

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 17.01.01.

③⑦ Priorité : 26.01.00 US 09491935.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 10.08.01 Bulletin 01/32.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : DRESSER EQUIPEMENT GROUP
INC — US.

⑦② Inventeur(s) : SMITH RICHARD MICHAEL.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET LAVOIX.

⑤④ DISTRIBUTEUR ET PROCEDE DE DISTRIBUTION D'ESSENCE A MANIPULATION AMELIOREE DU TUYAU
SOUPLE.

⑤⑦ Ce distributeur comprend un caisson (10a), un tuyau
souple (16) fixé au caisson pour distribuer de l'essence, un
tambour (36) monté rotatif sur le caisson, un cordon (32)
fixé entre le tuyau, de façon à soutenir celui-ci par rapport
au caisson en l'absence d'utilisation, et le tambour.

La surface extérieure du tambour est convergente et
pourvue d'une gorge spirale (36a) continue telle qu'en l'ab-
sence d'utilisation du tuyau, une partie du cordon est enrou-
lée sur le tambour en allant de la partie du tambour à
diamètre le plus grand à la partie à diamètre le plus petit et,
lorsque le tuyau est tiré à partir du caisson, le cordon se dé-
roule en allant de la partie à diamètre le plus petit vers la
partie à diamètre le plus grand de façon à fournir un avan-
tage mécanique et réduire la force de traction nécessaire.

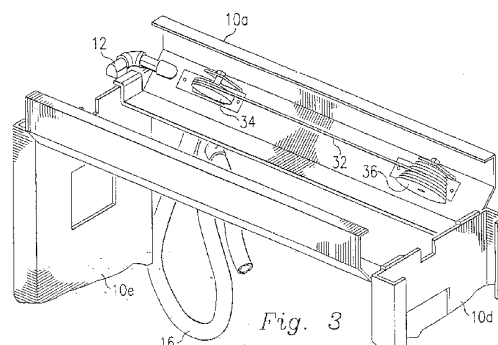


Fig. 3



Arrière plan

La présente invention concerne un distributeur d'essence et un procédé de distribution d'essence, et plus particulièrement un tel distributeur et un tel procédé grâce auxquels il est relativement aisé de déplacer le tuyau souple de distribution vers le caisson du distributeur et à partir de celui-ci.

Dans les installations de poste de services d'essence, l'essence est pompée, par des conduites ou tubes, depuis des cuves de stockage souterraines jusqu'à la section de dispositif hydraulique d'un distributeur. Des conduites sont prévues dans la section de dispositif hydraulique et sont reliées aux conduites provenant de la cuve de stockage. Les conduites de la section de dispositif hydraulique traversent le distributeur et sont raccordées à un ou plusieurs tuyaux souples qui s'étendent hors du distributeur pour distribuer l'essence dans un réservoir de véhicule au moyen de pistolets fixés aux tuyaux souples. Un système de valve est prévu pour commander le débit d'essence et un débitmètre est monté dans le système pour mesurer le débit d'une manière telle que le volume d'essence distribué puisse être visualisé sur le distributeur et le client être débité en conséquence.

Si le système est adapté à la récupération de vapeurs, il est prévu un tuyau souple supplémentaire qui reçoit les vapeurs contenues dans le réservoir de véhicule pendant l'opération de distribution et envoie les vapeurs à une conduite supplémentaire située dans le distributeur. Cette dernière conduite est elle-même raccordée à une conduite, située dans la section de dispositif hydraulique, qui retourne à la cuve de stockage pour ramener les vapeurs à la cuve.

Les tuyaux souples mentionnés ci-dessus sont habituellement rétractés, ou rassemblés, par rapport au caisson du

distributeur en dehors d'une utilisation et ils doivent être tirés par le client à partir du distributeur avant utilisation. Toutefois, ainsi qu'on peut le comprendre, ces tuyaux souples sont relativement lourds et cela exige du client un effort et une force importants pour les manipuler convenablement. Ce problème est accru par le fait que la force nécessaire pour tirer le pistolet et le tuyau souple à partir du caisson augmente pendant que le pistolet et le tuyau sont tirés, du fait de la présence d'un ressort ou analogue qui est mis sous tension dans le processus de traction et qui sert à favoriser la rétraction du tuyau lorsque la distribution est achevée. Ainsi, au fur et à mesure qu'une partie du tuyau souple est tirée à partir du caisson, la force nécessaire pour tirer la partie restante augmente.

