

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **81401077.3**

51 Int. Cl.³: **D 05 B 21/00**

22 Date de dépôt: **03.07.81**

30 Priorité: **08.07.80 FR 8015148**

43 Date de publication de la demande:
27.01.82 Bulletin 82/4

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: **Société Valton S.A.**
15 rue Pierre Murard
F-10000 Troyes(FR)

72 Inventeur: **Boucraut, Frantz Marie Joseph**
2, rue de Preize
F-10000 Troyes(FR)

74 Mandataire: **Chevallier, Robert**
Cabinet BOETTCHER 23, rue La Boétie
F-75008 Paris(FR)

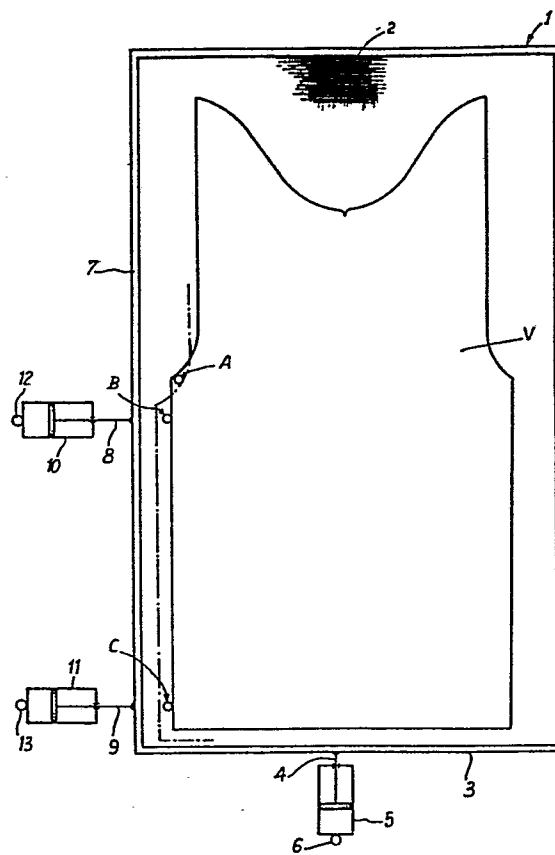
54 **Dispositif pour la mise en position automatique de pièces de vêtement en vue de leur superposition exacte.**

57 **Dispositif pour la mise en position automatique de pièces de vêtement en vue de leur superposition exacte.**

Un cadre (1) contient une toile (2) transparente et poreuse et il est attelé par un premier côté (3) à un vérin (5) et par un second côté (7) à deux vérins (10, 11); ces vérins sont associés chacun à un détecteur (A, B, C) apte à détecter à travers la toile (2) la présence d'un point déterminé d'une pièce de vêtement (V) déposée sur cette toile, à la suite des déplacements provoqués par les vérins (10, 11) puis par le vérin (5).

EP 0 044 766 A1

./...



Dispositif pour la mise en position automatique de pièces de vêtement en vue de leur superposition exacte.

L'invention a pour objet un dispositif servant à réaliser la mise à une position précise déterminée de pièces individuelles de vêtement avant leur préhension en vue de leur superposition exacte les unes sur les autres.

5 On sait que les vêtements sont composés de pièces individuelles diverses qui sont assemblées et cousues. Il arrive assez souvent que, dans certains vêtements, on rencontre deux pièces qui se correspondent, comme un devant et un dos d'un maillot par exemple; on doit les
10 saisir une à une et les déposer exactement l'une sur l'autre avant de les coudre ensemble sur une partie au moins de leur périmètre. Or, on sait aussi que les pièces sont coupées en grande quantité, en une seule fois, et se trouvent, après exécution de la coupe, empilées en piles importantes. Pour
15 assembler deux pièces prises chacune de deux piles différentes, il faut les prélever une à une de chaque pile et les déposer l'une sur l'autre avant de les coudre.

Il existe déjà dans le domaine de la confection des vêtements, des machines capables de saisir
20 une à une des pièces sur une pile, de les transporter, et de les déposer à un endroit précis. Mais il est apparu que les piles des pièces coupées ne sont pas régulières; elles tendent à pencher au lieu d'être parfaitement verticales. De plus, leur mise en place à un endroit précis est malaisée
25 en raison de leur faible consistance et de leur instabilité.

