

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 544 293**

②1 N° d'enregistrement national :

**84 05826**

⑤1 Int Cl<sup>3</sup> : B 65 G 25/08 // B 23 Q 7/06.

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 12 avril 1984.

③0 Priorité : IT, 12 avril 1983, n° 3394 A/83; 24 février 1984, n° 3355 A/84.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 42 du 19 octobre 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : CEFIN SPA, société constituée sous les lois italiennes. — IT.

⑦2 Inventeur(s) : Luigi Pazzaglia.

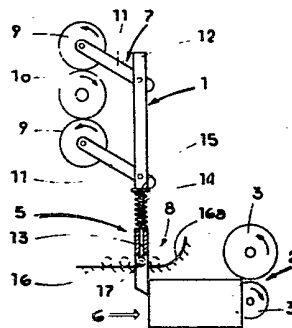
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Bugnion Associés.

⑤4 Dispositif destiné à transférer des pièces en cours de travail, dans des machines de précision et vitesse élevées.

⑤7 L'invention se réfère au domaine technique des équipements destinés à transférer des pièces en cours de travail et il concerne en particulier un dispositif à transférer des pièces en cours de travail dans des machines de précision et vitesse élevées.

Le dispositif selon l'invention comporte des moyens de poussée 5 qui se développent en sens transversal à la trajectoire 6 de déplacement des pièces 4 en cours de travail et au moins un parallélogramme articulé 7 soutenant lesdits moyens de poussée 5. Il est prévu que le parallélogramme articulé 7 se développe dans des plans parallèles à la trajectoire des pièces en cours de travail et qu'il présente un côté fixe dirigé transversalement à la même trajectoire.



FR 2 544 293 - A1

- 1 -

La présente invention concerne un dispositif destiné à transférer des pièces en cours de travail, dans des machines de précision et vitesse élevées.

On sait que dans les machines automatiques, où la pièce en cours de travail doit occuper successivement des positions diverses, on emploie fréquemment des dents de transport qui ont pour but d'enlever la pièce d'une position et de la transporter à une autre.

Quand il faut assurer que pendant le déplacement les pièces suivent une trajectoire rectiligne, tout en restant parallèles à elles-mêmes, deux dents de transport sont généralement nécessaires, lesquelles doivent suivre des lois identiques de mouvement et maintenir une position rigoureusement fixe l'une par rapport à l'autre.

Des artifices appropriés sont en outre nécessaires en vue de faire que les dents viennent en contact avec la pièce en cours de travail au moment voulu et qu'après l'avoir amenée à la position désirée, elles retournent à leur position de départ, prêtes à enlever une nouvelle pièce.

Souvent des conditions particulières sont également demandées, en ce qui concerne la vitesse avec laquelle les pièces sont retirées et/ou relâchées.

Actuellement les moyens employés pour atteindre les résultats précités sont de différents types: chaînes munies de dents, coulisseaux porte-dents entraînés par des mécanismes cinématiques, etc.

Toutefois les systèmes connus sont généralement inadéquats à fournir des résultats satisfaisants quand ils sont utilisés sur des machines qui doivent fonctionner à une vitesse très élevée et pour lesquelles une

- 2 -

grande précision de positionnement est requise. En particulier, les moyens actuels sont inadéquats quand, outre les dites caractéristiques de vitesse et précision élevées, on demande également des vitesses particulières d'enlèvement 5 et/ou de relâchement des pièces en cours de travail.

Un exemple typique de cette situation peut être relevé dans les machines à souder à résistance pour conteneurs métalliques, où il faut introduire les corps des conteneurs entre les rouleaux soudeurs. Dans ces machines 10 toutes les opérations doivent être très précises et la prise des corps en forme de boîte doit être exécutée en fonction des caractéristiques des organes de transport précédents et doit ensuite amener à l'introduction des mêmes corps en forme de boîte entre lesdits rouleaux à 15 une vitesse en direction horizontale égale à la vitesse tangentielle des rouleaux soudeurs.

Il ne faut pas oublier enfin que les dispositifs en question, destinés à transférer des pièces en cours de travail, doivent avoir des caractéristiques de simplicité 20 té en vue de ne pas grever excessivement les prix de revient des machines sur lesquelles ils sont montés.

Dans cette situation la tâche technique qui est à la base de la présente invention est de mettre en oeuvre un dispositif destiné à transférer des pièces en 25 cours de travail, notamment dans des machines de précision et vitesse élevées, qui soit en mesure de satisfaire les exigences illustrées ci-dessus.

