



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1006945A6

NUMERO DE DEPOT : 09300405

Classif. Internat. : B29C

Date de délivrance le : 31 Janvier 1995

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 22 Avril 1993 à 14H25 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : David B. LOBB et Leigh W. SMITH
Tous deux: Nijvelsebaan 91, B-3090 OVERIJSE(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : ADYNS Gilbert, OFFICE KIRKPATRICK S.A., Avenue Wolfers 32 -
B 1310 LA HULPE.

un brevet d'invention d'une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : DOSEUR.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 31 Janvier 1995
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L
Directeur.

Doseur.

La présente invention concerne un appareil destiné à distribuer des doses de matière. L'acceptation de matière dans le présent contexte recouvre différentes formes de matières et peut, par exemple, inclure une matière sous
5 forme de granulé ou de poudre.

Une application particulière de la présente invention concerne les machines de moulage des matières plastiques et la distribution du pigment coloré utilisé dans le procédé de moulage. Pour plus de facilité, l'invention
10 sera décrite ci-après en référence à cette application particulière; cependant, il est entendu qu'il ne peut s'agir là d'une limitation de la portée de l'invention. Il sera tenu compte du fait que le doseur de la présente invention pourrait être utilisé dans une vaste gamme d'applications.

Un des problèmes inhérents au moulage des matières plastiques est celui du contrôle de la quantité de pigment coloré introduite dans le mélange de plastique en vue d'assurer une coloration régulière du produit. Les dispositifs de dosage courants comprennent généralement une
15 vis, une table ou un disque rotatif, distribuant le pigment dans une zone où il est mélangé à la matière plastique avant transformation. La quantité de pigment débitée dans la matière plastique dépend de la durée et/ou de la vitesse du fonctionnement du distributeur de pigment. Les doseurs de
20 ce type présentent l'inconvénient qu'il est difficile de fournir des quantités précises de pigment à mélanger à la matière plastique et qu'en outre, la vis d'alimentation tend à s'engorger et nécessite un nettoyage fréquent.

La présente invention a, entre autres, pour objet
30 de fournir un dispositif de dosage amélioré permettant de distribuer des quantités relativement précises d'une matière, tout en étant d'un fonctionnement simple et d'un entretien aisé.

Fondamentalement, conformément à la présente

invention, un appareil est conçu pour distribuer des doses d'une matière, ledit appareil étant composé d'un corps principal doté d'une entrée d'alimentation et d'une sortie de distribution. En outre, l'appareil comprend un dispositif
5 de dosage composé d'une chambre de dosage d'une capacité prédéterminée, le dispositif de dosage pouvant adopter une position de remplissage, dans laquelle la chambre est mise en communication opérationnelle avec l'entrée d'alimentation de telle sorte que la matière peut être introduite dans la
10 chambre, et une position de distribution dans laquelle la chambre est en communication opérationnelle avec la sortie de distribution par laquelle est distribuée la matière contenue dans la chambre.

Le dispositif de dosage est adapté, de
15 préférence, pour effectuer un mouvement relatif par rapport au corps principal, entre la position de remplissage et la position de distribution, et un mécanisme peut être prévu pour mettre en mouvement le dispositif de dosage.

Dans une de ses formes, le corps principal du
20 dispositif de dosage peut comprendre un plateau mobile principal ou plusieurs plateaux mobiles comportant l'entrée d'alimentation et la sortie de distribution. L'entrée d'alimentation est, de préférence, connectée opérationnellement à une trémie qui peut être montée sur le
25 plateau mobile principal sous n'importe quelle forme utile. La sortie de distribution est, de préférence, en communication opérationnelle avec une ligne d'alimentation adaptée pour fournir la quantité distribuée de matière à un endroit convenable tel que, dans l'application particulière
30 susmentionnée, une zone où elle est mélangée à une matière plastique avant moulage. Dans une forme préférée, le dispositif de dosage a la forme d'un plateau coulissant par rapport au corps principal entre la position de remplissage, dans laquelle la chambre est alignée sur l'entrée
35 d'alimentation, et la position de distribution, dans laquelle la chambre principale est alignée sur la sortie de

distribution. Le corps principal dont il est question ci-dessus peut avoir la forme d'un plateau mobile principal; il peut comporter deux plateaux espacés de telle sorte que le plateau de dosage est pris en sandwich entre eux et peut
5 opérer un mouvement glissant par rapport à eux. Dans une autre disposition, le plateau mobile principal peut comporter une fente dans laquelle le plateau de dosage s'insère et le long de laquelle celui-ci peut se déplacer.

