

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 00524

(54) Appareil à boucher des récipients, à plateaux étagés, équipé d'un dispositif de modification de l'écartement de ces plateaux.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 67 B 5/00; B 65 B 7/16.

(22) Date de dépôt..... 14 janvier 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *EUA, 16 juin 1981, n° 274.076.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 50 du 17-12-1982.

(71) Déposant : Société dite : HULL CORPORATION, résidant aux EUA.

(72) Invention de : John Michael Fay.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Simonnot,
49, rue de Provence, 75442 Paris Cedex 09.

La présente invention se rapporte à un appareil à boucher des récipients sous vide ou en atmosphère inerte et plus particulièrement à un appareil de ce genre capable de boucher des récipients de hauteurs différentes.

5 L'invention concerne un perfectionnement à un appareil à boucher des récipients décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 3 537 233. Dans une variante de réalisation de cet appareil connu, de longues tiges de suspension sont utilisées pour faire supporter, tout en lui
10 permettant de coulisser, le second plateau du haut par le premier et chaque plateau suivant par un autre situé plus haut, mais séparé de lui par un plateau intermédiaire. Les deux plateaux du haut sont aussi conformés de façon à pouvoir être fixés amoviblement l'un contre l'autre. Ce dispositif de support permet de donner aux plateaux deux écartements différents.

Mais en pratique, il est désirable, dans nombre de cas, de ménager plus de deux écartements différents afin de permettre de boucher des récipients de dimensions très différentes. Avec l'appareil connu, il faut réassembler les plateaux au moyen de tiges de suspension de longueurs différentes pour l'adapter à des récipients d'autres dimensions. Ce réassemblage prend beaucoup de temps, ce qui
20 provoque un supplément de frais de main-d'oeuvre et un arrêt de la production.

Fondamentalement, l'appareil à boucher des récipients selon l'invention comporte sur chaque tige de suspension un dispositif réglable de support de plateau qui peut agir dans l'une ou l'autre de deux positions de réglage de façon à soutenir chaque plateau à une distance différente
30 de celui qui le porte.

C'est grâce à cette idée que le but principal de l'invention, qui est de remédier aux limitations de l'appareil connu, est atteint.

35 L'invention concerne encore un appareil à boucher des récipients du genre précité, permettant de donner rapidement à plusieurs plateaux au moins quatre écartements différents, la variation de l'écartement des plateaux adja-

cents étant obtenue au moyen d'un agencement simple de doigts montés sur les tiges de suspension de manière à pouvoir tourner par rapport à des pattes percées de trous de ces plateaux, cet appareil ayant une conformation simple qui permet d'abaisser son prix de revient.

L'invention sera décrite plus en détail en regard des dessins annexés à titre d'exemple nullement limitatif et sur lesquels :

la figure 1 est une élévation latérale schématique, en partie en coupe et en partie en arrachement, d'un appareil selon l'invention à boucher des récipients, les plateaux étant représentés dans l'une de leurs positions d'écartement ;

les figures 2 et 3 sont des plans schématiques de détail du mécanisme de réglage de l'écartement des plateaux, représenté respectivement en position de soulèvement et en position d'abaissement de ces plateaux ;

les figures 4, 5 et 6 sont des élévations latérales partielles, analogues à celle de la figure 1, représentant respectivement les plateaux dans leurs seconde, troisième et quatrième positions d'écartement ; et

les figures 7 et 8 sont des élévations latérales du mécanisme de verrouillage des plateaux, représenté en position de verrouillage et en position de déverrouillage, respectivement.

Ainsi que le montre plus particulièrement la figure 1, l'appareil représenté comporte une enveloppe ayant une paroi supérieure 10, une paroi inférieure 12, des parois latérales 14, une paroi postérieure 16 et une porte antérieure amovible 18, fermant l'ouverture antérieure de cette enveloppe. La porte est maintenue en position de fermeture par tout dispositif voulu, tel que les vis périphériques de serrage décrites dans le brevet précité. Un conduit 20, traversant la paroi postérieure de l'enveloppe, peut être mis à volonté en communication avec une pompe à vide ou avec une source de gaz inerte, afin de faire le vide à l'intérieur de cette enveloppe ou d'y introduire une atmosphère inerte.

