



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑤① Int. Cl.³: B 23 Q

41/02

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

⑪

636 550

⑳ Numéro de la demande: 11449/79

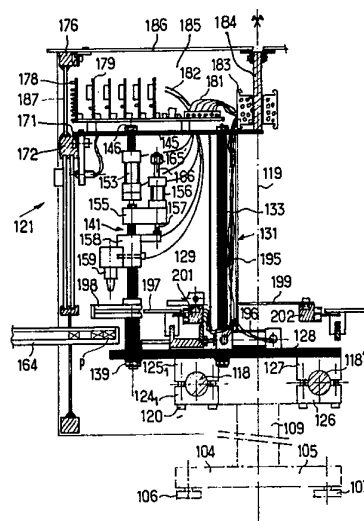
㉔ Date de dépôt: 27.12.1979

㉓ Priorité(s): 27.12.1978 FR 78 36516
01.10.1979 FR 79 24444

㉔ Brevet délivré le: 15.06.1983

㉔ Fascicule du brevet
publié le: 15.06.1983㉔ Titulaire(s):
Maurice Prodel, Ribecourt (FR)
Jacques Prodel, Noyon (FR)㉔ Inventeur(s):
Maurice Prodel, Ribecourt (FR)
Jacques Prodel, Noyon (FR)㉔ Mandataire:
Patentanwälte W.F. Schaad, V. Balass, E.E.
Sandmeier, Zürich⑤④ **Poste de travail d'une machine pour l'assemblage et/ou l'usinage de pièces.**

⑤⑦ La machine dans laquelle le poste est établi a une structure qui comprend deux poutres longitudinales (118, 118'). Le poste de travail a une ossature qui comprend un plancher (128) monté sur les poutres (118, 118') et, érigées sur le plancher, des colonnes (131, 141) supportant un plafond (145).



REVENDECATIONS

1. Poste de travail d'une machine pour l'assemblage et/ou l'usinage de pièces dont la structure comprend deux poutres longitudinales, caractérisé en ce que son ossature comprend un plancher monté sur les poutres et, érigées sur le plancher, des colonnes supportant un plafond.

2. Poste selon la revendication 1, caractérisé en ce que des moyens sont prévus pour la fixation du plancher en un emplacement ajustable le long des poutres.

3. Poste selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte deux colonnes externes et deux colonnes internes, les unes et les autres latérales aux deux poutres et disposées suivant les arêtes d'un parallélépipède rectangle.

4. Poste selon la revendication 3, caractérisé en ce que les colonnes externes servent au montage à coulissement des organes d'assemblage et/ou d'usinage des pièces.

5. Poste selon la revendication 4, caractérisé en ce que les colonnes externes supportent des vérins.

6. Poste selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend un premier vérin et, participant au mouvement de l'organe mobile du premier vérin, un second vérin.

7. Poste selon la revendication 2, caractérisé en ce que les colonnes internes sont entourées par une gaine de logement des circuits électriques, pneumatiques ou hydrauliques.

8. Poste selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il supporte une cloison horizontale séparant une partie inférieure de la machine de la partie supérieure.

L'invention a pour objet un poste de travail d'une machine pour l'assemblage et/ou l'usinage de pièces, dont la structure comprend deux poutres longitudinales.

Dans une telle machine, les pièces à usiner et/ou à assembler circulent, portées par des palettes, suivant un circuit fermé à deux brins rectilignes parallèles raccordés par des portions circulaires, des postes de travail étant répartis le long des brins rectilignes, en regard de chacun desquels une palette arrivante est déplacée transversalement au brin, de manière à amener la pièce qu'elle porte en condition opératoire à l'égard du moyen d'usinage ou d'assemblage que comporte ledit poste, après quoi la palette est retournée audit circuit pour être amenée au poste suivant, etc.

Un but de l'invention est de fournir un poste de travail particulièrement bien adapté pour entrer dans la constitution d'une telle machine.

Un autre but est de fournir une machine dans laquelle un tel poste puisse être prévu en un emplacement ajustable.

Un but de l'invention est encore de fournir une telle machine dont un tel poste ait une ossature pratiquement indéformable.

Le poste de travail selon l'invention est caractérisé en ce que son ossature comprend un plancher monté sur les poutres et, érigées sur le plancher, des colonnes supportant un plafond.