C'est pourquoi on a besoin d'un distributeur et d'un procédé de distribution grâce auxquels la force nécessaire pour tirer le tuyau souple à partir du distributeur n'augmente pas lorsque le tuyau est tiré vers l'extérieur, réduisant ainsi l'effort exigé du client.

Résumé

A cet effet, il est prévu un distributeur et un procédé de distribution d'essence dans le cas desquels une extrémité d'un cordon est fixée à un tuyau souple de distribution afin de soutenir le tuyau vis-à-vis d'un distributeur en dehors d'une utilisation. L'autre extrémité du cordon est fixée à un tambour comportant une surface extérieure convergente et une gorge spirale continue et, lorsque le tuyau souple n'est pas utilisé, le cordon est enroulé sur le tambour en allant de la partie de tambour à diamètre le plus grand vers la partie à diamètre le plus petit. Ainsi, le cordon se déroule du tambour de sa partie à diamètre le plus petit vers la partie à diamètre le plus grand lorsque le tuyau est tiré à partir du caisson, de façon à offrir un avantage mécanique et réduire la force de traction nécessaire.

Ainsi, grâce au système et au procédé du mode de mise en oeuvre ci-dessus, la force nécessaire pour tirer le pistolet de distribution et le tuyau souple vers l'extérieur à partir du distributeur n'augmente pas lorsqu'on tire le
5 tuyau vers l'extérieur. Il en résulte que l'effort exigé du client pour tirer le tuyau complètement hors du distributeur est réduit.

Description succincte des dessins

La figure 1 est une vue en perspective d'un distributeur d'essence conforme à un mode de mise en oeuvre de la
10 présente invention.

La figure 2 est une vue en perspective, partielle et à plus grande échelle, d'une partie avant du distributeur de la figure 1.

15 La figure 3 est une vue en perspective, partielle et à plus grande échelle, d'une partie arrière du distributeur de la figure 1.

La figure 4 est une vue en élévation de côté, à plus grande échelle, d'un de tambour utilisé dans le distributeur
20 des figures 1-3.

La figure 5 est une vue en coupe, à plus grande échelle, par la ligne 5-5 de la figure 4.

Description détaillée

Si on se reporte à la figure 1, le repère 105 désigne,
25 d'une manière générale, un distributeur comportant une section supérieure 10a, une section de dispositif électronique 10b s'étendant au-dessous de la section supérieure et à distance de celle-ci et une section de dispositif hydraulique 10c s'étendant directement au-dessous de la section de dispositif électronique. Les sections 10a, 10b et 10c se
30 présentent sous la forme de caissons indépendants soutenus entre deux éléments de support formant montant 10d et 10e espacés et reliés à ceux-ci.

Une conduite 12 s'étend à partir d'une cuve de stockage
35 souterraine (non représentée) jusqu'à l'intérieur du caisson

de dispositif hydraulique 10b, dans lequel elle est reliée à un raccord 14 traversant la section de caisson supérieur 14a. Une extrémité d'un tuyau souple 16 s'étend à partir du raccord 14 et un pistolet 18 est fixé à l'autre extrémité du tuyau souple 16. Ainsi, de l'essence provenant de la cuve de stockage et passant par la conduite 12 et le tuyau 16 peuvent être distribués, par l'intermédiaire du pistolet 18, à un réservoir de véhicule. A cet effet, une pompe (non représentée) est reliée à la conduite 12 pour pomper l'essence et on comprend que la section de dispositif électronique 10b contient un débitmètre servant à mesurer le débit d'essence d'une manière classique. Un sabot 18a est prévu sur la section de dispositif hydraulique 10c pour recevoir le pistolet 18 en dehors d'une utilisation.

La section de dispositif électronique 10b contient divers composants électroniques, parmi lesquels un lecteur de carte de crédit 20, un distributeur de reçus 22 et un affichage 24 qui affiche le volume d'essence distribué et le prix de celui-ci. Les faces avant respectives du lecteur 20, du distributeur de reçus 22 et de l'affichage 24 s'étendent dans le panneau avant, ou encadrement, de la section 10b.

