

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**BREVET D'INVENTION**

P.V. n° 39.360

N° 1.465.524

Classification internationale :

C 03 b

Appareil pour la manutention d'objets en verre ou analogues nouvellement façonnés.

Société dite : EMHART CORPORATION résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 23 novembre 1965, à 13^h 50^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 5 décembre 1966.

*(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 2 du 13 janvier 1967.)**(Demande de brevet déposée aux États-Unis d'Amérique le 24 novembre 1964, sous le n° 413.549, au nom de M. Alexander Henry RYDLEWICZ.)*

Cette invention a pour objet un appareil pour la manutention d'objets tels que des bouteilles, des flacons ou des bocaux en verre ou des objets analogues nouvellement façonnés, cet appareil étant spécialement étudié en vue de déplacer des objets en verre de configuration instable pour les amener sur un transporteur en vue de leur avance jusqu'à un four de recuit, un poste d'emménagement ou plus généralement un autre équipement destiné à faire subir à ces objets une autre opération.

Le but général de l'invention est de créer un appareil capable de fonctionner selon une certaine relation dans le temps par rapport à une machine de façonnage d'objets en verre, cet appareil convenant spécialement pour déplacer des objets en verre nouvellement façonnés comportant des surfaces avant et arrière faiblement espacées leur donnant une instabilité relative dans une position verticale depuis une plate-forme jusqu'à un transporteur animé d'un mouvement continu selon un ordre sensiblement aligné ou autrement prédéterminé.

Les machines pour le façonnage du verre comme la machine américaine bien connue du type Hartford I.S. comprennent le plus souvent plusieurs sections commandées par un système d'entraînement commun et selon une certaine relation dans le temps les unes par rapport aux autres, de telle sorte qu'un ou plusieurs objets en verre soient placés par section sur une plate-forme selon une certaine séquence convenablement réglée dans le temps et selon une certaine relation dans le temps par rapport à des opérations semblables se déroulant dans d'autres sections de la machine. Les objets en verre sont préliminairement refroidis, après quoi ils sont déplacés depuis la plate-forme jusqu'à un transporteur fonctionnant en continu.

Dans une installation comme celle dont il est question ici, un appareil commandé automatique-

ment est associé avec une section d'une machine de façonnage d'objets en verre et est entraîné par la transmission qui est commune à toutes les sections pour engager les objets en verre sur la plate-forme, puis aligner les objets depuis cette plate-forme en suivant un trajet curviligne jusque sur un transporteur voisin animé d'un mouvement continu et à une vitesse périphérique sensiblement égale à la vitesse du mouvement qui anime ce transporteur pour éviter tout ébranlement ou culbutement. Un moteur commandé par un fluide sous pression comportant une partie animée d'un mouvement de va-et-vient est monté sur une embase qui oscille d'un angle ayant une certaine valeur, de préférence de l'ordre de 90°. Dans sa position d'extension, cette partie animée d'un mouvement de va-et-vient fait face à la plate-forme et comporte des organes délimitant des poches destinées à venir en prise avec les objets en verre.

Suivant la présente invention, un second moteur actionné par un fluide sous pression oblige une partie externe des organes délimitant les poches à venir en prise avec la surface arrière de l'objet en verre pour empêcher un culbutement lorsqu'il se meut selon le trajet curviligne. L'embase et le premier moteur mentionné pivotent alors de l'angle susdit pour venir faire face au bord longitudinal du transporteur voisin. Il est évident que, dans ces conditions, la partie externe des organes délimitant des poches sert à guider l'objet en cours de mouvement. La partie externe est alors écartée de sa position de guidage par le second moteur pour venir occuper une position dans laquelle les organes délimitant les poches peuvent être ramenés en arrière et les objets en verre libérés en vue de leur mouvement le long du transporteur, après quoi l'embase revient par pivotement à sa position initiale en vue de permettre le cycle opératoire suivant.

