
C.A. PARIS 14 JUIN 1976
Aff. C.G.A. c. JEUMONT SCHNEIDER

Brevets n. 1.374.344 et 1.411.857

P.I.B.D. 1976 - 181 - III - 472

DOSSIERS BREVETS 1977 - II - n. 3

— GUIDE DE LECTURE —

— BREVETABILITÉ : . NOUVEAUTÉ : DÉFAUT D'EQUIVALENCE *
. CARACTERE INDUSTRIEL : MÉTHODE **
— ACTE DE CONTREFAÇON : . EQUIVALENCE *

I - LES FAITS.

- : C.G.A. dépose les brevets français n. 1.374.344 et n. 1.411.857.
- : C.G.A. assigne JEUMONT SCHNEIDER en contrefaçon devant le T.G.I. de Paris.
- : JEUMONT-SCHNEIDER réplique par voie de demande en annulation des brevets.
- 10.10.1973 : T.G.I. Paris
 - rejette la demande d'annulation du brevet n. 1.411.857 et fait droit à la demande d'annulation du brevet n. 1.374.344 pour la partie procédé (à l'exclusion de la partie dispositif)
 - fait droit à l'action en contrefaçon.
- : Les deux sociétés font appel du jugement.
- 14.06.1976 : La Cour de Paris confirme le jugement en ce qui concerne le brevet n. 1.411.857 et déclare valable le brevet n. 1.374.344 dans sa totalité.

II - LE DROIT.

* 1er PROBLEME : (Validité du brevet n. 1.411.857)

A – LE PROBLEME.

1/ Prétentions des parties.

a) Le demandeur en annulation (JEUMONT SCHNEIDER)

prétend que le brevet 1.411.857 est nul car il est antérieur par le brevet SESLER qui divulgue une réalisation (hotte pivotante pour égouttures dont le pivotement est commandé par le mouvement de la canne) équivalente à celle de C.G.A.

b) Le défendeur en annulation (C.G.A.)

prétend que le brevet 1.411.857 n'est pas nul car il n'est pas antérieur par le brevet SESLER qui divulgue une réalisation(...) non équivalente à celle de C.G.A.

2/ Enoncé du problème.

Les moyens de pivotement du brevet C.G.A. sont-ils équivalents à ceux de l'antériorité SESLER ?

B – LA SOLUTION.

1/ Enoncé de la solution.

«Considérant que si le principe est le même, la liaison mécanique est obtenue directement chez SESLER et au moyen d'un ressort dans le brevet C.G.A.,

que ces structures différentes ne procurent pas le même résultat : que celle de C.G.A. permet d'obtenir la reprise automatique de la position éclipée, ce que ne fait pas celle de SESLER ;

«Considérant que le pivotement de la hotte s'opère autour d'un axe horizontal chez SESLER et vertical chez C.G.A. ;

«Considérant que les égouttures recueillies par la hotte passent dans une goulotte de récupération chez C.G.A. et sont aspirées dans une «vacuum bottle» chez SESLER ;

«Considérant que ces structures différentes du brevet C.G.A. donnent des résultats différents, alors que ces éléments tels qu'ils sont agencés, concourent à un résultat d'ensemble et constituent une combinaison qui est différente de celle du brevet SESLER et n'est pas antérieure par celle-ci».

2/ Commentaire de la solution.

Bien que le principe des deux systèmes soit le même, la Cour valide le brevet C.G.A. en considérant que les divers éléments ne sont pas équivalents dans les combinaisons considérées puisque leurs structures sont différentes et que ces structures procurent des résultats différents. La Cour en déduit que le brevet C.G.A. décrit une combinaison différente de la combinaison décrite dans l'antériorité.

En particularisant suffisamment les fonctions jouées par les éléments de la combinaison décrite dans son brevet, C.G.A. a pu échapper à une antériorité qui semble très proche puisqu'elle s'inspire d'un même principe.

* 2e PROBLEME : (Contrefaçon du brevet 1.411.857)

A – LE PROBLEME.

1/ Prétentions des parties.

a) Le demandeur en contrefaçon (C.G.A.)

prétend que les réalisations de JEUMONT SCHNEIDER sont contrefaisantes puisqu'elles comportent des éléments dont les fonctions sont équivalentes à celles des éléments de la combinaison validée.

b) Le défendeur en contrefaçon (JEUMONT SCHNEIDER)

prétend que ses réalisations ne sont pas contrefaisantes car n'ont en commun avec le brevet C.G.A. que le moyen général connu du pivotement de la hotte sous une action mécanique commandée par le mouvement de la canne.

2/ Enoncé du problème.

Compte tenu de l'antériorité citée, les éléments des réalisations JEUMONT SCHNEIDER étaient-ils les équivalents des éléments de la combinaison déclarée brevetable ?

B – LA SOLUTION.

1/ Enoncé de la solution.

«Considérant que la hotte en deux parties, le doigt et le contrepoids, s'ils ont structure différente de la hotte en une seule partie, de la came et du ressort du

brevet C.G.A. en sont les équivalents puisqu'ils remplissent la même fonction et procurent les mêmes résultats ; qu'ainsi le dispositif de l'installation de VERN est la contrefaçon du brevet C.G.A. ; que de ce chef le jugement doit être confirmé ;

«Considérant que le dispositif des installations de NANGIS et de PORT JÉROME comporte une hotte en une seule partie, un ressort à boudin dont l'action tend à maintenir la hotte éclipée, une commande de fermeture actionnée non par la canne elle-même mais par son contrepoids, celui-ci comportant une came qui agit sur un système de biellettes lorsque la canne arrive en fin de course vers le haut ;

«Considérant que, si les structures de ces trois éléments sont différentes de celles du brevet C.G.A., en revanche, elles remplissent les mêmes fonctions et concourent pour procurer les mêmes résultats d'ensemble ; qu'ainsi les installations de NANGIS et de PORT JÉROME sont la contrefaçon du brevet C.G.A.».

2/ Commentaire de la solution.

La Cour n'a pas voulu mêler les problèmes de nouveauté et de contrefaçon comme l'y invitait JEUMONT SCHNEIDER en prétendant que les seules parties communes au brevet et à ses réalisations sont dans le domaine public.

Elle a suivi le schéma habituel, comportant étude de la validité du brevet puis examen de la contrefaçon.

En suivant ce schéma la Cour a permis au breveté de définir avec précision la portée de son brevet. Celui-ci a, en effet, réussi à faire valider une combinaison d'éléments suffisamment généraux pour englober par équivalence les réalisations de JEUMONT SCHNEIDER.

Remarquons que cet arrêt permet d'illustrer les deux écueils qui guettent le rédacteur de brevet. Il doit suffisamment limiter les revendications pour échapper aux antériorités et d'autre part rester le plus général possible pour étendre la portée du brevet.

**** 3e PROBLEME : (Validité du procédé décrit dans le brevet 1.374.344).**

A – LE PROBLEME.

1/ Prétentions des parties.

a) Le demandeur en annulation (JEUMONT SCHNEIDER)

prétend que le brevet est nul pour défaut de caractère industriel car il décrit une méthode (non brevetable) sans indiquer de moyens précis et concrets permettant d'obtenir un résultat industriel.

b) Le défendeur en annulation (C.G.A.)

prétend que le brevet n'est pas nul pour défaut de caractère industriel car le brevet décrit un procédé (brevetable) avec indication de moyen précis et concrets permettant d'obtenir un résultat industriel.

2/ Enoncé du problème.

Les informations décrites et revendiquées par C.G.A. permettent-elles d'obtenir un résultat industriel ?

B – LA SOLUTION.

1/ Enoncé de la solution.

«Considérant qu'aux termes de la loi de 1844, un moyen est un agent ou un «procédé» physique, mécanique, électrique, électronique, qui permet d'obtenir un produit ou un résultat industriel ; qu'en conséquence, il essaie de rechercher si le «procédé» revendiqué par C.G.A le permet, contrairement à ce qu'a dit le tribunal, s'il est nouveau ou si son application est nouvelle ;

«Or, considérant que les passages du brevet énumérés sous les lettres «a» à «j» inclus dans la demande d'avis de nouveauté, tels que reproduits dans le jugement auquel la Cour se réfère, énoncent clairement, d'une façon concrète et non pas théorique, tant par le texte que les renvois aux figures, le dispositif de pesage particulier et sélectif qu'il permet d'obtenir, ce qui constitue une application industrielle et non pas théorique ;

«En dépit de lacunes et d'obscurités, la description était éclairée par de nombreuses figures et était suffisante pour permettre à l'homme de l'art de reproduire le dispositif décrit dans le brevet sans avoir à faire œuvre d'inventeur».

2/ Commentaire de la solution.

En l'occurrence, le procédé procurait un résultat industriel et était suffisamment décrit. Il pouvait, donc, être reconnu comme procédé et était parfaitement brevetable en l'absence de toute antériorité. Il y avait, donc, lieu à rechercher, par voie d'expertise, notamment la matérialité de la contrefaçon.

