



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 488 901 B1**

12

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

49 Date de publication de fascicule du brevet: **31.05.95** 51 Int. Cl.⁶: **B67B 1/04**, B67B 3/22

21 Numéro de dépôt: **91403245.3**

22 Date de dépôt: **29.11.91**

54 **Machine de pose de bouchons à enfoncement sur des récipients.**

30 Priorité: **30.11.90 FR 9015020**

43 Date de publication de la demande:
03.06.92 Bulletin 92/23

45 Mention de la délivrance du brevet:
31.05.95 Bulletin 95/22

84 Etats contractants désignés:
CH DE ES GB IT LI SE

56 Documents cités:
FR-A- 1 480 237
FR-A- 2 110 678
GB-A- 455 577
US-A- 2 180 836
US-A- 4 373 316

73 Titulaire: **LA MAIN D'OEUVRE MECANIQUE SA**
19 Allée Louis Bréguet
F-93421 Villepinte Cédex (FR)

72 Inventeur: **Derangere, Bruneau**
179, rue de Courcelles
F-75017 Paris (FR)

74 Mandataire: **Ramey, Daniel et al**
Cabinet Ores
6 Avenue de Messine
F-75008 Paris (FR)

EP 0 488 901 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention a pour objet une machine de pose de bouchons à enfoncement, notamment du type coiffant ou rentrant, sur des récipients, cette machine comprenant un plateau monté à rotation autour d'un axe central et comprenant à sa périphérie des alvéoles de logement des récipients, ainsi que des moyens de rotation du plateau pas à pas entre un poste d'amenée des récipients, un poste d'amenée et d'enfoncement des bouchons, et un poste de sortie des récipients.

Dans les machines connues de ce type décrites dans le document FR-A-2 110 678, des pinces ou des bras de préhension sont utilisés pour manipuler les bouchons, les déplacer et les positionner par rapport aux récipients. A chaque pas de rotation du plateau, ces pinces doivent successivement saisir un bouchon, l'approcher du récipient, l'enfoncer ou s'écarter pour permettre l'enfoncement du bouchon, et s'éloigner du récipient.

Le centrage du bouchon par rapport au récipient est d'autant plus difficile à réaliser qu'il est "dynamique", le bouchon étant déplacé par les pinces par rapport au récipient. Il est par ailleurs délicat de centrer les pinces successivement sur toutes les alvéoles du plateau. L'usure des pièces mobiles diminue la précision de ce centrage. L'inertie du plateau rotatif, qui varie en fonction du nombre de récipients logés dans les alvéoles du plateau, a également une influence sur la précision du centrage.

L'inconvénient majeur des machines connues de ce type reste cependant qu'il faut exécuter, par déplacement des pinces, quatre opérations successives entre deux pas de rotation du plateau, ce qui interdit en pratique de dépasser des cadences de l'ordre de 2000 poses de bouchons par heure.

On connaît également par le document US-A-2,180,836 une machine dans laquelle des bouteilles sont portées par un premier plateau rotatif entraîné par un arbre vertical sur lequel est vissé de façon réglable un second plateau rotatif portant des moyens de réception de bouchons et des moyens de guidage de l'extrémité supérieure des bouteilles, celles-ci étant déplacées verticalement vers le haut pour la mise en place des bouchons. La possibilité de vissage et de dévissage du second plateau sur l'arbre d'entraînement entraîne nécessairement des risques de désalignement entre les bouchons et les bouteilles et donc des risques de non-fonctionnement de la machine et de casse des bouteilles.

L'invention a pour objet une machine de pose de bouchons à enfoncement sur des récipients, qui ne soit pas soumise aux inconvénients précités.

Elle a également pour objet une machine de ce type, permettant d'atteindre des cadences de l'or-

dre de 5000 poses de bouchons par heure.

Elle a encore pour objet une machine de ce type, dans lequel le positionnement des bouchons par rapport aux récipients, avant leur enfoncement, est réalisé de façon simple, automatique et indéréglable.

