

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 13.12.00.

③⑦ Priorité : 14.12.99 US 09460588.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 15.06.01 Bulletin 01/24.

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

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : EMHART GLASS SA — CH.

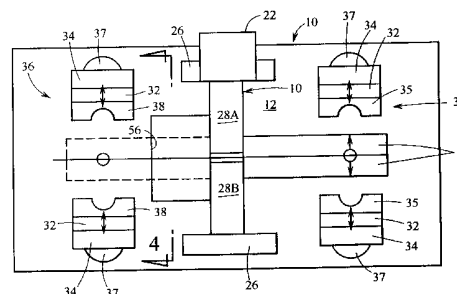
⑦② Inventeur(s) : FENTON FRANCK ALAN.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : BREVALEX.

⑤④ MACHINE A SECTIONS INDIVIDUELLES, COMPRENANT NOTAMMENT UN MODE DE PRECHAUFFAGE DE
MOULES DE SOUFFLAGES DE PARAISONS.

⑤⑦ Une machine I. S. est décrite dans laquelle les moules
de soufflage (38) sont maintenus ouverts pendant un mode
de fonctionnement de préchauffage de moule à façon (35)
et les bras de porte-moule de bague (13) d'un ensemble
d'inversion et de moule de bague pivotent d'un angle aigu et
s'ouvrent pour libérer les paraisons maintenues. Une glis-
sière à groisil (56) est définie dans le cadre de sections al-
lant d'un emplacement situé sous le mécanisme d'inversion
de l'ensemble vers les moules de soufflage pour recueillir
les paraisons qui sont délivrées par un déflecteur de para-
isons (50).



La présente invention concerne des machines I.S. (sectionnelles) qui transforment des paraisons de verre fondu en bouteilles dans un processus en deux étapes.

ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION

Une machine sectionnelle de la technique est décrite dans le brevet américain numéro 5.902.320. Une telle machine I.S. (sectionnelle) a une pluralité de sections identiques (un cadre de sections dans lequel et sur lequel sont montés un certain nombre de mécanismes de sections), chacune ayant un poste de façonnage qui reçoit une ou plusieurs ébauches de verre fondu et les façonne en paraisons ayant une ouverture filetée à la base (la finition) et un poste de soufflage qui reçoit les paraisons et les façonne en bouteilles qui sont placées debout, la finition étant sur le dessus.

Un mécanisme d'inversion et porte-moule de bague comprenant des paires de bras opposées, pouvant tourner autour d'un axe de mécanisme d'inversion, transporte les paraisons du poste de façon au poste de soufflage, en inversant les paraisons d'une orientation à finition vers le bas à une orientation à finition vers le haut dans le processus.

Le poste de façon comprend des paires opposées de moules à façon et la station de soufflage comprend des paires opposées de moules de soufflage. Les moules à façon et les moules de soufflage sont soutenus sur des mécanismes d'inversion transportés par des supports opposés, chacun d'eux pouvant être avancé par un

servomoteur ou similaire entre des positions ouvertes (séparées) et fermées.

Pendant le démarrage de la machine, les paraisons formées dans le poste de façon ne sont pas fixées afin
5 d'être traitées ultérieurement dans les moules de soufflage et doivent être enlevées de la machine. Un opérateur doit, ordinairement, saisir les paraisons et les enlever de la section. Ceci place l'opérateur face à face avec les paraisons de verre fondu jusqu'à ce
10 que le côté de façon ait chauffé suffisamment pour former des paraisons pouvant être façonnées en bouteilles au niveau du poste de soufflage. Ceci est un moment très désagréable pour l'opérateur.

Au début des années 80, une variation du
15 prototype de la machine I.S. a été construite, laquelle avait un ensemble de moules de soufflage tournant qui possédait deux postes de moule de soufflage recevant régulièrement des paraisons d'un seul moule de façon. Ce concept est représenté dans le
20 brevet américain numéro 4.343.644. Le mécanisme d'inversion pour cette machine est décrit dans le brevet américain numéro 4.612.032. Dans cette machine, des paraisons pouvaient être déchargées en positionnant le mécanisme d'inversion à 90° et en
25 laissant tomber les paraisons dans un dispositif de saisie des paraisons qui est abaissé en position en s'étendant partiellement sur le mécanisme d'inversion et qui décharge les paraisons dans une glissière à groisil ayant une ouverture définie dans le sommet de
30 la section (voir brevet américain numéro 4.612.032) suffisamment grande pour accepter des paraisons orientées verticalement.

