



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **91810917.4**

(51) Int. Cl.⁵ : **D05B 73/06**

(22) Date de dépôt : **26.11.91**

(30) Priorité : **29.11.90 CH 3781/90**

(43) Date de publication de la demande :
03.06.92 Bulletin 92/23

(84) Etats contractants désignés :
CH DE ES FR GB IT LI SE

(71) Demandeur : **MEFINA S.A.**
82 Rue de Lausanne
CH-1701 Fribourg (CH)

(72) Inventeur : **Jimenez, Antonio**
19 rue de la Prulay
CH-1217 Meyrin (CH)
Inventeur : **Deplante, Patrice**
3, rue J.C. Périllat, Bâtiment B
F-74100 Annemasse (CH)
Inventeur : **Combepine, Michel**
9, rue F. Durafour
CH-1220 Les Avanchets (CH)

(74) Mandataire : **Dousse, Blasco et al**
7, route de Drize
CH-1227 Carouge/Genève (CH)

(54) **Bâti de machine à coudre.**

(57) Dans cette machine à coudre, dont l'amplitude et la direction de l'entraînement du matériau à coudre sont commandées par un moteur électrique asservi à un circuit électrique de pilotage, le dispositif capteur de boucle (16), son mécanisme d'entraînement (17, 19, 10) et le mécanisme (4* à 17*) d'entraînement du matériau à coudre sont montés sur un support intermédiaire (6) solidaire du corps du moteur (11) lequel est fixé au bâti (2) de la machine par un manchon (23) engagé dans le bras inférieur de ce bâti.

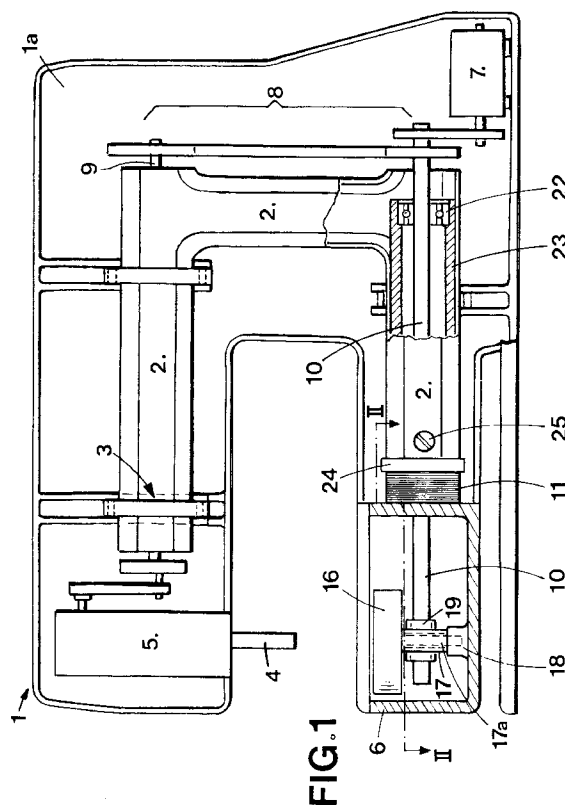
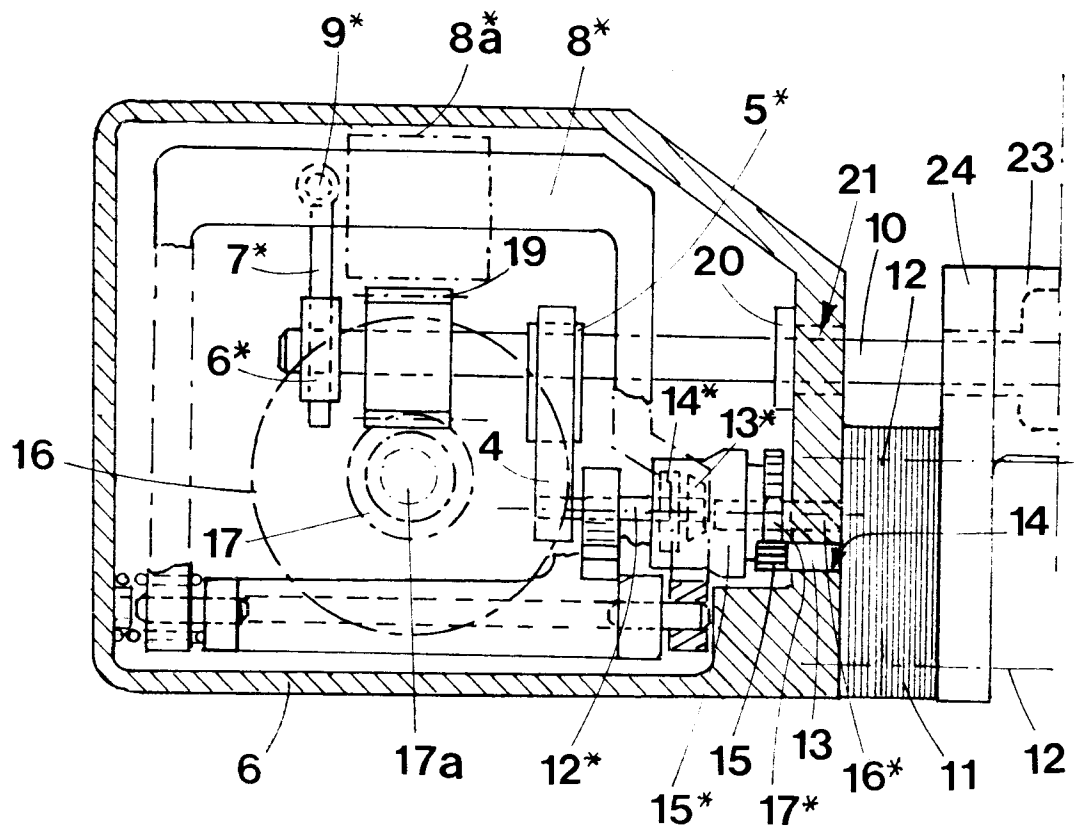


