

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 09.05.00.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 16.11.01 Bulletin 01/46.

56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71) Demandeur(s) : NATUREMBAL SA Société anonyme
— FR.

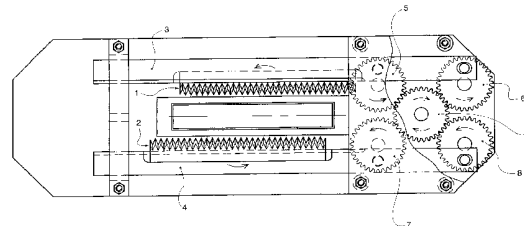
72) Inventeur(s) : BAUMULLER THEODORE.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : LITTOLFF DENIS.

54) DISPOSITIF DE SECTIONNEMENT D'UN MATERIAU EN BANDE.

57) Dispositif de sectionnement d'un matériau en bande
comportant deux lames de coupe mobiles entraînées par un
unique moyen moteur et qui se déplacent simultanément
devant une ouverture de sortie dudit matériau en bande,
caractérisé en ce que lesdites lames sont animées d'un mou-
vement suivant lequel tous leurs points décrivent un cercle
de même rayon par opération de sectionnement, le mouve-
ment de chaque lame étant inverse de celui de l'autre lame
par rapport à l'axe théorique de défilement de la bande, de
sorte que lesdites lames se chevauchent sensiblement à
partir du plan médian théorique de défilement de la bande
dans ladite ouverture de sortie.



Dispositif de sectionnement d'un matériau en bande

La présente invention concerne un dispositif de sectionnement d'un matériau en bande, qui comporte à titre principal deux lames de coupe mobiles
5 simultanément devant l'ouverture de sortie de ladite bande.

Ce dispositif s'applique notamment à des machines de fabrication de bande de rembourrage matelassée à partir d'une matière première en bande continue de type papier dont les bordures latérales sont repliées sur elle-même avant de subir une opération de froissage qui donne du volume au produit final.

10 Les matelas ainsi obtenus permettent le calage / rembourrage d'articles dans des caisses, par exemple en vue d'un transport, pour que lesdits articles soient bien maintenus dans lesdites caisses et qu'ils puissent résister à des chocs éventuels sur les emballages.

A des fins de simplification, cet exemple préférentiel d'application sera
15 utilisé dans le texte qui suit, bien que le dispositif de l'invention puisse également être utilisé dans d'autres cadres, avec d'autres types de machines de traitement d'un matériau en bande.

Jusqu'ici, la plupart des dispositifs de coupe employés comporte un mécanisme agissant à la manière de ciseaux, avec une lame mobile pivotant
20 devant l'ouverture de passage de la bande, et coopérant avec une lame fixe localisée en bordure de ladite ouverture. Une autre configuration possible présente un mécanisme de type guillotine comportant une lame guidée devant l'ouverture de sortie entre des glissières latérales, ladite lame mobile plaquant la bande au contact d'une lame fixe disposée en bordure de l'ouverture pour la
25 sectionner.

Le dispositif de l'invention fait appel à un mécanisme dans lequel les deux lames sont mobiles, ce qui augmente notamment l'efficacité du sectionnement.

Ainsi, selon une caractéristique essentielle, lesdites lames sont animées d'un mouvement suivant lequel tous leurs points décrivent un cercle de même rayon
30 par opération de sectionnement, le mouvement de chaque lame étant inverse de celui de l'autre lame par rapport à l'axe théorique de défilement de la bande, de sorte que lesdites lames se chevauchent sensiblement à partir du plan médian théorique de défilement de la bande dans ladite ouverture de sortie.

Le sectionnement résulte alors des mouvements en arcs de cercle inversés
35 des deux lames lorsqu'elles arrivent au contact de la bande, puis se chevauchent.

En fait, lesdites lames sont solidaires de porte-lames reliés au même endroit de la périphérie d'éléments rotatifs identiques animés d'un mouvement de rotation de même vitesse, chaque ensemble ainsi constitué présentant une

symétrie par rapport audit plan médian théorique de défilement, la liaison mécanique entre les porte-lames et la périphérie des éléments rotatifs conservant l'orientation des porte-lames à tout moment au cours de la rotation.