COUR D'APPEL DE PARIS

Quatrième Chambre

Arrêt du 14 juin 1976

ENTRE : la Compagnie GENERALE D'AUTOMATIQUE, C.G.A., société anonyme dont le siège est à Paris, 12 rue de la Baume

ET : la société JEUMONT SCHNEIDER S.A. dont le siège social est à Puteaux (Hauts de Seine) 31-32 quai National

A cette audience, tenue publiquement, ont été entendus les avoués et les avocats de la cause en leurs conclusions et plaidoiries, puis le Ministère Public en ses observations, l'affaire a été mise ensuite en délibéré et renvoyée pour arrêt ;

Après délibération par les mêmes magistrats, l'arrêt suivant a été rendu ;--

LA COUR,

Statuant sur les appels principaux de la Compagnie GENERALE D'AUTOMATISME, C.G.A., et de la société JEUMONT-SCHNEIDER, d'un jugement du tribunal de grande instance de Paris, (troisième chambre), rendu le dix octobre mil neuf cent soixante treize

Considérant que, pour l'exposé des faits et de la procédure de première instance, la Cour se réfère au jugement ; -----

Considérant qu'invoquant deux brevets, ci-après précisés, la C.G.A. a poursuivi la société JEUMONT-SCHNEIDER, ci-après JM en contrefaçon et que le tribunal a prononcé comme suit ; -----

" A)- Déclare valable le brevet 1.411 857 en ce qu'il protège un dispositif particulier constitué par une hotte de récupération d'égoutture (brevet, résumé, 7°) ;

Dit que les dispositifs de récupération d'égouttures saisis-décrits à Vern, à Nangis et à Port-Jérôme constituent la contrefaçon du dispositif de récupération du brevet 1 411 857, tel que revendiqué par la société C.G.A. ; -----

Dit n'y avoir lieu d'ordonner la confiscation desdits dispositifs ; -----

Fait défense à la société JEUMONT-SCHNEIDER de continuer à construire, offrir en vente et vendre des installations et équipements constituant la contrefaçon du dispositif de récupération revendiqué et protégé par le brevet 1 411 857 ; -----

Dit que Monsieur V..... expert précédemment commis par jugement de ce tribunal en date du cinq janvier mil neuf cent soixante dix, aura pour mission complémentaire d'évaluer le préjudice subi par la Compagnie Générale d'Automatisme (C.G.A.) du fait de la contrefaçon du brevet 1.411 857..... ; -----

Condamne, d'ores et déjà, la société JEUMONT-SCHNEIDER à payer à la Compagnie GENERALE D'AUTOMATISME, du chef de la contrefaçon du brevet 1.411.857, la somme de dix mille francs à titre de provision ; -----

" B)- Déclare valable le brevet 1.374.344, ensemble la revendication portant sur un dispositif de commande et de contrôle des opérations de remplissage automatique d'une succession de wagons-citernes, telle que cette revendication a été exprimée dans les dernières conclusions de la demanderesse du vingt et un décembre mil neuf cent soixante dix ; -----

Déclare nulle la première revendication de la société GENERALE d'AUTOMATISME portant sur un "procédé" de commande et de contrôle en continu des opérations de remplissage d'une succession de wagons-citernes ; -----

Avant dire droit sur l'action en contrefaçon du dispositif protégé par le brevet 1.374.344..... commet en qualité d'expert, Monsieur.V..., lequel aura pour mission, au vu des documents saisis à Vern, Nangis et Port-Jérôme et de tous autres documents qu'il estimera utiles en l'espèce, et dont il vérifiera l'authenticité d'examiner en détails les dispositifs saisis décrits dans ces trois localités, de fournir une description analytique précise de chacun des organes qui les constituent en indiquant s'ils reproduisent, soit à l'identique, soit par équivalent, les organes du dispositif revendiqué et, en fonction de cette analyse, de donner son avis motivé sur la question de savoir si les dispositifs saisis-décrits reproduisent les caractéristiques essentielles du dispositif revendiqué dans le cadre du brevet 1.374.344...

Dit qu'il aura la faculté de s'adjoindre tous spécialistes de son choix...

Sursoit à statuer sur la mesure de publication sollicitée jusqu'à ce que le tribunal ait statué tant sur la concurrence déloyale (jugement du cinq janvier mil neuf cent soixante dix) que sur la contrefaçon du brevet 1.374.344 ; -----

Ordonne l'exécution provisoire du présent jugement des chefs des mesures d'expertise ordonnées sur le terrain des deux brevets 1.411.857 et 1.374.344" ; -----

Considérant que l'appel de C.G.A. tend à ce que soit infirmée la disposition du jugement par laquelle le tribunal a déclaré nulle sa première revendication fondée sur le brevet 1.374.344, celle-ci soit déclarée valable et contrefaite et soit étendue sur ce point la mission confiée à l'expert ; -----

Considérant que C.G.A. conclut à la confirmation du surplus du jugement ; --

Considérant qu'en revanche JM en sollicite l'infirmité en toutes ses dispositions ; -----

Considérant qu'à titre subsidiaire, JM demande que soit précisée la portée du brevet 1.374.344, que soit dit qu'en tout état de cause il n'y a pas contrefaçon, subsidiairement qu'il soit donné mission à l'expert d'examiner le brevet ainsi que l'état de la technique antérieure et de donner son avis sur la partie protégeable du brevet ; -----

Sur le brevet 1.411 857 : -----

Considérant que le brevet 1.411.857 décrit un dispositif de hotte de récupération appliqué à une canne de remplissage coulissante ; -----

Considérant qu'en appel, JM demande qu'il soit jugé, contrairement à ce qu'a dit le tribunal, que ce brevet est nul pour défaut de nouveauté ; -----

Considérant que JM n'oppose aucun élément de preuve contraire au fait que le brevet décrit et couvre, ainsi que l'a dit le premier juge, un dispositif destiné à récupérer les égouttures du liquide au moment où l'opération de remplissage est terminée et où la canne, qui a permis cette opération, est relevée et replacée en position haute ; -----

Considérant que ce dispositif est caractérisé :

- par une hotte éclipable qui s'efface lorsque la canne descend et est placée en position de travail et qui se place sous la canne lorsque celle-ci est relevée , -----
- par des moyens mécaniques qui assurent le pivotement de la hotte dans les deux sens par l'action de forces antagonistes produits dans un sens par un câble solidaire de la canne, relié à une came placée à la partie supérieure du montant et, dans le sens opposé, par un ressort ; -----

Considérant qu'en appel, JM prétend que les deux brevets invoqués par elle en première instance, décrivaient déjà une hotte de récupération et que celle-ci est un moyen connu ; -----

Considérant que le brevet américain GUERARD 2.812.919 décrit un dispositif de récupération des égouttures susceptible de pivoter autour d'un axe vertical sous l'action d'un vérin, mais ne comporte ni came formant levier, susceptible de permettre de pivoter autour d'un axe fixé au montant support de la canne, ni ressort de rappel ; -----

Considérant que JM admet que le brevet GUERARD n'est pas une antériorité de toutes pièces, dès lors qu'il ne décrivait pas la forme de réalisation de C.G.A., mais prétend, en défense à la contrefaçon ci-après examinée, qu'il divulgue le système général d'une hotte éclipable ; -----

Considérant que le brevet américain SESLER 2.874.733 comporte un récipient, en vue de récupérer les égouttures qui se déplace dans un plan horizontal ; que selon JM la figure 6 (décrite page un, ligne 43 à 47), montre une hotte éclipable ainsi qu'une manche de remplissage portée par un charriot coulissant et muni d'un doigt qui glisse dans une rainure hélicoïdale formée dans la tige portant la hotte ; -----

Considérant que JM en déduit que ce brevet divulguait une hotte pivotante pour égouttures, dont le pivotement est commandé mécaniquement par le mouvement de la canne, cette réalisation étant équivalente à celle du brevet de C.G.A. ; -----

Mais considérant que, si le principe est le même, la liaison mécanique est obtenue directement chez SESLER et au moyen d'un ressort pour le brevet C.G.A. que ces structures différentes ne procurent pas le même résultat ; que celle de C.G.A. permet d'obtenir la reprise automatique de la position éclipée, ce que ne fait pas celle de SESLER ; -----

Considérant que le pivotement de la hotte s'opère autour d'un axe horizontal chez SESLER et vertical chez C.G.A. ; -----

Considérant que les égouttures recueillies par la hotte passent dans une goulotte de récupération chez C.G.A. et sont aspirées dans une "vacuum bottle" chez SESLER ; -----

Considérant que ces structures différentes du brevet C.G.A. donnent des résultats différents, alors que ces éléments tels qu'ils sont agencés, concourent à un résultat d'ensemble et constituent une combinaison qui est différente de celle du brevet SESLER et n'est pas antériorisée par celle-ci ; -----

Considérant en conséquence que le brevet de C.G.A. n'est pas nul pour défaut de nouveauté ; -----

Sur la contrefaçon ; -----

Considérant que JM prétend que ses dispositifs de VERN d'une part, de PORT JEROME et NANGIS d'autre part ne peuvent être la contrefaçon de la réalisation décrite dans le brevet 1 411 857 de C.G.A., qui seule peut être protégée, dès lors que ses réalisations ne ressemblent pas à celle de C.G.A. et n'ont en commun avec la sienne que le moyen général, connu, du pivotement de la hotte sous une action mécanique commandée par le mouvement de la canne ; -----

Mais considérant qu'il vient d'être dit que l'invention du brevet C.G.A. est réalisée par une combinaison nouvelle de moyens agencés en vue d'obtenir un résultat d'ensemble ; -----

Or considérant que l'installation de VERN après un premier "devis S.W." comportant un dispositif de récupération à commande par vérin pneumatique, à juste titre écarté par le tribunal en ce qu'il était présenté comme constituant une antériorité a été exécutée selon une seconde conception ; -----

Considérant que celle-ci comporte une hotte dont le pivotement dans les deux sens est assuré, comme chez C.G.A., par l'action de deux forces antagonistes et dont la mise en position de récupération est assurée par un organe mécanique, un système de biellettes commandé par un doigt et muni d'un contrepoids ; qu'il s'ensuit que la hotte en deux parties, le doigt et le contrepoids, s'ils ont une structure différente de la hotte en une seule partie, de la came et du ressort du brevet C.G.A. en sont les équivalents puisqu'ils remplissent la même fonction et procurent les mêmes résultats ; qu'ainsi le dispositif de l'installation de VERN est la contrefaçon du brevet C.G.A. ; que de ce chef le jugement doit être confirmé ; -----

Considérant que le dispositif des installations de NANGIS et de PORT JEROME comporte une hotte en une seule partie, un ressort à boudin dont l'action tend à maintenir la hotte éclipsée, une commande de fermeture actionnée non par la canne elle-même mais par son contrepoids, celui-ci comportant une came qui agit sur un système de biellettes lorsque la canne arrive en fin de course vers le haut ; -----

Considérant que, si les structures de ces trois éléments sont différentes de celles du brevet C.G.A., en revanche, elles remplissent les mêmes fonctions et concourent pour procurer les mêmes résultats d'ensemble ; qu'ainsi les installations de

