

①2

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 18 novembre 1982.

③0 Priorité

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 21 du 25 mai 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *MENEZ Jean.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Jean Menez.

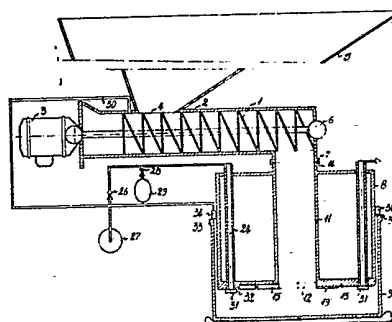
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Louis Le Guen.

⑤4 Machine à mouler des jambons sous vide.

⑤7 La machine comporte un mandrin 8 dont la forme extérieure correspond à la forme intérieure d'un moule à jambon 9 et est traversé par un cylindre creux 11. La partie haute du cylindre 11 est reliée à la sortie d'un dispositif d'alimentation 1, 2 en morceaux de viande. Un moule 9 à remplir est enfilé sur le mandrin 8 jusqu'à ce que son fond vienne toucher sa face inférieure. Un joint est prévu entre le bord supérieur 33 du moule 9 et la surface extérieure du mandrin 8. Des canalisations sous vide 24, 25 débouchent au fond du mandrin 8 et sont reliées à une source d'air comprimé 29. Des moyens 26, 25 sont prévus pour déconnecter la pompe à vide 28 des canalisations 24, 25 et pour les connecter à la source d'air comprimé 29 à la fin de chaque remplissage d'un moule 9.

Les entrées des canalisations 24, 25 sont protégées par des crépines 31. Dans l'épaisseur du fond du mandrin 8, est prévue une plaque coulissante 15 dont la surface inférieure est à fleur de la surface du fond. La plaque s'efface pendant le remplissage et est poussée pour obturer partiellement la sortie 12 du cylindre 11 à la fin de chaque remplissage. Une lame tranchante rotative 19 est prévue sous la face inférieure.



La présente invention concerne une machine à mouler des jambons sous vide et, plus particulièrement, une telle machine du type de celle qui est décrite dans le brevet FR 2 363 286.

Dans le brevet mentionné ci-dessus, il est décrit une machine  
5 comportant un mandrin dont la forme extérieure correspond pratiquement à la forme intérieure d'un moule à jambon et qui est traversé par un cylindre creux débouchant en haut et en bas du mandrin. La partie haute du cylindre creux est reliée à la sortie d'un dispositif d'alimentation en morceaux de viande. Un moule à jambon à remplir est  
10 enfilé par le bas sur le mandrin jusqu'à ce que son fond vienne en contact avec la face inférieure du mandrin. Un joint d'étanchéité est prévu entre le bord supérieur du moule et la surface extérieure du mandrin. Au fond du mandrin, débouchent des canalisations sous vide qui assurent le collage du moule au mandrin au début du remplissage  
15 du moule. Au cours du remplissage, les morceaux de viande poussés hors du dispositif d'alimentation descendent dans le moule par le cylindre creux en faisant descendre le moule par rapport au mandrin jusqu'à ce qu'il soit rempli. Le dispositif d'alimentation en morceaux de viande est constitué par une vis entraînée par un moteur et  
20 alimentée par une trémie.

Un objet de la présente invention consiste à prévoir des perfectionnements à la machine qui vient d'être mentionnée.

En effet, dans la machine précédemment mentionnée, les canalisations sous vide débouchant au fond du mandrin ont tendance à aspirer  
25 de la viande pendant le remplissage. On a disposé dans le circuit de vide un vase de dépôt de la viande aspiré, mais ce moyen ne constitue qu'un palliatif car le vase se remplit relativement rapidement. Il faut donc arrêter la machine pour vider le vase et le remettre en place.

