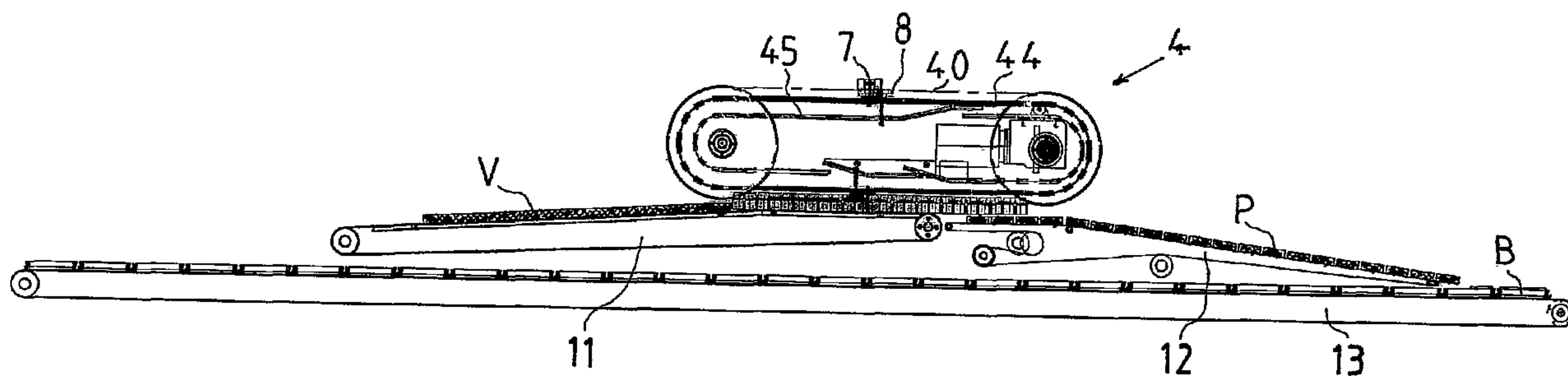




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2002/06/19  
 (87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2003/01/09  
 (45) Date de délivrance/Issue Date: 2009/12/22  
 (85) Entrée phase nationale/National Entry: 2003/11/13  
 (86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2002/002105  
 (87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2003/001918  
 (30) Priorités/Priorities: 2001/06/22 (FR01/08238);  
 2002/02/25 (FR02/02334)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *A22C 7/00* (2006.01)  
 (72) Inventeur/Inventor:  
 LE PAIH, JACQUES, FR  
 (73) Propriétaire/Owner:  
 STORK FOOD SYSTEMS FRANCE, FR  
 (74) Agent: SMART & BIGGAR

(54) Titre : DISPOSITIFS DE FORMAGE DE PORTIONS DE VIANDE HACHEE TELS QUE STEAKS, BOULETTES, ETC.  
 (54) Title: ARRANGEMENTS FOR MOULDING PORTIONS OF MINCED MEAT SUCH AS STEAKS, MEATBALLS ETC.



(57) **Abrégé/Abstract:**

Ces dispositifs comprennent en combinaison : un hachoir débitant une veine de viande hachée (V); des moyens de convoyage à bande sans fin (T) pour transporter la veine (V) en sortie dudit hachoir; et le long des moyens de convoyage (T): des moyens pour découper la veine (V) en portions (P); et des moyens de formage latéraux (I) agissant simultanément de chaque côté de la veine (V) pour former le contour des portions (P).

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international(43) Date de la publication internationale  
9 janvier 2003 (09.01.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 03/001918 A1(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : A22C 7/00(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR02/02105

(22) Date de dépôt international : 19 juin 2002 (19.06.2002)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
01/08238 22 juin 2001 (22.06.2001) FR  
02/02334 25 février 2002 (25.02.2002) FR(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : NIJAL  
(S,A) [FR/FR]; Z.I. du Dréssève, F-56150 Baud (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : LE PAIH,  
Jacques [FR/FR]; Saint Hilaire, F-56930 Plumeliau (FR).(74) Mandataires : BEAUFILS, Yves etc.; Cabinet Ballot, 4,  
rue Général Hoche, F-56100 Lorient (FR).(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,  
SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN,  
YU, ZA, ZM, ZW.(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,  
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet  
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet  
européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR,  
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ,  
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,  
TD, TG).

## Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

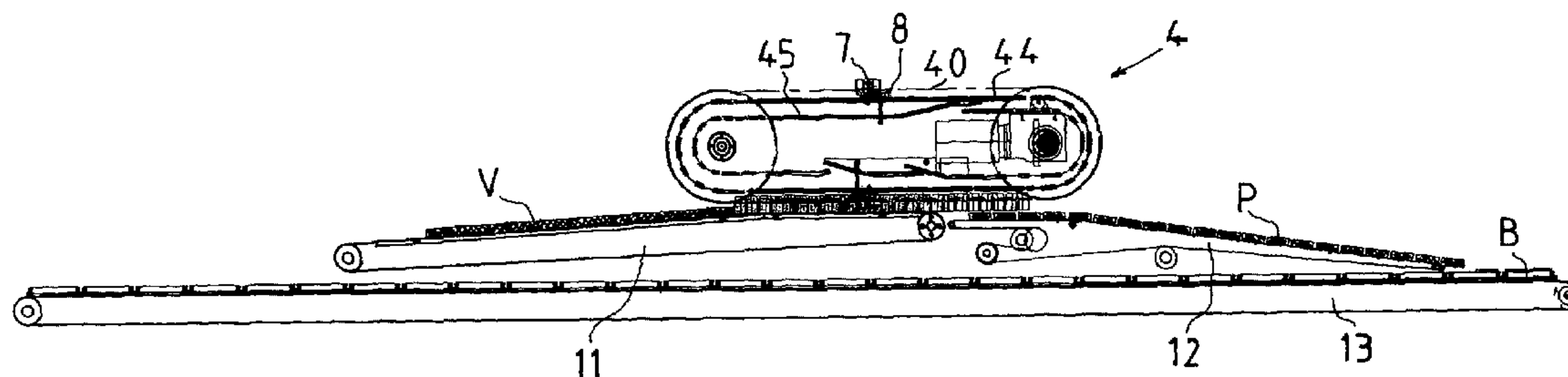
— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US  
seulement

## Publiée :

— avec rapport de recherche internationale  
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des  
revendications, sera republiée si des modifications sont  
reçuesEn ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-  
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et  
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de  
la Gazette du PCT.

(54) Title: ARRANGEMENTS FOR MOULDING PORTIONS OF MINCED MEAT SUCH AS STEAKS, MEATBALLS ETC.

(54) Titre : DISPOSITIFS DE FORMAGE DE PORTIONS DE VIANDE HACHÉE TELS QUE STEAKS, BOULETTES, ETC.



(57) Abstract: The invention relates to arrangements comprising combinations of: a mincer providing a stream of minced meat (V); conveying means with an endless band (T) for transporting the stream (V), exiting from said mincer; and, arranged along said conveyor means (T): means for cutting the stream (V) into portions (P) and means for lateral shaping (/), acting simultaneously on both sides of the stream (V) to shape the contour of the portions (P).

(57) Abrégé : Ces dispositifs comprennent en combinaison : un hachoir débitant une veine de viande hachée (V); des moyens de convoyage à bande sans fin (T) pour transporter la veine (V) en sortie dudit hachoir; et le long des moyens de convoyage (T): des moyens pour découper la veine (V) en portions (P); et des moyens de formage latéraux (/) agissant simultanément de chaque côté de la veine (V) pour former le contour des portions (P).



WO 03/001918 A1

DISPOSITIFS DE FORMAGE DE PORTIONS DE VIANDE HACHEE  
TELS QUE STEAKS, BOULETTES, ETC.

La présente invention concerne des dispositifs de  
5 formage de portions de viande hachée pouvant avoir des  
formes diverses, s'agissant par exemple de pavés,  
steaks hachés traditionnels, boulettes, etc.

A l'heure actuelle, les produits de ce type qui  
sont fabriqués industriellement sont essentiellement  
10 les steaks hachés. Dans le processus de fabrication, la  
viande sortant du hachoir est stockée dans une trémie,  
et elle est reprise au fond de celle-ci pour être  
introduite en pression dans une chambre dont la base  
est un tiroir de formage. Du fait que la pression  
15 nécessaire au formage est forcément importante, les  
contraintes qui s'exercent sur la viande de façon  
anarchique sont très préjudiciables à la structure  
interne de celle-ci. Il en résulte des pavés compacts  
de texture plus ou moins granuleuse et qui sont secs du  
20 fait de libérer beaucoup d'exsudats.

Ces produits sont donc d'une qualité médiocre,  
comparés aux steaks hachés préparés de façon  
traditionnelle, où la viande sortie de la grille du  
hachoir en fils dits "cheveux d'ange" n'a subi qu'un  
25 simple compactage qui n'a pas détruit cette structure  
filaire, si bien qu'elle conserve une texture  
relativement légère et moelleuse, ainsi qu'un maximum  
de saveur.