Dans les dessins schématiques annexés qui faciliteront la compréhension et la réalisation industrielle de l'invention :

La figure 1 est une vue en plan du dessus de l'appareil tel que le prévoit l'invention montrant l'élément délimitant une poche en prise avec l'objet en verre ainsi que le premier moteur en position de rappel faisant face à la plate-forme;

La figure 2 est une vue semblable à la figure 1 mais montrant l'élément délimitant une poche en position d'extension, et les parties externes arrière d'engagement de sa surface en position de guidage des objets en verre, le second moteur qui est commandé pour amener en position utile ces parties externes étant également représenté dans cette figure;

La figure 3 est une vue semblable aux figures 1 et 2 mais montre le premier moteur ainsi que l'élément ou système délimitant une poche dans une position après pivotement dans laquelle il fait face au bord longitudinal voisin du transporteur, les parties externes de ce dernier ayant pivoté de bas en haut sous l'action du second moteur actionné par un fluide;

La figure 4 est une vue semblable à la figure 3 mais montre l'élément délimitant la poche et le premier moteur actionné par un fluide en position de recul;

La figure 5 est une vue en élévation d'arrière de l'appareil dont certaines parties sont supposées arrachées pour mettre en évidence certains détails de la transmission articulée entre le second moteur et les parties externes de l'élément délimitant la poche;

La figure 6 est une vue en coupe verticale de la partie inférieure de l'appareil représenté dans la figure 5.

Si l'on examine les dessins en détail, on voit qu'un premier moteur désigné généralement par 10 et fonctionnant sous l'action d'un fluide sous pression est fixé à une embase ou table rotative 12, de façon que ce moteur et cette embase puissent être placés de manière à faire face à une plate-forme fixe 14 (comme le montrent les fig. 1 et 2) et vers le bord longitudinal d'un transporteur 16 à fonctionnement continu visible dans les figures 3 et 4. Le moteur 10 et son embase 12 oscillent entre les positions susdites d'un angle d'une certaine valeur (approximativement égal à 90°) le bord longitudinal du transporteur 16 étant parallèle au moteur 10 dans la première position mentionnée et voisin d'un bord de la plate-forme 14.

Le moteur 10 fonctionnant sous l'action d'un fluide sous pression est, de préférence, pneumatique et du type réversible. Autrement dit, ce moteur comprend une partie 18 qui peut avancer ou reculer selon le cas et qui, dans l'exemple représenté, est constitué par un cylindre ainsi qu'une partie

fixe 20 qui, dans ce même exemple, comprend un carter combiné à un piston. Des conduits 22 et 24 parcourus par de l'air relient entre eux le moteur 10 et son embase 12, de façon que tandis que l'un de ces conduits amène de l'air comprimé, l'autre communique avec l'atmosphère ou *vice versa*. En inversant les communications avec l'arrivée de l'air comprimé et avec l'atmosphère entre les conduits 22 et 24 ainsi qu'il vient d'être décrit, on peut faire alternativement aller et venir la partie 18.

La partie 18 animée d'un mouvement de va-et-vient appartenant au moteur pneumatique comprend une traverse 26 fixée à une extrémité à cette partie 18 et s'étendant en principe horizontalement et perpendiculairement par rapport à elle comme représenté. Cette traverse 26 porte un système d'organes ayant la forme générale d'U délimitant des poches dont chacune est étudiée de manière à immobiliser un objet en verre G par ses trois côtés comme le montre la figure 2. Chaque organe délimitant une poche comprend une branche interne 28 montée avec possibilité de réglage sur la traverse 26 et pouvant venir en prise avec la surface avant de l'objet en verre G ou tout au moins occuper une position étroitement voisine de celui-ci pour l'immobiliser. Chaque branche interne 28 comprend également une saillie 28a et 28b en vue de son engagement avec un des côtés étroits de l'objet relativement instable comme représenté.

Chaque organe délimitant une poche comprend également une branche externe 29 qui est également montée avec possibilité de réglage sur la traverse 26 et est étudiée de manière à venir en prise ou presque avec la face arrière de cet objet. Il est évident que les saillies 28a et 28b pourraient être supprimées et qu'une partie 31 s'étendant radialement de chaque branche externe 29 pourrait venir en prise avec le côté étroit de l'objet en verre G. Les recherches qui ont conduit à l'invention ont permis de constater à cet égard que par suite du mouvement oscillatoire de cette branche externe 29 qui est décrite ci-après, sa partie saillante 31 a tendance à subir une usure irrégulière quand elle a la possibilité de venir en prise comme il a été dit avec l'objet en verre et de provoquer ainsi le culbutement de l'objet instable. Cette tendance est supprimée dans la réalisation de l'appareil qui est décrite ici grâce à la présence des saillies angulaires non oscillantes 28a et 28b.

