

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 463 425 A2**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **91109253.4**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B26D 1/24, B26D 7/26**

(22) Date de dépôt: **06.06.91**

(30) Priorité: **28.06.90 CH 2165/90**

(72) Inventeur: **Winckler, Gerhard**

(43) Date de publication de la demande:  
**02.01.92 Bulletin 92/01**

**Hermann-Löns-Weg 23**

**W-3340 Wolfenbüttel(DE)**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE DE DK ES FR GB IT LU NL SE**

(74) Mandataire: **Colomb, Claude**

(71) Demandeur: **Peters Maschinenfabrik GmbH**  
**Rondenbarg 15-17**  
**W-2000 Hamburg 54(DE)**

**BOBST S.A., Service des Brevets, Case**  
**Postale**  
**CH-1001 Lausanne(CH)**

(54) **Dispositif de découpage et/ou refendage en long d'une matière en bande ou feuille qui defile en vue de la production d'emballages en boîtes.**

(57) L'invention concerne un dispositif de découpage et/ou refendage d'une matière en bande ou feuille en carton (B) qui défile. Le refendage est exécuté par deux couteaux circulaires rotatifs (1, 1') situés de chaque côté de la bande (B) et dont les deux arêtes périphériques tranchantes (1a, 1'a) sont en contact entre elles. Un couteau (1) est monté, par l'intermédiaire d'un anneau-support (3) et d'un manchon coulisant (2), sur un arbre (10) transversal, c'est-à-dire

perpendiculaire au déplacement de la bande (B). Entre l'anneau-support (3) et le manchon (2) est interposé un ressort sous forme de lame circulaire élastique (4) qui permet, lorsque les deux couteaux (1, 1') sont en position de travail, de les maintenir en contact selon une précontrainte élastique.

Un tel dispositif est généralement utilisé dans une machine dite de refendage et refoulage en long pour production d'emballages en boîtes.

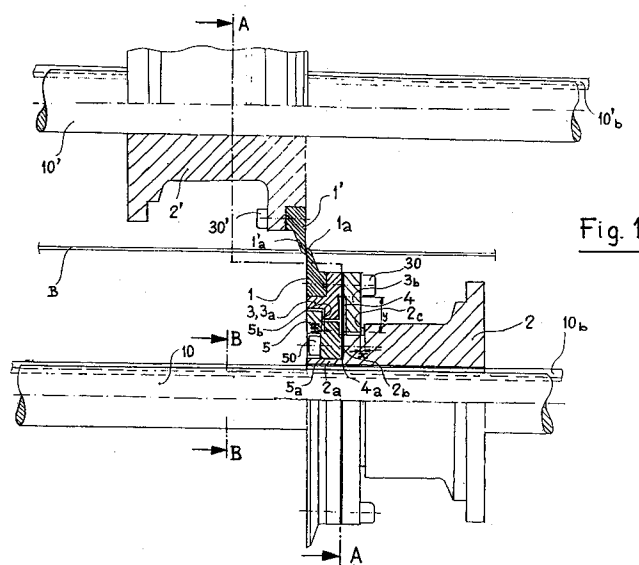


Fig. 1

EP 0 463 425 A2

La présente invention a trait à un dispositif de découpage et/ou refendage en long d'une matière en bande ou feuille, en carton ou similaire, en vue de la production d'emballages en boîtes, tel que défini dans le préambule de la revendication 1.

Un tel dispositif est généralement utilisé dans une machine dite de refoulage et refendage en long. Pour faciliter la compréhension du fonctionnement d'une telle machine, il est possible de se référer à la figure 1 du dessin annexé. Une bande de carton, par exemple ondulé, défile à plat perpendiculairement au plan de la figure 1. La machine comprend une paire de deux couteaux rotatifs circulaires 1, 1' destinés à couper la bande a en long, c'est-à-dire dans le sens de son défilement. Les couteaux 1, 1' coupent la bande B d'une manière similaire à l'action d'une paire de ciseaux, c'est-à-dire que le découpage est effectué par les deux arêtes périphériques 1a, 1'a des couteaux 1, 1'. Dans ce but, les arêtes 1a, 1'a, en forme de biseau, sont pressées axialement l'une en direction de l'autre selon une précontrainte élastique. Les deux couteaux 1, 1' sont montés chacun sur un arbre rotatif 10, 10' situé au-dessous et, respectivement, au-dessus de la bande B, les deux arbres 10, 10' étant orientés transversalement, c'est-à-dire perpendiculairement à la direction de défilement de la bande B. Pour un positionnement transversal de l'emplacement du découpage en long, il est généralement connu de monter chaque couteau 1, 1' sur un manchon creux 2, 2' déplaçable et verrouillable en position, les moyens de déplacement étant généralement constitués par une fourchette (non représentée) déplaçable et en prise avec le manchon 2, 2'. En principe, plusieurs outils de refendage sont prévus sur chaque arbre 10, 10'. Par déplacement des manchons 2, 2' le long des arbres 10, 10', il est donc possible de mettre en contact ou d'écarter les deux arêtes 1a, 1'a d'une paire d'outils 1, 1'.