Elle propose, à cet effet, une machine de pose de bouchons à enfoncement sur des récipients, comprenant un plateau monté à rotation autour d'un axe central et comprenant à sa périphérie des alvéoles de logement des récipients, des moyens de rotation du plateau pas à pas entre un poste d'amenée des récipients et un poste de sortie des récipients, des moyens d'amenée des bouchons, et des moyens d'enfoncement des bouchons sur les récipients, caractérisée en ce que ledit plateau comprend, au niveau des alvéoles de logement des récipients, des pièces de réception et de positionnement des bouchons, ces pièces étant solidaires du plateau et agencées sur celui-ci en alignement avec les parties des récipients destinées à recevoir les bouchons.

Le positionnement et le centrage des bouchons sont donc réalisés sur le plateau lui-même grâce à des pièces spécialement conçues à cet effet, qui reçoivent les bouchons et dont les positions par rapport aux alvéoles de logement des récipients sont déterminées par construction et sont indéréglables, puisque ces pièces sont solidaires du plateau rotatif.

Les pinces de préhension et de manipulation des bouchons utilisées dans la technique antérieure, peuvent donc être supprimées et remplacées par des moyens ayant pour seule fonction de placer les bouchons dans les pièces de réception prévues à cet effet sur le plateau.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les moyens d'amenée des bouchons et les moyens d'enfoncement des bouchons sur les récipients sont écartés angulairement les uns des autres et des moyens d'amenée des récipients, d'un pas de rotation du plateau ou d'un multiple entier de ce pas.

Il en résulte la possibilité d'augmenter de façon importante les cadences de fonctionnement, puisque des opérations, qui devaient être réalisées successivement entre deux pas de rotation du plateau, peuvent maintenant être réalisées simultanément ou sur des pas successifs de rotation du plateau.

Selon encore d'autres caractéristiques de l'invention, les pièces de réception et de positionnement des bouchons sont disposées sur le plateau au-dessus des alvéoles de logement des récipients, et comprennent chacune une partie inférieure de centrage de l'extrémité supérieure du récipient logé dans l'alvéole correspondante.

Le centrage des bouchons par rapport au récipient est ainsi assuré de façon simple et automatique.

Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, chaque pièce de réception et de positionnement d'un bouchon comprend une cavité débouchant radialement vers l'extérieur et ayant une forme et des dimensions correspondant à celles du bouchon à recevoir.

On peut alors amener chaque bouchon dans la pièce de réception et de positionnement correspondante, par simple translation dans une direction radiale par rapport au plateau.

Enfin, les moyens d'enfoncement des bouchons sur les récipients peuvent être constitués par un simple poussoir associé à un moyen moteur d'un type quelconque, mécanique, électrique, pneumatique ou hydraulique.

De façon générale, l'invention permet une simplification importante des machines de pose de bouchons à enfoncement sur les récipients, tout en améliorant la précision du centrage des bouchons par rapport aux récipients et en permettant une augmentation importante des cadences de fonctionnement.

L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite à titre d'exemple en référence aux dessins annexés dans lesquels :

les figures 1 et 2 sont, respectivement, une demi-vue de dessous et une vue en élévation du plateau rotatif d'une machine selon l'invention;
les figures 3, 4 et 5 sont des vues en coupe et en plan respectivement d'une pièce de réception et de positionnement de bouchon, la figure 3 étant une vue en coupe selon la ligne III-III de la figure 5, et la figure 4 étant une vue en coupe selon la ligne IV-IV de la figure 5;
la figure 6 représente, à plus grande échelle, une vue en élévation d'un récipient et d'un bouchon portés par le plateau de la machine selon l'invention.

On se réfère d'abord aux figures 1 et 2, qui représentent le plateau rotatif d'une machine selon l'invention.

Ce plateau, désigné généralement par la référence 10, comprend un axe central vertical 12 de symétrie, autour duquel il est entraîné en rotation pas à pas par des moyens moteurs 13 d'un type approprié.

Ce plateau comprend, dans l'exemple représenté, deux plaques horizontales parallèles 14 de forme circulaire ou annulaire, reliées rigidement entre elles par des montants verticaux 16.

Des alvéoles 18 de réception de récipients sont formées dans les périphéries de ces plaques horizontales 14, de façon à déboucher radialement

vers l'extérieur. Ces alvéoles ont une dimension, dans le sens périphérique, qui est légèrement supérieure à la dimension moyenne correspondante des récipients, de façon à tenir compte des tolérances de fabrication des récipients.

