

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 85420055.7

51 Int. Cl.⁴: B 26 F 1/38

22 Date de dépôt: 22.03.85

30 Priorité: 22.03.84 FR 8405113

43 Date de publication de la demande:
 02.10.85 Bulletin 85/40

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

71 Demandeur: Vigneron, Gérard Gaston
 28 avenue Jean Jaurés
 F-73500 Modane, Savoie(FR)

71 Demandeur: Brûlé, Jean Camille Raymond
 F-01130 Les Neyrolles, Ain(FR)

72 Inventeur: Vigneron, Gérard Gaston
 28 avenue Jean Jaurés
 F-73500 Modane, Savoie(FR)

72 Inventeur: Brûlé, Jean Camille Raymond
 F-01130 Les Neyrolles, Ain(FR)

74 Mandataire: Bratel, Gérard et al,
 Cabinet GERMAIN & MAUREAU Le Britannia - Tour C 20,
 boulevard E. Deruelle
 F-69003 Lyon(FR)

54 Procédé et appareil mécanisé pour le découpage de fenêtres carrées ou rectangulaires dans des cadres destinés à l'encadrement artistique.

57 L'invention se rapporte à la découpe de fenêtres (2) dans des flans de carton (1), en vue de la réalisation de cadres dits "passe-partout".

Le procédé consiste à réaliser deux premières coupes perpendiculaires (EO,FO), à retourner le flan (1), et à effectuer deux autres coupes perpendiculaires (EO',FO') sur le flan (1) positionné comme précédemment mais retourné. L'appareil comprend, au-dessus d'une table (5), deux lames de coupe (14,19) déplacées en translation le long de guides perpendiculaires (9,11) au moyen de vérins (12, 17), ainsi que des moyens (20 à 28) pour le positionnement des flans (1) sur la table (5).

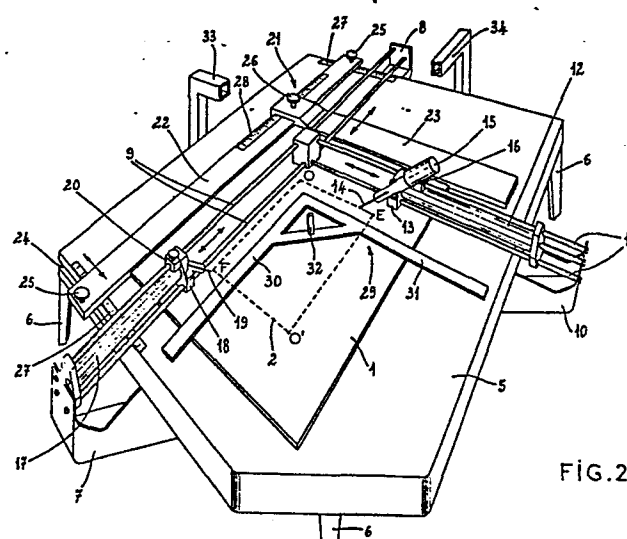


FIG. 2

"Procédé et appareil mécanisé pour le découpage de fenêtres carrées ou rectangulaires dans des cadres destinés à l'encadrement artistique"

La présente invention concerne un procédé pour le découpage de fenêtres carrées ou rectangulaires dans des cadres destinés à l'encadrement artistique. Elle a aussi pour objet un appareil mécanisé spécialement conçu pour la mise en oeuvre de ce procédé de découpage.

L'encadrement d'estampes, d'aquarelles, de photographies, etc... nécessite le plus souvent, avant mise sous verre et fixation dans la moulure du cadre, l'interposition d'une plaque dite "passe-partout", réalisée dans la plupart des cas en carton mince, et constituant une sorte de cache. Dans cette plaque de carton, pouvant être de couleur ou non, grainée, unie, toilée ou non, est ménagée une fenêtre de forme carrée ou rectangulaire laissant apparaître le sujet et l'entourant d'une marge décorative de présentation plus ou moins large. La figure 1 du dessin schématique annexé montre une telle plaque de carton (1), dont la fenêtre centrale est indiquée en (2).