Bien que cela ne soit pas représenté aux dessins, on comprend que des cuves de stockage supplémentaires peuvent être prévues pour différentes qualités d'essence, auquel cas des conduites supplémentaires, analogues à la conduite 12, seraient prévues pour envoyer l'essence au tuyau souple 16 sous l'effet de la commande d'une valve, ou commutateur, ou à des tuyaux souples supplémentaires analogues au tuyau 16. Par ailleurs, on comprend qu'un tuyau souple et un pistolet identiques au tuyau souple 16 et au pistolet 18 sont prévus du côté opposé du distributeur 10 et que la section de dispositif électronique 10b et la section de dispositif hydraulique 10c s'étendent également jusqu'à ce côté opposé. De cette manière, des clients peuvent être servis des deux cô-

tés du distributeur 10. Etant donné que tout cela est classique, cela ne sera pas décrit plus en détail.

Si le système était adapté pour une récupération de vapeurs, il serait prévu un tuyau souple supplémentaire (non représenté) analogue au tuyau souple 16 qui recevrait les vapeurs provenant du réservoir de véhicule par l'intermédiaire du pistolet 18 pendant l'opération de distribution et enverrait les vapeurs à la conduite 12. Une pompe serait prévue pour pomper les vapeurs du réservoir de véhicule vers la cuve de stockage en passant par le pistolet 18, le tuyau souple ci-dessus et la conduite.

La partie d'extrémité du tuyau souple 16 qui est reliée au raccord 14 est repliée deux fois sur elle-même de façon à rassembler toute la longueur du tuyau entre le raccord 14 et le sabot 18a. A cet effet, une ferrure de suspension 30 en forme de bague s'étend autour d'un segment de la partie repliée sur elle-même du tuyau 16 légèrement au-dessous de la partie inférieure du caisson supérieur 10a. Comme le montre mieux la figure 2, une première extrémité d'un câble ou cordon 32 est fixée à la ferrure 30 et traverse une fente ménagée dans le caisson supérieur 10a. Comme le montre la figure 3, une poulie 34 et un tambour 36 sont l'un et l'autre montés rotatifs à l'intérieur du caisson supérieur 10a suivant une disposition relative espacée et le cordon 32 passe sur la poulie et s'étend vers le tambour, son autre extrémité étant fixée au tambour. Dans la position inactive du pistolet 18 et du tuyau 16 représentée aux figures 1-3, une partie du cordon est enroulée sur le tambour 36.

Lorsque le pistolet 18 et donc l'extrémité correspondante du tuyau souple 16 sont tirés vers l'extérieur à partir du distributeur 10 jusqu'à une position de distribution d'essence vis-à-vis d'un véhicule, la ferrure 30 est également tirée vers l'extérieur, ou de façon à s'éloigner du caisson supérieur 10a. Cela tire le cordon 32 vers

l'extérieur, en faisant se dérouler du tambour la partie du
cordon située sur ce tambour en la faisant passer sur la
poulie 34. La longueur du cordon 32 est telle que, lorsque
le tuyau 16 est tiré hors du distributeur 10 de façon que
5 toute sa longueur puisse être utilisée pendant l'opération
de distribution, le cordon est sensiblement déroulé du tam-
bour.

Comme le montrent les figures 4 et 5, la surface exté-
rieure du tambour 36 est convergente et est pourvue d'une
10 gorge hélicoïdale ou spirale 36a continue servant à recevoir
le cordon 32 lorsque ce cordon est enroulé sur le tambour
pendant la position inactive du pistolet 18 et du tuyau 16.
Le tambour 36 est monté rotatif autour d'un axe 40 fixe qui
est monté à l'intérieur du caisson supérieur 10a de
15 n'importe quelle manière classique. Le diamètre intérieur du
tambour 36 est supérieur au diamètre extérieur de l'arbre 40
et un ressort spiral 42 est disposé dans l'espace situé en-
tre l'arbre et le tambour. Une première extrémité du ressort
42 est fixée à l'arbre 40 et l'autre extrémité est fixée à
20 la surface intérieure du tambour 36 de n'importe quelle ma-
nière classique.