Il est inévitable, par conséquent, de donner à chaque pièce une position précise avant de la faire saisir par une machine de transfert chargée de la déplacer et capable de la déposer ensuite exactement à un endroit
30 prédéterminé.

Le but principal de l'invention est d'apporter un dispositif simple, apte à donner automatiquement une position précise à une pièce d'un vêtement.

Un dispositif conforme à l'invention
35 comprend un cadre horizontal supporté pour être déplaçable dans deux directions de son plan; ce cadre contient entre

ses côtés une toile transparente et poreuse. Un premier vérin est attelé entre un point fixe et un premier côté du cadre; un second et un troisième vérin sont attelés entre deux points fixes et deux points espacés d'un second côté du cadre. Ces vérins sont montés au moyen d'articulations ou d'attaches coulissantes pour laisser au cadre le débattement voulu en translation et en pivotement. Un premier moyen de détection est associé au premier vérin pour détecter un point déterminé d'une pièce déposée sur la toile. Un deuxième et un troisième moyens de détection sont associés chacun respectivement avec les deuxième et troisième vérins pour détecter un bord d'une pièce déposée sur la toile. De préférence ces moyens de détection sont disposés chacun sur la ligne d'action du vérin correspondant.

Selon un exemple de réalisation de l'invention, les détecteurs sont constitués par des cellules photoélectriques associées respectivement à des sources lumineuses, les cellules et les sources étant disposées de part et d'autre de la toile transparente.

Dans un mode préféré de réalisation de l'invention, le cadre auquel sont attelés le second et le troisième vérin est supporté par une table sur laquelle ce cadre est déplaçable sous l'effet de ces vérins et le premier vérin est attelé à cette table qui repose sur des galets autorisant son déplacement; une ouverture est découpée dans la table en correspondance avec la zone de la toile transparente où se trouve le bord de la pièce que doivent détecter le deuxième et le troisième détecteur.

Pour bien faire comprendre l'invention on donnera maintenant une description de deux exemples de réalisation au cours de laquelle apparaîtront mieux les caractéristiques de l'invention. On se reportera au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une représentation schématique du dessus d'un dispositif conforme à l'invention,

- la figure 2 est une vue générale en perspective d'un mode préféré de réalisation du dispositif de l'invention représenté à l'état éclaté.

Le dispositif illustré par la figure 1 comprend un cadre 1 qui est rectangulaire et qui contient entre ses quatre côtés une toile 2 transparente et poreuse dessinée en partie seulement. Un premier côté 3 du cadre 1 est attelé à la tige de piston 4 d'un vérin 5 dont le cylindre est articulé en 6 autour d'un point fixe extérieur au cadre 1. Un second côté 7, qui est de préférence un côté adjacent au côté 3 quand le cadre 1 est rectangulaire, est attelé aux tiges de piston 8, 9 de deux vérins 10, 11 espacés et parallèles dont les cylindres sont articulés autour de deux points fixes 12, 13 extérieurs au cadre 1. Il suffirait que l'un seulement des deux points fixes 12, 13 soit un point d'articulation du vérin correspondant. En ce qui concerne la liaison des tiges de piston 4 et 8, 9 respectivement avec les côtés 3 et 7, il est préférable qu'elle soit constituée aussi par une articulation laissant une liberté suffisante aux déplacements du cadre 1. En pratique, le mode de liaison des vérins avec le cadre et avec les points fixes ne présente pas de difficulté. Il suffit que le cadre 1 puisse être déplacé sans entrave dans deux directions, d'une part, sur l'effet des vérins 10, 11, d'autre part, sous l'effet du vérin 5. Ces deux directions sont, de préférence, orthogonales mais il est entendu que cette disposition n'est pas obligatoire. Le cadre 1 est supporté et guidé par des moyens non représentés qui lui laissent la liberté voulue.

Un premier moyen de détection désigné par la référence générale A est associé au premier vérin 5. Un deuxième et un troisième détecteurs, B et C, sont associés respectivement aux vérins 10 et 11. Ces détecteurs sont d'un type quelconque approprié. Dans le présent exemple chacun d'eux comprend une cellule photoélectrique placée en-dessous de la toile transparente 2 et une source de lumière placée au-dessus de cette dernière.