30 Un objet de l'invention consiste donc à prévoir des moyens pour éviter cet inconvénient.

Dans la machine de la technique antérieure mentionnée ci-dessus, le fond du mandrin comportait autour de l'ouverture basse du cylindre, une double paroi dans laquelle on déplaçait des lames  
35 coupantes, effacées au cours du remplissage et obturant la sortie du cylindre entre deux remplissages. Vu le diamètre relativement important du cylindre, soit par exemple un diamètre de 5 cm, de simples lames coupantes ont du mal à trancher un boudin de viande de ce

diamètre. Il en résultait que le ou les derniers morceaux tombés dans le moule restaient partiellement accrochés aux lames. Une opération manuelle était donc nécessaire pour détacher le ou les bouts de viande.

5 Un objet de l'invention consiste également à prévoir des moyens assurant le tranchage net du boudin de viande.

Suivant une caractéristique de l'invention, il est prévu une machine de la technique antérieure, dans laquelle les canalisations de vide débouchant sous le mandrin sont reliées à une source d'air  
10 comprimé, et des moyens pour déconnecter la pompe à vide desdites canalisations et pour les connecter à la source d'air comprimé à la fin de chaque remplissage d'un moule.

Suivant une autre caractéristique, les entrées desdites canalisations sont protégées par des petites plaquettes placées en face des-  
15 dites entrées et portées par des colonnettes solidaires de la face inférieure du mandrin.

Suivant une autre caractéristique, dans l'épaisseur de la face inférieure du mandrin est prévue une plaque coulissante maintenue dans les rainures creusées dans l'épaisseur de la face inférieure du  
20 mandrin, la surface inférieure de la plaque étant à fleur de la surface de ladite face inférieure, la plaque étant reculée pour s'effacer pendant le remplissage et étant poussée pour obturer partiellement la sortie dudit cylindre à la fin de chaque remplissage, une lame tranchante rotative étant prévue sous la dite face inférieure,  
25 re, ladite lame étant effacée pendant le remplissage et étant tournée après chaque remplissage pour couper le reste du boudin de viande passant par l'ouverture et de section réduite par ladite plaque.

Suivant une autre caractéristique, un robinet à boisseau est monté dans ledit cylindre, l'axe du boisseau étant perpendiculaire à  
30 l'axe du cylindre.

Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels:

35 la Fig. 1 est une vue schématique en coupe verticale d'une machine à mouler, suivant l'invention, le remplissage d'un moule étant en cours,

la Fig. 2 est une vue en coupe, à plus grande échelle, du fond du mandrin de la machine sous lequel sont montés les moyens d'obturation.

tion entre deux remplissages,

la Fig. 3 est une vue en coupe suivant la ligne III-III des moyens de la Fig. 2,

la Fig. 4 est une vue schématique d'une prise de vide munie  
5 d'une crépine,

la Fig. 5 est une en coupe du dispositif à joint d'étanchéité monté entre un moule et le mandrin, comme le montre la Fig. 1, et

la Fig. 6 est une vue schématique montrant une variante des moyens d'obturation des Figs. 2 et 3.

10 La machine à mouler de la Fig. 1 comprend un vis d'Archimède horizontale 1 montée dans un carter cylindrique 2 et entraînée par un moteur électrique 3. Le carter 2 présente une ouverture 4 au-dessus de laquelle est montée une trémie 5. A l'autre bout de la vis 1 par rapport au moteur 3, l'axe de la vis 1 est portée par un palier 6. Du  
15 côté du palier 6, le carter cylindrique 2 est ouvert vers le bas et raccordé à un cylindre vertical se terminant par une bride 7.

La machine à mouler comprend encore un mandrin 8 dont la forme générale extérieure correspond à la forme générale intérieure d'un moule à jambon 9. Comme le montre la Fig. 1, le moule 9 repose sur un  
20 plateau support 10 et est enfilé par le bas sur le mandrin 8.

Au centre du mandrin 8, est prévu un cylindre 11 qui, à sa partie inférieure, débouche dans une ouverture 12 ouverte dans le fond 13 du mandrin et, à sa partie supérieure, est muni d'une bride 14 que l'on raccorde à la bride 7. L'extrémité supérieure du cylindre  
25 11 est ouverte pour communiquer avec l'intérieur du carter 2.