L'invention a été réalisée en vue d'une production  
30 industrielle de steaks hachés de qualité comparable à  
celle des steaks hachés préparés traditionnellement.

L'invention a été réalisée également en vue de la production industrielle de portions de viande hachée de formes différentes de celle des steaks hachés, telles des boulettes de viande hachée par exemple.

5 Un autre but recherché dans le cadre de l'invention a été de permettre la production de portions de viande hachée de formes diverses avec une même machine ne nécessitant que des modifications de mise en œuvre pratique et rapide pour passer d'une  
10 forme à une autre.

L'invention consiste en un dispositif de fabrication de portions de viande hachée mises en forme, telles que steaks ou boulettes, caractérisé en ce qu'il comprend :

15 un hachoir débitant une veine de viande hachée, laquelle veine de viande hachée a une grosseur déterminée en fonction des portions à réaliser ;

des moyens de convoyage à bande sans fin pour transporter ladite veine de viande hachée en sortie  
20 dudit hachoir ;

et le long desdits moyens de convoyage :

des moyens pour découper ladite veine de viande hachée en portions ; et

des moyens de formage latéraux agissant  
25 simultanément de chaque côté de ladite veine de viande hachée pour former le contour desdites portions.

Pour l'application au formage de portions de type steak haché, le dispositif comporte en outre des moyens de formage verticaux coopérant avec lesdits moyens de  
30 formage latéraux pour conférer aux portions l'épaisseur souhaitée.

La veine de viande hachée étant formée légèrement plus large et plus épaisse que les produits finaux, le formage ne met en jeu que des contraintes qui s'exercent toutes sensiblement perpendiculairement à l'orientation des fils de viande produits en sortie du hachoir. Il en résulte que le formage n'a essentiellement qu'un effet de tassement modéré plutôt que d'écrasement, qui ne casse pas la structure filaire de la viande, et qui s'apparente donc au plus près du formage traditionnel pour en avoir tous les avantages.

Lesdits moyens de découpe en portions de ladite veine de viande hachée peuvent être prévus en amont desdits moyens de formage, consistant par exemple en un passage pour ladite veine de viande hachée formé de deux bandes sans fin à tasseaux transversaux superposées, qui se rapprochent verticalement d'amont en aval, de telle manière que lesdits tasseaux se resserrent deux à deux progressivement sur ladite veine de viande hachée en la pinçant jusqu'à la sectionner. Dans une forme de réalisation préférée de l'invention, la découpe en portions de ladite veine est assurée en même temps que le formage.

Selon l'invention, lesdits moyens de formage latéraux peuvent être des blocs échancrés ou évidés défilant symétriquement de chaque côté et immédiatement au-dessus d'une bande transporteuse de formage faisant partie desdits moyens de convoyage de ladite veine de viande hachée, qui d'amont en aval se rapprochent jusqu'à se toucher pour former par leurs échancrures ou évidements et avec ladite bande transporteuse de formage des alvéoles de formage. Si le dispositif

comporte également lesdits moyens de formage verticaux, ceux-ci peuvent alors être des poussoirs venant au-dessus de ladite bande transporteuse de formage, entre lesdits blocs de formage latéraux, et qui défilent de façon synchrone avec eux.

Dans une forme de réalisation de l'invention, lesdits blocs de formage latéraux sont montés sur des premier et second arrangements en boucle sans fin disposés horizontalement et symétriquement de chaque côté de ladite bande transporteuse de formage et défilant de façon synchrone avec elle. Si des poussoirs sont prévus pour coopérer avec lesdits blocs de formage latéraux, ils peuvent alors être montés sur un troisième arrangement en boucle sans fin disposé au-dessus de ladite bande transporteuse de formage et entre lesdits premier et second arrangements en boucle sans fin, et défilant de façon synchrone avec eux.

Dans une variante de réalisation, lesdits blocs de formage latéraux, avec éventuellement lesdits poussoirs, sont montés dans un même arrangement en boucle sans fin disposé au-dessus de ladite bande transporteuse de formage, lequel arrangement en boucle sans fin comporte deux mêmes chaînes sans fin latérales en parallèle portant des glissières transversales sur lesquelles sont montés coulissants lesdits blocs de formage latéraux. Dans cette variante, lesdits blocs de formage latéraux peuvent présenter une échancrure ou évidement central pour coopérer deux à deux, mais dans une forme de réalisation préférée, ils présentent chacun deux échancrures ou évidements de chaque côté d'une partie de séparation centrale, de telle manière

que les alvéoles de formage se forment chacune entre deux paires consécutives de blocs de formage latéraux en regard, ladite veine de viande hachée pouvant alors être sectionnée en portions lors du formage, par les  
5 glissières de coulissement desdits blocs de formage latéraux.

Selon une autre caractéristique de l'invention, lesdits poussoirs constituant les moyens de formage verticaux ont avantageusement un supplément de course  
10 pour évacuer positivement les portions après formage.

Ces caractéristiques et avantages de l'invention, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement dans la description suivante et les dessins joints, dans lesquels :

15 la Fig. 1 est une vue schématique de côté d'une première forme de réalisation d'un dispositif selon l'invention pour la fabrication de steaks hachés ;

la Fig. 2 est une vue schématique en plan d'une partie du dispositif de la Fig. 1 ;

20 la Fig. 3 est une vue schématique de côté d'une seconde forme de réalisation de dispositif selon l'invention pour la fabrication de steaks hachés ;

la Fig. 4 est une vue schématique en plan représentant partiellement le dispositif de la Fig. 3 ;

25 la Fig. 5 est une vue schématique de côté d'une autre forme de réalisation préférée de dispositif selon l'invention pour la fabrication de steaks hachés ;

la Fig. 6 est une vue schématique de côté représentant à échelle agrandie une partie essentielle  
30 du dispositif de la Fig. 5 ;

la Fig. 7 est une vue schématique partielle et de dessus de la partie du dispositif représentée à la Fig. 6 ;

la Fig. 8 est une vue schématique en perspective, à échelle agrandie, représentant partiellement et plus en détail la partie des Figs. 6 et 7, à savoir un ensemble de formage ;

les Figs. 9a à 9d sont des vues schématiques illustrant les différents mouvements des poussoirs dans le dispositif un Fig. 5 à 8 ;

la Fig. 10 est une vue schématique en perspective, dans une position de fonctionnement, d'un ensemble de formage similaire à celui de la Fig. 8, mais destiné à la fabrication de boulettes de viande hachée ; et

les Figs. 11 et 12 sont deux autres vues schématiques en perspective du même ensemble de formage qu'à la Fig. 8, respectivement dans deux autres positions de fonctionnement.

Les dispositifs selon l'invention sont destinés à être placés en alignement à la suite d'un hachoir, non représenté, produisant une veine de viande hachée V de grosseur prédéterminée et ayant une structure filaire créée par la grille de sortie. Dans toutes les formes de réalisation, ils comportent des moyens de transport T de la veine de viande V qui la font avancer à mesure de son débit et qui consistent en une succession de bandes sans fin dont une, repérée 11, sur laquelle est réalisé le formage de portions P qui, en aval, sont chargées par simple gravité dans des barquettes de conditionnement B défilant sur un convoyeur inférieur 13.

Dans les deux premières formes de réalisation des Figs. 1 et 2, et des Figs. 3 et 4, respectivement, les moyens de transport de la veine de viande V comprennent en amont de la bande transporteuse de fromage 11, une section de découpe en portions P, qui consiste en deux bandes sans fin à tasseaux transversaux 10a et 10b, lesquelles sont superposées pour définir entre elles un passage se rétrécissant verticalement d'amont en aval, et sont synchronisées de telle sorte que lesdits tasseaux défilent en regard deux à deux pour se resserrer progressivement sur la veine V en la pinçant jusqu'à la sectionner.

Par différence entre les vitesses de défilement des bandes sans fin à tasseaux 10a, 10b et de la bande transporteuse de fromage 11, un pas d'écartement déterminé est créé entre les portions P.

Les moyens de formage associés à la bande 11 dans le dispositif des Figs. 1 et 2 comprennent des blocs de formage latéraux 5 qui défilent symétriquement, en glissant de chaque côté sur la bande 11. Les blocs 5 sont en matière telle que polyéthylène de haute densité (PEHD) qui sont montés adjacents à la suite les uns des autres dans deux mêmes arrangements en boucle sans fin 2A et 2B disposés horizontalement (c'est-à-dire avec les axes de leurs moyens de renvoi verticaux) de part et d'autre de la bande transporteuse de fromage 11 avec laquelle ils défilent en parfait synchronisme. Les blocs 5 présentent des profondes échancrures 50 orientées vers l'extérieur dans leur arrangement en boucle sans fin respectif, qui en venant coïncider en regard deux à deux sur la bande 11 définissent avec

elle des alvéoles de formage. Celles-ci sont fermées sur une certaine longueur dans la partie médiane des arrangements 2A et 2B, où leurs brins en regard défilent longitudinalement et parallèlement, après  
5 avoir convergé à partir des moyens de renvoi amont et avant de diverger jusqu'aux moyens de renvoi aval. D'amont en aval, les blocs de formage latéraux 5 défilant en regard l'un de l'autre se rapprochent progressivement d'une portion P pour l'enfermer dans  
10 l'alvéole qu'ils vont former, puis ils s'écartent à nouveau.