Il est préférable que le système délimitant des poches comprenne deux groupes de branches 28, 28 et 29, 29 qui soient toutes collectivement réglables verticalement par rapport à la traverse 26 grâce à la manipulation d'un bouton de commande 27 pour permettre aux objets instables en ques-

tion qui peuvent avoir diverses hauteurs d'être logés dans l'appareil représenté. La mise en place préalable et horizontale des branches 28-28 et 29-29 peut être assurée par des organes de réglage individuels (non représentés) associés avec chacune de ces branches afin de faire face à des objets en verre ou analogues pouvant avoir diverses largeurs.

On conçoit que quand la partie 18 animée d'un mouvement de va-et-vient du moteur 10 vient occuper la position représentée dans la figure 2 et quand les branches internes et externes 28-28 et 29-29 sont disposées comme représenté dans cette figure, la rotation de la partie 20 du moteur pneumatique fixe ainsi que de son embase 12 vers la position représentée dans la figure 3 balaye les objets en verre G, G à l'écart de la plate-forme 14 pour les amener sur le transporteur 16.

Une particularité de l'invention réside dans ce fait que les branches externes 29-29 sont mobiles entre les positions de travail qui viennent d'être décrites et les positions de repos dans lesquelles elles ne peuvent heurter l'objet qui se trouve dans le système délimitant les poches tandis que celui-ci vient en position d'extension ou de rétraction. Il est préférable que (comme représenté) la partie longitudinale 31 de chaque branche externe 29 en forme de L soit supportée à pivotement par la traverse 26, afin que les branches externes 29-29 puissent osciller d'un angle d'une certaine valeur de l'ordre de 90° dans un plan vertical à partir de cette position de travail qui est sensiblement horizontale jusqu'à la position de repos qui est sensiblement verticale.

Un second moteur 60 actionné pour un fluide sous pression est monté sur la traverse 26 (voir la fig. 2). Son piston 62 animé d'un mouvement de va-et-vient est disposé horizontalement et en principe perpendiculairement au trajet de va-et-vient de cette traverse 26.

Comme le montre la figure 5, une tige 63 est reliée au piston 62 et un organe pendant 64 est goupillé à elle comme figuré en 66. Cet organe pendant 64 délimite une fente 68 verticalement allongée qui reçoit un bouton 70 solidaire d'une bielle 72 entre ses deux extrémités. Cette bielle 72 est articulée à ses extrémités respectives à des bras coudés 74-74 associés avec chacune des parties longitudinales 31, 31 des branches externes 29-29. Grâce à cette disposition, les branches externes 29-29 peuvent osciller dans un plan vertical entre les positions représentées dans les figures 1 et 2 d'un angle d'une certaine valeur, approximativement égal à 90°.

Le second moteur 60 comporte un carter cylindrique fixé à la traverse 26 et comprend sa partie fixe. Une vis de réglage 76 montée à une extrémité de ce carter limite la course du piston à va-et-

vient et permet par voie de conséquence à l'arc de mouvement des branches externes 29-29 d'être préalablement réglé.

Les organes pour faire pivoter le moteur 10 fonctionnant sous l'action d'un fluide sous pression et son embase 12 entre les positions susdites comprend un arbre vertical 30 (voir la fig. 5) qui tourillonne dans une console 32 fixée au bâti 34 au-dessus duquel se meut le transporteur 16. L'embase 12 est fixée à une extrémité supérieure de l'arbre 30 et un barbotin 36 également visible dans la figure 1 est monté à son extrémité inférieure non loin de laquelle il est engagé par une chaîne 38. L'extrémité de gauche de cette chaîne 38 est reliée à pivotement à l'extrémité libre d'un bras horizontal 40 qui pivote autour de son autre extrémité sur un axe coïncidant avec la ligne centrale d'un arbre 42 qui s'étend verticalement et qui est convenablement tourillonné sur le bâti 34. Entre ses extrémités le bras 40 supporte un galet 44 longeant le profil d'une came 46 qui est solidaire en rotation d'un arbre horizontal entraîné 48. Cet arbre 48 est actionné par la machine de façonnage des objets en verre de toute manière convenable notamment par une transmission à chaîne et barbotins 50 s'étendant entre l'arbre 48 et l'arbre d'entraînement (non représenté) de cette machine de façonnage des objets en verre.

