

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 587 009

②1 N° d'enregistrement national :

85 13566

⑤1 Int CI* : B 65 G 65/02.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 11 septembre 1985.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 11 du 13 juillet 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *MENDES Victorin.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Bernard Mendes.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 Dispositif de chargement et de déchargement de casiers contenant des récipients cylindriques disposés horizontalement dans lesdits casiers.

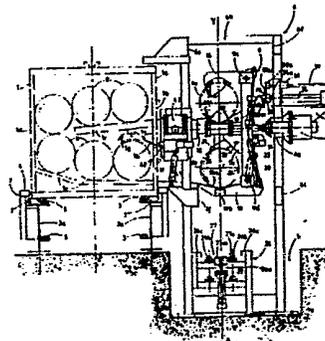
⑤7 La présente invention a pour objet un dispositif de chargement et de déchargement de casiers 1 destinés à recevoir des récipients cylindriques 8 et se caractérise par le fait qu'il comporte en combinaison :

a. une structure fixe 6 située sur un des côtés d'un chemin de transfert 2;

b. des moyens 26 pour déplacer les récipients pleins 8a en position verticale et les engager dans ladite structure;

c. un châssis basculant 9 porté par un arbre horizontal 10 s'étendant dans une position sensiblement perpendiculaire à la paroi du casier 1 qui comporte des ouvertures 1a/1f, lequel châssis 9 est articulé à ladite structure 6 et comporte des moyens 13 pour le faire pivoter de 90° dans un sens et dans l'autre, lequel châssis 9 comporte, en outre, des moyens 14/17 pour saisir le récipient plein 8a se présentant en position verticale et le basculer de 90° pour le présenter en position horizontale devant l'ouverture d'entrée 1a du casier 1 et des moyens 18/21 pour recevoir et saisir un récipient vide 8b provenant du casier 1 et se présentant en position horizontale et pour le basculer de 90° et le mettre en position verticale sur des moyens de transfert 26 en vue de son évacuation.

Trouve son application dans la manutention des bouteilles de gaz liquéfié de pétrole.



FR 2 587 009 - A1

D

1

La présente invention a pour objet un dispositif de chargement et de déchargement de casiers contenant des récipients cylindriques disposés horizontalement dans lesdits casiers.

Le secteur technique de l'invention est celui des appareillages pour la manutention des récipients cylindriques notamment des bouteilles de gaz de pétrole liquéfié.

Le dispositif selon l'invention trouve notamment son application pour le chargement et le déchargement de bouteilles de gaz dites "35 Kgs" dans des casiers ayant fait l'objet de la demande de brevet 85 01532.

L'objectif de la présente invention est la manutention automatique de telles bouteilles en vue du chargement desdits casiers en bouteilles pleines et de leur déchargement des bouteilles vides.

Cet objectif est atteint par le dispositif selon l'invention pour le chargement et le déchargement de tels casiers, comportant une ouverture d'entrée des récipients pleins pour leur mise en place dans le casier, laquelle ouverture est située à la partie supérieure de l'une des parois latérales du casier et une autre ouverture pour permettre la sortie des récipients vides, laquelle est réservée à la partie inférieure de ladite paroi latérale, des moyens de verrouillage et de distribution des récipients et une commande pour actionner lesdits moyens, lesquels casiers sont déplacés sur un chemin de transfert pour être momentanément immobilisés devant des moyens de manutention desdits récipients, caractérisé en ce qu'il comporte en combinaison :

a)- une structure fixe, située sur un des côtés dudit chemin de transfert;

b)- des moyens pour déplacer les récipients pleins en position verticale et les engager dans ladite structure;

c)- un châssis basculant porté par un arbre horizontal s'étendant dans une position sensiblement perpendiculaire à la paroi des casiers, qui comporte lesdites ouvertures, lequel châssis est articulé à ladite structure et comporte des moyens pour le faire pivoter de 90° dans un sens et dans l'autre; lequel châssis comporte en outre des moyens pour saisir le récipient plein se présentant en position verticale et le basculer de 90° pour le présenter en position horizontale devant l'ouverture d'entrée du casier et des moyens pour recevoir et saisir un récipient vide provenant du casier et se présentant en position horizontale et pour le basculer de 90° et le mettre en

position verticale sur des moyens de transfert en vue de son évacuation.

Dans un mode de réalisation, le châssis basculant comporte, dans sa partie centrale et de part et d'autre dudit arbre, autour duquel
5 il pivote, des vés de centrage des récipients ainsi que des bras articulés qui forment avec lesdits vés de centrages des mâchoires pour saisir lesdits récipients.

Ledit châssis basculant adopte la forme d'un cadre rectangulaire et lesdits bras sont articulés autour d'axes parallèles à deux
10 des côtés dudit cadre parallèles entre eux, de telle sorte que les bras et les vés sont en vis à vis lorsqu'ils sont en position de serrage des récipients.

Les vés de centrage des récipients pleins sont situés à proximité de l'arbre qui supporte le châssis basculant et les vés de centrage des récipients vides sont situés à l'une des extrémités dudit cadre et sont portés par des bras articulés.
15

Les bras, pour enserrer les récipients pleins, sont actionnés par au moins un vérin qui les place dans le prolongement et à l'extérieur du cadre du châssis basculant pour permettre le passage des récipients pleins et leur mise en place dans les vés de centrage fixes lors
20 de la prise en charge des récipients pleins par le châssis basculant.

Les bras qui portent les vés de centrage pour recevoir les récipients vides sont actionnés par au moins un vérin qui les place dans le prolongement et à l'extérieur du cadre du châssis basculant pour
25 permettre l'évacuation des récipients vides lors du déchargement des casiers.

Le châssis basculant comporte, au niveau de l'arbre autour duquel il pivote, une poutre s'étendant à l'extérieur du châssis, laquelle poutre est parallèle à l'axe longitudinal des récipients en prise sur ledit châssis et comporte, à son extrémité libre, un support
30 s'étendant sur le côté sensiblement à 90°, lequel support comporte, à son extrémité libre, un vérin s'étendant dans le prolongement de l'axe du récipient vide et dont la tige mobile comporte un organe poussoir pour venir au contact du récipient vide et le mettre en position sur
35 le châssis basculant en vue de sa prise en charge par ledit transporteur.

Les moyens pour déplacer les récipients pleins et évacuer les récipients vides consistent en un transporteur qui traverse ladite

structure à sa partie inférieure.

Le dispositif comporte en outre des moyens pour élever le récipient plein se présentant en amont du châssis basculant pour le positionner sur ledit châssis basculant et des moyens pour recevoir
5 le récipient vide pour le déposer sur ledit transporteur; lesquels moyens se composent chacun d'un organe-porteur de forme allongée, disposé entre les chaînes dudit transporteur dont la face porteuse est, dans la position "rentrée" dudit organe, située au niveau de la zone porteuse des chaînes, lequel organe-porteur est déplacé dans le sens
10 vertical par au moins un vérin à double effet et comporte des organes de guidage.