Le découpage de la fenêtre (2) se fait jusqu'à maintenant à l'aide d'un appareil n'effectuant qu'une seule coupe à chaque opération. Cet appareil, dont le principe est rappelé sur la figure 1, possède un porte-lame coulissant manuellement sur un rail, pour le déplacement d'une lame unique (3). L'appareil comprend encore un presseur, une règle de butée réglable (4) pour modifier la largeur de marge, et des butées de déplacement de la lame (3).

Cet appareil connu se prête peu à la mise en oeuvre de séries importantes. En effet, dans un premier temps, après réglage de la première marge (m1) et de la longueur de déplacement (ab) correspondant à la direction longitudinale, l'opérateur présente le flan de carton (1) en appui par son grand côté (AB) contre la règle de butée (4), puis immobilise le flan à l'aide du presseur. Il exécute alors un premier trait de coupe (ab) puis, après libération du presseur, il retourne le flan (1) de manière à présenter le côté opposé (CD) contre la règle de butée (4). Après un nouveau pressage, l'opérateur fait un deuxième trait de coupe (cd) parallèle au premier trait (ab).

Ensuite le flan (1) est de nouveau libéré, et stocké en l'état semi-ouvert de deux coupes parallèles (ab et cd), avec tous les autres flans de la même série qui doivent être découpés aux mêmes dimensions.

Après un réglage éventuel de l'autre marge (m2) et d'une course

un lame différente correspondant à la largeur (ad) de la fenêtre (2), le même processus est repris pour effectuer deux traits de coupes parallèles (ad puis cb). Le quadrilatère de carton (abcd) délimité par les quatre traits de coupe réalisés peut alors être enlevé, dégageant ainsi la fenêtre (2).

Actuellement, le découpage total de la fenêtre nécessite donc deux phases manuelles, avec deux réglages généralement distincts et pour chacune des phases un retournement du flan de carton (1). A ces opérations s'ajoutent encore les manipulations nécessaires au stockage et au déstockage des produits semi-ouvrés, entre les deux phases de fabrication.

L'invention vise à éliminer ces inconvénients, en fournissant un procédé et un appareil mécanisé de découpage ne nécessitant qu'un seul réglage, un seul passage sur la machine et un seul retournement pour l'obtention d'un "passe-partout" fini à partir d'un flan de carton plein, ceci sans stockage ni manipulation intermédiaires, et avec possibilité de réaliser des fenêtres carrées ou rectangulaires, donc un procédé et un appareil universels qui simplifient et accélèrent le découpage des fenêtres, en le rendant plus rationnel et plus économique notamment pour la mise en oeuvre de séries importantes.

A cet effet, le procédé selon l'invention pour le découpage de fenêtres carrées ou rectangulaires dans des cadres destinés à l'encadrement artistique consiste essentiellement à positionner un flan de carton sur une surface de travail plane, à réaliser sur le flan deux premières coupes perpendiculaires correspondant à deux côtés adjacents de la fenêtre, à effectuer un retournement du flan sur la surface de travail, et à réaliser sur ce flan positionné comme précédemment mais retourné deux autres coupes perpendiculaires correspondant également à deux côtés adjacents de la fenêtre qui se trouve ainsi totalement découpée.

On exécute ainsi, presque simultanément, deux coupes perpendiculaires correspondant, dans le cas le plus général d'une fenêtre rectangulaire, respectivement à une largeur et à une longueur de cette fenêtre. La même opération, répétée après retournement et positionnement similaire du flan, conduit au découpage quasi-simultané de l'autre largeur et de l'autre longueur de la fenêtre. La fenêtre est ainsi totalement découpée sans stockage intermédiaire, ni reprise de réglages, ni manipula-

tions supplémentaires.