Lorsqu'un client tire le pistolet 18 et donc
l'extrémité correspondante du tuyau souple hors du distribu-
teur 10 en préparation à la distribution d'essence, le cor-
don 32 est déroulé du tambour 36, ce qui fait tourner le
25 tambour dans un sens antihoraire lorsqu'on regarde la figure
3. Cette rotation fait se serrer le ressort 42 autour de
l'arbre 41 de façon à soumettre ainsi le ressort à une
charge. Une fois que la distribution est terminée et que le
30 client relâche la tension s'exerçant sur le tuyau 16, la
tension s'exerçant sur le ressort va également être relâ-
chée, ce qui amène le ressort à faire tourner le tambour 36
dans un sens horaire qui réenroule le cordon 32 sur le tam-
bour, tire la ferrure 32 et la partie correspondante du
35 tuyau 16 vers le distributeur 10 et aide ainsi le client à

ramener le pistolet et le tuyau dans la position inactive représentée aux figures 1-3.

Conformément à une particularité de l'invention, pendant l'enroulement du corps 32 sur le tambour 36 de la manière décrite ci-dessus, la partie d'extrémité du cordon est initialement enroulée sur la partie du tambour qui présente le diamètre le plus grand, comme le montre mieux la figure 4. Au fur et à mesure que l'enroulement se poursuit, le corps 32 s'enroule progressivement sur le tambour de ses parties à plus grand diamètre vers ses parties à plus petit diamètre jusqu'à ce que le cordon s'enroule sur la partie à diamètre le plus grand du tambour. Dans cette position, le pistolet 18 et le tuyau 16 atteignent leurs positions inactives représentées aux figures 1-3.

Par conséquent, lorsqu'un client tire le pistolet 18 et donc l'extrémité correspondante du cordon 32 comme décrit ci-dessus, le cordon 32 se déroule initialement de la partie à diamètre le plus petit du tambour 36, puis se déroule progressivement vers la partie à diamètre le plus grand. Cette augmentation se présentant dans le diamètre du tambour 36 à partir duquel le cordon est déroulé produit un avantage mécanique qui l'emporte sur la force supplémentaire nécessaire pour serrer le ressort 42 autour de l'arbre 40. Il en résulte que la force nécessaire pour tirer le pistolet 18 et l'extrémité correspondante du tuyau souple 16 vers l'extérieur jusqu'à une position de distribution d'essence est considérablement réduite en comparaison d'un agencement dans lequel le diamètre extérieur du tambour ne présente pas de convergence.

Bien entendu, une fois que la distribution est achevée et que le client relâche la tension s'exerçant sur le tuyau souple 16 en préparation avant de ramener le piston au sabot 18a, la tension sur le ressort 42 va être relâchée, ce qui fait se dérouler et tourner le tambour 36 dans un sens ho-

raire lorsqu'on regarde la figure 3, de façon à enrouler, en sens inverse le cordon 32 sur le tambour.

Ainsi, si le tambour 36 avait une surface extérieure à diamètre constant, la force nécessaire pour tirer le pistolet 18 et l'extrémité correspondante du tuyau 16 vers l'extérieur à partir du distributeur augmenterait étant donné qu'ils seraient tirés vers l'extérieur sous l'effet de la mise sous tension du ressort 42. En revanche, conformément au mode de mise en oeuvre ci-dessus, cette force de traction n'augmente pas grâce à l'avantage mécanique gagné par le cordon 32 se déroulant progressivement vers la partie à diamètre augmenté du tambour 36 et elle peut même diminuer.

On comprend que des modifications peuvent être apportées à ce qui précède sans sortir du cadre de l'invention. C'est ainsi par exemple que les références faites à des "conduite", "tuyau souple", "tube", "tuyau" et analogues ne sont pas censées être limitées à un quelconque dispositif d'écoulement de fluide particulier et il est possible d'utiliser un tel ou de tels dispositifs dans tout le système. En outre, des références spatiales telles que "supérieur", "inférieur", "côté", "avant" et arrière" sont faites uniquement à titre illustratif et ne limitent pas l'orientation ou l'emplacement spécifique de la structure décrite ci-dessus. En outre, le système et le procédé de la présente invention ne sont pas limités à un distributeur d'essence, mais ils sont également applicables à n'importe quel écoulement de fluide utilisant des tuyaux souples de la manière décrite ci-dessus.