Ledit dispositif comporte en outre des moyens pour introduire les récipients pleins dans les casiers, lesquels moyens se composent d'au moins un organe-poussoir animé en translation horizontale par au
15 moins un vérin à double effet agissant perpendiculairement au récipient, lequel organe-poussoir est fixé à la tige mobile dudit vérin et comporte des moyens de guidage et se compose d'une plaque de poussée pliée le long d'une ligne horizontale passant par l'axe du vérin pour former deux parties divergentes, dont la partie supérieure
20 est sensiblement perpendiculaire à l'axe du vérin et dont l'autre inférieure, diverge du côté du récipient de manière à favoriser la sortie dudit récipient disposé dans le vé de centrage.

Les parties divergentes de la plaque de poussée comportent des patins de glissement en matière plastique qui sont fixés sur les
25 faces de la plaque, orientées du côté du récipient.

Pour le chargement et le déchargement de tels récipients disposés dans lesdits casiers, lesquels comportent des moyens de verrouillage et de distribution comprenant un levier de commande guidé par une lumière formant une ligne brisée adoptant la forme générale d'un Z
30 et comportant deux fentes parallèles reliés entre elles par une fente médiane, dont lesdites fentes parallèles sont sensiblement verticales et la fente médiane sensiblement horizontale, le dispositif comporte des moyens pour actionner les moyens de verrouillage et de distribution du casier, lesquels se composent :

35 a)- d'un premier châssis mobile horizontalement, monté sur ladite structure fixe, lequel châssis se déplace perpendiculairement à la paroi du casier qui comporte lesdites ouvertures;

b)- d'un second châssis monté coulissant sur ledit premier

châssis

châssis pour se déplacer verticalement;

c)- d'un troisième châssis mobile horizontalement et parallèlement à ladite paroi du casier qui comporte lesdites ouvertures, lequel troisième châssis comporte, en outre, un organe tubulaire
5 s'étendant perpendiculairement à la paroi du casier qui comporte lesdites ouvertures pour coopérer avec ledit levier de commande du casier pour déclencher les moyens de verrouillage et de distribution du récipient.

Ledit organe tubulaire se compose de deux éléments d'une
10 section droite en L inversés pour former un tube carré ou rectangulaire dont l'élément inférieur est fixé audit troisième châssis et l'élément supérieur est monté déplaçable parallèlement audit premier élément, pour pouvoir être rétracté du côté dudit troisième châssis ou être remis en position pour former ledit organe tubulaire.

15 L'élément inférieur comporte une aile verticale pour entraîner le levier de commande horizontalement dans la fente médiane de la lumière et une aile horizontale pour entraîner le levier vers le haut dans les fentes verticales de ladite lumière. L'élément supérieur comporte une aile horizontale pour entraîner ledit levier vers le bas
20 dans lesdites fentes verticales et une aile verticale pour entraîner le levier horizontalement dans ladite fente médiane.

D'autres avantages et les caractéristiques de l'invention ressortiront de la description suivante d'un exemple de réalisation
25 d'un dispositif de chargement et de déchargement de casiers contenant des récipients cylindriques disposés horizontalement dans lesdits casiers, en référence au dessins annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue de dessus partielle d'une installation de manutention de bouteilles de gaz liquéfié comportant un dispositif selon l'invention;

30 - la figure 2 est une vue en élévation suivant la flèche F du dispositif selon la figure 1;

- la figure 3 est une vue en coupe suivant la ligne III III de la figure 2 illustrant le châssis basculant mis en position de chargement des bouteilles pleines et de déchargement des bouteilles vides;

35 - la figure 4 est une vue de dessus du dispositif selon l'invention illustrant le châssis basculant en position de réception des bouteilles pleines et d'évacuation des bouteilles vides;

- la figure 5 est une vue en perspective schématique du

dispositif pour actionner les moyens de verrouillage et de distribution du casier;

- la figure 6 est une vue de face schématique illustrant une lumière en forme de Z dans laquelle se déplace le levier de commande des 5 moyens de verrouillage et de distribution des casiers.

On se reporte d'abord aux figures 1 et 3.

Les casiers 1 dans lesquels sont disposées horizontalement des bouteilles vides 8 sont transférés d'un poste au suivant par un chemin de transfert 2 comportant un châssis composé de fers en I longitudinaux 10 2a, entretoisés et sur lequel châssis sont montées deux chaînes porteuses 3, entraînées par un groupe moto-réducteur. Les casiers 1 sont guidés latéralement par des guides 4 s'étendant parallèlement auxdits fers en I 2a et situés sur le côté extérieur dudit châssis et au-dessus desdits fers.

15 Sur un des côtés latéraux dudit chemin de transfert 2, est réservée une fosse 5 s'étendant parallèlement au chemin de transfert 2 et dans laquelle est ancrée une structure parallélépipédique 6 comprenant quatre colonnes d'angles 6a/6b/6c/6d, reliées à leur partie supérieure par deux longerons 6e/6f et des traverses 6g/6h et du côté de leur partie 20 inférieure par des longerons 6j/6l. Ces colonnes 6a/6b/6c/6d comportent à leur partie inférieure des plaques de base 6m/6n/6o/6p qui sont ancrées dans le sol de la fosse 5 par tous moyens appropriés.

Les casiers 1 acheminés sur le chemin de transfert 2 sont momentanément immobilisés devant ladite structure 6 pour les décharger 25 des bouteilles vides provenant dans le sens de la flèche F2 et pour les charger en bouteilles pleines et pour les déplacer dans le sens de la flèche F3.

L'immobilisation du casier 1 devant la structure 6 en vue de la manutention des bouteilles de gaz est obtenue au moyen de souleveurs 30 pneumatiques souples 7, montés à la partie supérieure du châssis du chemin de transfert 2. Lesdits souleveurs 7 prennent en charge le casier 1 et l'élèvent d'une hauteur suffisante pour décharger les brins porteurs de la chaîne 3 qui circulent en continu.

35 Pendant le déchargement du casier en bouteilles vides et son chargement en bouteilles pleines, les souleveurs pneumatiques sont maintenus en pression. Après que ces opérations aient été effectuées, on dépressurise les souleveurs 7 et le casier chargé de bouteilles pleines est repris en charge par les chaînes porteuses 3 qui le déplacent dans

le sens de la flèche F3.

Les casiers 1 sont décrits en détail dans la demande de brevet FR 85 01532 appartenant au demandeur.

Tel que cela est représenté sur le dessins, chaque casier se présente sous la forme d'un parallélépipède rectangle et est réalisé à partir de fers profilés du commerce. Il comporte une ouverture d'entrée la des bouteilles pleines, laquelle ouverture est située à la partie supérieure de l'une des parois latérales lb du casier;

- un plan incliné lc s'étendant à partir de la partie inférieure de l'ouverture la et de haut en bas du côté de la paroi opposée ld à celle qui comporte ladite ouverture la;

- un autre plan incliné le de haut en bas dans le sens inverse dudit plan lc et disposé au-dessous de celui-ci pour recevoir les récipients et les diriger vers la paroi lb, et une autre ouverture lf pour permettre la sortie des récipients du casier, laquelle ouverture est réservée à la partie inférieure de la paroi lb.