L'appareil peut également comprendre un couteau
10 disposé à l'entrée d'alimentation et qui permet de trancher proprement la matière qui déborderait éventuellement de la chambre au moment où le plateau de dosage se déplace entre la position de remplissage et la position de distribution. Le couteau aura, de préférence, la forme d'un disque,
15 généralement annulaire, ayant une arête de coupe intérieure placée immédiatement en contact avec le plateau de dosage. De préférence, le disque est adapté de manière à pouvoir tourner, si bien que la position de l'arête de coupe peut être modifiée.

20 Le dispositif de dosage est, de préférence, pourvu d'une multiplicité de chambres de dosage, chaque chambre ayant une capacité différente prédéterminée, de telle sorte que le dispositif de dosage peut être utilisé dans différentes orientations pour fournir différentes doses
25 présélectionnées de matière à la sortie de distribution.

En outre, l'appareil peut comprendre un mécanisme mettant en mouvement le dispositif de dosage. De préférence, le mécanisme comporte un ensemble piston/cylindre qui, dans la forme préférée, comprend un piston pneumatique ayant une
30 tige connectée de manière opérationnelle au dispositif de dosage. Les dimensions du piston peuvent être modifiées afin de traiter des matières plus dures ou plus molles. Un système adapté à soupape de régulation est prévu pour provoquer un mouvement alternatif du piston. En outre,
35 l'appareil peut comporter un mécanisme de synchronisation commandant la fréquence du mouvement alternatif du piston,

de telle sorte que la fréquence du mouvement du dispositif de dosage entre les positions de remplissage et de distribution puisse être modifiée.

L'appareil peut également comprendre un
5 dispositif de commande actionnant le mécanisme à un moment prédéterminé. L'actionneur peut prendre la forme d'un commutateur magnétique réagissant à l'action d'un autre appareil tel que, par exemple, le mécanisme d'alimentation d'une machine de moulage. Comme signalé plus haut, une
10 application particulière de la présente invention se rapporte à une machine de moulage des matières plastiques, et l'actionneur peut réagir au mouvement de la tête d'alimentation de la machine de moulage. Dans cette application particulière, la sortie de distribution est
15 adaptée pour distribuer la matière à l'arrière de la zone de mélange contiguë à la vis et à la trémie d'alimentation de la matière à mouler plastique principale.

Afin de faciliter la compréhension de l'invention, des dessins illustrant un exemple d'exécution
20 sont annexés et, sur ces dessins :

La Figure 1 est un schéma en coupe latérale d'un doseur construit conformément à la présente invention, où le dispositif de dosage se trouve en position de remplissage;

25 La Figure 2 est une vue semblable à celle de la Figure 1, mais où le dispositif de dosage se trouve dans la position de distribution;

La Figure 3 est une vue en plan d'une forme de dispositif de dosage;

30 La Figure 4 est une vue en plan d'une autre forme de dispositif de dosage; et

La Figure 5 est un schéma en coupe latérale d'une machine de moulage comprenant un doseur.

En ce qui concerne la Figure 1, le doseur
35 généralement indiqué en 1 comprend un corps principal 3 ayant un plateau mobile principal 4, lequel possède deux

sections espacées par une fente 5 formant une piste de guidage entre elles. Le corps principal 3 de l'appareil comprend une entrée d'alimentation 7 en communication avec une trémie 12 et une sortie de distribution 8, elle-même en communication avec une ligne de distribution 15. La trémie 12 est montée sur le plateau mobile principal à l'aide de la plaque de montage 13 fixée par les blocs 14. Un disque annulaire 9 pourvu d'une arête de coupe 10 est disposé à l'intérieur de l'entrée d'alimentation 7.

