



(11) **EP 2 084 069 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**20.01.2010 Bulletin 2010/03**

(51) Int Cl.:  
**B65B 43/30** <sup>(2006.01)</sup> **B65B 43/28** <sup>(2006.01)</sup>  
**B31B 5/80** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Numéro de dépôt: **07858417.4**

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/FR2007/001650**

(22) Date de dépôt: **10.10.2007**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 2008/043914 (17.04.2008 Gazette 2008/16)**

(54) **DISPOSITIF DE PRÉLÈVEMENT DE DÉCOUPES EN CARTON**

VERFAHREN ZUR GEWINNUNG EINES GUSSGESCHNITTENEN KARTONROHLINGS

DEVICE FOR FETCHING DIE-CUT CARTONBOARD BLANKS

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE  
SI SK TR**

(30) Priorité: **11.10.2006 FR 0608897**

(43) Date de publication de la demande:  
**05.08.2009 Bulletin 2009/32**

(73) Titulaire: **Sidel Participations  
76930 Octeville Sur Mer (FR)**

(72) Inventeur: **PETIJEAN, Yannick  
76930 Octeville-sur-Mer (FR)**

(74) Mandataire: **Cabinet Plasseraud  
52, rue de la Victoire  
75440 Paris Cedex 09 (FR)**

(56) Documents cités:  
**DE-A1- 2 813 723 DE-A1- 3 429 761  
US-A- 3 299 611 US-A- 3 471 997  
US-A- 4 348 853 US-A- 5 393 291  
US-A1- 2004 123 571 US-A1- 2004 226 270**

**EP 2 084 069 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un perfectionnement au dispositif de prélèvement de découpes en carton qui sont stockées dans un magasin et en particulier le magasin d'une machine qui réalise la mise en forme de ces découpes.

**[0002]** Ce dispositif de prélèvement se présente sous la forme d'un bras muni de plusieurs ventouses qui captent la découpe par dépression (voir par exemple le document US 2004/0226270 A1).

**[0003]** La présente invention concerne en fait un perfectionnement à ce bras extracteur dans le but d'améliorer son efficacité et de lui conférer un caractère universel.

**[0004]** Selon le type de machine de mise en forme et en particulier selon la taille des découpes, le dispositif de prélèvement peut comporter un ou plusieurs bras équipés de ventouses. En général, ce bras d'extraction est adapté à un modèle de découpe.

**[0005]** Avec l'évolution des machines de mise en forme qui sont de plus en plus polyvalentes, il devient difficile de disposer d'un dispositif de prélèvement efficace à cent pour cent pour l'extraction de tous les modèles de découpes susceptibles d'être mises en forme sur une même machine.

**[0006]** L'opération de prélèvement des découpes dans le magasin peut effectivement poser des problèmes du fait de la grande variété des formats.

**[0007]** Le bras d'extraction ne peut pas saisir les découpes n'importe où; les ventouses doivent se positionner à des endroits précis sur la découpe.

**[0008]** Lorsque la découpe est mise en forme directement avec le bras d'extraction, les ventouses ne peuvent être opérationnelles que sur une partie limitée de cette découpe.

**[0009]** De ce fait, pour certains formats de découpes, le nombre de ventouses actives peut parfois se révéler être insuffisant pour extraire correctement la découpe qui est retenue à la sortie du magasin, ce qui provoque des échecs et des incidents.

**[0010]** La présente invention propose des moyens qui permettent d'utiliser au mieux la force d'extraction disponible sur le bras et de surmonter les inconvénients des dispositifs de prélèvement actuels.

**[0011]** Elle permet de proposer des dispositifs capables de traiter une très grande variété de formats de découpes avec un maximum d'efficacité au niveau de l'extraction des découpes, c'est-à-dire qu'elle permet une extraction desdites découpes sans échec.

**[0012]** D'une manière générale, l'invention permet de gérer plus facilement toutes les situations induites par les desiderata des utilisateurs, qu'il s'agisse de la multiplicité des formats des découpes et des caisses ou même des cadences, tout en offrant une extraction particulièrement efficace de tous types de formats.