L'extrémité inférieure de ces récipients repose sur une surface plane 20, qui peut être fixe ou solidaire en rotation du plateau 10.

La hauteur des plaques 14 au-dessus de la surface 20 est déterminée de telle sorte que chaque récipient soit engagé dans deux alvéoles 18 verticalement alignées des deux plaques 14 et que son extrémité supérieure dépasse légèrement au-dessus de la plaque supérieure 14.

Selon l'invention, le plateau 10 comprend également une troisième plaque horizontale 22 de forme circulaire ou annulaire, située au-dessus de la plaque supérieure 14 et reliée rigidement à celle-ci par des montants verticaux 24.

Cette plaque horizontale 22 forme support de pièces 26 de réception et de positionnement des bouchons, qui sont alignées verticalement avec les emplacements des récipients déterminés par les alvéoles 18 des plaques 14.

L'une de ces pièces 26 est représentée plus en détail et à plus grande échelle dans les figures 3, 4 et 5.

Chaque pièce 26, qui est fixée par exemple par vissage sur la plaque support 22, comprend une partie supérieure 28 destinée à recevoir et à positionner un bouchon et une partie inférieure 30 de réception et de positionnement de l'extrémité supérieure d'un récipient. Dans l'exemple représenté, ces deux parties 28 et 30 sont axialement alignées.

La partie supérieure 28 de la pièce 26 comprend une cavité 32 ouverte radialement vers l'extérieur qui est délimitée par deux parois verticales 34 parallèles réunies entre elles par une surface semi-cylindrique 36 dont le rayon est sensiblement égal ou légèrement supérieur à celui de la surface périphérique extérieure du bouchon à recevoir.

Avantageusement, des moyens de retenue du bouchon dans cette cavité 32 sont prévus dans les parois parallèles 34 et comprennent par exemple des lames de ressort, ou des billes 38 sollicitées par des ressorts et logées dans des perçages des parois 34, de façon à ce que chaque bille 38 fasse légèrement saillie en position de repos sur une paroi 34 et puisse s'effacer à l'intérieur du perçage correspondant lors de l'amenée d'un bouchon.

La partie 30 de la pièce 26 est formée par une jupe ou paroi cylindrique 40 qui s'étend angulairement sur un peu moins de 180° et dont le diamètre interne correspond sensiblement au diamètre externe de l'extrémité supérieure du récipient. Une paroi tronconique interne 42 de la pièce 28 forme une transition entre la cavité 32 et la paroi cylindrique 40.

Dans la machine selon l'invention, le plateau rotatif qui vient d'être décrit est associé à des moyens d'amenée de récipients, des moyens d'amenée de bouchons, des moyens d'enfoncement des bouchons et des moyens de sortie des récipients, qui sont répartis angulairement autour de l'axe 12 de rotation du plateau, en étant espacés les uns des autres d'un pas de rotation du plateau, ou d'un multiple entier de ce pas.

En figure 1, ces différents moyens ont été représentés schématiquement par les flèches radiales A, B, C et D, la flèche A correspondant par exemple aux moyens d'amenée des récipients dans les alvéoles 18 du plateau 10, la flèche B correspondant aux moyens d'amenée des bouchons dans les cavités 32 des pièces 26, la flèche C correspondant aux moyens d'enfoncement des bouchons sur les récipients et la flèche D aux moyens de sortie des récipients munis des bouchons.

On notera que les positions des moyens d'amenée des récipients et celles des moyens d'amenée des bouchons peuvent être inversées.

On a représenté schématiquement en figure 6, à titre d'exemple, un récipient 44 de forme cylindrique, logé dans deux alvéoles 18 verticalement alignées des plaques 14 du plateau 10, reposant par son extrémité inférieure sur la surface de support 20, et en appui à son extrémité supérieure sur la paroi 40 de la partie inférieure 30 de la pièce 26.

Le récipient 44 est ainsi positionné sur le plateau 10 au niveau du poste désigné par exemple par la flèche A en figure 1.