Un dispositif de dosage ayant la forme d'un plateau plat 18 est disposé à l'intérieur de la fente 5 et peut coulisser par rapport au plateau mobile principal 4 entre une position de remplissage (Figure 1) et une position de distribution (Figure 2). Le plateau 18 possède une chambre 17 de capacité prédéterminée. Ainsi qu'on peut le voir à la Figure 1, en position de remplissage, la chambre 17 est en communication avec l'entrée d'alimentation 7 et est adaptée pour y recevoir la matière de la trémie. En position de distribution, la chambre 17 est disposée au-dessus de la sortie de distribution et peut donc décharger la matière dans la ligne d'alimentation. L'arête de coupe 10 du disque 9 veille à ce qu'aucune matière ne se coince dans le plateau de dosage 18 du plateau mobile principal 4.

Ainsi que l'illustre la Figure 3, l'élément de dosage 16 illustré sous la forme d'un plateau rectangulaire plat 18 comprend quatre chambres différentes 17a, 17b, 17c et 17d, chacune ayant une capacité prédéterminée différente. On appréciera qu'en orientant de manière appropriée la chambre sélectionnée par rapport à l'entrée d'alimentation et à la sortie de distribution, la quantité de matière distribuée peut varier en fonction des besoins de l'opérateur.

L'appareil comprend encore un mécanisme 20 comprenant un ensemble cylindre/piston 21 avec tige de piston 22 reliée opérationnellement au plateau de dosage 18 au moyen du bloc de jonction 24. Un mécanisme à soupape de

régulation 25 contrôle le déplacement du piston et un mécanisme de synchronisation 26 est adapté pour faire varier la fréquence du mouvement alternatif du piston, assurant ainsi une variation et un contrôle supplémentaires de
5 l'opération de dosage.

Alors que, dans l'exécution décrite ci-dessus en référence aux Figures 1 à 3, on peut dire qu'un plateau rectangulaire 18 qui effectue un mouvement alternatif constitue l'élément de dosage, il existe des limitations à
10 la vitesse à laquelle un plateau de ce type peut aller et venir. En conséquence, dans les situations où un rendement plus important est demandé, ce qui impose des vitesses plus élevées, il est envisagé que cette invention comporte également l'usage d'un plateau circulaire rotatif 60 (Figure
15 4) pourvu d'une multiplicité d'ouvertures 61 définissant des chambres également espacées sur un cercle primitif commun. Bien que la Figure 4 ne le représente pas, le plateau 60 est actionné par un moteur à courant continu à vitesse réglable via un démultiplicateur, ce qui permet au plateau 60 de
20 tourner à des vitesses beaucoup plus élevées que celles permises par un mouvement alternatif. Pour assurer une distribution continue et constante, il est en outre entendu qu'une seconde rangée d'ouvertures définissant des cavités (non illustrées) peut être positionnée entre la première
25 rangée sur un cercle primitif plus étroit que celui de la première rangée afin d'assurer la continuité des ouvertures se déplaçant au-dessus de la sortie de distribution. Dans une autre exécution visant à améliorer la flexibilité et à compenser les imprécisions inhérentes aux moteurs à courant
30 continu à vitesse réglable agissant par l'intermédiaire de démultiplicateurs, une série d'obturateurs 70 sont superposés aux ouvertures 61 et couplés au plateau circulaire 60 via les aiguilles 71 qui se déplacent dans des fentes 72 pratiquées dans les obturateurs 70; de la sorte,
35 en cas de rotation en sens inverse du plateau 6, les aiguilles 71 font tourner les obturateurs 70 par rapport au

plateau; les obturateurs se déplacent donc au départ d'une position où ils recouvrent partiellement les ouvertures 61 du plateau 60 ou d'une position où ils sont dégagés des ouvertures 61 du plateau 60. En faisant varier la superficie
5 utile de la section des ouvertures 61 du plateau 60, les volumes des chambres sont modifiés de telle manière que la libération de matière peut être réglée et ceci permet, en fait, de compenser une situation où la vitesse du plateau ne peut pas être réduite avec précision. En d'autres termes,
10 pour réduire la décharge, le plateau peut continuer à tourner à la même vitesse, qui est une vitesse à laquelle un moteur à vitesse variable fonctionne efficacement, mais il tourne en sens inverse, provoquant ainsi une fermeture partielle des ouvertures 61 par les obturateurs 70 afin de
15 réduire le débit.