**[0013]** Selon l'invention, le dispositif de prélèvement des découpes dans le magasin comprend - au moins un bras extracteur qui est muni de ventouses et - deux cir-

cuits d'activation desdites ventouses, lesquels circuits d'activation sont respectivement connectés aux extrémités dudit bras et ils sont, en plus, munis de moyens pour être actifs ensemble ou séparément et lesdites ventouses sont elles-mêmes munies, en tout ou partie, de vannes multifonctions du type trois voies, lesquelles vannes sont aptes, d'une part, à permettre la sélection et la mise en oeuvre d'un maximum de ventouses pour l'opération d'extraction de la découpe, et, d'autre part, à isoler lesdits circuits l'un par rapport à l'autre afin de permettre la désactivation de la ou des ventouses à shunter pour la mise en forme de ladite découpe, par exemple.

**[0014]** Toujours selon l'invention, les moyens pour rendre actifs ou inactifs les circuits d'alimentation des ventouses sont constitués de distributeurs qui permettent une mise à l'air rapide du circuit en cas de coupure de l'alimentation des ventouses alimentées par ledit circuit.

**[0015]** Selon une disposition préférentielle de l'invention, la longueur du bras d'extraction des découpes correspond sensiblement à la dimension de la plus grande desdites découpes dans le cas de découpes pour la confection de « caisse américaine » et un peu moins dans le cas de découpes pour la confection de caisses du type « wrap around ».

**[0016]** Toujours selon l'invention, les circuits d'alimentation des ventouses se présentent, en amont du bras, sous la forme d'une tubulure double, laquelle tubulure coopère avec un système de pinces qui assure la fixation et le positionnement de ladite tubulure sur une ligne qui correspond à la fibre neutre de l'articulation entre le support dudit bras et la pièce, solidaire du bâti de la machine, sur laquelle ledit support est articulé.

**[0017]** Mais l'invention sera encore détaillée à l'aide de la description suivante et des dessins annexés, donnés à titre indicatif, et dans lesquels :

- la figure 1 montre, représenté schématiquement, un dispositif de prélèvement associé au magasin d'une machine de mise en forme de découpes et un modèle de découpe apparaît également sur cette figure, et en particulier une découpe du type wrap around ;
- la figure 2 représente la caisse réalisée à partir de la découpe visible figure 1 ;
- la figure 3 représente, schématiquement, le bras du dispositif de prélèvement et les deux circuits d'alimentation des ventouses, lesquels circuits sont munis chacun de leur distributeur ;
- la figure 4 est une coupe partielle du bras extracteur au niveau de l'une des ventouses pour montrer la vanne trois voies ;
- la figure 5 est une vue extérieure du bras extracteur, au niveau de l'une des vannes ;
- la figure 6 est une coupe de la pièce qui supporte le bras extracteur, montrant le système d'installation des circuits d'alimentation des ventouses.

**[0018]** Comme représenté figure 1, le dispositif (1) de prélèvement est disposé en sortie du magasin (2) d'une machine de mise en forme de découpes (3), lesquelles découpes sont stockées dans ledit magasin.

**[0019]** Le dispositif (1) de prélèvement est constitué d'un bras (4) d'extraction en forme de barre allongée et ce bras (4) est muni de plusieurs ventouses (5) qui captent, par dépression, la découpe (3) en sortie du magasin (2).

**[0020]** Le bras (4) est mobile sous l'effet de moyens appropriés, non représentés, pour transférer la découpe (3) au niveau d'un poste de mise en forme, par exemple.

**[0021]** La découpe (3) qui apparaît figure 1 est une découpe de caisse du type « wrap around ». Cette découpe comporte des côtés (7), des rabats (8) et une languette (9) d'assemblage. Elle peut aussi comporter, comme représentées sur la figure, des poignées (10) aménagées dans les petits côtés, par exemple, et/ou des fenêtres (11) sur les autres côtés, ce qui donne, après mise en forme, une caisse (6) telle que représentée figure 2.

**[0022]** En plus des découpes dont les formats peuvent changer, le bras (4) du dispositif de prélèvement peut donc être amené à prendre en charge des découpes (3) qui comportent des orifices comme les poignées (10) et/ou les fenêtres (11).

**[0023]** Face à ces orifices, les ventouses (5) du ou des bras (4) sont inefficaces et, de plus, elles font perdre de l'efficacité aux autres ventouses en raison de la fuite qu'elles génèrent.