NANGIS et de PORT JEROME sont la contrefaçon du brevet de C.G.A. ; que, de ce chef aussi, la décision entreprise doit être confirmée ; -----

Sur le brevet 1.374.344 : -----

Considérant que C.G.A., titulaire du brevet 1.374.344, soutient que ce titre décrit et couvre à la fois un procédé de commande et de remplissage de wagons-citernes et un dispositif permettant la mise en oeuvre de ce procédé ; -----

Considérant que, pour les revendications de C.G.A. relatives à ces procédés et dispositif, la Cour se réfère à l'exposé qui en est fait dans le jugement ; -----

Considérant que le tribunal a déclaré valable le brevet en ce qu'il décrit un dispositif mais a jugé que la revendication portant sur le procédé était nulle ; --

Considérant que C.G.A. a conclu à l'infirmité du jugement sur ce point et sollicite qu'il soit dit que sont également valables les parties du brevet 1.374.344 présumée contrefaites et définies par le texte qui a été désigné sous les références "a" à "j" inclus dans l'avis de nouveauté du sept juillet mil neuf cent soixante dix ; qu'en conséquence soit complétée la mission de l'expert commis ; -----

Considérant qu'en ses conclusions, J.M. demande : -----

- d'abord que soit prononcée la nullité du brevet 1.374.344 en sa totalité ;
- ensuite que les revendications tirées de son titre par C.G.A. soient dites irrecevables, en tout cas mal fondées ; -----
- qu'en tout état de cause, il soit jugé que la contrefaçon n'est pas établie et que le jugement soit infirmé du chef du brevet 1.374.344 ; -----
- subsidiairement, que le jugement soit confirmé en ce qu'il a ordonné une expertise technique, mais alors, que soit étendue à l'examen du brevet et de la technique antérieure la mission de l'expert et que celui-ci soit invité à donner son avis sur la partie protégeable du brevet ; -----

Considérant, sur le procédé, que le tribunal a jugé que le brevet se bornait à décrire une méthode, qui en tant que telle n'était pas brevetable, dès lors qu'il décrivait un but à atteindre et une méthode générale pour y parvenir "sans indiquer de moyens précis et concrets" ; -----

Considérant que J.M. sollicite la confirmation du jugement pour le même motif et reprend ses moyens de nullité pour défaut de nouveauté et insuffisance de description ;

Considérant que C.G.A. demande l'infirmité sur ce point de la décision entreprise ; -----

Considérant, en premier lieu, que demandé sous l'empire de la loi de 1844, le brevet de C.G.A. couvre et protège ce qu'il décrit et qu'ainsi aucune déduction en peut être tirée de ce que, selon son titre, il vise un "dispositif de pesage" ; -----

Considérant, en deuxième lieu, qu'aux termes de la loi de 1844, un moyen est un agent ou un "procédé" physique, mécanique, électrique, électronique, qui permet d'obtenir un produit ou un résultat industriel ; qu'en conséquence, il échet de rechercher si le "procédé" revendiqué par C.G.A. le permet, contrairement à ce qu'a dit le tribunal, s'il est nouveau ou si son application est nouvelle ; -----

Or considérant que les passages du brevet énumérés sous les lettres "a" à "j" inclus dans la demande d'avis de nouveauté, tels que reproduits dans le jugement auquel la Cour se réfère, énoncent clairement, d'une façon concrète et non pas théorique, tant par le texte que les renvois aux figures, le dispositif de pesage particulier et sélectif qu'il permet d'obtenir, ce qui constitue une application industrielle et non pas théorique ; -----

Considérant que, vainement, J.M. prétend que la description est insuffisante, alors que le texte et les figures auxquelles il renvoie, permettent à l'homme de l'art de procéder à des pesées sélectives et programmées, en se conformant aux enseignements donnés par le brevet C.G.A. ; -----

Considérant enfin que J.M. n'oppose au procédé en cause aucune antériorité, celles dont elle fait état étant relatives au dispositif qui va être examiné ci-après ;

D'où il suit que C.G.A. est fondée en son appel et qu'il échet d'infirmier le jugement en ce qu'il a déclaré nulle la revendication de C.G.A. portant sur un procédé et qu'il y a lieu de compléter sur ce point la mission de l'expert dans les termes précisés ci-après ; -----

Considérant, sur le dispositif que le brevet décrit et tend à protéger, que les premiers juges ont écarté les moyens d'absence de brevetabilité et d'insuffisance de description, opposés par J.M. et repris par celle-ci en appel, après avoir exactement dit, comme le demandait C.G.A. qui a conclu à la confirmation du jugement de ce chef, que les différents moyens énumérés dans les revendications "k" à "m" inclus, tels qu'ils étaient agencés, coopéraient à un résultat industriel d'ensemble et constituaient ainsi une combinaison de moyens brevetable ; qu'en dépit de lacunes et d'obscurités, la description était éclairée par de nombreuses figures et était suffisante pour permettre à l'homme de l'art de reproduire le dispositif décrit dans le brevet sans avoir à faire oeuvre d'inventeur ; -----

Considérant que le défaut de nouveauté opposé par J.M. au dispositif décrit dans le brevet a été écarté par les premiers juges qui ont dit, ainsi que J.M. l'admet en appel, qu'aucun des brevets, ni l'article invoqué par elle, ne divulguait la totalité des moyens du brevet, et qu'en conséquence aucun d'eux ne constituait une antériorité de toutes pièces ; -----

- Qu'ainsi le brevet I.B.M. 1.160.832 ne divulguait qu'un dispositif d'anticoincidence ; -----

- Que l'article de LINDQUIST ne divulguait que l'un des moyens relatif à la modification du débit de remplissage : petit au début, puis normal et enfin retour à un petit débit ; -----

- Que les brevets BRITISH TABULATING MACHINE, anglais 744 321 et français correspondant 1 090 632 ne divulguaient que la combinaison d'une tête de pesée et d'un compteur et son application au pesage automatique ; qu'en indiquant que cette divulgation des brevets TABULATING lui permet de contester la revendication la plus générale de C.G.A. consistant dans un procédé automatique de pesage du contenu d'un wagon-citerne, J.M. reconnaît ainsi qu'ils ne constituent pas des antériorités de toutes pièces ; ----

Considérant qu'en appel, J.M. n'invoque plus le brevet américain SCHELLENTRAGER 1.796.480 dont le tribunal a dit qu'il décrivait un dispositif pour arrêter le chargement au moyen d'un plot, quand un poids déterminé a été atteint et qu'il ne pouvait constituer une antériorité au titre de C.G.A. ; -----

Déclare valable le brevet 1.374.344 dans sa partie relative à un procédé de commande et de contrôle en continu des opérations de remplissage d'une succession de wagons-citernes ; -----

Dite que l'expert VOISIN aura également pour mission, au vu des documents saisis à VERN, NANGIS et PORT JEROME, et de tous autres documents qu'il estimera utiles en la cause et dont il vérifiera l'authenticité, d'examiner en détail les procédés mis en oeuvre dans les installations réalisées par la société JEUMONT-SCHNEIDER dans ces trois localités, de fournir une description analytique des opérations que ces procédés comportent en indiquant si elles reproduisent, soit à l'identique, soit par équivalent, les opérations du procédé revendiqué et en fonction de cette analyse, de donner son avis sur la question de savoir si les procédés en question reproduisent les caractéristiques essentielles du procédé revendiqué dans le cadre du brevet 1.374.344 ; -----

Dit qu'après accomplissement de sa mission telle que complétée, l'expert devra déposer son rapport au Secrétariat-Greffe du tribunal de grande instance de Paris ;

Confirme les dispositions du jugement par lesquelles il a été ordonné l'exécution provisoire des mesures d'instruction et il a été sursis à statuer tant sur la concurrence déloyale (jugement du cinq janvier mil neuf cent soixante dix) que sur la contrefaçon du brevet 1.374.344 (jugement du dix octobre mil neuf cent soixante treize) ;

Condamne la société JEUMONT SCHNEIDER aux entiers dépens d'appel dont distraction au profit de Maître TROTRY, avoué, aux offres de droit ; -----

Considérant en conséquence que doivent être confirmées les dispositions du jugement déclarant valable le brevet 1.374.344 en ce qu'il décrit un dispositif de remplissage ; -----

Sur la contrefaçon : -----

Considérant qu'avant de prononcer sur la contrefaçon, le tribunal a commis un expert en vue d'examiner les dispositifs saisis-décrits à VERN, NANGIS et PORT JEROME et de les décrire, au motif que les procès-verbaux de saisie versés par C.G.A., d'une part, les documents produits par J.M. et contestés par C.G.A., d'autre part, ne fournissaient pas d'éléments suffisants pour lui permettre de juger si les dispositifs de J.M. ressemblaient à ceux de C.G.A. ; -----

Considérant que, tout en soutenant que la contrefaçon est établie, les différences dont fait état J.M. étant, selon C.G.A., inopérantes en présence des ressemblances indéniables portant sur les caractéristiques essentielles, l'appelante ne s'oppose pas à ce que la mission confiée à l'expert soit confirmée ; -----

Considérant que J.M., tout en contestant la contrefaçon, conclut à titre subsidiaire à la confirmation de la disposition ordonnant une expertise technique ; ---

Considérant toutefois qu'il n'y a lieu d'étendre la mission de l'expert à l'examen du brevet et de l'état de la technique antérieure et à l'inviter à donner son avis sur la partie protégeable du brevet, ainsi que J.M. le demande à titre subsidiaire ; qu'en effet, une telle extension de la mission de l'expert impliquerait non pas le seul examen des dispositifs et du procédé argués de contrefaçon, mais aussi l'examen de la validité du brevet, contrairement à ce qui est jugé ; -----

Considérant en revanche, compte tenu de ce qui est dit sur le procédé, qu'il échet d'étendre de ce chef la mission de l'expert ; -----

Considérant, sur les dépens, que le tribunal a réservé à bon droit les dépens de première instance, dès lors qu'il ordonnait une mesure d'instruction ; -----

Considérant qu'en appel, il est statué sur les demandes des parties, que J.M. succombe en son appel incident alors que C.G.A. est déclarée fondée en son appel principal ; qu'il échet en conséquence de condamner J.M. aux entiers dépens d'appel ; -----

PAR CES MOTIFS, et ceux non contraires des premiers juges que la Cour adopte,

Reçoit la Compagnie GENERALE D'AUTOMATISME, en son appel principal et l'y dit fondée ; -----

Reçoit la société JEUMONT SCHNEIDER en son appel incident, l'y dit mal fondée et l'en déboute ; -----

Confirme le jugement en toutes ses dispositions relatives au brevet 1.411.857, et commettant sur ce point l'expert VOISIN ; -----

Confirme les dispositions du jugement déclarant valable le brevet 1.374.344 en ce qu'il porte sur un dispositif et commettant sur ce point l'expert VOISIN ; -----

Infirmes la disposition de la décision entreprise relative au procédé ; statuant à nouveau sur ce point et ajoutant au jugement : -----

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 924.652

N° 1.374.344

Classification internationale : B 67 c — G 01 g

Dispositif de pesage. (Invention : Robert GEILLE, Jean BRUNO et Robert MONTRELAY.)
Société à responsabilité limitée dite : COMPAGNIE GÉNÉRALE D'AUTOMATISME
et Société anonyme dite : COMPAGNIE DE RAFFINAGE SHELL-BERRE résidant en
France (Seine).