L'extrémité de droite de la chaîne 38 est fixée à un ressort de tension 52 amarré à une partie du bâti du transporteur, de manière à maintenir le galet 44 suivant le profil de la came en contact continu avec la surface active de cette came 46. Ainsi, quand l'arbre entraîné 48 et la came 46 se trouvent dans les positions relatives que montrent les figures 1 et 2, la chaîne 38 est déplacée vers la gauche jusqu'à la position limite qui est représentée et le ressort de tension 52 permet au barbotin 36, à l'embase 12 et au moteur 10 de tourner dans le sens horaire (en regardant du dessus) jusqu'à une position dans laquelle ils font face à la plate-forme 14. Quand la came 46 et l'arbre 48 occupent les positions représentées dans les figures 3, 4 et 5, le ressort 52 a ramené la chaîne vers la droite aussi loin que possible en faisant pivoter l'embase 12 et le moteur 10 dans le sens anti-horaire jusqu'à la position représentée.

Il est préférable que le barbotin 36 soit relié indirectement à l'extrémité inférieure de l'arbre 30. Autrement dit, il peut tourner sur l'arbre, mais un piston plongeur à détente 54 soumis à la charge d'un ressort est prévu dans une partie 37 formant moyeu du barbotin 36 pour engager une détente 56 logée dans un rebord annulaire 58 fixé invariablement à l'arbre 30 pour assurer la rotation de cet arbre avec le barbotin. Si un enrayage se produit, le piston plongeur 54 échappe à sa détente 56 en permettant à l'arbre et au barbotin de glis-

ser l'un par rapport à l'autre, ce qui évite l'endommagement qui pourrait autrement se produire.

Un collet annulaire 76 est maintenu avec possibilité de dégagement entre le rebord 58 et l'extrémité inférieure fixe du support 32. Ce collet 76 peut être orienté selon n'importe quelle relation angulaire désirée par rapport au support 32 et un orifice 78 s'étendant radialement ménagé dedans est prévu pour faire communiquer sélectivement le second moteur 60 avec une source d'air comprimé qui est indiquée par le canal adducteur 84 dans la figure 6. Un canal à air est ménagé dans le support 32 et dans l'arbre creux 30, et un court conduit à air 85 fait communiquer cet arbre 30 avec le second moteur pneumatique 60 comme le montre la figure 5. L'orifice 78 a, de préférence, une forme telle que le moteur 60 puisse être actionné à un moment quelconque quand l'embase se trouve à 60° de la position représentée dans la figure 3.

Au cours du fonctionnement de l'appareil, le premier moteur 10 comportant un organe animé d'un mouvement de va-et-vient, vient automatiquement à sa position d'extension quand il occupe la position représentée dans la figure 1, de sorte que son piston plongeur 18 ainsi que la traverse 26 font face à la plate-forme 14. A peu près au même moment ou un peu après, les branches externes 29-29 pivotent de haut en bas jusqu'à la position que montre la figure 2 dans laquelle elles peuvent attaquer la face arrière de chacun des objets en verre G-G qui se trouvent sur la plate-forme 14. Le mécanisme à came 46 et à galet suiveur 44 fait alors pivoter le moteur 10 dans le sens anti-horaire (en regardant les dessins) jusqu'à une position faisant face au bord longitudinal du transporteur 16. Immédiatement avant que ne soit atteinte cette position de préférence à une certaine position angulaire prédéterminée de l'embase 12, le second moteur 60 est actionné et les branches externe 29-29 sont déplacées de bas en haut (comme le montre la fig. 3) jusqu'à la position de repos décrite ci-avant, de telle sorte que leurs branches ne peuvent heurter les objets en verre qui se trouvent dans les organes délimitant une poche quand le premier moteur 10 est ramené en arrière. Il convient de noter que les branches externes 29-29 peuvent être amenées par rotation jusqu'à leurs positions verticales avant que le moteur 10 n'atteigne la position représentée dans la figure 3 à condition d'orienter le collet 76 pour lui donner différentes relations angulaires, de telle sorte que les bouteilles G-G de forme générale rectangulaire puissent être orientées de façon que leurs axes longitudinaux fassent un angle quelconque par rapport à la direction de mouvement du transporteur 16. Quand le moteur 10 a achevé de parcourir son arc de 90°, il est venu occuper la posi-

tion que montre la figure 3, la partie 18 et la traverse 26 sont automatiquement ramenées en arrière jusqu'à la position que montre la figure 4.