OBJET DE L'INVENTION

Un objet de la présente invention est de proposer un système amélioré d'enlèvement des paraisons d'une machine I.S, comprennent au moins un cadre de sections ayant une paroi supérieure,

5 un mécanisme d'inversion et de moule de bague soutenu sur la paroi supérieure dudit cadre de sections et comprenant

deux bras de porte-moule de bague opposés, caractérisé par

10 un vérin pour soutenir lesdits bras opposés du porte-moule de bague pour un déplacement d'une position fermée à une position ouverte,

une structure de support montée sur ledit cadre de sections pour supporter ledit vérin en rotation
15 entre une première orientation sur laquelle ladite paire de bras de porte-moule de bague est située horizontalement sur le poste vide et une deuxième orientation à laquelle ladite paire de bras de porte-moule de bague est située horizontalement sur le poste
20 de soufflage,

des moyens d'entraînement pour faire tourner ledit vérin de ladite première orientation vers ladite deuxième orientation à une orientation choisie qui établit un angle aigu choisi entre ladite orientation
25 choisie et ladite deuxième orientation, et

des moyens de déplacement pour déplacer lesdits bras de porte-moule de bague vers la position ouverte,

ledit cadre de sections comprenant une glissière à groisil s'étendant vers le bas qui a une ouverture
30 supérieure définie dans ladite paroi supérieure, ladite ouverture supérieure s'étendant d'un emplacement situé en dessous dudit cylindre monté de façon pivotante vers ledit poste de soufflage,

un mécanisme d'ouverture et de fermeture du moule supporté sur ledit cadre de sections comprenant deux mécanismes opposés de support de moule de soufflage et des moyens de déplacement comprenant un moteur prêt à
5 être mis en service pour déplacer lesdits mécanismes opposés de support du moule entre des positions ouverte et fermée, et

des moyens de commande qui comprennent des moyens pour fonctionner dans un mode de préchauffage des
10 moules à façon comprenant

des moyens pour maintenir les moules de soufflage en position ouverte,

des moyens pour faire fonctionner de façon cyclique lesdits moyens d'entraînement pour faire
15 tourner ledit vérin afin de déplacer régulièrement des paraisons formées vers ladite orientation choisie, et

des moyens pour faire fonctionner lesdits moyens de déplacement pour déplacer lesdits bras de porte-moule de bague de la position fermée à la position
20 ouverte lorsque ledit cylindre a été tourné pour placer une paraison à l'orientation choisie.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

En se reportant aux dessins :

25 la figure 1 est une vue oblique d'un mécanisme d'inversion et de porte-moule de bague monté sur la paroi supérieure du cadre de sections d'une section d'une machine I.S. ;

la figure 2 est une vue prise en 2-2 sur la
30 figure 1 ;

la figure 3 est un vue schématique de dessus d'une section d'une machine I.S. ;

la figure 4 est une vue schématique en élévation prise à partir de l'axe du mécanisme d'inversion illustré sur la figure 3 vers les moules de soufflage qui montre un déflecteur d'ébauche se trouvant en position entre des moules de soufflage ouverts ;

la figure 5 est une vue schématique prise à partir des lignes 5-5 de la figure 4 et qui montre, en plus, une paraison formée maintenue par les bras du mécanisme d'inversion et du porte-moule de bague représenté sur la figure 1, se trouvant à angle choisi au-dessus du déflecteur à ébauche représenté sur la figure 4 ; et

la figure 6 est un schéma de commande qui illustre le fonctionnement du mécanisme d'inversion et de porte-moule de bague pendant le cycle de préchauffage des moules à façon.

BREVE DESCRIPTION DU MODE DE REALISATION PREFERE

Un mécanisme d'inversion et de porte-moule de bague 10 (figure 1) est monté sur la surface supérieure 12 d'une boîte ou d'un cadre d'une section d'une machine I.S. (sectionnelle) qui comprend une ou une pluralité (habituellement 6, 8, 10 ou 12) de sections. Ce mécanisme a deux bras de moule de bague opposés 13 qui supportent des paires opposées de moitiés de moule de bague 14 qui ferment la base des moules vides (non représentés) lorsque les moitiés de moule sont fermées. Les moitiés de moule de bague définissent la finition (les filets) d'une paraison fabriquée dans les moules à façon qui deviendront la finition des bouteilles formées.

