



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 275 482 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
15.01.2003 Bulletin 2003/03

(51) Int Cl.7: **B28D 1/22, B28D 7/04**

(21) Numéro de dépôt: **02291731.4**

(22) Date de dépôt: **09.07.2002**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Petit, Marc**
41260 La Chaussée Saint-Victor (FR)

(74) Mandataire: **Maillet, Alain**
Cabinet le Guen & Maillet,
5, Place Newquay,
B.P. 70250
35802 Dinard Cedex (FR)

(30) Priorité: **13.07.2001 FR 0109327**

(71) Demandeur: **DIAMANT BOART Société Anonyme**
1190 Bruxelles (BE)

(54) **Butée angulaire réglable pour une machine de coupe de carreaux**

(57) La présente invention concerne une butée angulaire réglable destinée à être montée sur une machine pour couper un carreau selon une ligne de coupe (xx'), ladite machine comprenant un socle plan (1) sur lequel repose le carreau à couper. Cette butée est caractérisée en ce qu'elle comprend un support de butée (11) solidaire du socle (1), une équerre (12) à deux bras (121, 122) dont le premier bras (121) est monté sur le support

de butée (11) de manière à pouvoir y coulisser selon un axe transversal par rapport à ladite ligne de coupe (xx') et une réglette (13) prévue pour pouvoir coulisser par rapport à ladite équerre (12) de manière à faire varier l'angle défini par, d'une part, une droite passant par l'extrémité (131) de la réglette (13) prévue pour se trouver dans l'angle interne de ladite équerre (12) et l'extrémité (126) libre du second bras (122) de l'équerre (12) et, d'autre part, la ligne de coupe (xx').

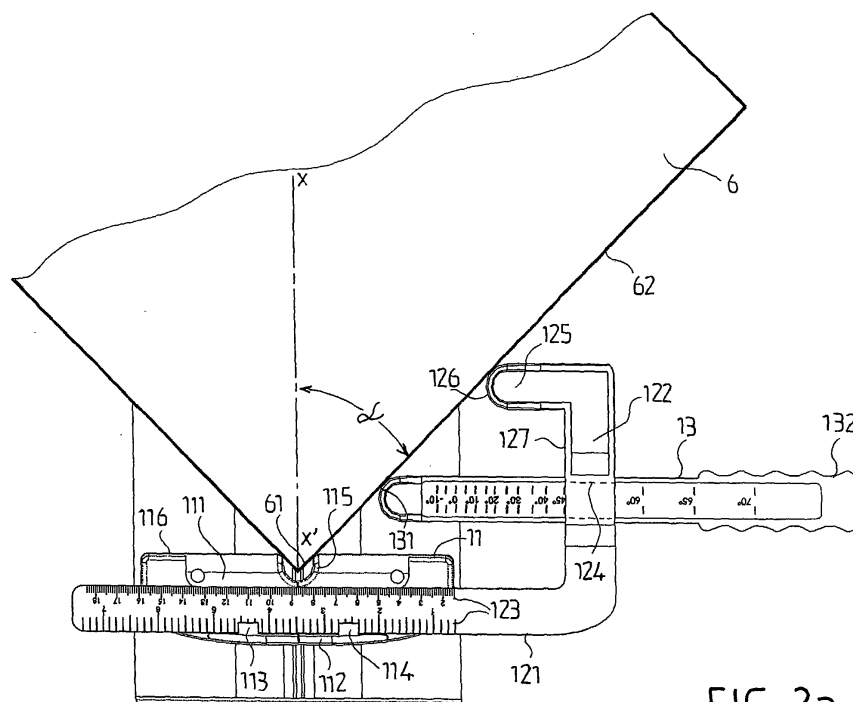


FIG. 2a

EP 1 275 482 A1

Description

[0001] La présente invention concerne une butée angulaire réglable pour une machine de coupe de carreaux, notamment une machine manuelle de coupe de carreaux de céramique.

[0002] De telles machines sont essentiellement constituées d'un socle sensiblement plan sur lequel l'utilisateur pose le carreau de céramique qu'il souhaite couper. Au-dessus du socle, peut courir, guidé par des moyens de guidage généralement constitués de deux barres parallèles, un chariot pourvu, d'une part, d'un outil prévu pour rayer le carreau qui repose sur le socle plan et, d'autre part, d'un pied de casse qui, en exerçant une force d'appui sur le carreau qui vient d'être rayé, le casse en deux, précisément le long de la ligne de rayure.