Le casier comporte, en outre, des moyens de verrouillage et de distribution lg des bouteilles et un levier de commande lh pour actionner lesdits moyens.

Le levier de commande lh traverse une plaque lj, fixée à la paroi lb qui comporte les ouvertures d'entrée la et de sortie lf des récipients 8, laquelle comporte (fig.6) une lumière adoptant la forme générale d'un Z et comportant une fente médiane transversale lk₁, prolongée à ses extrémités par deux fentes parallèles entre elles lk₂/lk₃, perpendiculaires à la fente médiane lk₁. Les deux fentes lk₁/lk₃ sont de même longueur. La fente lk₂ s'étend verticalement vers le bas, la fente lk₃ s'étend verticalement vers le haut.

Pour obtenir la sortie d'une bouteille vide par l'ouverture lf, le levier lh, qui était du côté de la fente lk₂ est déplacé horizontalement dans la fente lk₁ et ensuite verticalement dans la fente lk₃.

Pour mettre une bouteille en attente devant l'ouverture de sortie lf, on déplace vers le bas le levier lh dans la fente lk₃, jusqu'à ce qu'il soit dans la fente horizontale lk₁, on le déplace dans celle-ci jusqu'à ce qu'il pénètre dans la fente lk₂ et on continue à le déplacer vers le bas dans cette fente. Le levier lh est ensuite remis dans sa position initiale telle qu'illustrée à la figure 6 qui correspond à la position des moyens de verrouillage et de distribution

lg illustrée à la figure 3.

Le casier 1 est disposé sur le chemin de transfert 2, de telle sorte que la paroi 1b qui comporte les ouvertures d'entrée 1a et de sortie 1f des bouteilles soit située du côté de la structure fixe 6 (fig.3). Celle-ci comporte à l'intérieur du volume délimité par lesdits éléments qui la composent, un châssis basculant 9, en forme de cadre rectangulaire et comportant deux longerons latéraux 9a/9b parallèles et de même longueur et reliés l'un à l'autre par une traverse médiane 9c. Ledit cadre 9 est disposé parallèlement aux longerons 6e/6f de la structure 6 et donc à la paroi 1b du casier 1 sur un arbre 10 monté à rotation dans un palier 11 fixé à un longeron 6q s'étendant parallèlement et entre les longerons 6f et 6l, dans un palier 12 fixé à un autre longeron 6r s'étendant parallèlement et entre les longerons 6e et 6j. L'arbre 10 est décalé par rapport au centre du châssis sur l'axe médian 15 XX₁ et est relié à l'arbre de sortie d'un vérin rotatif 13, par exemple à fonctionnement hydraulique monté à l'extérieur de la structure 6 et à l'opposé du chemin de transfert 2.

Les longerons 9a/9b sont reliés à leurs extrémités par des axes 9c/9d montés tournant dans des bagues disposées dans des orifices. L'axe 9c porte deux bras 14, articulés à proximité des longerons 9a/9b. Lesdits bras 14 sont reliés l'un à l'autre par un profilé 15 et sont actionnés ensemble par un vérin à double effet 16, articulé audit profilé 15 et au châssis 9. Les bras 14 comportent des patins 14a pour, en se refermant, enserrer la bouteille 8 et la tenir en position sur le châssis.

En opposition des bras 14, en position fermée (fig.3), le châssis basculant 9 comporte, à proximité de l'arbre 10, un vé de centrage 17 dans lequel la bouteille se place tel que cela sera décrit plus loin.

L'axe 9d porte deux bras 18 articulés à proximité des longerons 9a/9b, lesquels bras comportent des vés de centrage 18a pour recevoir les bouteilles vides lors du déchargement du casier. Les bras 18 sont reliés l'un à l'autre par un profil en U 18b et par un autre profilé 19 reliant les prolongements arrières des bras et sont actionnés ensemble par un vérin à double effet 20 articulé audit profilé 19 et au châssis 9.

Le châssis 9 comporte en outre deux bras 21 articulés autour d'un axe 22 monté dans des goussets 9e solidaire du châssis,

lesquels bras 21 sont reliés ensemble par un profil 23 rejoignant leurs prolongements arrières et sont actionnés par un vérin à double effet 13, articulé auxdits bras 21 et au châssis 9. Les bras 21 comportent des patins en forme de V \acute{e} 21a pour, en se refermant, prendre appui sur la bouteille et la maintenir en coopération avec les bras 18.

En position de serrage, les bras 18/21 sont en opposition (figures 3 et 4).

Les bras 18 comportant les V \acute{e} s de centrage 18a et 21 et les bras 14 et le V \acute{e} de centrage 17 forment des mâchoires pour enserrer les bouteilles 8 lors de leur pr \acute{e} hension.

Le châssis basculant 9 est adapté pour pivoter de 90° dans un sens et dans l'autre pour être mis en position verticale de réception des bouteilles pleines et d'évacuation des bouteilles vides et en position horizontale pour introduire des bouteilles pleines et recevoir les bouteilles vides issues de celui-ci.

Le châssis 9 comporte également une poutre 9f disposée au niveau de l'arbre 10 et perpendiculairement aux longerons 9a/9b entre les emplacements des bouteilles pleines 8a et vides 8b. Cette poutre s'étend à l'extérieur du longeron 9b (fig. 2) du châssis et le long des axes longitudinaux desdites bouteilles. Elle comporte, à son extrémité libre, un support 9g s'étendant sur le côté et dans le plan des axes des bouteilles 8a/8b, à 90°. Le support 9g comporte, à son extrémité libre, un vérin à double effet 24 disposé dans le prolongement de l'axe longitudinal de la bouteille vide 8b et dont la tige mobile 24a comporte un organe poussoir 25 pour venir au contact de la bouteille 8b. Le vérin 24 a pour fonction de mettre la bouteille vide 8b, issue du casier, dans la position convenable sur le châssis 9 en vue de son déchargement.

Les bouteilles 8 sont déplacées en position verticale par un transporteur à chaînes 26, disposé dans la fosse 5 et qui traverse la structure 6 dans le sens longitudinal et à sa partie inférieure, au-dessous du châssis basculant 9. Ce transporteur comporte une structure 26a sur laquelle sont montées, de façon connue, des chaînes porteuses 26b. Les bouteilles 8 sont guidées latéralement par des glissières 26c. Comme on peut le voir à la figure 3, les axes longitudinaux des bouteilles pleines 8a et vides 8b et l'axe du transporteur 26 sont situés dans un même plan matérialisé par la ligne YY_1 .

Le dispositif comporte, entre les chaînes 26b dudit

transporteur, deux appareils de mise à niveau des bouteilles 8 pour élever les bouteilles pleines 8a et les mettre dans la position convenable pour leur préhension par le châssis 9 en vue de leur mise en place dans le casier 1 et pour prendre en charge la bouteille vide 8b et
5 la déposer sur le transporteur 26 en vue de son évacuation.