Demandé le 13 février 1963, à 15 heures, à Paris.

Délivré par arrêté du 31 août 1964.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 41 de 1964.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7,
de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

La présente invention a trait à un dispositif de commande et de contrôle automatique du remplissage de récipients tels que wagons, camions-citernes, bateaux, réservoirs, silos, ce remplissage devant s'effectuer dans des conditions bien définies de débit et comportant diverses opérations annexes échelonnées à des moments précis de l'opération. Le fonctionnement du dispositif est basé sur le contrôle du poids ou du niveau des récipients à remplir au cours de l'opération, ceci permettant en outre d'enregistrer directement sur machine à calculer, diverses valeurs telles que tare ou niveau de remplissage avant opération, quantité déversée, etc.

Le dispositif selon l'invention permet d'effectuer toutes les manœuvres de façon automatique, à partir de la mise en place de la tuyauterie de remplissage au-dessus du récipient, et de l'affichage des données qui lui sont propres. Pour ce faire, le récipient reste, pendant son remplissage, en liaison avec un dispositif de mesure du remplissage, par exemple, une ou plusieurs balances placées sous le récipient ou une jauge mesurant le niveau de remplissage du récipient.

Dans le cas le plus courant du remplissage de wagons ou de camions-citernes, on utilise des dispositifs de pesage classiques, mettant en œuvre des ponts balances à plusieurs tabliers, mais on assiste en général à une détérioration importante des précisions sur les poids mesurés. En effet, l'emploi de plusieurs tabliers, rendu nécessaire par le poids à supporter et sa répartition sur les essieux, nécessite la mise en œuvre d'un sélecteur mécanique complexe qui réalise la commutation et la sélection des tabliers intéressés. Il est bien connu que l'augmentation du nombre de directions du sélecteur (1 par tablier) conduit à une détérioration importante de la précision en particulier par l'impossibilité de compter des indications arrivant simultanément sur le sélecteur.

L'invention a pour objet un dispositif électronique de contrôle du chargement par comptage des impulsions, en nombre proportionnel au poids ou au niveau enregistré, fournies par chaque dispositif de mesure et envoyées sur un compteur qui, d'une part, pilote une machine à calculer, par exemple de type ADDO, sur laquelle seront enregistrées les valeurs des différentes mesures, telles que tare, poids ou volume net de remplissage, d'autre part, pour certaines valeurs prédéterminées du remplissage, enverra des ordres de commande aux divers servo-mécanismes, la succession des opérations à effectuer automatiquement est la suivante :

- Mesure éventuelle de la tare et son enregistrement;
- Ouverture des vannes de remplissage;
- Mesure continue du remplissage avec envoi d'ordres à divers stades de celui-ci;
- Arrêt progressif du remplissage pour une quantité déterminée de produit;
- Mesure et enregistrement de la quantité de produit déversé;

L'invention sera mieux comprise dans l'exemple suivant, appliqué au chargement de wagons en liquides pétroliers, et décrit à titre purement illustratif et non limitatif.

On considérera le cas d'un pont balance à quatre tabliers dans lequel les tabliers seront groupés deux par deux en associant à chacun des deux sélecteurs à deux directions, une tête de mesure telle que par exemple la tête photo-électrique SOMET.

Dans l'exemple considéré on désirera obtenir, au cours d'une opération de remplissage, les opérations suivantes : enregistrement de la tare du wagon par une mesure instantanée ; chargement d'une quantité de produit donnée à l'avance, prédéterminée par simple affichage, ce chargement se faisant avec un débit variable, lent au début, puis rapide, décroissant lentement sur la fin jusqu'à arrêt complet, suivi de la vidange de tuyauterie ;

en outre, en cours de chargement, possibilité d'introduction intermittente de produits annexes en quantité choisie; enfin, mesure et enregistrement du poids total du wagon chargé et remise à zéro de l'ensemble.

La figure 1 représente le tableau synoptique général de l'appareil;

La figure 2 représente les différentes connexions du compteur principal;

La figure 3 représente les différentes connexions du compteur secondaire;

La figure 4 représente la commande d'affichage et ses commutateurs;

La figure 5 représente la commande de ralentissement de débit en fin de remplissage;

La figure 6 représente le fonctionnement de la commande d'injection des produits annexes.

Selon la figure 1 des têtes de pesée 1 et 2 sont mises en route sur un ordre provenant d'une commande de pesée. Ces têtes délivrent des impulsions en nombre proportionnel à une unité de poids choisie, égale, dans cet exemple à 50 kg. Elles ont deux fonctionnements au choix : soit qu'elles effectuent la pesée immédiate et complète d'un poids posé sur la bascule avec retour à zéro aussitôt après, c'est la pesée dite statique, soit qu'elles fonctionnent en têtes suiveuses, c'est-à-dire qu'elles se contentent de délivrer une impulsion à chaque nouvelle fraction de 50 kg posée sur la bascule sans retour à zéro, c'est la pesée dite dynamique. Ces deux fonctionnements possibles sont symbolisés ici par leurs boîtes de commande respectives, 3 pour la commande de pesée statique, 4 pour la commande de pesée dynamique. Les impulsions délivrées par les deux têtes sont envoyées sur un dispositif 5, dit d'anticoincidence, ayant pour but de restituer, sur une seule voie, des impulsions distinctes dans le temps, dont le nombre soit exactement la somme des deux séries d'impulsions que lui fournissent les deux têtes et ce, malgré le caractère aléatoire des émissions des têtes présentant de ce fait des possibilités de coïncidence d'impulsions qui fausseraient tout comptage direct.

Ces impulsions sortant du dispositif d'anticoincidence sont envoyées simultanément sur un compteur 6 du type décimal codé binaire et sur un compteur 7.

Le compteur décompteur 6, dit principal, compte le nombre d'impulsions délivrées par le dispositif d'anti-coïncidence.

Le compteur 7, dit secondaire, qui ne fonctionne que pendant le remplissage, est précédé d'un doubleur 8, dont l'utilité apparaîtra plus loin, et comporte une décade de moins que le précédent, ce qui lui donne une contenance divisée par 10, par rapport au premier.

Ce compteur secondaire pilote un commutateur rotatif 9, destiné à compter des sous-multiples du

poids net P_n à charger, ce sous-multiple étant calculé comme le plus petit commun multiple des taux de remplissage pour lesquels il y a des manœuvres à accomplir. Dans l'exemple donné, ce sous-multiple est pris égal au $1/20^e$ du poids net.

Le compteur principal envoie des indications après décodage binaire décimal 11, sur la commande de débit 12, qui distribuera les ordres aux vannes de débit par les sorties 13. D'autre part, ces indications décodées, sont envoyées à une machine enregistreuse 14, par l'intermédiaire d'un commutateur rotatif 15 fonctionnant en pas à pas dans le cycle des opérations; un système d'affichage visuel 18 est mis en parallèle sur la sortie décodée du compteur principal.

Enfin, de cette matrice de décodage 11, part tous les 250 kg (valeur choisie dans cet exemple) un ordre qui est transmis au dispositif 16 de commande d'injection des produits annexes.

Le commutateur rotatif 15 fonctionnant en pas à pas a comme but principal de donner les ordres correspondant aux différentes étapes du cycle complet c'est-à-dire après un démarrage manuel en pesée statique :

a. Enregistrement automatique de cette pesée sur la machine enregistreuse, puis, sur signal de fin d'enregistrement de cette pesée renvoyé par la machine;

b. Déblocage de la commande d'affichage 19 qui, en premier, ferme les portes du dispositif d'anticoincidence 5;

c. Aussitôt après, passage des têtes de pesée en fonctionnement dynamique;

d. A la fin de la pesée dynamique, retour des têtes de pesée en fonctionnement statique pour le pesage du poids total du wagon chargé;

e. Après enregistrement de ce poids total par la machine enregistreuse, ordre de retour à la position initiale de tout le dispositif, cet ordre de retour pouvant également être donné manuellement par la commande 20.

La commande d'affichage 19, sur laquelle a été introduit le poids net de produit à charger, a pour rôle d'afficher ce poids net sur le décompteur principal 6 et, sur le compteur 7 le complément à sa capacité du $1/10^e$ du poids net, ce dernier compteur étant automatiquement remis à zéro et réaffiché immédiatement après sa saturation jusqu'à épuisement du poids à charger.

Par conséquent, au cours du remplissage, le décompteur 6 compte à rebours depuis une valeur égale au poids net P_n , pour aboutir au zéro tandis que le compteur secondaire compte un nombre d'impulsions égal à $\frac{P_n}{10}$, de chaque réaffichage jusqu'à sa capacité maxima. Le nombre de cycles exécutés par le décompteur secondaire pendant un cycle de remplissage doit être égal à 20. On voit

donc la nécessité du doubleur qui diminue artificiellement de moitié la capacité du compteur permettant ainsi d'obtenir le sous-multiple $1/20^{\circ}$ du poids net sans compliquer l'affichage.