Au poste suivant, désigné par la flèche B, un bouchon 46 de forme générale cylindrique est amené par translation radiale horizontale dans la cavité 32 de la pièce 26. Il est retenu dans cette cavité par les billes 38 sollicitées par des ressorts. Dans cette position, il est écarté de l'extrémité supérieure du récipient 40 d'une distance relativement faible, par exemple de l'ordre de quelques millimètres ou d'un centimètre.

Au poste suivant, représenté schématiquement par la flèche C en figure 1, le bouchon 46 est enfoncé par translation verticale sur l'extrémité supérieure du récipient 44.

Au poste suivant, représenté par la flèche D en figure 1, le récipient 44 muni du bouchon 46 est sorti du plateau 10 et emmené vers un poste de traitement ultérieur, par exemple d'étiquetage ou de marquage, ou vers un poste de stockage.

De préférence, le récipient 44 est maintenu par une légère pression en position correcte dans les alvéoles 18 et en appui sur la paroi 40, au moins entre les postes d'amenée des récipients et les postes d'enfoncement des bouchons, cette pression étant appliquée par exemple par une patte élastique en face de laquelle se déplace la pé-

phérie du plateau rotatif 10, ou par tout autre moyen approprié.

Revendications

1. Machine de pose de bouchons à enfoncement sur des récipients, comprenant un plateau (10) monté en rotation autour d'un axe central (12) et comprenant à sa périphérie des alvéoles (18) de logement des récipients, des moyens (13) de rotation du plateau pas à pas entre un poste d'amenée des récipients et un poste de sortie des récipients, des moyens d'amenée des bouchons, et des moyens d'enfoncement des bouchons sur les récipients, caractérisée en ce que ledit plateau (10) comprend au niveau des alvéoles (18) de logement des récipients, des pièces (26) de réception et de positionnement des bouchons, ces pièces étant solidaires du plateau et agencées sur celui-ci en alignement avec les parties des récipients destinées à recevoir les bouchons.
2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens d'amenée des bouchons et les moyens d'enfoncement des bouchons sont écartés angulairement les uns des autres et des moyens d'amenée des récipients, d'un pas de rotation du plateau ou d'un multiple entier de ce pas.
3. Machine selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les pièces (26) de réception et de positionnement des bouchons sont disposées sur le plateau (10) au-dessus des alvéoles (18) de logement des récipients.
4. Machine selon la revendication 3, caractérisée en ce que chaque pièce (26) de réception et de positionnement d'un bouchon comporte une partie inférieure (30) de centrage de l'extrémité supérieure du récipient (44) logé dans l'alvéole 18 correspondante.
5. Machine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que chaque pièce (26) de réception et de positionnement d'un bouchon comprend une cavité (32) débouchant radialement vers l'extérieur et ayant une forme et des dimensions correspondant à celles du bouchon à recevoir.
6. Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce que chaque cavité (32) précitée comprend des moyens élastiquement déformables de retenue d'un bouchon, tels par exemple que des lames de ressort ou des billes (38) chargées par des ressorts.

7. Machine selon la revendication 5 ou 6, caractérisée en ce que les moyens d'amenée des bouchons comprennent des moyens de translation des bouchons dans une direction radiale par rapport au plateau (10).
8. Machine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de maintien des récipients (44) dans les alvéoles (18) du plateau, tels par exemple qu'une patte sollicitée élastiquement et agissant sur les récipients au moins entre le poste d'amenée des récipients et le poste d'enfoncement des bouchons.
9. Machine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens d'enfoncement des bouchons comprennent un poussoir associé à un moyen moteur mécanique, électrique, pneumatique ou hydraulique.

Claims

1. A machine for driving stoppers onto containers, the machine comprising a turntable (10) mounted to rotate about a central axis (12) and comprising at its periphery, container-receiving recesses (18), means (13) for rotating the turntable stepwise past a container feed station and a container output station, stopper feed means, and driver means for driving the stoppers onto the containers, the machine being characterized in that said turntable (10) includes parts (26) in register with the container-receiving recesses (18) for receiving and positioning the stoppers, said parts being secured to the turntable and disposed thereon in alignment with the parts of the containers that are designed to receive the stoppers.
2. A machine according to claim 1, characterized in that the stopper feed means and the driver means for driving the stoppers are angularly spaced apart from one another and from the container feed means, by one rotational step of the turntable or by an integer multiple of said step.
3. A machine according to claim 1 or 2, characterized in that the parts (26) for receiving and positioning the stoppers are disposed on the turntable (10) above the container-receiving recesses (18).
4. A machine according to claim 3, characterized in that each part (26) for receiving and positioning a stopper includes a lower portion (30) for centering the top end of the container (44)

received in the corresponding recess (18).

