



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 087 395
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 83830025.9

(51) Int. Cl.³: **D 05 B 11/00**

(22) Date de dépôt: 07.02.83

(30) Priorité: 09.02.82 IT 60682

(43) Date de publication de la demande:
31.08.83 Bulletin 83/35

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB LI LU NL SE

(71) Demandeur: "I.M." - S.r.l.
S.S. 360 Km. 23.00
I-60030 Serra de' Conti (AN)(IT)

(72) Inventeur: Bini, Guerrino
Via I Maggio 57
Serra de Conti(AN)(IT)

(74) Mandataire: Baldi, Claudio
Viale della Vittoria 97
I-60035 Jesi (Ancona)(IT)

(54) Procédé et machine à coudre pour piquer des couches superposées appelées depuis des rouleaux de matière puis coupées transversalement après piquage.

(57) Cette invention a comme objet un procédé et une machine pour piquer, avec des cycles automatiques continus, plusieurs couches superposées de matériel différent, même d'une épaisseur importante, par des coutures selon des trajectoires fermées définissant, sur une bande de tissus superposés, des motifs qui se répètent. Les tissus sont appelés depuis des rouleaux d'alimentation par longueurs successives correspondant chacune au rapport de motif, ces longueurs étant ensuite détachées du rouleau d'alimentation.

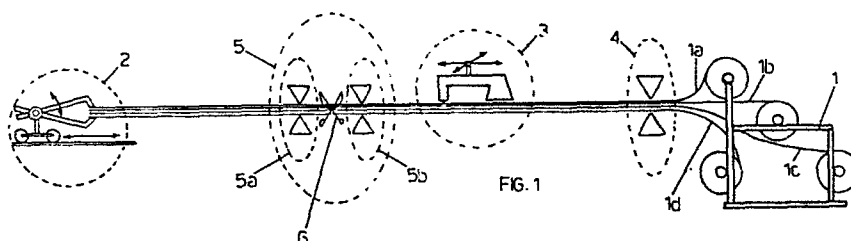


FIG. 1

TITRE MODIFIÉ
voir page de garde

- 1 -

Procédé et sa relative machine pour piquer, avec des cycles automati-
ques continus, plusieurs couches de matériel, par des coutures avant
des trajectoires fermées et délinéant des figures finies.

Cette demande de brevet d'invention industrielle a comme objet un pro-
cédé et sa relative machine pour piquer, avec des cycles automatiques
continus, plusieurs couches superposées de matériel différent, même
d'une épaisseur remarquable, par des coutures avant des trajectoires
5 fermées et délinéant des figures finies, qui sont centrées et exécutées
plusieurs fois sur une bande de tissu.

Dans les machines à piquer automatiques, connues actuellement, les lés
superposés que l'on doit coudre ensemble sont glissés régulièrement dans
10 toute leur longueur sous la machine à coudre, qui exécute la piqûre dési-
rée le long des trajectoires ouvertes et continues, délinéant par exemple
des festons ou des grecques, qui parcourent longitudinalement toute la
pièce de tissu, que l'on coupe ensuite transversalement et que l'on ré-
duit à des draps de la dimension voulue.

15 Lorsque, au contraire, on veut exécuter des piqûres selon des figures
linéaires fermées, il est évident que les machines automatiques susdites
ne sont pas utilisables, si bien que, actuellement, l'on procède de la
manière suivante: les couches à piquer sont d'abord coupées en draps
20 de la même extension superficielle, puis superposées dans l'ordre dési-
ré et fixées sur un métier spécial, que l'on pose sur un plan mobile,
au-dessous de la machine à coudre fixe.

Il s'agit, donc, d'un procédé d'exécution presque artisanal, caractérisé
25 par conséquent par de longs temps opératifs, par une considérable inci-

dence de la main-d'oeuvre, par une productivité réduite et, conséquem
ment, par des coûts productifs élevés.

A ces inconvénients et à d'autres encore, le procédé et la machine selon
5 l'invention portent remède, puisque la piqûre des tissus rembourrés,
par des coutures délinéant des figures fermées et finies, est exécutée
avec une continuité rapide par un cycle complètement automatique.