L'appareil 1 de la présente invention convient particulièrement pour fonctionner avec une machine de moulage des matières plastiques et comme illustré à la Figure 5. La machine de moulage 50 comprend une trémie
20 d'alimentation 51 pour la matière plastique et une tête d'alimentation 53 amenant le mélange à une filière 55. La tête d'alimentation peut comprendre une pompe à piston tournant qui reçoit la matière plastique (et le pigment) et les force dans le moule ou la filière. Le doseur 1 est
25 positionné à côté de la trémie d'alimentation principale 51 et est disposé de manière à libérer le pigment coloré dans une zone où il se mélange avec la matière plastique avant de pénétrer dans la tête d'alimentation 53. La mise en service du doseur peut être effectuée en le connectant à une
30 électrovanne qui active le doseur au moment où la tête d'alimentation se remplit de matière plastique.

Enfin, il est entendu que le concept de l'invention, dans tous ses aspects quelconques, peut être incorporé dans de nombreuses constructions différentes, si
35 bien que le caractère général de la description ci-dessus ne doit pas être annulé par le caractère particulier des

dessins en annexe. Différentes altérations, modifications
et/ou additions peuvent être incorporées dans les
différentes constructions et les différents agencements de
pièces, sans que l'on sorte de l'esprit et de la portée de
5 l'invention.

R E V E N D I C A T I O N S

1.- Appareil à distribuer des doses d'une
matière, l'appareil comprenant un corps principal ayant une
5 entrée d'alimentation et une sortie de distribution, un
dispositif de dosage qui inclut une chambre de dosage d'une
capacité prédéterminée, le dispositif de dosage étant en
mesure d'adopter une position de remplissage, dans laquelle
la chambre est en communication opérationnelle avec l'entrée
10 d'alimentation de telle sorte que la matière peut être
introduite dans la chambre, et une position de distribution,
dans laquelle la chambre est en communication opérationnelle
avec la sortie de décharge à travers laquelle la matière
présente dans la chambre est distribuée.

15 2.- L'appareil visé par la revendication 1, dans
lequel le dispositif de dosage est adapté pour effectuer un
mouvement relatif par rapport au corps principal entre la
position de remplissage et la position de distribution et
dans lequel un mécanisme est prévu pour provoquer le
20 mouvement du dispositif de mesure.

3.- L'appareil visé par la revendication 2, dans
lequel le dispositif de dosage a la forme d'un plateau
coulissant, par rapport au corps principal, entre la
position de remplissage, dans laquelle la chambre est
25 alignée avec l'entrée d'alimentation, et la position de
distribution, dans laquelle la chambre est alignée avec la
sortie de distribution.

4.- L'appareil visé par la revendication 3,
comprenant un couteau disposé à l'entrée d'alimentation,
30 lequel permet de trancher proprement la matière qui pourrait
être projetée hors de la chambre au moment où le plateau de
dosage se déplace de la position de remplissage à la
position de distribution.

5.- L'appareil visé par la revendication 4, dans
35 lequel le couteau comprend un disque annulaire ayant une
arête de coupe intérieure située à proximité immédiate du

plateau de dosage.

6.- L'appareil visé par la revendication 5, dans lequel le disque est adapté de manière à être rotatif, ce qui permet de modifier la position de l'arête de coupe.

5 7.- L'appareil visé par une quelconque des revendications 2 à 6, dans lequel le mécanisme comprend un ensemble piston/cylindre dont l'usage provoque un mouvement alternatif du dispositif de dosage, le déplacement étant contrôlé par un mécanisme de synchronisation.

10 8.- L'appareil visé par une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel le dispositif de dosage a la forme d'un plateau circulaire pourvu d'une multiplicité de chambres également espacées autour d'un cercle primitif commun, le plateau étant rotatif de telle sorte que les
15 chambres se déplacent entre la position de remplissage et la position de distribution.

 9.- L'appareil visé par la revendication 8, dans lequel une deuxième multiplicité de chambres est positionnée entre la première multiplicité d'ouvertures sur un cercle
20 primitif plus étroit que la première multiplicité.

