

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 11435**

---

(54) Dispositif de séparation, d'orientation et de positionnement de pièces de forme générale plate.

(51) Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). B 23 Q 7/00 // B 23 K 37/00.

(22) Date de dépôt ..... 10 juin 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 50 du 17-12-1982.

---

(71) Déposant : Régie dite : REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT, résidant en France.

(72) Invention de : Marc Lacroix et Patrick Le Tiec.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Bureau D. A. Casalonga, office Josse et Petit,  
8, avenue Percier, 75008 Paris.

Dispositif de séparation, d'orientation et de positionnement de pièces de forme générale plate.

L'invention concerne l'aménagement successif en bonne position et en bonne orientation de pièces de forme générale sensiblement plate, en particulier des crabots d'axes de boîtes de vitesses pour l'alimentation d'une machine automatique à souder les crabots sur les axes.

Habituellement les crabots sont véhiculés sur chant dans un rail vibrant jusqu'à un drageoir non vibrant placé en bout de rail et qui porte une réserve de quelques crabots. Périodiquement le crabot placé en bout de la réserve tombe de quelques millimètres afin d'offrir une résistance au porte-pièce de la machine automatique qui vient le saisir. Le drageoir comporte deux retenues éclipables qui retiennent le premier crabot et qui sont éclipées par deux doigts montés sur le porte-pièces lorsque celui-ci vient prendre le crabot.

Les inconvénients de cette technique sont d'abord la grande difficulté de sélectionner les pièces approvisionnées en vrac dans un bol vibrant pour pouvoir ensuite les cheminer sur chant dans le rail vibrant. Certaines formes de crabot rendent même cette sélection automatique impossible et nécessitent des techniques beaucoup plus sophistiquées. Ensuite, le dispositif est peu fiable et sujet à de nombreux coincements de sorte que les deux retenues éclipables ne retiennent pas toujours efficacement les crabots, surtout au moment d'une prise de pièces par le porte-pièces, et de nombreux crabots tombent alors sur la plate-forme de la machine.

Le but de l'invention est d'éliminer les inconvénients précédents en réalisant un dispositif qui puisse être alimenté avec des pièces positionnées à plat sur un rail, alimentation beaucoup plus facile à réaliser, et qui en outre produise la séparation de ces pièces, leur basculement pour les orienter sur chant, et leur retenue efficace jusqu'à la reprise par le porte-pièces, et enfin qui soit d'une grande fiabilité et d'une grande simplicité de réalisation.

L'invention consiste à combiner un basculeur pouvant basculer entre deux positions extrêmes, définies avec précision par des butées, sous l'effet d'une commande appropriée telle qu'un vérin, ce basculeur comportant un support qui vient se placer en bout du rail d'alimentation pour la première position du basculeur de manière à recevoir la première des pièces avançant sur ce rail, des butées de retenue rappelées par ressort dans une position qui retient la pièce suivante sur le rail dès que le basculeur quitte cette première position, une came placée sur le basculeur coopérant avec une saillie des butées pour produire leur effacement dans ladite première position du basculeur, enfin un dispositif de retenue éclip-sable porté par le basculeur et comportant des doigts sous lesquels vient se glisser la première pièce lorsque le basculeur est dans la première position, et qui retiennent cette pièce contre le support dans toutes les positions du basculeur, ce dispositif de retenue comportant des rampes coopérant avec des doigts portés par le porte-pièces pour produire l'éclipsage des doigts de retenue au moment de la prise de pièce qui est opérée dans la deuxième position du basculeur.

D'autres particularités de l'invention apparaîtront dans la description qui va suivre d'un mode de réalisation pris comme exemple et représenté sur le dessin annexé, sur lequel :

la fig. 1 est une coupe verticale de l'appareil selon I-I de la fig. 2;

la fig. 2 est une vue en bout selon II-II de la fig. 1; et

la fig. 3 est une vue de dessus de cet appareil.

L'exemple de réalisation concerne plus particulièrement l'alimentation d'une machine à souder automatique en crabots d'axe de fourchette de boîte de vitesses qui sont des pièces ayant la forme représentée sous la référence 1 sur les figures. Il s'agit de pièces sensiblement plates découpées-cambrées selon le profil visible sur la fig. 2, et l'installation comporte avant tout un bol vibrant recevant ces pièces en vrac et les positionnant en fil continu à plat sur un rail. Cet ensemble de conception classique n'a pas été représenté et

il est beaucoup plus facile à réaliser que le dispositif habituel plaçant les pièces sur chant.

Les pièces 1 arrivent donc en se poussant côte à côte en file continue sur un rail 2.