Au préalable, la commande d'affichage doit fermer le dispositif d'anticoïncidence pour éviter l'envoi d'impulsions sur les compteurs 6 et 7, avant le début du chargement. Elle doit également faire passer le compteur 6 en fonctionnement en décompteur.

Les portes du dispositif d'anticoïncidence et du compteur 7 sont ensuite ouvertes par un ordre venu de la commande de pesée dynamique 4 lors du passage des têtes de mesure en fonctionnement dynamique. Cet ordre est retardé de quelques secondes par un dispositif à retard 21. Le but de ce retard est de permettre aux têtes de pesée, qui viennent de passer en fonctionnement dynamique, de mesurer la tare sans que les impulsions correspondantes soient transmises aux compteurs 6 et 7.

Le commutateur rotatif 9 envoie à certaines époques du remplissage, évaluées en multiples de $\frac{P_n}{20}$, les différents ordres suivants pris à titre d'exemple :

En début de remplissage, ouverture des vannes à faible débit,

A $\frac{P_n}{20}$, ouverture des vannes à grand débit,

A $\frac{4 P_n}{20}$, déblocage de la commande d'injection des produits annexes;

A $\frac{16 P_n}{20}$, fermeture de la commande d'injection.

La figure 2 montre les branchements du compteur-décompteur binaire principal 6 dans l'exemple choisi 14 bascules successives désignées par B1... B14 permettent d'enregistrer jusqu'à 200 tonnes avec une sensibilité de 50 kg.

La bascule B1 est affectée au comptage de chaque cinquantaine de kilos, les autres groupées par 4 en décades comptent respectivement les centaines de kilogrammes, les tonnes et les dizaines de tonnes, la dernière représentent 100 tonnes. Dans chaque décade l'état 1 de chaque bascule est affecté respectivement de la valeur symbolique 1, 2, 4, 8. On a ainsi une représentation décimale codée binaire du poids.

Les connexions entre bascules se font par l'intermédiaire des portes 23 et 24, les unes utilisées pour le fonctionnement en comptage, les autres pour le fonctionnement en décomptage. Le choix des portes utilisées se fait par une bascule Bo qui commande alternativement leur ouverture ou leur fermeture par les lignes 25 et 26. Cette bascule est elle-même positionnée, dans un sens par la commande d'affichage 19, qui simultanément place, par l'intermédiaire des circuits 28, les bascules B1 à B14 en des états correspondant au poids net choisi; la bascule

Bo est positionnée dans l'autre sens par la remise à zéro générale qui en même temps place toutes les bascules du compteur à l'état zéro par l'intermédiaire des connexions 27.

Les états 0 et 1 de toutes les bascules sont envoyés, aux trois matrices de décodage binaire-décimal 11b, 11c, 11d; comme vu plus haut ces matrices ainsi que les bascules B1 à B14 pilotent à la fois la commande d'enregistrement 15 et l'affichage visuel 18. De la matrice de décodage binaire-décimal 11b sont sortis certains états, ici 0, 2, 5, 7, dont la combinaison en 16 avec l'état 1 de la bascule B1 autorise l'envoi, tous les 250 kg, d'un ordre d'injection des produits annexes.

Le compteur secondaire représenté sur la figure 3 est constitué, de façon analogue au compteur principal, de 10 bascules B20 à B29 en série, branchées en compteur. Ces bascules sont mises lors de l'affichage en des positions correspondant à une valeur $\frac{Q-P_n}{10}$ où Q est la capacité maximum du compteur, par des ordres provenant de la commande d'affichage 19. Un signal de sortie, issu de la bascule B29, lors de son retour à zéro, déclenche un monostable MS 1 qui envoie, d'une part, un top de déblocage à la commande d'affichage, permettant ainsi le réaffichage du compteur secondaire; d'autre part, un top faisant avancer d'un plot le commutateur rotatif 9 (top amplifié en A).

La figure 4 représente une réalisation de la commande d'affichage 19.

Deux commutateurs à deux galettes à deux positions désignés par 41 et 45 et trois commutateurs à deux galettes à dix positions, désignés par 42, 43, 44, correspondent aux valeurs à introduire dans les deux compteurs (la première galette pour le compteur principal, la deuxième galette pour le compteur secondaire, à l'exception de la deuxième galette du commutateur 41 inutilisée puisque le compteur secondaire est démultiplié au $1/10^{\circ}$). Il suffit pour enregistrer un poids sur la commande d'affichage, de mettre les doigts des commutateurs sur les plots correspondant à ce poids. L'association des entrées de commutateurs permet de réaliser cette opération en une seule manœuvre. En sortie des commutateurs, des matrices de codage transforment ces valeurs en système décimal codé binaire, qui sont envoyées aux bascules des compteurs.

Les signaux d'affichage arrivent du commutateur rotatif 15 et sont transmis respectivement par les lignes 46 et 47 aux deux compteurs. De plus, les galettes correspondant au compteur secondaire reçoivent, tous les $\frac{P_n}{20}$, l'ordre de réaffichage provenant de la bascule 29 du compteur 7 par l'intermédiaire des bascules monostables MS1 et MS2.

D'autre part, pour l'affichage du compteur secon-

daire, les branchements entre commutateurs et matrices sont inversés (0 à 9, 1 à 8, 2 à 7, etc.) pour permettre d'afficher le complément à Q du poids, Q désignant la capacité du compteur. Il manque donc une unité, pour remettre le compteur à zéro lorsqu'il atteint Q; c'est pourquoi une impulsion est introduite en début de cycle dans le compteur secondaire, cette impulsion étant constituée par le front arrière du signal émis par le monostable MS 3 de la commande d'affichage.

Pour la commande du ralentissement de débit, en fin de remplissage, on réalise un convertisseur digital analogique qui, à partir d'une valeur choisie du remplissage, délivre un courant variable qui commande la fermeture progressive des vannes, selon une loi calculée. Il est d'autre part prévu d'obtenir la fermeture complète de la vanne avant la fin du remplissage, le complément de produit restant à charger correspondant à la vidange des canalisations.

Un exemple de réalisation d'un tel convertisseur est donné par la figure 5.

Les états 0 des matrices 11c, et 11d, et de la bascule B14, sont envoyés sur une cellule ET dont la sortie est connectée à la base d'un transistor 32. Les bascules B1 à B6 et la sortie du transistor 32 alimentent une série de résistances R1 à R7, en parallèle, de valeurs décroissantes selon une loi fonction de la loi de ralentissement désirée. Ces résistances sont reliées par l'intermédiaire de diodes, à la base d'un transistor 31 dont le débit sera fonction du courant total arrivant sur sa base; ce courant est calculé de façon à ce que pour des poids supérieurs à 1 000 kg, le transistor travaille à saturation; la commande de fermeture de la vanne, symbolisée par la résistance R est placée en série sur la sortie du transistor 31 le courant de saturation correspond au grand débit de la vanne. Le courant, débité par le transistor 31 décroît pendant les derniers 1 000 kg de façon à atteindre pour 200 kg un seuil correspondant à la fermeture des vannes, ces 200 kg représentant la vidange de la tuyauterie.

La figure 6 représente un exemple de réalisation du schéma de commande des ordres d'injection des produits annexes.

Les états 2 et 7 de la matrice 11b, sont respectivement envoyés à deux cellules ET, l'autre entrée de chacune d'elles étant connectée à l'état 1 de la bascule B1. Les états 0 et 5 de la matrice 11b et les sorties de ces cellules sont envoyées sur une cellule OU qui, de ce fait, délivre tous les 250 kg une impulsion déclenchant un monostable qui peut être bloqué par le signal de sortie d'une bascule B35. Cette bascule prend l'une ou l'autre de ses positions sous l'action d'un signal émis par le compteur 7, à $\frac{P_n}{20}$ ou à $16 \frac{P_n}{20}$, la position prise à $\frac{P_n}{20}$ et qui demeure jusqu'à $16 \frac{P_n}{20}$ correspond au

déblocage du monostable : c'est la période d'injection des produits annexes.

La durée du signal délivré par le monostable tous les 250 kg pendant la période d'injection, est réglable et permet ainsi d'injecter une quantité plus ou moins importante du produit annexe.

Tous les chiffres qui précèdent ont été donnés à titre illustratif; il est évident qu'ils peuvent être aisément modifiés en changeant la combinaison des états des différentes bascules des compteurs, dont la simultanéité est utilisée pour envoyer des ordres en cours de chargement.

RÉSUMÉ

Dispositif électronique automatique pour la commande du remplissage et le pesage d'un récipient de grandes dimensions, wagons citernes, silos, trémies ou bateaux, différents ordres tels que variations du débit, injection de produits annexes, mesures diverses devant être donnés au cours de ce chargement et différents poids devant être inscrits sur une machine enregistreuse, caractérisé par le fait qu'un nombre quelconque de têtes de pesée envoyant chacune des impulsions en nombre proportionnel au poids qu'elles mesurent, sur deux compteurs-décompteurs binaires, le premier dit principal, pilotant d'une part un système de commande des vannes et pompes d'alimentation, d'autre part une machine enregistreuse, le second dit secondaire, démultiplié par rapport au premier, pilotant un système de commande d'injection de produits annexes, ces deux compteurs-décompteurs étant combinés pour donner des impulsions de commande nécessaires à la succession des opérations.