Les bras opposés 13 du porte-moule de bague peuvent être déplacés d'une position séparée à la position fermée représentée par des vérins

pneumatiques 24A, 24B orientés horizontalement de façon convenable qui sont soutenus de façon adéquate entre des supports verticaux espacés opposés ou des crochets 26. Ces vérins comprennent chacun un boîtier externe cylindrique 28A, 28B et ces boîtiers externes sont interconnectés de façon télescopique et déplaçables de façon axiale le long d'un noyau cylindrique 33 (figure 2). Chaque porte-moule de bague a une partie formant crochet 35 qui est fixée de façon amovible sur un support de bras correspondant 37 qui fait partie du boîtier externe correspondant. Les boîtiers externes sont sollicités par ressort dans la position fermée (un seul ressort 29 est représenté) et ils sont poussés de façon pneumatique dans la position ouverte par de l'air comprimé alimenté par l'intermédiaire d'une soupape adéquate 27 dans le conduit d'air 31 s'étendant de façon axiale dans le noyau cylindrique 33. Lorsque les bras du porte-moule de bague doivent être ouverts, un signal d'ouverture est reçu par la soupape pour ouvrir la pression de fluide sur le noyau et lorsque les bras doivent être fermés, la soupape reçoit un signal de fermeture (pas de signal d'ouverture). La rotation du noyau cylindrique et donc des bras du porte-moule de bague est effectuée en interconnectant la sortie d'un servomoteur 16 au noyau. Dans le mode de réalisation préféré, cette sortie est un arbre de commande sous forme de vis sans fin qui est situé à l'intérieur d'un boîtier de vis sans fin 18 et qui est couplé à la sortie du moteur par l'intermédiaire d'un dispositif de couplage situé dans le boîtier du dispositif de couplage 19 qui transforme la sortie rotative du moteur en déplacement linéaire.

La vis sans fin fait pivoter une transmission à vis sans fin 20 (figure 2) qui est soutenue à l'intérieur d'un boîtier de transmission à vis sans fin adéquat 22. Le boîtier à vis sans fin vertical 18 et les crochets du mécanisme d'inversion 26 sont fixés à la surface supérieure 12 du cadre de la section. Dans ce cas, le moteur (crémaillère) et la transmission sont reliés de façon tangentielle. Selon une autre possibilité, le moteur et la transmission peuvent être coaxiaux avec un couplage adéquat entre les deux ainsi que cela est représenté dans le brevet '068. La rotation du noyau 33 à 180° fait pivoter en conséquence les bras 13 du porte-moule de bague à 180° du poste vide au poste de soufflage.

Chaque section a un poste de façon 30 (figure 3) qui comprend un mécanisme d'ouverture et de fermeture de moule défini par deux mécanismes opposés 32 de support de moule qui portent des moitiés de moule de façon 35 et qui peuvent être déplacés d'une position ouverte à une position fermée par des mécanismes de déplacement 34 situés derrière les mécanismes de support de moule. Chaque mécanisme de déplacement est entraîné par un servomoteur 37. Chaque section a aussi un poste de soufflage 36 qui comprend un mécanisme d'ouverture et de fermeture de moule défini par deux mécanismes opposés 32 de support de moule portant des moitiés de moule de soufflage 38. Les mécanismes de support de moule de poste de soufflage sont déplaçables d'une position ouverte à une position fermée par les mêmes mécanismes de déplacement 34 situés derrière les mécanismes de support de moule de la station de soufflage et chacun de ces mécanismes de déplacement est entraîné par un servomoteur 37. Le

brevet américain numéro 5.895.513 décrit un état du mécanisme d'ouverture et de fermeture du moule de la technique.

La figure 4 est une vue du mécanisme d'inversion
5 vers le poste de soufflage qui montre les moules de soufflage complètement ouverts et un dispositif formant déflecteur comprenant un déflecteur 50 et deux bras 52 fixés au déflecteur qui reposent sur le dessus des mécanismes de support de moule opposés 32. Le
10 déflecteur est suffisamment long pour pouvoir être situé à la base du déflecteur 54 qui s'étend dans une glissière à groisil 56 définie dans le cadre de section, l'ouverture 58 de la glissière à groisil étant située dans la paroi supérieure du cadre de
15 section. Si la rotation des bras du porte-moule de bague 13, du poste vide au poste de soufflage, est arrêtée au poste de soufflage avec les bras du porte-moule de bague en angle (θ), ce qui situe les paraisons maintenues 60 au-dessus du déflecteur 50, et
20 les bras du porte-moule de bague 13 sont ouverts, les paraisons tombent sur le déflecteur et sont guidées dans la glissière à groisil 56.