Avec les blocs de formage latéraux 5, coopèrent des poussoirs 6, représentés uniquement à la Fig. 1, qui viennent fermer supérieurement lesdites alvéoles  
15 lorsqu'elles se forment, puis qui descendent en deux temps dans celles-ci, d'abord pour y effectuer le compactage désiré des portions P, ensuite pour les transférer positivement à un niveau inférieur sur une bande transporteuse 12 faisant suite à la bande  
20 transporteuse de formage 11, et qui assure leur chargement dans les barquettes de conditionnement B.

Les poussoirs 6 sont montés dans un arrangement en boucle sans fin 2C disposé verticalement (c'est-à-dire avec ses renvois axés horizontalement) au-dessus de la  
25 bande transporteuse de formage 11 et entre les arrangements en boucle sans fin 2A et 2B, et synchronisé avec eux. Ils comportent une plaque de poussée 62 en bout d'une tige 61 coulissant dans un corps de base 60 monté solidaire de la boucle sans fin.  
30 Les déplacements en coulissement de la tige 61 sont commandés par une came pour des galets 63 en extrémité

de celle-ci, laquelle came consiste en un chemin de guidage 21 suivant intérieurement la boucle de défilement.

Le dispositif des Figs. 3 et 4 diffère de celui qui vient d'être décrit essentiellement dans l'agencement de ses moyens, mais il fonctionne de la même façon. Ici, les blocs de formage latéraux 5 et les poussoirs 6 sont montés dans un même arrangement en boucle sans fin 3 disposé verticalement (c'est-à-dire avec ses moyens de renvoi axés horizontalement) au-dessus de la bande transporteuse de formage 11. L'arrangement en boucle sans fin 3 comprend deux mêmes chaînes sans fin latérales en parallèle 30, qui portent des doubles glissières transversales 31 sur lesquelles coulisent en regard deux à deux les blocs de formage latéraux 5, commandés en déplacement par des rails latéraux 32, comme l'illustre schématiquement la Fig. 4. Les poussoirs 6 ont quant à eux leur corps de base 60 monté sur des supports fixés aux glissières 31 et qui, pour la compréhension des dessins n'ont pas été représentés aux Figs. 3 et 4. Les poussoirs 6 sont commandés comme dans l'exemple précédent par un chemin de guidage 33 suivant intérieurement leur boucle de défilement.

Dans ce second exemple, les poussoirs 6 ont une fonction limitée au formage des portions P. Suite au formage, les alvéoles s'ouvrent et libèrent les portions P qui demeurent en place sur la bande transporteuse de formage 11, laquelle les achemine elle-même jusqu'aux barquettes de conditionnement B.

Les deux formes de réalisation sus décrites, dans leur principe et leur fonctionnement, sont utilisables pour conformer autrement que sous forme de steak, par exemple en boulettes, les portions de viande P. Il suffit pour cela de remplacer les blocs latéraux 5 par d'autres blocs dans lesquels sont prévus, au lieu des échancrures 7, des évidements qui, lors du rapprochement de deux blocs en vis-à-vis, forment une alvéole complètement fermée au-dessus de la bande transporteuse 11. Les poussoirs 6 ne sont alors plus d'aucune utilité pour le formage, et donc superflus.

Dans la forme de réalisation préférée de dispositif selon l'invention représentée aux Figs. 5 à 9, la découpe de la veine de viande hachée V en portions P est assurée en même temps et par les mêmes moyens que le formage. Comme dans l'exemple précédent des Figs. 3 et 4, ce dispositif comprend un unique arrangement en boucle sans fin 4, monté de même au-dessus de la bande transporteuse de formage 11.

L'arrangement 4 comprend deux mêmes chaînes 40 disposées en parallèle, sur les maillons desquelles sont fixés adjacents à la suite les uns des autres des flasques 41, Fig. 8. Les flasques 41 portent deux à deux un ensemble de formage comprenant une glissière transversale 42 et, au-dessus de celle-ci, une poutre de support transversale 43. De préférence, et comme représenté à la Fig. 8, les glissières 42 sont des barres plates disposées selon leur largeur perpendiculairement aux chaînes 40, et qui peuvent être insérées et bloquées dans des fentes de fixation

ouvertes à l'opposé de la poutre 43 pour permettre un montage/démontage rapide.

Les blocs de formage latéraux 7 ont ici la particularité d'être montés coulissants à cheval, en regard deux à deux, sur une glissière 42, par une fente 72 dans leur paroi inférieure, et d'être symétriques par rapport au plan de celle-ci. Ils présentent une pointe médiane 70 dirigée vers l'intérieur, et bordée de chaque côté par deux mêmes échancrures 71, de telle manière qu'une alvéole de formage sera formée non plus par deux mais par quatre blocs de formage, c'est-à-dire deux paires successives de blocs 7 en regard l'un de l'autre. Chaque bloc 7 et ses voisins immédiats de même côté sont jointifs pour la formation des alvéoles par des pans verticaux avant et arrière 73 prolongeant leurs échancrures 71 vers l'extérieur, les pans 73 s'inclinant vers le haut en 73a à partir d'une certaine hauteur pour permettre le passage autour des renvois d'extrémité. Comme dans les exemples précédents, les déplacements transversaux des blocs 7 sont commandés par des rails de guidage 44, qu'enserrent des paires de doigts 74 des blocs 7 traversant une fente de passage 43a ménagée dans les poutres 43, Fig. 7. Les blocs 7 sont maintenus en place sur leur glissière respective 42 par la poutre 43. Leur base coïncide avec le bord inférieur des glissières 42, de sorte que celles-ci viennent à fleur sur la bande transporteuse de formage 11 et procèdent à la découpe en portions de la veine de viande hachée V.

Outre assurer le maintien des blocs 7 à cheval sur leur glissière 42, les poutres 43 servent au support

des poussoirs 8 qui ont leur corps de base 80 monté en console sur l'avant ou l'arrière de celles-ci. Comme dans les exemples précédents, les poussoirs 8 comportent des plaques de poussée 82 en bout de tiges 5 81 coulissant dans les corps de base 80, et dont les extrémités distales portent par l'intermédiaire d'un axe transversal 83 des galets, non représentés, coopérant avec un chemin de guidage 45 pour commander les déplacements. A noter qu'aux Figs. 5 et 6, le 10 tronçon 45a du chemin de guidage correspondant à la section de formage est représenté réglable, pour permettre de modifier en fonction du besoin la course de pressage des poussoirs 8.

En fonctionnement, lorsque les blocs 7 arrivent au 15 contact de la bande transporteuse de formage 11, ensemble avec leur glissière 42, celle-ci accomplit un sectionnement de la veine de viande V, qui va être parfait par les blocs 7 en regard lorsque leurs pointes 70 vont venir se rejoindre.

20 Ici, comme dans le premier exemple, les poussoirs 8 assurent après le formage un transfert positif des portions P sur un tapis 12 dont l'entrée est en contrebas de la sortie de la bande de formage 11. Les diverses positions fonctionnelles des poussoirs 8 sont 25 schématiquement représentées aux Figs. 9a à 9c : position relevée à la Fig. 9a, position de fin de pressage à la Fig. 9b, position de fin d'évacuation des portions à la Fig. 9c, et retour à la position relevée à la Fig. 9d.

30 Les Figs. 10 à 12 représentent des ensembles de formage pour un dispositif de même type que celui des

Figs. 5 à 9, où la découpe de la veine de viande en portions est également assurée en même temps et par les mêmes moyens que le formage, et où un unique arrangement en boucle sans fin est monté de la même façon au-dessus de la bande transporteuse de formage. Mais au lieu de steaks hachés, ce dispositif sert à fabriquer des boulettes de viande hachée.

Comme dans l'exemple précédent, l'unique arrangement en bande sans fin comprend deux mêmes chaînes en parallèle et des flasques de montage, homologues respectivement des chaînes 40 et des flasques 41 montrés aux Figs. 7 et 8, et agencés de la même façon.

Et une glissière transversale 42' avec, au-dessus de celle-ci, une poutre de support transversale 43', sont portées par chaque paire de flasques en vis-à-vis, exactement de la même façon que représenté à la Fig. 8 pour la glissière 42 et la poutre 43.

Les blocs de formage latéraux 9 sont montés coulissants, à cheval et en regard deux à deux sur chaque glissière 42', par une fente médiane 92 dans leur paroi inférieure plane de glissement sur la bande transporteuse de formage. De part et d'autre de la fente 92, ils sont doubles, autrement dit une boulette sera formée de chaque côté de la glissière 42' insérée dans la fente 92. Pour ce faire, dans leur face 9a tournée vers l'intérieur, et de chaque côté de la fente 92, les blocs 9 présentent un évidement de forme sensiblement hémisphérique 91. On voit que dans la direction de défilement, l'évidement 91 a une dimension ou diamètre tel qu'il arrive au plus près possible du

plan de la fente 72 et, à l'opposé, au plus près possible également de la paroi d'extrémité 9b.