Fig.2



La présente invention concerne les machines à coudre comprenant un bâti présentant deux bras auxquels sont associés au moins, pour le premier bras, une barre-aiguille et son mécanisme d'entraînement et, pour le second bras, un dispositif capteur de boucle, le mécanisme d'entraînement de celui-ci et un mécanisme d'entraînement du matériau à coudre.

Elle a, plus particulièrement, pour objet une machine de ce type dans laquelle l'amplitude et la direction de l'entraînement du matériau à coudre sont commandées par un moteur électrique asservi à un circuit électronique de pilotage.

Certaines de ces machines comportent un bâti monolytique, en fonte injectée, sur lequel les divers composants cités doivent être fixés individuellement et faire ensuite l'objet des réglages requis pour chacun d'eux dans le contexte de l'ensemble technique dont ils font partie.

On conçoit que la fabrication et le montage de telles machines requière une main d'oeuvre et des installations importantes, donc coûteuses.

La déposante s'est appliquée à rechercher des solutions techniques permettant de limiter, voire d'écartier, les inconvénients ci-dessus, tout en maintenant, voire en améliorant, la qualité de ses produits.

Elle a notamment proposé une nouvelle architecture de l'ensemble de l'ossature d'une machine à coudre et de son boîtier (voir notamment le brevet suisse N° 675 600), une construction plus rationnelle du mécanisme d'entraînement de la barre-aiguille, tant dans ses déplacements axiaux que dans ses mouvements de jetée (voir le document EP 0 377 403), le tout se présentant sous forme d'une unité autonome susceptible d'être montée et réglée indépendamment du montage final de la machine, une architecture inédite du presse-étouffe et de ses organes de commande, constituant également une unité autonome présentant des avantages similaires à ceux du nouveau mécanisme d'entraînement de la barre-aiguille (voir le document EP 0 370 965).

Dans le brevet suisse ci-dessus, l'ossature résistante se présente sous forme tubulaire et est constituée par assemblage de deux coquilles obtenues par étampage, entre lesquelles on intègre un arbre-moteur et ses paliers. Cette dernière possibilité s'est révélée être particulièrement avantageuse, notamment dans la constitution d'une unité dans laquelle l'arbre et ses paliers sont ceux destinés à la commande de la barre-aiguille de la machine à coudre, éléments qui sont ainsi associés à l'ossature dès sa fabrication, plus particulièrement au bras supérieur de l'ossature.