[0003] On comprendra que selon la position occupée par le carreau par rapport à la course du chariot, il est possible de casser le carreau selon une ligne de coupe inclinée d'un angle déterminé par rapport à l'un de ses bords. Pour pouvoir effectuer cette coupe angulaire avec un angle déterminé, il est connu d'utiliser une butée angulaire pour positionner le carreau par rapport à la course du chariot.

[0004] Une telle butée angulaire connue est par exemple décrite dans le document de brevet EP-A-315 728. Elle est essentiellement constituée d'une équerre dont les bords internes peuvent respectivement recevoir les deux bords adjacents d'un carreau à couper. Une branche de l'équerre est montée à coulissement sur un disque monté à rotation sur le socle de la machine à couper. Le disque est gradué et peut être verrouillé dans toute position angulaire désirée. Avec une telle butée angulaire, il est donc possible de couper un carreau selon une ligne de coupe inclinée par rapport à l'un de ses bords d'un angle désiré. De plus, en faisant coulisser l'équerre dans le disque, il est possible de positionner cette ligne de coupe sur le carreau.

[0005] L'inconvénient principal d'une telle butée est qu'elle nécessite une pièce montée à rotation sur le socle avec un système de verrouillage si bien qu'étant la solution qui s'impose à l'évidence dès que l'on souhaite un réglage angulaire, n'en est pas moins une solution relativement coûteuse.

[0006] Le but de la présente invention est de proposer une butée angulaire qui ne nécessite pas de pièces montées à rotation sur le socle de la machine à couper le carreau afin de limiter le coût d'une telle butée.

[0007] A cet effet, une butée angulaire réglable selon la présente invention est caractérisée en ce qu'elle comprend un support de butée solidaire du socle, une équerre à deux bras dont un desdits bras est monté sur le support de butée de manière à pouvoir y coulisser selon un axe transversal par rapport à ladite ligne de coupe, avantageusement perpendiculairement à ladite ligne de coupe, et une réglette prévue pour pouvoir coulisser par rapport à ladite équerre de manière à faire varier l'angle défini par, d'une part, une droite passant par l'extrémité

de la réglette prévue pour se trouver dans l'angle interne de ladite équerre et l'extrémité libre du second bras de l'équerre et, d'autre part, la ligne de coupe.

[0008] Avantageusement, l'extrémité de la réglette prévue pour se trouver dans l'angle interne de l'équerre est arrondie. Il en est de même de l'extrémité libre du second bras de l'équerre. De plus, l'extrémité libre du second bras de l'équerre comporte un retour tourné vers l'angle interne de l'équerre.

[0009] Avantageusement, le support de butée est pourvu d'un renforcement dans l'axe de la ligne de coupe prévu, d'une part, pour recevoir le coin d'un carreau à couper et, d'autre part, loger l'outil de coupe lorsqu'il se trouve en bout de course.

[0010] Ladite butée angulaire est avantageusement graduée en valeur d'angle, la valeur d'angle indiquée correspondant, pour une position de la réglette par rapport à l'équerre, à l'angle qui est alors formé entre, d'une part, la ligne de coupe et, d'autre part, la droite passant par l'extrémité de la réglette et l'extrémité libre du second bras de l'équerre. De plus, elle comporte des graduations donnant une indication sur la valeur du coulisement de l'équerre par rapport au support.

[0011] Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels :

La Fig. 1 est une vue en perspective partielle d'une machine manuelle de coupe de carreaux qui est équipée d'une butée angulaire selon la présente invention, et

Les Figs. 2a à 2c sont des vues de dessus d'une butée angulaire selon la présente invention utilisée pour trois positionnements de carreaux à couper.

[0012] A la Fig. 1, on a représenté partiellement une machine manuelle à couper les carreaux de céramique qui est équipée d'une butée angulaire 10 selon la présente invention. De cette machine à couper les carreaux, on voit le socle 1 qui est par exemple pourvu en son centre d'une arête 2 facilitant la casse du carreau quand le pied de casse exerce une force d'appui sur lui.