La machine selon cette invention comprend substantiellement:

- 10 - des moyens de déroulement simultané en position horizontale d'une ban
de préfixée des lés superposés, chacun enroulé en un rouleau;
- des moyens pour la rétention simultanée des côtés transversaux de la
bande de contrepointe pendant sa couture;
- des moyens pour provoquer des déplacements horizontaux de la machine
15 à coudre selon des trajectoires curvilignes qui correspondent au dessin
des piqûres;
- des moyens pour couper transversalement la bande de tissu piqué, pendant
la couture de la bande immédiatement suivante.
- 20 D'autres caractéristiques de cette invention et les avantages qui en
dériveront seront évidents d'après la description suivante, faite en nous
référant à une forme préférée de réalisation, illustrée simplement à
titre d'exemple, non limitatif, dans les planches de dessin ci-jointes
où la fig. 1 montre schématiquement les différentes stations d'opération
25 de la machine selon l'invention.

Nous référant à la fig. 1, la machine en question comprend un bâti (1),
fixe, de support pour les différents rouleaux de matériel, au nombre de
quatre en l'espèce.

30 Les quatre bobines sont déroulées à l'horizontale simultanément grâce
à une pince (2) qui serre transversalement les bords des quatre lés su
perposés (1a), (1b), (1c) e (1d).

35 Cette pince est montée sur un chariot roulant sur des glissières hori
zontales, réglables dans la course, de façon que l'on puisse varier la
longueur de la bande de tissu déroulé.

Entre la pince (2) et le bâti de support (1) on a prévu la station de
couture (3), qui consiste fondamentalement en une machine traditionnell
le pour piquer, fixée à une structure mobile sur un plan horizontal
selon deux directions orthogonales, de sorte que l'on puisse pratique
5 ment parcourir n'importe quelle trajectoire curviligne.

En amont et en aval de la station de couture (3) on a prévu respective
ment deux pinces transversales (4) et (5) toutes les deux immobiles,
dont la deuxième se compose, à son tour, de deux pinces transversales
10 (5a) e (5b), posées à courte distance l'une de l'autre, entre lesquel
les peut agir une coupeuse (6).

Nous référant à la fig. 1 nous pouvons maintenant examiner la séquence
des différentes phases opératives du cycle automatique d'exécution, sup
15 posant de commencer le cycle pendant la phase de couture.

La pince (4) et la pince (5b) sont pour le moment fermées et elles ser
rent les quatre lés superposés (1a), (1b) (1c) et (1d), dont les bords
transversaux se trouvent juste en correspondance du plan de découpure
20 de la coupeuse (6), à courte distance de la zone de prise de la pince
(5a), laquelle pendant cette phase est ouverte.

Pendant toute la phase de couture la pince mobile (2) est arrêtée, à
la fin de la course, et elle serre le bord coupé des lés, à proximité
25 et au-delà de la pince (5b).

La couture terminée, un lecteur automatiquement donne la commande de
ouverture aux pinces (4) et (5b) et la commande de recul au chariot
de soutien de la pince (2), laquelle, en reculant, déroule, en même
30 temps, des rouleaux respectifs les lés (1a), (1b), (1c) et (1d).

Quand le chariot s'arrête à la fin de la course à reculons, un microin
terrupteur de fin de course ferme simultanément les pinces (5a) et (5b)
et légèrement en avance la pince (4) de sorte que la bande de lés dérou
35 lée soit posée en légère tension entre la pince (4) et la pince (5b),
au but d'éliminer les possibles vallonnements qui rendraient difficile
et de toute façon imprécise la couture des tissus.

Ce même microinterrupteur de fin de course donne la commande de mise, en train à la machine à coudre et simultanément à la coupeuse (6) la quelle, en avançant entre les pinces (5a) et (5b), fermées, coupe transversalement les quatre lés superposés et déjà piqués.

- 5 La coupure effectuée, un autre microinterrupteur de fin de course ouvre la pince (2) et la pince (5a), de sorte que la bande de tissu déjà cousue, défilée de la surface de couture pendant la course à reculons susdite du chariot, tombe à terre, sur le drap coupé dans le cycle im-
10 médiatement précédent.

Simultanément à l'ouverture des pinces (2) et (5a) le chariot commence sa course en avant jusqu'à s'arrêter à proximité de la pince (5b) où il saisit le bord des quatre lés, qui vient d'être coupé, et où il reste

- 15 dans l'attente de la fin de la phase de couture, prêt pour faire une nouvelle course à reculons et donc pour recommencer un nouveau cycle d'exécution.