La déposante vise maintenant à améliorer la rationalisation de la fabrication et du montage des éléments et organes associés traditionnellement au bras inférieur d'une machine à coudre du type cité ci-dessus se caractérisant, toutefois, par le fait que le dispositif capteur de boucle, son mécanisme

d'entraînement et ledit mécanisme d'entraînement du matériau à coudre sont montés sur un support intermédiaire et par le fait qu'elle comprend des moyens de fixation de ce support sur le corps du moteur et des moyens de fixation du corps du moteur sur le second bras du bâti.

Les dessins annexés en représentent schématiquement une forme d'exécution, donnée à titre d'exemple.

La figure 1 est une élévation en coupe de certains de ses éléments.

La figure 2 est une coupe, à plus grande échelle, selon II-II de la figure 1.

La machine à coudre visible sur la figure 1 présente un boîtier 1 formé par assemblage de deux coquilles, telle la coquille 1a, laquelle constitue, de plus, l'un des deux éléments du bâti de la machine, à l'image de ce qui est décrit et illustré dans le brevet suisse N° 675 600 précédemment cité.

Un tel bâti est, en effet, constitué par cette coquille la et par une ossature résistante en U, 2, se présentant, en l'espèce, sous la forme d'un corps tubulaire de section hexagonale et fixée amoviblement sur cette coquille grâce à trois dispositifs indiqués génériquement par la référence 3 et dont les particularités structurelles font notamment l'objet de la demande de brevet internationale PCT/CH91/00119 déposée le 17.5.1991.

Cette machine à coudre comporte, de façon usuelle, notamment une barre-aiguille 4, un mécanisme 5 de commande de la barre-aiguille, un mécanisme d'entraînement du matériau à coudre et un dispositif capteur de boucle dont les particularités structurelles ont été représentées schématiquement sur la figure 2 et qui sont disposées, pour l'essentiel, dans un boîtier 6.

Les organes cités sont entraînés, de façon traditionnelle, à partir d'un moteur 7 par l'intermédiaire d'un jeu de poulies et de courroies, indiqué de façon générique par la référence 8, entraînant deux arbres moteurs 9 et 10 respectivement et traversant le bras supérieur de l'ossature 2, pour l'arbre 9, et le bras inférieur de celle-ci, pour l'arbre 10. Le pivotement et le maintien en position centrée et horizontale de l'axe 9 dans le bras supérieur de l'ossature sont assurés grâce à deux paliers à billes montés à l'intérieur de ce bras par exemple de la manière décrite dans le brevet suisse N° 675 600 auquel on se référera pour plus de détails.

En ce qui concerne l'arbre 10, celui-ci est monté dans le bras inférieur de l'ossature 2 de la manière qui sera décrite ci-après.

La machine à coudre représentée sur la figure 1 est du type dans lequel l'amplitude et le sens d'entraînement du matériau à coudre sont commandés par un moteur électrique, notamment un moteur pas-à-pas, asservi à un circuit électronique de pilotage. Cette technique est bien connue de l'homme du métier puisqu'elle a été mise en oeuvre depuis nombre

d'années.

Le moteur pas-à-pas 11 porte le boîtier 6 qui est fixé sur le moteur par exemple par une série de vis dont seuls les axes 12 sont visibles au dessin (fig. 2).

Le moteur 11 comporte un arbre 13 traversant un passage 14 du boîtier 6 et à l'extrémité duquel est taillé un pignon 15 en prise avec une couronne dentée 17* formée sur le pourtour du premier mobile 15* d'un dispositif de commande de l'amplitude et du sens du mouvement imparti à une griffe 8 $\frac{3}{4}$ pour l'entraînement du matériau à coudre.