Selon un mode de mise en oeuvre avantageux de ce procédé, le positionnement initial du flan de carton sur la surface de travail plane est effectué en faisant coïncider le sommet d'un angle de la future
5 fenêtré avec un point fixe de référence, et le positionnement similaire du flan après les premières coupes et le retournement, et avant les dernières coupes, est réalisé en faisant coïncider le sommet de l'angle de la fenêtré opposé au précédent avec le même point fixe de référence. Ce point de référence est aussi utilisé comme origine de tous les réglages : réglage des marges dans les deux directions perpendiculaires, et
10 réglage de la course des outils de coupe suivant la longueur et la largeur (éventuellement égales) de la fenêtré.

L'appareil mécanisé pour le découpage de fenêtrés de cadres, destiné à la mise en oeuvre du procédé défini ci-dessus, comprend essentiellement, au-dessus d'une table constituant la surface de travail plane,
15 deux lames de coupe dont les supports respectifs sont déplaçables en translation le long de guides respectifs disposés selon deux directions perpendiculaires, ainsi que des moyens pour le positionnement des flans à découper sur ladite table. Dans une exécution mécanisée, les supports respectifs des deux lames de coupe sont déplacés alternativement suivant
20 des directions perpendiculaires, le long des guides respectifs, au moyen de vérins de translation par exemple pneumatiques.

Avantageusement, les guides de translation sont fixes sur la table et les trajectoires perpendiculaires des deux lames de coupe concourent en un point fixe de référence, par rapport auquel est positionné
25 une butée de réglage des marges formée par une équerre mobile, dont une première branche est montée coulissante sur la table, et dont l'autre branche est montée coulissante sur la première, les deux branches de l'équerre étant parallèles respectivement aux directions des guides de
30 translation des supports de lames.

La commande des deux vérins doit bien entendu être synchronisée de telle manière que la deuxième lame parvienne en fin de course au point fixe de référence alors que la première lame, précédemment arrivée au même point fixe, se trouve déjà ramenée en retrait de ce
35 point.

Les guides de translation portent des taquets mobiles constituant les butées réglables de fin de course des deux vérins précités, donc

des deux lames de coupe.

D'autres vérins, placés sur les supports des lames, commandent la pénétration des lames dans les flancs de carton, avant translation.

De préférence, l'appareil est encore équipé d'un presseur en
5 forme d'équerre, actionné par un vérin apte à le rapprocher ou l'éloigner de la surface de travail, les deux branches de ce presseur étant parallèles respectivement aux directions des guides de translation des supports de lames, donc aux directions de coupe.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise, et d'autres
10 caractéristiques seront mises en évidence, à l'aide de la description qui suit, en référence à la figure 2 du dessin schématique annexé représentant, en perspective, une forme de réalisation de cet appareil.

L'appareil mécanisé selon l'invention pour le découpage de
fenêtres de cadres comprend une table (5) munie de pieds (6) et offrant
15 une surface de travail plane. Deux supports (7,8) fixés aux extrémités de la table (5) maintiennent au-dessus de cette table des guides de coulissement longitudinaux (9). Entre ces guides (9) et un support latéral (10) sont encore fixés, également au-dessus de la table (5), des guides de coulissement transversaux (11).

Un premier vérin pneumatique de translation (12) a sa tige
20 fixée au support (10), tandis que son corps est mobile et coulisse le long des guides transversaux (11) par ses extrémités. Le fond du vérin (12) constitue un support (13) pour une première lame de coupe (14). La lame (14) est montée sur son support coulissant (13) par l'intermédiaire
25 d'un vérin (15) assurant sa pénétration dans le carton. Sur l'un des guides (11) est monté, en position réglable, un taquet (16) constituant une butée de fin de course pour le vérin de translation (12).

Un second vérin pneumatique de translation (17) a sa tige fixée
au support (7), tandis que son corps est mobile et coulisse le long des
30 guides longitudinaux (9) par ses extrémités. Le fond du vérin (17) constitue un support (18) pour une seconde lame de coupe (19). La lame (19) est également montée sur son support coulissant (18) par l'intermédiaire d'un vérin assurant sa pénétration dans le carton, ce dernier vérin n'étant pas visible à la figure 2 mais étant analogue au vérin (15). Sur l'un des
35 guides (9) est également monté, en position réglable, un taquet (20) constituant une butée de fin de course pour le vérin de translation (17).