Ce dispositif est en outre caractérisé par les points suivants pris isolément ou en toutes combinaison possible :

1° Les têtes de pesée ont deux fonctionnements possibles, sélectionnables manuellement ou automatiquement, l'un statique servant à une pesée instantanée d'un poids constant, l'autre dynamique servant à une pesée continue d'un poids croissant dans le temps;

2° Le départ du cycle de travail du dispositif est constitué par un ordre de pesée statique de la tare du récipient, donné manuellement;

3° Les impulsions issues des têtes de pesée sont envoyées sur un dispositif dit d'anticoïncidence destiné à émettre un nombre d'impulsions séparées, égal au nombre total des impulsions qu'il reçoit, qu'elle que soit la position dans le temps de ces impulsions reçues;

4° Les compteurs sont suivis de matrices de décodage de décimal codé binaire en décimal;

5° Le compteur-décompteur principal est constitué de bascules bistables en série, reliées par deux circuits différents sélectionnés par un inverseur de façon à choisir entre le fonctionnement en comp-

teur et celui en décompteur, ces bascules étant groupées en décades, de façon à donner une représentation décimale codée binaire du poids;

6° Les états de sortie décimale des matrices du compteur-décompteur principal alimentant un système d'affichage permanent du poids inscrit dans le compteur-décompteur;

7° Les impulsions de sortie décimales des matrices du compteur-décompteur principal sont enregistrées sur une machine enregistreuse par l'intermédiaire d'une commande d'enregistrement;

8° Cette commande d'enregistrement est un commutateur rotatif utilisé en pas à pas;

9° La machine enregistreuse, après enregistrement de la tare, envoie une impulsion qui, par l'intermédiaire du pas à pas, d'une part, remet les compteurs à zéro, et d'autre part, met en route une commande d'affichage;

10° La commande d'affichage sur ordre de fin de pesée statique provenant de la machine enregistreuse, ferme les portes du dispositif anticoincidence, place les bascules des deux compteurs en un état correspondant à la représentation d'un poids net prédéterminé et met simultanément le compteur principal en position de décomptage;

11° La commande d'affichage est constituée de commutateurs manuels à deux et dix positions, que

l'on place sur les plots correspondant à l'inscription du poids net, les impulsions qui délivrent ces commutateurs sur ordre de la machine enregistreuse étant converties par des matrices de codage de décimal en décimal codé binaire qui sont envoyées sur les bascules des compteurs;

12° L'ordre de pesée dynamique sert, par l'intermédiaire d'un dispositif à retard, à donner l'ordre de remplissage, après avoir débloqué les portes du dispositif d'anticoincidence et du compteur secondaire;

13° Pour certaines positions simultanées des bascules de chaque compteur-décompteur, correspondant à des valeurs prédéterminées du poids net restant à charger, des impulsions de commande sont envoyées à des systèmes récepteurs d'ordres;

14° La variation du courant de commande de la vanne et de la pompe de débit est obtenue par un convertisseur digital-analogique connecté à la sortie de certaines bascules du compteur principal.

Société à responsabilité limitée dite : COMPAGNIE
GÉNÉRALE D'AUTOMATISME et Société anonyme dite :
COMPAGNIE DE RAFFINAGE SHELL-BERRE

Par procuration :

F. PANEL

Société à Responsabilité Limitée

dite : Compagnie Générale d'Automatisme

et Société Anonyme dite :

Compagnie de Raffinage Shell-Berre

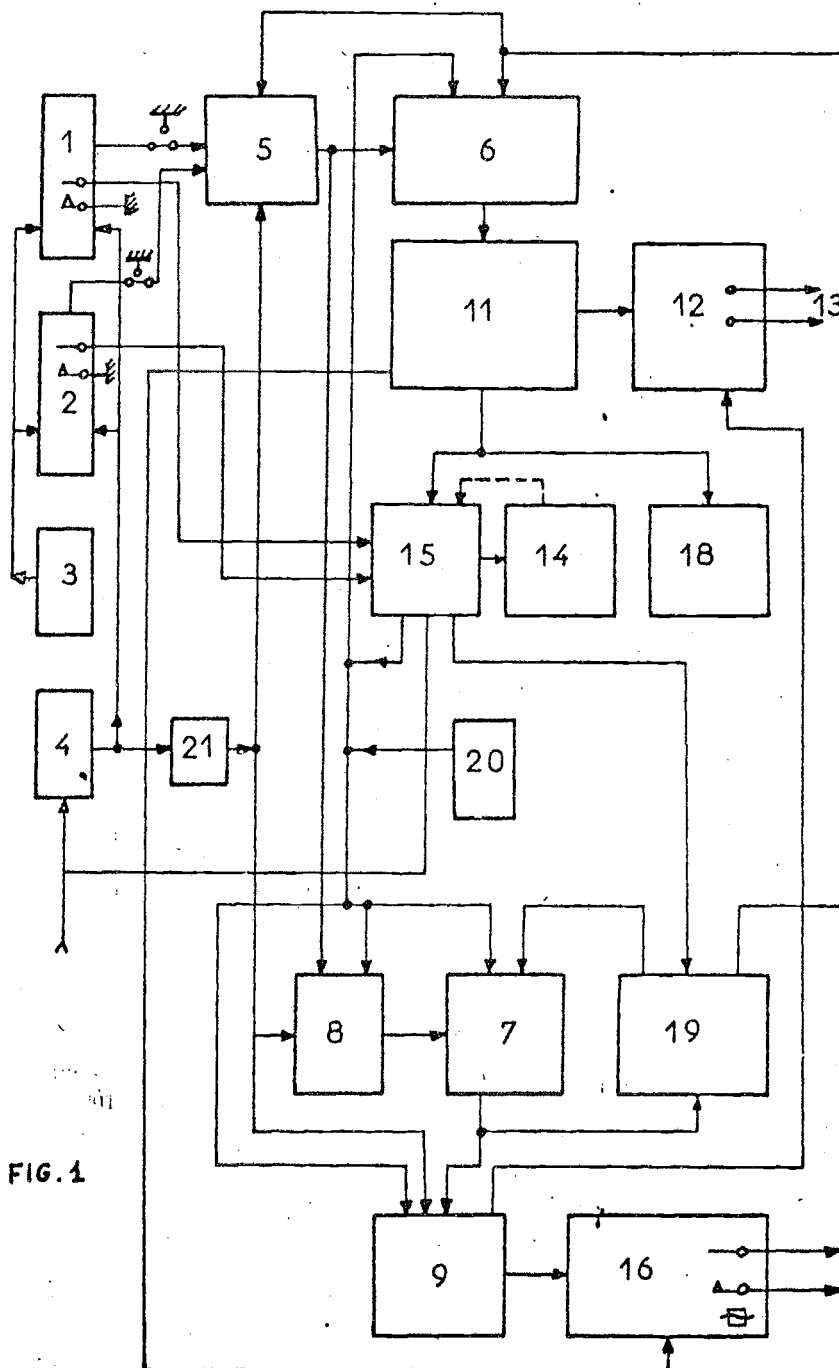


FIG. 1

N° 1.374.344

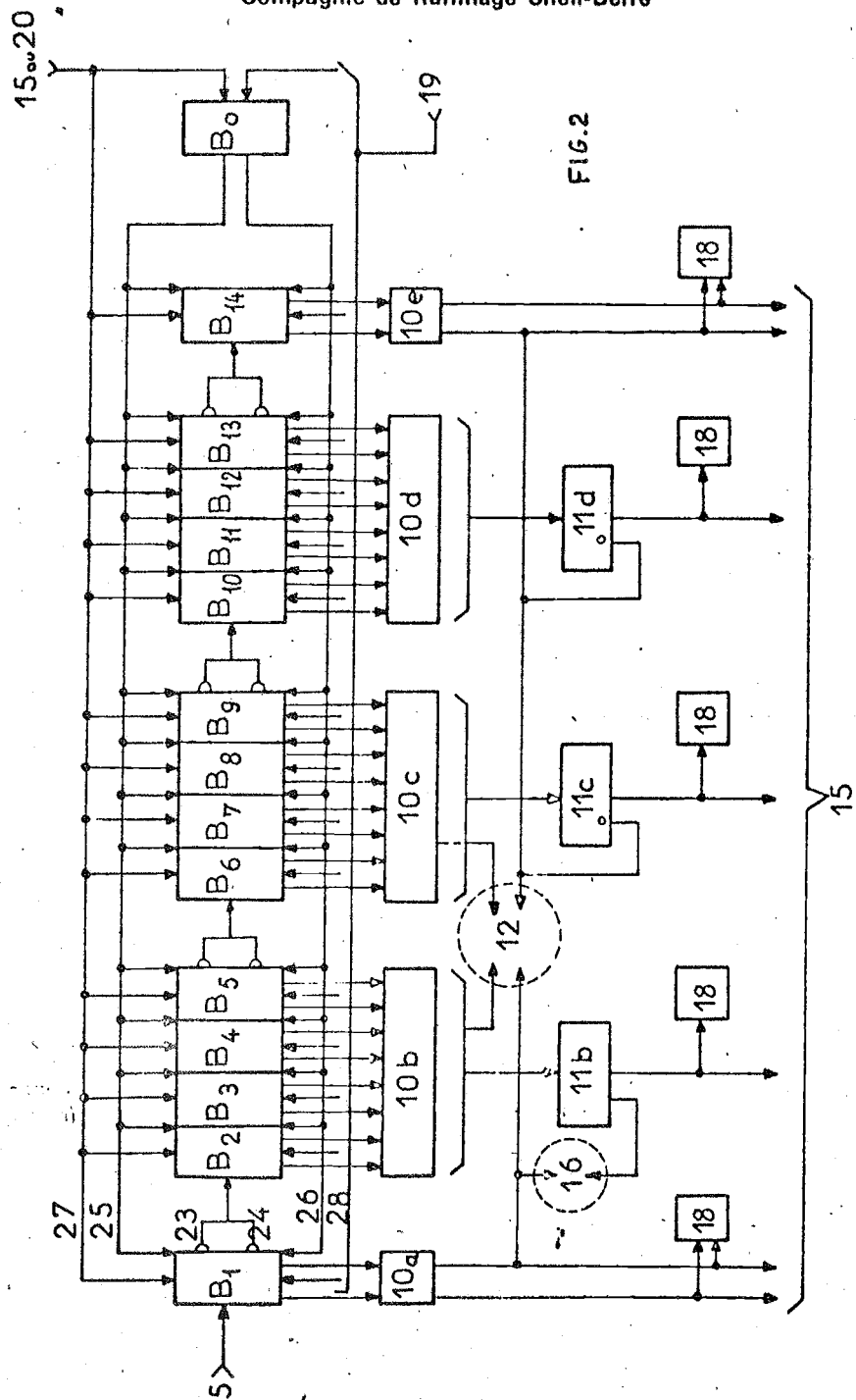
Société à Responsabilité Limitée

6 planches. - Pl. II

dite : Compagnie Générale d'Automatisme

et Société Anonyme dite :

