

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 00899

(54) Installation destinée à modifier l'écartement d'articles disposés suivant une file, notamment d'articles de confiserie à emballer ou à emballer.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 65 B 23/12, 35/56; B 65 G 47/08, 47/91.

(22) Date de dépôt..... 19 janvier 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 22 janvier 1980, n° P 30 02 099.6, au nom de la demanderesse.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 30 du 24-7-1981.

(71) Déposant : Société dite : GEBR. BLINDER MASCHINENFABRIK GMBH & CO. KG, résidant en RFA.

(72) Invention de : Uwe Bindler.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Flechner,
63, av. des Champs-Élysées, 75008 Paris.

La présente invention concerne une installation destinée à modifier l'écartement d'articles disposés suivant une file, notamment d'articles de confiserie à emballer ou à emballer.

5 Il est souvent nécessaire, pour des articles obtenus en de grands nombres de morceaux, de mettre ces derniers en une certaine position relative les uns par rapport aux autres. Même si les articles sont déjà disposés
10 suivant une file, il est souvent nécessaire de modifier l'écartement des articles les uns par rapport aux autres suivant la direction longitudinale de la file et notamment d'obtenir des écartements uniformes de dimensions prescrites entre les articles.

On pourrait théoriquement provoquer cela au cours
15 d'un mouvement de transport assez long, à l'aide de chicanes ou d'autres éléments auxiliaires semblables. Mais cela nécessiterait trop de place et, en outre, cette modification de l'écartement donnerait lieu à une dépense importante. Si, par exemple, on doit emballer des articles
20 de confiserie dans leur emballage, cela est effectué pour l'essentiel seulement à la main, quand les articles, après avoir été moulés, se présentent en rangées perpendiculaires à la direction de transport ou peuvent être enlevés suivant ce même agencement d'un magasin ou autre .

25 L'invention vise une installation qui convient pour modifier l'écartement d'articles disposés suivant une file, la valeur de l'écartement pouvant être prescrite à volonté et l'installation elle-même n'exigeant qu'une dépense technique petite et ne prenant que très peu de
30 place.

Suivant l'invention, pour chaque article il est prévu un organe de préhension, à chaque organe de préhension est associé un chariot pouvant coulisser sur un rail de guidage, le chariot présentant un doigt d'entraînement,
35 et il est prévu un arbre de transport, qui présente au moins une rainure ménagée sur un tambour coopérant avec le

doigt, le trajet de transport du chariot étant déterminé par le pas de la rainure et/ou par l'angle de rotation de l'arbre de transport.

5 A une installation suivant l'invention, on peut obtenir automatiquement un écartement souhaité entre les articles concernés et il est à cet égard sans importance que l'écartement à obtenir soit plus grand ou plus petit que celui que les articles se présentant suivant une file ont tout d'abord. Par le simple échange des arbres
10 de transport, on peut donner la valeur prescrite au trajet de transport nécessaire pour les divers chariots et donc pour les organes de transport, dans la mesure où l'écartement que l'on peut obtenir par les rainures ménagées sur des tambours ou celles ménagées sur l'arbre de transport déjà utilisé ne suffisent pas.
15

Le coût technique de l'installation est relativement petit. Il est en outre particulièrement avantageux que l'installation ne prenne que peu de place et notamment que l'obtention de l'écartement nécessaire ne nécessite
20 pas des trajets de transport assez longs.

On peut aussi utiliser l'installation avec avantage quand les articles concernés ne se trouvent pas d'emblée suivant une file. La préparation d'un tel agencement en file, dans lequel les articles ne peuvent avoir toujours qu'un seul écartement prescrit, est relativement simple, cet écartement pouvant être modifié à toute valeur
25 prescrite que l'on veut, d'une manière simple et rapide, à l'aide de l'installation suivant l'invention.

Bien que, dans la suite du présent mémoire, on fasse référence à des articles de confiserie, cela ne limite pas le domaine d'utilisation possible de l'installation suivant l'invention. Bien au contraire, l'invention peut être utilisée avec avantage partout où des articles donnés doivent être mis à une certaine distance les uns des autres.
30 Cela vaut en particulier pour des applications dans lesquelles la direction de l'écartement à modifier n'est pas
35

transversale à une direction de transport, mais s'étend parallèlement à celle-ci.