L'appareil est équipé d'une équerre (21) pour le réglage des

marges, formée de deux branches mobiles (22,23). La première branche (22) s'étend longitudinalement, suivant une direction parallèle à celle des premiers guides de coulissement (9). Cette première branche (22) est montée coulissante en direction transversale, par ses extrémités
5 qui se déplacent le long de rainures (24) creusées aux extrémités de la table (5), des moyens de blocage (25) permettant de l'immobiliser dans la position voulue. La seconde branche (23) de l'équerre (21) s'étend, perpendiculairement à la première branche (22), suivant une direction
10 parallèle à celle des guides de coulissement transversaux (11); cette seconde branche (23) est montée coulissante sur la première branche (22), et elle comporte un moyen de blocage (26) permettant de l'immobiliser dans la position choisie. Des graduations (27,28), placées aux extrémités de la table (5) ainsi que sur la première branche (22), permettent de positionner avec précision les deux branches (22,23) de l'équerre
15 (21) en fonction des valeurs désirées pour les marges.

L'appareil comprend encore un dispositif presseur (29), comprenant une équerre dont les deux branches (30,31) sont parallèles respectivement aux directions des guides de translation (9,11). Cette équerre, permettant le maintien du flan de carton (1) pendant l'opération de
20 coupe, est actionnée par un vérin non représenté agissant sur une tige verticale (32) solidaire de ladite équerre, ce vérin étant fixé à l'intersection des barres horizontales de deux potences (33,34) fixées à la table (5).

L'appareillage électro-pneumatique servant à l'alimentation
25 et à la commande des différents vérins peut être supporté par le piétement de la table (5), afin de dégager toute la surface de travail.

Avant de découper aux mêmes dimensions une série de flans (1), on positionne les deux branches (22,23) de l'équerre (21) en fonction des marges désirées, par référence au point fixe (O) se définissant comme
30 le point de concours des trajectoires rectilignes des deux lames de coupe (14,19), donc comme un angle de la fenêtre (2) à découper. Les deux taquets (16,20) sont également positionnés et bloqués, sur les guides respectifs (9,11), de manière à fixer les courses des deux vérins de translation (12,17). Le recul maximal du vérin (12), déterminé par la position
35 du taquet (16), correspond à la largeur de la fenêtre (2), tandis que le recul maximal du vérin (17), déterminé par la position du taquet (20), correspond à la longueur de la fenêtre (2).

Ces réglages préliminaires étant effectués, un flan de carton (1) est amené sur la table (5) et positionné par application de deux de ses côtés contre les deux branches (22,23) de l'équerre (21). Le presseur (29) est abaissé pour maintenir le flan (1) dans cette position, puis les deux lames (14,19) sont mises en action par les vérins (12,15,17), de manière à réaliser les deux premières coupes suivant des côtés adjacents de la future fenêtre (2), à savoir une largeur (EO) et une longueur (FO). Un décalage convenable dans la commande des vérins permet à la seconde lame (19), par exemple, d'arriver au point de référence (O) alors que la première lame (14) est déjà en retrait.

Après libération du dispositif presseur (29), le flan (1) comportant déjà deux découpes est retourné et de nouveau positionné sur la table (5) contre l'équerre (21), de manière à faire coïncider avec le point de référence fixe (O) le point (O') qui correspond au sommet de la future fenêtre opposé à l'angle déjà découpé. Le presseur (29) est remis en place et les deux lames (14,19) sont remises en action comme précédemment, pour découper la seconde largeur (FO') et la seconde longueur (EO'). On obtient ainsi le découpage total de la fenêtre (2).

Après une nouvelle libération du presseur (29), le cadre obtenu est retiré et un nouveau flan de carton (1) peut être amené sur la table (5) pour subir les mêmes opérations, et ainsi de suite...

Les supports respectifs (13,18) des deux lames de coupe (14,19) comportent la possibilité de coupes en biseau comme de coupes orthogonales au plan du flan (1).