Ces dispositifs 27/28 sont disposés au-dessous du châssis basculant 9 et dans ledit plan matérialisé par la ligne YY₁ entre les chaînes 26b et sont portés par un châssis 29 relié à la structure 26q du transporteur 26. Ils sont espacés l'un de l'autre de telle sorte
10 qu'ils se trouvent au droit des emplacements des bouteilles lorsque le châssis 9 est en position verticale.

Les dispositifs 27/28 sont identiques et se composent chacun d'un organe-porteur 27a/28a de forme rectangulaire allongée et disposé entre les chaînes du transporteur 26 et dont la face porteuse 27a₁/28a₁
15 est dans la position "rentrée" dudit organe, située au niveau de la zone porteuse des chaînes 26b. Les organes-porteurs 27a/28a sont disposés dans le sens des chaînes 26b et sont parallèles à celles-ci. Leur face porteuse 27a₁/28a₁ est constituée par un patin de glissement en matière plastique, par exemple en polytétrafluoréthylène pour favoriser
20 la manutention des bouteilles. Les organes-porteurs 27a/28a sont élevés ou abaissés au moyen d'un vérin à double effet 30/31 fixés audit châssis 29 et sont guidés par des tiges 27b/28b se déplaçant dans des glissières 27c/28c.

Les moyens pour introduire les bouteilles pleines 8a dans le
25 casier se composent de deux organes-poussoirs 32/33 animés en translation horizontale par des vérins à double effet 34/35, fixés à des consoles 36/37 sur la structure fixe 6 et à l'extérieur de celle-ci et au-dessus du vérin rotatif 13.

Les organes-poussoirs 32/33 sont fixés à la tige mobile 34a/
30 35a des vérins. 34/35 dont l'axe longitudinal se déplace dans un plan horizontal dans lequel est situé l'axe longitudinal de la bouteille pleine 8a mise en attente d'introduction dans le casier 1 (fig. 3).

L'organe-poussoir 32/33 comporte une plaque de poussée 32a/
33a pliée le long d'une ligne horizontale passant par l'axe du vérin
35 34/35 pour former deux parties divergentes 32a₁/32a₂. La partie supérieure 32a₂ est perpendiculaire à l'axe du vérin 34, la partie inférieure 32a₁ diverge du côté du récipient.

Ces deux parties 32a₁/32a₂ sont recouvertes par un patin de

glissement 38 et forment un angle α compris entre 160° et 170° , de préférence 165° . Les patins de glissement 38 sont en matière plastique par exemple en polytétrafluoréthylène.

Les organes poussoirs 32/33 sont guidés par des tiges 39/40 qui coopèrent avec des glissières 41/42 fixées à la structure des vérins 34/35.

La forme particulière des plaques de poussées 32a/33a a pour objet de favoriser la sortie du récipient 8a du Vé de centrage 17 en vue de son introduction dans le casier 1.

Les organes poussoirs 32/33 sont espacés l'un de l'autre pour venir au contact des bouteilles approximativement au quart avant et arrière du corps de celles-ci.

Les moyens pour actionner le levier de commande 1h en vue d'obtenir le verrouillage et la distribution des bouteilles 8, disposées dans le casier 1 sont référencés 43 sur le dessin et sont représentés schématiquement à la figure 5.

Ils comportent un premier châssis 43a, mobile horizontalement, lequel coulisse dans des glissières 43b fixées à la structure fixe 6. Ce châssis, qui constitue la structure de base de l'ensemble 43, se déplace perpendiculairement à la paroi 1b du casier 1 sous l'action d'un vérin à double effet 44 fixé audit châssis et à la structure 6.

Le châssis 43a porte un second châssis 43c mobile verticalement, lequel coulisse dans des glissières 43d solidaires du châssis 43c sous l'action d'un vérin à double effet 45, fixé au châssis 43c et à ladite structure 6.

Le châssis 43c porte un troisième châssis 43e mobile horizontalement et perpendiculairement au sens du déplacement du châssis 43a donc parallèlement à la paroi 1b du casier 1 qui comporte le levier de commande 1h. Le châssis 43e coulisse dans des glissières 43f et est actionné par un vérin à double effet 46 fixé au châssis 43e et au châssis 43c.

Le châssis 43e comporte un organe de commande tubulaire 47 s'étendant perpendiculairement à la paroi 1b du casier qui, dans le mode de réalisation illustré à la figure 5, est réalisé en deux parties. Un élément inférieur fixe 47a solidaire du châssis 43e et un élément supérieur mobile 47b. Lesdits éléments 47a/47b sont d'un profil en L. Ils sont disposés en opposition pour former un organe tubulaire de section rectangulaire.

L'élément 47b est mobile parallèlement à l'élément fixe 47a et est mis en regard de l'élément fixe 47a ou effacé dans le prolongement de celui-ci et du côté du châssis 43e au moyen d'un vérin à double effet 48, fixé audit élément mobile 47b et au châssis 43e.

5 L'organe tubulaire 47 est manoeuvré sous l'effet desdits vérins 45/46 pour être présenté en face du levier de commande lh du casier et par le vérin 44 pour faire pénétrer ledit levier lh dans ledit organe 47. Lesdits éléments comportent une aile verticale 47a₁/47b₁ pour entraîner le levier de commande lh dans le sens horizontal et une
10 aile horizontale 47a₂/47b₂ pour entraîner ledit levier dans le sens vertical.

La conception de l'organe tubulaire 47 en deux parties permet de favoriser la préhension du levier de commande. Cet organe pourrait, dans un mode d'exécution simplifié, être constitué par un tube.

15 Après que le casier 1 ait été immobilisé en position devant le châssis basculant 9, monté sur la structure fixe 6, tel que cela a été précédemment décrit, le chargement du casier de bouteilles pleines et son déchargement de bouteilles vides s'effectuent de la manière suivante :

20 - Les bouteilles 8a pleines sont déplacées dans le sens de la flèche F4. Le châssis basculant 9 est basculé en position verticale, tel qu'illustré à la figure 4 du dessin. Les bras 14 sont mis dans le prolongement des longerons 9a/9b. Pendant son transfert, la bouteille 8a se présente en amont du châssis 9 et se centre dans les Vés de
25 centrage 17.

- On commande la montée de l'organe porteur 27 pour mettre la bouteille à la hauteur convenable correspondant à sa position adéquate en vue de sa mise en place dans le casier 1.

30 - On actionne les bras 14 pour enserrer la bouteille dans la mâchoire formée par les Vés 17 et lesdits bras 14.

- On bascule ensuite le châssis 9 dans le sens de la flèche F5 suivant une rotation de 90° pour présenter la bouteille 8a en position horizontale devant l'ouverture d'entrée la du casier. Simultanément on remet l'organe porteur 27 dans sa position initiale légèrement
35 en retrait de la zone porteuse des chaînes 26b du transporteur 26.