**[0024]** Cette difficulté existe quel que soit le nombre de bras (4) ; avec un seul bras (4), certaines ventouses (5) peuvent se trouver en face de fenêtres (11) ; avec deux bras (4), certaines ventouses (5) peuvent se trouver en face de poignées (10).

**[0025]** Pour capter et déplacer les découpes (3), sans échec, le bras (4) a une longueur qui est, par exemple, de l'ordre des dimensions du plus grand format de découpes (3) et il comporte un grand nombre de ventouses (5).

**[0026]** La longueur du bras (4) peut correspondre à la dimension des découpes (3) du type « caisse américaine » et elle peut être un peu plus faible s'il s'agit d'une découpe (3) du type « wrap around ».

**[0027]** Ce bras (4) est aussi aménagé pour pouvoir s'adapter facilement aux différents cas de figures, comme la caisse représentée figure 2, c'est-à-dire être capable de capter des découpes (3) munies d'orifices divers et variés placés un peu partout sur ladite découpe.

**[0028]** Ce bras (4), représenté figure 3, est relié à une source (12) de dépression, au niveau de chacune de ses extrémités par des circuits (13, 14).

**[0029]** Les circuits (13) et (14) sont séparés et ils comportent chacun, comme représentés également figure 3, des distributeurs (15) et (16), respectivement, qui sont alimentés par la source commune (12) de vide.

**[0030]** Ces distributeurs (15) et (16) ouvrent ou ferment les circuits (13) et (14) respectivement et ils per-

mettent, en plus, de mettre à l'air libre les ventouses (5) du circuit qui a été fermé pour éviter que la ou les ventouses (3) ne restent collées à la découpe (3).

**[0031]** De préférence, chaque ventouse (5) comporte sa propre vanne (17) du type vanne trois voies. Ces vannes (17) ont plusieurs fonctions; elles permettent de sélectionner les ventouses (5) qui sont opérationnelles et, en plus, elles permettent de séparer les circuits (13, 14) en un endroit choisi sur le bras (4), en fonction du type et du format des découpes (3).

**[0032]** Ces vannes (17) sont aménagées au niveau de chaque ventouse (5). Elles sont constituées, comme représenté figures 4 et 5, d'un corps (18) qui comporte trois voies. Ce corps (18) est traversé par un conduit (19) et comporte un conduit (20) transversal qui se situe dans l'axe de la ventouse (5) et alimente cette dernière.

**[0033]** L'alimentation de chaque ventouse (5) s'effectue au moyen d'un tournant (21) qui est logé dans le corps (18). Ce tournant (21) est aménagé pour permettre trois possibilités :

- alimenter la ventouse (5),
- shunter ladite ventouse (5), c'est-à-dire couper son alimentation sans fermer le conduit (19),
- fermer le conduit (19) tout en réalisant l'alimentation de ladite ventouse (5), c'est-à-dire isoler les circuits (13) et (14) l'un par rapport à l'autre.

**[0034]** Le tournant (21) est manoeuvré de façon très simple, avec l'aide d'un tournevis, par exemple, qui s'engage dans la fente (22) représentée figure 5. Un repère, sous la forme d'une flèche, renseigne l'opérateur sur le sens d'orientation du tournant (21).

**[0035]** Les ventouses (5) sont reliées entre elles par des tubulures (23) et elles sont solidaires du bras (4) qui peut avoir la forme d'une barre à section en U. Le bras (4) peut aussi supporter plusieurs blocs forés, non représentés, qui comportent eux-mêmes plusieurs ventouses (5) ; il peut même être constitué d'une simple barre unique qui est forée sur toute sa longueur et sur laquelle sont implantées directement les différentes ventouses.

**[0036]** Le bras (4) permet de prélever les découpes (3) dans le magasin (2) et en particulier, comme représentées figure 1, des découpes du type « wrap around » ; cette extraction s'effectue avec un maximum d'efficacité car ledit bras capte ladite découpe sur une grande partie de sa hauteur.

