

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②

N° 80 00891

⑤④ Dispositif de manipulation automatique notamment pour le traitement du vin selon la méthode champenoise.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. ³). C 12 G 1/06; B 65 G 1/02, 7/00 // A 47 B 73/00.

②② Date de dépôt..... 16 janvier 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 29 du 17-7-1981.

⑦① Déposant : Société dite : GIE MCA GYROPALETTE, groupement d'intérêt économique, rési-
dant en France.

⑦② Invention de : Pierre Marie Martin et Georges Louis René Hardy.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Jean Viard,
10, rue de la Source, 75116 Paris.

La présente invention a pour objet un dispositif de manipulation automatique destiné en particulier mais non exclusivement au traitement du vin selon la méthode champenoise.

5 On sait que cette méthode consiste en une seconde fermentation en bouteilles, du vin préalablement additionné de sucre, de levures et d'un adjuvant de remuage. Cette fermentation étant terminée, on dispose les bouteilles sur des pupitres, et commence alors l'opération de remua-
10 ge au cours duquel l'ensemble du dépôt contenu dans la bouteille, est dirigé vers le goulot. L'opération suivante est le dégorgement qui consiste à éjecter le dépôt grâce à la pression interne.

La méthode champenoise nécessite donc un grand
15 nombre d'opérations manuelles telles que : entreillage, coup de poignet, pointage, remuage, dépointage, mise en masse, reprise de la masse, chargement du bac à glace, etc... La main d'oeuvre est considérable.

La présente invention a pour but de permettre
20 l'automatisation des opérations effectuées manuellement depuis le tirage qui consiste dans le remplissage des bouteilles jusqu'au dégorgement ou évacuation de dépôts de fermentation.

Un dispositif de manipulation destiné au traitement
25 du vin selon la méthode champenoise est décrit dans le brevet français N° 69 13803, toutefois, le dispositif décrit dans ce brevet ne constitue qu'un appareil manuel ne permettant pas de traiter dans des conditions satisfaisantes de grandes quantités de bouteilles.

30 La présente invention a pour objet un dispositif de manipulation automatique notamment pour le traitement du vin selon la méthode champenoise caractérisé en ce qu'il consiste en un cadre support destiné à recevoir une caisse palette contenant des bouteilles, ledit
35 cadre support étant monté sur un châssis pivotant articulé sur un bâti fixe, ledit cadre support pouvant pivoter

autour d' un axe central dudit châssis pivotant. Les caisses palettes destinées à contenir les bouteilles mentionnées précédemment sont du type décrit dans le brevet N° 69 13803 ou de la demande de brevet français N° 79 12443 et de sa première addition N° 79 18104.

Le dispositif selon la présente invention permet une automatisation totale des mouvements du châssis support au moyen de moteurs électriques par exemple.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre de modes de réalisation donnés à titre d'exemples non limitatifs, en regard des figures qui représentent :

La figure 1, une vue du dispositif en position de transport ou de repos ;

La figure 2, une vue en perspective du dispositif en position de travail, la caisse palette montée dans le cadre support n'ayant pas été représentée dans un souci de simplification ;

La figure 3, une vue en élévation du dispositif ;

La figure 4, une vue par dessus de ce même dispositif ;

La figure 5, une vue latérale de l'appareil selon la flèche F de la figure 3 ;

La figure 6, un schéma montrant le chargement du dispositif ;

La figure 7, un schéma du dispositif en position de travail ;

La figure 8, un schéma montrant la position de déchargement d'une caisse palette hors du dispositif ;

La figure 9, une vue partielle de la couronne servant à la commande de rotation du cadre support ;

La figure 10, une vue de détail montrant un contacteur coopérant avec la couronne pour permettre la rotation pas pas de celle-ci ;

La figure 11, une vue de détail des moyens d'arrêt de la couronne après un tour complet ;

Les figures 12 et 13 des schémas d'un dispositif de sécurité ;

Les figures 14, 15 et 16 des schémas d'un second dispositif de sécurité.

5 Sur la figure 1, qui représente le dispositif de manipulation en position de repos ou de transport, on voit que celui-ci se compose d'un cadre support 1 solidaire d'un châssis mobile 2, le châssis mobile étant articulé sur le bâti fixe 3 par l'intermédiaire d'axes 4 dont un
10 seul apparaît sur la figure, les axes 4 étant tourillonnés dans des noix 5 portant chacune un alésage fileté 6 coopérant avec une vis sans fin 7. Les deux vis sans fin 7 sont entraînées en rotation par l'intermédiaire de pignons 8 sur lesquels vient s'engrèner une chaîne 9, la chaîne 9
15 étant entraînée par un pignon 10 de sortie d'un réducteur 11 placé à la sortie du moteur électrique 12 commandé par le circuit de commande 13.