Dans la description qui suit, faite à titre d'exemple, on se réfère aux dessins annexés, dans lesquels:

la fig. 1 est une vue en élévation latérale d'une machine comportant plusieurs postes de travail;

la fig. 2 est une vue schématique en coupe suivant la ligne 2-2 de la fig. 1, certains organes de la machine ayant été omis pour la clarté de la représentation;

la fig. 3 est une vue, partie en élévation, à 90° de la fig. 1 et, partie en coupe, suivant la ligne 3-3 de la fig. 1;

la fig. 4 est une vue schématique, partiellement en élévation latérale et partiellement en coupe longitudinale, certains éléments ayant été enlevés, pour une autre forme de réalisation;

la fig. 5 est une vue schématique en coupe transversale, des éléments ayant également été enlevés;

la fig. 6 est une vue à plus grande échelle en coupe transversale d'un poste de travail;

la fig. 7 est une vue correspondante en élévation latérale;

la fig. 8 est une vue en coupe selon la ligne 8-8 de la fig. 7;

la fig. 9 est une vue en élévation latérale, et

la fig. 10 est une vue en coupe selon la ligne 10-10 de la fig. 9.

On se réfère d'abord aux fig. 1 à 3. La machine, à plan général rectangulaire, comporte des pieds 11 et 12 (fig. 1), reposant sur le sol par l'intermédiaire de tampons 13, avantageusement ajustables en hauteur et reliés par une barre 14.

Elle comprend un circuit 15 (fig. 2) de circulation de palettes 16 à deux brins rectilignes parallèles 17 et 18 reliés par des portions circulaires d'extrémité 19 et 21.

Le long du brin 18 sont prévus deux postes de travail 22₁, 22₂ et, le long du brin 17, deux autres postes de travail 22₃ et 22₄. Le poste 22₁ reçoit des pièces contenues dans un bol 23 par un couloir de circulation 24. Le poste 22₂ reçoit des pièces par un tapis sans fin 25 mis en mouvement par un moteur 26, le tapis étant soutenu par des montants 27 et 28 de hauteur réglable.

Chacun des postes de travail comporte un guichet 31 propre à recevoir une palette 16 et à la maintenir pendant l'usinage ou l'assemblage effectué audit poste.

Par exemple, au poste 22₁, des colonnettes 32, 33 servent au support d'un vérin 34 (fig. 3) et au guidage à coulissement d'un équipement mobile 35 portant une pince de préhension 36 propre à saisir, à travers le guichet 31, une pièce placée à l'extrémité du couloir 24, à la soulever, puis à la déposer sur la palette 16, après que celle-ci aura été introduite dans le guichet 31 par le mouvement transversal de l'équipage 37 qui la porte.

Le poste comprend également, à la partie supérieure, un boîtier de commande 38 avec une carte d'information 39, également un bouton de commande 41 pour commuter le poste de son mode de fonctionnement automatique en mode de fonctionnement manuel, celui-ci étant alors commandé à partir de boutons tels que 42, et vice versa.

L'ensemble de la machine est, à l'exception de ses pieds 11 et 12 et de la barre 14, enfermé dans une enceinte 51, de forme générale parallélépipédique, avec deux faces longitudinales 52 et 53 et deux faces frontales 54 et 54'. Chaque face longitudinale est divisée en une bande supérieure 55, une bande inférieure 56 et une bande centrale 57. La bande centrale 57, dont la hauteur peut être sensiblement deux fois celle des bandes 55 et 56 ou bandeaux, est en un matériau transparent. Les bandes 55, 56 ou bandeaux sont soit opaques — ils peuvent alors être métalliques et faire partie de la structure de la machine —, soit en un matériau à transparence assombrie, comme du verre fumé. Les faces 52 et 53 sont, en principe, extérieures à tous les organes de la machine.

La bande centrale 57 est constituée par des panneaux à deux parois 58, 59 (fig. 3) coulissant horizontalement. De tels panneaux 61 et 62 sont situés de part et d'autre d'un poste. Ils sont montés à coulissement horizontal dans des glissières 63, 64. Des taquets 65 facilitent leur entraînement. Ils sont maintenus en leur position de fermeture par une serrure magnétique. Des panneaux d'extrémité, également coulissants, 66, 67, 68, 69 permettent l'accès aux parties circulaires 19 et 21 du circuit de circulation.

Le couvercle 71 de chaque boîtier de commande 38 est avantageusement monté à charnières par son bord interne 72. Du couvercle 71 fait saillie un bouton 73.