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme de réalisation de cet appareil mécanisé pour le découpage de fenêtres dans des cadres qui a été décrite ci-dessus, à titre d'exemple non limitatif; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes respectant le même principe, et pouvant différer de la réalisation décrite ci-dessus :

- soit par des détails d'exécution, par exemple en utilisant, pour la commande de translation des lames de coupe, des vérins à corps fixe et non pas mobile, ou tout autre moyen de commande équivalent ;
- soit par le recours à des moyens équivalents, tels que l'utilisation de lasers à la place des deux lames de coupe, ou le remplacement du presseur en forme d'équerre par un presseur formé de deux règles

concourantes, mises au contact du flan de carton par des vérins à galets accompagnant les outils de coupe ;

- soit par des aménagements complémentaires, tels que notamment des moyens permettant une automatisation de l'amenée des flans, du retournement de ces flans, et de l'évacuation des cadres finis.

REVENDEICATIONS

1. Procédé pour le découpage de fenêtres carrées ou rectangulaires dans des cadres dits "passe-partout", destinés à l'encadrement artistique, caractérisé en ce qu'il consiste essentiellement à positionner un
5 flan de carton (1) sur une surface de travail plane (5), à réaliser sur le flan (1) deux premières coupes perpendiculaires (EO,FO) correspondant à deux côtés adjacents de la fenêtre (2), à effectuer un retournement du flan (1) sur la surface de travail (5), et à réaliser sur ce flan (1) positionné comme précédemment mais retourné deux autres coupes
10 perpendiculaires (EO',FO') correspondant également à deux côtés adjacents de la fenêtre (2) qui se trouve ainsi totalement découpée.

2. Procédé pour le découpage de fenêtres selon la revendication 1, caractérisé en ce que le positionnement initial du flan de carton (1) sur la surface de travail plane (5) est effectué en faisant coïncider
15 le sommet d'un angle de la future fenêtre (2) avec un point fixe de référence (O), et en ce que le positionnement similaire du flan (1) après les premières coupes (EO,FO) et le retournement, et avant les dernières coupes (EO',FO'), est réalisé en faisant coïncider le sommet (O') de l'angle de la fenêtre (2) opposé au précédent avec le même
20 point fixe de référence (O).

3. Procédé pour le découpage de fenêtres selon la revendication 2, caractérisé en ce que le point de référence (O) est utilisé comme origine du réglage des marges dans les deux directions perpendiculaires, et comme origine du réglage de la course des outils de coupe (14,19)
25 suivant la longueur et la largeur de la fenêtre (2).

4. Appareil mécanisé pour le découpage de fenêtres carrées ou rectangulaires dans des cadres dits "passe-partout", destinés à l'encadrement artistique, mettant en oeuvre le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend essentiellement, au-dessus d'une table (5) constituant la surface de travail plane,
30 deux moyens de coupe (14,19) dont les supports respectifs (13,18) sont déplaçables en translation le long de guides respectifs (9,11) disposés selon deux directions perpendiculaires, ainsi que des moyens (20 à 28) pour le positionnement des flans (1) à découper sur ladite table (5).

35 5. Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que les supports respectifs (13,18) des deux moyens de coupe (14,19) sont déplacés alternativement suivant des directions perpendiculaires, le

long des guides respectifs (9,11), au moyen de vérins de translation (12,17).

5 6. Appareil selon la revendication 5, caractérisé en ce que les deux vérins de translation (12,17) ont leurs tiges fixes et leurs corps montés coulissants le long des guides respectifs (9,11), les fonds des vérins (12,17) constituant les supports (13,18) des moyens de coupe respectives (14,19).