5 Pour certaines utilisations, il peut être bon que les chariots ne soient entraînés que par une seule rainure ménagée sur un tambour dont le pas va se modifiant. Cette modification est nécessaire dans chaque cas en fonction de la valeur du pas. C'est ainsi par exemple que l'on peut modifier l'écartement entre les articles suivant que l'on se trouve plus ou moins loin de l'extrémité de la file. Le pas de la rainure ménagée sur 10 le tambour sera alors modifié de manière à ce qu'un angle de rotation déterminé de l'arbre de transport dans la région de cette extrémité ne provoque pas de transport axial des chariots et des organes de préhension ou qu'un 15 faible transport axial de ceux-ci, tandis que dans la région de l'extrémité opposée de l'arbre de transport, les composantes axiales du mouvement de transport, s'étendant parallèlement à celui-ci, seront les plus grandes.

20 Mais on peut aussi faire en sorte, suivant l'invention, d'associer à chaque chariot sa propre rainure, les pas et/ou les longueurs des rainures étant différentes suivant la direction axiale. Cela devrait être entre autres plus simple du point de vue de la construction que l'utilisation que d'une seule rainure continue ménagée 25 sur un tambour.

Indépendamment du point de savoir si l'arbre de transport présente une ou plusieurs rainures, celles-ci peuvent être aussi conformées de manière à ce que le sens de leur pas se modifie. Dans ce cas, les chariots sont, 30 suivant l'invention, subdivisés en deux groupes entraînés dans des directions différentes, chaque groupe étant entraîné de l'une des extrémités de l'arbre vers le milieu de celui-ci ou dans le sens opposé, et les rainures associées aux deux groupes ou les parties de rainures associées 35 aux deux groupes ayant des sens de pas différents en conséquence. L'installation suivant l'invention peut être

aussi conçue de manière à ce que l'obtention de chaque écartement nécessaire dans la direction de la file ou dans la direction latérale s'effectue en orientant la région moyenne de la file.

5 Suivant une variante avantageuse de l'invention, il y a deux arbres parallèles munis de chariots et ceux-ci et les organes de préhension sont conformés et disposés de manière à ce que les organes montés sur l'un des arbres agissent entre les organes de préhension associés à l'autre arbre.

10 Cela est particulièrement avantageux pour les applications dans lesquelles les articles sont relativement petits et/ou dans lesquelles l'écartement initial ou ultérieur des articles entre eux est relativement petit par rapport à la dimension des chariots ou des organes de pré-

15 hension.

 En outre, suivant cette variante, on peut aussi ranger, en des positions mutuellement décalées des articles, des files d'articles qui se succèdent suivant une

20 direction de transport déterminée et qui sont orientées perpendiculairement à cette direction de transport. Mais en variante, l'installation suivant l'invention peut aussi être agencée de manière à ce que tous les organes de pré-

25 hension se trouvent en dessous de l'un des deux arbres. Dans ce cas, on obtient, pour un grand nombre d'articles, un agencement en une file unique.

 L'arbre de transport et le rail de guidage sont en général parallèles et munis de dispositifs d'accouplement nécessaires à l'entraînement des chariots. Suivant

30 une variante de l'invention, il est particulièrement avantageux que l'arbre de transport et le rail de guidage soient rassemblés en un seul arbre. Celui-ci sert aussi bien à guider les chariots qu'à obtenir le mouvement de transport nécessaire à l'aide des rainures ménagées sur le

35 tambour. Grâce à la fusion de l'arbre de transport et du rail de guidage, on obtient une diminution notable de la

dépense technique et de la place nécessaire à l'installation.

5 Suivant une variante avantageuse, le rail de guidage et l'arbre de transport ou l'arbre remplissant à lui seul les fonctions de ceux-ci peuvent être déplacés suivant la verticale par rapport à un plan de travail à partir duquel les articles sont soulevés.