5. A machine according to any preceding claim, characterized in that each part (26) for receiving and positioning a stopper, includes a socket (32) opening radially outwards and of shape and size corresponding to the stopper to be received.
6. A machine according to claim 5, characterized in that each of the above-mentioned sockets (32) includes resiliently deformable stopper retaining means, such as, for example, spring blades or spring-loaded balls (38).
7. A machine according to claim 5 or 6, characterized in that the stopper feed means comprise translation means for moving the stoppers in translation in a radial direction relative to the turntable (10).
8. A machine according to any preceding claim, characterized in that it includes means, such as a tab, for example, for holding the containers (44) in the recesses (18) of the turntable, said tab being resiliently loaded and acting on the containers at least between the container feed station and the station for driving the stoppers.
9. A machine according to any preceding claim, characterized in that the driver means for driving the stoppers comprise a pusher associated with mechanical, electrical, pneumatic or hydraulic drive means.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Setzen von mit Druck auf Behältern anbringbaren Verschlüssen mit einer um eine zentrale Achse (12) drehbar angebrachten Platte (10) und mit Aufnahmezellen (18) für die Behälter an ihrem Umfang, mit Mitteln (13) für eine schrittweise Drehung der Platte zwischen einer Aufnahmestelle für die Behälter und einer Abgabestelle für die Behälter, mit Mitteln zur Aufnahme der Verschlüsse und mit Druckmitteln zum Setzen der Verschlüsse auf den Behältern, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Platte (10) im Bereich der Aufnahmezellen (18) für die Behälter Teile (26) zur Aufnahme und Positionierung der Verschlüsse aufweist, wobei diese Teile mit der Platte ein Ganzes bilden und auf dieser unter Ausrichtung auf die zur Aufnahme der Verschlüsse bestimmten Behälterabschnitte ausgebildet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Mittel zur Aufnahme der Verschlüsse und die Druckmittel zum Setzen der Verschlüsse untereinander und zu den Mitteln zur Aufnahme der Behälter in einem Winkelabstand von einem Drehschritt der Platte oder eines ganzen Vielfachen dieses Schrittes befinden. 5

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile (26) zur Aufnahme und Ausrichtung der Verschlüsse an der Platte (10) über den Aufnahmezellen (18) der Behälter angeordnet sind. 10
15

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Teil (26) zur Aufnahme und Positionierung eines Verschlusses einen unteren Abschnitt (30) zur Zentrierung des oberen Endes des in der entsprechenden Zelle (18) aufgenommenen Behälters (44) aufweist. 20

5. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Teil (26) zur Aufnahme und Positionierung eines Verschlusses einen Hohlraum (32) aufweist, der sich in radiale Richtung nach außen öffnet und der über eine Gestalt und Abmessungen verfügt, die denjenigen des aufzunehmenden Verschlusses entsprechen. 25
30

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum (32) elastisch verformbare Mittel zum Halten eines Verschlusses wie beispielsweise Federblättchen oder abgefederte Kugeln (38), umfaßt. 35

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Aufnahme der Verschlüsse Mittel aufweisen, um die Verschlüsse in eine bezüglich der Platte (10) radiale Richtung zu verschieben. 40

8. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß diese Mittel aufweist, um die Behälter (44) in den Zellen (18) der Platte zu halten, wie beispielsweise ein elastisch belastbares und zumindest zwischen der Aufnahmestelle für die Behälter und der Stelle zum Setzen der Verschlüsse einwirkendes Band. 45
50

9. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckmittel zum Setzen der Verschlüsse einen Stößel umfassen, der einem mechanischen, elektrischen, pneumatischen oder hydraulischen Motor zugeordnet ist. 55