Le détecteur A associé au premier vérin 5 est disposé pour détecter un point particulier d'une pièce de vêtement posée sur la toile 2. Quand les pièces de vêtement sont un devant ou un dos, le détecteur 5 A sert à détecter le début de l'arrondi d'une emmanchure à partir d'un côté de ce devant ou de ce dos. Avec des pièces d'un autre genre, on pourrait choisir un autre point à détecter. Ce qui est important, c'est de choisir un point dont la position sur la pièce est déterminée d'une façon peu susceptible de variation.

Les détecteurs B et C associés aux vérins 10 et 11 sont disposés pour détecter ensemble un bord d'une pièce de vêtement posée sur la toile 2. Ils sont placés respectivement sur la ligne d'action des vérins 10, 11.

L'exemple préféré de réalisation illustré par la figure 2 est en grande partie identique à celui de la figure 1. On adoptera donc les mêmes références numériques pour désigner les pièces identiques ou similaires.

Le cadre 1 rectangulaire contenant une toile 2 transparente et poreuse repose sur une table 14. Les vérins 10, 11 dont les tiges de piston sont attelées au côté 7 du cadre 1 sont montés sur la table 14, le vérin 10 étant immobilisé sur celle-ci par une bride 15 et le vérin 11 étant articulé en 13. Le cadre 1 est déplaçable sur la table 14 dans des sens d'éloignement et de rapprochement des vérins 10, 11.

La table 14 est représentée à l'état soulevé au-dessus d'un bâti 15. En réalité, elle repose sur ce dernier et elle peut être déplacée grâce à des galets 16 dans des sens perpendiculaires aux sens d'action des vérins 10, 11. Le bâti 15 est pourvu sur un côté 17 parallèle au premier côté 3 du cadre 1 d'une console 18 sur laquelle est monté le vérin 5 dont la tige est attelée au bord 19 de la table 14 qui est parallèle au côté 3 du cadre 1.

Le bâti 15 comprend un élément longitudinal 20 qui sert à la fixation, avec une possibilité de réglage en position, de supports transversaux 21, 22, 23 qui portent respectivement en-dessous de la toile 2 les cellules photoélectriques des vérins A, B, C. Une ouverture 24 est prévue dans la table 14 dans la zone de la toile 2 où les détecteurs A, B, C ont à jouer leur rôle.

Dans l'exemple décrit ici, la toile 2 est composée de 49 fils par centimètre, en polyester, ayant un diamètre de 7/100 mm, donnant ainsi 43% de surface ouverte. Il est nécessaire que cette toile soit transparente pour que les détecteurs puissent détecter à travers elle la présence d'une pièce de vêtement. Il est nécessaire aussi que cette toile soit poreuse; pour cette raison, une surface cuverte de 30% au moins est préférable. En effet, le transfert automatique des pièces de vêtement se fait avec précision à l'aide d'une machine du type à dépression. Une préhension convenable ne peut se faire que lorsque de l'air est aspiré à travers la pièce à saisir et à travers la surface sur laquelle celle-ci repose.

Le dispositif de l'invention fonctionne de la façon suivante.

Une machine de transfert à dépression dépose une pièce de vêtement V (figure 1) sur la toile 2 en la mettant à une position mal centrée dans laquelle elle intercepte les rayons lumineux des détecteurs B et C et elle n'intercepte pas celui du détecteur A. Cette position mal centrée est représentée partiellement en trait mixte. Il suffit que l'emplacement de pose de la pièce V sur la toile 2 soit déporté de 1,5 cm environ pour que toutes les pièces successives se trouvent mal centrées en dépit de la variation de leur position initiale au moment de leur préhension par la machine de transfert. Aussitôt après la pose, les vérins 10 et 11 déplacent le cadre 1 jusqu'à ce que le bord de la pièce V soit détecté par les détecteurs B et C, ce qui a lieu dès que les rayons ne sont plus



interceptés. Les vérins 10, 11 sont arrêtés et le vérin 5 s'est mis en action jusqu'à ce que le détecteur A soit influencé par le point qu'il doit détecter. Le cadre 1 est alors verrouillé totalement à sa position par des 5 moyens non représentés et un moyen de transfert à dépression vient saisir la pièce V.

Les vérins 5, 10, 11 ont un débattement maximum de 5 cm; la mise en position des pièces V se fait avec une tolérance de $\pm 0,5$ mm. Cette précision 10 suffit pour parvenir à un recouvrement satisfaisant d'un devant et d'un dos, prélevés successivement sur la toile 2 après leur mise en position repérée, et déposés sur une surface voisine.