10 On obtient ainsi tout d'abord que, pendant la modification de l'écartement des articles, il n'y a pas de frottement de ceux-ci sur une surface d'appui. Mais on peut avoir aussi simultanément, à l'aide du mouvement vertical, la possibilité de placer les articles, après obtention de l'écartement nécessaire entre eux, dans un emballage ou autre, ou de faire passer les articles au-
15 dessus du bord de cet emballage.

Quand on dispose d'une telle possibilité de déplacement vertical, l'entraînement de l'arbre de transport ou de l'arbre unique peut s'effectuer de diverses manières, par exemple par voie hydraulique, par voie
20 pneumatique ou par voie électrique. Mais on peut, suivant l'invention, provoquer le mouvement d'entraînement de l'arbre, par le fait qu'au moins une roue dentée est montée à l'une des extrémités de l'arbre et coopère avec une crémaillère verticale.

25 Quand un mouvement vertical du type mentionné ci-dessus est prévu pour l'installation, on peut monter, suivant l'invention, les extrémités des arbres sur un support qui peut être déplacé verticalement, alors que la crémaillère est fixe. Le mouvement d'entraînement en rotation de l'arbre ou des arbres prévus est combiné ainsi à
30 un mouvement vertical.

A cet égard, il peut être favorable de prévoir un interrupteur mécanique, pneumatique ou électrique qui n'autorise l'entraînement des arbres qu'après que les
35 organes de préhension ont soulevé les articles d'un plateau. On assure ainsi que, même dans ce mode de réalisation,

tion de l'entraînement, il ne peut s'exercer de frottement sur les articles pendant un mouvement de transport en direction de l'axe des arbres à partir d'un plateau d'appui.

5 Suivant une variante avantageuse, un plateau disposé en dessous des organes de préhension peut être éloigné après que les organes de préhension ont saisi les articles. L'éloignement peut s'effectuer par exemple par abaissement ou par pivotement et sert en général à procurer un espace libre en dessous des organes de préhension.
10 Dans cet espace libre, on peut amener, par exemple en vue d'y déposer les articles, un dispositif de transport, un récipient, des moules de coulée de chocolat ou autres.

Aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple :

15 La figure 1 est une vue en élévation schématique de l'installation.

La figure 2 est une vue à 90° de la figure 1, alors que deux groupes d'organes de préhension sont dans une première position.

20 La figure 3 est une vue correspondante à la figure 2, après modification de l'écartement entre les organes de préhension, et

La figure 4 est une vue en plan correspondant à la figure 3.

25 L'installation décrite à titre d'exemple sert à obtenir un écartement déterminé entre des articles de confiserie disposés suivant une file et qui ont la forme de gaufrettes. Les articles sont désignés par le numéro de référence 10 et sont contenus d'abord dans un magasin
30 11. De celui-ci, les articles 10 parviennent, suivant une rangée, sur une voie 12 de transport sur laquelle ils sont poussés sur un plateau 14 d'appui par un tiroir 13 travaillant en cadence. Les articles 10 ont ainsi dans la région d'une file un agencement qui ressort de la figure 4. L'installation servant à modifier l'écartement des articles constituant chaque rangée est le suivant :
35

Une ossature 15 porteuse en forme de cadre comprend deux montants 16 sur lesquels sont montées à rotation les extrémités de deux arbres 17 et 18. L'ossature 15, y compris les arbres 17 et 18, peut être déplacée suivant la verticale et y être aussi maintenue et guidée, ce qui n'est pas représenté en détail. La possibilité de déplacer l'ossature 15 est obtenue par une transmission 19, agencée à la manière classique d'un vérin et pouvant être actionnée en conséquence, l'un des côtés de la transmission 19 pouvant attaquer un point 20 fixe.

A chaque extrémité des arbres 17 et 18 sont calées des roues 21 et 22 dentées entre lesquelles est interposée une crémaillère 23 verticale. Pour simplifier le dessin, on n'a représenté pour la fixation de la crémaillère 23 qu'un point 24 fixe symbolique. Il s'ensuit que lors d'un déplacement vertical de l'ossature 15, les deux roues 21 et 22 dentées sont entraînées en rotation dans le même sens par la crémaillère 23.