5        Le dispositif comporte un basculeur 3, susceptible de basculer autour d'un axe horizontal 4 sous l'effet d'un vérin 5 pour passer de la position représentée en trait plein sur la fig. 1 à la position représentée en trait interrompu sur cette même figure. Ce basculeur comporte un support constitué par  
10 des parties 6 et 7 qui, dans la première position du basculeur, viennent assurer la continuité des rails 2 pour recevoir la première pièce 1, avec en outre une butée 8 arrêtant toute la succession des pièces 1 en mouvement.

Par ailleurs, ce basculeur est pourvu également d'un  
15 dispositif de retenue 9 qui comporte deux doigts de retenue 10 et 11 disposés de manière que les pièces 1 puissent passer en dessous pour venir en butée contre la butée 8, mais que ces doigts recouvrent légèrement le contour de la première pièce en des points susceptibles d'empêcher celle-ci de s'échapper  
20 dans le mouvement de basculement ultérieur du basculeur. En outre, ces points sont choisis également en fonction du contour de la pièce de telle manière qu'un léger mouvement de recul du dispositif de retenue 9 dans le sens de la flèche 12 libère entièrement la pièce pour lui permettre d'être extraite  
25 dans le sens perpendiculaire à son propre plan principal. Pour cela le dispositif 9 dans son ensemble est monté coulissant sur le sommet du basculeur 3, en étant rappelé dans le sens opposé à la flèche 12 par un ressort de rappel 13, et il comporte une rampe 14 inclinée dans le sens convenable pour  
30 permettre en appuyant sur cette rampe de provoquer le dégagement dans le sens de la flèche 12.

Ceci permet par conséquent au vérin d'amener le basculeur 3 de la position verticale à la position horizontale en entraînant avec lui la première pièce 1 sans que celle-ci puisse  
35 s'échapper au cours de ce mouvement. Par contre, lorsque le porte-pièces 15 faisant partie de la machine automatique de

soudure vient reprendre cette pièce dans la position précise et l'orientation convenable où l'a amené le basculeur précédent, un doigt non représenté, porté par ce porte-pièces, vient agir sur la rampe 14 pour provoquer le dégagement du  
5 dispositif de retenue 9 afin de permettre au porte-pièces 15 de saisir la pièce 1 et de l'extraire dans le sens perpendiculaire au plan de la pièce, c'est-à-dire pour cette nouvelle position du basculeur dans le sens horizontal.

Pendant tout ce mouvement de basculement et jusqu'au  
10 retour complet du basculeur dans la position initiale, il faut éviter que la succession des pièces, qui suivent la première qui vient d'être extraite, continue son mouvement et vienne tomber en désordre sur la machine.

Pour cela il est prévu un dispositif de butées escamotables constitué par une pièce basculante 16, articulée autour d'un axe 17 et comportant deux touches de contact 18 et 19, qui dans la position relevée de la pièce 16 viennent contacter des points judicieusement choisis de la pièce 1 immédiatement  
15 adjacente à celle qui se trouve sur le support afin d'arrêter sa progression. Pour cela la pièce basculante 16 se trouve rappelée en position relevée par un ressort de rappel 20 et vient dans cette position s'appuyer sur une butée angulaire réglable 21 qui permet l'ajustement précis de cette position.

Par contre, lorsque le basculeur est dans sa première  
25 position représentée sur la fig. 1, ces doigts doivent être escamotés pour permettre le libre passage des pièces 1 du rail 2 vers le support 6-7. Pour cela, la pièce basculante 16 comporte un galet 22 constituant suiveur de came et coopérant avec une came 23 portée par le basculeur 3 pour écarter les  
30 touches d'arrêt 18 et 19 de leur position active lorsque le basculeur 3 est tout près d'arriver dans sa première position, comme représenté en trait plein sur la fig. 1.

De la sorte, un seul et même vérin 5 suffit pour assurer tout à la fois la séparation des pièces de la réserve conti-  
35 nue, leur transfert par basculement dans une orientation et une position différentes et précises, la retenue de la pièce basculée jusqu'à la reprise par le porte-pièces, et la retenue

des pièces de la réserve pendant ce basculement, tous ces mouvements étant par conséquent synchronisés par la seule commande du vérin 5, hydraulique ou pneumatique, et l'ensemble étant particulièrement simple et fiable, même avec des cadences de fonctionnement élevées.