Le nombre des vérins n'est pas nécessairement celui qui a été mentionné au cours de la description; selon la configuration des pièces, on peut être conduit à adopter un nombre et une disposition des vérins et des détecteurs différents. Il est entendu que l'invention couvre à cet égard toutes les variantes que l'on 20 peut apporter aux exemples décrits plus haut. Le réglage en position des détecteurs permet d'adapter le dispositif à toutes les configurations des pièces à mettre à une position précise.

La course des vérins de 5 cm mentionnée ci-dessus n'est pas une valeur critique. Le dispositif de l'invention agit avec la même précision absolue avec des courses plus petites ou plus grandes. Un débattement important du cadre est nécessaire quand les pièces qui sont déposées sur le cadre ont des positions initiales affectées 30 d'une grande dispersion. Il faut que le mode d'attelage des vérins au cadre laisse à celui-ci la liberté voulue; il arrive que l'emploi d'articulations ou d'attaches coulissantes ne suffise plus à procurer cette liberté. Dans ce cas, on doit recourir à la disposition illustrée par la 35 figure 2 selon laquelle le cadre repose sur une table déplaçable.



De cette façon, il n'est plus nécessaire de prévoir un montage pivotant à toutes les extrémités des vérins. Le vérin 5 est fixé par rapport au bâti 17 et n'est pas articulé à ses extrémités mais il est déplaçable
5 relativement au cadre 1 quand celui-ci glisse sur la table 14 en sens transversal à la direction d'action de ce vérin 5. Le vérin 10 est fixé à la table 14 et n'est pas articulé à ses extrémités tandis que le vérin 11 est articulé à une extrémité 13 en un point extérieur à la table 14. Ainsi,
10 quand le vérin 5 déplace la table 14 en entraînant le cadre 1, le vérin 10 accompagne ce mouvement mais le vérin 11 pivote en 13 et se déplace relativement au cadre 1 dans la première direction, celle du vérin 5, la seconde direction étant supposée être celle de l'ensemble des deux vérins
15 10, 11. Ce montage permet des mouvements de pivotement qui rendent plus rapide la mise en position de la pièce V.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de mise en position précise dans l'espace d'une pièce de vêtement ayant un bord déterminé, comprenant un cadre horizontal (1) contenant une toile
5 porteuse (2) transparente et poreuse, monté déplaçable dans deux directions au moins, attelé à des moyens de déplacement, associé à des détecteurs agissant à travers ladite toile (2), caractérisé en ce que le cadre (1) est déplaçable dans une première direction sous l'effet d'un premier vérin (5) monté
10 déplaçable relativement à ce cadre au moins partiellement dans la seconde direction et associé à un détecteur (A) d'un point de la pièce (V) posée sur la toile (2), dans la seconde direction par deux vérins espacés (10, 11) dont l'un au moins (10 ou 11) est monté déplaçable relativement à ce cadre au
15 moins partiellement dans la première direction, ces vérins étant associés respectivement chacun à un détecteur (B ou C) de deux détecteurs détectant chacun un point d'un même bord de la pièce (V).

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé
20 en ce que le cadre (1) est déplaçable dans la première direction au moyen d'un premier vérin (5) articulé à une extrémité (6) au moins, dans une seconde direction par deux vérins espacés (10, 11) dont l'un au moins (10 ou 11) est articulé à une extrémité (12 ou 13) au moins.