La figure 6 illustre l'algorithme de commande. Pendant le démarrage de la section, les moules à façon
25 sont froids et, en conséquence, les paraisons formées ne peuvent pas être soufflées correctement en bouteilles dans les moules de soufflage. La section est actionnée par la commande 70 dans le Mode de Préchauffage des Moules Vides 72. Pendant ce mode,
30 alors que le poste de façon fonctionne pour former périodiquement des paraisons, la commande Maintient les Moules de Soufflage en Position Ouverte 74. Lorsque le Moment est venu (dans le cycle) de Faire

Tourner les Bras du porte-moule de bague vers le Poste de Soufflage 74, la commande fait Pivoter les Bras du Porte-Moule de bague à θ° 78. Lorsque la commande détermine que les Bras du Moule de Bague Sont A θ° 80, 5 la commande Ouvre les Bras du Moule de Bague 82 pour libérer les paraisons. Enfin, lorsque la commande détermine que les Bras du Moule de Bague Sont Ouverts 84, la commande Ferme les Bras du Moule de Bague Et 10 Retourne 86 (en tournant) au poste de façon pour le cycle suivant.

REVENDECATIONS

1. Machine I.S. comprenant au moins une section
ayant un poste de façon et un poste de soufflage
5 comprenant
un cadre de sections ayant une paroi supérieure
(12),
un mécanisme d'inversion et de moule de bague
(10) soutenu sur la paroi supérieure dudit cadre de
10 sections et comprenant
deux bras (13) de porte-moule de bague opposés,
caractérisée par
un vérin (24A, 24B) pour soutenir lesdits bras
opposés du porte-moule de bague pour un déplacement
15 d'une position fermée à une position ouverte,
une structure de support (26) montée sur ledit
cadre de sections pour supporter ledit vérin en
rotation entre une première orientation à laquelle
ladite paire de bras de porte-moule de bague est
20 située horizontalement sur le poste vide et une
deuxième orientation à laquelle ladite paire de bras
de porte-moule de bague est située horizontalement sur
le poste de soufflage,
des moyens d'entraînement pour faire tourner
25 ledit vérin de ladite première orientation vers ladite
deuxième orientation à une orientation choisie qui
établit un angle aigu choisi entre ladite orientation
choisie et ladite deuxième orientation, et
des moyens de déplacement pour déplacer lesdits
30 bras de porte-moule de bague vers la position ouverte,
ledit cadre de sections comprenant une glissière
à groisil s'étendant vers le bas qui a une ouverture
supérieure définie dans ladite paroi supérieure,

ladite ouverture supérieure s'étendant d'un emplacement situé en dessous dudit cylindre monté de façon pivotante vers ledit poste de soufflage,

un mécanisme d'ouverture et de fermeture du moule
5 supporté sur ledit cadre de sections comprenant deux mécanismes opposés de support de moule (32) de soufflage et des moyens de déplacement (34) comprenant un moteur (37) prêt à être mis en service pour déplacer lesdits mécanismes opposés de support du
10 moule entre des positions ouverte et fermée, et

des moyens de commande qui comprennent des moyens pour fonctionner dans un mode de préchauffage des moules à façon comprenant

des moyens pour maintenir les moules de soufflage
15 en position ouverte,

des moyens pour faire fonctionner de façon cyclique lesdits moyens d'entraînement pour faire tourner ledit vérin afin de déplacer régulièrement des paraisons formées vers ladite orientation choisie, et

20 des moyens pour faire fonctionner lesdits moyens de déplacement pour déplacer lesdits bras de porte-moule de bague de la position fermée à la position ouverte lorsque ledit cylindre a été tourné pour placer une paraison à l'orientation choisie.

25 2. Machine I.S. selon la revendication 1, comprenant en outre des moyens formant déflecteur (50) pour dévier des paraisons libérées dudit support de porte-moule de bague dans ladite glissière à groisil.

3. Machine I.S. selon la revendication 2, dans
30 laquelle lesdits moyens formant déflecteur comprennent un déflecteur ayant des côtés opposés et deux bras fixés de chaque côté pour suspendre le déflecteur sur

les deux mécanismes de support de moule de soufflage
opposés ouverts.