Le bâti fixe 3 est composé de profilés en "I" 14 réunis par des entretoises 15. L'ensemble électromécanique
20 11, 12, 13 est par exemple supporté par l'entretoise 15 se trouvant à l'avant de la figure. Par ailleurs sur les profilés 14 sont fixés des profilés 16 servant de logement aux vis 7 et de glissière aux noix 5, la rotation des vis 7 provoquant la translation des noix 5. Le cadre support 1
25 est lui-même constitué de profilés 17 étré sillonnés, la face avant 18 (sur la figure) pouvant être ouverte en vue de faciliter les manipulations (déchargement).

A partir de la position de repos représentée sur la figure 1, le cadre support 1 peut d'une part être
30 incliné par rapport à l'horizontale et d'autre part animé d'un mouvement de rotation par rapport à un axe central.

Le processus de basculement apparaît mieux sur la figure 2 où les éléments précédemment mentionnés portent les mêmes références. Par rapport à la figure 1, le moteur 12
35 a été mis en marche ce qui s'est traduit par la mise en rotation des vis 7 ce qui entraîne le déplacement des noix 5 de l'arrière vers l'avant de la figure. De part et d'autre

du bâti 3, sont articulées en 19 les extrémités de deux bielles 20 dont les secondes extrémités 21 sont montées pivotantes dans des axes 22 du châssis mobile 2. Ainsi, le déplacement des noix 5 provoque le basculement du châssis mobile 2 et par suite du cadre support 1 qui au cours du travail normal contient une caisse palette non représentée sur la figure 2.

Le second mouvement que l'on désire communiquer aux bouteilles, c'est-à-dire au cadre support 1 est un mouvement de rotation par rapport à un axe central. Pour ce faire, le châssis support est monté comme cela apparaît plus clairement sur les figures 4 et 5 sur une couronne dentée 23 dont les dents engrènent avec celles d'un pignon 24 entraîné directement ou indirectement par un second moteur électrique 25.

Le cadre support 1 est fixé sur la couronne de rotation 23 par ses croisillons inférieurs 26 et 27 au moyen de boulons 28. La couronne de rotation dentée 23 est fixée sur l'entretoise 29 du châssis mobile 2. A l'extérieur de la couronne dentée 23 et solidarisée s'étend une seconde couronne 30 portant un ensemble de plots 31 dont la fonction sera décrite ultérieurement.

Les différents mouvements du cadre support sont les suivants : à partir de la figure 1, qui représente la position de repos, la mise en rotation du moteur 12 provoque la rotation des tiges filetées 7, rotation qui entraîne le déplacement des noix 5. Compte tenu de la présence des bielles 20, ce mouvement de translation des noix 5 se traduit par un pivotement du châssis 2 autour des axes 4 tourillonnés dans les noix 5. Le mouvement de déplacement des noix se produit jusqu'à ce que le cadre support 1 ait effectué un pivotement de 90°. La face ouverte du cadre support 1 est alors perpendiculaire au sol et l'on peut procéder au chargement comme cela est indiqué sur la figure 6. La caisse palette 32 est introduite dans le cadre support 1 par un chariot transporteur par exemple. Puis, le moteur tournant en sens inverse, les

noix 5 se déplacent vers la gauche des figures 6, 7 et 8 et le cadre support 1 prend la position inclinée, qui est représentée sur la figure 7. Au cours du déplacement de retour des noix 5, le moteur 25 est mis en route et le
5 cadre support 1 est par suite animé d'un mouvement de rotation pas à pas, ce qui permet d'obtenir le remuage désiré du vin contenu dans les bouteilles enfermées dans la caisse palette 32. Lorsque l'opération de remuage
10 découlant des données traditionnelles de la méthode champenoise est terminée, les noix 5 continuent leur mouvement de déplacement vers l'arrière, et le cadre support 1 et la caisse palette 32 occupent la position qui est représentée sur la figure 8. On ouvre alors le
15 côté 18 du cadre support 1 et l'on peut procéder à l'évacuation de la caisse palette 32, le goulot des bouteilles étant orienté vers le bas afin que les dépôts de fermentation puissent descendre dans le col en vue de leur éjection ultérieure.

Il est bien entendu désirable de prévoir sur
20 le dispositif qui vient d'être décrit un ensemble de moyens de commande électrique destinés à assurer la sécurité du fonctionnement de l'appareil.