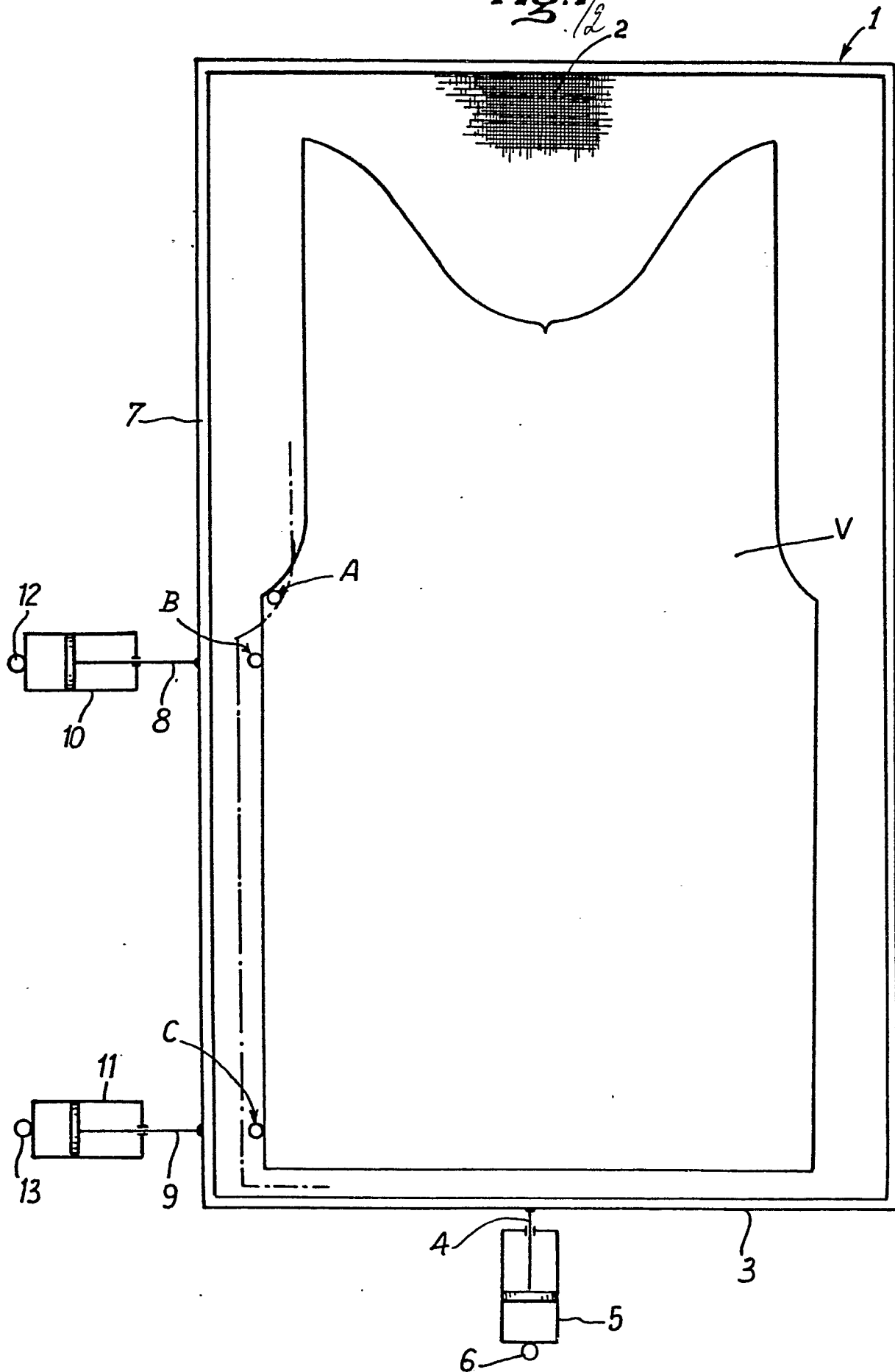
25 3. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comprend une table (14) supportée par un bâti (15) montée déplaçable sur ce bâti dans une première direction sous l'effet de l'un des vérins, le cadre (1) étant supporté par la table (14) et déplaçable par rapport à cette
30 table dans la seconde direction sous l'effet des deux autres vérins (10, 11), ladite table (14) ayant une ouverture (24) dans la zone de détection des détecteurs (A, B, C).