- Selon une forme préférée de réalisation, la pince mobile (2) et la
20 station de découpe sont englobées en une seule machine, schématiquement représentée, juste à titre illustratif, non limitatif, dans les planches de dessin ci-jointes, où:

- la fig. 2 est la vue de haut de cette machine;
- la fig. 3 est la vue d'un côté longitudinal de la machine;
- 25 - la fig. 4 est la vue de la face transversale de la machine.

- Nous référant aux figures susdites, la pince (2) comprend une barre transversale (20), sous laquelle l'on soude, par intervalles réguliers, des pattes (20a) coopératrices avec autant de pattes correspondantes
30 et sous-jacentes (21a), soudées à une barre (21) au-dessous de la barre (20).

- La Barre (20) et la barre (21) sont soutenues toutes les deux horizonta-
lement aux deux extrémités par deux chariots (22), roulant sur des rails-
35 -guide longitudinaux (23), trainés par des chaînes (24) engrenantes avec des roues dentées motrices (25).

La barre (21) est soudée entre les chariots (22), tandis que la barre (20) est entablée entre ceux-ci sur deux pivots d'extrémité, qui débordent extérieurement, sur lesquels l'on fixe un petit levier radial (26), actionné par un petit piston pneumatique (27).

5

Les rails-guide longitudinaux (23) sont soutenus par un socle quadrangulaire (28) sur la face duquel l'on a fixé la coupeuse (6) qui agit entre les pinces (5a) et (5b).

10 Celles-ci sont réalisées au moyen de deux courants transversaux (50a) et (50b) qui ont tous les deux inférieurement une série de palettes verticales, complanaires, (51a) et (51b), par intervalles réguliers, qui coopèrent avec deux marbres fixes (52a) et (52b) au-dessous.

15 L'écartement des espaces vides entre une palette et l'autre égale celui qu'il y a entre le couple de pattes (20a-21a), lesquelles, quand les chariots (22) sont complètement en avant, s'enfilent et s'arrêtent entre une palette et l'autre, attrapant les lés au-delà des palettes (51b).

20 Les courants transversaux (50a) et (50b) sont respectivement accrochés à un couple d'équerres-support (53a) et (53b), reliées par des bielles (54a) et (54b) et entablées au-dessus de la tranverse horizontale (55) d'un portique de support (56), fixé au socle (28).

25 La levée et la descente des palettes (51a) et (51b) se produisent grâce aux deux petits pistons pneumatiques (57a) et (57b) qui agissent respectivement sur les bielles (54a) et (54b).

Toujours sur la face du socle (28) au-dessous des marbres (52a) et (52b) on a prévu un chariot (60), roulant transversalement sur un rail-guide horizontal (61), trainé par une chaîne (62), engrenante avec la roue dentée motrice (63).

35 Sur le chariot (60) on a prévu un disque (64), dont la lame agit à moitié et dans le fil des marbres (52a) et (52b).

Avec (M24) et (M62) on a indiqué respectivement le moteur de mise en action de la chaîne (62), tandis que avec (M1), (M2) et (M3) on a indiqué les microinterrupteurs suivants:

- (M1) = microinterrupteur d'arrêt, à fin de la course à reculons, des chariots (22); de fermeture simultanée des pinces (5a) et (5b) grâce aux deux petits pistons (57a) et (57b); de mise en marche du moteur (M62), du moteur (MC) de la machine à coudre et du moteur (ML) qui met
5 en action la structure de support de la machine à coudre.

- (M2) = microinterrupteur d'arrêt pour la fermeture et l'ouverture de la pince (4).

- (M3) = microinterrupteur d'arrêt, à la fin de la course d'avancement,
10 des chariots (22); de fermeture simultanée de la pince (2), grâce aux deux petits pistons (27).

L'ouverture de la pince (2) et de la pince (5b) est commandée par les mêmes microinterrupteurs qui arrêtent le moteur (M62) à chaque fin de
15 course du chariot (60).

Pour ce qui regarde la pince (4), elle est réalisée conformément à la structure des pinces (5a) et (5b).

20 Nous référant à la fig. 5, la machine à coudre (35), au contraire, est fixée sous la tranverse (30) d'un portique vertical dont les pieds-droits (31) sont montés sur deux chariots qui peuvent rouler sur deux tronçons de rails longitudinaux (32) et roulant eux-aussi sur deux tronçons de rails transversaux (33).