Du bandeau supérieur 55 fait en outre saillie une poignée 70 de commande et deux boutons 74 et 75 pour la mise en marche et l'arrêt de la machine.

La face frontale 54' comprend un encadrement 76 en matériau opaque ou en verre fumé et une partie centrale 77 en matériau transparent. La constitution de la face 54 est analogue à celle de la face 54'.

Toutes les parties actives de la machine sont visibles par la bande centrale transparente 57 de l'une et de l'autre face 52 et 53. Le fonctionnement des différents postes de travail est contrôlé à chaque

instant par l'observation de voyants visibles à travers le bandeau supérieur 55. Toutes les commandes sont extérieures à l'enceinte et, ainsi, immédiatement accessibles. En particulier, en cas de besoin, un poste peut être amené de sa condition de fonctionnement automatique à sa condition de fonctionnement manuel. Dans ce dernier cas, il est commandé par la manœuvre des boutons 42.

Si une intervention manuelle est nécessaire en un endroit quelconque de la machine, soit sur le circuit de circulation proprement dit, soit en un poste de travail, il suffit de faire coulisser le ou les panneaux transparents 61, 62, 66-69, en regard de l'endroit où l'intervention est souhaitée pour avoir l'accès audit endroit.

On se réfère maintenant aux fig. 4 à 10 relatives à une autre réalisation. La machine repose sur le sol par ses pieds 101 et 102 (fig. 4) entretoisés par une barre longitudinale 103. Chaque pied comprend deux branches horizontales 104 et 105 (fig. 5) portant des tampons 106 et 107, de hauteur réglable, prévus pour l'appui sur le sol. La jambe verticale 109 de chaque pied se termine par deux branches horizontales 111 et 112, et chacune des branches comprend un retour longitudinal 113 sur lequel sont fixées deux demi-bridges 114 et 115. Les deux demi-bridges 114 et 115 coopèrent avec des demi-bridges, respectivement 116 et 117, pour le serrage d'une poutre longitudinale 118; la machine comporte deux poutres longitudinales 118 et 118' (fig. 6) faisant partie de sa structure résistante et symétriques par rapport au plan longitudinal moyen 119.

Un poste de travail 121 peut être fixé en face de l'un ou l'autre des brins rectilignes, respectivement 122, 123, du circuit (fig. 10), en tout emplacement convenable, par des demi-bridges 124₁, 125₁ et 124₂, 125₂ venant enserrer, par des boulons 120, une poutre longitudinale 118 et, par des demi-bridges 126, 127, la poutre longitudinale 118', les demi-bridges 125₁ et 127 étant solidaires d'un plancher 128, métallique, faisant partie de l'ossature 129 du poste 121.

L'ossature 129 d'un poste de travail 121 comprend un couple 131 de colonnes internes 132, 133 (fig. 6 et 10), et un couple 141 de colonnes externes 134, 135 (fig. 7) fixées sur le plancher 128 par des boulons 139, les couples 131 et 141 supportant un plafond 145, y fixé par des boulons 146, l'ossature formant ainsi les arêtes d'un parallélépipède rectangle indéformable.

Sur un plateau 151 (fig. 7), fixé sur les colonnes 134 et 135, est monté le corps 152 d'un premier vérin 153, dont l'organe mobile 154 est propre à déplacer vers le haut et vers le bas un chariot 155 monté à coulissement le long des colonnes 134 et 135. Le chariot 155 porte

le corps 156 d'un second vérin dont l'organe mobile, traversant le chariot 157, est propre à déplacer un coulisseau 158 monté le long des colonnes 134 et 135 et portant une pince 159 de préhension d'une pièce ou d'un autre outil. Des rondelles 161 et 162 sont fixées sur les colonnes 134 et 135 et constituent des butées positives pour limiter le mouvement vers le bas de la pince 159, par coopération avec la face inférieure 163 du coulisseau 158.

Après soulèvement par la pince 159 de la pièce p se trouvant à l'extrémité du couloir 164 (fig. 6 et 10) et provenant d'un bol d'alimentation 165, la dépose de la pièce sous l'action du vérin 156 a lieu avec la précision requise par butée d'une rondelle 165' que présente un prolongement 166 de l'organe mobile du second vérin contre le corps 156 de ce dernier.

Sur le bord externe 171 des plafonds 145 des divers postes est fixée une poutre longitudinale 172, sur laquelle peuvent être fixées, en des emplacements convenables, grâce à une glissière 170 (fig. 8), des plaquettes d'appui 173 et 174, entre lesquelles sont maintenus des distributeurs pneumatiques 175 qui peuvent ainsi être en nombre variable. La plaquette d'appui 174 est fixée non seulement à la poutre 172, mais également à une poutre longitudinale supérieure 176.