**[0037]** Ce type de découpe (3), comme représenté à l'entrée du magasin (2), comporte donc plusieurs côtés (7) qui sont repérés  $\underline{L'}$ ,  $\underline{L''}$ ,  $\underline{L'}$  et  $\underline{L''}$ , ainsi que des rabats (8) de part et d'autre et la languette (9) de collage dont il a été question auparavant.

**[0038]** Tel que représenté figure 1, le bras (4) peut avoir des ventouses (5) en contact avec plusieurs côtés de la découpe (3) pour réaliser l'extraction. Toutes les ventouses (5) ne sont pas opérationnelles ; elles sont opérationnelles selon la position du tournant (21), comme représentées sur cette figure 1.

[0039] Sur cette figure 1, la ventouse (5-1), qui est posée sur le côté  $\ell'$ , est shuntée ; elle est désactivée pour l'extraction de la découpe (3) de façon à ne pas entraver le pliage de ce côté  $\ell'$  lors de la mise en volume de ladite découpe.

[0040] Toujours pour cet exemple, les ventouses (5-2 et 4) sont actives, comme les ventouses (5-5 à 7) et la ventouse (5-9).

[0041] Les ventouses (5-3) et (5-8) sont inactives, non alimentées ; mais elles laissent les circuits correspondants ouverts.

[0042] C'est au niveau des ventouses (5-4) ou (5-5) que s'effectue la séparation des deux circuits d'alimentation (13) et (14) pour permettre, après l'extraction de la découpe (3), la désactivation des ventouses (5-5 à 9) ; cette désactivation des ventouses (5-5 à 9) est indispensable pour réaliser la mise en volume de ladite découpe (3).

[0043] Sur la figure 1, la séparation des circuits (13) et (14) est réalisée au niveau de la vanne (5-4). Cette vanne (5-4) permet l'alimentation de la ventouse correspondante mais elle ferme le circuit (13) et, par voie de conséquence, le circuit (14).

[0044] L'opérateur intervient, lors des changements de format des découpes (3), sur les différentes vannes (17) et en particulier les tournants (21), pour activer et/ou désactiver des ventouses (5) et pour former deux secteurs : un secteur (P) que l'on peut qualifier de secteur principal, correspondant au côté  $\underline{L}$  desdites découpes et qui est affecté à la fois à leur extraction mais aussi à leur mise en volume, et un secteur (S) qui est affecté uniquement à l'extraction des découpes (3).

[0045] L'activation de chaque secteur (P) et (S) s'effectue automatiquement par action sur les distributeurs (15) et (16) ; les deux distributeurs (15) et (16) alimentent simultanément toutes les ventouses (5) préalablement sélectionnées pour l'opération d'extraction des découpes (3) et, ensuite, le distributeur (16) ferme l'alimentation du circuit (14) et il ouvre ce circuit (14) pour désactiver les ventouses (5-5 à 9), libérant les côtés  $\ell''$  et  $\underline{L}$  de la découpe (3) qui sont destinés à être pliés.

[0046] Les deux circuits (13) et (14) qui alimentent les ventouses (5) sont constitués de tubulures qui accompagnent le bras (4) dans son mouvement de basculement, par exemple.

[0047] La figure 6 montre, en coupe, la pièce (31) qui est solidaire du bâti de la machine de mise en forme des découpes (3) et c'est sur cette pièce (31) qu'est articulé le bras (4), par l'intermédiaire de son support (32).

[0048] Les circuits (13) et (14) sont rassemblés en une seule tubulure (34) qui est double. Cette tubulure (34) est clipsée dans un système (35) de pinces et ces pinces sont disposées sur la pièce (31) et sur le support (32) du bras (4).

[0049] Ce montage présente l'avantage d'être simple ; il permet aussi d'installer la tubulure (34) de façon à la faire par l'axe d'articulation situé entre le support (32) du bras (4) et la pièce (31) qui est solidaire du bâti de la

machine.

[0050] La déformation de cette tubulure (34) est ainsi mieux contrôlée ; elle est plus régulière et les risques liés au frottement avec d'autres pièces sont supprimés.