Les pentes de la came 46 sont étudiées de manière à assurer une vitesse de mouvement curviligne coordonnée par rapport à la vitesse linéaire du transporteur. Autrement dit, la vitesse périphérique des objets en verre suivant l'arc est sensiblement appareillée par rapport à la vitesse du transporteur, afin de réduire au minimum la possibilité de culbutement des objets en verre.

Le mouvement automatique d'extension et de rétraction du premier moteur 10 est obtenu en introduisant de l'air sous pression sélectivement dans l'un des conduits 22 et 24 desservant ce moteur tout en mettant l'autre en communication avec l'atmosphère. Quand le moteur 10 fait face à la plate-forme 14, le conduit 24 est relié à l'un des canaux parcouru par le fluide sous pression 80 et 82 ménagé dans l'embase 12 tandis que l'autre conduit 22 communique avec un orifice pratiqué dans cette embase et communiquant avec l'atmosphère. Quand le moteur fait face au transporteur, la rotation de l'embase 12 assure un raccordement entre le conduit 22 et l'autre canal 82 tout en reliant avec l'atmosphère le conduit 24 desservant le moteur. Le second moteur 60 peut être relié à l'autre canal de pression 44 par l'intermédiaire de l'orifice radial 78 et de l'arbre creux 30, de telle sorte que les branches externes 29-29 soient ainsi animées d'un mouvement d'oscillation dans une certaine relation dans le temps par rapport aux mouvements du premier moteur comme il a déjà été indiqué.

Les détails de réalisation peuvent être modifiés, sans s'écarter de l'invention, dans le domaine des équivalences mécaniques.

RÉSUMÉ

1° Appareil utilisable en combinaison avec une machine de façonnage d'objets en verre tels que des bouteilles et d'un type étudié de manière à placer les objets en verre nouvellement façonnés sur une plate-forme selon une certaine séquence dans le temps, cet appareil étant étudié de manière à amener les objets de la plate-forme jusque sur un transporteur voisin en mouvement, cet appareil étant caractérisé en ce qu'il comprend une embase pouvant osciller d'un angle d'une certaine valeur (de l'ordre de 90°) entre une première position faisant face à la plate-forme et une seconde position faisant face au transporteur, un moteur à mouvement alternatif monté sur cette embase et pourvu d'un élément animé d'un mouvement de va-et-vient ainsi que d'un organe pour assurer automatiquement l'extension de cet élément quand l'embase atteint ladite première position et pour ra-

mener automatiquement en arrière cet élément quand l'embase atteint la seconde position, cet élément étant étudié de manière à délimiter une poche dans laquelle l'objet en verre est amené par balayage et supporté par l'élément subissant l'extension au cours de son mouvement curviligne depuis une position située au-dessus de la plate-forme jusqu'à une position située au-dessus du transporteur au moment où l'embase passe de sa première position à sa seconde position.

2° Modes de réalisation de l'appareil suivant 1° présentant les particularités conjugables suivantes :

a. L'élément précité comprend une branche interne engageable avec la surface voisine d'un objet en verre lorsque cet élément subit son mouvement d'extension et comprend également une branche externe supportée pour pouvoir venir occuper sa position ou s'écarter au contraire de sa position située en arrière de la surface éloignée de l'objet, un second moteur à élément animé d'un mouvement de va-et-vient commandé automatique-

ment pour amener la branche externe en arrière de l'objet en verre mais seulement quand cet élément vient de subir son extension et d'écarter cette branche externe de l'espace situé en arrière de l'objet avant le retour en arrière de cet élément;

b. L'élément précité comporte plusieurs branches internes et plusieurs branches externes, ces dernières étant mobiles simultanément sous l'action du second moteur, afin que plusieurs objets puissent être déplacés simultanément depuis la plate-forme jusque sur le transporteur;

c. L'élément précité subit ses mouvements d'extension et de rétraction en principe horizontalement et la branche externe de l'élément précité oscille entre une position verticale dans laquelle elle est décalée et une position horizontale dans laquelle elle se trouve en arrière de l'objet en verre.