Sur l'arbre 17 sont montés des deux côtés d'un axe 25, deux chariots 26, de sorte que l'arbre 17 présente au total quatre chariots 26. Chaque chariot 26 a un doigt 27 monté élastiquement suivant la direction radiale qui vient dans une rainure 28 et 29 de tambour. Les rainures 28 sont associées aux chariots 26 qui sont les plus proches de l'axe 25, tandis que les rainures 29 le sont aux deux chariots 26 les plus à l'extérieur.

L'arbre 18 a, de chaque côté de l'axe 25, seulement un chariot 30. Les deux chariots 30 ont également un doigt 31, maintenu élastiquement et s'étendant radialement, qui est engagé dans une rainure 32 de tambour associée.

Les faces inférieures du chariot 26 sur l'arbre 17 sont munies d'organes 33 de préhension en forme de ventouses qui peuvent être mises sous dépression par des conduits 34 de raccordement. Les chariots 30 se trouvant sur l'arbre 18 présentent aussi un organe 35 de préhension qui s'étend latéralement jusque sous l'arbre 17. Ainsi les

organes 33 et 35 de préhension se trouvent sur une droite, c'est-à-dire qu'ils forment une seule file.

5 A cet effet, les organes 35 de préhension sont disposés de manière à venir entre deux organes 33 de préhension.

10 Les rainures 28, 29 et 32 sont déterminées du point de vue de leurs pas et de leurs longueurs, de manière que leurs points d'extrémité dans l'une et dans l'autre direction sont toujours à un même écartement l'un de l'autre. On obtient l'écartement le plus petit dans la position suivant la figure 2, et le plus grand dans la position suivant les figures 3 et 4. On n'a pas besoin d'expliquer davantage que la position initiale, à partir de laquelle on doit effectuer la modification d'écartement entre les articles 10, peut être la position d'écartement la plus petite ou la position d'écartement la plus grande.

20 Ainsi les rainures 28 ont, rapporté à un angle de rotation déterminé de l'arbre 17, le pas le plus petit. Les rainures 32 sur l'arbre 18 ont le pas immédiatement plus grand, tandis que les rainures 29 extérieures sur l'arbre 17 ont le pas le plus grand. Il en va de même pour les longueurs des rainures 28, 29 et 32.

25 Le plateau 14 peut être éloigné de la position dans laquelle il se trouve à la figure 1, et cela à l'aide d'une transmission, qui n'est pas représentée en détail, grâce à laquelle il peut par exemple pivoter ou être retiré vers le côté en regard du magasin 11, dès que les organes 33 et 35 de préhension ont saisi un article 10. Ensuite, on peut mettre sous les organes 33 et 35 de préhension un récipient 37 à l'aide d'un dispositif 36 de transport représenté ici d'une manière seulement schématique. Le récipient 37 a diverses cuvettes 38 dans chacune desquelles doit être placé un article 10. L'écartement que l'on peut voir à la figure 3, entre les cuvettes 38, est celui auquel il faut mettre les articles 10 formant une file. En revanche, l'é-

cartement représenté à la figure 2 entre les organes 33 et 35 de préhension correspond à celui qu'ont les articles 10 lorsqu'ils sont amenés du magasin 11 alors qu'ils sont poussés par le tiroir 13 sur le plateau 14.

5 L'installation suivant l'invention saisit donc à chaque phase de travail une file des articles amenés alors qu'ils ont l'écartement mentionné en dernier, en mettant en oeuvre une pression d'aspiration suffisamment grande par l'intermédiaire des conduits 34 de raccorde-
10 ment. Grâce à cela, les articles 10 peuvent être soulevés, au moins un peu, du plateau 14, de sorte qu'il n'y a plus un frottement par rapport à celui-ci. On éloigne ensuite le plateau 14 de manière à pouvoir enclencher la transmission 19. Grâce à celle-ci, toute l'ossature 15,
15 avec les éléments qu'elle soutient, est abaissée jusqu'à atteindre la position de fonctionnement illustrée à la figure 3. En outre, on peut éloigner le plateau 14 de la région se trouvant en dessous des organes 33 et 35 de préhension, de manière à ce que le récipient 37 puisse se
20 trouver, déjà avant le début de l'abaissement ou même avant le déplacement des articles 10 sur le plateau 14, en la position correspondant à la figure 3 pour laquelle les articles 10 peuvent être placés dans les cuvettes 37. On a donc un mode de fonctionnement particulièrement rapide
25 pour l'installation, ne serait-ce entre autres que par le fait que le mouvement d'abaissement et le mouvement de réglage des chariots 26 et 30 nécessaires à l'obtention de l'écartement souhaité s'effectuent simultanément. Une simplification de la commande des mouvements est obtenue par
30 l'accouplement forcé de ces deux mouvements, de sorte qu'il suffit d'actionner la transmission 19 seulement.