L'enveloppe contient des plateaux horizontaux

étagés verticalement à une certaine distance les uns des autres. Sur la figure schématique 1, il est représenté un plateau du haut 22, en-dessous un second plateau 24, un troisième plateau 26 disposé plus bas, un quatrième plateau 28 encore plus bas et le plateau du dessous 30. Le plateau du dessous repose sur la paroi inférieure 12 de l'enveloppe par l'intermédiaire d'une plateforme formée de barres 32 disposées en rectangle.

Des tiges verticales 34 de guidage passent librement dans des trous de pattes 36 qui sont fixées aux plateaux et partent latéralement vers l'extérieur des côtés opposés de ces plateaux, près de leur extrémité antérieure. Les extrémités inférieures des tiges de guidage sont fixées à des équerres 34' faisant saillie vers l'intérieur à partir des parois latérales 14.

Le plateau du haut 22 est soutenu par les bras 38 d'un croisillon de support, par l'intermédiaire de tiges filetées 40 qui passent dans des pattes 42 partant latéralement des côtés opposés de ce plateau, à ses extrémités antérieure et postérieure. Les bras 38 partent radialement d'un moyeu central 44 auquel est fixée l'extrémité extérieure de la tige 46 de piston, qui fait saillie de l'extrémité inférieure d'un vérin hydraulique 48. Le vérin est monté sur la paroi supérieure 10 de l'enveloppe par l'intermédiaire d'une plaque de montage 48'.

Le plateau 24 adjacent au plateau 22 du haut est soutenu par ce dernier au moyen de tiges de suspension 50, qui passent librement aussi bien dans des trous des pattes 42 que dans des trous alignés de pattes 52 qui font saillie latéralement de ce plateau 24.

De manière analogue, le troisième plateau 26 en partant du haut est soutenu par le plateau du haut 22 par l'intermédiaire de tiges de suspension 54, qui passent librement dans des trous des pattes 42 et aussi dans des trous alignés de pattes 56 saillant latéralement de ce plateau 26.

Le quatrième plateau 28, en partant du haut, est soutenu par le second, 24, au moyen de tiges de suspension

58 qui passent librement dans des trous de pattes latérales 60 du plateau 24 et dans des trous alignés de pattes 62 faisant saillie latéralement de ce plateau 28.

Le plateau suivant (non représenté) est soutenu par le troisième plateau 26 au moyen de tiges de suspension 64 qui passent dans des trous alignés de pattes 66 faisant saillie latéralement des côtés opposés de ces troisième et cinquième plateaux.

Des organes permettent d'accoler amoviblement le plateau du haut et celui qui y est adjacent. Comme l'indique la figure, une patte 68 part vers le bas de chaque côté latéral du plateau 22 du haut, à peu près à mi-distance de ses extrémités antérieure et postérieure, et une patte 70 orientée vers le haut et adjacente à la patte respective 68 part de chaque côté latéral du second plateau 24. Les pattes 68 et 70 sont percées de trous transversaux 72 qui sont disposés de façon à être alignés lorsque les plateaux sont mis en contact mutuel. Il est donc possible de faire passer une broche de liaison 74 (figure 5) dans les trous 72, quand ils coïncident, et de l'empêcher de se déplacer au moyen d'ergots 76 sollicités par des ressorts.