Société dite : EMHART CORPORATION

Par procuration :

Cabinet MAULVAULT

FIG. 1

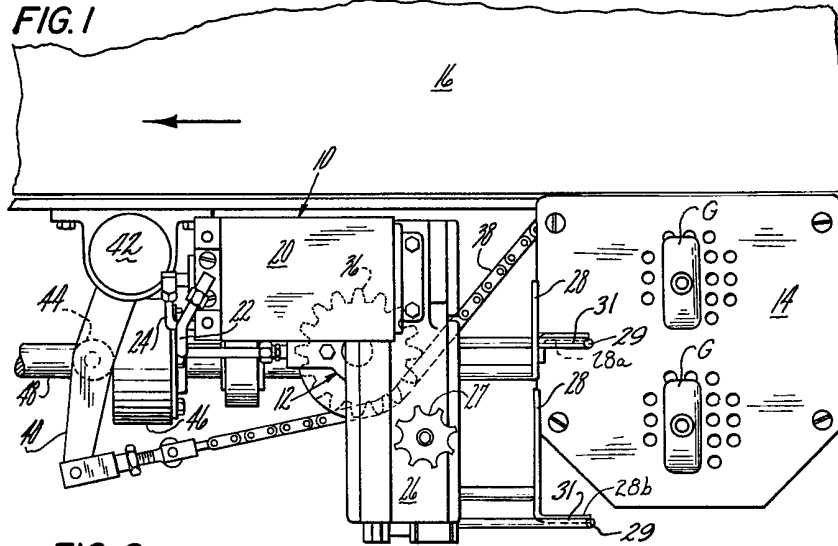


FIG. 2

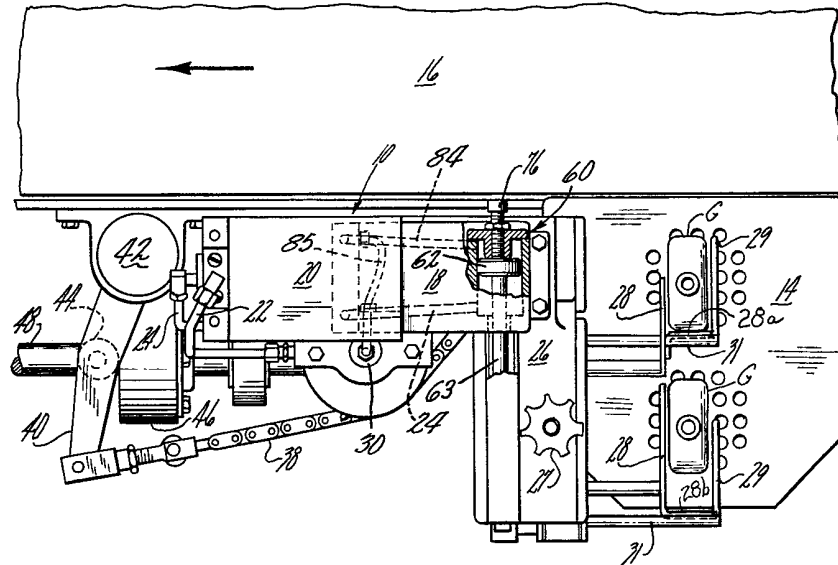


FIG. 3

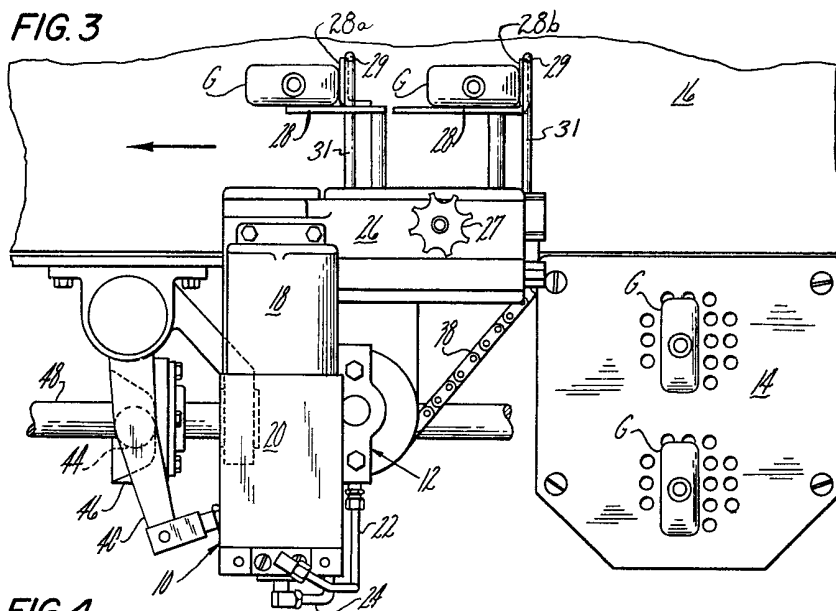


FIG. 4