## Revendications

1. - Dispositif de prélèvement de découpes (3) dans le magasin (2) d'une machine en vue de leur mise en volume sous forme de caisse ou autre, **caractérisé en ce qu'il** comprend - au moins un bras (4) extracteur qui est muni de ventouses (5) et - deux circuits (13) et (14) qui alimentent lesdites ventouses (5), lesquels circuits (13) et (14) sont respectivement connectés à chaque extrémité dudit bras (4) et ils sont, en plus, munis de moyens pour être actifs ensemble ou séparément et lesdites ventouses (5) sont elles-mêmes munies, en tout ou partie, de vannes (17) multifonctions du type trois voies, lesquelles vannes (17) sont aptes, d'une part, à permettre la sélection et la mise en oeuvre d'un maximum de ventouses (5) pour l'opération d'extraction de chaque découpe (3), et, d'autre part, à isoler lesdits circuits (13) et (14) l'un par rapport à l'autre afin de permettre la désactivation de la ou des ventouses (5) à shunter pour la mise en forme desdites découpes (3), par exemple.
2. - Dispositif de prélèvement de découpes (3) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens pour rendre actifs ou inactifs les circuits (13) et (14) d'alimentation des ventouses (5) sont constitués de distributeurs (15) et (16) qui permettent une mise à l'air rapide des ventouses (5) dès la coupure du circuit correspondant.
3. - Dispositif de prélèvement de découpes (3) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la longueur du bras (4) d'extraction des découpes (3) correspond sensiblement à la dimension de la plus grande desdites découpes dans le cas de découpes pour la confection de « caisse américaine » et un peu moins dans le cas de découpe pour la confection de caisses du type « wrap around ».
4. - Dispositif de prélèvement de découpes (3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les circuits (13) et (14) se présentent, en amont du bras (4), sous la forme d'une tubulure (34) souple qui est double, laquelle tubulure (34) coopère avec un système (35) de pinces qui assure la fixation et le positionnement de ladite tubulure sur une ligne qui passe par l'axe d'articulation situé entre le support (32) du bras (4) et la pièce (31) qui est solidaire du bâti de la machine.