Comme le montre la Fig. 2, dans la plaque de fond 13, en face de l'ouverture 12, est montée une plaquette 15, relativement épaisse. La plaquette 15 est solidaire de la tige 16 d'un petit vérin 17, qui est aussi logé dans l'épaisseur du fond 13. Sous la face inférieure  
30 de la plaquette 15, est fixée une feuille rigide 18 qui s'étend du bord avant de la plaquette 15, près du trou 12, assez loin en arrière pour masquer le logement du vérin 17. Le niveau de la face inférieure de la feuille 18 est pratiquement au niveau de la face inférieure du fond 13, autour de 15.

35 De l'autre côté du trou 12 par rapport à 15, une lame tranchante 19 est montée sous le fond 13. En pratique, la lame 19 est solidaire d'un axe vertical 20 qui traverse le fond 13. Au-dessus du fond 13, un pignon 21 est monté sur l'axe 20, le pignon 21 étant

engrené avec une crémaillère 22, solidaire de la tige d'un vérin 23.

A la Fig. 3, les vérins 17 et 23 sont montrés au repos. La plaquette 15 et la lame 19 laissent alors l'ouverture 12 entièrement libre. Quand on désire obstruer l'ouverture 12, le vérin est actionné, dans un premier temps, et fait avancer la plaquette 15 jusqu'à ce que son bord avant atteigne sensiblement le centre de 12, ou le dépasse un peu. Le vérin est actionné dans un second temps, pour faire tourner la lame 19 dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle obstrue le reste de l'ouverture 12. Le bord de la lame 19 dirigé vers l'ouverture 12 est affûté.

Au moins deux tubulures 24 et 25 débouchent à travers le fond 13. Elles sont reliées, d'une part, par une vanne 26 à une pompe à vide 27 et, d'autre part, par une vanne 28 à un réservoir d'air comprimé 29. Une autre tubulure 30, débouchant dans le carter 2 de la vis 3, est reliée à la pompe à vide 27. Les orifices des tubulures 24 et 25, dans le fond 13, sont protégées par des sortes de crépines, constituées de petites plaquettes 31 montées devant les orifices des tubulures au moyen de courtes tiges 32. Ces crépines sont montrées en détail à la Fig. 4.

Autour du mandrin 8, au-dessus du bord supérieur 33 d'un moule 9, est prévu un joint d'étanchéité 34, qui est montré en détail à la Fig. 5 et qui est du même type que celui qui est utilisé dans la machine du brevet FR 2 363 286. Toutefois, dans le tore métallique 35 formant la base du joint, sont percés plusieurs des trous 36 débouchant librement, à une extrémité, entre la surface latérale du mandrin 8 et la surface interne du moule 9. Les autres extrémités des trous 36 sont reliées, par des raccords adéquats à la pompe à vide 27, par l'intermédiaire de la vanne 26.

Le support 10 du moule 9 peut être monté sur un dash pot, comme dans le brevet FR 2 363 286.

On va maintenant décrire le fonctionnement général de la machine à mouler, en se référant à nouveau à la Fig. 1. Des morceaux de viande sont déversés dans la trémie 5 et le moteur 3 est mis en route pour entraîner la vis 1 qui force les morceaux de viande vers le cylindre 11. La pompe à vide 27 est mise en route, immédiatement après le moteur 3, de manière à désaérer la viande qui descend de la trémie. Les morceaux de viande étant éloignés de la tubulure 30 dès que la vis tourne, la tubulure 30 peut rester en liaison constante

avec la pompe 27, même si 30 absorbe un peu de viande au moment des arrêts de la vis.