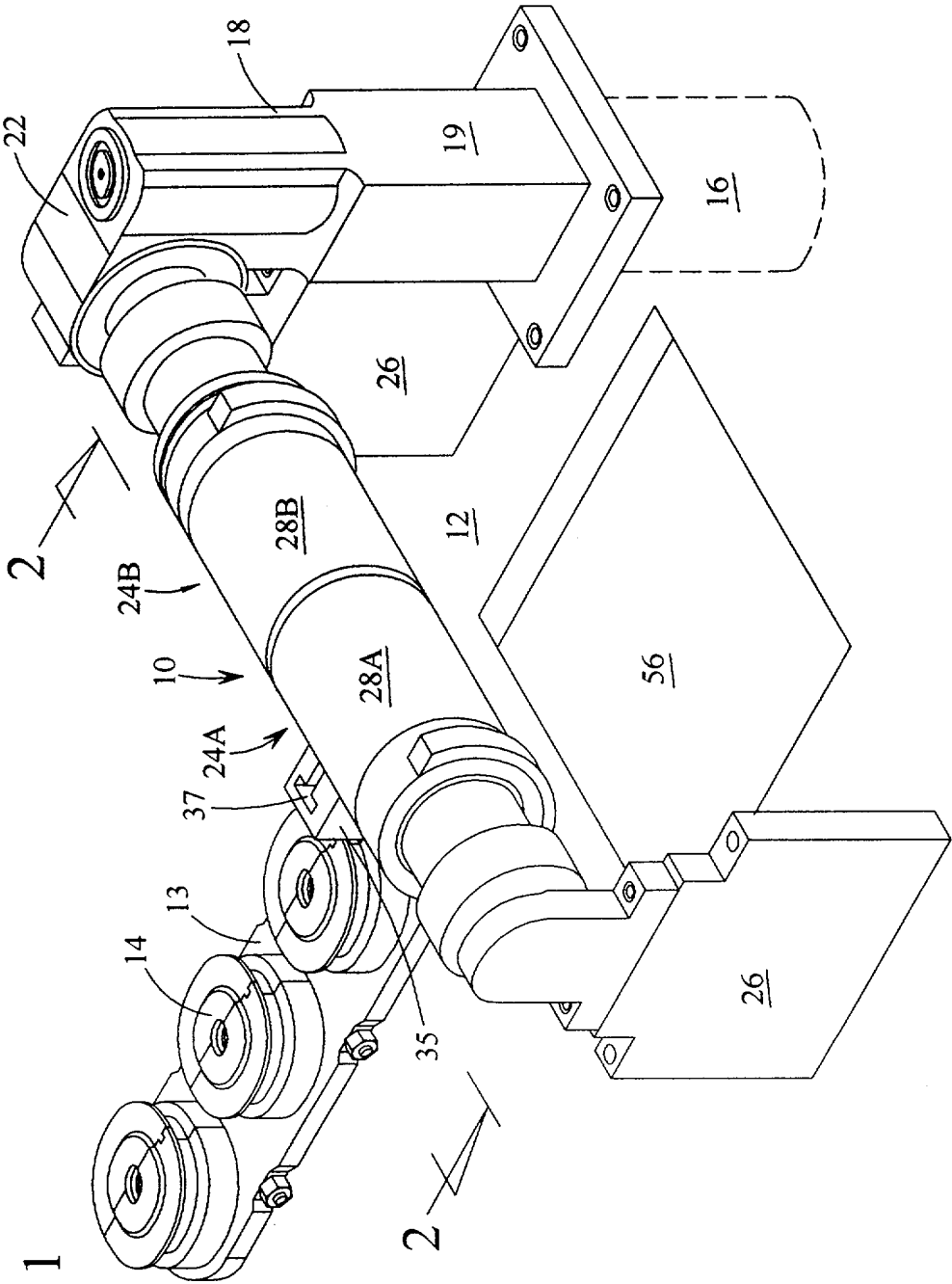


FIG. 1

FIG. 2