REVENDEICATIONS

1. Distributeur d'essence (10) comprenant un caisson (10a-10b-10c), un tuyau souple (16) fixé à une première extrémité au caisson pour distribuer de l'essence à un véhicule, un tambour (36) monté rotatif sur le caisson, un cordon (32) fixé à une première extrémité au tuyau souple (16) de façon à soutenir le tuyau souple par rapport au caisson en l'absence d'utilisation et fixé à l'autre extrémité au tambour (36), caractérisé en ce que la surface extérieure du tambour (36) est convergente et pourvue d'une gorge spirale (36a) continue d'une manière telle qu'en l'absence d'utilisation du tuyau souple (16), une partie du cordon (32) est enroulée sur le tambour (36) en allant de la partie du tambour à diamètre le plus grand à la partie à diamètre le plus petit et, lorsque le tuyau souple (16) est tiré à partir du caisson, le cordon (32) se déroule en allant de la partie à diamètre le plus petit vers la partie à diamètre le plus grand de façon à fournir un avantage mécanique et réduire la force de traction nécessaire.

2. Distributeur suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un ressort (42) en prise avec le tambour (36) d'une manière telle que le déroulement du cordon (32) à partir du tambour met le ressort (42) sous tension et qu'un relâchement de la force de traction permet au ressort de faire tourner le tambour et d'enrouler en sens inverse la partie de cordon sur le tambour (36).

3. Distributeur suivant la revendication 2, caractérisé en ce que l'avantage mécanique compense une force de traction supplémentaire éventuelle nécessaire pour mettre sous tension le ressort (42).

4. Distributeur suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une ferrure (30) montée entre le cordon (32) et le tuyau souple (16).

5. Distributeur suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une poulie (34) s'étendant en-

tre la ferrure (30) et le cordon (32) d'une manière telle que le cordon (32) passe sur la poulie (34) lorsqu'il s'enroule sur le tambour (36) et se déroule de celui-ci.

5 6. Distributeur suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'une première extrémité du tuyau souple (16) est fixée au caisson et en ce qu'il comprend en outre un pistolet de distribution (18) fixé à l'autre extrémité du tuyau souple (16).

10 7. Procédé de distribution d'essence comprenant les opérations consistant à fixer une première extrémité d'un cordon (32) à un tuyau souple de distribution (16) de façon à soutenir le tuyau souple (16) par rapport à un distributeur (10) en l'absence d'utilisation, à fixer l'autre extrémité du cordon (32) à un tambour (36) présentant une surface
15 extérieure convergente et une gorge spirale (36a) continue d'une manière telle qu'en l'absence d'utilisation du tuyau souple (16), une partie du cordon (32) est enroulée sur le tambour (36) en allant de la partie de tambour à diamètre le plus grand vers la partie à diamètre le plus petit, et d'une
20 manière telle que la partie de cordon est déroulée du tambour (36) en allant de la partie à diamètre le plus petit vers la partie à diamètre le plus grand lorsque le tuyau souple (16) est tiré à partir du caisson (10a-10b-10c) de façon à fournir un avantage mécanique et à réduire la force
25 de traction nécessaire.

8. Procédé suivant la revendication 7, comprenant en outre l'opération consistant à fixer un ressort (42) au tambour (36) d'une manière telle que le déroulement du cordon (32) à partir du tambour met le ressort (42) sous tension et
30 qu'un relâchement de la force de traction permet au ressort de faire tourner le tambour et d'enrouler en sens inverse la partie de cordon sur le tambour (36).