La description ci-dessus se rapporte à la conformation de la variante de réalisation de l'appareil connu utilisée jusqu'à présent. Dans cette variante, un écrou 78 est vissé sur l'extrémité inférieure saillante de chacune des tiges de suspension, de façon que les pattes latérales adjacentes des plateaux reposent sur lui. Comme mentionné plus haut, cet agencement permet de régler l'écartement des plateaux à deux valeurs différentes, c'est-à-dire un écartement uniforme entre plateaux adjacents lorsque les deux plateaux du haut ne sont pas accolés et un écartement double entre le second et le troisième plateaux, entre le quatrième et le cinquième et entre les jeux subséquents semblables de deux plateaux, lorsque les deux du haut sont accolés.

Conformément à l'invention, un dispositif est destiné à permettre de régler l'écartement entre plateaux à au moins quatre distances différentes. Ce résultat est obtenu dans la forme de réalisation représentée grâce à un

ensemble de doigts de soutien réglable par rotation, monté sur chacune des tiges de suspension.

Chaque ensemble de doigts de soutien comporte un disque rotatif 80, qui est percé d'un trou central 82
5 destiné à laisser passer librement l'extrémité inférieure d'une tige de suspension. Le disque est soutenu par l'écrou amovible sous-jacent 78, de manière à pouvoir tourner sur la tige.

Chaque disque rotatif 80 porte deux doigts
10 verticaux de soutien 84 diamétralement opposés et disposés de part et d'autre de la tige de suspension respective. La patte inférieure qui coopère avec chaque tige de suspension, par exemple la patte 52 sur les figures 2 et 3, comporte deux évidements 86 diamétralement opposés, disposés de part
15 et d'autre de cette tige et écartés de la même distance que les doigts de soutien. Par conséquent, dans une position angulaire du disque rotatif, représentée sur les figures 3, 4 et 6, les deux doigts de soutien respectifs se trouvent en face des évidements 86 de la patte et permettent à celle-
20 ci de glisser sur eux.

Par ailleurs, lorsqu'on fait pivoter le disque 80 de 90° pour le mettre à une seconde position de réglage représentée sur les figures 1, 2 et 5, les deux doigts de soutien 84 se trouvent sous la patte respective 52, si
25 bien qu'elle s'appuie sur eux. Dans cette position de réglage, le plateau est soutenu à une position qui est surélevée par rapport à celle représentée sur les figures 3, 4 et 6 d'une hauteur égale à celle des doigts de soutien 84.

Un mécanisme permet de faire tourner le disque
30 rotatif et les doigts entre les deux positions de réglage précitées. Dans la forme de réalisation représentée et ainsi que le montrent les figures 2 et 3, un levier 88 part radialement vers l'extérieur de chaque disque rotatif 80, dans le sens voulu pour se prolonger latéralement vers l'extérieur
35 des côtés opposés du plateau, entre ce disque 80 et la paroi latérale 14 de l'enveloppe. Les leviers qui partent des deux disques disposés de chaque côté de chaque plateau sont accouplés, de façon à permettre de faire tourner simultanément

ces deux disques, par une barre de liaison 90 qui est fixée à ces leviers par des pivots 92. L'extrémité antérieure de chaque barre de liaison, c'est-à-dire l'extrémité voisine de la porte antérieure 18 de l'enveloppe, est prolongée d'une
5 petite distance au-delà du pivot 92 adjacent et est percée d'un trou 94 destiné à laisser passer un outil permettant d'actionner à la main cette barre et donc de faire pivoter les deux disques rotatifs correspondants entre les deux positions de réglage décrites des doigts de soutien 84.

10 Un mécanisme est destiné à verrouiller les plateaux dans leur position haute, dans laquelle ils reposent sur les doigts 84. Cela empêche les disques 80 de tourner inopinément et de venir à la position dans laquelle les
15 doigts 84 se trouvent en face des évidements 86 des pattes et, par conséquent, le plateau de retomber à sa position basse en risquant d'endommager les récipients et leur contenu.