Quand l'écartement à obtenir entre les articles 10 est plus petit que celui qui correspond à la figure 3, il suffit d'abaisser un peu moins l'ossature 15. Les arbres 17 et 18
35 tournent d'un angle plus petit, de sorte que les chariots 26 et 30 s'éloignent moins l'un de l'autre. Le cas échéant,

on doit mettre le récipient en une position un peu plus élevée lorsque les articles 10 ne doivent pas tomber d'une hauteur trop grande dans les cuvettes 38.

REVENDICATIONS

- 1) Installation destinée à modifier l'écartement d'articles disposés suivant une file, notamment d'articles de confiserie à emballer ou à emballer, caractérisée en ce que pour chaque article (10) il est prévu un organe (33, 35) de préhension, à chaque organe (33, 35) de préhension est associé un chariot (26, 30) pouvant coulisser sur un rail de guidage, le chariot (26, 30) présentant un doigt (31) d'entraînement, et il est prévu un arbre (17, 18) de transport, qui présente au moins une rainure (28, 29, 32) ménagée sur un tambour coopérant avec le doigt (31), le trajet de transport du chariot (26, 30) étant déterminé par le pas de la rainure (28, 29, 32) et/ou par l'angle de rotation de l'arbre (17, 18) de transport.
- 2) Installation suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les chariots (26, 30) ne sont entraînés que par une seule rainure ménagée sur un tambour dont le pas va se modifiant.
- 3) Installation suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'à chaque chariot (26, 30) est associée sa propre rainure (28, 29, 32) et les pas et/ou les longueurs des rainures (28, 29, 32) sont différentes suivant la direction axiale.
- 4) Installation suivant l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les chariots (26, 30) sont subdivisés en deux groupes entraînés suivant des directions différentes, chaque groupe étant entraîné d'une extrémité de l'arbre vers le milieu (axe 25) de celui-ci ou dans le sens opposé, et les rainures (28, 29, 32) ou les portions de ces rainures associées aux deux groupes ont des pas de sens différents.
- 5) Installation suivant l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'arbre de transport et le rail de guidage sont rassemblés en un arbre (17, 18) unique.

- 6) Installation suivant l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'il y a deux arbres parallèles munis de chariots (26, 30) et ceux-ci et les organes (33, 35) de préhension sont conformés et disposés de manière à ce que les organes (35) montés sur l'un des arbres (18) agissent entre les organes (33) de préhension associés à l'autre arbre (17).
- 7) Installation suivant la revendication 6, caractérisée en ce que tous les organes (33, 35) de préhension se trouvent en dessous de l'un des deux arbres (17).
- 8) Installation suivant l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le rail de guidage et l'arbre de transport ou l'arbre (17, 18) remplissant à lui seul les fonctions de ceux-ci peuvent être déplacés suivant la verticale par rapport à un plan de travail à partir duquel les articles (10) sont soulevés.
- 9) Installation suivant la revendication 8, caractérisée en ce qu'au moins à l'une des extrémités de l'arbre est montée une roue (21, 22) dentée qui coopère avec une crémaillère (23) verticale.
- 10) Installation suivant la revendication 8 ou 9, caractérisée en ce que les extrémités de l'arbre sont montées sur un support (15, 16) pouvant se déplacer suivant la verticale, tandis que la crémaillère (23) est fixe.
- 11) Installation suivant l'une des revendications 8 à 10, caractérisée par un interrupteur mécanique, pneumatique ou électrique qui n'autorise l'entraînement des arbres (17, 18) qu'après que les organes (33, 35) de préhension ont soulevé les articles (10) d'un plateau (14).
- 12) Installation suivant l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'un plateau (14) disposé en dessous des organes (33, 35) de préhension peut être éloigné après que les organes (33, 35) de préhension ont saisi les articles (10).
- 13) Installation suivant la revendication 12, caracté-

5 térisée en ce que, pour déposer les articles (10), un dispositif (36) de transport, un récipient (37), des moules de coulée de chocolat ou autre élément semblable peuvent être amenés dans la région se trouvant en dessous des organes (33, 35) de préhension.