25 Sur le portique susdit on installe aussi le moteur (ML) qui met en action une couronne à empreintes qui engrène avec une crémaillère fixe, (34), avant un développement linéaire conforme au contour du dessin de la piqûre.

30 Le procédé et la machine selon l'invention s'adaptent particulièrement, par exemple, à la piqûre du tissu rembourré qui sert à revêtir les matelas.

35 Bien entendu, nous avons effectué cette description en nous référant à une forme préférée de réalisation de la machine qui peut effectuer le procédé selon l'invention, en omettant des particuliers constructifs, d'autre part prévisibles par tout technicien, qui pourra apporter de

- 1 -

Revendications

- 1) Procédé pour piquer, avec des cycles automatiques continus, plusieurs couches superposées de matériel différent, par des coutures ayant des trajectoires fermées et délinéant des figures fermées, qui sont centrées et exécutées plusieurs fois sur une bande de tissu, caractérisé par
- 5 les phases opératives suivantes:
- déroulement simultané en position horizontale d'une bande préfixée de lés superposés, chacun déroulé de son rouleau;
 - serrage des lés déroulés en correspondance de deux lignes transversales, l'une en amont, l'autre en aval de la station de couture;
 - 10 - piqure de la bande des lés qui viennent d'être déroulés et arrêtés tendus sous la machine à coudre, et découpe simultanée de la bande déjà piquée le long d'une ligne transversale immédiatement en aval de la pince qui serre les lés en aval de la station de couture;
 - avancement d'une pince mobile qui saisit le bord coupé des lés et
 - 15 qui reste dans l'attente de la fin de la phase de couture, qui est en train d'être exécutée;
 - recul de la pince mobile susdite, à la fin de la couture, avec avancement de la bande piquée jusqu'à dépasser la pince fixe qui agit en aval de la station de couture et conséquent déroulement simultané en position horizontale d'une bande, de la même longueur, de lés superposés,
 - 20 qui sont arrêtés et tendus sous la machine à coudre.
- 2) Machine exécutant le procédé selon la revendication précédente, caractérisée par:
- 25 a) moyens de déroulement simultané en position horizontale d'une bande préfixée de lés superposés, chacun déroulé de son rouleau;
- b) moyens pour le serrage des lés déroulés en correspondance de deux

lignes transversales, l'une en aval, l'autre en amont de la station de couture;

c) moyens pour faire réaliser des déplacements horizontaux à la machine à coudre selon des trajectoires curvilignes correspondantes au dessin
5 de la piqure;

d) moyens pour couper transversalement la bande piquée.

3) Machine selon la revendication précédente, caractérisée par le fait que les moyens dont on a parlé aux points a) et d) et la pince en aval
10 de la station de couture, dont on a parlé au point b), selon une forme préférée de réalisation, sont englobés dans une seule machine, qui comprend un socle quadrangulaire (28); à ses côtés on a prévu deux rails-
-guide longitudinaux (23) pour deux chariots (22) entre lesquels s'étendent deux barres transversales superposées (20) et (21), dont la deuxième
15 me est fixe, tandis que la première est entablée sur deux pivots d'extrémité débordant extérieurement, sur lesquels on a appliqué des leviers radiaux (26), actionnés chacun par un petit piston pneumatique (27); sur les barres (20) et (21) on a soudé, par intervalles réguliers, des pattes (20a) et (21a) correspondantes et coopératrices entre elles, où reste
20 te accroché le bord des lés. Sur le bord facial du socle (28) on a prévu deux courants transversaux (50a) et (50b) qui ont tous les deux inférieurement une série de palettes verticales, complanaires, (51a) et (51b), par intervalles réguliers, préposées pour serrer les lés sur les deux
25 marbres fixes (52a) et (52b), qui se trouvent au-dessous d'elles; les susdits courants transversaux (50a) et (50b) sont respectivement accrochés à un couple d'équerres-support (53a) et (53b), reliées par des bielles (54a) et (54b) et entablées au-dessus de la tranverse horizontale (55) d'un portique de support (56), fixé au socle (28). Toujours sur le bord facial du socle (28), au-dessous des marbres (52a) et (52b),
30 on a prévu un chariot (60), roulant transversalement sur un rail-guide horizontal (61) et qui a un disque roulant (64), dont la lame coupe les lés à moitié et à fil des marbres (52a) et (52b).