5 Plus précisément, les porte-lames comportent chacun une liaison de pivotement simultanément avec la périphérie d'un couple d'engrenages identiques entre eux et aux engrenages coopérant avec l'autre porte-lame, les axes desdits quatre engrenages étant disposés aux coins d'un rectangle dont deux côtés sont parallèles au plan théorique de défilement de la bande, et dont le centre géométrique contient l'axe de rotation d'un cinquième engrenage 10 moteur engrenant simultanément avec eux, les porte-lames étant chacun reliés à la périphérie de deux engrenages de telle sorte qu'ils soient parallèles audit plan et que leurs axes de pivotement présentent deux à deux un écartement maximal lorsqu'ils sont alignés dans une direction perpendiculaire audit plan.

15 Les porte-lames, et par conséquent les lames de sectionnement se déplacent l'une vers l'autre à partir de leur position la plus éloignée à une vitesse identique et selon une courbe (ramenée à un point) que l'on pourrait qualifier de symétrique par rapport à l'axe de défilement théorique de la bande.

20 De préférence, les lames des deux porte-lames sont décalées l'une par rapport à l'autre selon l'axe longitudinal de ces derniers de telle sorte qu'elles soient sensiblement centrées par rapport à l'ouverture lorsqu'elles entament leur chevauchement.

25 Selon une configuration possible de l'invention, les lames présentent des dents du type dents de lames de scie. Les pointes des dent commencent le sectionnement par une piqure quasi ponctuelle, qui s'élargit, l'incision s'agrandissant ensuite dans une direction qui dépend de l'appartenance de la dent à l'une ou l'autre des lames.

30 De préférence encore, l'engrenage central est entraîné par un moteur électrique. Le mouvement de rotation de l'arbre n'a ainsi pas besoin d'être transformé, puisque c'est un mouvement rotatif qui est à la base du fonctionnement du dispositif de l'invention.

Celui-ci comporte en outre un capteur détectant l'accomplissement d'une rotation. Très généralement, ce capteur peut être un détecteur de proximité fixe coopérant avec un élément solidaire d'un porte-lame ou d'un élément rotatif.

35 Selon une configuration possible, ledit capteur est un détecteur de proximité associé à un disque fixé sur l'arbre de l'engrenage central, ledit disque étant doté d'une découpe selon une de ses cordes et le capteur étant fixé à proximité de sa périphérie en vue de détecter cette découpe.

L'invention va à présent être décrite plus en détail, notamment au moyen des figures annexées, pour lesquelles :

- la figure 1 représente une machine de fabrication d'une bande de rembourrage matelassée à laquelle s'applique le dispositif de sectionnement de l'invention ;
- la figure 2 est une vue de face dudit dispositif ; et
- 5 - la figure 3 est une vue de côté du bâti de la machine avec notamment le dispositif de sectionnement.

En référence à la figure 1, la machine (M) de l'invention, disposée sur un pied support (P), produit – à partir d'une bande (B) de matière première stockée sous forme d'un rouleau (R) – une bande matelassée (BM). Entre le
10 rouleau (R) et l'entrée de la machine (M), un dispositif (D) est prévu pour embarquer la bande (B) avant son traitement par la machine (M), voire pour amorcer la première étape, à savoir l'enroulement des bordures latérales de la bande (B). Ce dispositif (D) peut également être prévu pour absorber les
15 surtensions de la bande (B), par pivotement élastique indiqué sur la figure par la représentation en traits pointillés. Enfin, un tunnel (T) de sortie, guidant la bande matelassée (BM) après traitement est disposé en aval de la machine (M).

Le dispositif de sectionnement est disposé avant ledit tunnel, en sortie des étapes de réalisation de la bande matelassée. Il apparaît en figure 2.

Les lames (1, 2) sont respectivement fixées sur des porte-lames (3, 4)
20 reliés à l'aide d'une liaison pivotante aux engrenages (5 à 8). Ainsi, le porte-lame (3) est relié, radialement au même endroit, aux deux engrenages (5, 6). De même, le porte-lame (4) comporte une double liaison identique aux engrenages (7, 8).

Ces engrenages (5 à 8) sont tous entraînés par un engrenage moteur (9)
25 identique aux précédents, qui entraînent les porte-lames avec un déphasage mutuel de π rad. Lorsque le porte-lame (3) est en position la plus élevée, le porte-lame (4) est par conséquent en position la plus basse et vice-versa. Cette position, représentée en figure 2, correspond au dégagement de l'ouverture (10), alors que la position inverse, après une rotation de π rad,
30 correspond au chevauchement maximal des lames (1, 2).