Pl. I-4

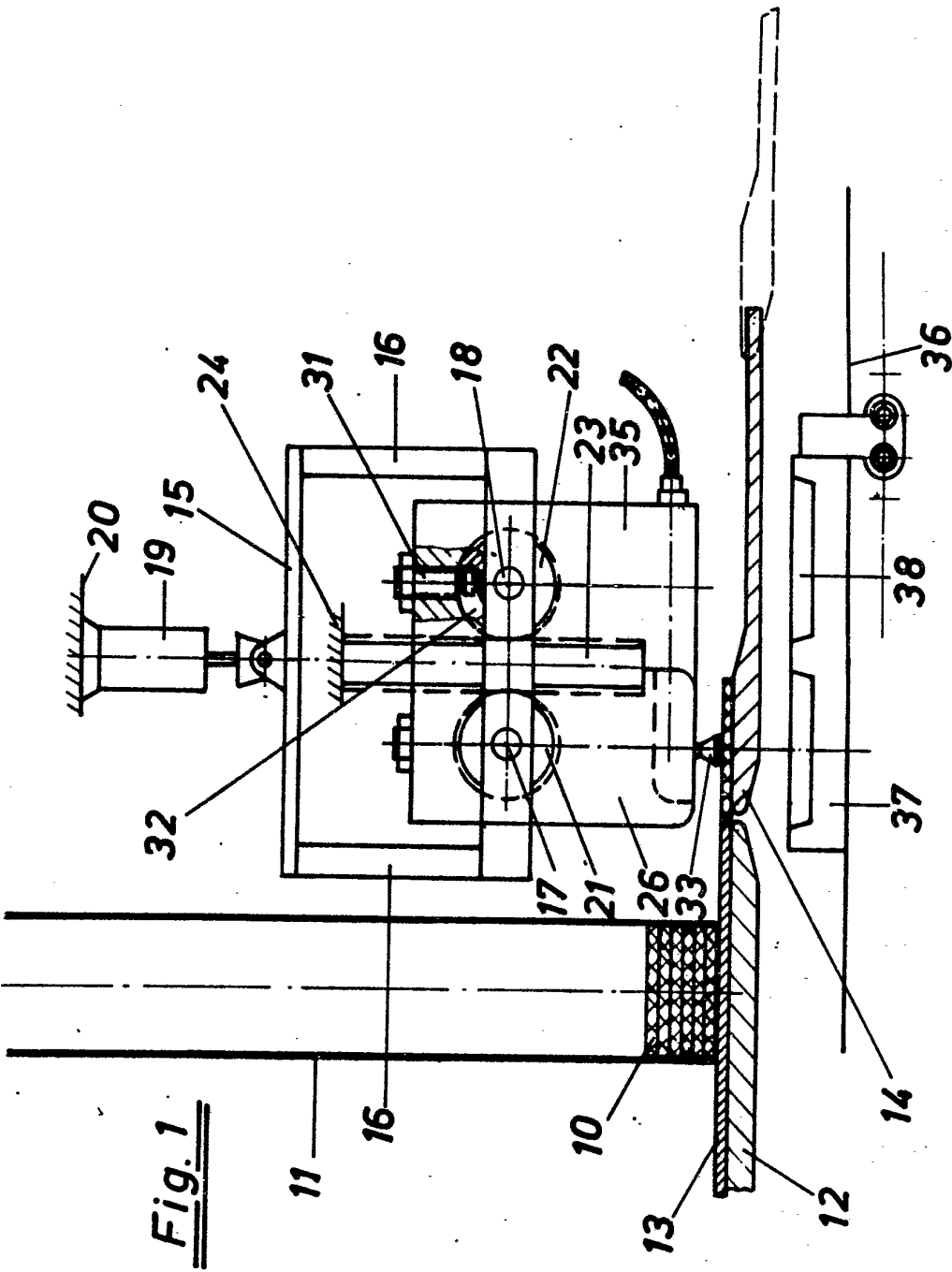