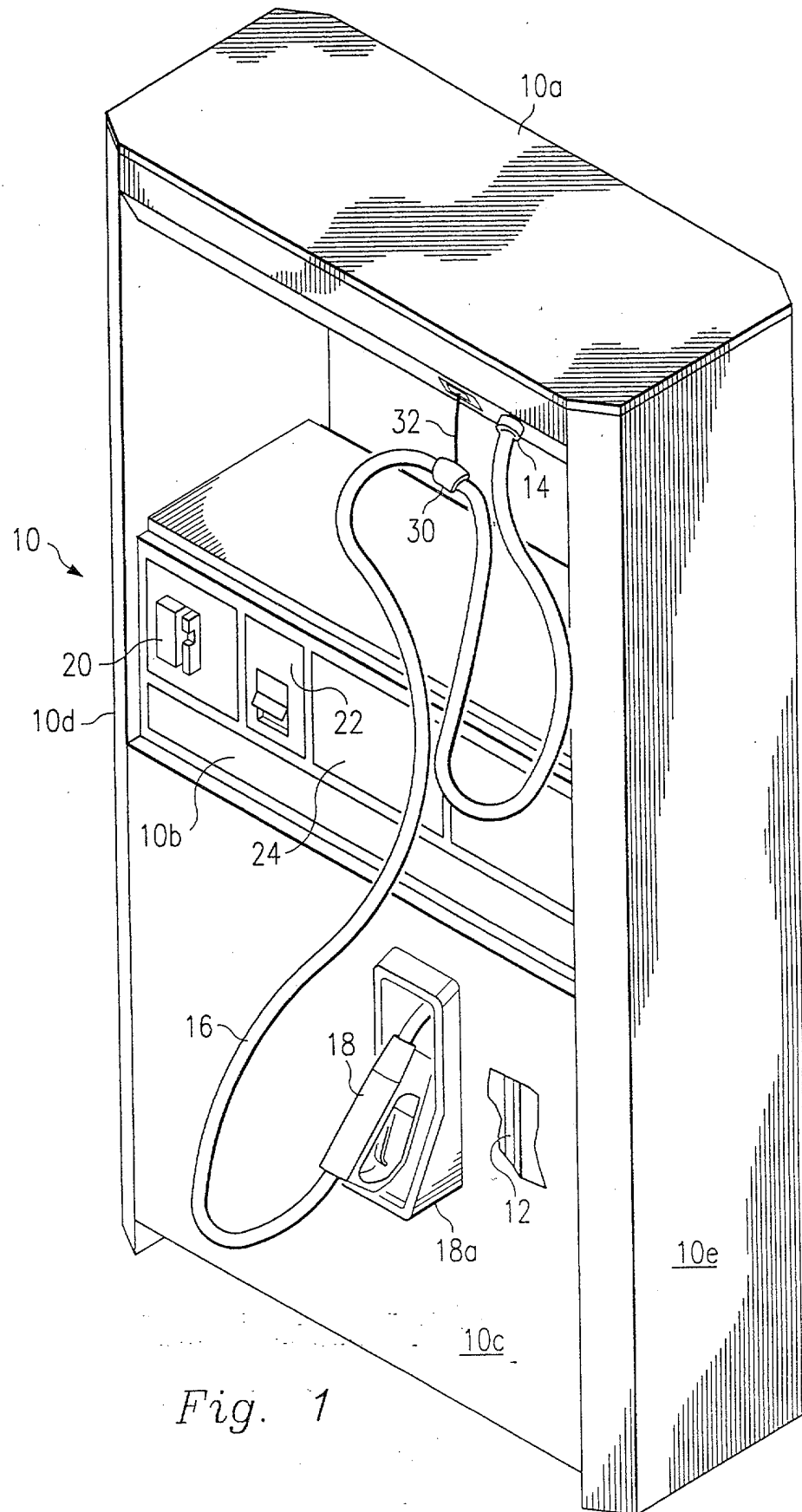
9. Procédé suivant la revendication 8, caractérisé en ce que l'avantage mécanique compense une force de traction