4) Machine selon la revendication 3), caractérisée par le fait que

l'écartement des espaces vides entre une palette et l'autre égale celui qu'il y a entre les couples de pattes superposées (20a) et (21b), lesquelles, quand les chariots (22) sont complètement en avant, s'enfilent et s'arrêtent entre les palettes (51a) et (51b).

5

5) Machine selon la revendication 3), caractérisée par le fait que les chariots latéraux (22) et le petit chariot frontal (60) sont respectivement trainés dans leurs courses alternées par un engrenage moteur (25) et (63), dont la commande de mise en marche et d'arrêt est confiée à

10

des microinterrupteurs de fin de course.

6) Machine selon la revendication 2), caractérisée par le fait que la pince en amont de la station de couture, dont on a parlé au point b), est réalisée sur une structure séparée de la machine dont on a parlé

15

dans la revendication 3), où les lés superposés sont pris entre un marbre fixe et une série de palettes verticales, complanaires, soudées sous un courant horizontal mobile, actionné, au moyen d'un piston pneumatique.

20

7) Machine selon la revendication 2), caractérisée par le fait que les moyens, dont on a parlé au point c), comprennent un portique, sous la traverse (30) duquel on a installé la machine à coudre et dont les pieds-droits (31) sont montés sur deux chariots qui peuvent rouler sur deux tronçons de rails longitudinaux (32), lesquels à leur tour roulent sur deux tronçons de rails transversaux (33).

STUDIO DI CONSULENZA
BREVETTI - MARCHI
DOTT. ING. CLAUDIO CASALI
V.le della Vittoria 67 - PES - Tel. 53545