- On commande ensuite l'ouverture des bras 15 pour libérer la bouteille 8a qui demeure momentanément dans les Vés de centrage 17.

- On actionne ensuite l'ensemble de commande 43 pour agir

sur le levier de commande 1h en vue de provoquer la sortie du casier 1 d'une bouteille vide 8b, laquelle se place dans les Vés de centrage 18a, les bras 18 étant mis en position de réception tel qu'illustré à la figure 3.

5 - On actionne l'organe poussoir 25 pour mettre la bouteille vide dans sa position convenable sur le châssis 9 en vue de son déchargement.

 - On actionne ensuite les bras 21 pour enserrer la bouteille vide 8b dans la mâchoire formée par les bras 18/21.

10 - On commande les organes poussoirs 32/33 pour introduire la bouteille pleine 8a dans le casier 1.

 - On commande ensuite la rotation du châssis 9 de 90° en sens inverse F6 pour mettre le châssis en position verticale représentée à la figure 4, les bras 14 étant en position ouverte dans le prolongement des longerons 9a/9b en attente de réception d'une nouvelle bouteille pleine 8a.

15 - On commande la montée de l'organe porteur 28 pour recevoir la bouteille vide 8b en position verticale.

 - On commande ensuite l'ouverture de la mâchoire comprenant 20 les bras 18/21 pour libérer la bouteille vide 8b et on manoeuvre les bras 18 pour les mettre dans le prolongement des longerons 9a/9b tel qu'illustré à la figure 4.

 - On commande ensuite la descente de l'organe porteur 28 , 25 jusqu'à ce que la bouteille 8b soit prise en charge par le transporteur 26 en vue de son évacuation dans le sens de la flèche F7 en aval du châssis 9.

 - Simultanément, une bouteille pleine 8a se centre dans les Vés de centrage 17 en amont du châssis 9 et le cycle se poursuit.

30 Toutes ces opérations sont commandées automatiquement à partir de composants électriques, pneumatiques ou hydrauliques pouvant être associés à une logique séquentielle permettant une localisation rapide des anomalies de fonctionnement.

 Les barres amovibles de fermeture des casiers 1 sont déposées et mises en place manuellement par un opérateur.

35 Pour le bon fonctionnement du dispositif, les bouteilles doivent, lors de leur manipulation de livraison, être impérativement remises dans les casiers dans la position adéquate illustrée à la figure 2. Pour éviter de décharger une bouteille tête en bas, le palettiseur

comporte un système de détection du sens des bouteilles qui, en cas d'anomalie, actionne un arrêt d'urgence du poste de chargement/déchargement.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de chargement et de déchargement de casiers (1) destinés à recevoir des récipients cylindriques (8) et comportant une ouverture d'entrée (1a) des récipients pleins (8a) pour leur mise en place dans le casier, laquelle ouverture est située à la partie supérieure de l'une des parois latérales (1b) du casier et une autre ouverture (1f) pour permettre la sortie des récipients vides (8b) du casier, laquelle est réservée à la partie inférieure de ladite paroi latérale (1b), des moyens de verrouillage et de distribution (1g) des récipients et une commande (1h) pour actionner lesdits moyens, lesquels casiers (1) sont déplacés sur un chemin de transfert (2) pour être momentanément immobilisés devant des moyens de manutention desdits récipients (8), caractérisé en ce qu'il comporte en combinaison :

a)- une structure fixe (6), située sur un des côtés dudit chemin de transfert (2);

b)- des moyens (26) pour déplacer les récipients pleins (8a) en position verticale et les engager dans ladite structure (6);

c)- un châssis basculant (9) porté par un arbre horizontal (10) s'étendant dans une position sensiblement perpendiculaire à la paroi du casier (1) qui comporte lesdites ouvertures (1a/1f), lequel châssis (9) est articulé à ladite structure (6) et comporte des moyens (13) pour le faire pivoter de 90° dans un sens et dans l'autre; lequel châssis (9) comporte, en outre, des moyens (14/17) pour saisir le récipient plein (8a) se présentant en position verticale et le basculer de 90° pour le présenter en position horizontale devant l'ouverture d'entrée (1a) du casier (1) et des moyens (18/21) pour recevoir et saisir un récipient vide (8b) provenant du casier (1) et se présentant en position horizontale et pour le basculer de 90° et le mettre en position verticale sur des moyens de transfert (26) en vue de son évacuation.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour déplacer les récipients pleins (8a) et évacuer les récipients vides (8b) consistent en un transporteur (26) qui traverse ladite structure (6) à sa partie inférieure.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens (27) pour élever le récipient plein (8a) se présentant en amont dudit châssis basculant (9) pour l'éloigner du transporteur (26) et des moyens (28) pour recevoir le récipient vide (8a) et pour le déposer sur ledit transporteur (26).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte, en outre, des moyens (43) pour actionner lesdits moyens de verrouillage et de distribution (1g) du casier (1) pour libérer les récipients vides (8b) en vue de leur prise en charge par le châssis basculant (9).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens (32/33) pour introduire les récipients pleins (8a) dans ledite casier (1) lorsque le châssis basculant (9) est pivoté en position horizontale.

10 6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le châssis basculant (9) comporte dans sa partie centrale et de part et d'autre dudit arbre (10) autour duquel il pivote, des vés de centrage (17/18a) des récipients (8) ainsi que des bras articulés (14/18/21) qui forment avec lesdits vés de centrage des mâchoires pour saisir lesdits
15 récipients.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit châssis basculant (9) adopte la forme d'un cadre rectangulaire et en ce que lesdits bras (14/18/21) sont articulés autour d'axes parallèles à deux des côtés dudit cadre parallèles entre eux, de telle sorte
20 que les bras (14/21) et les vés (17/18a) sont en vis à vis lorsqu'ils sont en position de serrage des récipients (8).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les vés de centrage (17) des récipients pleins (8a) sont situés à proximité de l'arbre (10) qui supporte le châssis basculant (9) et les vés
25 de centrage (18a) des récipients vides (8b) sont situés à l'une des extrémités dudit cadre et sont portés par des bras articulés (18).

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que lesdits bras (14), pour enserrer les récipients pleins (8a) sont actionnés par au moins un vérin (16) qui les place dans le prolongement et à
30 l'extérieur du cadre du châssis basculant (9) pour permettre le passage des récipients pleins (8a) et leur mise en place dans les vés de centrage fixes (17) lors de la prise en charge des récipients pleins par le châssis basculant (9).

10. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que
35 les bras (18) qui portent les vés de centrage (18a) pour recevoir les récipients vides (8b) sont actionnés par au moins un vérin qui les place dans le prolongement et à l'extérieur du cadre du châssis basculant (9) pour permettre l'évacuation des récipients vides (8b) lors du

déchargement des casiers (1).