Un plafond 145 supporte, par des tasseaux 177, une carte d'informations antérieure 178 et des cartes 179.

Des circuits électriques 181 ou pneumatiques 182 sont issus de gaines longitudinales 183 qui flanquent de part et d'autre une planche longitudinale supérieure 184 située dans le plan longitudinal moyen 119, le compartiment supérieur 185 étant limité par une paroi sommitale 186.

Les poutres 172 et 176 servent au maintien d'un bandeau supérieur 187 (fig. 9) avec des ajours, comme en 188, pour, le cas échéant, permettre l'actionnement direct par appui sur des boutons 189 faisant partie des distributeurs 175. Des parties transparentes 191 sont prévues dans le bandeau 187 pour l'observation des cartes 178.

Les colonnes 132, 133 sont entourées par des gaines 193, 194 pour le logement de circuits 195 électriques ou pneumatiques, par exemple pour la commande de vérins 196 prévus pour le déplacement transversal d'une palette 197 destinée à être engagée et déengagée par rapport à un guichet 198 faisant partie d'un poste 121.

Une cloison horizontale 199 est fixée sur des poutrelles longitudinales 201 et 202 et sépare la partie inférieure de la partie supérieure de la machine.

Fig.1

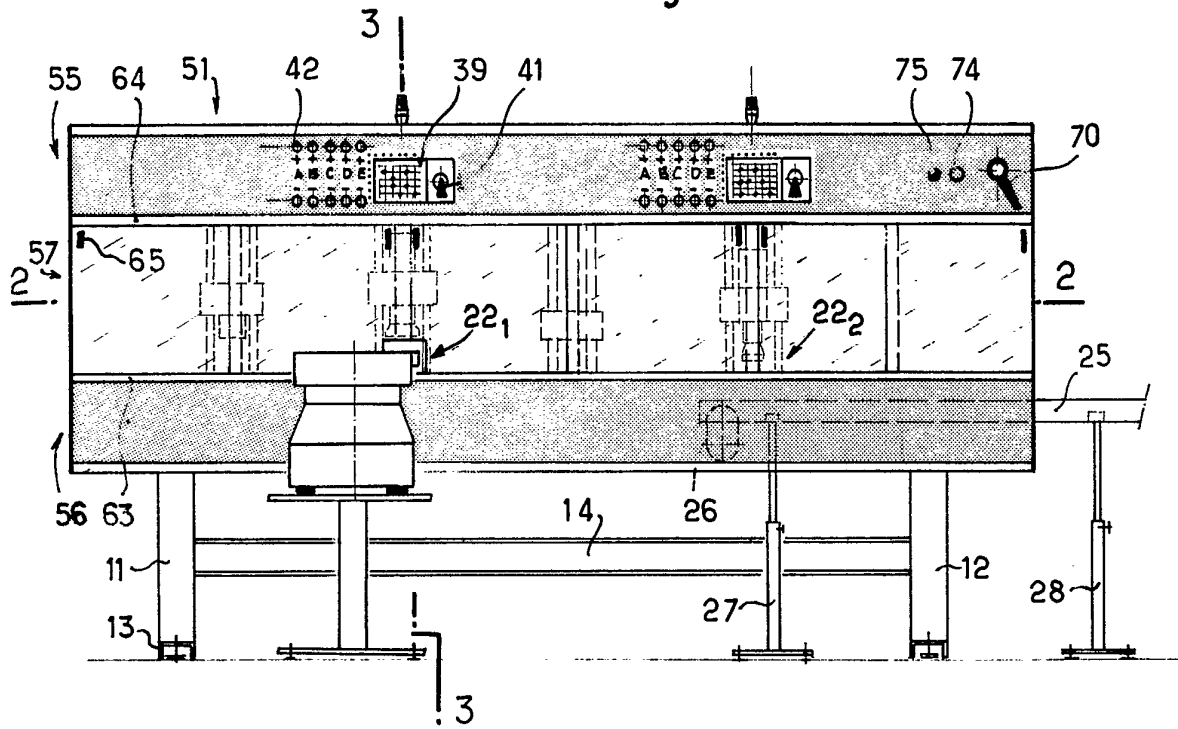


Fig.2

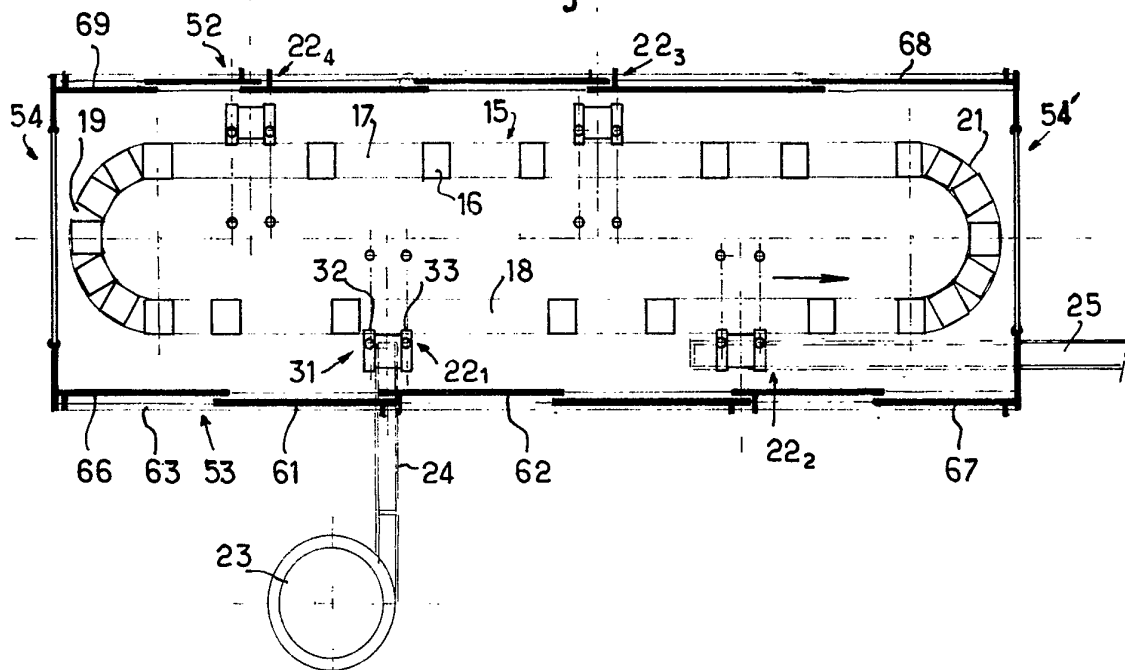


Fig. 3

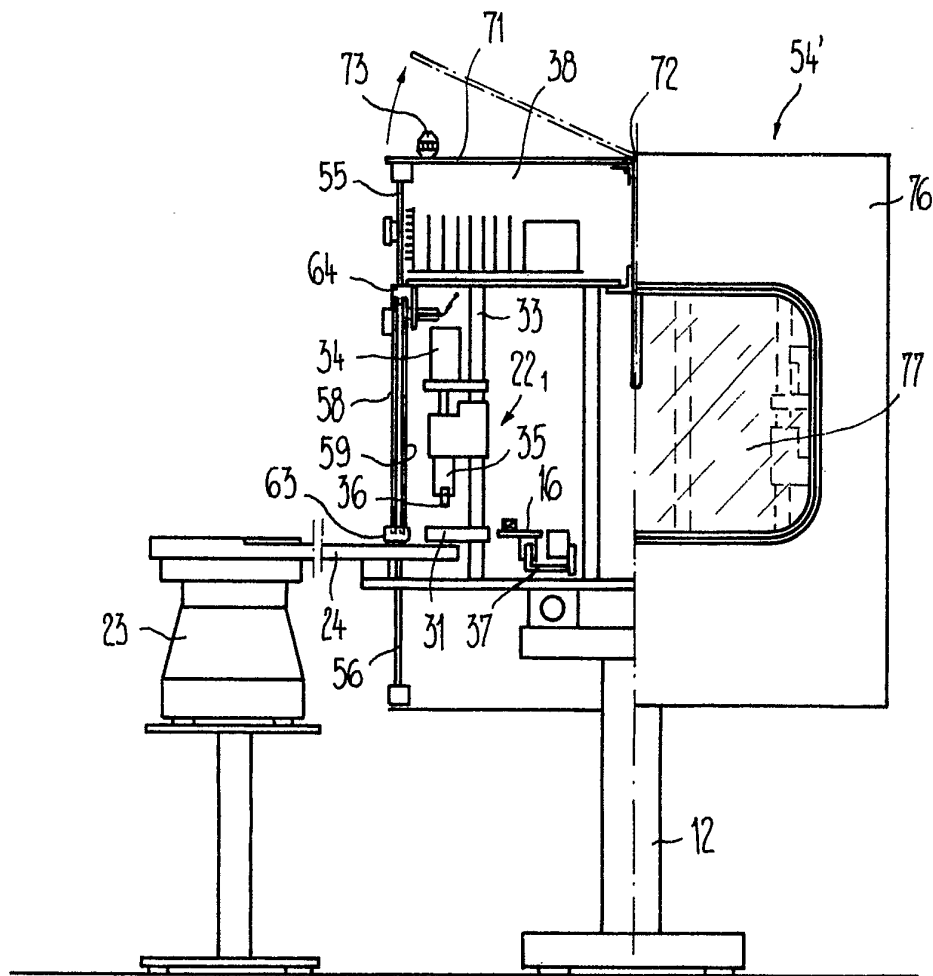


Fig. 6