On voit également les deux barres de guides 3 et 4 parallèles l'une à l'autre et servant au guidage lors de la course du chariot (non représenté) qui porte l'outil de rayure ainsi que le pied de casse. On comprendra que ces deux barres de guidage 3 et 4 définissent la ligne de coupe sur le carreau à couper. Les deux barres de guidage 3 et 4 sont solidaires du socle 1 par l'intermédiaire de supports placés à chaque extrémité du socle 1 (seul le support 5 est ici représenté).

[0013] On voit encore le carreau 6 à couper.

[0014] On notera que la présente invention peut trouver application à d'autres machines à couper les carreaux que des machines manuelles.

[0015] La butée angulaire 10 de l'invention est essen-

tiellement constituée d'un support de butée 11 solidaire du socle 1, d'une équerre 12 dont un bras est monté pour pouvoir coulisser dans le support de butée 11 selon un axe perpendiculaire à la ligne de coupe xx' et une réglette 13 qui est montée dans l'autre bras 122 pour pouvoir y coulisser.

[0016] Aux Figs. 2a à 2c, ces trois éléments sont également visibles en différentes positions relatives. La description de chacun de ces trois éléments est faite maintenant en relation avec la Fig. 2a.

[0017] Le support de butée 11 se présente sous une forme générale parallélépipédique allongée et est monté sur le support 1 de la machine de manière à ce que son axe longitudinal soit perpendiculaire à l'axe xx' définissant la ligne de coupe. Sur sa face supérieure, il comporte une rainure longitudinale matérialisée, d'un côté, par une butée 111 et, de l'autre côté, par une butée 112. Comme on le verra par la suite, les butées 111 et 112 définissent l'axe de coulisement d'un des bras 121 de l'équerre 12 et assurent son guidage en translation lorsque celui-ci coulisse transversalement à la ligne de coupe xx', et plus particulièrement perpendiculairement à la ligne de coupe xx'. Des arrêtoirs 113 et 114 interdisent audit bras 121 de sortir de la rainure matérialisée par les butées 111 et 112.

[0018] Le support de butée 11 est également pourvu d'un renforcement 115 qui est destiné à recevoir l'angle 61 d'un carreau 6 à couper. Il sert également à loger l'outil de casse lorsqu'il se trouve en bout de course afin qu'il puisse rayer complètement le carreau 6.

[0019] L'équerre 12 est essentiellement constituée d'un premier bras 121 et d'un second bras 122 qui, dans l'exemple de réalisation représenté, est perpendiculaire audit bras 121. On comprendra que l'invention s'applique également lorsque les deux bras 121 et 122 ne sont pas perpendiculaires l'un à l'autre.

[0020] Le premier bras 121 est donc prévu pour pouvoir coulisser dans la rainure matérialisée par les butées 111 et 112 du support 11. Sur sa face supérieure, afin de pouvoir contrôler la translation de l'équerre 12 dans le support 11, le premier bras 121 de l'équerre 12 est pourvu de graduations 123 qui, dans l'exemple représenté, ont des divisions millimétriques, d'un côté, et en dixième de pouce, de l'autre côté.

[0021] Le second bras 122 est pourvu, sensiblement en son milieu, d'un trou traversant 124 qui est destiné à recevoir la réglette 13 de manière qu'elle puisse y coulisser tout en y étant guidée en translation. Le second bras 122 comporte, à son extrémité libre, un retour 125 à l'extrémité arrondie 126 tournée vers l'angle intérieur formé par les deux bras 121 et 122 de l'équerre 12.

[0022] La réglette 13 a donc une section qui lui permet de coulisser tout en y étant guidée dans le second bras 122 de l'équerre 12. La réglette 13 a son extrémité 131 qui est destinée à se trouver à l'intérieur de l'angle formé par les deux bras 121 et 122 de l'équerre 12 qui est arrondie. L'autre extrémité est pourvue de crans 132 prévus pour sa saisie et sa manipulation. Enfin, elle com-

porte sur sa face supérieure, des graduations en valeur d'angle. La valeur indiquée à l'intersection de la réglette 13 et du bord intérieur 127 du second bras 122 correspond à l'angle formé entre, d'une part, la ligne de coupe xx' (l'axe longitudinal du premier bras 121 de l'équerre 12 qui coulisse dans le support 11 en est perpendiculaire) et, d'autre part, la droite qui est à la fois tangente à l'arrondie 126 de l'équerre 12 et à l'arrondie 131 de la réglette 13, droite matérialisée par le bord 62 du carreau qui est en contact à l'extrémité 126 du retour 15 et l'extrémité 131 de la réglette 13. Cette valeur peut être déterminée par calcul géométrique et trigonométrique ou empiriquement.