La commande de la rotation du cadre support se fait de la façon suivante. Comme il a été dit précédemment
25 on dispose à l'extérieur de la couronne dentée 23, une couronne externe 30 portant des plots 31 qui sont destinés à assurer une commande pas à pas du moteur 25 selon un programme préalablement établi. Comme cela apparaît sur la figure 9 qui est une vue de détail du dispositif de com-
30 mande électrique du moteur 25, la couronne 30 porte un ensemble de plots 31 régulièrement répartis à la périphérie de la couronne et un seul plot 33 de longueur plus grande que celle des plots 31. Ces plots sont destinés à coopérer avec un commutateur 34 présentant deux contacteurs 35 et
35 36 qui sont actionnés respectivement par les plots 31 et 33 et par le seul plot 33. Comme il a été dit précédemment, le contact entre le plot 31 et le contacteur 35 permet

d'assurer une rotation pas à pas du moteur alors que le plot 33 constitue avec le contacteur 36 une sécurité. En effet il est indispensable que pour certaines opérations telles que le chargement ou le déchargement, le cadre support ou tout au moins les bords latéraux de celui-ci soient alignés avec le bâti. L'action du plot ou lame 33 sur le contacteur 36 permet d'être sûr que la position d'alignement requise est obtenue.

Sur les figures 10 et 11, on a représenté schématiquement l'action du plot 31 sur le contacteur 35 (figure 10) et l'action du plot 33 sur le contacteur 36, (figure 11) les contacteurs 35 et 36 pouvant être constitués par un simple poussoir d'interrupteur par exemple ou par des détecteurs magnétiques de position.

Les figures 12 et 13 représentent un autre dispositif de sécurité de fin de course qui consiste essentiellement en une pièce de butée 37 portée par le châssis mobile 2 et en un contacteur 38 porté par le bâti fixe 3. Il est en effet indispensable afin d'éviter la détérioration du dispositif de prévoir des moyens permettant d'arrêter le mouvement rotatif des tiges filetées 7 lorsque le châssis pivotant 2 est en position horizontale, position représenté sur la figure 1. A cette fin, et comme cela apparaît sur la figure 13 lorsque les noix 5 arrivent dans leur position arrière maximale, la butée 37 vient porter contre le contacteur 38 qui interrompt le moteur 12. A cet effet, le contacteur 38 est relié à la boîte de commande 13 comme cela était déjà le cas pour les contacteurs 35 et 36.

Le contacteur 38 assure donc la sécurité lorsque les noix 5 arrivent en position arrière en interrompant le mouvement d'entraînement du moteur 12. Les figures 14 à 16 représentent un troisième dispositif de sécurité destiné à assurer l'arrêt du moteur lorsque les noix 5 arrivent dans leur position extrême avant. Cette sécurité est à nouveau assurée par un contacteur 39 contre lequel vient porter un ergot 40 solidaire d'une des noix 5 lorsque ladite noix atteint sa position maximale avant comme cela apparaît sur la figure 16. Lorsque l'ergot 40 vient appuyer

sur le contacteur 39, l'alimentation du moteur 12 est interrompue et le mouvement de déplacement des noix cesse immédiatement. Parallèlement à l'organe 40, la noix 5 porte également un patin 41 dont le but est de faire cesser la rotation du cadre support lorsque les noix arrivent en bout de course. Il faut en effet qu'à ce moment le cadre support reste parallèle au bâti, en effet, la rotation du cadre support ne peut avoir lieu que lorsque l'axe dudit cadre support est incliné par rapport à l'horizontale d'un angle supérieur à 25° environ. En effet, dans le cas contraire les bords du cadre support viendraient porter contre le bâti. Pour ce faire, le patin 41 vient agir sur le galet 42 monté pivotant sur un contacteur 43, le contacteur 43 étant lui-même connecté au circuit de commande 13. On voit ainsi que le contact de rotation est fermé dès que le galet 42 vient porter sur la partie rectiligne du patin 41 (figure 15).

Le dispositif selon l'invention permet donc de procéder au remuage du vin selon la méthode champenoise traditionnelle en toute sécurité, le même caviste pouvant traiter environ 25000 bouteilles par jour. Les caisses palettes utilisées pouvant par exemple contenir chacune 504 bouteilles.

Il va de soi que des modifications peuvent être apportées aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits, notamment par substitution de moyens techniques équivalents, sans sortir pour cela du cadre de la présente invention et en particulier, les opérations de remuage peuvent être entièrement automatisées par programmation du circuit de commande 13.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de manipulation automatique notamment pour le traitement du vin selon la méthode champenoise, caractérisé en ce qu'il consiste en un cadre support destiné à recevoir une caisse palette contenant des bouteilles, ledit cadre support étant monté sur un châssis, monté coulissant et articulé sur un bâti fixe, ledit cadre étant monté pivotant autour de l'axe central dudit châssis.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le châssis précité est monté pivotant autour d'axes portés par des noix, lesdites noix coulissant à l'intérieur de glissières sous l'action de rotation des tiges filetées entraînées par un moteur, une bielle étant articulée par l'une de ces extrémités de chaque côté du châssis en un point fixe, et par son autre extrémité sur le bâti fixe.