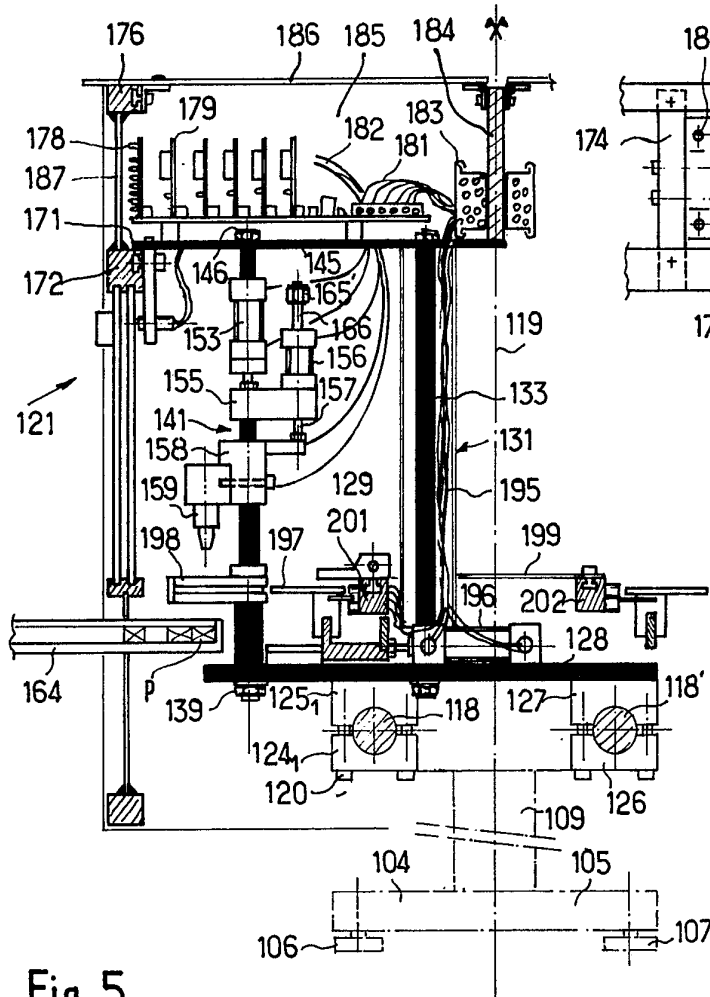


Fig. 7

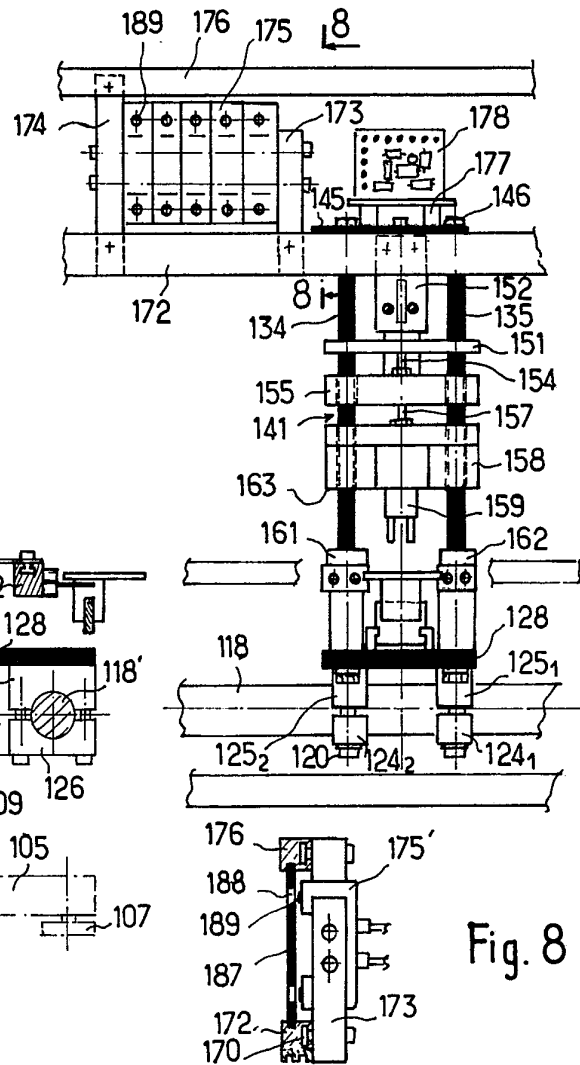


Fig. 5

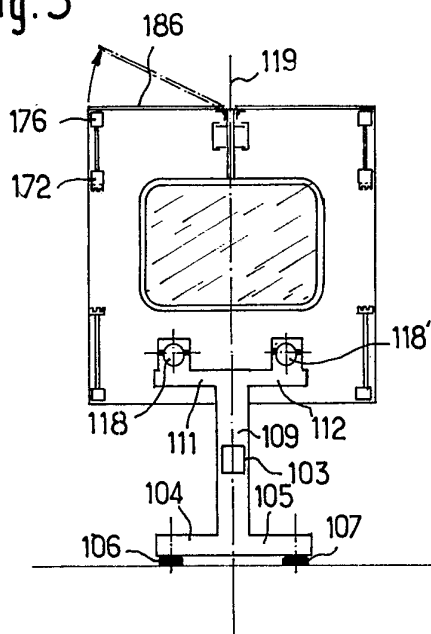


Fig. 8

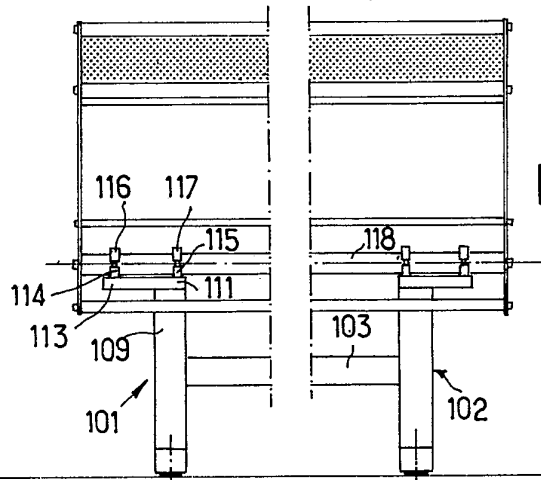


Fig. 4

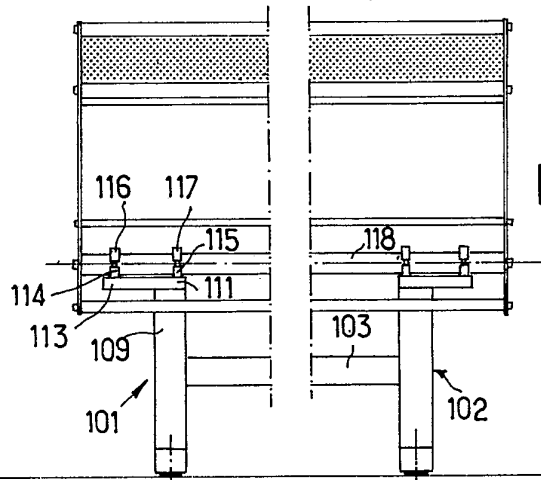


Fig. 9

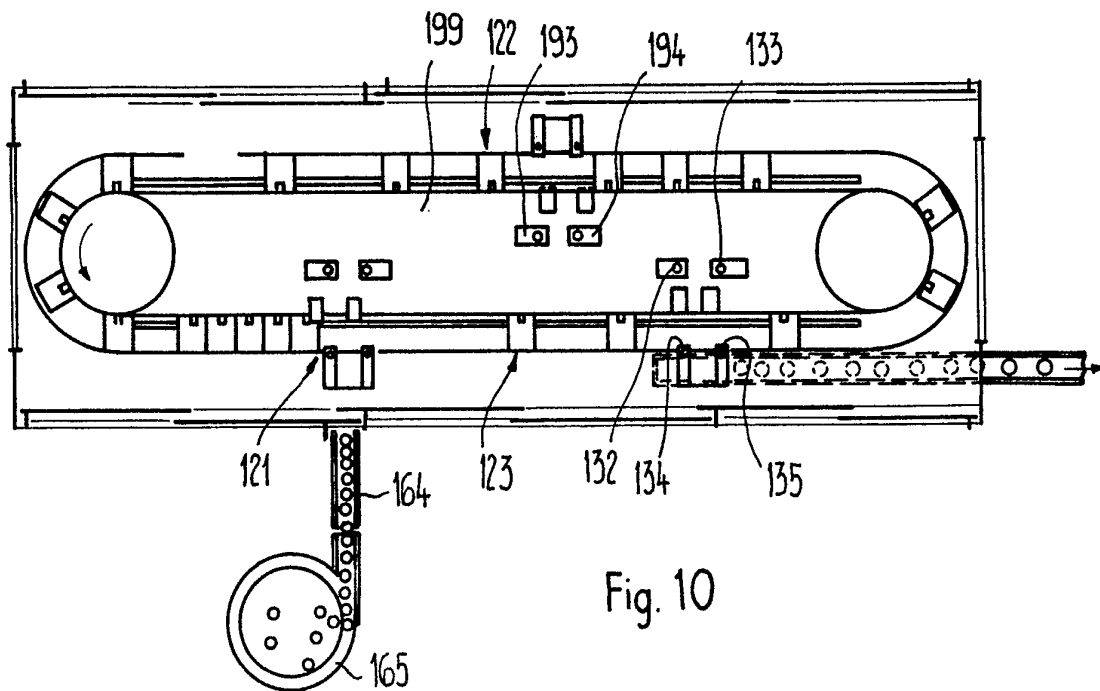
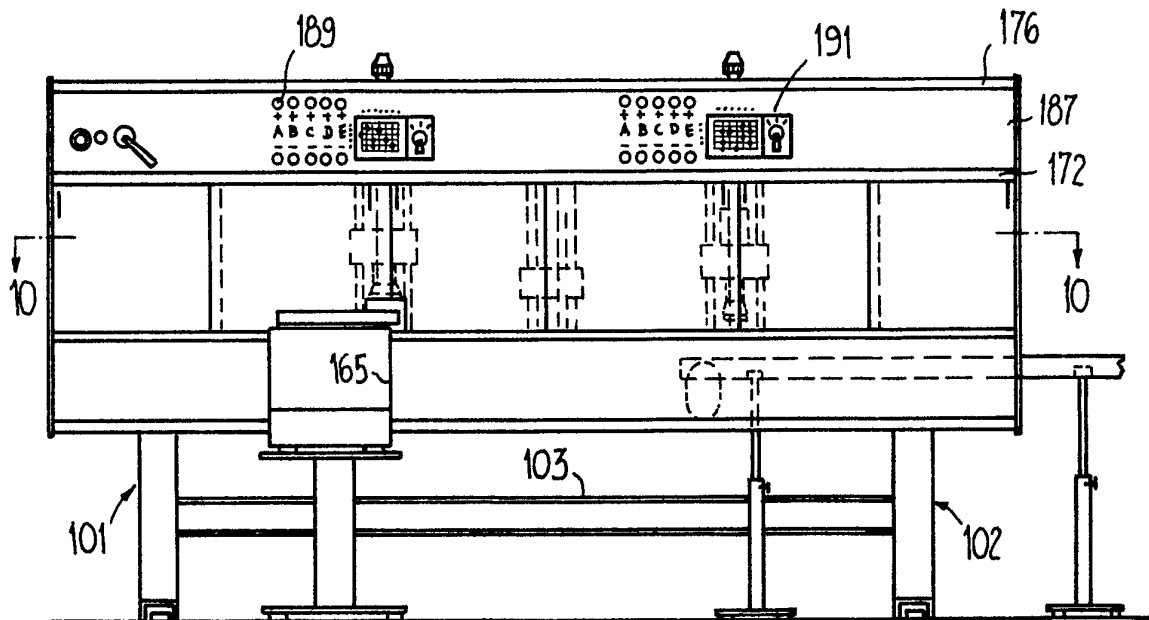


Fig. 10