Pour réaliser ladite précontrainte élastique des deux couteaux rotatifs, il est connu de monter un des deux couteaux sur un anneau 3, fixé lui-même avec un léger jeu axial par rapport au manchon; de plus, plusieurs ressorts spiraux, circulairement répartis et interposés entre le manchon et l'anneau, permettent de réaliser la précontrainte élastique lorsque les deux couteaux sont mis l'un contre l'autre, en position de travail. Toutefois, la répartition circulaire non-continue des ressorts sur le pourtour du couteau présente l'inconvénient d'entraîner un fonctionnement plutôt chancelant, c'est-à-dire avec à-coups, de la paire de couteaux en rotation.

La présente invention a pour but d'éliminer l'inconvénient mentionné ci-dessus, c'est-à-dire de réaliser une machine dont les couteaux exécutent une rotation sans ballotement.

Ce but est atteint grâce à un dispositif selon la revendication 1.

Il sera maintenant décrit un mode de réalisation de l'invention en référence au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue de côté en coupe partielle d'une paire d'outils de découpage et/ou refendage en long;
- la figure 2 est une vue en coupe selon A - A de la figure 1; et
- la figure 3 est une vue partielle en coupe selon B - B de la figure 1.

Dans le dispositif de découpage et/ou refendage en long selon l'invention, un anneau 3 est relié au manchon 2 (voir ci-dessus la description de ces éléments) par l'intermédiaire d'une membrane ou lame-ressort circulaire 4 centrée sur l'axe de l'arbre 10. L'anneau 3 est divisé en deux parties annulaires 3a, 3b opposées l'une à l'autre et entre lesquelles le bord périphérique de la lame-ressort 4 est pincée ou, en d'autres termes, prise "en sandwich". Plusieurs vis 30 angulairement réparties relient ensemble le couteau 1, les deux parties annulaires 3a, 3b et la lame-ressort 4 de manière à former ensemble un bloc circulaire compact centré sur l'arbre 10. La lame-ressort 4 est munie d'un alésage central 4a traversé par une extrémité axiale 2a à diamètre réduit du manchon 2. Un deuxième anneau 5, muni d'un alésage central 5a traversé par l'extrémité axiale 2a du manchon 2, permet aussi, grâce à plusieurs vis 50 angulairement réparties, une fixation en sandwich de la lame-ressort 4 entre ce même anneau 5 et un épaulement transversal 2b du manchon 2. Entre les divers éléments concentriques 3a et 5, 3b et 2, est prévu un jeu axial x pour autoriser un déplacement relatif entre ces éléments. L'élasticité de la lame-ressort 4 est définie par sa matière, sa forme, son épaisseur et aussi sa longueur radiale libre y. Un épaulement 2c du manchon 2, contre lequel vient buter une première partie annulaire 3b, limite le déplacement axial vers la droite de la lame 4, alors qu'un épaulement 5b de l'anneau 5, contre lequel vient buter l'autre partie annulaire 3a, limite le déplacement vers la gauche de la lame 4. Il est à remarquer que c'est essentiellement l'épaulement de droite 2c qui est important puisqu'il délimite, pour des raisons de sécurité, le déplacement effectif de la lame en position de travail, c'est-à-dire lorsque le couteau inférieur 1 est en appui élastique contre le couteau supérieur 1' en position axiale fixe. En effet, le couteau supérieur 1' est directement fixé, à l'aide de vis 30' angulairement réparties, sur le manchon 2' qui, lui, est verrouillable en position axiale de façon connue comme indiqué plus loin. Ainsi donc, le couteau supérieur 1' détermine le positionnement transversal du refendage ou découpage.

Etant donnée la répartition continue et régulière (et non ponctuelle) de la lame-ressort 4 sur tout le pourtour circulaire du couteau 1, il en résulte une amplitude constante et identique de la précontrainte de travail entre les deux couteaux 1, 1' qui tournent ainsi de manière régulière et sans à-coups.

Au lieu d'une seule lame-ressort 4, il est aussi possible d'avoir recours à plusieurs secteurs circulaires 4b à 4e juxtaposés circulairement les uns à la suite des autres (voir figure 2). Pour le refendage en long, le couteau 1, et donc aussi la lame-ressort 4, peut être constitué soit d'un seul secteur circulaire, par exemple 4b, soit d'au moins deux secteurs circulaires, par exemple 4b et 4d, répartis circulairement. Deux secteurs adjacents 4e et 4b peuvent aussi être séparés uniquement par une fente radiale 4f s'étendant à partir de la périphérie extérieure de la lame-ressort 4. Une lame 4 peut aussi être constituée de plusieurs lames superposées de manière à varier son élasticité.