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le cadre support précité est solidaire d'une couronne dentée centrale tournant dans un chemin de guidage prévu dans le châssis, ladite couronne dentée étant entraînée par un pignon périphérique lui-même entraîné par un moteur.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le moteur d'entraînement du déplacement longitudinal du châssis et le moteur d'entraînement en rotation du cadre support sont sous la dépendance d'un boîtier de commande relié par ailleurs à des moyens de sécurité.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le châssis précité est muni d'une pièce de butée venant porter sur un contacteur solidaire du bâti fixe lorsque les noix occupent leur position arrière maximale.

6. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'au moins l'une des noix précitées porte un ergot venant porter sur un contacteur de fin de course lorsque lesdites noix occupent leur position extrême avant.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une couronne est solidaire de la couronne dentée précitée, ladite couronne portant un ensemble de plots venant porter successivement sur un contacteur de manière à permettre la rotation pas à pas du cadre support.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la couronne externe précitée porte un plot, de plus grande longueur que les précédents, venant porter sur un second contacteur à la fin d'une rotation complète du cadre support.

9. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la noix précitée porte un patin venant au contact d'un interrupteur pour arrêter le mouvement de rotation du cadre support en fonction de l'inclinaison du châssis.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le cadre support présente une forme générale cubique présentant un côté dégagé et un côté perpendiculaire audit premier côté dégagé muni de moyens d'ouverture.