Un moule est alors placé sur le plateau 10, qui est remonté pour le moule vienne s'enfiler à fond sur le mandrin 8. Le joint 34 est descendu et appliqué sur le bord du moule. La vanne 26 étant ouverte, l'air qui se trouve entre le fond 13 et le fond du moule en entre leurs parois latérales est aspiré par 24, 25 et 36.

Les vérins 17 et 23 sont actionnés pour démasquer l'ouverture 12 et la viande entraînée par la vis 1 fait descendre des morceaux de viande par le cylindre 11 et ces morceaux viennent appuyer sur le fond de 9 et se répartissent sous 13. Au passage devant les tubulures 24 et 25, les bulles d'air qui pourraient être restées incluses dans la masse de viande du carter 2 sont aspirées. Les crépines 31-32 empêchent l'absorption par les tubulures 24 et 25 de morceaux de viande trop importants.

La pression de la viande entrant dans 9 et son poids font descendre le plateau 10. Une fois que le moule 9 est rempli, sa position détectée par un microcontact arrête le moteur 3, provoque le déplacement de la plaquette 15 jusqu'à la moitié de 12 environ, puis le déplacement de la lame 19. La plaquette 15 a simplement pour effet de réduire la section du boudin de viande à trancher par la lame 19 jusqu'à ce que celle-ci ait sa pleine efficacité. On sait, en effet, qu'il est plus facile de couper un cordon de faible section, même dur, qu'un cordon large et mou. L'épaisseur de la plaquette 15 doit être suffisante pour déplacer la viande sans pratiquement la blesser. Enfin, la vanne 26 est fermée et la vanne 28 est ouverte un cours instant afin d'admettre dans 24 et 25 des jets d'air comprimé qui les débouchent si des fragments de viande y ont été absorbés malgré les crépines. A l'installation d'un autre moule à remplir, on retrouve les conditions initiales.

A la Fig. 6, on a montré une variante des moyens d'obturation du cylindre 11, sous la forme d'un boisseau 37 qui est montré en position fermé. L'axe du boisseau 37 est perpendiculaire à celui du cylindre; il est associé à des moyens moteurs, non montrés, capables de le faire tourner d'un quart de tour dans un sens, puis dans l'autre; il comporte un orifice 38, qui en position ouverte, se trouve aligné avec le cylindre 12. La génératrice inférieure du boisseau 37 est placée aussi bas que possible par rapport au fond 13.

Entre le joint d'étanchéité 34 et le bord supérieur du moule, on peut disposer une pièce torique intermédiaire permettant d'adapter à la machine des moules de formes variées.

## REVENDEICATIONS

1) Machine à mouler des jambons sous vide comportant un mandrin (8) dont la forme extérieure correspond pratiquement à la forme intérieure d'un moule à jambon (9) et qui est traversé par un cylindre creux (11), la partie haute du cylindre creux (11) étant  
5 reliée à la sortie d'un dispositif d'alimentation (1, 2) en morceaux de viande, un moule à jambon (9) à remplir étant enfilé par le bas sur le mandrin (8) jusqu'à ce que son fond vienne en contact avec la face inférieure du mandrin, un joint d'étanchéité (34) étant prévu entre le bord supérieur (33) du moule (9) et la surface extérieure du  
10 mandrin (8), des canalisations sous vide débouchant au fond du mandrin, caractérisée en ce que lesdites canalisations de vide (24, 25) débouchant sous le mandrin (8) sont reliables à une source d'air comprimé (29), et des moyens (26, 28) sont prévus pour déconnecter la pompe à vide (28) desdites canalisations (24, 25) et pour les  
15 connecter à la source d'air comprimé (29) à la fin de chaque remplissage d'un moule (9).

2) Machine suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les entrées desdites canalisations (24, 25) sont protégées par des crépines (31).

20 3) Machine suivant la revendication 2, caractérisée en ce que les crépines (31) sont des petites plaquettes placées en face des entrées des canalisations sous vide (24, 25) et portées par des colonnettes (38) solidaires de la face inférieure du mandrin (8).