On voit d'autre part sur le dessin que chaque bloc 9 présente en surplomb d'un évidement 91 une partie de recouvrement 93, et au-dessus de son autre évidement, 5 une découpe définissant une surface externe 94 complémentaire de la surface interne 93a de la partie de recouvrement 93 permettant un emboîtement avec contact glissant entre ces deux surfaces lors du 10 rapprochement face à face de deux blocs 9, comme l'illustre la Fig. 11. L'avantage d'une telle conception des blocs 9 avec dans chacun une partie de recouvrement 93 et, de l'autre côté de la fente 92, une partie découpée complémentaire 94, est que la totalité 15 des blocs du dispositif sont strictement identiques.

On peut voir aux Figs. 10 et 12 que la face 9a des blocs 9 présente un léger chanfrein de chaque côté de l'évidement 91, ce qui confère du saillant aux arêtes externes avant et arrière 9c au niveau desquels 20 s'établit le contact entre les blocs en vis-à-vis. Il s'ensuit que la moitié inférieure de chaque alvéole formée lorsque deux évidements 91 se rejoignent reste communicante de chaque côté avec un espace interstitiel dans lequel les excès de viande peuvent fluer sans se 25 détacher du corps de la boulette qui sera formée, ce qui réduit le volume des déchets et des encrassements. A noter de plus qu'une légère échancrure 91a est avantageusement formée au niveau du pôle inférieur de chaque évidement 91.

30 Les blocs 9 comportent supérieurement une paire de doigts 95 participant à leur commande en déplacement

transversal sur la glissière 42' en coopérant avec un rail de guidage passant dans l'intervalle qu'ils définissent. Dans l'exemple de réalisation représenté, les doigts 95 glissent le long d'échancrures allongées 43'a pratiquées dans la poutre 43'.

Un autre doigt 105 commande de la même manière le déplacement de coupelles 100 constituant le fond des évidements 91 lorsqu'elles sont dans la position rentrée de la Fig. 10. Les coupelles 100 sont portées en bout de tiges 101 montées coulissantes dans les blocs 9. A l'opposé des coupelles 100, les tiges 101 sont solidaires dans chaque bloc 9 d'un coulisseau commun 102 engagé lui aussi à cheval sur la glissière 42', par une fente 103. Les coulisseaux 102 comportent une seconde tige de guidage 104 engagées dans des alésages prévus à cet effet dans la partie haute des blocs 9.

Les coupelles 100 ont pour fonction de maintenir les boulettes formées en position centrée lors de l'ouverture des alvéoles, autrement dit lorsque les blocs 9 en vis-à-vis s'écartent en aval de la zone de formage, comme représenté à la Fig. 12.

Comme dans l'exemple précédent, la glissière 42' est avantageusement prévue pour assurer la découpe en portions de la veine de viande, mais ici, il s'agit de portions doubles qui seront transformées en non pas une mais deux boulettes lors du formage. La division en deux des portions est assurée par les pointes formées par les arêtes 9c de blocs adjacents successifs qui sont parfaitement jointifs au-dessus de la bande transporteuse dans la zone de formage.

En comparant les ensembles de formage représentés respectivement à la Fig. 8 et aux Figs. 10 à 12, on voit qu'il serait aisé de les concevoir commodément interchangeables dans un même dispositif.

5 De ce qui précède, il ressort à l'évidence qu'un tel dispositif peut être adapté à la réalisation de formes tridimensionnelles autres que la forme sphérique, et qui peuvent être plus complexes. L'invention offre d'autre part des possibilités  
10 intéressantes pour la constitution même des produits qui peut être définie au stade de la formation de la veine de viande, laquelle est par exemple produite avec un cœur de farce, de garniture ou de sauce.

78673-2

17

REVENDICATIONS:

1. Dispositif de fabrication de portions de viande hachée mises en forme, telles que steaks hachés ou boulettes, caractérisé en ce qu'il comprend:

5 un hachoir débitant une veine de viande hachée, laquelle veine de viande hachée a une grosseur déterminée en fonction des portions à réaliser;

des moyens de convoyage à bande sans fin pour transporter ladite veine de viande hachée en sortie dudit  
10 hachoir;

et le long desdits moyens de convoyage:

des moyens pour découper ladite veine de viande hachée en portions; et

des moyens de formage latéraux agissant  
15 simultanément de chaque côté de ladite veine de viande hachée pour former le contour desdites portions.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de découpe en portions de ladite veine de viande hachée sont prévus en amont desdits moyens  
20 de formage.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de découpe consistent en un passage pour ladite veine de viande hachée formé de deux bandes sans fin à tasseaux transversaux superposées, qui se rapprochent  
25 verticalement d'amont en aval, de telle manière que lesdits tasseaux se resserrent deux à deux progressivement sur ladite veine de viande hachée en la pinçant jusqu'à la sectionner.

78673-2

18

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens de formage verticaux coopérant avec lesdits moyens de formage latéraux pour conférer aux portions  
5 l'épaisseur souhaitée.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que lesdits moyens de formage latéraux sont des blocs échancrés ou évidés défilant symétriquement de chaque côté et immédiatement au-  
10 dessus d'une bande transporteuse de formage faisant partie desdits moyens de convoyage de ladite veine de viande hachée, qui d'amont en aval se rapprochent jusqu'à se toucher pour former par leurs échancrures ou évidements et avec ladite bande transporteuse de formage des alvéoles de  
15 fromage.

6. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que:

(i) lesdits moyens de formage latéraux sont tels que définis dans la revendication 5, et

20 (ii) lesdits moyens de formage verticaux sont des poussoirs venant au-dessus de ladite bande transporteuse de formage, entre lesdits blocs de formage latéraux, et qui défilent de façon synchrone avec eux.

7. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé  
25 en ce que lesdits blocs de formage latéraux sont montés sur des premier et second arrangements en boucle sans fin disposés horizontalement et symétriquement de chaque côté de ladite bande transporteuse de formage.

8. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé  
30 en ce que:

78673-2

19

(i) lesdits blocs de formage latéraux sont tels que définis dans la revendication 7, et

(ii) les poussoirs coopérant avec lesdits blocs de formage latéraux sont montés sur un troisième arrangement en  
5 boucle sans fin disposé au-dessus de ladite bande transporteuse de formage et entre lesdits premier et second arrangements en boucle sans fin, et défilant de façon synchrone avec eux.

9. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé  
10 en ce que lesdits blocs de formage latéraux sont montés dans un même arrangement en boucle sans fin disposé au-dessus de ladite bande transporteuse de formage, lequel arrangement en boucle sans fin comporte deux mêmes chaînes sans fin latérales en parallèle portant des glissières transversales  
15 sur lesquelles sont montés coulissants lesdits blocs de formage latéraux.

10. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que:

(i) lesdits blocs de formage latéraux sont tels  
20 que définis dans la revendication 9, et

(ii) lesdits poussoirs sont également montés dans le même arrangement en boucle sans fin que lesdits blocs de formage latéraux.

11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10,  
25 caractérisé en ce que lesdits blocs de formage latéraux comportent dans leur paroi inférieure une fente par laquelle ils sont montés coulissants sur leur glissière respective, celle-ci étant une barre plate et procédant à la découpe en portions de ladite veine de viande hachée.

78673-2

20

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que lesdits blocs de formage latéraux présentent chacun deux échancrures de chaque côté d'une pointe centrale, de telle manière que les alvéoles de formage se forment chacune entre deux paires consécutives de blocs de formage latéraux en regard, lesdits blocs étant montés coulissants deux à deux en regard sur une glissière transversale.

13. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que:

(i) lesdits blocs de formage latéraux sont tels que définis dans la revendication 11 ou 12, et

(ii) lesdits poussoirs sont portés en console par des poutres dont chacune est montée au-dessus d'une glissière et fixée avec elle entre deux flasques latéraux qui sont eux-mêmes fixés aux maillons de deux chaînes en parallèle d'un arrangement en boucle sans fin.

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6, 8, 10, 12 et 13, caractérisé en ce que les poussoirs constituant les moyens de formage verticaux ont un supplément de course pour évacuer positivement les portions desdites alvéoles de formage.

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5, 7, 9 ou 11, caractérisé en ce que lesdits blocs de formage comportent dans leur face intérieure des évidements, la face présentant un léger chanfrein sur les côtés de chaque évidement, de sorte que chaque alvéole formée lorsque deux évidements en vis-à-vis se rejoignent reste communicante de chaque côté avec un espace interstitiel.

78673-2

21

16. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que lesdits blocs de formage sont doubles, comportant chacun deux évidements de chaque côté de leur fente de coulissement.