Le verrouillage en position axiale du manchon 2 est réalisé, de façon connue, à l'aide d'un élément expansible 10a s'étendant à l'intérieur de l'arbre 10 et qui, lorsqu'il est mis sous pression, pousse radialement un élément sous forme de clavette 10b de manière à créer, entre cette dernière et le manchon 2, une force de frottement qui assure le positionnement axial du couteau 1, la clavette 10b ayant aussi pour fonction d'assurer la liaison en rotation du manchon 2 avec l'arbre 10. Un arbre expansible 10' identique est prévu pour le couteau supérieur 1'.

Le dispositif décrit ci-dessus est, comme déjà mentionné plus haut, généralement utilisé dans une machine dite de refoulement et refendage en long pour la production d'emballages et dans laquelle plusieurs paires d'outils de refoulement sont aussi prévus sur les arbres 10, 10'. De tels outils de refoulement sont suffisamment connus pour ne pas devoir être décrits ici.

## Revendications

1. Dispositif de découpage et/ou refendage en long d'une matière en bande ou feuille qui défile, en vue de la production d'emballages en boîtes, comprenant :
  - deux arbres rotatifs transversaux (10, 10') situés respectivement de chaque côté de la bande (B) qui défile;
  - deux couteaux circulaires rotatifs (1, 1') montés respectivement sur chaque arbre (10, 10') et dont les arêtes périphériques tranchantes (1a, 1'a), lorsqu'ils sont en position de travail, sont pressées axialement l'une en direction de l'autre selon une précontrainte élastique; et

- un manchon coulissant (2, 2') de fixation et de positionnement axial de chaque couteau (1, 1') sur l'arbre (10, 10'), caractérisé en ce que la précontrainte élastique est réalisée à l'aide d'au moins une lame-ressort circulaire élastique (4) interposée entre un couteau (1) et son manchon (2).

2. Dispositif selon la revendication 1, comprenant un premier anneau (3) destiné à supporter avec un léger jeu axial (x) le couteau (1) par rapport au manchon (2), caractérisé en ce que :

- l'anneau-support (3) est constitué de deux parties annulaires (3a, 3b) opposées l'une à l'autre et entre lesquelles est prise "en sandwich" une première partie de la lame-ressort (4);
- une deuxième partie de la lame-ressort (4) est prise "en sandwich" entre un épaulement (2b) du manchon (2) et un anneau de fixation (5) monté sur le manchon (2); et
- la lame-ressort (4) possède, entre lesdites première et deuxième parties prise "en sandwich", une troisième partie libre et dont la longueur radiale (y) détermine le degré d'élasticité de la lame-ressort (4) et donc l'amplitude de ladite précontrainte élastique.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la lame-ressort (4) est constituée d'au moins deux secteurs circulaires juxtaposés (4b à 4e).

4. Dispositif selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que, sur le manchon (2), sont prévus des moyens sous forme de butée ou similaire (2c) destinés à limiter le déplacement axial (x) de la lame-ressort (4).

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérise en ce que la lame-ressort (4) est constituée de plusieurs lames superposées.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la lame-ressort (4) possède une fente radiale (4f).