 10.- L'appareil visé par la revendication 8, dans lequel une série d'obturateurs sont positionnés au-dessus des chambres du plateau, les obturateurs étant reliés au plateau et déplaçables dans le sens inverse de la rotation
25 du plateau entre une première position où les obturateurs se projettent partiellement au-dessus des chambres pour réduire les dimensions des chambres et une seconde position où les obturateurs dégagent la chambre pour augmenter ses dimensions; la réduction des dimensions des chambres du
30 plateau provoque une modification du débit du dispositif de dosage.

 11.- Outre les revendications ci-dessus, la distribution par la machine de quantités contrôlées de matière améliore le mouillage de la matière distribuée, ce
35 qui donne lieu à une meilleure utilisation de cette dernière.

12.- Un appareil répondant substantiellement à la présente description en ce qui concerne les dessins annexés et tel qu'illustré par ceux-ci.

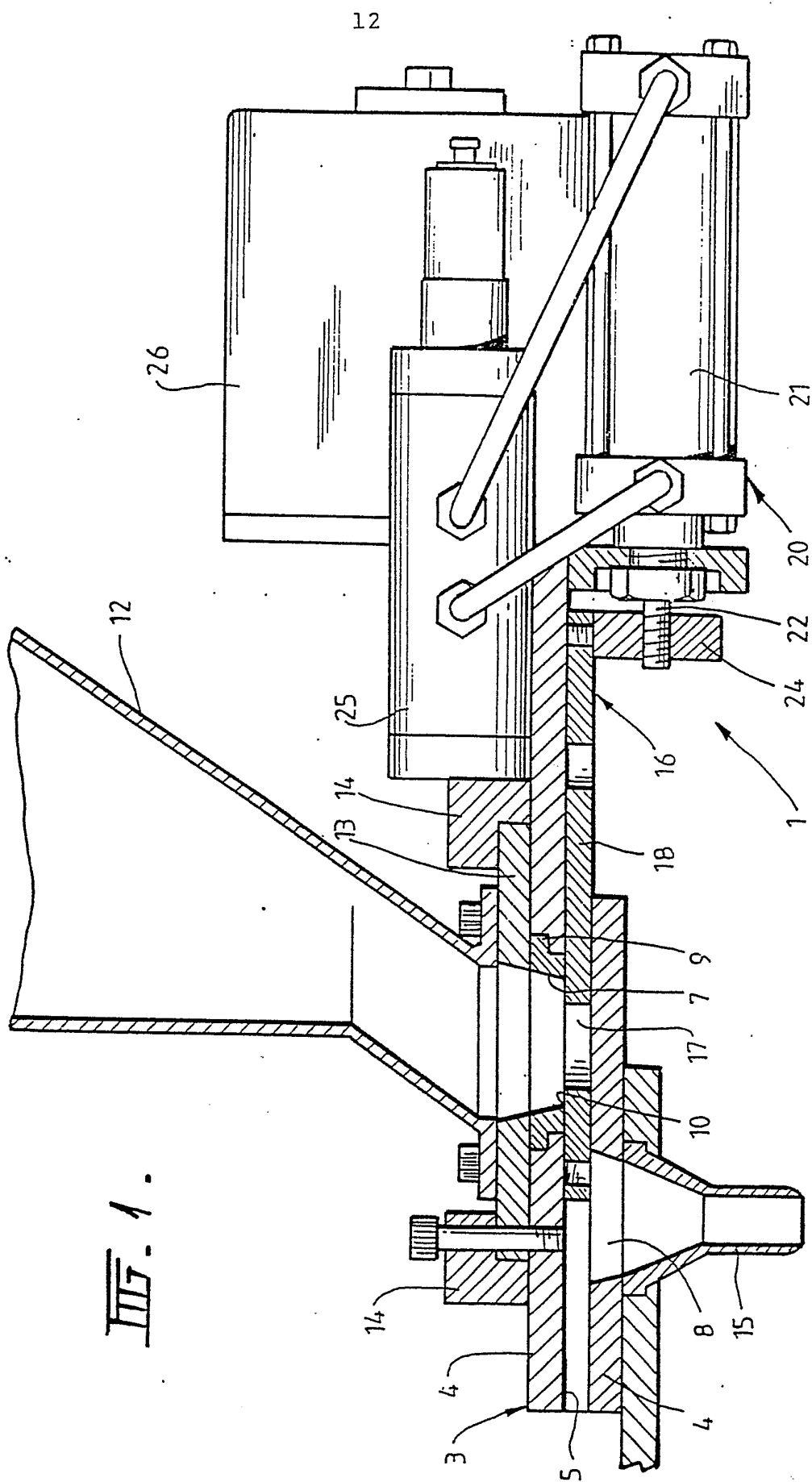
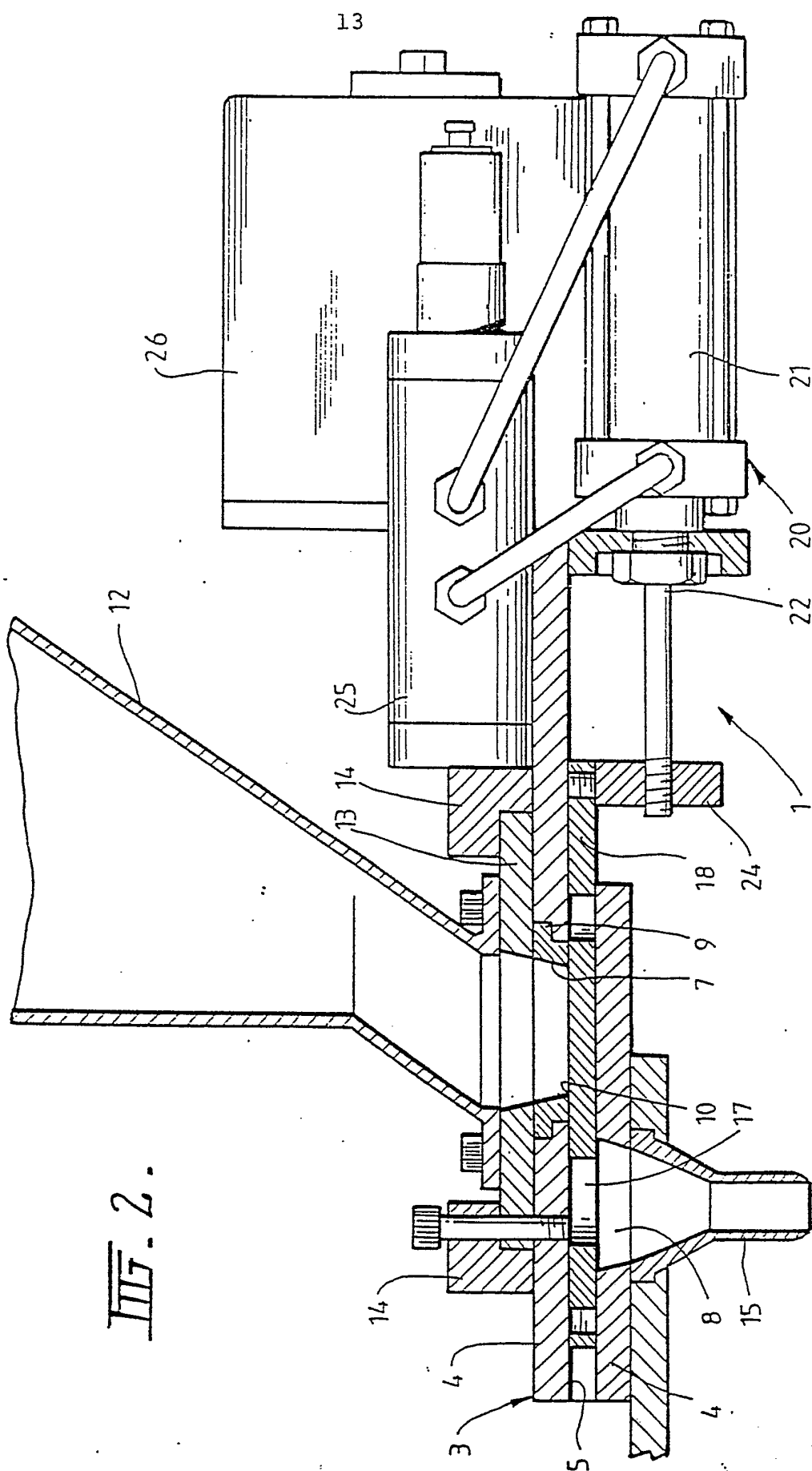


FIG. 2.