Dans la forme de réalisation représentée et ainsi que le montrent les figures 2, 3, 7 et 8, l'extrémité intérieure d'une barre élastique 96 de verrouillage est fi-
20 xée à chaque barre de liaison 90, au moyen d'une vis 98 par exemple. L'extrémité externe de la barre de verrouillage recouvre le trou 94. La barre de verrouillage comporte entre ses extrémités deux oreilles 100 et 102, espacées longitudinalement et se prolongeant vers le bas à partir de ses côtés opposés.
25 Les oreilles sont disposées de manière à passer le long des côtés opposés du levier 88 du disque (figures 2 et 7) lorsque ce disque 80 et les doigts 84 occupent la position de soutien d'un plateau représentée sur les figures 1, 2 et 5. Dans cette position, les oreilles empêchent le disque de tourner.

30 Lorsqu'on désire faire tourner le disque 80 de façon à amener les doigts 84 en face des évidements de la patte (figure 3) et à abaisser le plateau à la position de la figure 4, on insère un outil de bas en haut dans le trou 94 de manière qu'il porte contre la face inférieure de la
35 barre élastique 96 de verrouillage. On exerce sur l'outil un effort de bas en haut suffisant pour soulever assez la barre de verrouillage pour dégager les oreilles 100 et 102 du levier 88 (figure 8). Puis, à l'aide de l'outil, on tire la barre de liaison 90 vers la porte 18, jusqu'à ce que l'on

ait fait pivoter le disque 80 à la position de la figure 3. L'oreille 102 repose alors sur le levier 88 (figure 8). Les doigts 84 logés dans les évidements 86 des pattes empêchent de faire tourner le disque 80 par mégarde.

5 Si l'on désire ramener les doigts 84 à leur position de soutien d'un plateau représentée sur les figures 1, 2 et 5, on réinsère l'outil dans le trou 94 et l'on repousse la barre 90 vers l'intérieur après avoir soulevé le plateau, après quoi la barre de verrouillage 96 est ramenée.
10 élastiquement à sa position de blocage des figures 2 et 7.

Pour illustrer le fonctionnement du dispositif de modification de l'écartement des plateaux décrit ci-dessus, on supposera dans un but explicatif que l'écartement de ces plateaux est égal à 100 mm sur la figure 1, que la hauteur
15 des paires de doigts de soutien 84 qui coopèrent avec tous les plateaux, sauf le plateau 22 du haut, est égale à 50 mm et que la hauteur des paires de doigts de soutien 84' destinés à porter le second plateau 24 est égale à 25 mm. Par suite, lorsque les deux plateaux du haut 22 et 24 ont été accolés
20 et fixés l'un à l'autre par des broches de liaison 74 introduites dans les ouvertures 72 alignées des pattes 68 et 70, on obtient la disposition représentée sur la figure 5 et l'écartement entre les second et troisième plateaux, entre les quatrième et cinquième plateaux et entre les plateaux
25 adjacents suivants est égal à 200 mm. Bien entendu, le nombre des ouvertures par lesquelles les récipients à boucher peuvent être introduits est réduit de moitié.

On voit, en se reportant de nouveau à la figure 1, que lorsqu'on fait pivoter de 90° les disques rotatifs
30 80 de la position représentée sur cette figure à celle de la figure 3, dans laquelle les paires de doigts de soutien 84 se trouvent en face de deux évidements 86 de pattes, tous les plateaux disposés sous le plateau 22 du haut s'abaissent et viennent en contact avec les disques sous-jacents. Le second
35 plateau 24 s'abaisse donc de 25 mm et tous ceux qui se trouvent au-dessous, sauf celui du bas, s'abaissent de 50 mm. Cette disposition est représentée sur la figure 4, où tous les plateaux adjacents sont écartés de 125 mm.

On supposera maintenant que, pendant que les doigts de soutien 84 se trouvent en face des évidements 86, ainsi que le représente la figure 4, on accole les deux plateaux du haut 22 et 24 au moyen des broches de liaison 74 décrites plus haut. La disposition qui en résulte est représentée sur la figure 6, sur laquelle l'écartement entre les second et troisième plateaux, entre les quatrième et cinquième plateaux et entre les paires de plateaux adjacents suivants, est égal à 250 mm.