Fig. 2

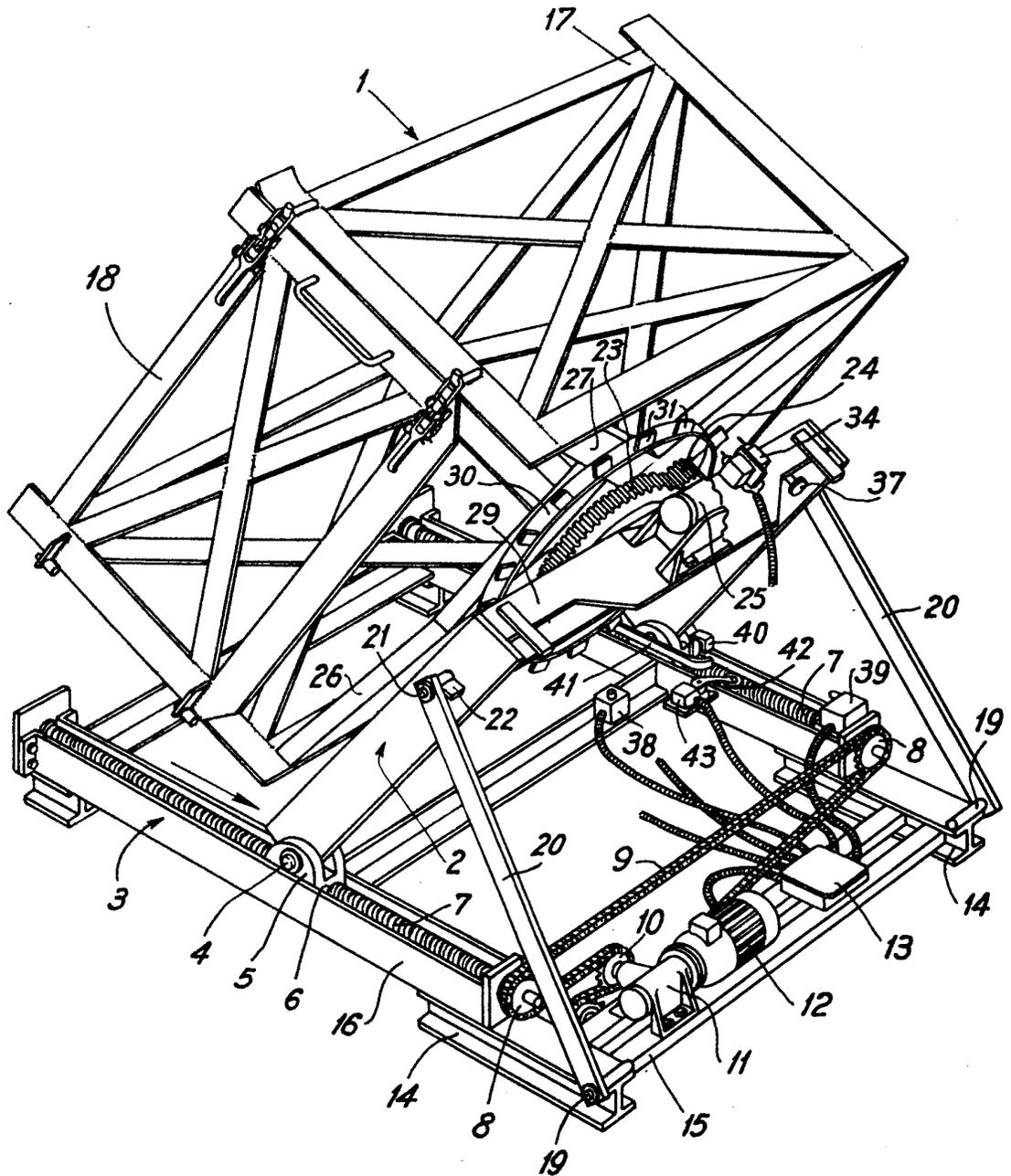