Les divers éléments de ce dispositif sont indiqués par des références assorties d'un * : leur structure propre ainsi que l'assemblage fonctionnel dont ils font partie sont décrits dans le document EP o 374 090 auquel on se référera pour plus de détails. Dans ce brevet, les éléments homologues de ceux représentés en figure 2 sont caractérisés par des références identiques dépourvues de l'astérisque.

En plus des éléments ci-dessus, le boîtier 6 renferme notamment un crochet rotatif 16 monté à l'extrémité supérieure d'un pignon 17 tournant sur un arbre 17a, esquissé en traits interrompus et solidaire, en 18, du fond du boîtier 6. Le pignon 17 engrène avec un second pignon 19 solidaire de l'arbre 10 (fig. 2) dont dépend l'entraînement du crochet 16.

Il convient, à ce point, de relever que l'arbre 10 tourne dans deux paliers, soit un premier palier, lisse, 20, engagé dans un passage 21 ménagé dans la paroi du boîtier 6 (fig. 2), et un second palier, à billes, 22, chassé dans l'ouverture de l'extrémité droite d'un manchon 23 dont l'extrémité gauche est solidaire d'un flasque 24 (fig. 1).

Ce manchon 23 est fixé au moteur 11 par l'intermédiaire de ce flasque et des vis déjà citées dont seuls les axes longitudinaux 12 sont représentés.

Dans la forme d'exécution représentée, les bras de l'ossature 2, notamment, sont tubulaires et de section hexagonale. Avantageusement, le profil externe du manchon 23 est choisi de sorte qu'il puisse être introduit facilement dans le bras inférieur de l'ossature 2, par simple coulissement. Il peut être bloqué en position entièrement engagée dans l'ossature par une vis 25 traversant une ouverture ménagée dans la paroi de cette ossature et faisant prise dans un trou fileté prévu dans le corps du manchon 23.

En variante, cette ouverture pourrait se présenter sous la forme d'une fente s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal du bras inférieur de l'ossature 2, permettant ainsi de fixer le manchon 23 dans une position plus ou moins engagée dans l'ossature : il sera, ce faisant, possible de déplacer latéralement le crochet 16 par rapport à l'aiguille, non représentée, que porte la barre-aiguille 4, notamment pour procéder à des réglages si nécessaire.

L'invention décrite permet de rationaliser, dans une très grande mesure, la fabrication et le montage

des organes structurels alloués de façon traditionnelle au bras inférieur d'une machine à coudre : en particulier, on pourra prévoir la fabrication et le montage de l'ensemble comprenant le boîtier 6 et les organes qu'il contient, le moteur 11 et le manchon 23, indépendamment du reste de la machine à coudre, le tout constituant une unité autonome que l'on pourra monter facilement sur l'ossature résistante de cette machine de la manière citée précédemment.

Réciproquement, une telle unité pourra, au besoin, être démontée tout aussi facilement, notamment pour procéder à son remplacement, en cas de panne, par une unité similaire.

Revendications

1. Machine à coudre, comprenant un bâti présentant deux bras auxquels sont associés au moins, pour le premier bras, une barre-aiguille et son mécanisme de commande et, pour le second bras, un dispositif capteur de boucle, le mécanisme d'entraînement de celui-ci et un mécanisme d'entraînement du matériau à coudre, machine dans laquelle l'amplitude et la direction de cet entraînement sont commandées par un moteur électrique asservi à un circuit électronique de pilotage, caractérisée par le fait que le dispositif capteur de boucle, son mécanisme d'entraînement et ledit mécanisme d'entraînement du matériau à coudre sont montés sur un support intermédiaire et par le fait qu'elle comprend des moyens de fixation de ce support sur le corps du moteur et des moyens de fixation du corps du moteur sur le second bras du bâti.
2. Machine à coudre selon la revendication 1, dans laquelle au moins le second bras du bâti présente une structure tubulaire, et dans laquelle le mécanisme d'entraînement présente au moins un arbre rotatif s'étendant à l'intérieur du second bras et monté tournant dans au moins deux paliers, caractérisée par le fait que les moyens de fixation du corps du moteur sur le second bras comprennent au moins un manchon engagé à coulissement dans l'ouverture du second bras, des premiers organes de fixation de ce support sur le corps du moteur et des seconds organes de fixation dudit support sur le second bras, et par le fait que l'arbre traverse le manchon et que lesdits paliers sont solidaires, l'un, dudit support intermédiaire et, l'autre, dudit manchon.
3. Machine à coudre selon les revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que ledit support intermédiaire, le dispositif capteur de boucle, son mécanisme d'entraînement, le mécanisme d'entraînement du matériau à coudre, ledit moteur élec-

trique, le manchon et lesdits moyens de fixation forment une unité autonome et amovible.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