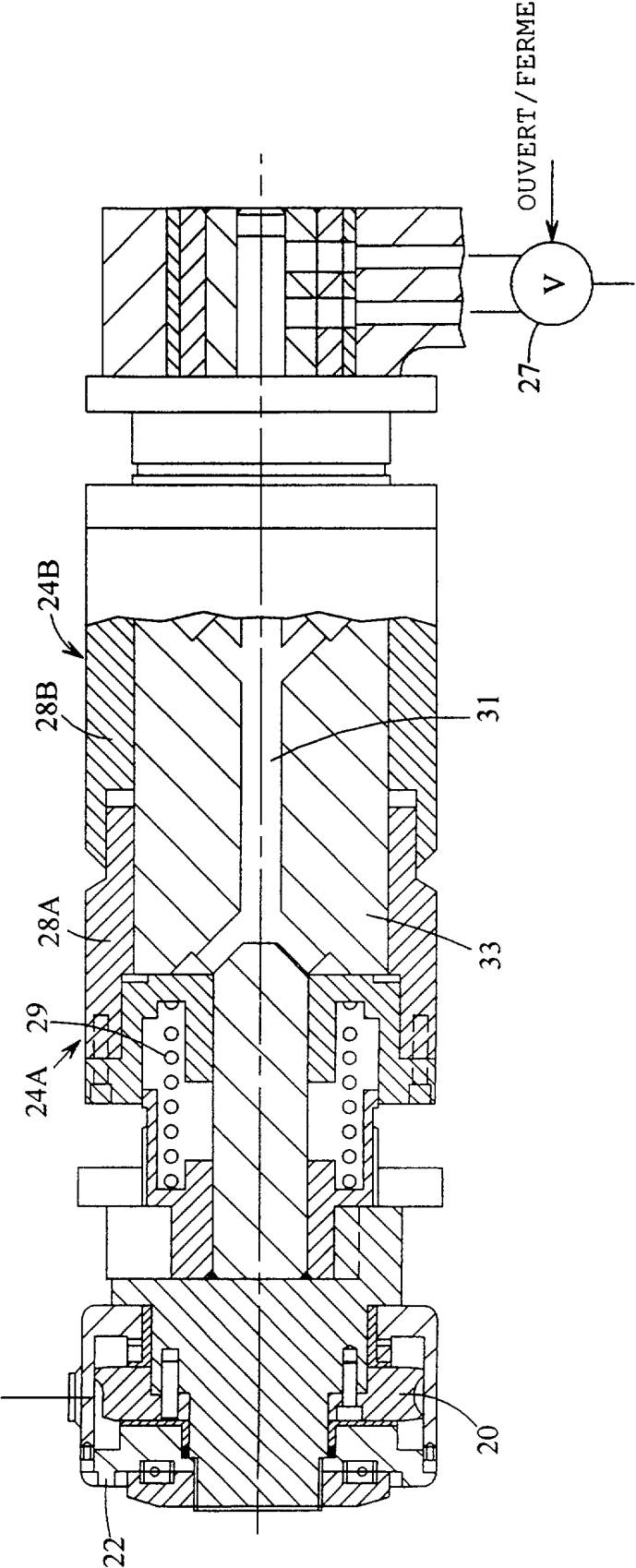


FIG. 3

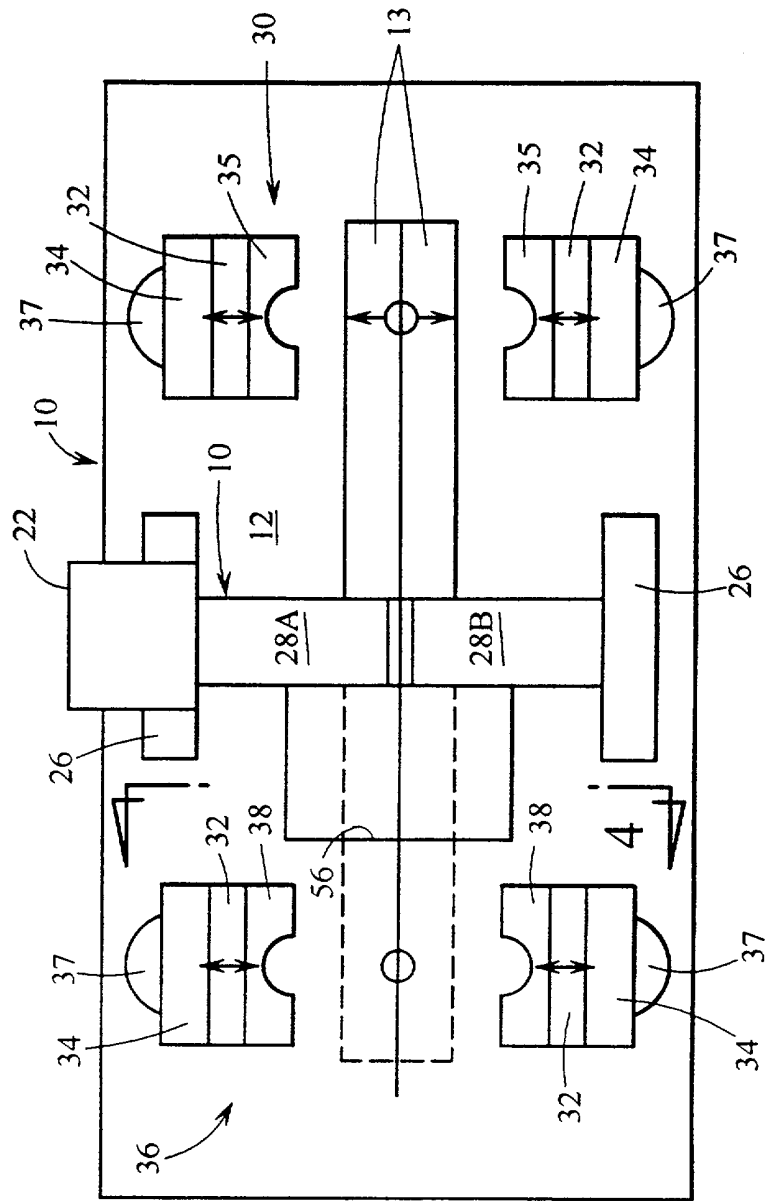