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le châssis basculant (9) comporte, au niveau de l'arbre (10), autour duquel il pivote, une poutre (9f) s'étendant 5 à l'extérieur du châssis (9), laquelle poutre est parallèle à l'axe longitudinal des récipients (8a), en prise sur ledit châssis et comporte, à son extrémité libre, un support (9g) s'étendant sur le côté sensiblement à 90°, lequel support comporte, à son extrémité libre, un vérin (24) s'étendant dans le prolongement de l'axe du récipient vide 10 (8b) et dont la tige mobile (24a) comporte un organe-poussoir (25) pour venir au contact du récipient vide (9b) et le mettre en position sur le châssis basculant (9) en vue de sa prise en charge par ledit transporteur (26).

12. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce 15 que les moyens pour élever le récipient plein(8a) se présentant en amont du châssis basculant (9) pour le positionner sur ledit châssis et les moyens pour recevoir le récipient vide (8b) pour le déposer sur ledit transporteur (26) se composent chacun, d'une organe-porteur (27/28) de forme allongée, disposé entre les chaînes (26b) dudit 20 transporteur (26) dont la face porteuse est, dans la position "rentrée" dudit organe (27/28), située au niveau de la zone porteuse des chaînes (26b), lequel organe-porteur (27/28) est déplacé dans le sens vertical par au moins un vérin à double effet (30/31) et comporte des organes de guidage (27/28b).

13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce 25 que la face porteuse (27a₁) desdits organes-porteurs (27/28) est constituée par un patin de glissement en matière plastique.

14. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens pour introduire les récipients pleins dans le casier 30 (1) se composent d'au moins un organe poussoir (32/33) animé en translation horizontale par au moins un vérin à double effet (34/35) agissant perpendiculairement au récipient (8a), lequel organe-poussoir (32/33) est fixé à la tige mobile (34a/35a) dudit vérin et comporte des moyens de guidage (39/40/41/42) et se compose d'une plaque de 35 poussée (32a) pliée le long d'une ligne horizontale passant par l'axe du vérin pour former deux parties divergentes (32a₁/32a₂), dont la partie supérieure (32a₂) est sensiblement perpendiculaire à l'axe du vérin (32) et dont l'autre inférieure, (32a₁) diverge du côté du

récipient (8a) de manière à favoriser la sortie dudit récipient disposé dans le vé de centrage (17).

15 Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que les parties divergentes ($32a_1/32a_2$) de la plaque de poussée (32a) comportent des patins de glissement (38) en matière plastique, qui sont fixés sur les faces de la plaque, orientées du côté du récipient (8a).

10 Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que les parties divergeantes ($32a_1/32a_2$) de la plaque de poussée (32a) forment un angle α compris entre 160° et 170° , de préférence 165° et en ce que l'axe du vérin (34) et l'axe longitudinal du récipient (8a) sont situés dans un même plan.

17. Dispositif selon la revendication 4, dont le casier (1) comporte des moyens de verrouillage et de distribution (1g) comprenant un levier de commande (1h) guidé dans une lumière (1k) formant une ligne brisée adoptant la forme générale d'un Z et comportant deux fentes parallèles ($1k_2/1k_3$) reliées entre elles par une fente médiane ($1k_1$), dont lesdites fentes parallèles ($1k_2/1k_3$) sont sensiblement verticales et la fente médiane ($1k_1$) sensiblement horizontale, caractérisé en ce que les moyens pour actionner lesdits moyens de verrouillage et de distribution (1g) du casier (1) se composent :

25 a)- d'une premier châssis (43a) mobile horizontalement, monté sur ladite structure fixe (6), lequel châssis se déplace perpendiculairement à la partie (1b) du casier qui comporte lesdites ouvertures (1a/1f);

b)- d'un second châssis (43c) monté coulissant sur ledit premier châssis pour se déplacer verticalement;

30 c)- d'un troisième châssis (43e) mobile horizontalement et parallèlement à ladite paroi (1b) du casier (1) qui comporte lesdites ouvertures (1a/1f), lequel troisième châssis (43e) comporte, en outre, un organe tubulaire (47) s'étendant perpendiculairement à la paroi (1b) du casier qui comporte lesdites ouvertures pour coopérer avec ledit levier de commande (1h) du casier pour déclencher les moyens de verrouillage et de distribution (1g) des récipients (8).

35 Dispositif selon la revendication 17, caractérisé en ce que ledit organe tubulaire (47) se compose de deux éléments (47a/47b) d'une section droite en L inversés pour former un tube carré ou rectangulaire dont l'élément inférieur (47a) est fixé audit troisième

châssis (43e) et l'élément supérieur (47b) est monté déplaçable parallèlement audit premier élément (47a), pour pouvoir être rétracté du côté dudit troisième châssis (43e) ou être remis en position pour former ledit organe tubulaire (47).

- 5 19. Dispositif selon la revendication 18, caractérisé en ce que l'élément inférieur (47a) comporte une aile verticale (47a₁) pour entraîner le levier de commande (lh) horizontalement dans la fente médiane (lk₁) de la lumière (lk) et une aile horizontale (47a₂) pour entraîner le levier (lh) vers le haut dans les fentes verticales
- 10 (lk₂/lk₃) de ladite lumière et en ce que l'élément supérieur (47b) comporte une aile horizontale (47b₂) pour entraîner ledit levier (lh) vers le bas dans lesdites fentes verticales (lk₂/lk₃) et une aile verticale (47b₁) pour entraîner le levier (lh) horizontalement dans ladite fente médiane (lk₁).