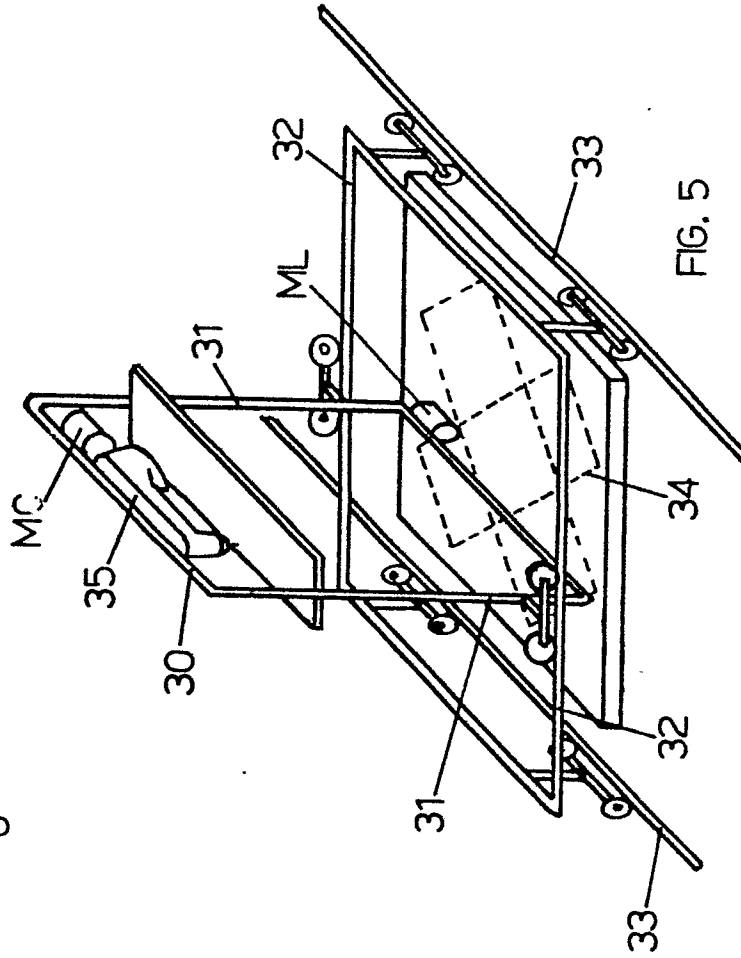
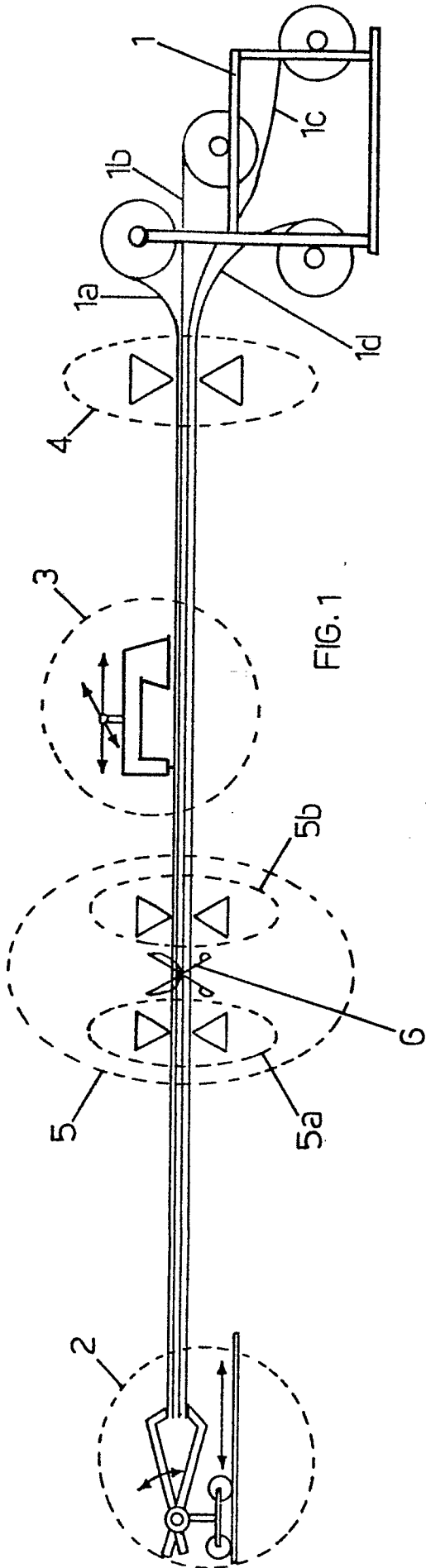