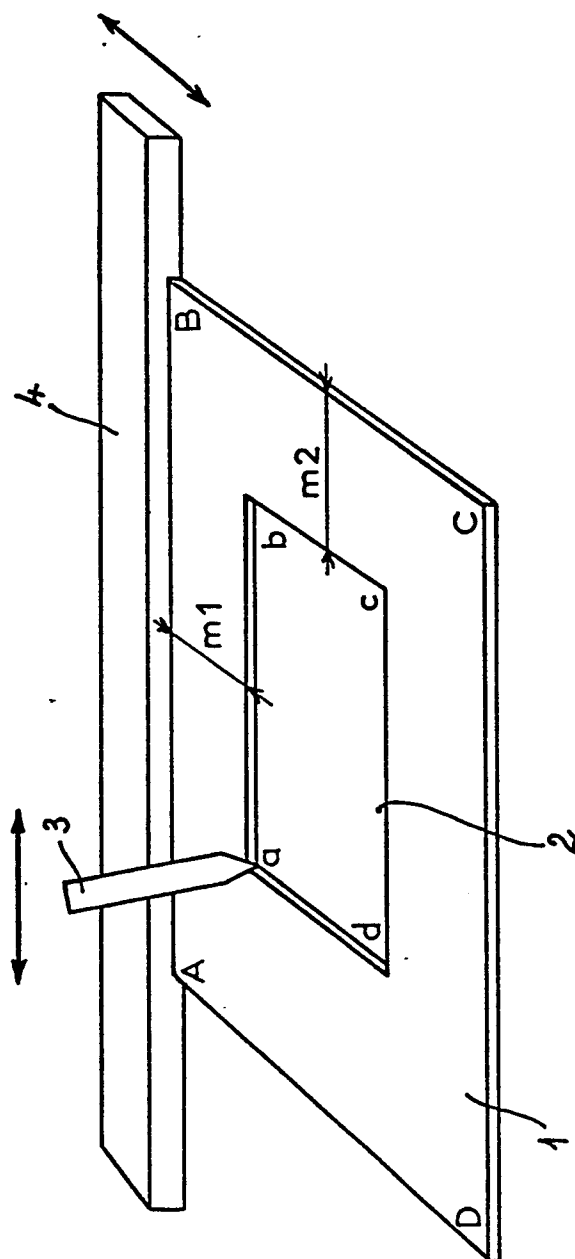
10 7. Appareil selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que les moyens de coupe sont des lames (14,19), et en ce que sont prévus, sur les supports (13,18) desdites lames (14,19), d'autres vérins (15) commandant la pénétration des lames (14,19) dans les flans de carton (1), ainsi que le retrait de ces lames (14,19).

15 8. Appareil selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que les guides (9,11) portent des taquets mobiles (16,20) constituant les butées réglables de fin de course des deux vérins de translation (12,17), donc des deux lames de coupe (14,19).

20 9. Appareil selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, caractérisé en ce que les guides de translation (9,11) sont fixes sur la table (5) et en ce que les trajectoires perpendiculaires des deux lames de coupe (14,19) concourent en un point fixe de référence (O), par rapport auquel est positionnée une butée de réglage des marges formée par une équerre mobile (21), dont une première branche (22) est montée coulissante sur la table (5), et dont l'autre branche (23) est montée coulissante sur la première, les deux branches (22,23) de
25 l'équerre (21) étant parallèles respectivement aux directions des guides de translation (9,11) des supports de lames (13,18).

30 10. Appareil selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, caractérisé en ce qu'il est équipé en outre d'un presseur en forme d'équerre (29), actionné par un vérin apte à le rapprocher ou l'éloigner de la surface de travail (5), les deux branches (30,31) du presseur (29) étant parallèles respectivement aux directions des guides de translation (9,11) des supports de lames (13,18).