Ainsi que cela apparaît en figure 3, les lames (1, 2) et les éléments précités du dispositif de sectionnement sont disposés sur une plaque (11) de sortie vissée au bâti de la machine (M) et dotée de l'ouverture (10) pour le passage de la bande matelassée (BM). Les composants du système figurés en amont
35 de la plaque (11) ne concernent pas l'invention, à l'exception du moteur (M1) d'entraînement de l'engrenage (9), et ne font donc pas l'objet d'une description détaillée.

L'un des intérêts de la figure 3 est de montrer le plan de coupe (P), de part et d'autre duquel se déplacent les lames (1, 2).

La configuration de l'invention décrite ci-dessus ne représente bien entendu qu'un exemple non limitatif de celle-ci, qui englobe au contraire les variantes à la portée de l'homme de l'art.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de sectionnement d'un matériau en bande (BM) comportant deux lames de coupe (1, 2) mobiles entraînées par un unique moyen moteur et qui se déplacent simultanément devant une ouverture de sortie (10) dudit matériau en bande (BM), caractérisé en ce que lesdites lames (1, 2) sont animées d'un mouvement suivant lequel tous leurs points décrivent un cercle de même rayon par opération de sectionnement, le mouvement de chaque lame étant inverse de celui de l'autre lame par rapport à l'axe théorique de défilement de la bande, de sorte que lesdites lames (1, 2) se chevauchent sensiblement à partir du plan médian théorique de défilement de la bande (BM) dans ladite ouverture (10) de sortie.

2. Dispositif de sectionnement d'un matériau en bande (BM) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les lames (1, 2) sont solidaires de porte-lames (3, 4) reliés au même endroit de la périphérie d'éléments rotatifs identiques (5, 6 ; 7, 8) animés d'un mouvement de rotation de même vitesse, chaque ensemble ainsi constitué présentant une symétrie par rapport audit plan médian théorique de défilement, la liaison mécanique entre les porte-lames (3, 4) et la périphérie des éléments rotatifs (5, 6 ; 7, 8) conservant l'orientation des porte-lames (3, 4) à tout moment au cours de la rotation.

3. Dispositif de sectionnement d'un matériau en bande (BM) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les porte-lames (3, 4) comportent chacun une liaison de pivotement simultanément avec la périphérie d'un couple d'engrenages (5, 6 ; 7, 8) identiques entre eux et aux engrenages (7, 8 ; 5, 6) coopérant avec l'autre porte-lame (4, 3), les axes desdits quatre engrenages étant disposés aux coins d'un rectangle dont deux côtés sont parallèles au plan théorique de défilement de la bande, et dont le centre géométrique contient l'axe de rotation d'un cinquième engrenage moteur (9) engrenant simultanément avec eux, les porte-lames (3, 4) étant chacun reliés à la périphérie de deux engrenages (5, 6 ; 7, 8) de telle sorte qu'ils soient parallèles audit plan et que leurs axes de pivotement présentent deux à deux un écartement maximal lorsqu'ils sont alignés dans une direction perpendiculaire audit plan.

4. Dispositif de sectionnement d'un matériau en bande (BM) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les lames (1, 2) des deux porte-lames (3, 4) sont décalées l'une par rapport à l'autre selon l'axe longitudinal de ces derniers de telle sorte qu'elles soient sensiblement centrées par rapport à l'ouverture (10) lorsqu'elles entament leur chevauchement.

5. Dispositif de sectionnement d'un matériau en bande (BM) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les lames (1, 2) présentent des dents du type dents de lames de scie.
- 5 6. Dispositif de sectionnement d'un matériau en bande (BM) selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que l'engrenage central (9) est entraîné par un moteur électrique (M1).
7. Dispositif de sectionnement d'un matériau en bande (BM) selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce qu'il comporte un capteur détectant l'accomplissement d'une rotation.
- 10 8. Dispositif de sectionnement d'un matériau en bande (BM) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ledit capteur est un détecteur de proximité fixe coopérant avec un élément solidaire d'un porte-lame (3, 4) ou d'un élément rotatif (5, 6, 7, 8 ; 9).
- 15 9. Dispositif de sectionnement d'un matériau en bande (BM) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ledit capteur est un détecteur de proximité associé à un disque fixé sur l'arbre de l'engrenage central (9), ledit disque étant doté d'une découpe selon une de ses cordes et le capteur étant fixé à proximité de sa périphérie en vue de détecter cette découpe.
- 20 10. Application d'un dispositif de sectionnement selon les revendications précédentes à une machine (M) de fabrication d'une bande de rembourrage matelassée (BM) à partir d'une matière première en bande continue (B) entraînée par des moyens moteurs, dont les bordures latérales sont repliées sur elles-mêmes, la bande (BM) subissant ensuite un froissage avant d'être sectionnée en tronçons de longueur variable.