Compagnie de Raffinage Shell-Berre



N° 1.374.344

Société à Responsabilité Limitée 6 planches. - Pl. III

dite : Compagnie Générale d'Automatisme

et Société Anonyme dite :

Compagnie de Raffinage Shell-Berre

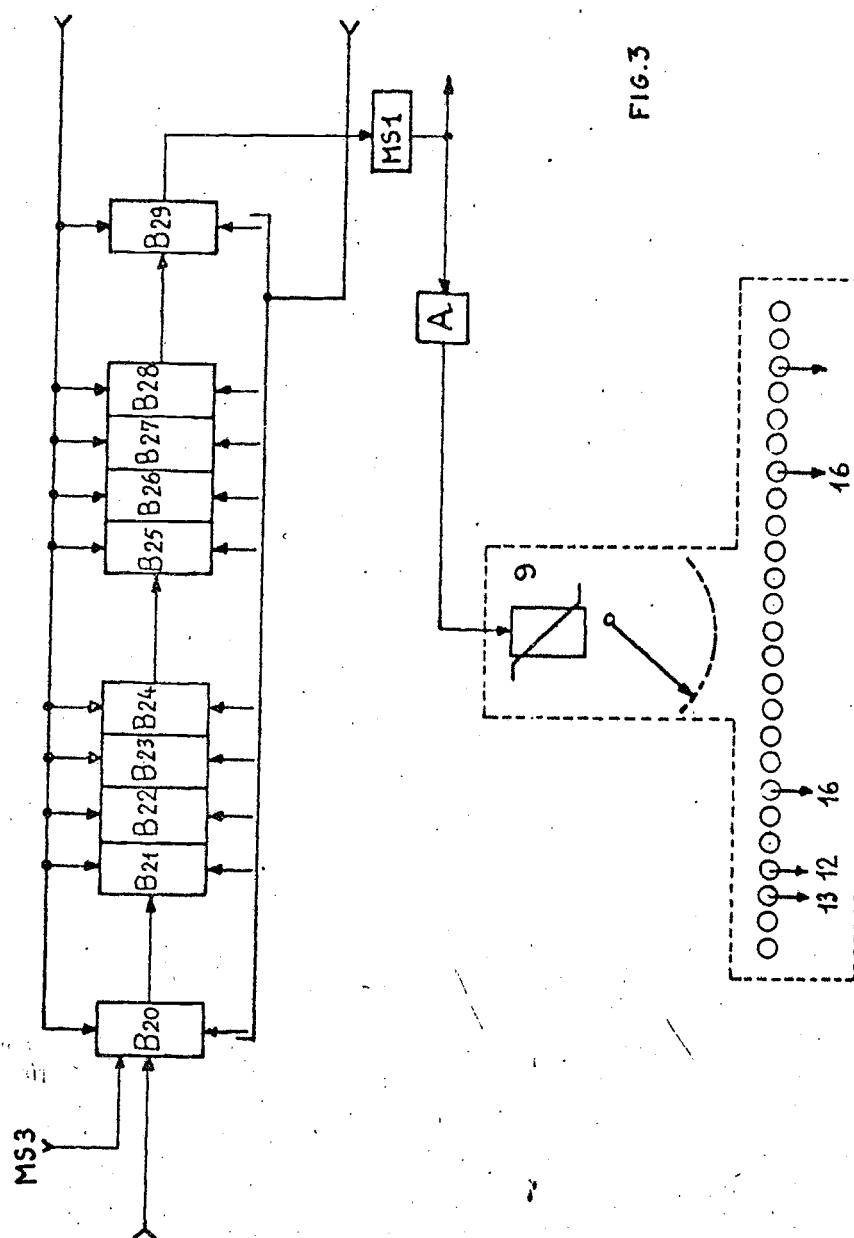
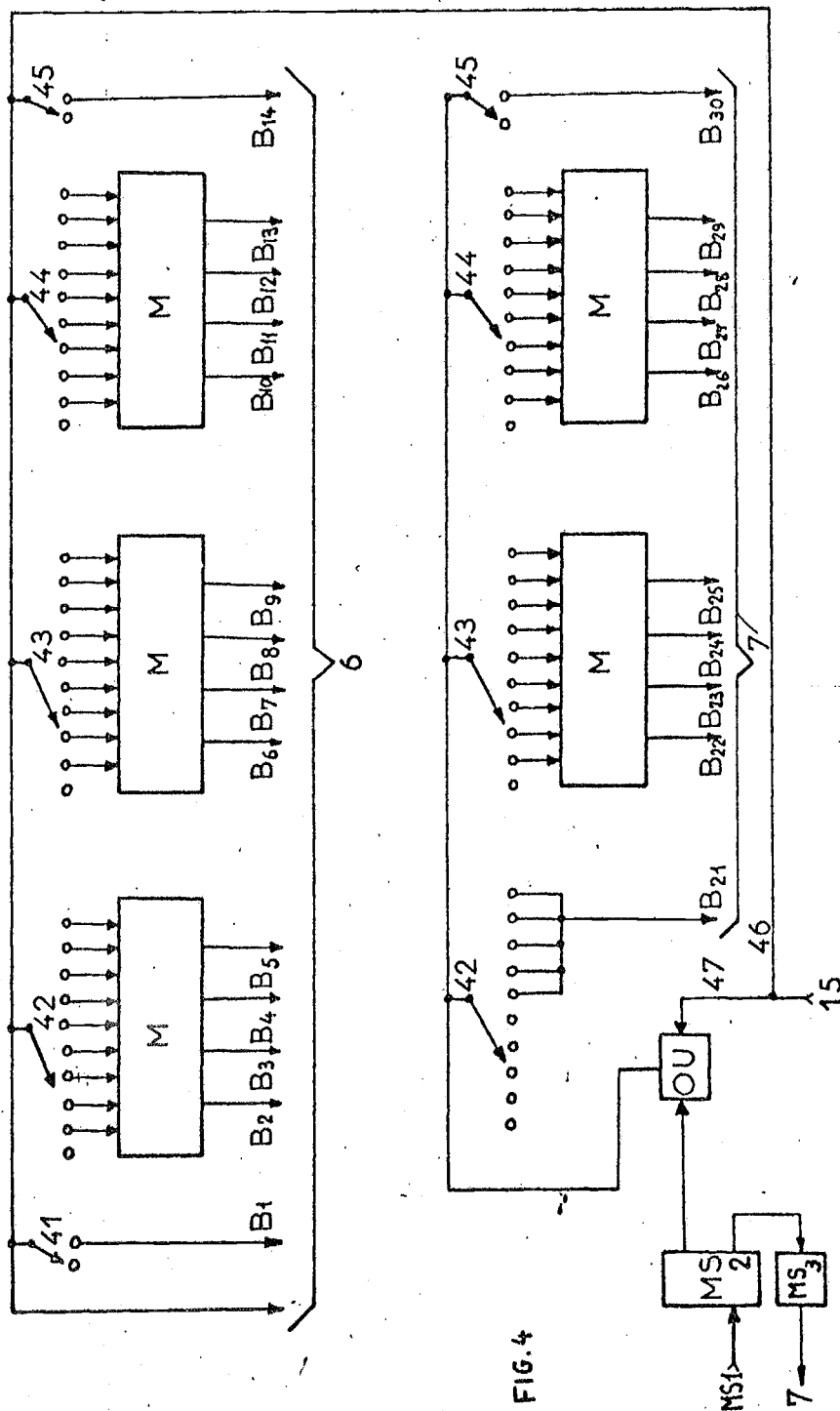


FIG. 3

Société à Responsabilité Limitée 6 planchés. - Pl. IV
dite : Compagnie Générale d'Automatisme
et Société Anonyme dite :
Compagnie de Raffinage Shell-Berre



10

N° 1.374.344

Société à Responsabilité Limitée

6 planches. - Pl. V

dite : Compagnie Générale d'Automatisme

et Société Anonyme dite :