Il ressort de la description ci-dessus que le dispositif de modification de l'écartement décrit à titre d'exemple permet de régler la distance entre les plateaux à quatre valeurs d'écartement différentes, soit 100, 125, 200 et 250 mm. On comprendra qu'il est aussi possible d'obtenir en plus des écartements différents entre certains des plateaux en utilisant des doigts de soutien 84 et/ou des tiges de suspension de longueurs différentes.

Il est évident qu'il est possible d'apporter diverses modifications aux dimensions, aux formes, au nombre et à la disposition des éléments décrits ci-dessus. Il est par exemple possible d'utiliser un seul doigt 84 ou un nombre supérieur aux deux représentés. Le disque rotatif et ses deux doigts peuvent être montés à l'extrémité supérieure de chaque tige de suspension au lieu de l'être à leur extrémité inférieure comme représenté, les disques et les pattes étant par exemple sollicités les uns vers les autres par des ressorts. Le vérin 48 peut être placé sous l'enveloppe de façon que la tige de son piston soit reliée au plateau 30 du dessous, le plateau 22 du haut étant fixé à la paroi supérieure de cette enveloppe. En variante, des vérins peuvent être placés à la fois en haut et en bas, comme décrit dans le brevet précité.

Il va de soi qu'il est possible d'effectuer ces modifications ainsi que d'autres sans s'écarter du domaine de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Appareil comportant un certain nombre de plateaux étagés verticalement et montés de façon à pouvoir se rapprocher et s'écarter les uns des autres, dans lequel
5 un dispositif de support relie chaque plateau à un autre situé au-dessus, en formant un couple de façon que celui du dessus supporte celui du dessous en maintenant l'étagement, appareil caractérisé en ce que ce dispositif de support comprend :

a) des tiges de suspension (50, 54, 58, 64)
10 qui coopèrent avec chaque couple de plateaux (22, 24 ; 22, 26 ; 24, 28), qui partent chacune de l'un de ces plateaux et qui passent librement dans un trou de l'autre plateau du même couple ;

b) un organe rotatif (80) qui est monté sur
15 chacune de ces tiges de suspension ; et

c) un élément (84) de soutien de plateau, qui est monté sur chacun de ces organes rotatifs et qui est disposé de façon à venir en contact avec une surface opposée du plateau adjacent dans une première position angulaire dudit
20 organe et à s'éloigner de cette surface dans une autre position angulaire, de manière à modifier l'écartement des deux plateaux de chaque couple.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les tiges de suspension (50) d'un premier
25 groupe relient les deux plateaux du haut (22, 24) et les tiges de suspension (54, 58) d'autres groupes relient chacun de ces deux plateaux du haut à un plateau (26, 28) qui en est séparé par un plateau intermédiaire (24, 26), la longueur de l'élément de soutien (84'), qui coopère avec les tiges
30 du premier groupe, étant égale à la moitié de celle des éléments de soutien (84) qui coopèrent avec les autres groupes.

3. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un mécanisme de verrouillage (88, 96, 100, 102) qui coopère avec chaque organe rotatif
35 (80) de manière à l'empêcher de tourner de sa première à sa seconde position angulaire.

4. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les plateaux comportent des pattes (52) qui

en font saillie latéralement et qui sont percées de trous (82) destinés à laisser passer les tiges de suspension (50), l'élément de soutien de chaque organe rotatif (80) étant un doigt (84, 84') qui est disposé de façon à buter contre la pat-
5 te qui coopère avec cet organe rotatif dans la première position angulaire de ce dernier et à passer dans un évidement (86) de cette patte dans la seconde position angulaire.

5. Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'ensemble de chaque organe rotatif (80)
10 et de son doigt (84, 84') se trouve sous la patte (52) correspondante du plateau du dessous de chaque couple de plateaux.

6. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte deux organes rotatifs (80) de chaque côté de chaque plateau et une barre de liaison (90)
15 qui relie les deux organes situés d'un même côté de façon à les faire tourner simultanément.

7. Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comporte un mécanisme de verrouillage (88, 96, 100, 102) qui relie amoviblement chaque barre de liaison
20 (90) et l'un des organes tournants (80) correspondants et qui est destiné à empêcher les deux organes tournants de passer de leur première à leur seconde position angulaire.

8. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des organes (68, 70, 74) qui
25 relie amoviblement les deux plateaux du haut (22, 24) de manière à les fixer amoviblement l'un à l'autre.

9. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que

a) chacun des plateaux comporte de chaque
30 côté deux pattes (52) qui en font saillie latéralement et qui sont percées de trous (82) destinés à laisser passer les tiges de suspension (50), l'élément de soutien de chaque organe rotatif (80) étant un doigt (84, 84') qui est disposé de manière à venir buter contre la patte qui coopère avec
35 l'organe rotatif respectif, dans la première position angulaire de ce dernier, et à passer dans un évidement (86) de cette patte dans l'autre position angulaire ;

b) une barre de liaison (90) relie les deux

organes rotatifs de chaque côté, de façon à les faire tourner simultanément ;

c) des organes (68, 70, 74) relient amoviblement les deux plateaux (22, 24) du haut, de façon à les
5 fixer amoviblement l'un contre l'autre ; et

d) les tiges de suspension (50) d'un premier groupe relient les deux plateaux du haut et les tiges de suspension (54, 58) d'autres groupes relient chacun desdits plateaux du haut à un plateau (26, 28) qui en est séparé par
10 un plateau intermédiaire (24, 26), la longueur des doigts de soutien (84'), qui coopèrent avec les tiges de suspension du premier groupe, étant égale à la moitié de celle des doigts (84) qui coopèrent avec les tiges de suspension des autres groupes.