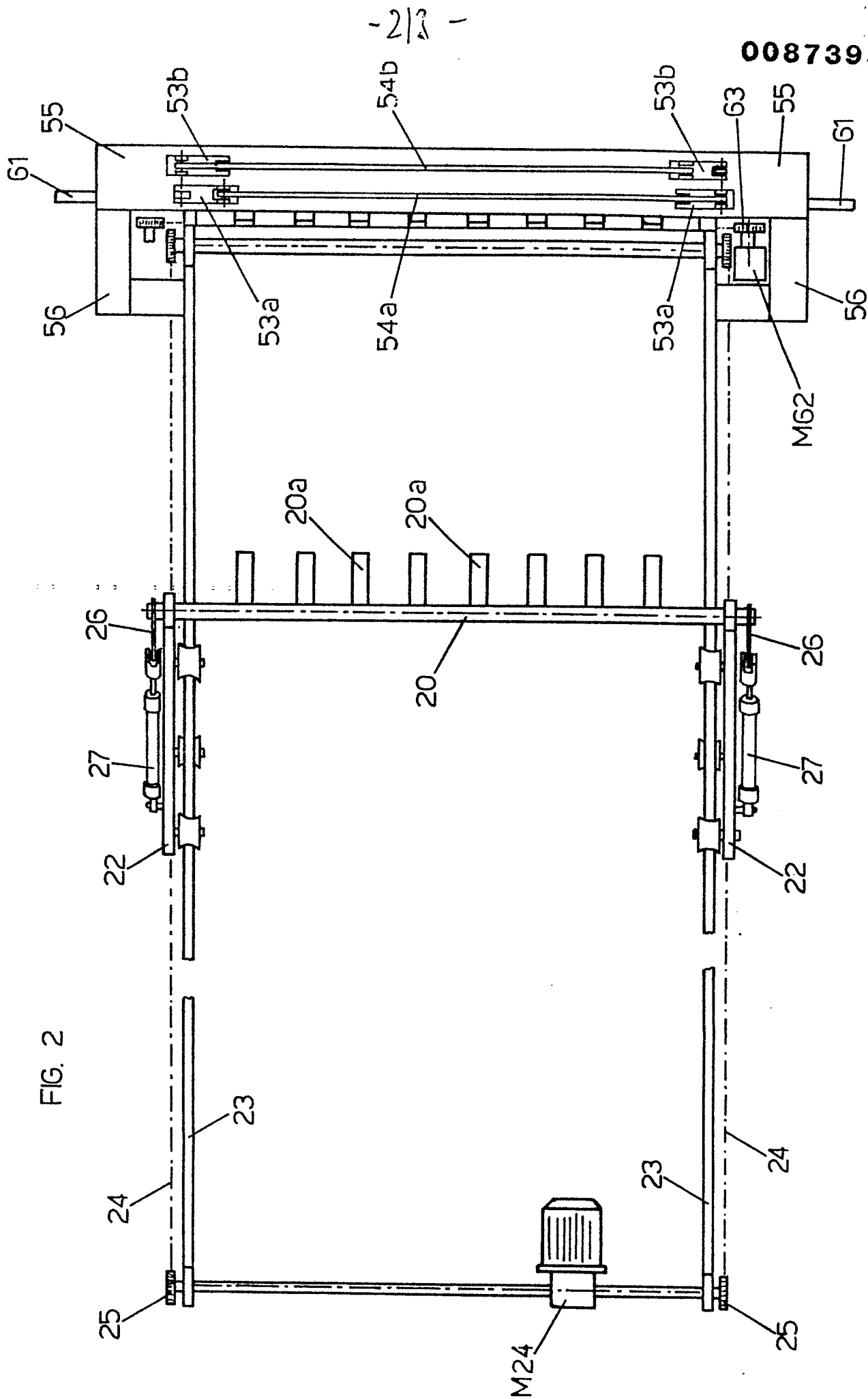