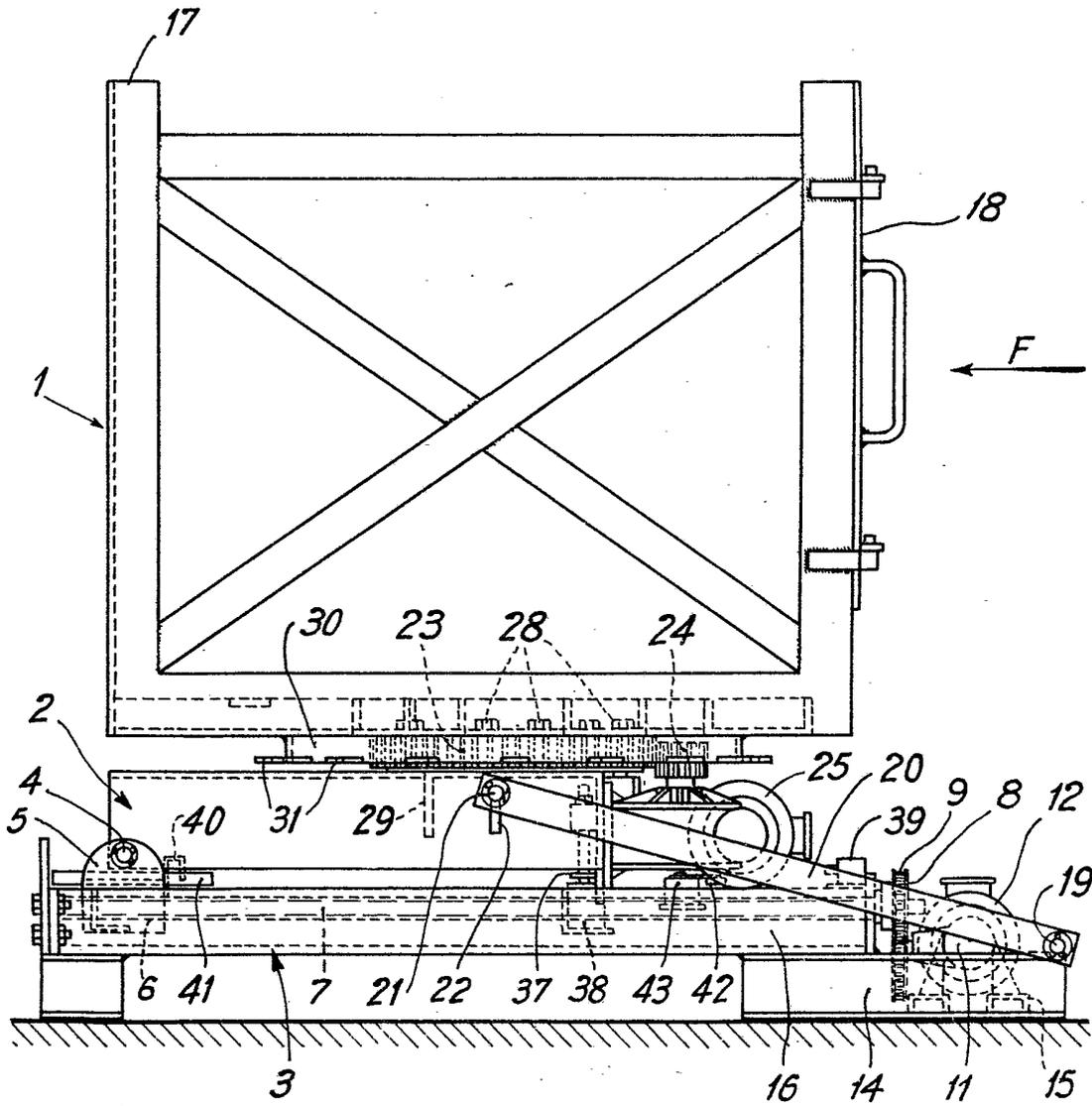
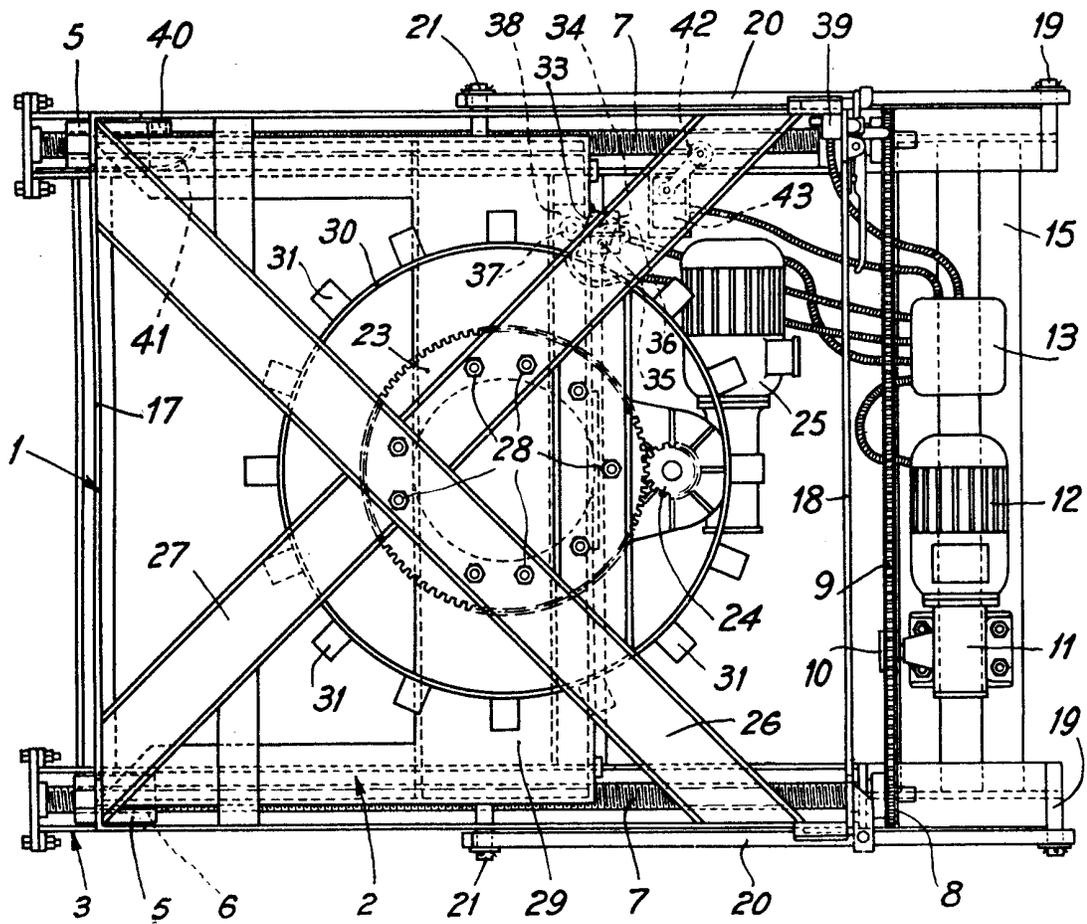