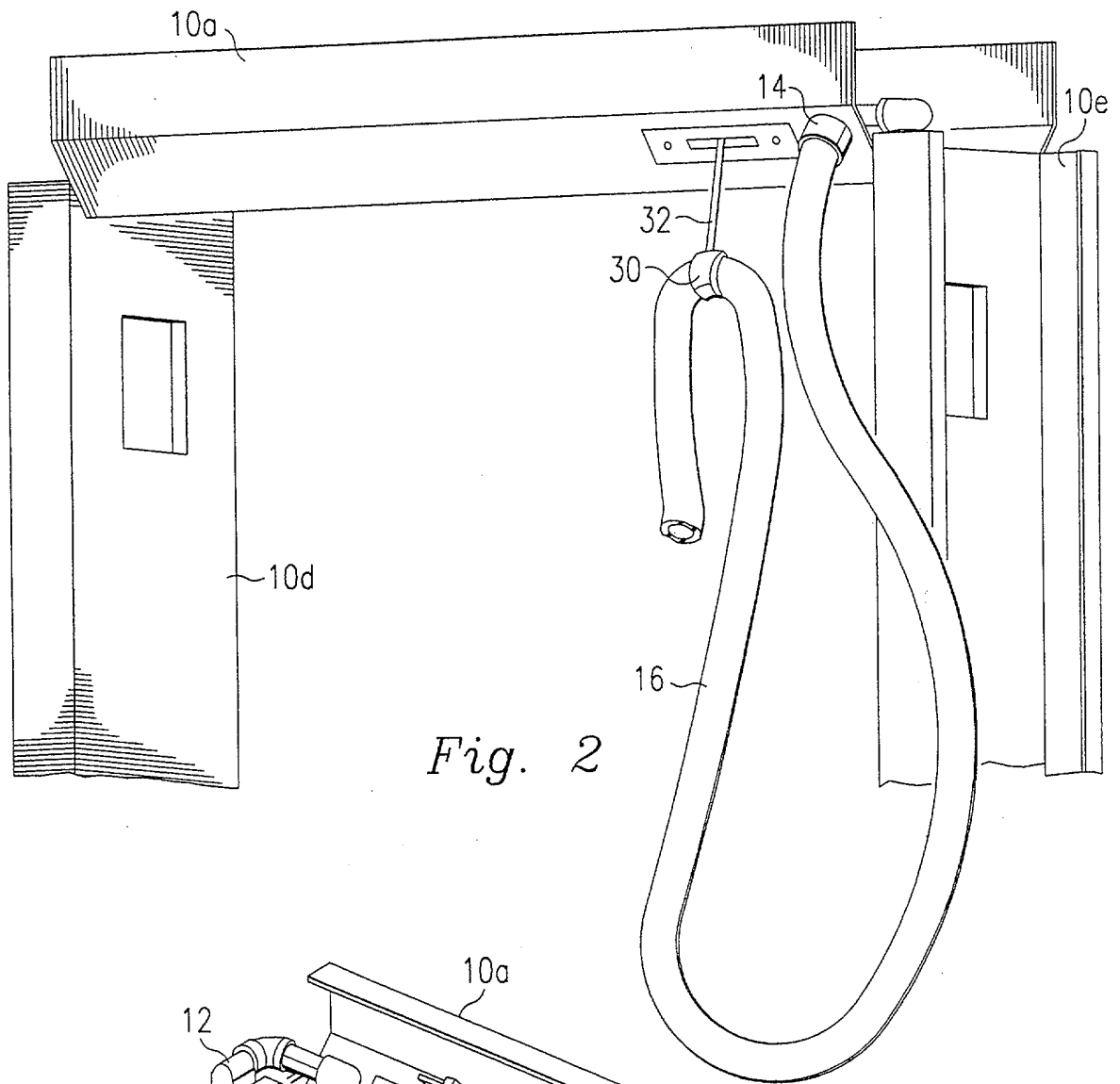
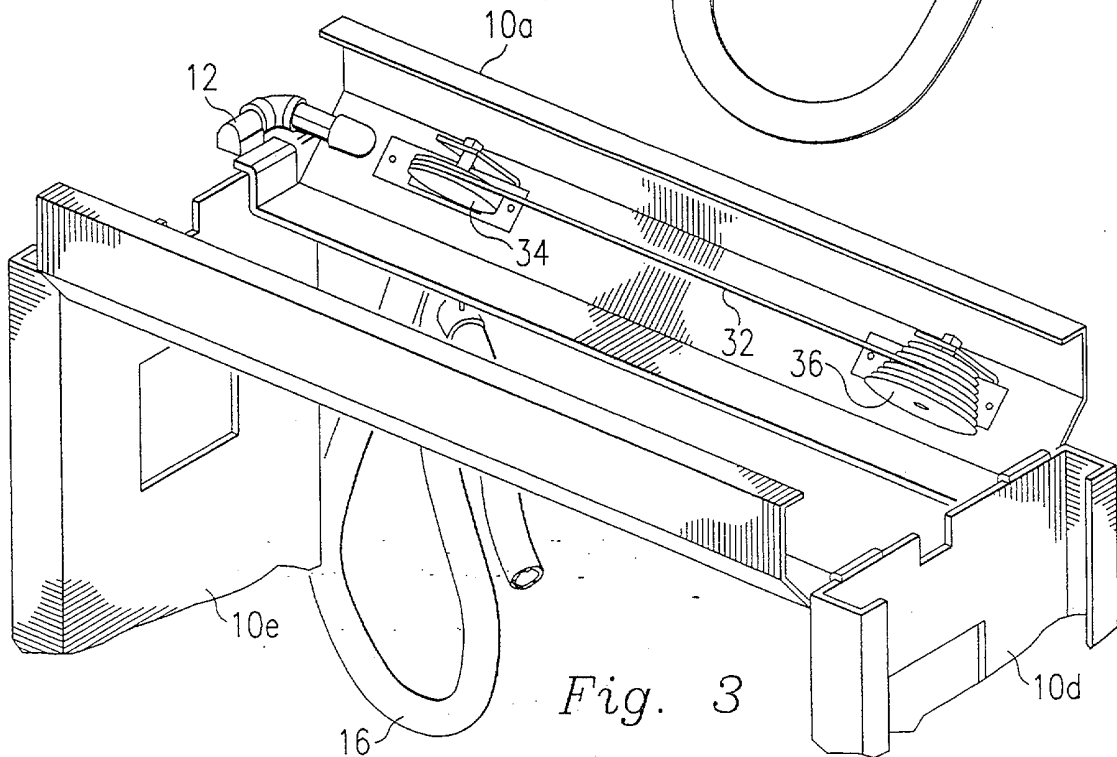
supplémentaire éventuelle nécessaire pour mettre sous tension le ressort (42).