25

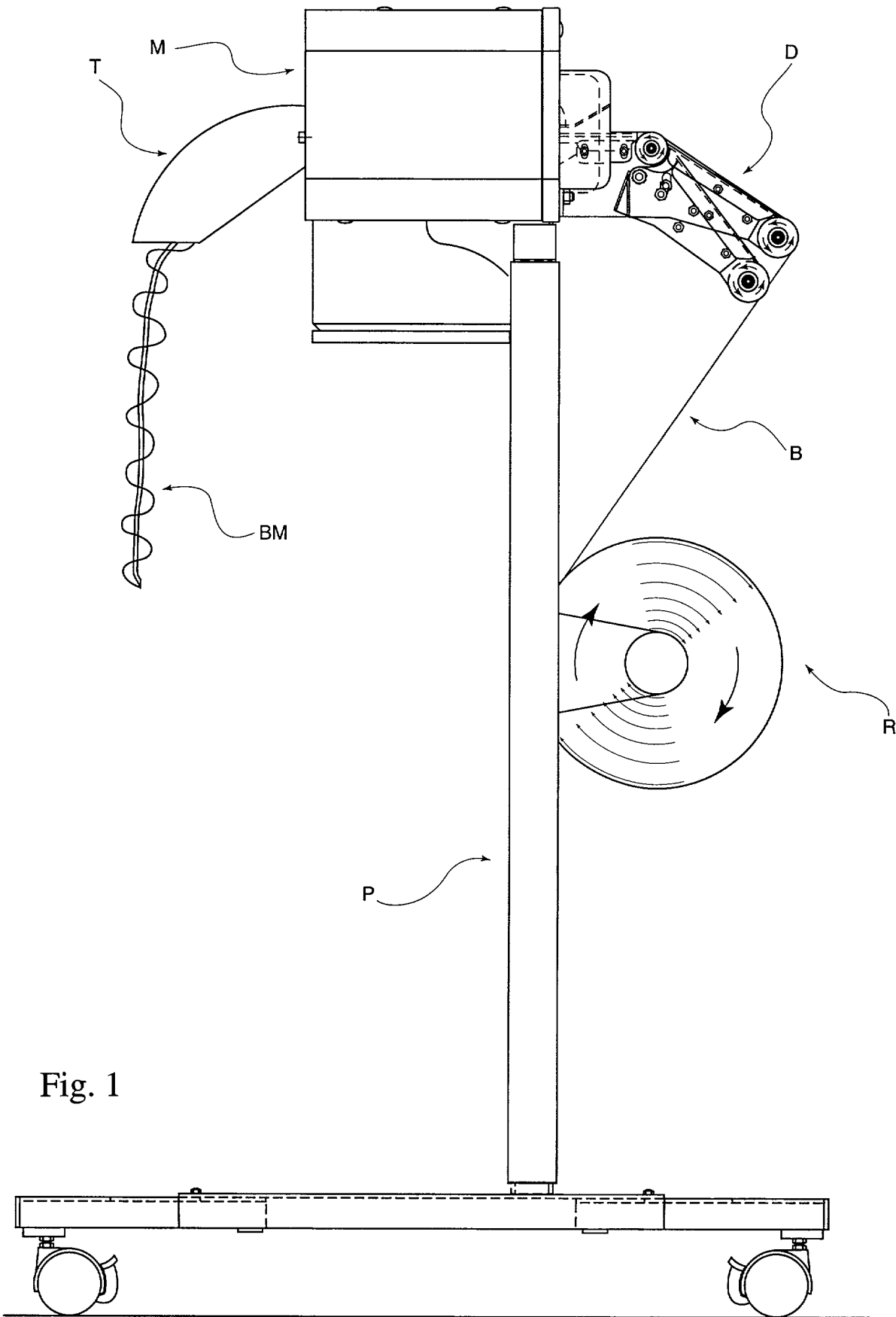