FIG. 1

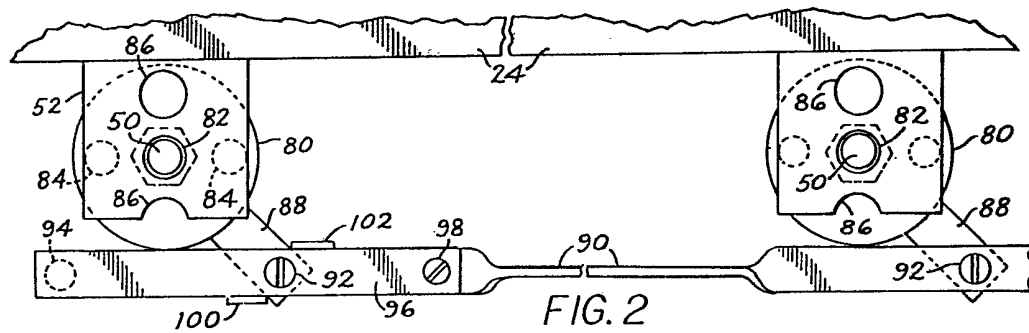
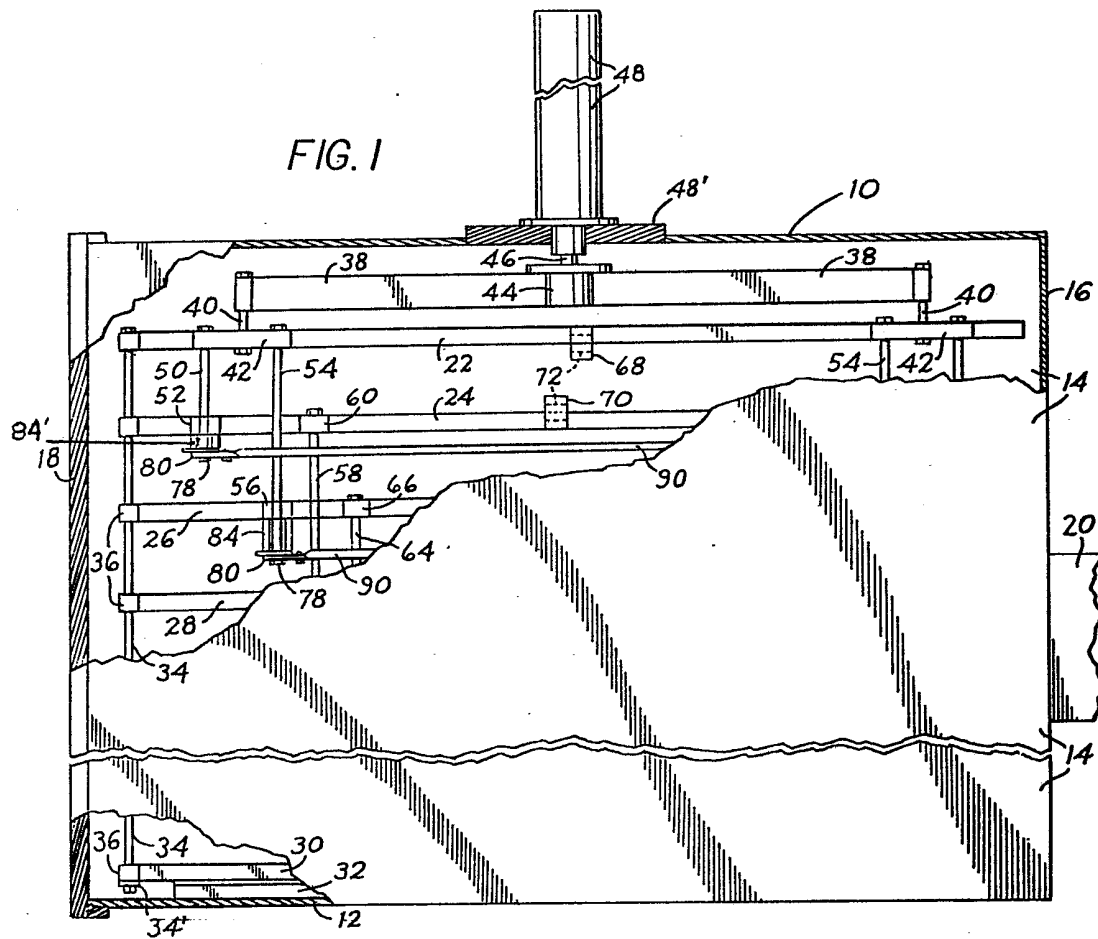


FIG. 2

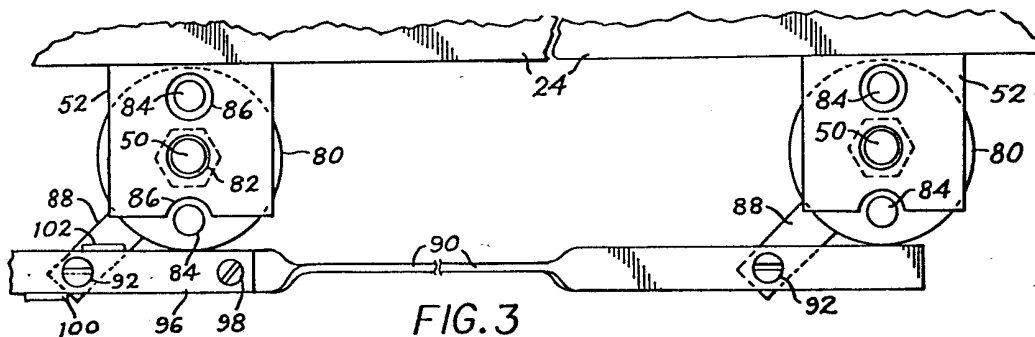


FIG. 3

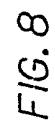


FIG. 7

FIG. 4