## Claims

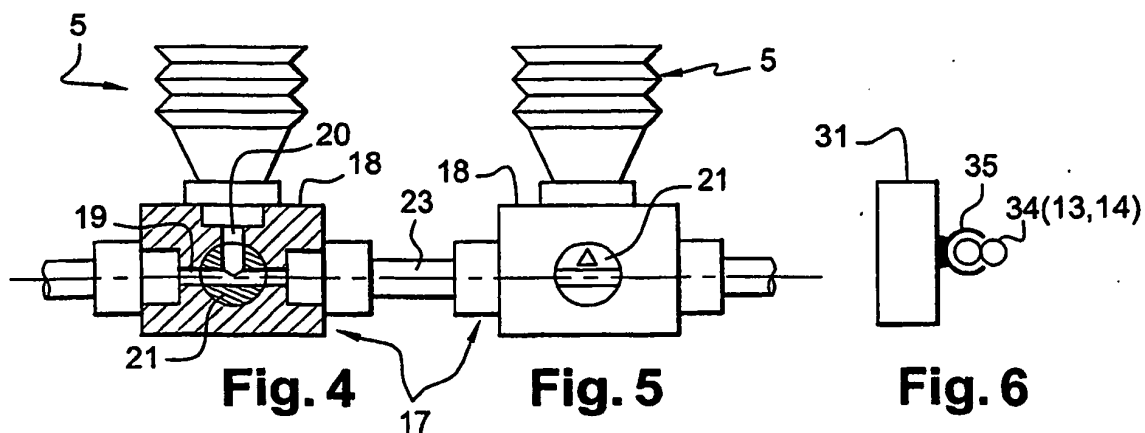
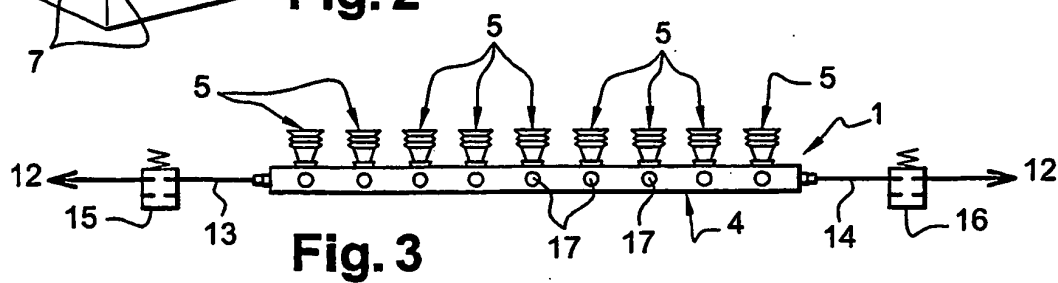
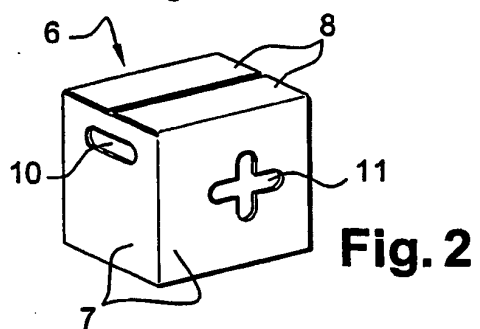
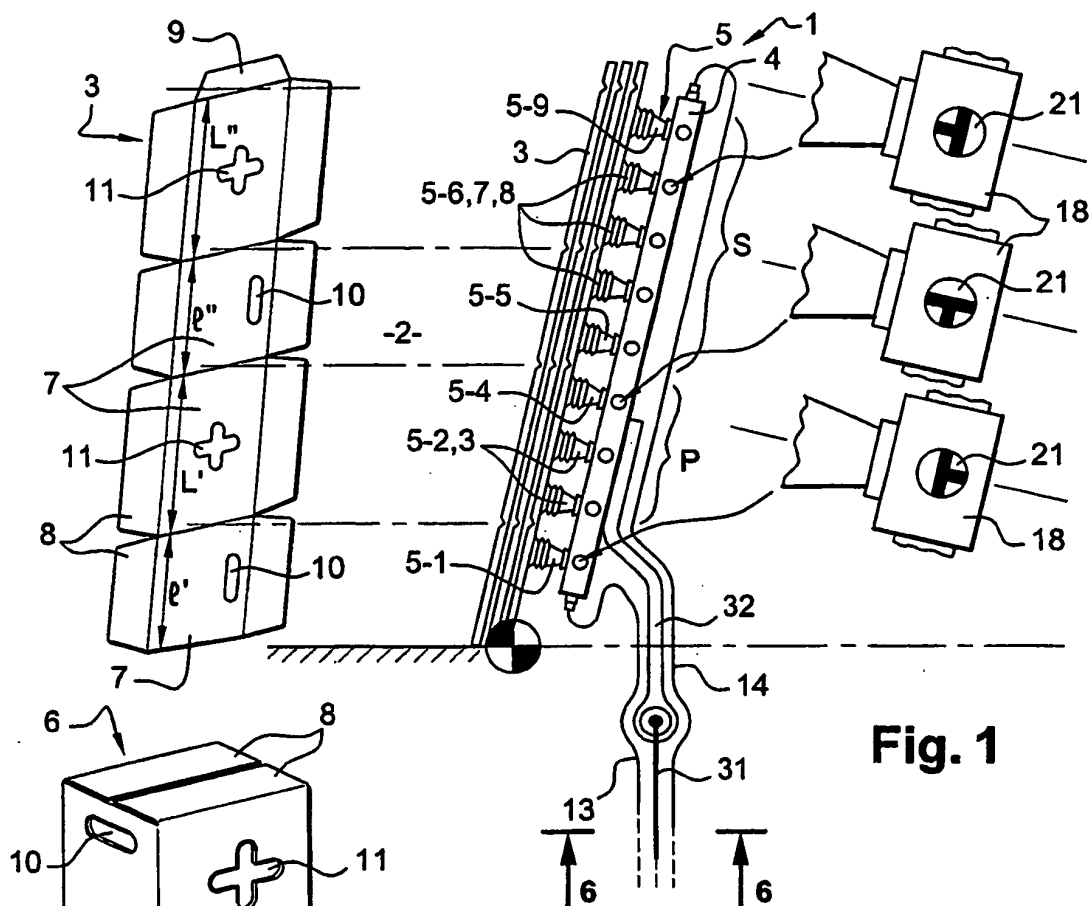
1. Device for picking up cardboard cutouts (3) in a storage location (2) of a machine so as to assemble them in the form of boxes or the like, **characterized in that** it includes - at least one extracting arm (4) that is equipped with suction cups (5) and - two circuits (13) and (14) that supply said suction cups (5), which circuits (13) and (14) are respectively connected to each end of said arm (4), and are also equipped with means enabling them to act together or separately, and said suction cups (5) are themselves equipped, entirely or partially, with multifunctional three-way valves (17), which valves (17) are capable of enabling a maximum number of suction cups (5) to be selected and implemented for the cutout (3) extraction operation, and for isolating said circuits (13) and (14) with respect to one another so as to enable the deactivation of the suction cup(s) (5) to be bypassed in order to form said cutouts (3), for example.
2. Device for picking up cutouts (3) according to claim 1, **characterized in that** the means for activating or inactivating the circuits (13) and (14) for supplying the suction cups (5) consist of distributors (15) and (16), which enable rapid venting of the suction cups (5) when the corresponding circuit is interrupted.
3. Device for picking up cutouts (3) according to either one of claims 1 or 2, **characterized in that** the length of the cutout (3) extraction arm (4) corresponds substantially to the dimension of the largest of said cutouts in the case of cutouts for the "American box" construction, and slightly smaller in the case of cutouts for the "wrap-around"-type box construction.
4. Device for picking up cutouts (3) according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the circuits (13) and (14) are, upstream of the arm (4), in the form of a flexible double pipe (34), which pipe (34) cooperates with a clamp system (35) that ensures the attachment and positioning of said pipe on a line that passes through the pivot shaft located between the support (32) of said arm (4) and the part (31) secured to the structure of the machine.