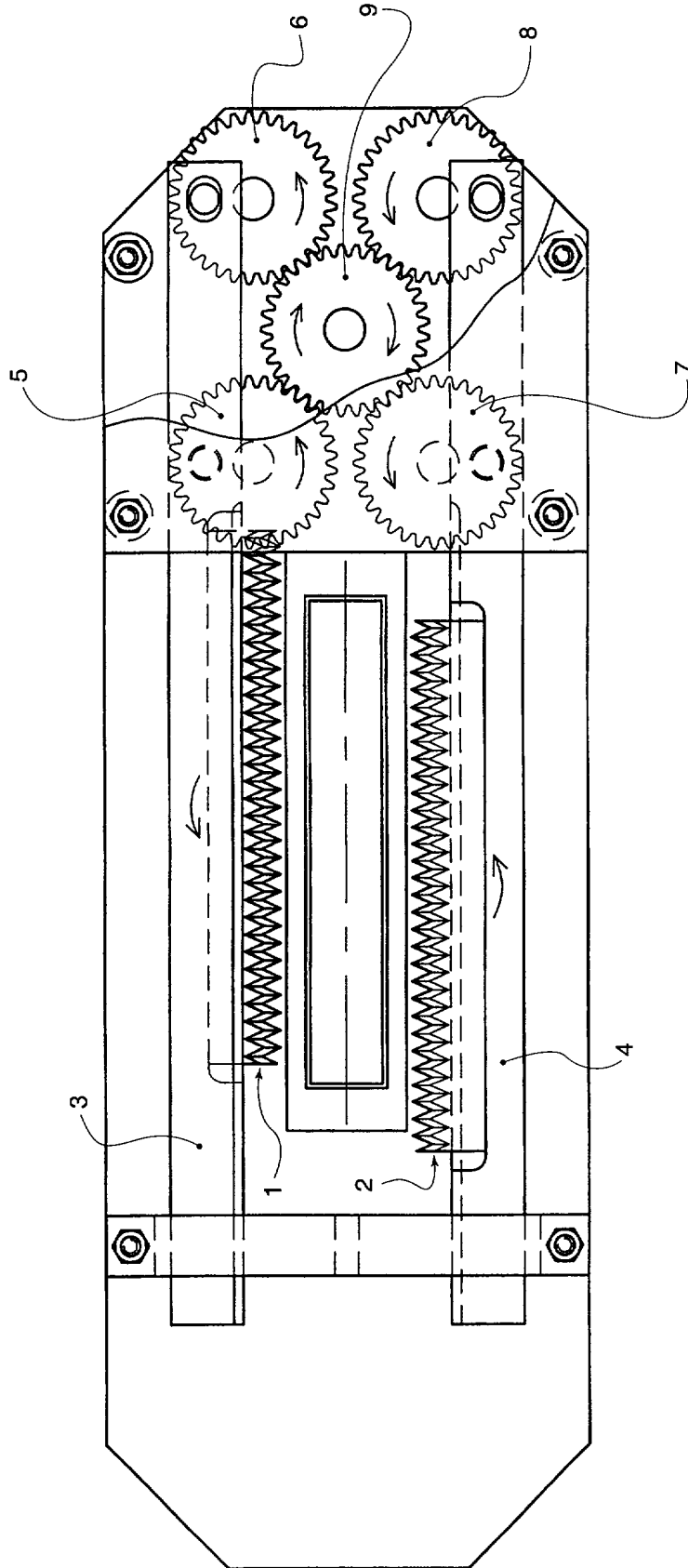