Fig. 3



4/7

Fig. 4



5/7

Fig. 5

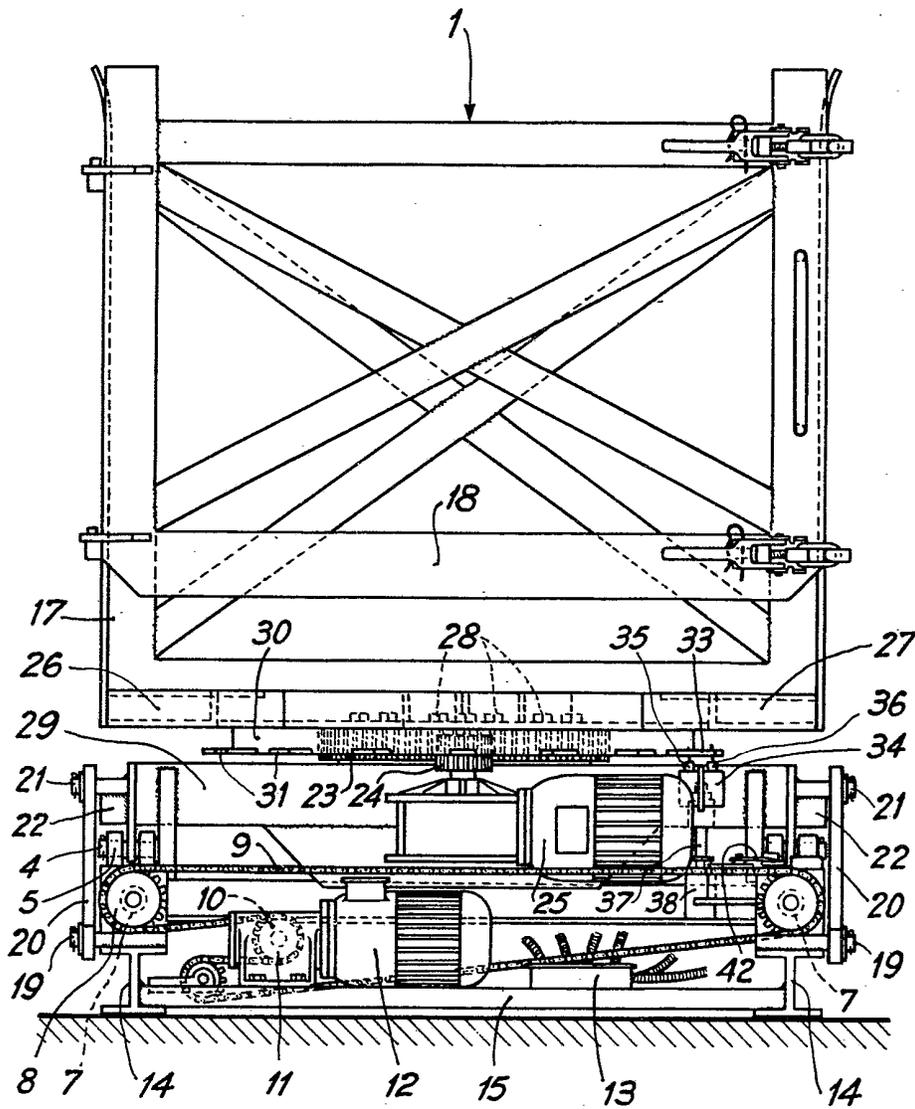


Fig. 6

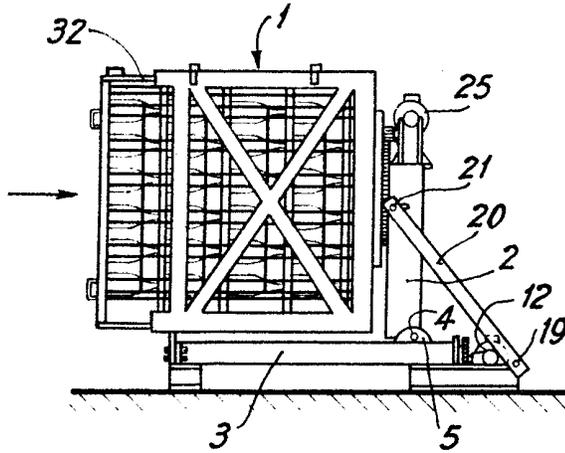


Fig. 8

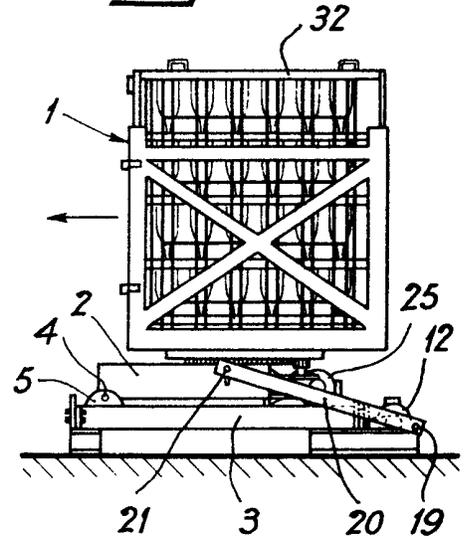


Fig. 7

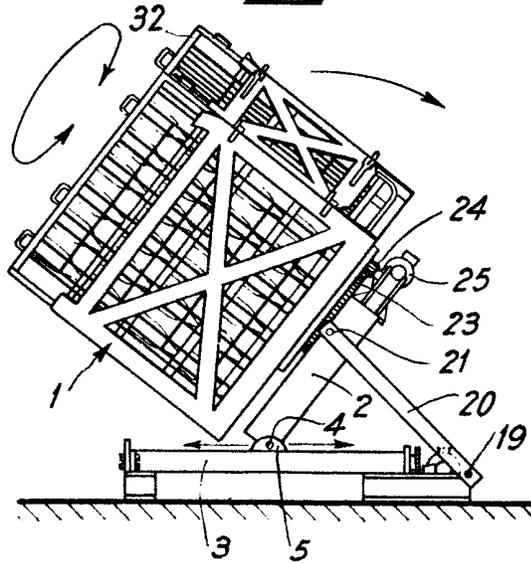


Fig. 9

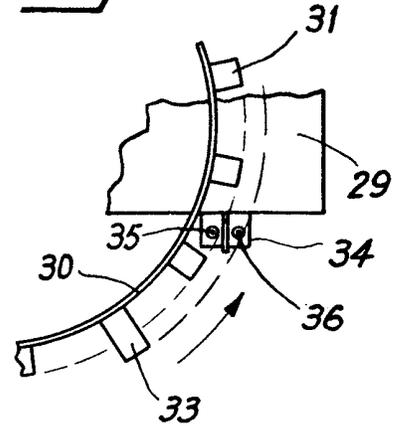


Fig. 10