REVENDECATIONS

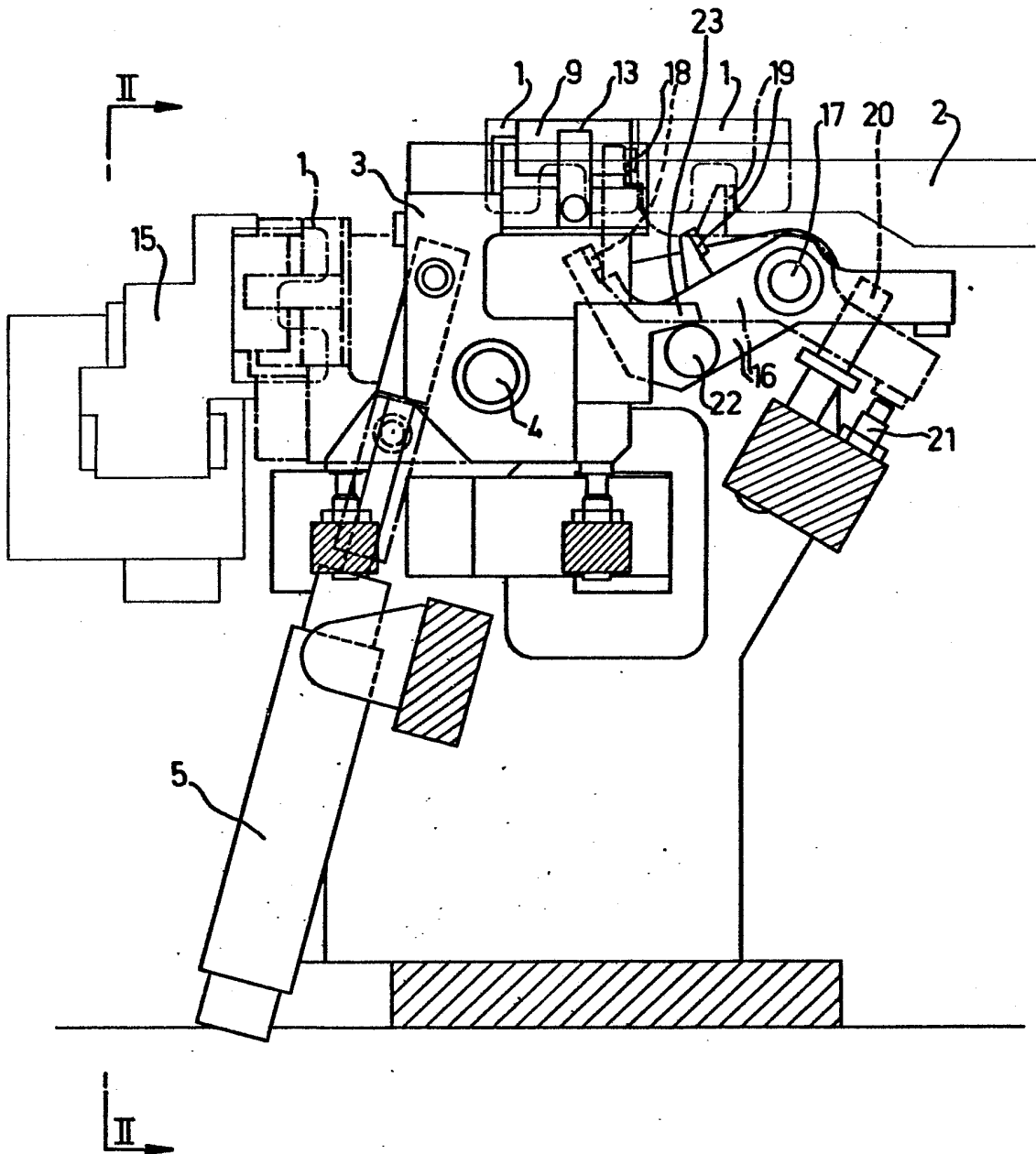
1. Dispositif de séparation, d'orientation et de positionnement de pièces (1) de forme générale sensiblement plate, recevant ces pièces, distribuées en file continue sur un rail par un dispositif auxiliaire et les amenant une par une dans une orientation et une position précises pour être reprises par un porte-pièces (15), caractérisé par le fait que les pièces sont approvisionnées sur le rail magasin (2) dans une position à plat, et que le dispositif comporte en combinaison un basculeur (3) actionnable par un vérin (5) entre une première position relevée et une deuxième position basculée, ce basculeur (3) comportant un support (6,7) faisant suite au rail magasin (2) dans la position relevée du basculeur pour recevoir la première pièce (1) du magasin, avec une butée (8) arrêtant l'ensemble des pièces, ce support comportant également un dispositif de retenue (9) agencé pour empêcher l'échappement de la pièce située sur le basculeur pendant le basculement de celui-ci, et l'ensemble comportant en outre des touches d'arrêt (18, 19) portées par une pièce basculante (16) rappelée par un ressort de rappel (20) pour arrêter la première pièce (1) restant sur le rail (2) lors du basculement du basculeur, avec un mécanisme permettant de dégager ces touches (18, 19) de leur position active lorsque le basculeur (3) est en position relevée.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif de retenue (9) est monté coulissant horizontalement et parallèlement au support (6, 7), qu'il comporte deux doigts (10, 11) disposés de manière à permettre le passage de chaque nouvelle pièce sous ces doigts mais en même temps à pouvoir libérer le contour de la pièce pour une extraction perpendiculaire à l'aide d'une faible course du dispositif de retenue (9).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le dispositif de retenue (9) est rappelé en position active par un ressort (13) et qu'il comporte une rampe (14) coopérant avec un doigt porté par le porte-pièces (13) afin de produire ladite faible course de dégagement des doigts