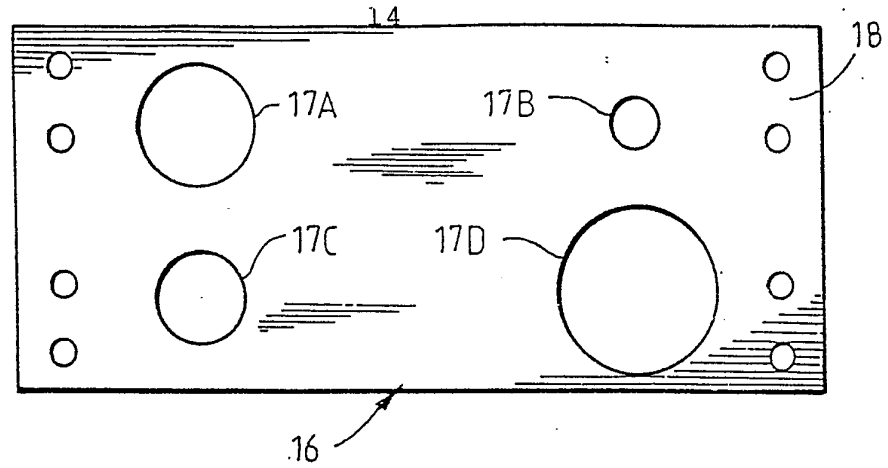


FIG. 3.

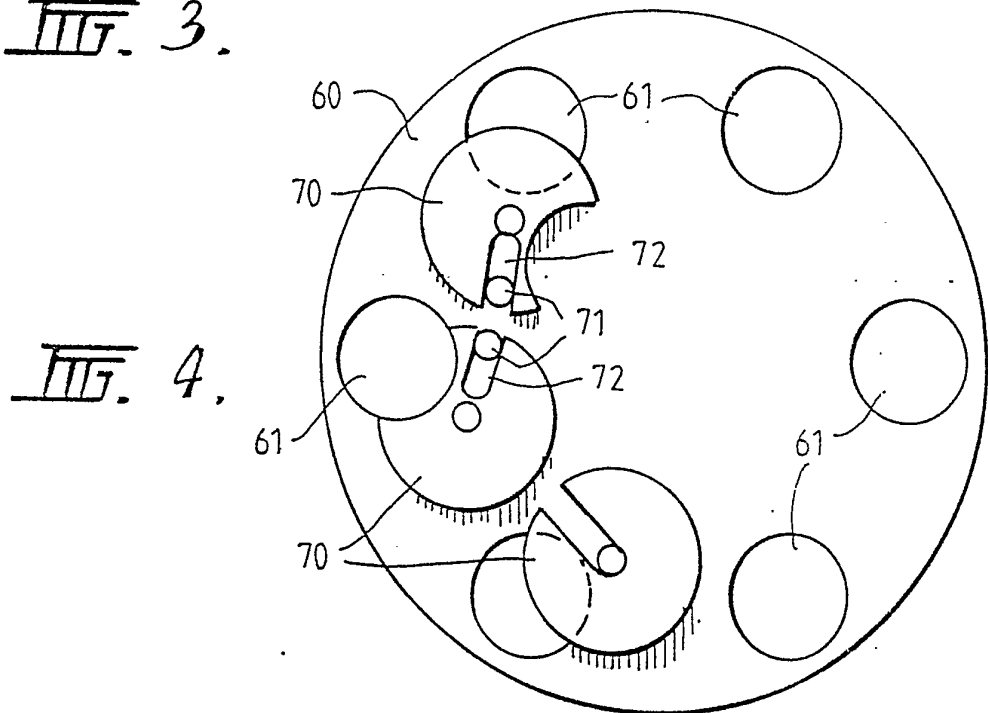


FIG. 4.

FIG. 5.