Dans le cadre de cette tâche technique c'est un important but de la présente invention de mettre en 30 oeuvre un dispositif qui puisse être aisément adapté à des machines de types différents et également à des machines qui ont des exigences différentes en ce qui con-

- 3 -

cerne la vitesse de prise et/ou de relâchement des pièces en cours de travail.

Un autre but de l'invention est de mettre en oeuvre un dispositif qui, grâce à sa structure spécifique, soit non seulement simple et peu coûteux mais également peu encombrant et facile à mettre en place en correspondance des machines auxquelles il est destiné.

La tâche précitée et les buts mentionnés ci-dessus sont atteints par le dispositif selon l'invention destiné à transférer des pièces en cours de travail dans des machines de précision et vitesse élevées, lequel est caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de poussée se développant en sens transversal à la trajectoire de déplacement des pièces en cours de travail, et au moins un parallélogramme articulé soutenant lesdits moyens de poussée, et en ce que ledit parallélogramme articulé se développe dans des plans sensiblement parallèles à ladite trajectoire et est pourvu d'un côté fixe dirigé transversalement par rapport à cette dernière.

Avantageusement, lesdits moyens de poussée ont leurs extrémités actives en forme de dent et mobiles en sens parallèle audit côté fixe, grâce à des moyens de commande prévus pour lesdites extrémités actives.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront plus clairement de la description d'une forme d'exécution préférée mais non exclusive de l'invention, illustrée à simple titre d'exemple non limitatif en se référant aux dessins annexés, dans lesquels:

- la figure 1 est une vue schématique de côté du dispositif selon l'invention;
- la figure 2 met en relief la loi de variation de la vitesse de travail du dispositif dans la direction d'avance

- 4 -

des pièces en cours de travail;

- la figure 3 montre, en vue schématique de côté, une variante de la solution représentée sur la figure 1.

En se référant auxdites figures, le dispositif 5 selon l'invention est globalement indiqué en 1. Il est appliqué à une machine à souder 2 du type à résistance pour conteneurs métalliques, de cette machine étant mis en relief des rouleaux soudeurs 3 entre lesquels doivent être introduits lesdits conteneurs métalliques, indiqués 10 en 4.

Le dispositif 1 comporte, sommairement, des moyens de poussée 5 qui se développent en sens transversal à la trajectoire de déplacement de chaque pièce en cours de travail 4, indiquée par une flèche 6, ainsi qu'au 15 moins un parallélogramme articulé 7 soutenant les moyens de poussée 5. Ces derniers se terminent, en correspondance de chaque conteneur ou pièce 4, par des extrémités actives 8 sensiblement en forme de dent.

Notamment, on prévoit un parallélogramme articulé 7 dans lequel le côté fixe se développe perpendiculairement à la trajectoire 6. Ce côté fixe est ici représenté par une série d'engrenages parmi lesquels on peut distinguer une paire d'engrenages d'extrémité 9 et un engrenage central 10. Ce dernier est de préférence 25 entraîné par un moteur et pourvu par exemple de mouvement uniforme. Les engrenages d'extrémité 9 supportent, en correspondance de leurs axes, des manivelles 11 égales et parallèles entre elles. Dans le cas représenté sur la figure 1 ces dernières sont emboîtées à rotation sur une 30 tige 12 parallèle audit côté fixe et s'étendant en direction de la trajectoire 6 de mouvement des pièces en cours de travail 4.

- 5 -

Avantageusement, les moyens de poussée 5 comportent une paire de tiges 12 parallèles l'une à l'autre et placées côte à côte à une distance suffisante à permettre un engagement précis avec les pièces ou boîtes 4.

5 Dans cette solution on prévoit également que les extrémités actives 8 des moyens de poussée 5 soient mobiles en direction parallèle au côté fixe du parallélogramme articulé 7, c'est-à-dire à chaque tige 12.

En effet les mêmes extrémités actives 8 comportent des éléments en forme de manchon 13 coulissant sur les tiges 12 contre l'action de moyens élastiques 14, représentés par exemple par des ressorts de compression bloqués par une collerette 15 ménagée sur les tiges 12.

En outre, tel que représenté sur la figure 1, 15 le mouvement en sens vertical des éléments en forme de manchon 13 est assujéti à des organes de commande à came fixe, comportant une came de base 16 sur laquelle prend appui un appendice 17 qui suit la came et qui sort latéralement de chaque élément en forme de manchon 13. 20 La came 16 est sensiblement parallèle à la trajectoire 6 sur une portion prédominante de son développement, puis elle a une portion terminale 16a pliée en sens vertical.