FIG. 1

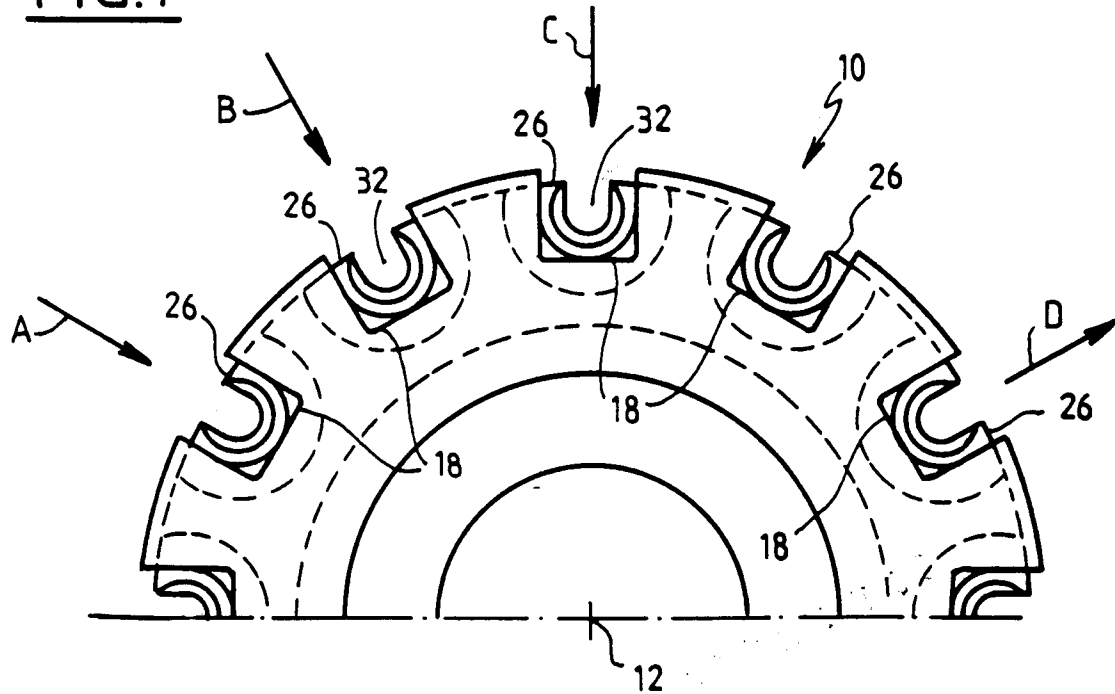


FIG. 2

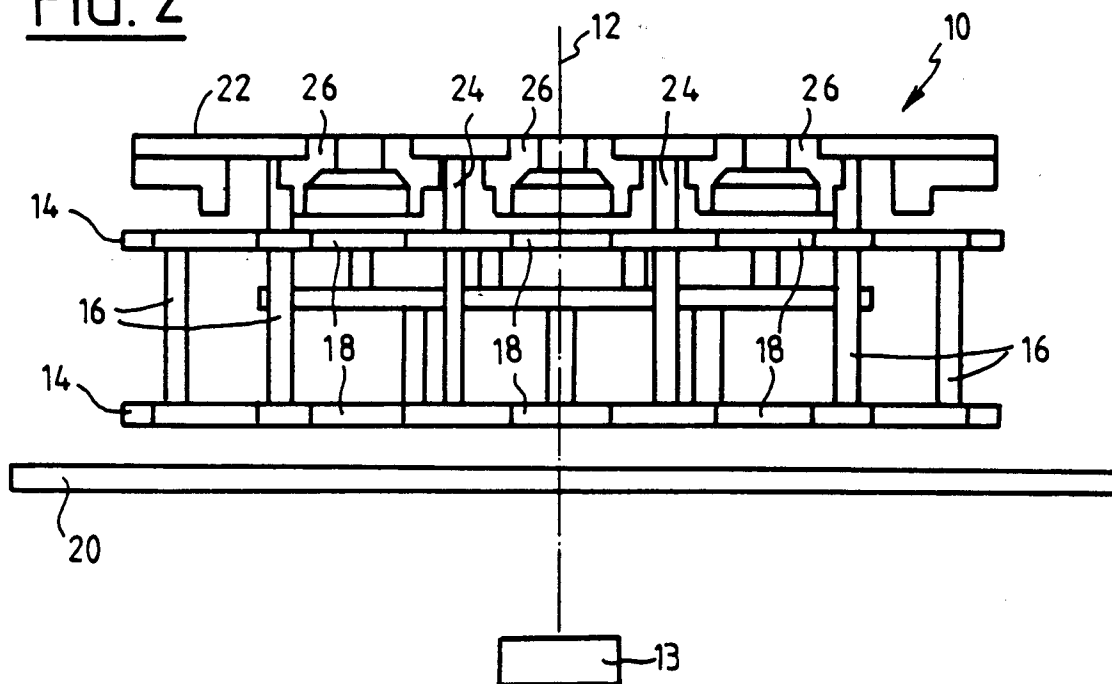


FIG. 3

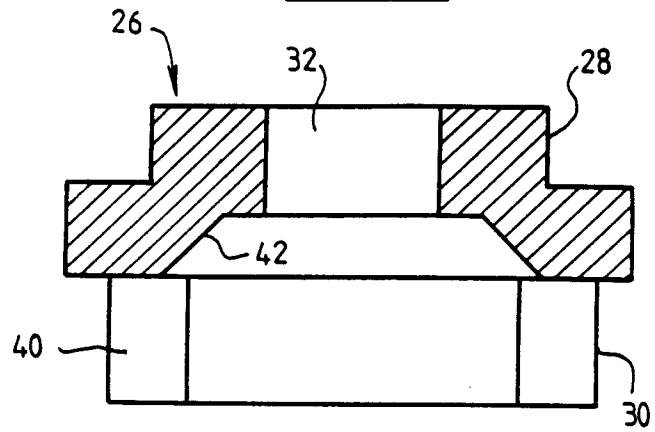