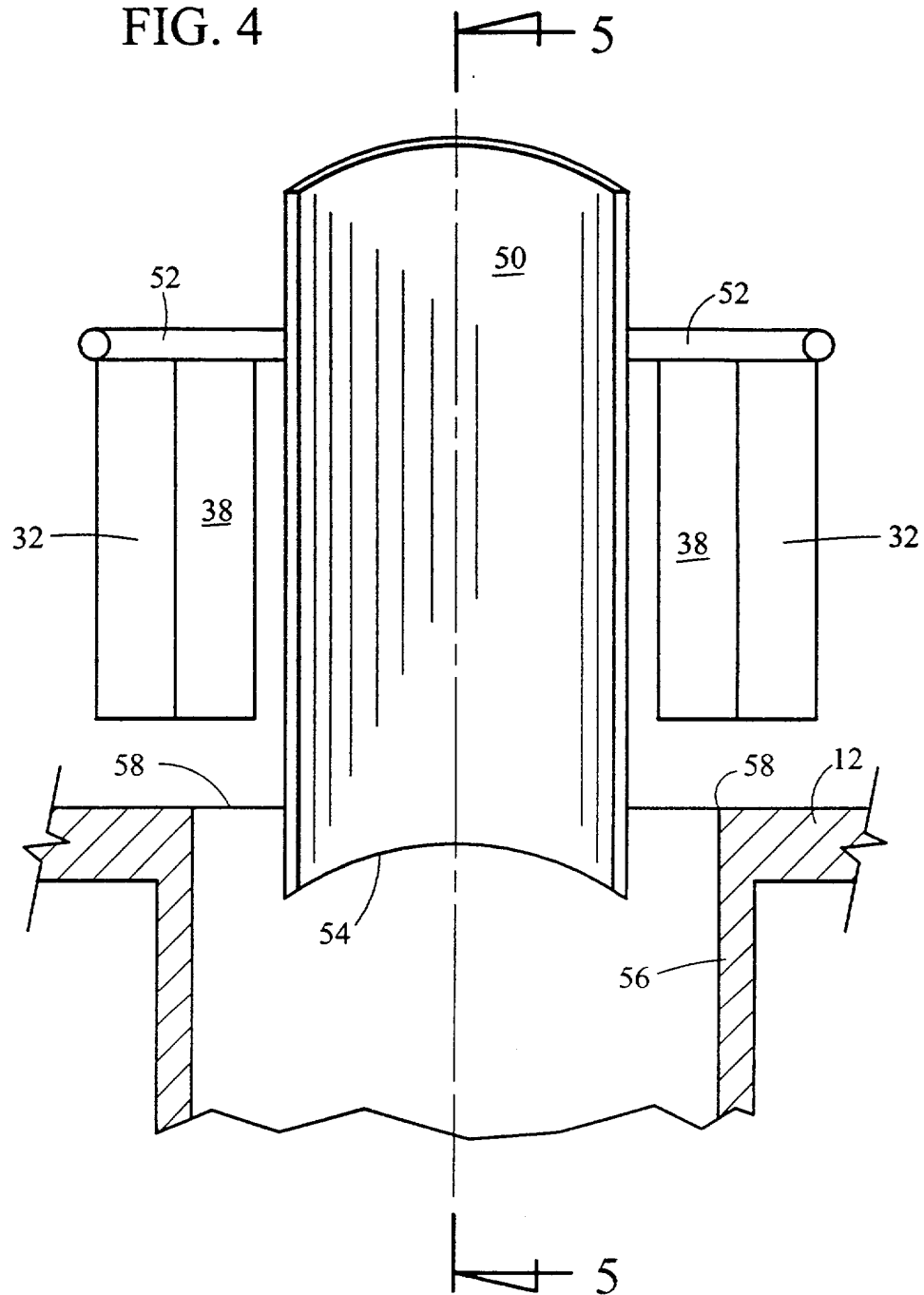