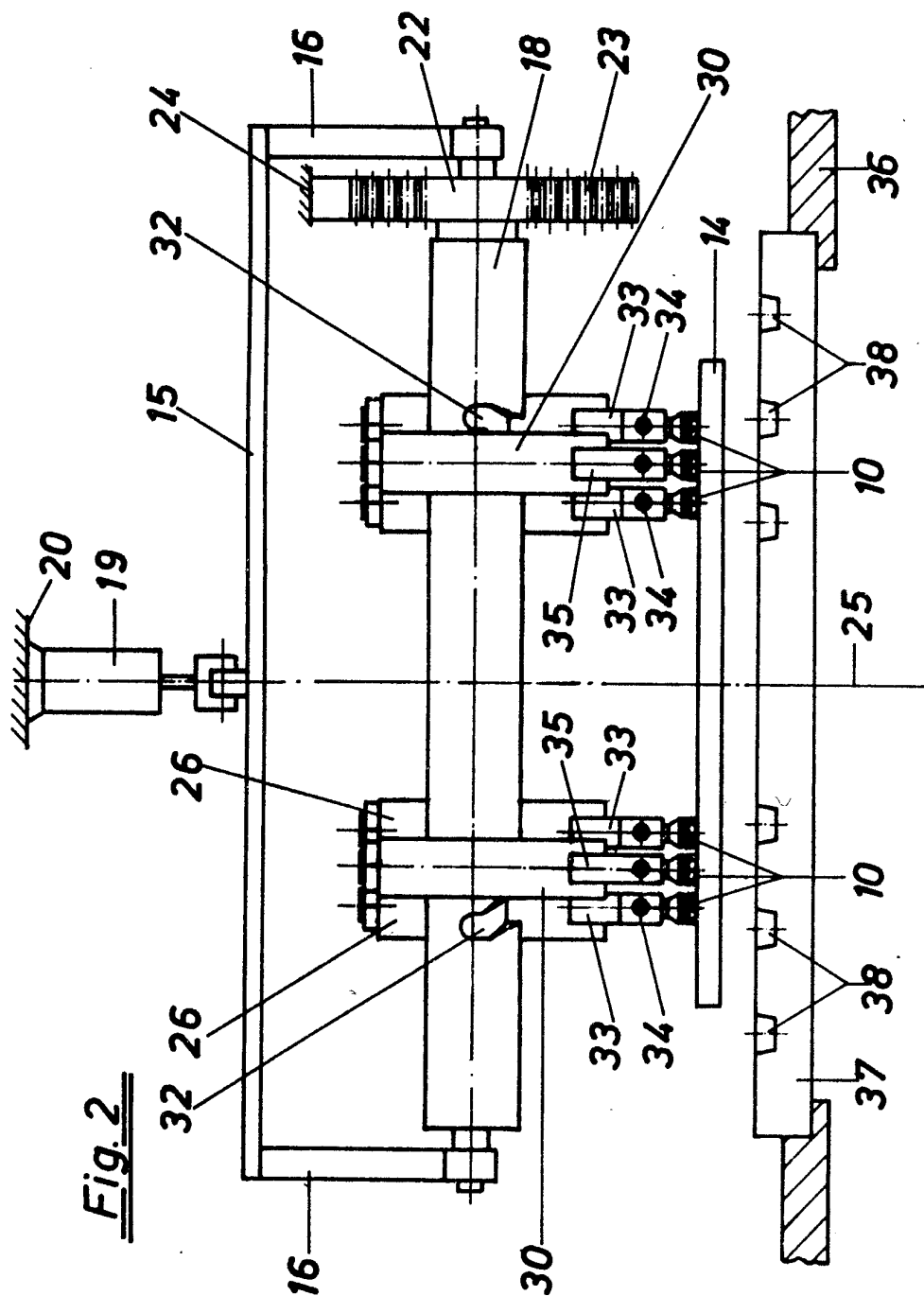
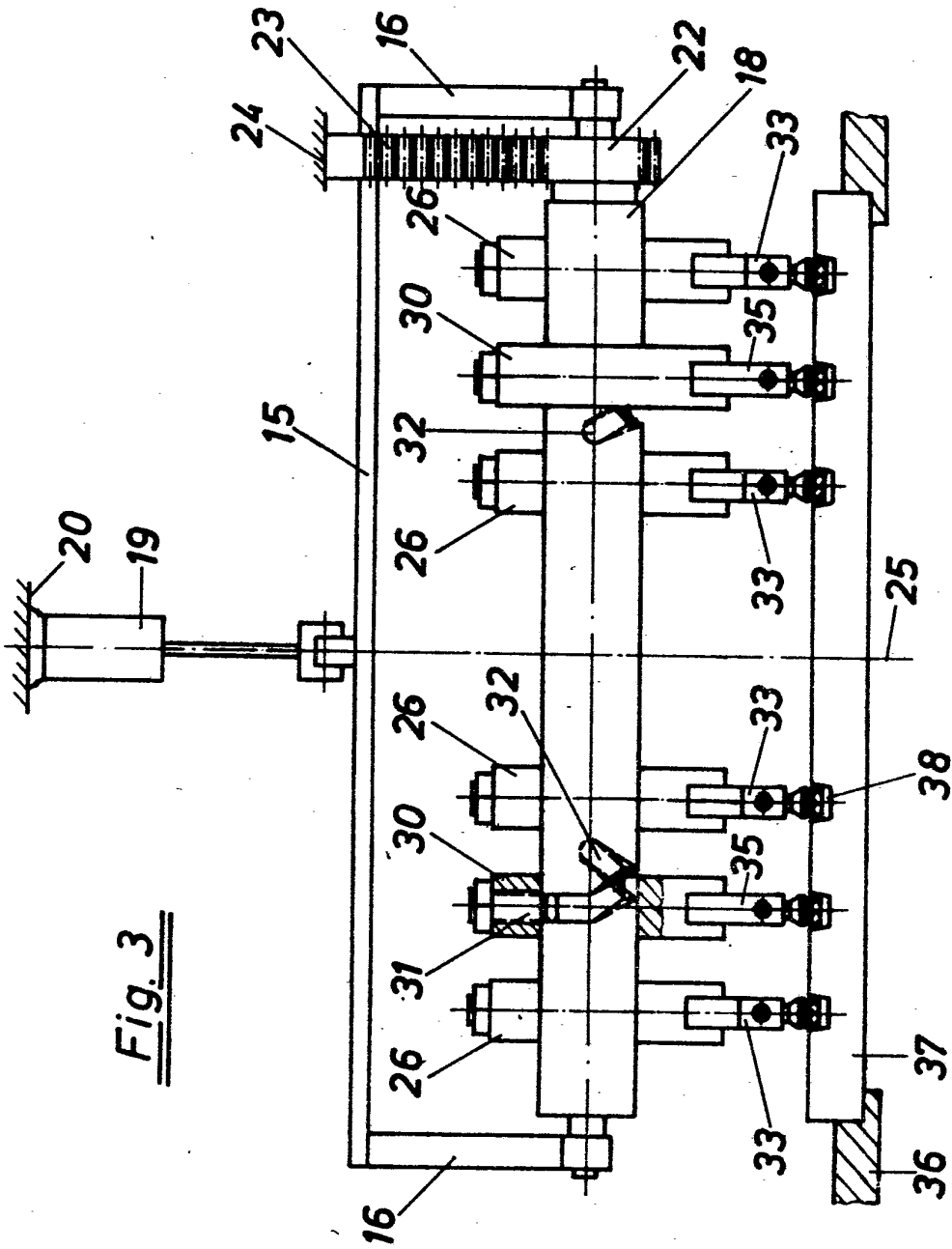


Fig. 1

Pl. II-4

Fig. 2

Pl. III-4

Fig. 3

Pl. IV-4

Fig. 4