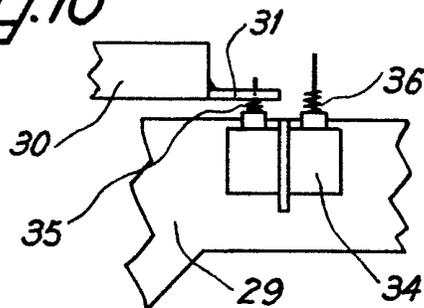
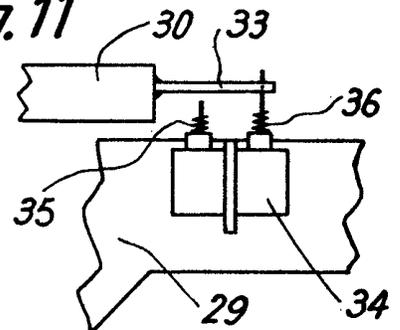
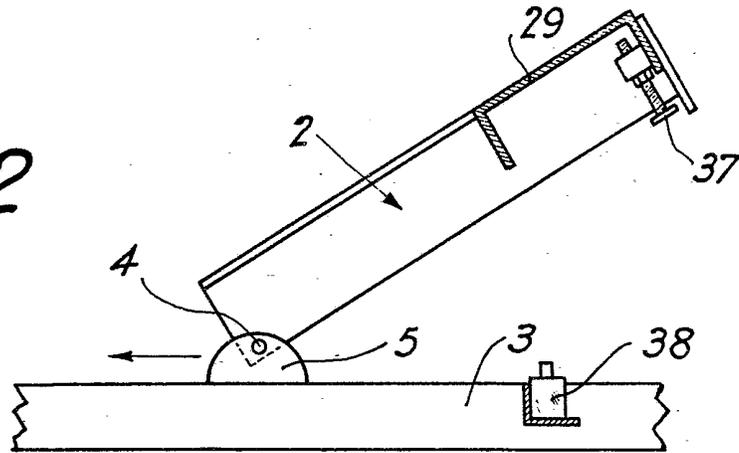
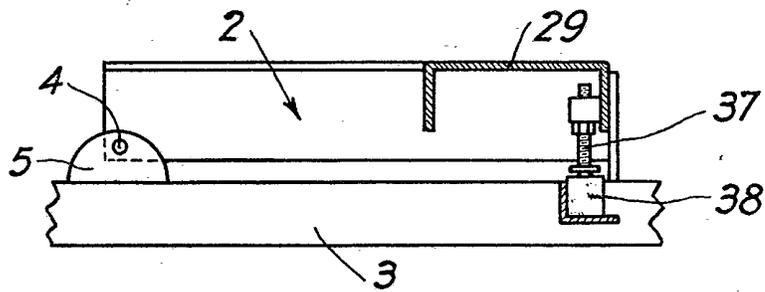
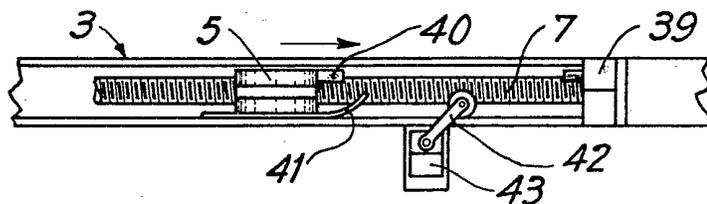
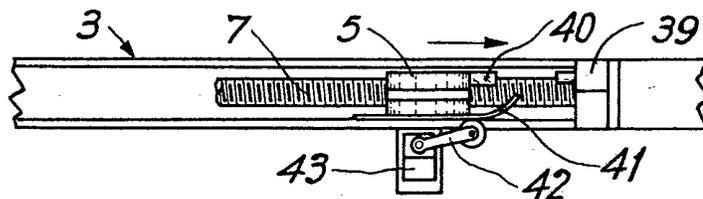


Fig. 11



7/7

Fig. 12Fig. 13Fig. 14Fig. 15Fig. 16