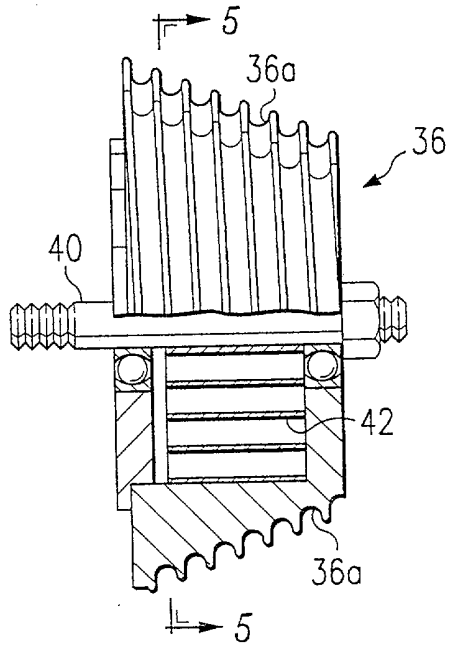
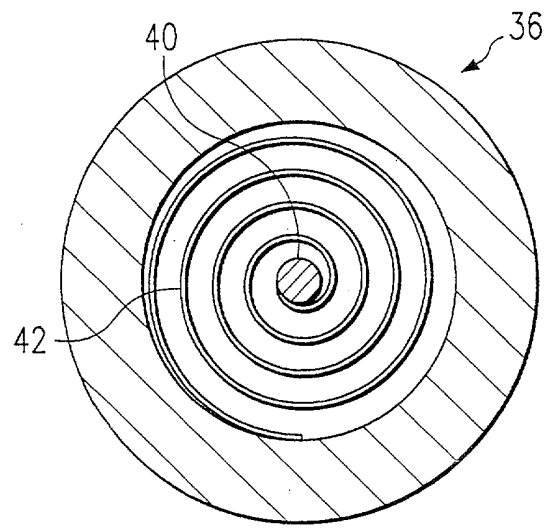
5 10. Procédé suivant la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend en outre l'opération consistant à monter une ferrure (30) entre le cordon (32) et le tuyau souple (16).

10 11. Procédé suivant la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend en outre l'opération consistant à faire passer le cordon (32) sur une poulie (34) lorsqu'il s'enroule sur le tambour (36) et se déroule de celui-ci.

15 12. Procédé suivant la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend en outre l'opération consistant à fixer une première extrémité du tuyau souple (16) au caisson et à fixer un pistolet de distribution (18) à l'autre extrémité du tuyau souple (16).

*Fig. 1*

*Fig. 2**Fig. 3*

*Fig. 4**Fig. 5*