Compagnie de Raffinage Shell-Berre

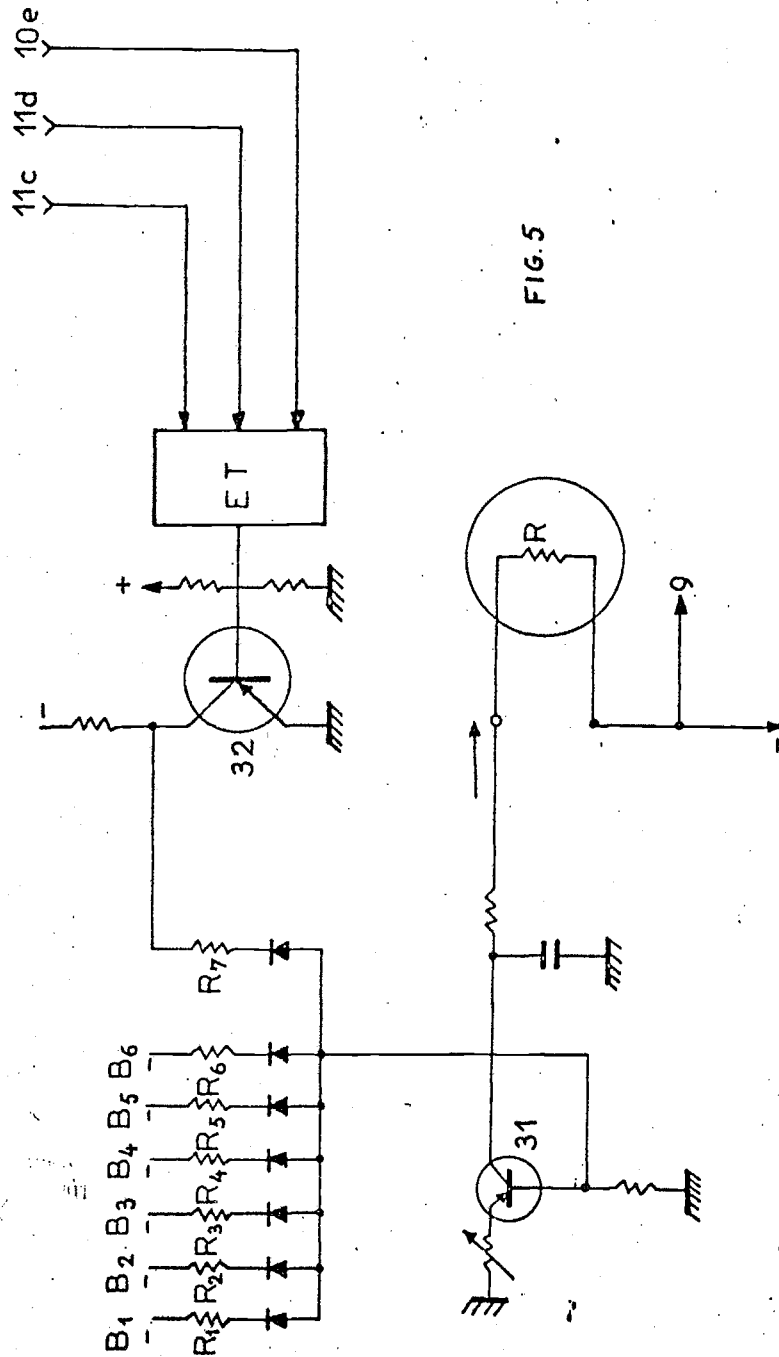


FIG. 5

11

N° 1.374.344

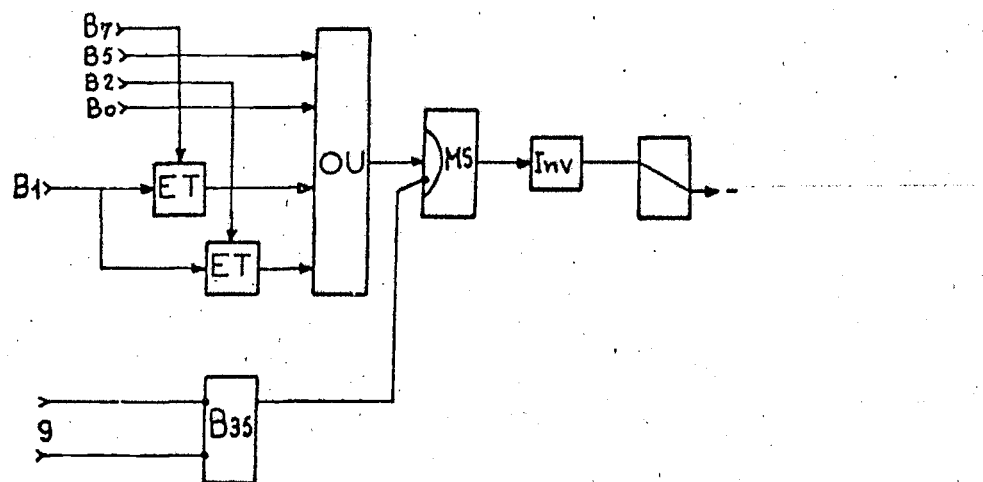
Société à Responsabilité Limitée 6 planches. - Pl. VI

dite : Compagnie Générale d'Automatisme

et Société Anonyme dite :

Compagnie de Raffinage Shell-Berre

FIG. 6



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 984.957

N° 1.411.857

Classification internationale :

B 67 d

Canne de remplissage automatique pour wagons-citernes. (Invention : Jacques JUILLET.)
Société à responsabilité limitée dite : COMPAGNIE GÉNÉRALE D'AUTOMATISME résidant en France (Seine).

Demandé le 12 août 1964, à 14^h 30^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 16 août 1965.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 39 de 1965.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

L'invention a pour objet une canne de remplissage automatique, de construction simple et relativement peu onéreuse, et offrant néanmoins une grande souplesse de fonctionnement et une sécurité complète.

Pour transvaser un liquide d'un réservoir dans un autre, par exemple dans un wagon-citerne, dont le fond peut occuper une hauteur variable suivant les cas, il est connu d'utiliser une canne de remplissage susceptible de s'adapter aux différentes hauteurs par un élément à coulissage télescopique.

La présente invention donne à ce problème une solution mécaniquement plus simple et moins onéreuse, en utilisant comme canne un élément de longueur fixe susceptible de se déplacer en hauteur grâce à un dispositif articulé.

Selon l'invention une canne de remplissage de liquide est supportée à sa partie supérieure par un chariot muni de freins, relié par un câble à un treuil, guidé le long d'un montant vertical, et est reliée à un orifice d'arrivée du liquide par des bras articulés réunis par des joints tournants.

Selon une autre caractéristique de l'invention, des moyens sont prévus pour faire fonctionner les freins et commander l'arrêt du treuil précité lorsque la canne touchant le fond du volume à remplir, le câble précité prend du mou.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le montant vertical précité porte une hotte éclipable, pivotant autour d'un axe fixé audit montant, reliée par un deuxième câble à une canne placée à la partie haute dudit montant, et qui se déploie sous l'embouchure de la canne lorsque celle-ci est en position haute, recueillant ainsi le liquide ruisselant sur la paroi de la canne dans une goulotte de récupération, et qui s'efface quand la canne descend, les mouvements de ladite hotte étant commandés par l'action du chariot sur ladite canne.

Selon une autre caractéristique de l'invention,

le dispositif comporte une vanne placée plus haut que le point le plus élevé de la tuyauterie, dont l'ouverture met l'intérieur de la canne en liaison avec l'air atmosphérique.

L'invention va être décrite de façon détaillée en se référant au dessin.

Un montant vertical 2, constitué par exemple par un fer en U muni de fers demi-ronds sur ses faces externes, est supporté par deux membrures horizontales 1₁ et 1₂.

Une canne 4 est constituée de préférence par une manche souple, par exemple en néoprène, et se termine à la partie inférieure par une crépine 5. Elle est supportée à la partie supérieure par un chariot 3 qui circule le long du montant vertical précité et comporte un système de freinage. En particulier si le montant vertical porte des fers demi-ronds, ledit chariot peut glisser le long de ces fers guidé par des galets.

La liaison entre l'orifice d'arrivée du liquide 15, par gravité ou par pompage, et la partie haute de la canne 16 est faite par des bras articulés tels 6₁, 6₂, reliés entre eux et avec les organes adjacents par des joints tournants tels que 7₁, 7₂, 7₃.

Lorsque la canne descend, un câble 17 qui relie un treuil 13 au chariot 3 maintient en tension un ressort 12 par l'intermédiaire d'un levier 11₁ et d'une poulie 11₂. Lorsque la canne est à fin de course, touchant le fond du volume à remplir, le câble 17 prend du mou, il en résulte que le ressort 12 peut se détendre. La disparition de la tension du ressort 12 met en œuvre des moyens pour faire fonctionner les freins du chariot 3, et d'autre part pour arrêter le mouvement du treuil 13.

D'autre part, lorsque, un remplissage ayant été effectué, on ramène la canne en position haute, comme celle qui est montrée sur la figure, une hotte 8 placée sous la crépine 5 recueille et dirige vers une goulotte de récupération le liquide qui

est resté dans la canne. Cette hotte est soumise d'une part à la traction d'un ressort à boudin 19, d'autre part à la traction antagoniste d'un câble 10 relié à une came 9. Lorsque la canne descend en position de remplissage, la came 9 autorise le mouvement d'éclipse de la hotte 8, mouvement commandé par le ressort 19 : le câble 10 n'étant plus tendu, le ressort 19 ramène la hotte 8 vers l'arrière, elle s'éclipse en pivotant autour de l'axe 18. Lorsque la canne remonte en fin de remplissage, la came 9 provoque la traction du câble 10, qui ramène la hotte 8 en position de récupération.

En fin de remplissage, on admet la pression atmosphérique à l'intérieur de la tuyauterie en ouvrant une vanne 14 dite « casse-vide ». Cette vanne est placée au-dessus du point le plus élevé de la tuyauterie afin d'éviter un refoulement de liquide par cette vanne.

RÉSUMÉ

L'invention a pour objet une installation de canne de remplissage automatique de réservoirs par des liquides, en particulier de wagons-citernes, remarquable notamment par les points suivants pris en combinaison ou séparément :

1° La canne peut glisser le long d'un montant vertical et sa partie haute est reliée à l'orifice d'arrivée du liquide par des bras articulés reliés

entre eux et aux organes adjacents par des joints tournants;

2° La canne est supportée par un chariot muni de freins qui peut se déplacer le long d'un montant vertical;

3° Le mouvement du chariot précité est commandé par un treuil par l'intermédiaire d'un câble;

4° La canne est constituée par une manche souple, de préférence en néoprène armé;

5° La canne se termine à sa partie inférieure par une crépine;

6° Des moyens autorisent le fonctionnement du treuil précité quand le câble précité est tendu, et le freinage du chariot et l'arrêt du treuil quand, la crépine de la canne ayant atteint le fond du volume à remplir, le câble cesse d'être tendu;

7° Des moyens sont prévus pour placer une hotte de récupération du liquide ruisselant en dessous de la canne quand elle est en position haute, et pour faire éclipser ladite hotte quand la canne descend en position de remplissage;

8° Une vanne placée au-dessus du point le plus élevé de l'installation permet d'admettre la pression atmosphérique sur l'intérieur de la tuyauterie.

Société à responsabilité limitée dite :

COMPAGNIE GÉNÉRALE D'AUTOMATISME

Par procuration :

F. PANEL

N° 1.411.857

Société à Responsabilité Limitée dite :
Compagnie Générale d'Automatisme

Pl. unique