4) Machine suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisée  
25 en ce que, dans l'épaisseur de la face inférieure du mandrin (8), est prévue une plaque coulissante (15) maintenue dans les rainures creusées dans l'épaisseur de la face inférieure du mandrin (8), la surface inférieure de la plaque (15) étant à fleur de la surface de ladite face inférieure, la plaque (15) étant reculée pour s'effacer  
30 pendant le remplissage et étant poussée pour obturer partiellement la sortie (12) dudit cylindre (11) à la fin de chaque remplissage, une lame tranchante rotative (19) étant prévue sous la dite face inférieure, ladite lame (19) étant effacée pendant le remplissage et étant tournée après chaque remplissage pour couper le reste du boudin de  
35 viande passant par l'ouverture (12) et de section réduite par ladite plaque (15).

5) Machine suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisée



en ce qu'un robinet à boisseau (37) est monté dans ledit cylindre (11), l'axe du boisseau étant perpendiculaire à l'axe du cylindre.

5 6) Machine suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le joint d'étanchéité (34) est percé de trous (36) soumis au vide et débouchant entre la paroi latérale externe du mandrin (8) et la paroi latérale interne du moule (9).

1,3

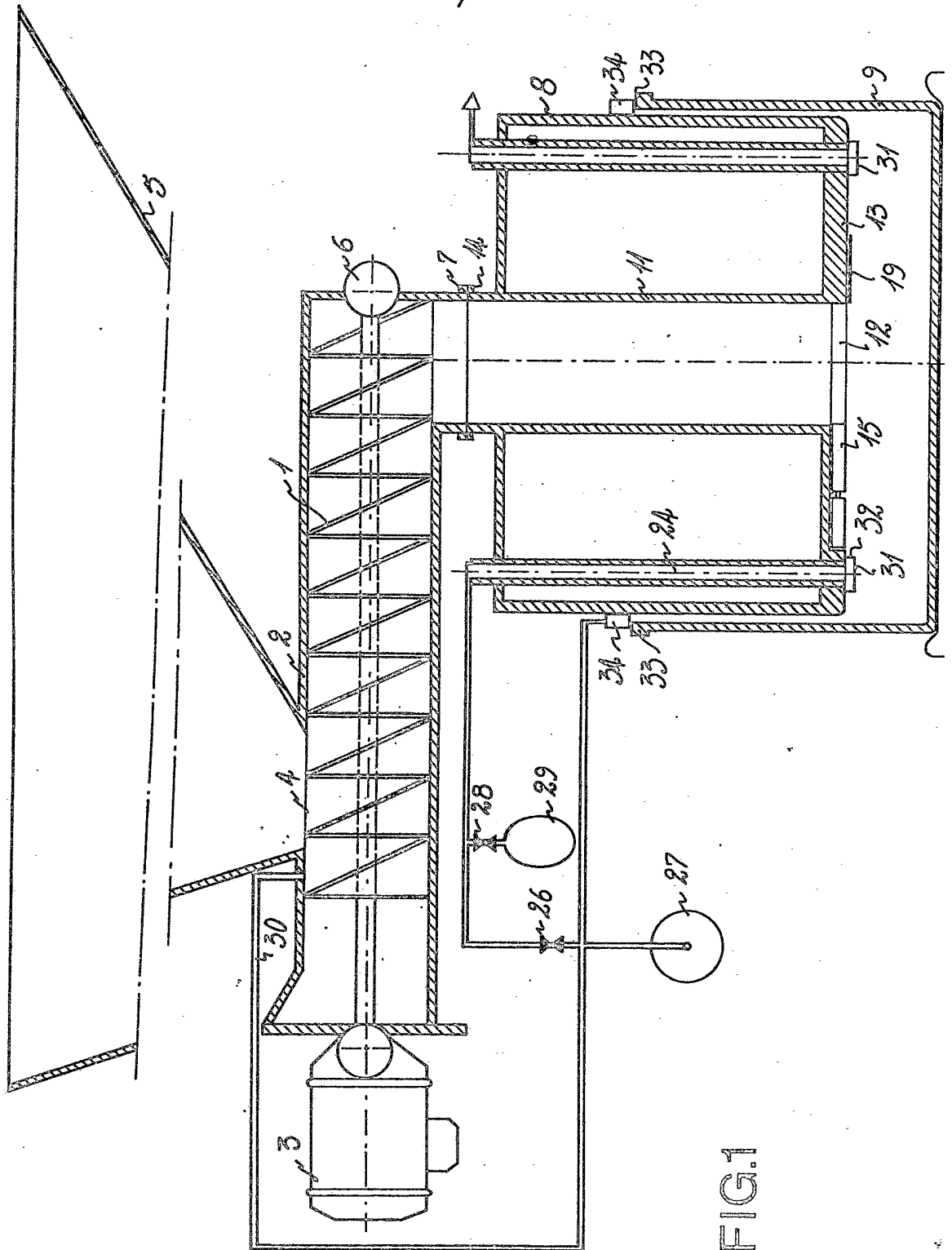


FIG.1

2,3

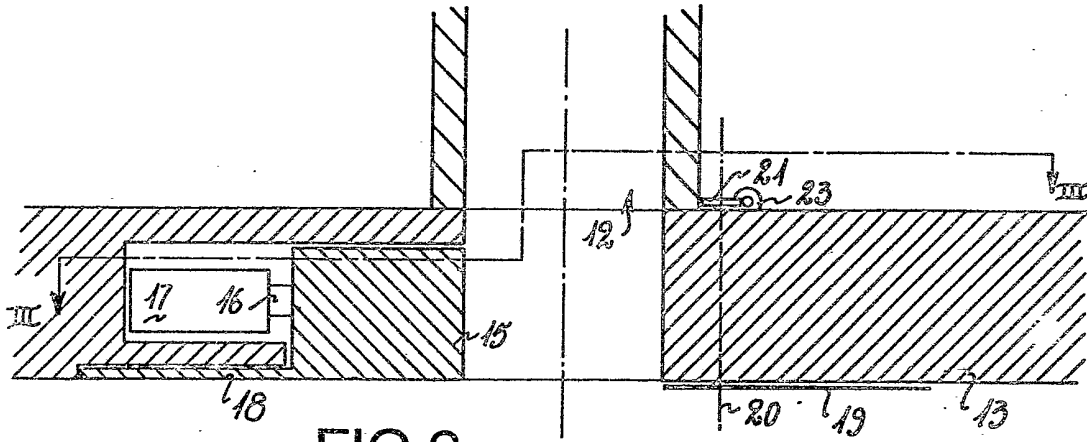


FIG. 2

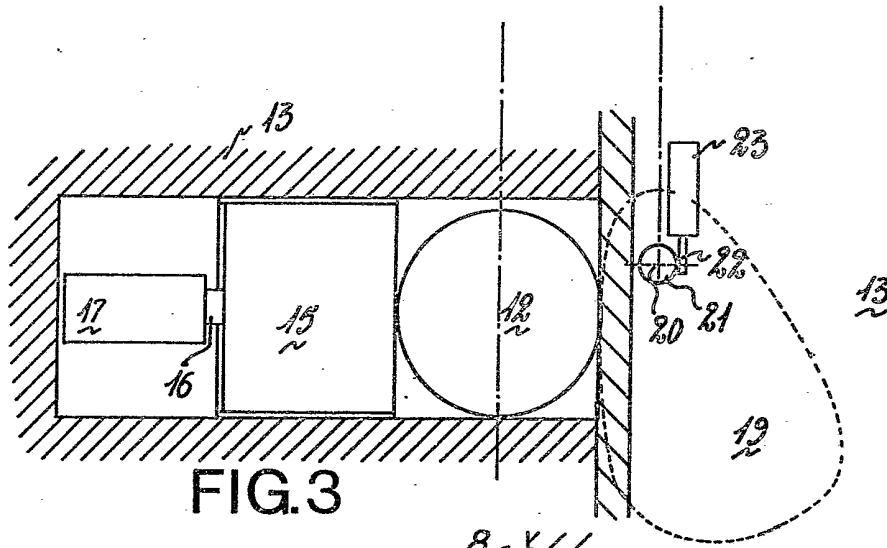


FIG. 3

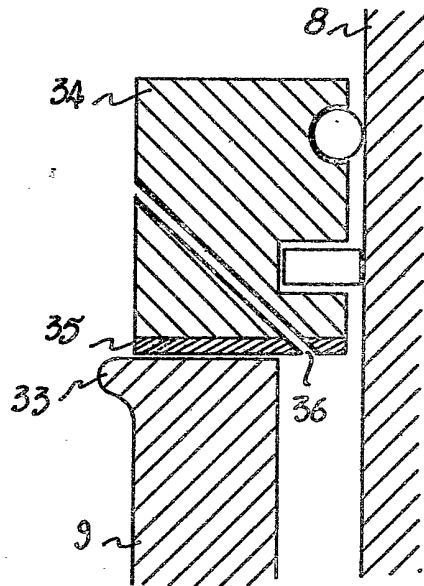


FIG. 4

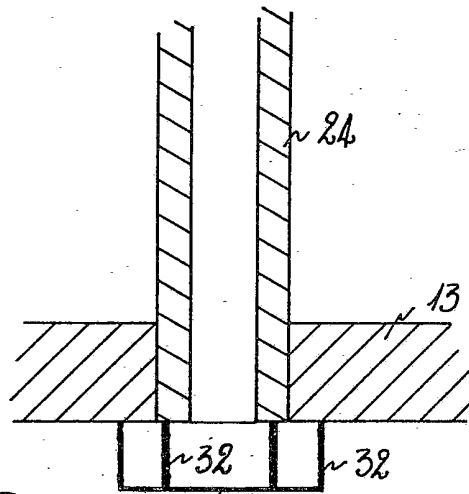


FIG. 5

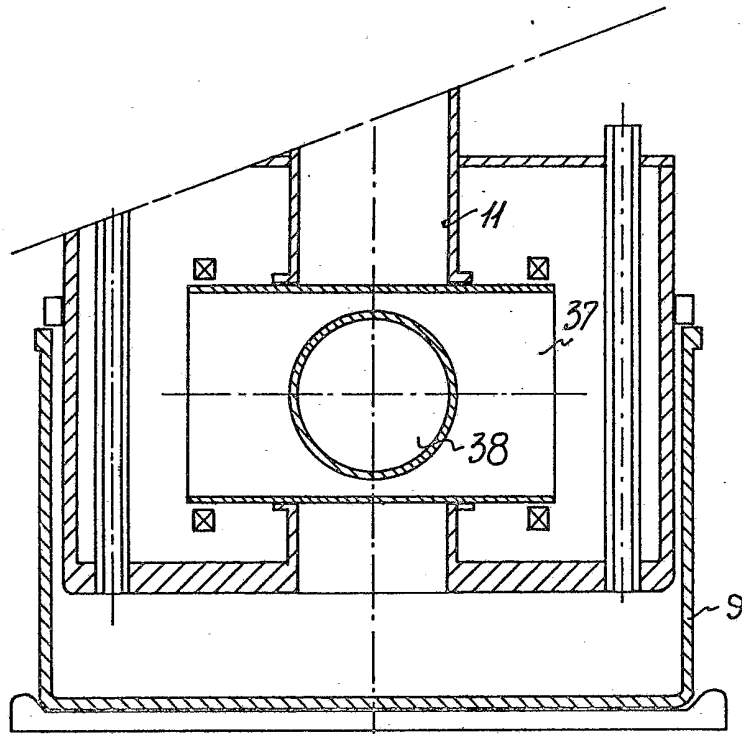


FIG. 6