FIG. 4

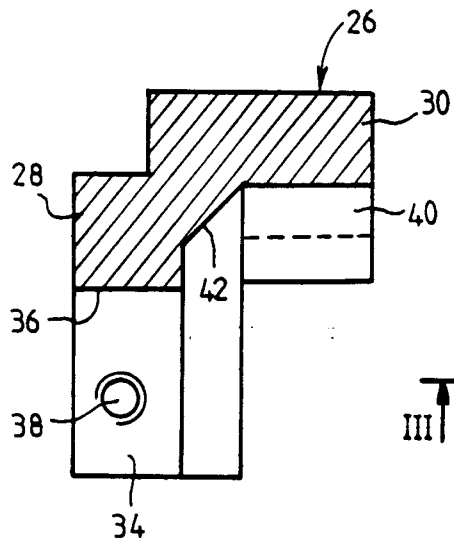


FIG. 5

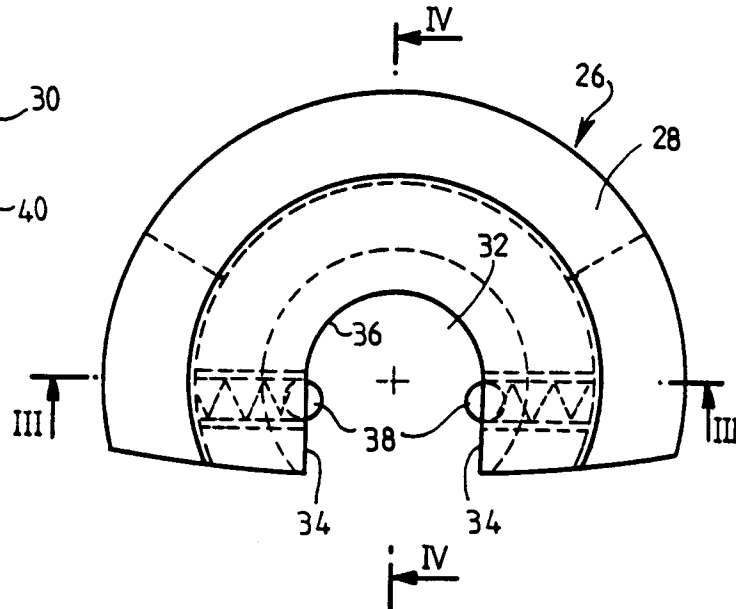


FIG. 6