[0023] Comme on le comprendra par la suite, on resterait dans le concept de la présente invention si la réglette 13 coulisait différemment par rapport à l'équerre 12. Par exemple, elle pourrait coulisser de manière non parallèle au premier bras 121 de l'équerre 12. De même, la réglette 13 pourrait être placée dans le premier bras 121 et y coulisser perpendiculairement au bras 121 ou, en d'autres termes, parallèlement au second bras 122. L'essentiel est qu'en coulisant, la réglette 13 puisse faire varier l'angle défini par, d'une part, une droite passant par l'extrémité 131 de la réglette 13 prévue pour se trouver dans l'angle interne de ladite équerre 12 et l'extrémité 126 libre du second bras 122 de l'équerre 12 et, d'autre part, la ligne de coupe xx'.

[0024] La butée angulaire du mode de réalisation de la présente invention ici décrite peut être utilisée de la manière suivante.

[0025] Par sa translation, la réglette 13 est d'abord positionnée par rapport à l'équerre 12 de manière à indiquer, au regard du bord 127, la valeur de l'angle de coupe désirée. Le carreau 6 est ensuite mis en appui contre les extrémités 126 et 131 respectivement de l'équerre 12 et de la réglette 13. De ce fait, le bord 62 du carreau 6 est incliné par rapport à l'axe xx' de la ligne de coupe de l'angle α dont la valeur est inscrite sur la réglette 13.

[0026] Puis, par translation du premier bras 121 de l'équerre 12 dans le support 11, le coin 62 du carreau 6 est mis en place, soit dans le renforcement 115 du support 11 comme cela est montré aux Fig. 2a et 2b, soit contre la paroi externe 116 du support 11 comme cela est montré à la Fig. 2c. Du fait que le coin 61 est logé dans le renforcement 115, la ligne de coupe xx' passe, aux Figs. 2a et 2b, par le coin 61 du carreau 6. Par contre à la Fig. 2c, cela n'est pas le cas. On notera que dans ce dernier cas également, la valeur de l'angle indiquée par la réglette 13 correspond à l'angle de coupe α .

[0027] A la Fig. 2a, l'angle de coupe α est de 45° et la ligne de coupe xx' passe par le coin 61 du carreau 6.

[0028] A la Fig. 2b, l'utilisateur a, par rapport à la situation de la Fig. 2a, translaté la réglette 13 par rapport au second bras 122 de l'équerre 12 de manière que la valeur de l'angle indiquée soit maintenant 60°. Il a ensuite translaté le premier bras 121 de l'équerre 12 de manière que le coin 61 se trouve dans le renforcement

115, permettant à la ligne de coupe xx' de passer par le coin 61. Ainsi, l'angle de coupe α est de 60° et la ligne de coupe xx' passe par le coin 61 du carreau 6.

[0029] A la Fig. 2c, l'utilisateur a, toujours par rapport à la situation de la Fig. 2a, translaté la réglette 13 par rapport au second bras 122 de l'équerre 12 de manière que la valeur de l'angle indiquée soit 60° . Il a ensuite translaté le premier bras 121 de l'équerre 12 de la quantité désirée afin que la ligne de coupe xx' passe à une distance d déterminée du coin 61, lequel repose contre la paroi 116 du support 11. On notera que l'utilisateur peut déterminer la valeur exacte de cette distance d en faisant la différence entre les indications données sur les graduations 123 respectivement en regard du coin 61 et de la gorge 115.

Revendications

1. Butée angulaire réglable destinée à être montée sur une machine pour couper un carreau selon une ligne de coupe (xx'), ladite machine comprenant un socle plan (1) sur lequel repose le carreau à couper, **caractérisée en ce qu'elle** comprend une équerre (12) et une réglette (13) prévue pour pouvoir coulisser par rapport à ladite équerre (12) de manière à faire varier l'angle défini, d'une part, par la ligne de coupe (xx') et, d'autre part, par une droite passant par l'extrémité (131) de la réglette (13) qui se trouve dans l'angle interne de ladite équerre (12) et une extrémité (126) de l'équerre (12), un des bords dudit carreau étant confondu avec ladite droite.
2. Butée angulaire selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le premier bras (121) de ladite équerre (12) est monté dans le support (11) pour pouvoir y coulisser perpendiculairement à la ligne de coupe (xx').
3. Butée angulaire selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'extrémité libre (126) du second bras (122) de l'équerre (12) comporte un retour (125) tourné vers l'angle interne de l'équerre (12).
4. Butée angulaire selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** l'extrémité libre (126) du second bras (122) de l'équerre (12) est arrondie.
5. Butée angulaire selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'extrémité (131) de la réglette (13) prévue pour se trouver dans l'angle interne de l'équerre (12) est arrondie.
6. Butée angulaire selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le support de butée (11) est pourvu d'un renforcement (115) dans l'axe de la ligne de coupe (xx') prévu, d'une part,