Le fonctionnement du dispositif selon l'invention est particulièrement évident, en se référant également à 25 la figure 2.

Par action du parallélogramme articulé, dans lequel les manivelles 11 effectuent un mouvement circulaire complet, les tiges 12 exécutent des trajectoires en anneau fermé restant parallèles à elles-mêmes et dans 30 des plans verticaux. Il s'ensuit que les extrémités actives parcourent des portions de circonférence pendant le mouvement de montée, retour et descente, jusqu'à ar-

- 6 -

river en correspondance de la came 16. Cette dernière arrête leur mouvement en sens vertical, faisant que celui-ci soit absorbé par le ressort 14. Par conséquent les extrémités actives 8 exécutent des déplacements parfaitement linéaires en correspondance des parties de travail, quand elles s'engagent avec une boîte ou une pièce en cours de travail 4.

Tout en exécutant des déplacements parfaitement linéaires, les extrémités actives 8 varient leur vitesse linéaire en concordance avec les tiges 12, suivant le diagramme de la figure 2, typique des parallélogrammes articulés.

Il est par conséquent possible de faire que l'engagement des extrémités actives 8 avec les pièces en cours de travail ait lieu à des endroits prédéterminés du même diagramme, notamment à des endroits de ce dernier qui coïncident d'une part avec la vitesse des organes de transport précédents, d'autre part avec la vitesse tangentielle par exemple des rouleaux 3.

Au contraire, dans le cas représenté sur la figure 3, les manivelles 11 sont emboîtées à rotation, en 20, sur un manchon 33 parallèle audit côté fixe et pourvu longitudinalement, ou bien parallèlement audit côté fixe, de logements (ici deux) permettant le passage de tiges correspondantes 12 supportant à leur partie inférieure lesdites dents 8 et qui sont reliées, à leur partie supérieure, au moyen d'un galet 22, à une première glissière horizontale 23; cette dernière est solidaire d'un deuxième élément de guidage vertical 24 contenu dans et mobile verticalement à l'intérieur du corps fixe du dispositif et relié, à travers l'appendice 25 qui suit la came, à une came 26 solidaire de et tournant avec la roue den-

- 7 -

tée supérieure 9.

La glissière 23 est parallèle à la trajectoire 6 qui doit suivre le corps en forme de boîte 4 et l'engagement entre l'appendice 25 qui suit la came et la came 5 26 est bilatéral.

Dans ce cas aussi, grâce au mouvement circulaire complet des manivelles 11, le manchon 33 exécute des trajectoires en anneau fermé restant parallèle à lui-même et dans des plans verticaux. Il s'ensuit que, grâce au mécanisme cinématique illustré qui relie manchon-tiges-glissière horizontale 23, les extrémités actives 8 effectuent des déplacements parfaitement linéaires en correspondance des parties de travail, quand elles s'engagent avec une boîte ou pièce en cours de travail 4, étant donné que pendant cette étape (de travail) les dents 8 sont abaissées au moyen du contact de l'appendice 25 sur la portion haute du profil de la came 26.

Au contraire, quand le manchon arrive à proximité du point mort avant (illustré sur la figure 1) et le corps en forme de boîte 4 a été déjà saisi par les rouleaux 3, c'est le profil haut de la came 26 qui intervient sur l'appendice 25 qui suit la came; celui-ci commande la montée du deuxième élément de guidage verticale 24, de la première glissière horizontale 23 et, par cette dernière, 25 à travers les tiges 12, des dents 8.

Il est donc possible dans ce cas aussi de faire que l'engagement (descente) des extrémités actives 8 avec les pièces en cours de travail ait lieu agissant sur le profil de la came 26, à des endroits prédéterminés du même diagramme.

L'invention atteint les buts visés.

Soulignons le fait que le dispositif est très

- 8 -

simple et qu'il peut s'adapter aux appareillages les plus divers et à différentes vitesses de travail.

L'invention ainsi conçue est susceptible de nombreuses modifications et variantes, sans sortir de son cadre de protection.

En outre tous les détails peuvent être remplacés par des éléments techniquement équivalents.

Pratiquement les matériaux employés, les formes et les dimensions peuvent être quelconques suivant les nécessités.