FIG. 2

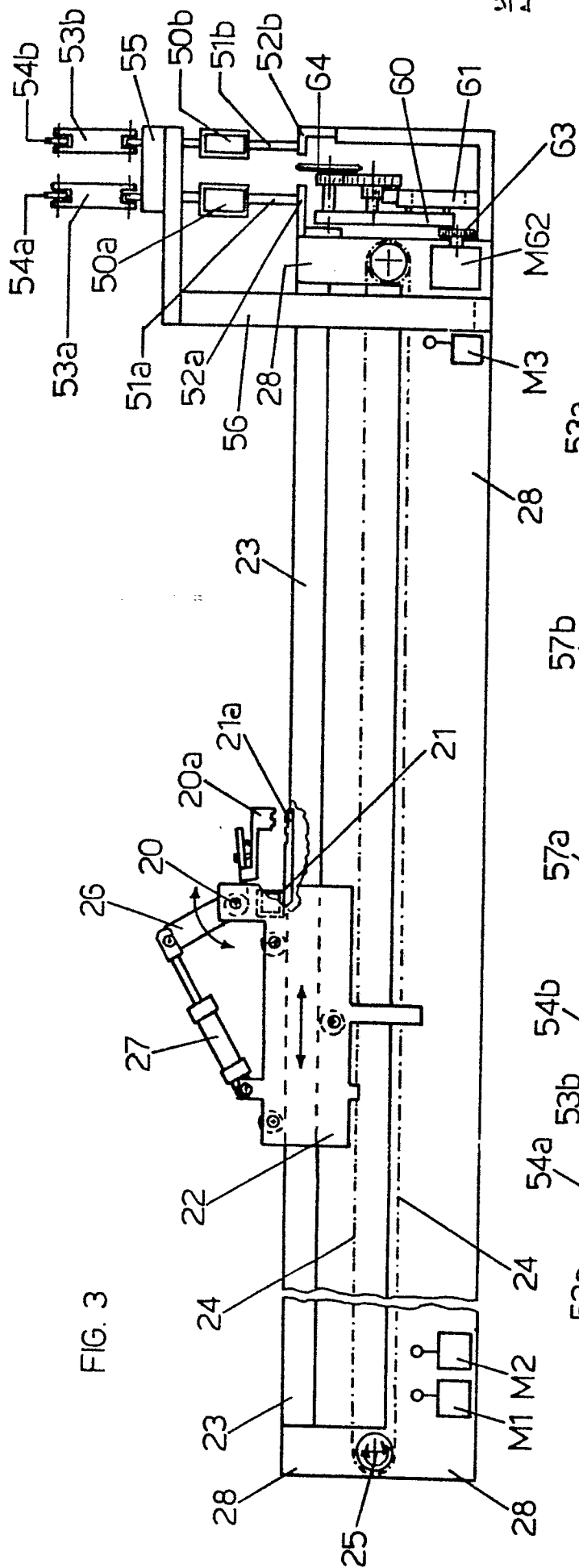


- 2/3 -

0087395

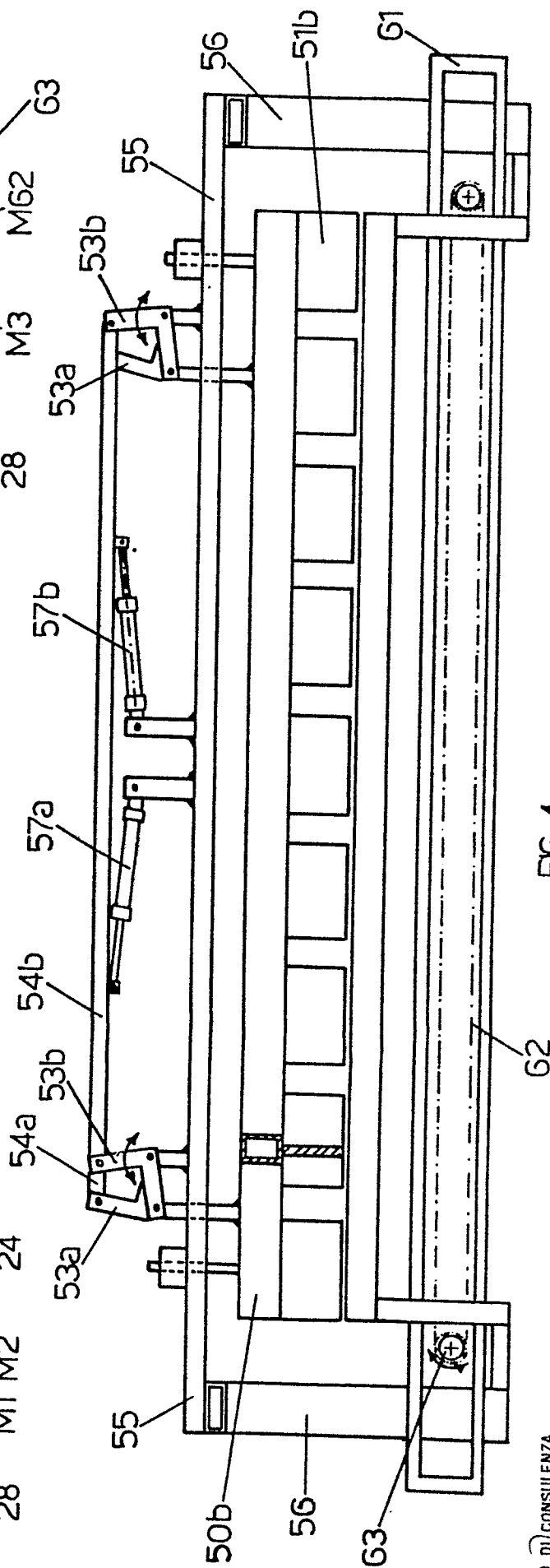
TAV. II - 3

FIG. 3



1/2

FIG. 4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0087395
Numéro de la demande

EP 83 83 0025

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. 3)
Y	US-A-3 336 886 (CASH) * Colonne 1, figure 5 *	1,2	D 05 B 11/00
Y	GB-A- 677 530 (SUMMERTON) * En entier *	1,2	
Y	US-A-4 192 241 (REED) * Colonne 2, lignes 42-47, colonne 4, paragraphe 1; colonne 7, lignes 15-20 *	1,2	
Y	GB-A-2 518 147 (JOHNSON) * Colonne 5, paragraphe 1, colonne 6, ligne 32,33; colonne 13, lignes 19-21 *	1,2	
Y	FR-A-1 423 560 (BERG) * Colonne 2; colonne 3, paragraphe 1 *	1,2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
Y	US-A-2 480 350 (ANDERSON) * Colonne 1, paragraphe 2 *	1,2	D 05 B D 05 C
A	DE-A-2 006 309 (LANGENSCHIEDT) * Page 8, paragraphe 1 *	1,2	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 03-05-1983	Examineur VUILLEMIN L.F.
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	