(10, 11) par le seul effet du porte-pièces (15) lorsque le basculeur (3) est en position basculée.

- 5 4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la pièce basculante (16) portant les touches d'arrêt (18, 19) et rappelée en position active par un ressort de rappel (20) et que le mécanisme de dégagement de ces touches est constitué par un galet (22) constituant suiveur de came et coopérant avec une came (23) portée par le basculeur (3) pour produire ce dégagement lors de sa
- 10 fin de course en position relevée.

**FIG.1**

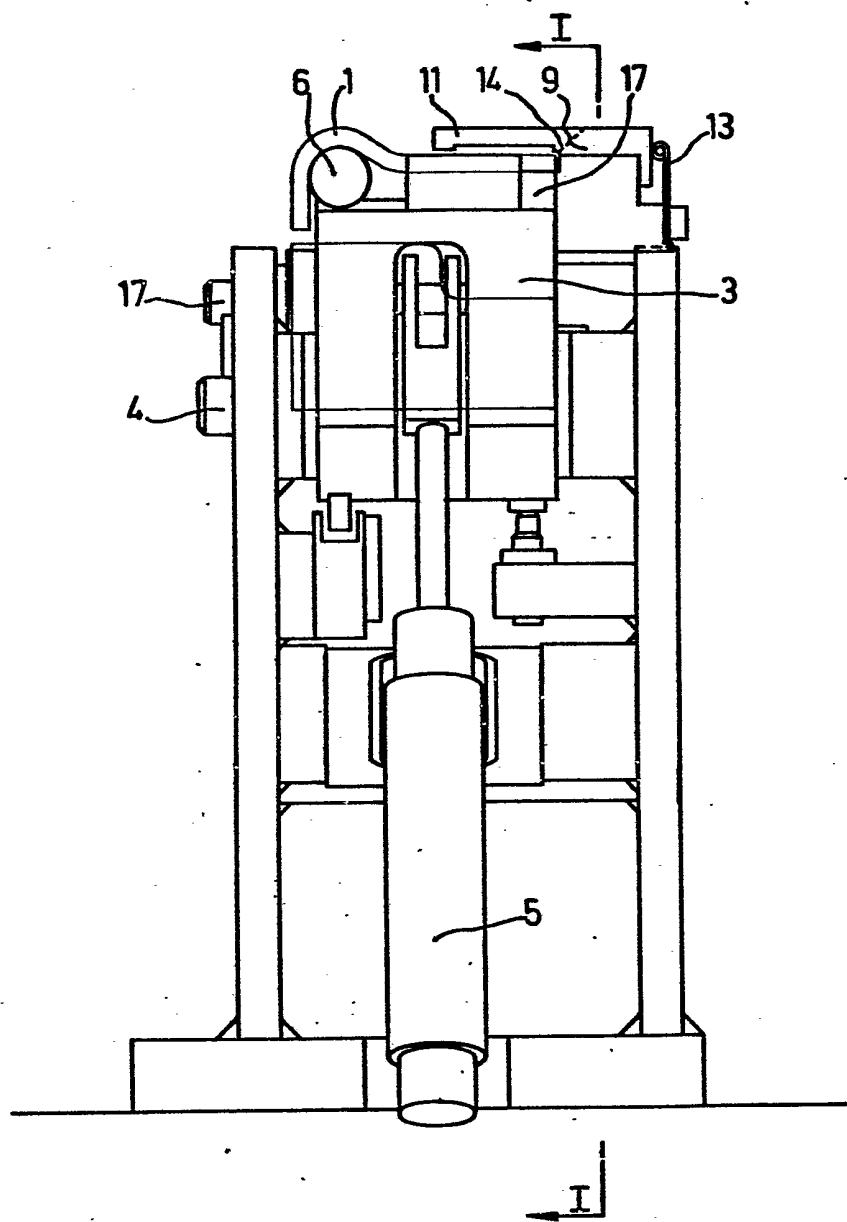
**FIG. 2**

FIG.3