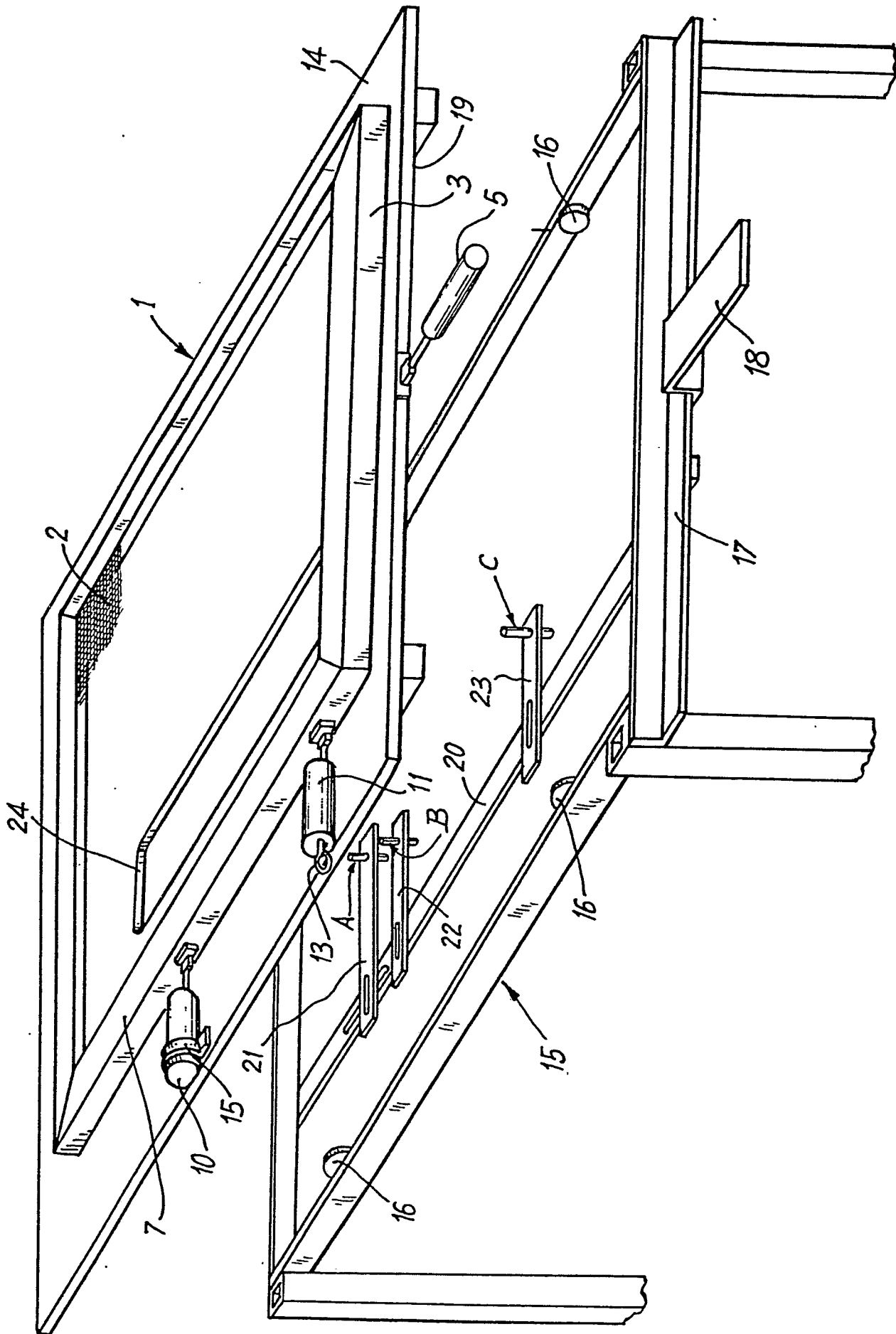
4. Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce que la table (14) est attelée à un vérin (5) fixé au
35 bâti (15) et agissant dans la première direction, et le cadre (1) est attelé à deux vérins espacés (10, 11) agissant dans la seconde direction, l'un de ces vérins (10) étant fixé

à la table (14) et l'autre vérin (11) étant articulé à une extrémité de préférence son extrémité extérieure en un point (13) extérieur à la table (14).

5 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que les vérins (5, 10, 11) sont articulés chacun à leurs deux extrémités opposées.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que la toile (2) transparente présente une surface ouverte répartie de 30% au moins dans
10 la zone de détection des détecteurs.

Fig. 1
 $\frac{1}{2}$ 2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0044766

Numéro de la demande

EP 81 40 1077

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
	US - A - 2 982 238 (FROMM) * Colonne 4, ligne 10; figures 22,23; colonne 8, lignes 70-75 *	1	D 05 B 21/00
	--		
	US - A - 3 871 532 (DOROSZ) * Colonne 4, lignes 55-68; figure 4; colonne 5, lignes 1-35 *	1	
	--		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
	US - A - 3 072 081 (MILLIGAN) * Colonne 5, lignes 64-71; colonne 4, lignes 1-34 *	1	D 05 B
--			
A	FR - A - 2 206 400 (AMF) * Page 3, paragraphes 2,5 *	1	
	--		
P	DE - A - 2 550 255 (KOPCKE) * (9), (12), (21), (22) *	1	
	--		
P	EP - A - 0 020 258 (ANVAR) * Page 15, paragraphe 4 *	1	

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
			&: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		octobre 1981	VUILLEMIN