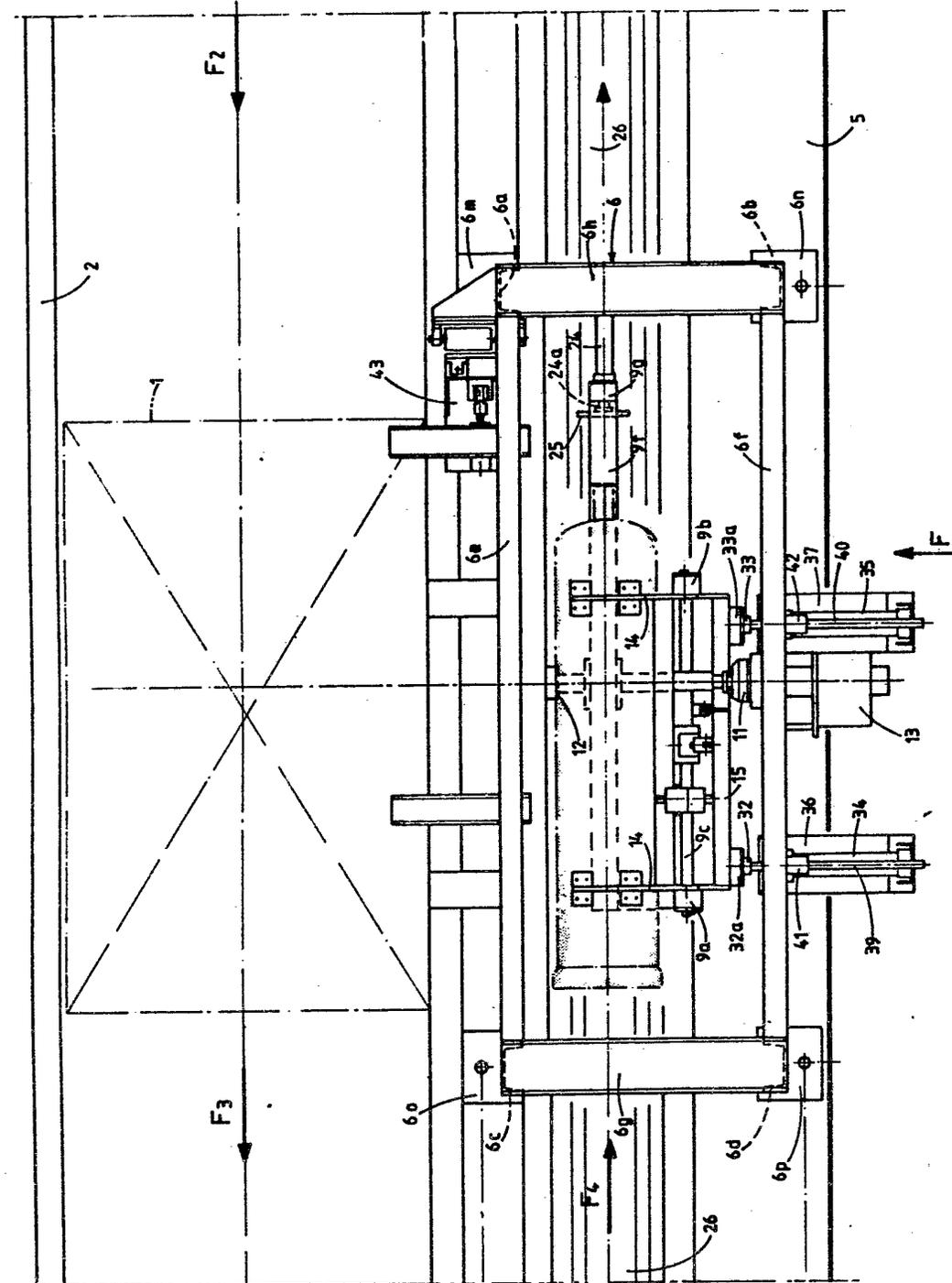


Fig. 1

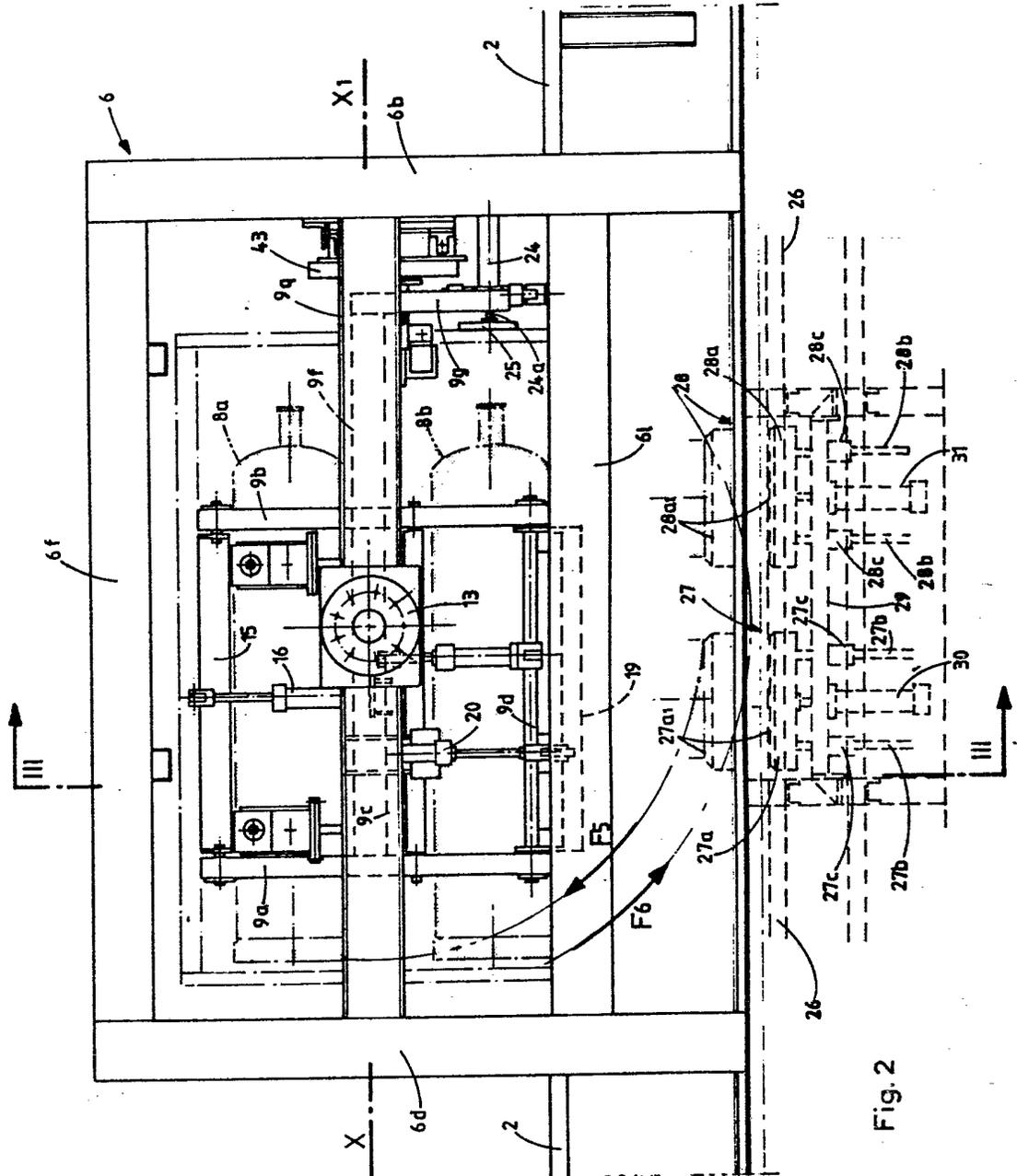


Fig. 2