7. Machine de refoulement et/ou refendage en long comprenant un dispositif selon l'une des revendications précédentes.

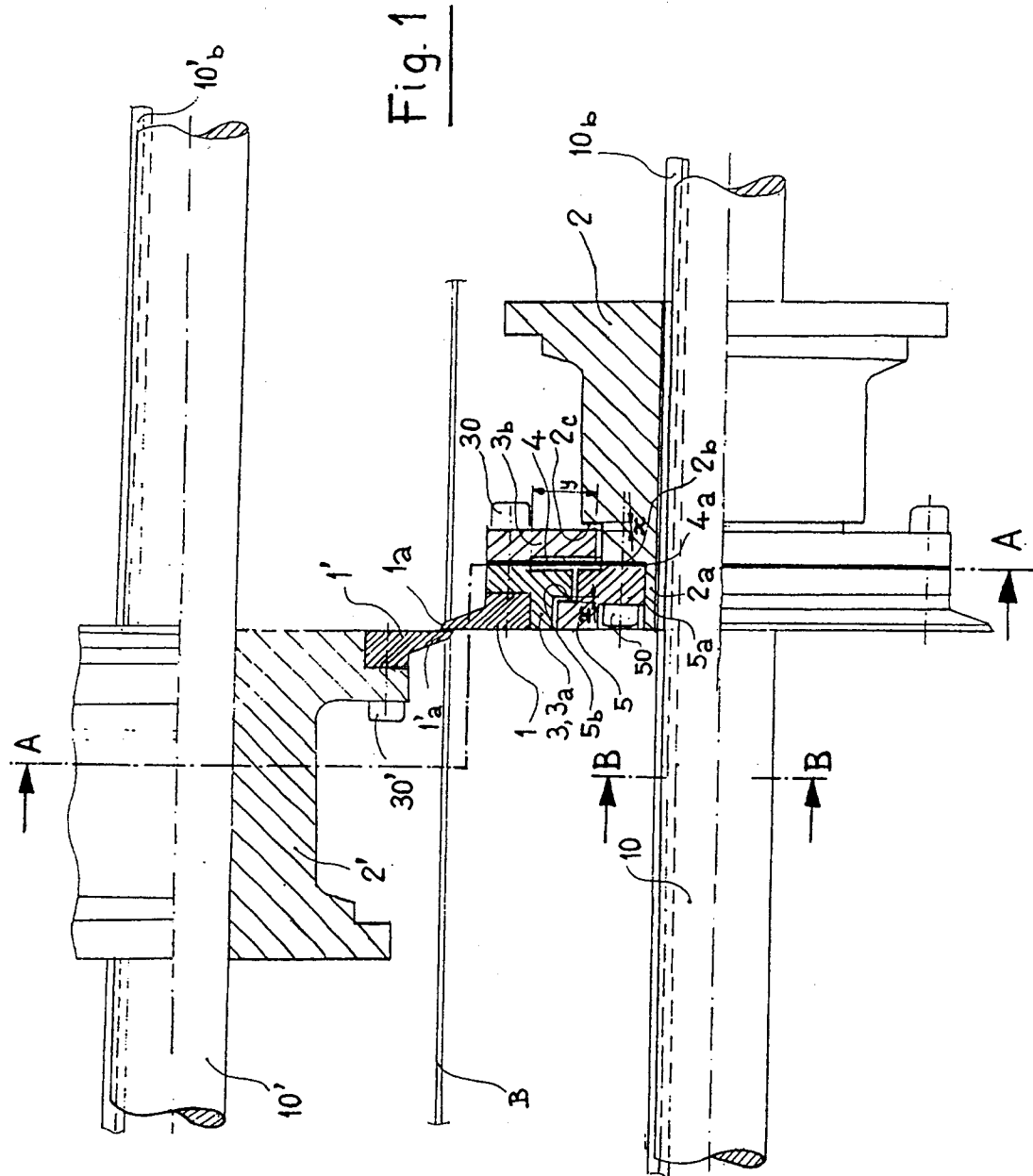


Fig. 2

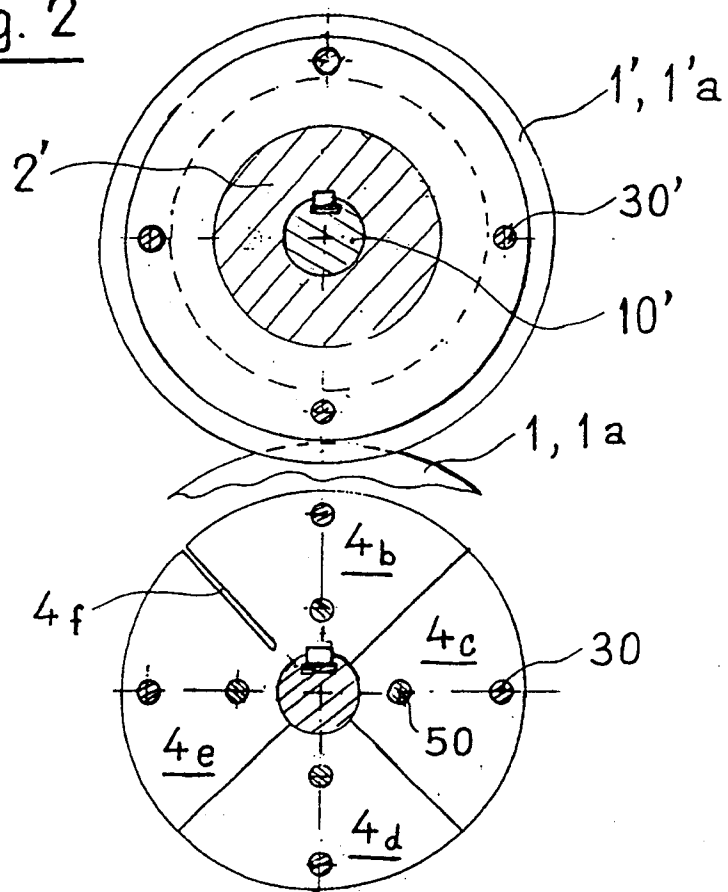


Fig. 3