Fig. 1

Fig. 2



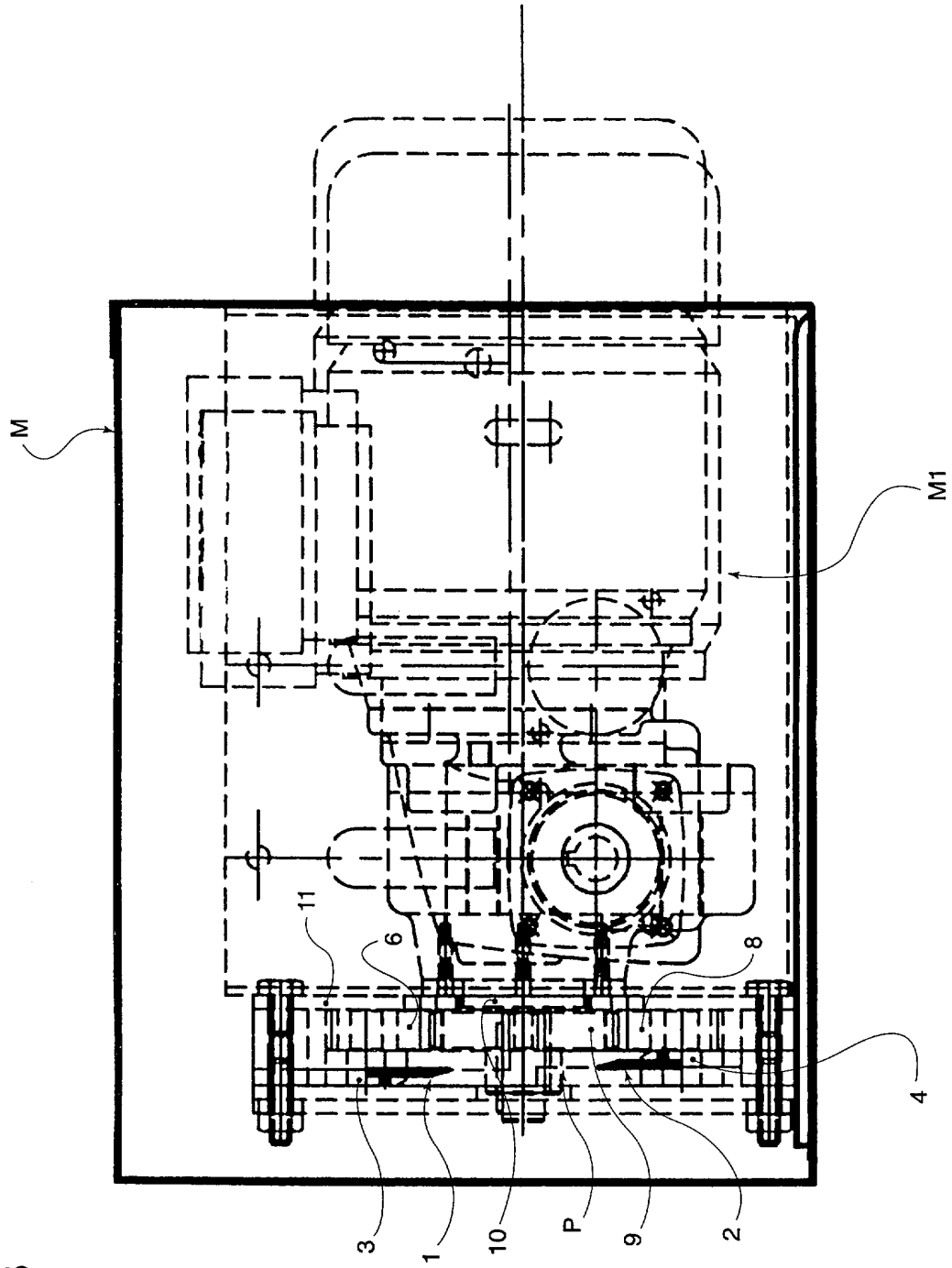


Fig. 3



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 589040
FR 0005906

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	US 3 285 113 A (BERTOGLIO) 15 novembre 1966 (1966-11-15) * colonne 2, ligne 28 - ligne 38 * ---	1,2	B26D1/40 B31D5/00
Y	DE 12 06 851 B (HEMMETS JOURNAL AB) * colonne 4, ligne 13 - colonne 5, ligne 30; figures * ---	1,2	
A	US 3 650 877 A (JOHNSON GEORGE R) 21 mars 1972 (1972-03-21) * colonne 10, ligne 59 - colonne 11, ligne 5; figures 24,31 * ---	1,10	
A	FR 2 746 701 A (NATUREMBAL S A) 3 octobre 1997 (1997-10-03) * abrégé * ---	7-10	
A	US 1 716 991 A (TURNER) 11 juin 1929 (1929-06-11) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B26D B31D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
15 janvier 2001		Vaglianti, G	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

2
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)