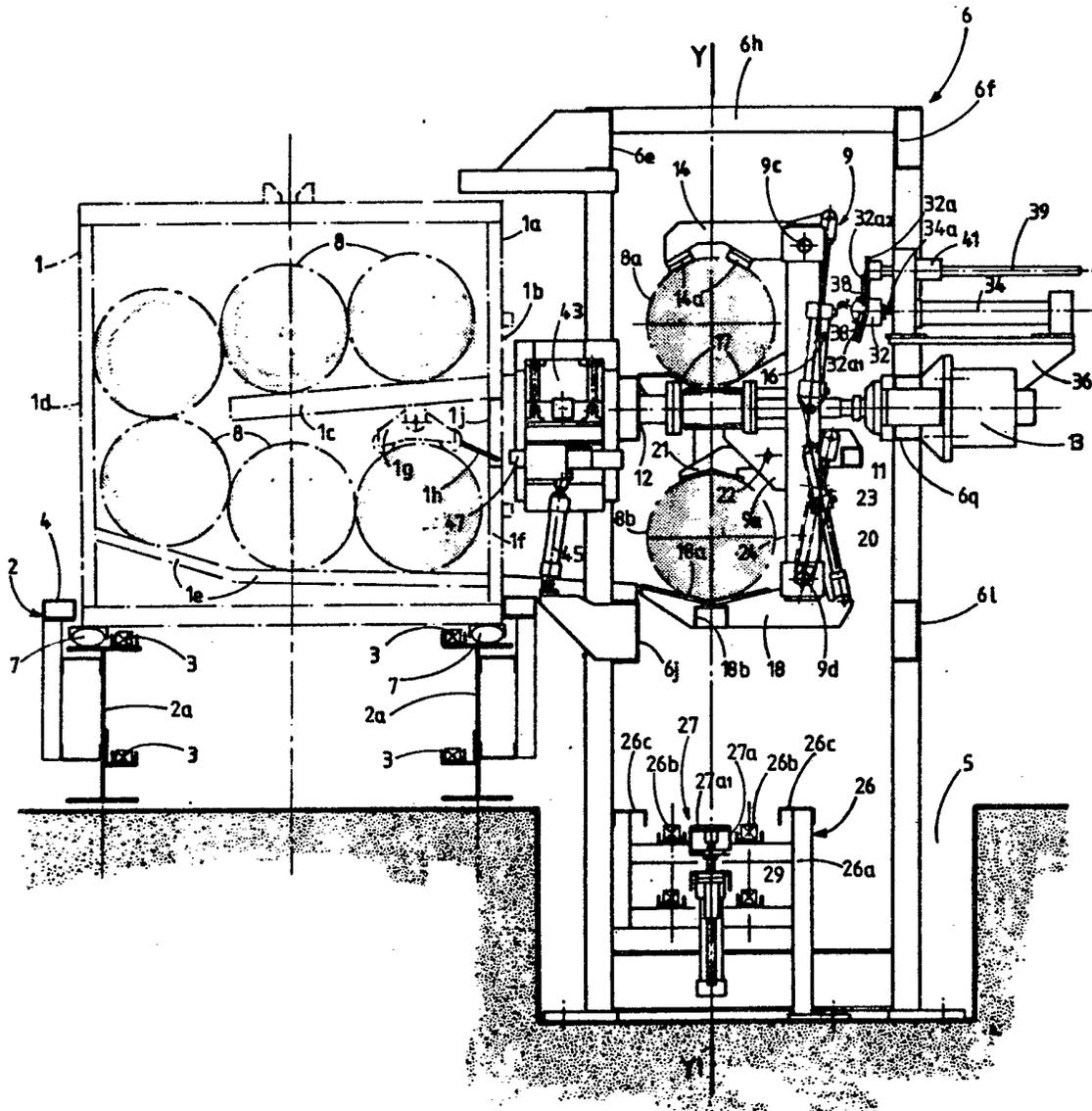


Fig. 3

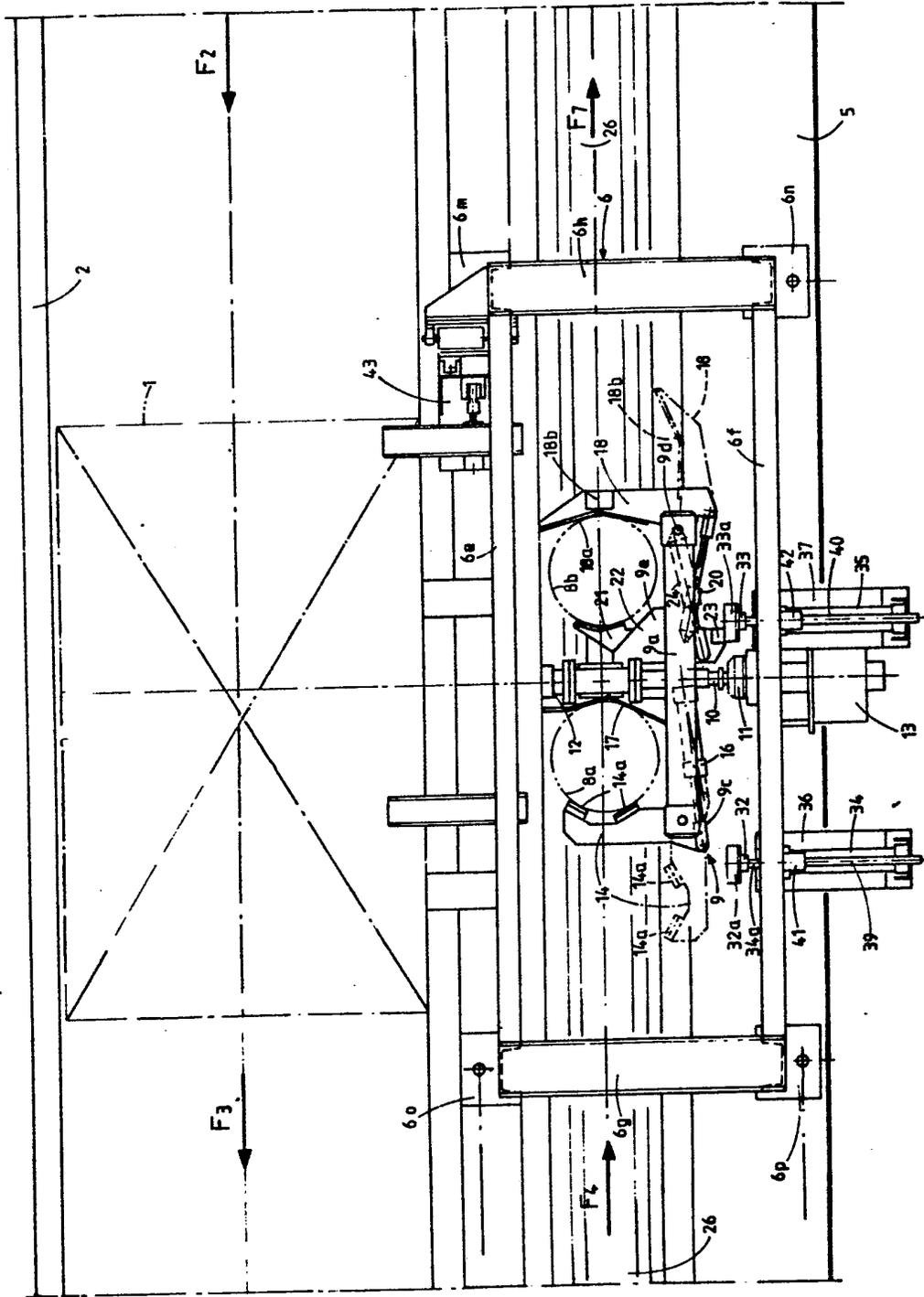


Fig. 4