FIG. 1



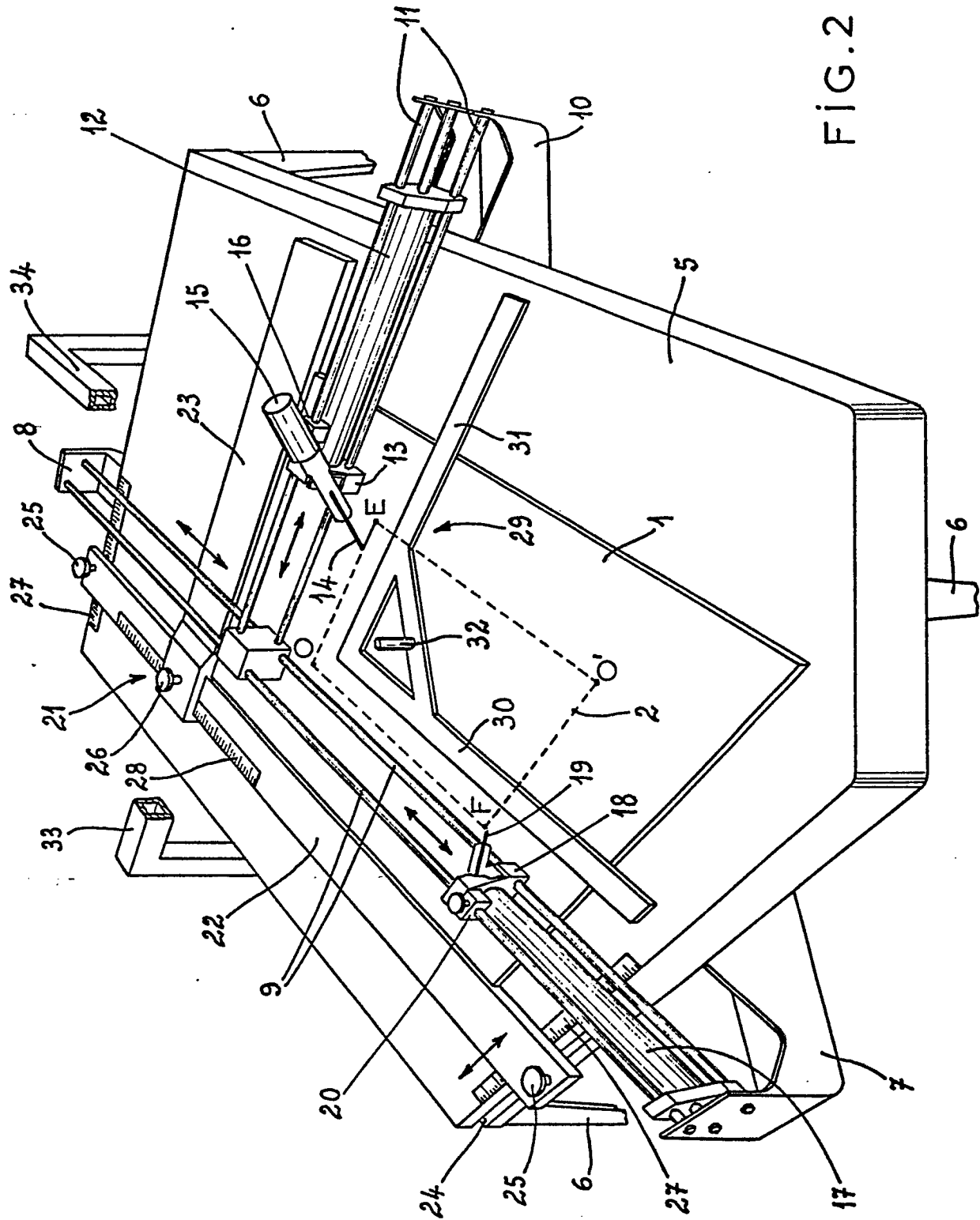


FIG. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0156747

Numéro de la demande

EP 85 42 0055

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.4)
X	US-A-4 098 160 (H. WEIL)	1-5	B 26 F 1/38
Y		8,9,10	
Y	US-A-3 779 119 (I. BROIDES)	8	
Y	US-A-3 774 495 (M. MATTHEW)	9	
Y	US-A-3 213 736 (W. KEETON)	10	
A	US-A-4 200 429 (H. WEIL)	1,4	
A	US-A-3 996 827 (M. LOGAN)		
A	US-A-3 130 622 (W. ENO)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			B 26 F B 26 D
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 31-05-1985	Examineur DECLERCK J.T.
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	