5 17. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que chaque bloc présente en surplomb d'un évidement une partie de recouvrement, et au-dessus de son autre évidement une découpe définissant une surface externe complémentaire de la surface interne de la partie de  
10 recouvrement permettant un emboîtement avec contact glissant entre ces deux surfaces lors du rapprochement face à face de deux blocs.

18. Dispositif selon l'une des revendications 5, 7, 9, 11 et 15 à 17, caractérisé en ce que lesdits blocs de  
15 formage comportent des évidements et en ce que le fond de chaque évidement est constitué par une coupelle portée en bout de tiges coulissantes, les coupelles ayant pour fonction de maintenir les boulettes formées en position centrée lors de l'ouverture des alvéoles de formage.

20 19. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que les poussoirs sont tels que définis dans la revendication 14.

SMART &amp; BIGGAR

OTTAWA, CANADA

PATENT AGENTS

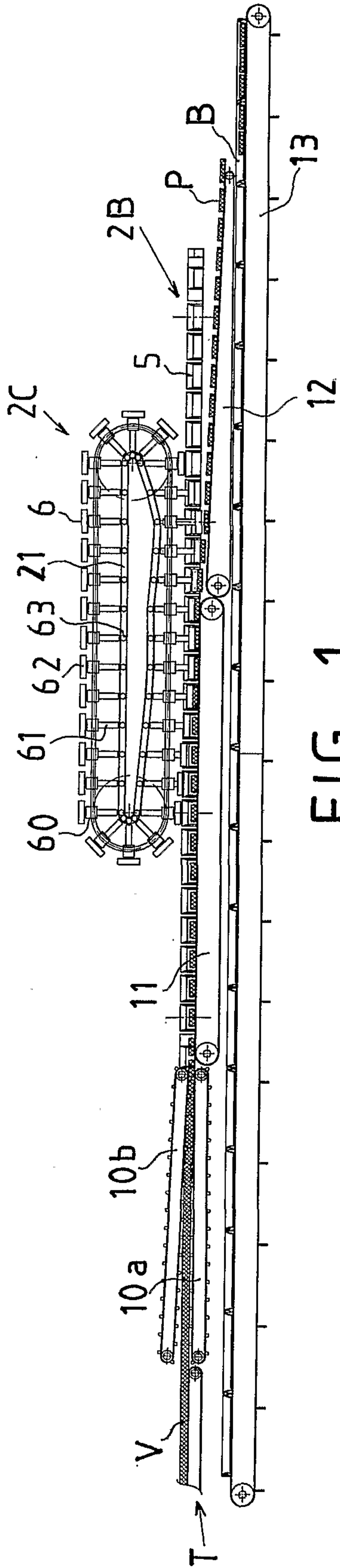


FIG. 1

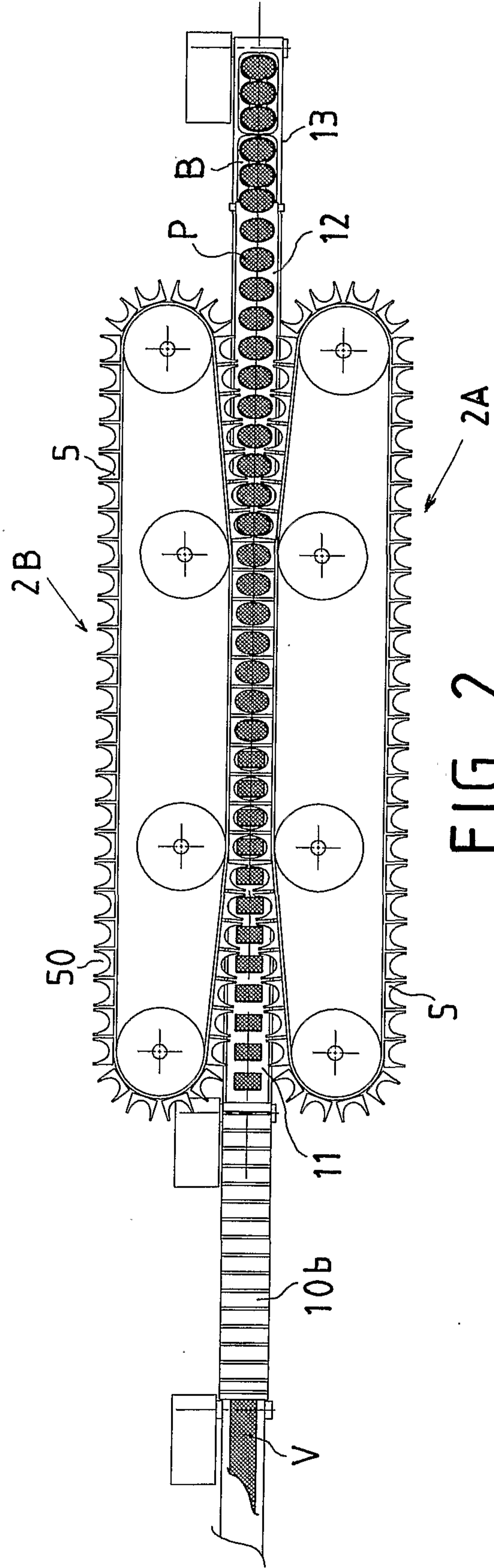


FIG. 2

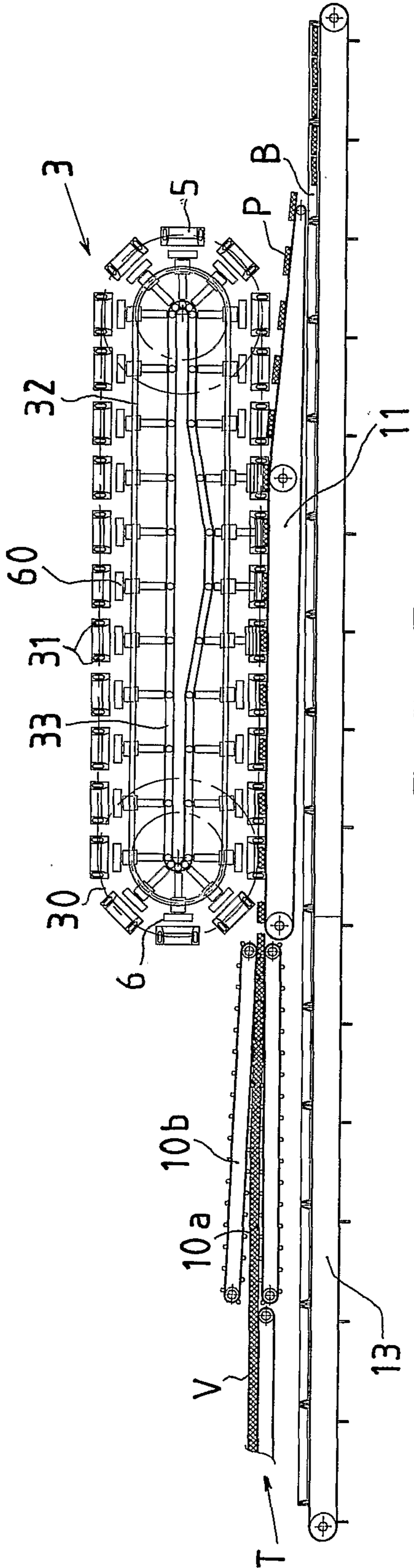


FIG. 3

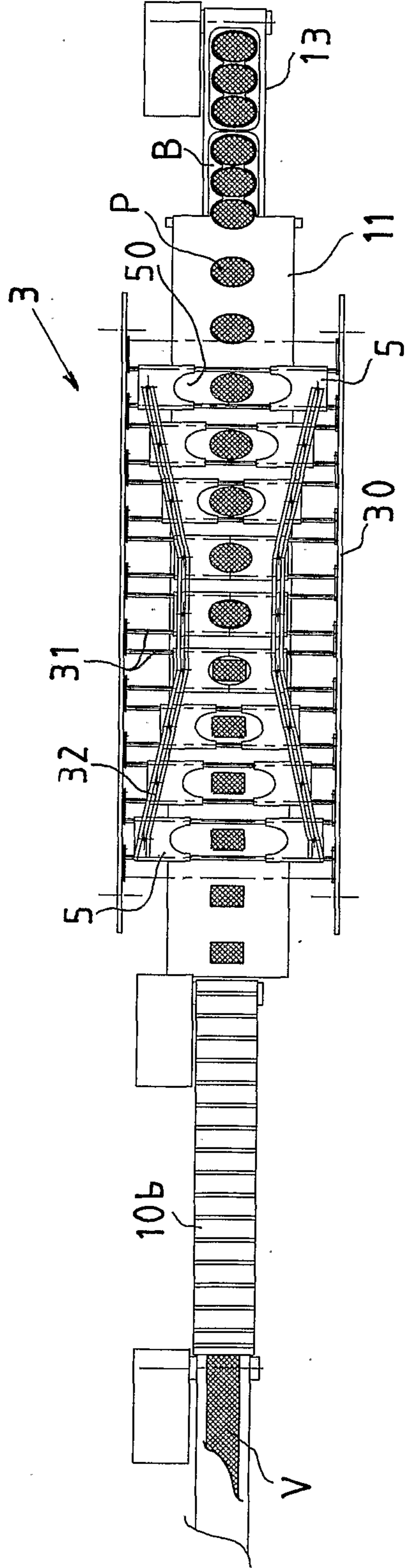


FIG. 4

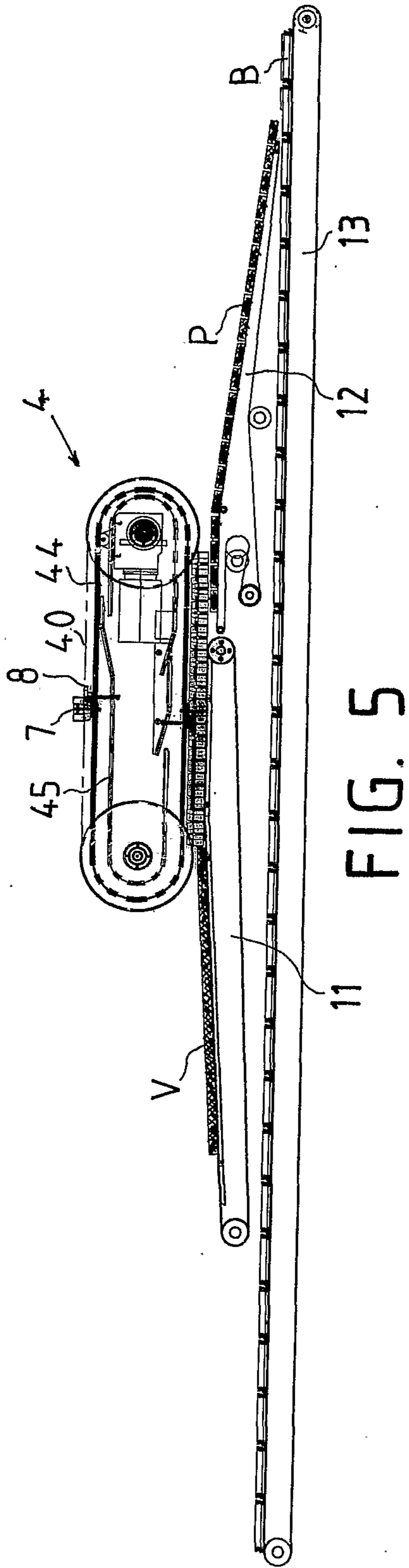