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

1. Dispositif destiné à transférer des pièces en cours de travail, dans des machines de précision et vitesse élevées, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens  
5 de poussée (5) se développant en sens transversal à la trajectoire (6) de déplacement des pièces (4) en cours de travail, et au moins un parallélogramme articulé (7) soutenant lesdits moyens de poussée, et en ce que ledit parallélogramme articulé se développe dans des plans sensiblement  
10 parallèles à ladite trajectoire et est pourvu d'un côté fixe dirigé transversalement par rapport à cette dernière.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de poussée (5) ont des extrémités  
15 actives (8) en forme de dent et mobiles en direction parallèle audit côté fixe à l'aide de moyens de commande (16).

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de poussée (5) ont des extrémités  
20 actives (8) en forme de dent et mobiles en direction parallèle audit côté fixe contre l'action de moyens élastiques (14), des organes de commande à came fixe (16) étant prévus pour lesdites extrémités actives.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits moyens de poussée (5) sont définis  
25 par une tige (12) qui s'étend dudit parallélogramme articulé et qui est parallèle audit côté fixe de ce dernier.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que lesdites extrémités actives (8) comportent  
30 des éléments en forme de manchon (13) qui entourent à leur partie terminale lesdites tiges (12).

6. Dispositif selon les revendications 3 et 5, ca-

- 10 -

ractérisé en ce que lesdits organes à came (16) engagent lesdits éléments en forme de manchon (13) en correspondance d'appendices (17) qui suivent la came et qui sortent latéralement des mêmes éléments en forme de manchon, 5 ces organes à came agissant contre l'action desdits moyens élastiques (14).

7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de poussée (5) sont définis par au moins une tige (12) reliée, au moyen d'un engagement 10 ment coulissant (33), audit parallélogramme articulé (7) et parallèle audit côté fixe de ce dernier, et qui s'engage également de manière coulissante avec une première glissière (23) parallèle à ladite trajectoire (6) de déplacement des pièces, cette dernière étant assujettie auxdits 15 moyens de commande (26) prévus pour le mouvement, dans les deux sens, de celle-ci, selon une direction orthogonale à ladite trajectoire.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdits moyens de commande comportent des 20 organes de commande à came (26) solidaires de et tournant avec la rotation dudit parallélogramme articulé et agissant sur ladite première glissière (23).

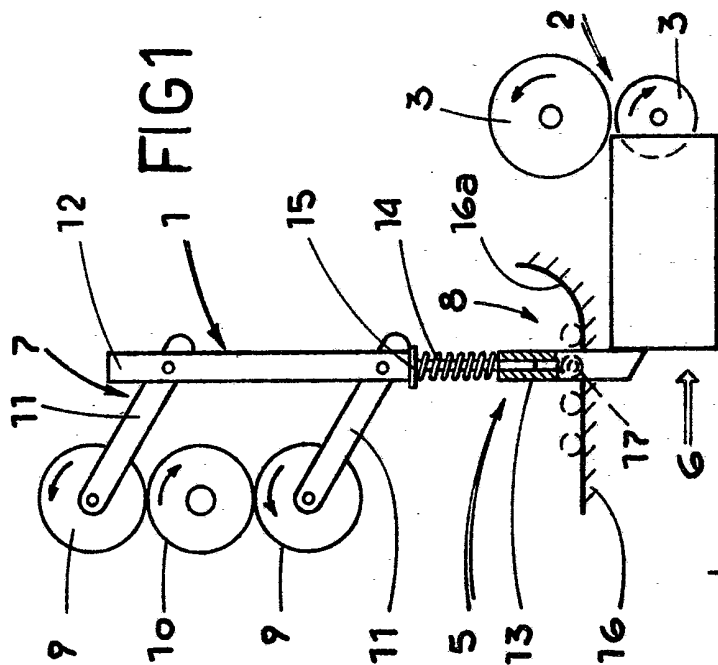


FIG 1

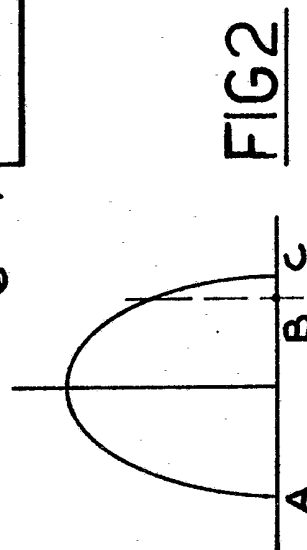


FIG 2

FIG 3