darüber hinaus mit Mitteln versehen sind, um gemeinsam oder einzeln aktiv zu sein, und die Saugnäpfe (5) selbst ganz oder teilweise mit dreiwegartigen Multifunktionsventilen (17) ausgestattet sind, wobei die Ventile (17) geeignet sind, einerseits die Auswahl und den Betrieb einer Höchstzahl von Saugnäpfen (5) zum Ansaugen jedes Zuschnitts (3) zu ermöglichen, und andererseits die Kreise (13) und (14) voneinander zu trennen, um die Deaktivierung des oder der parallel zu schaltenden Saugnäpfe (5) zu ermöglichen, beispielsweise für die Formgebung der Zuschnitte (3).

2. Vorrichtung zum Entnehmen von Zuschnitten (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Aktivieren oder Deaktivieren der Kreise (13) und (14) für die Versorgung der Saugnäpfe (5) aus Verteilern (15) und (16) gebildet sind, die eine schnelle Luftbeaufschlagung der Saugnäpfe (5) bereits ab der Unterbrechung des entsprechenden Kreises ermöglichen.
3. Vorrichtung zum Entnehmen von Zuschnitten (3) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des Arms (4) zum Ansaugen der Zuschnitte (3) bei Zuschnitten zur Herstellung von Faltschachteln im Wesentlichen der Abmessung des größten der Zuschnitte entspricht und bei Zuschnitten zur Herstellung von "Wrap-around-Schachteln" etwas geringer ist.
4. Vorrichtung zum Entnehmen von Zuschnitten (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kreise (13) und (14) vorgelagert zum Arm (4) in Form eines flexiblen Doppelrohrstücks (34) vorliegen, wobei das Rohrstück (34) mit einem System (35) aus Klemmen zusammenwirkt, das die Befestigung und Positionierung des Rohrstücks auf einer Linie sicher stellt, die durch die zwischen dem Support (31) des Arms (4) und demjenigen Teil (32) gelegene Gelenkachse verläuft, der fest mit dem Gehäuse der Maschine verbunden ist.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entnehmen von Zuschnitten (3) aus dem Magazin (2) einer Maschine, um sie in Form einer Schachtel oder in einer anderen Form aufzurichten, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Folgendes umfasst: mindestens einen Saugarm (4), der mit Saugnäpfen (5) versehen ist, und zwei Kreise (13) und (14), die die Saugnäpfe (5) mit Strom versorgen, wobei die Kreise (13) und (14) jeweils mit jedem Ende des Arms (4) verbunden und



**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- US 20040226270 A1 [0002]