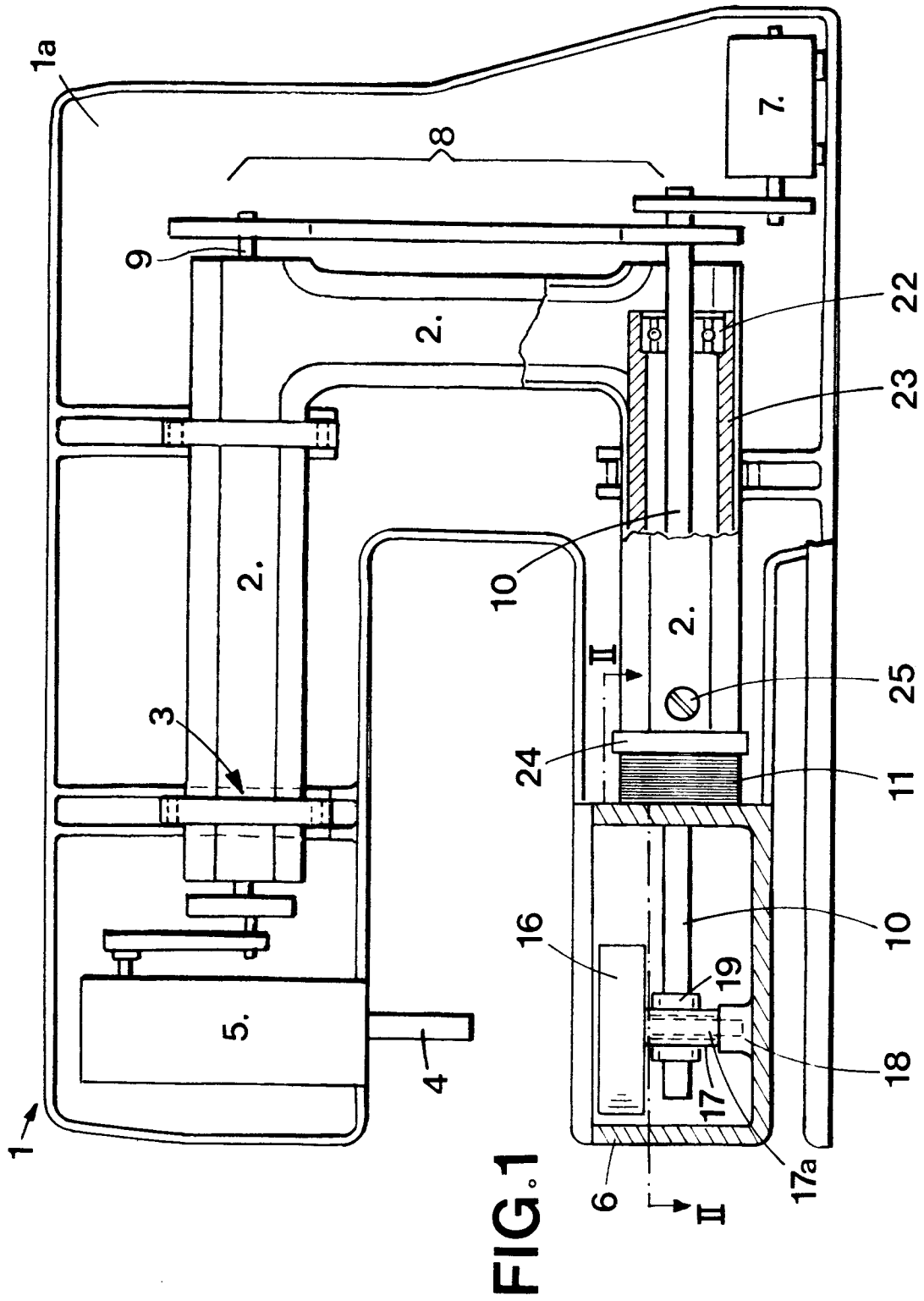
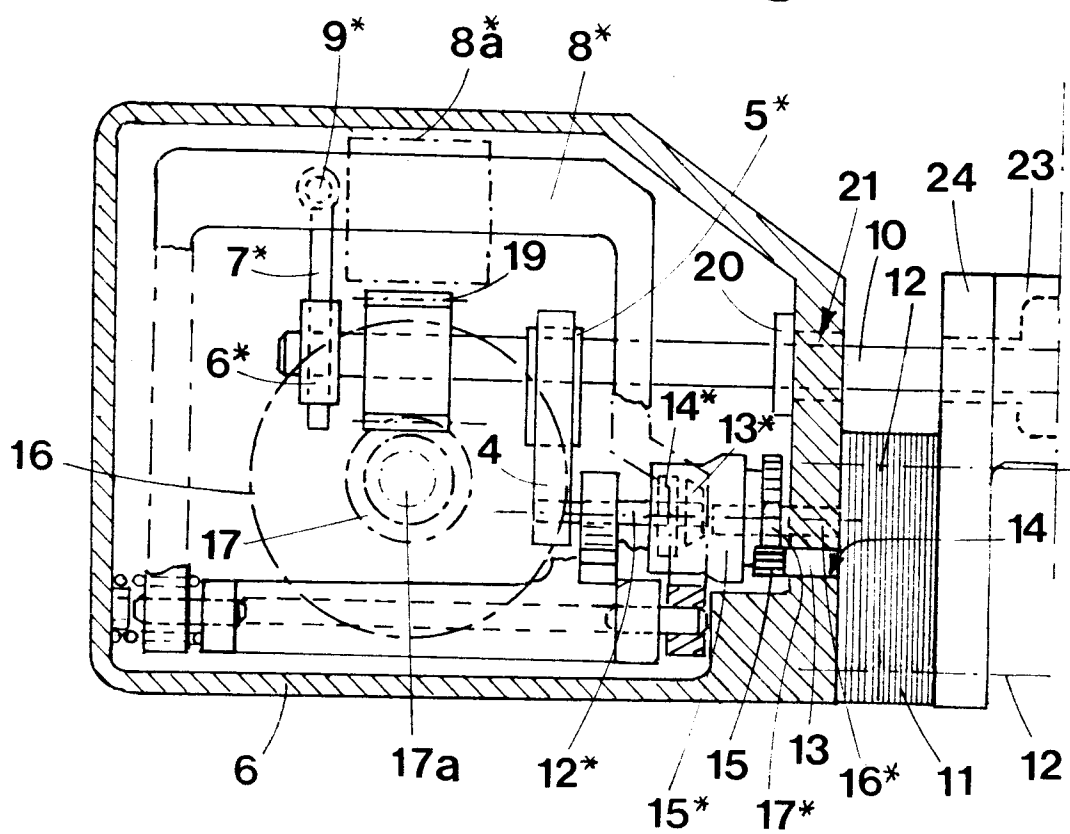


Fig.2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 81 0917

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	US-A-3 012 532 (I.A. LESLIE) * le document en entier *	1-3	D05B73/06
A	DE-C-817 837 (BETRIEBSMITTELSBAU G.M.B.H.) * revendications; figures *	1-3	
A	US-A-2 709 978 (S. ADLER) * figures *	1-3	
A	GB-A-2 175 616 (ROCKWELL RIMOLDI S.P.A.) * abrégé; figure 2 *	1-3	
A	DE-A-3 812 725 (R. BÄCKMANN) * abrégé; figures 4,5 *	1-3	
A, D	EP-A-0 337 952 (MEFINA S.A.) & CH-A-675600 * abrégé; figures *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) D05B
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 13 MARS 1992	Examineur COURRIER G. L. A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1500 (12.92) (P0402)