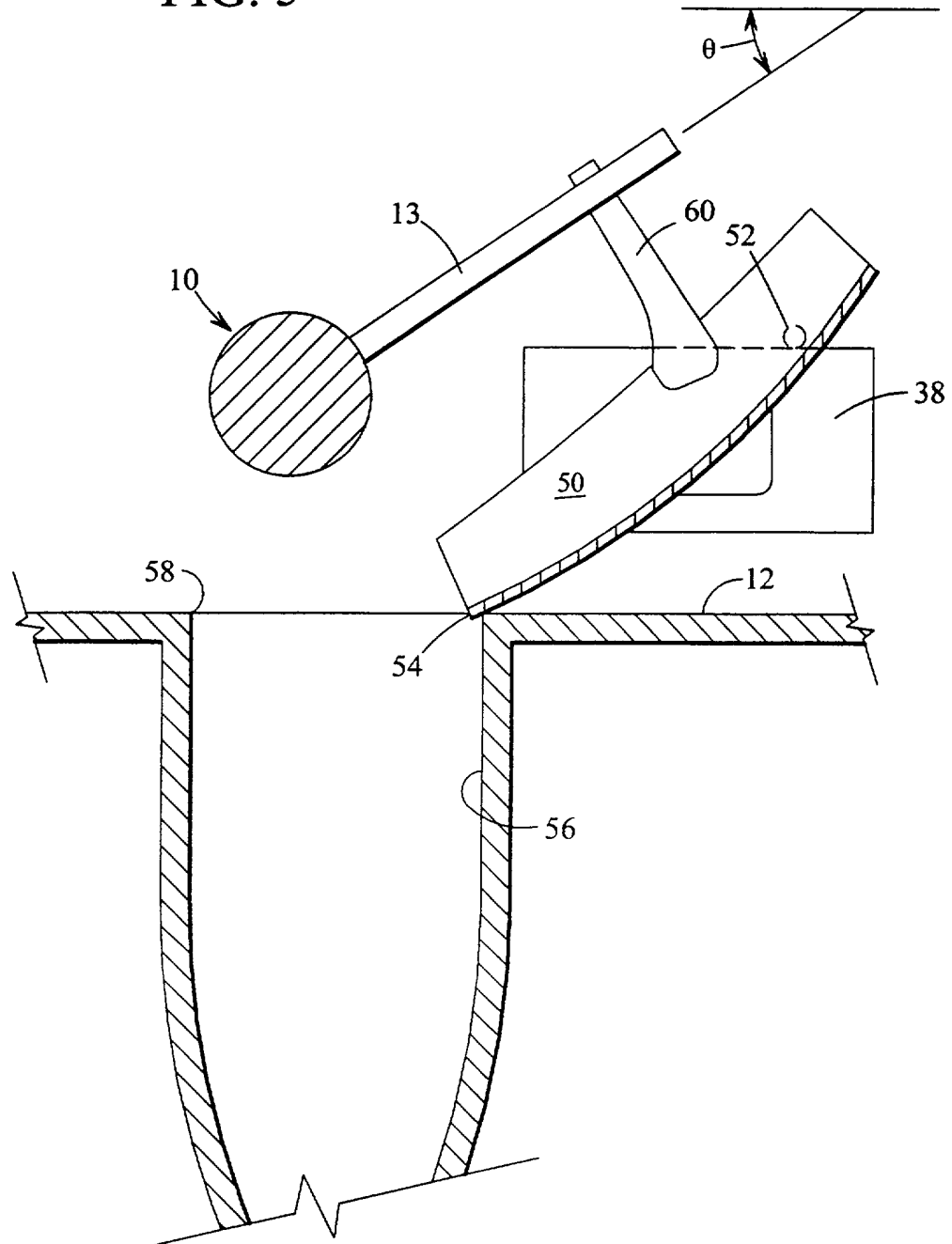


FIG. 4



5 / 6

FIG. 5



6 / 6

FIG. 6