FIG. 5

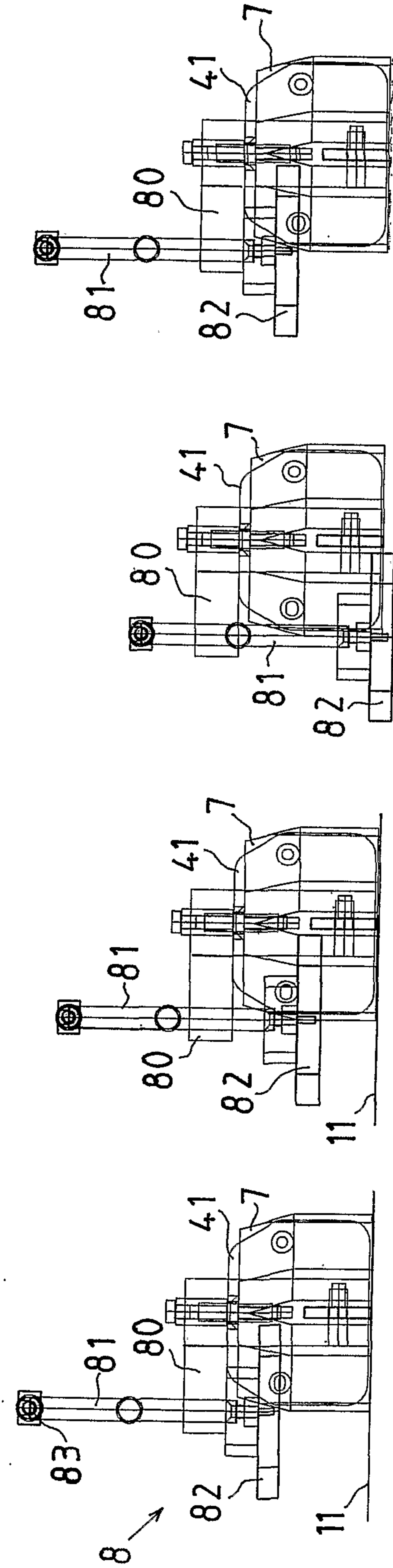


FIG. 9a      FIG. 9b      FIG. 9c      FIG. 9d

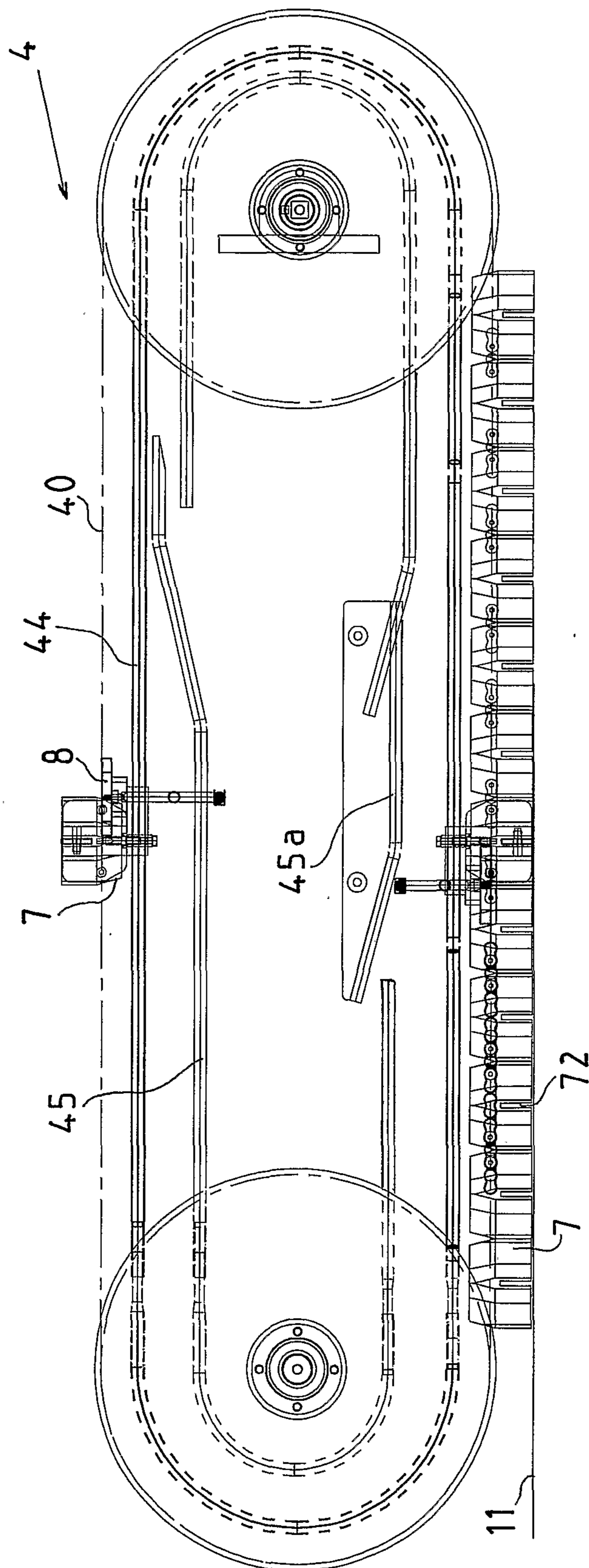


FIG. 6

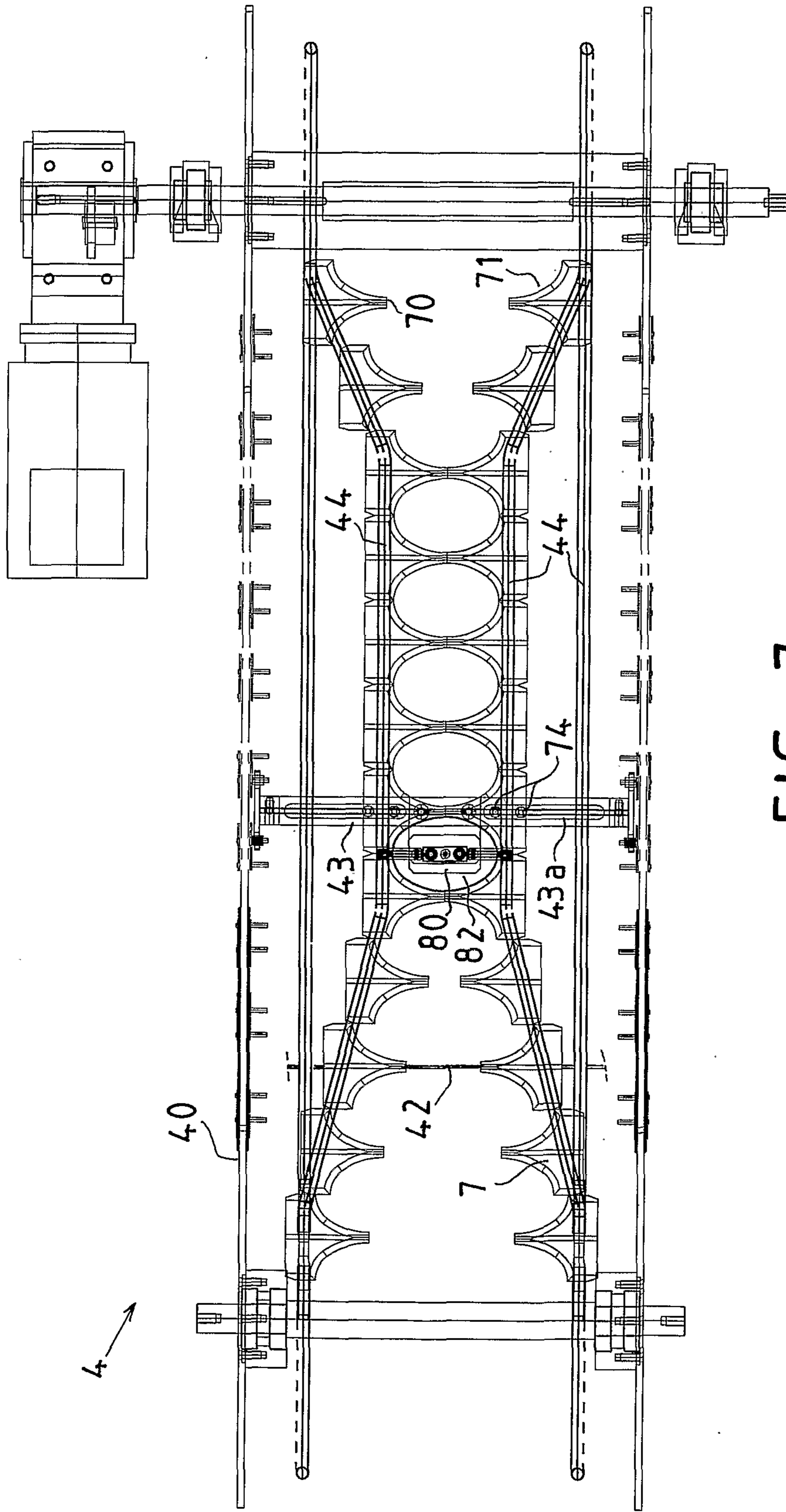


FIG. 7

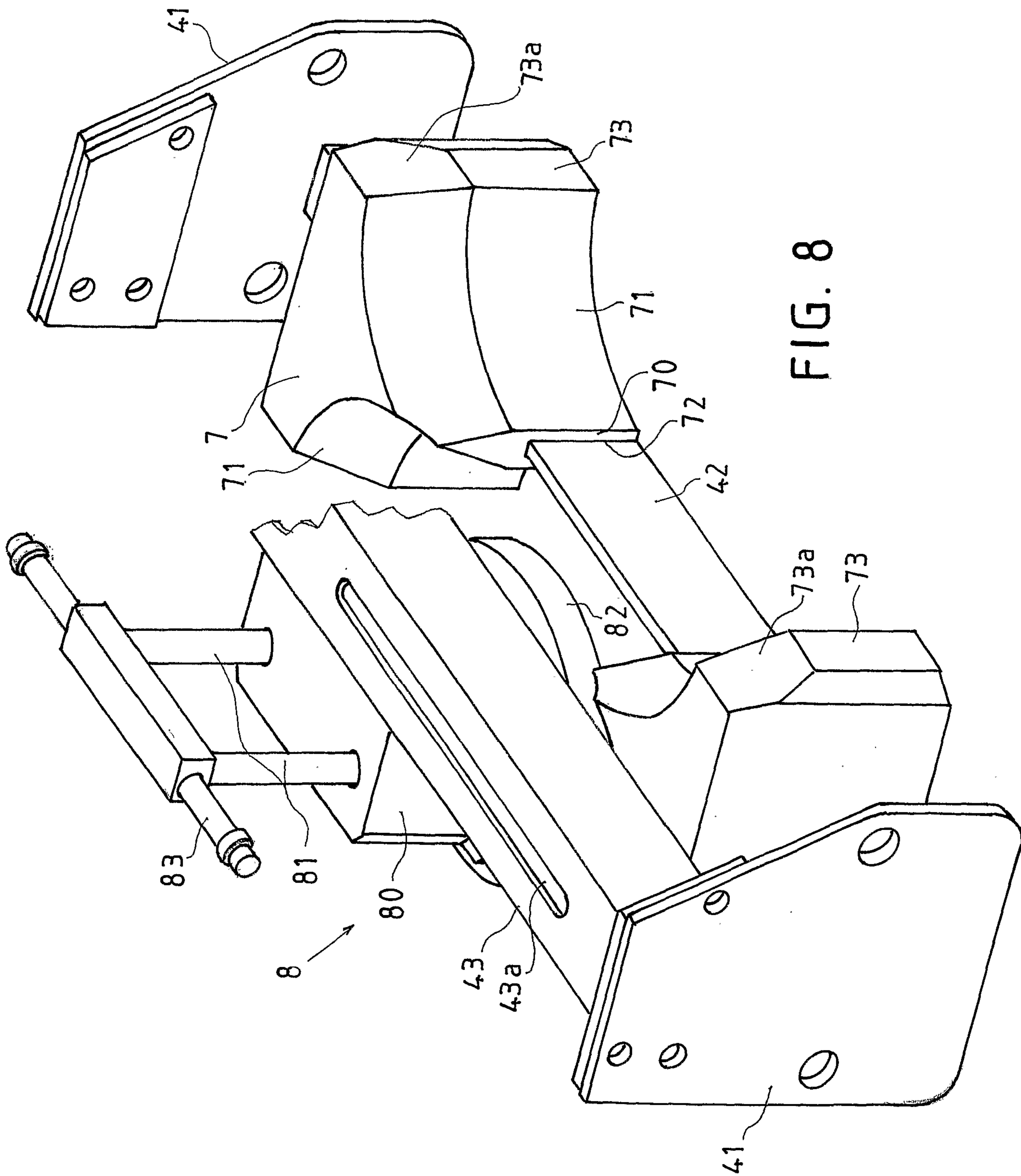


FIG. 8

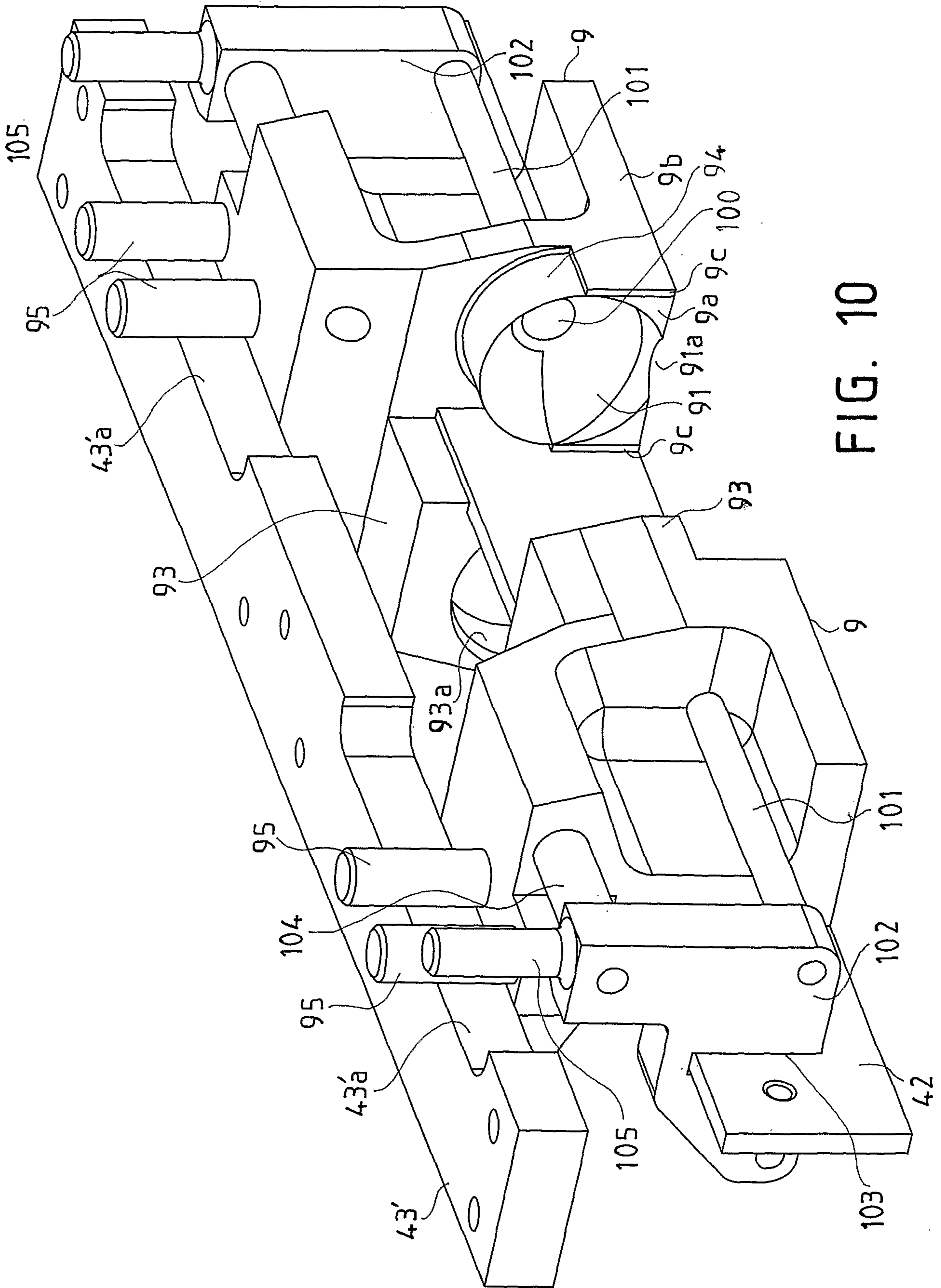


FIG. 10

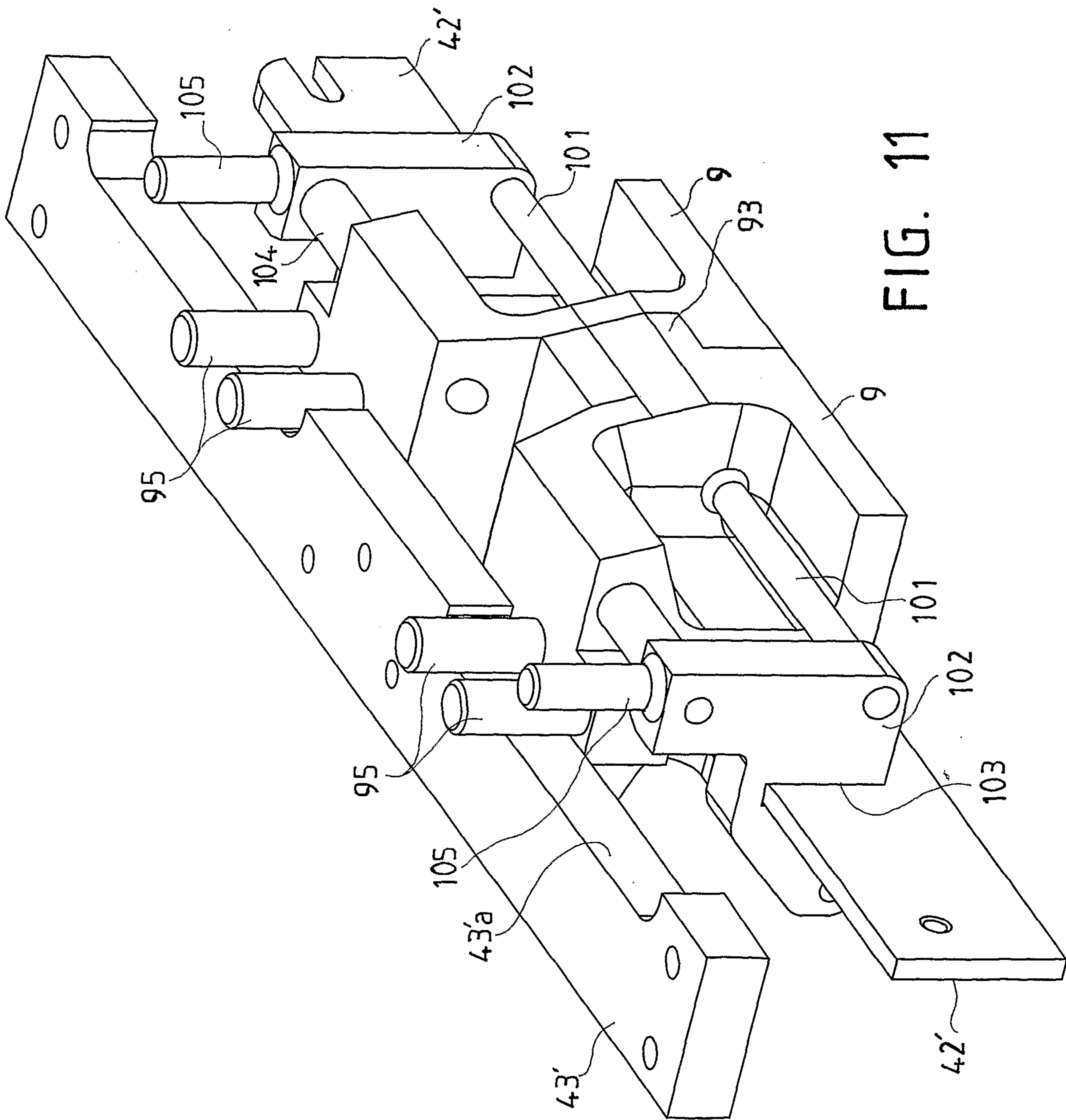


FIG. 11

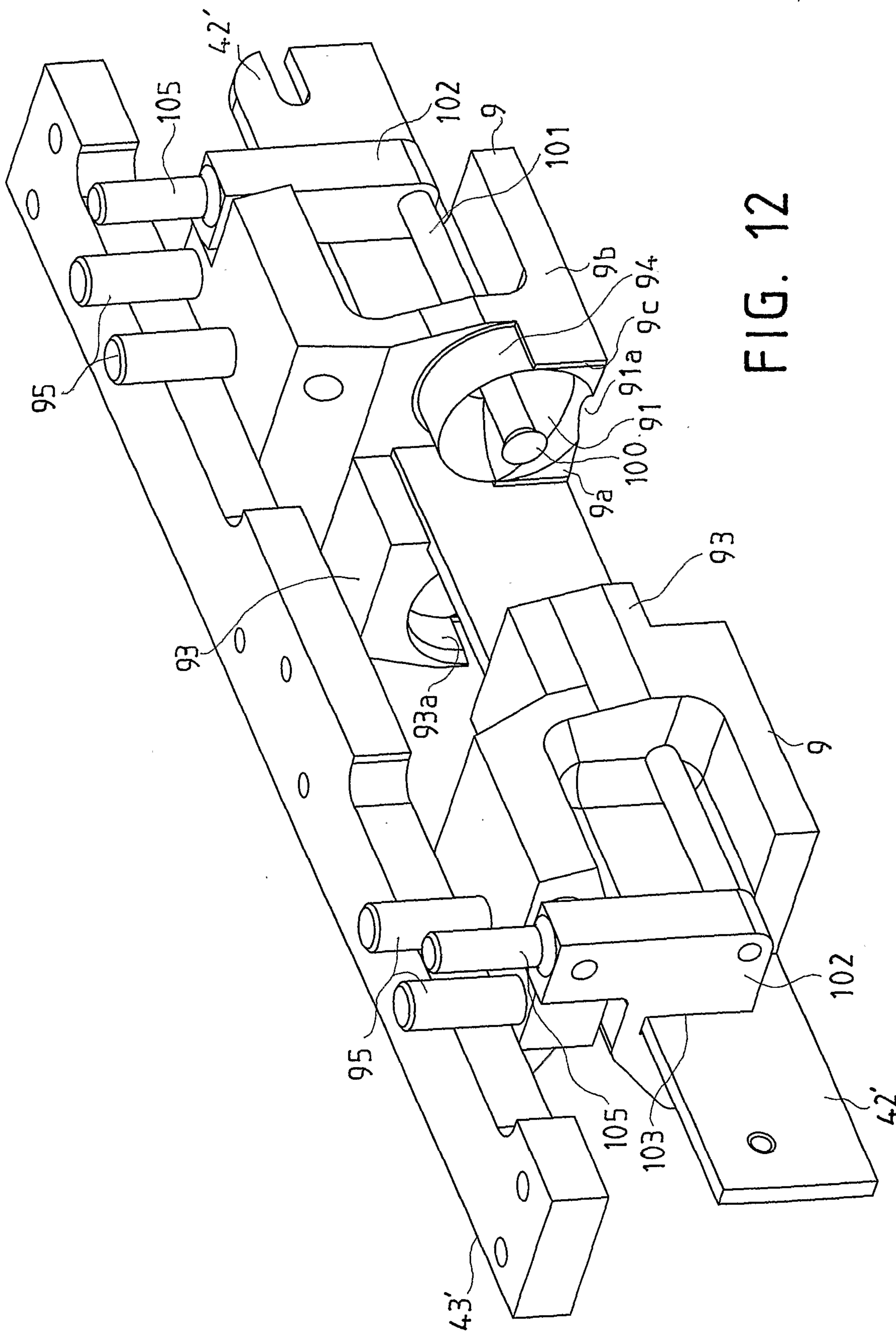


FIG. 12