pour recevoir le coin (61) d'un carreau (6) à couper et, d'autre part, loger l'outil de coupe lorsqu'il se trouve en bout de course.

7. Butée angulaire selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** est graduée en valeur d'angle, la valeur d'angle indiquée correspondant, pour une position de la réglette (13) par rapport à l'équerre (12), à l'angle qui est alors formé entre, d'une part, la ligne de coupe (xx') et, d'autre part, la droite passant par l'extrémité (131) de la réglette (13) et l'extrémité (126) libre du second bras (122) de l'équerre (12).
8. Butée angulaire selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte des graduations (123) donnant une indication sur la valeur du coulisement de l'équerre (12) par rapport au support (11).

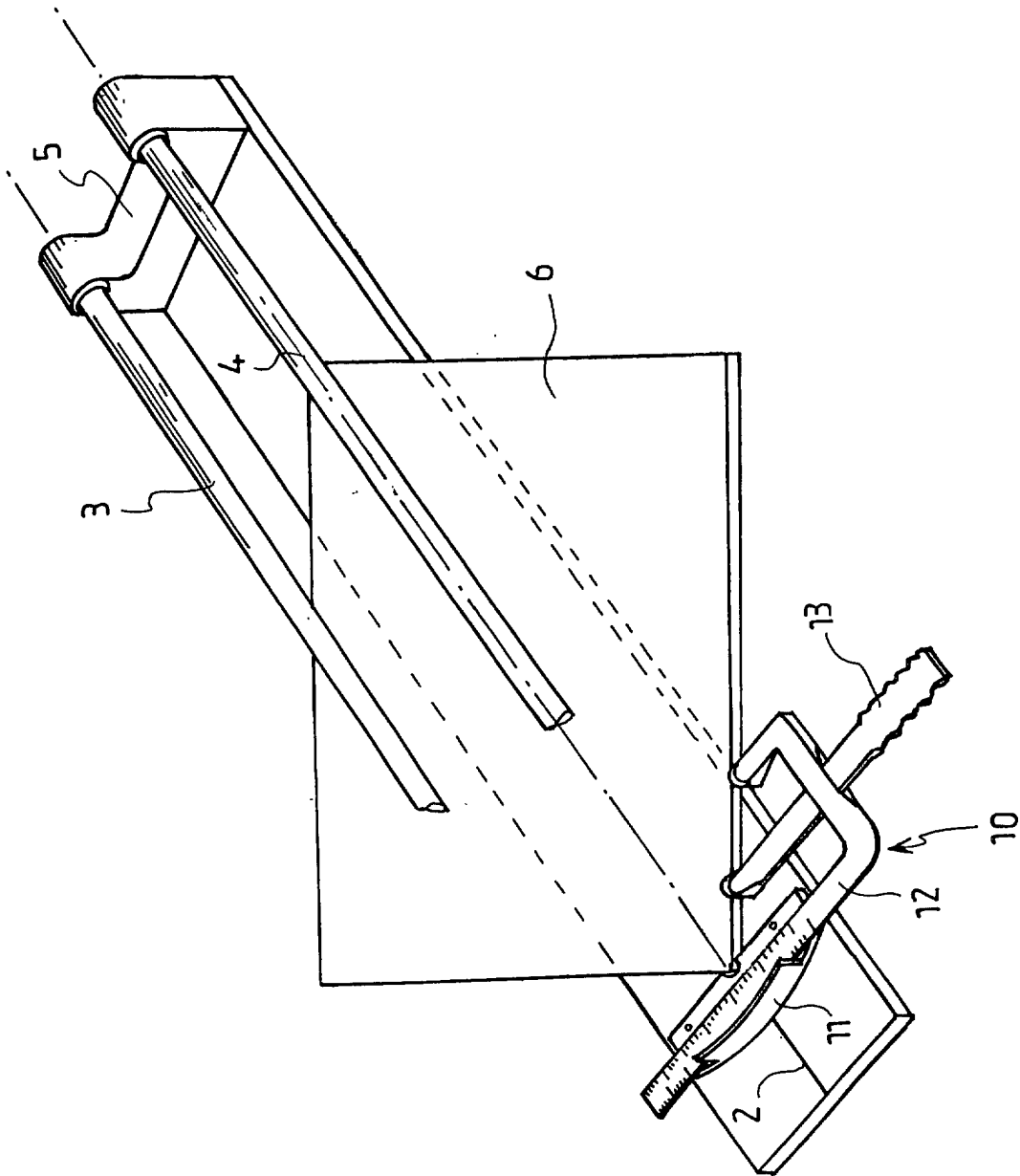


FIG. 1

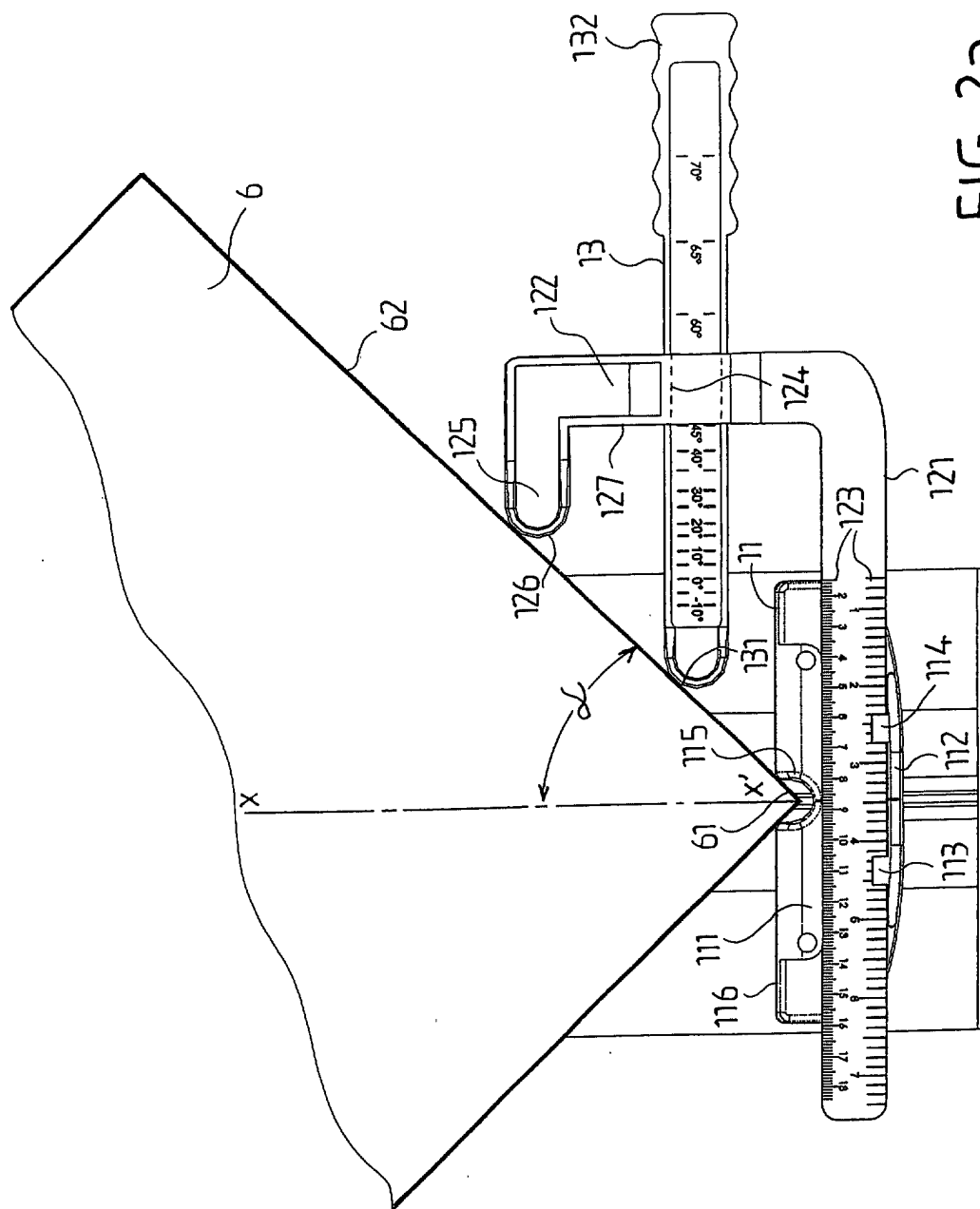


FIG. 2a

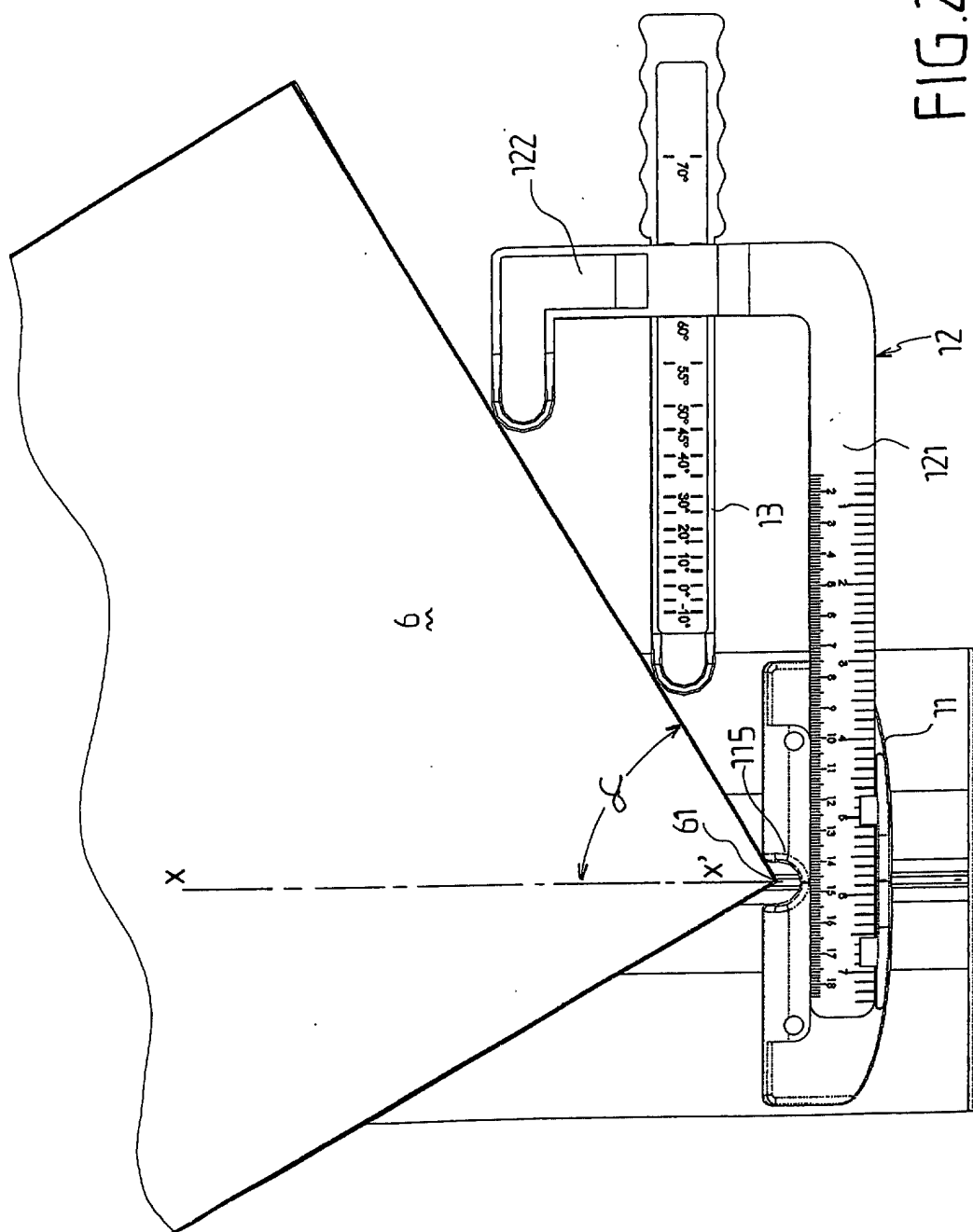
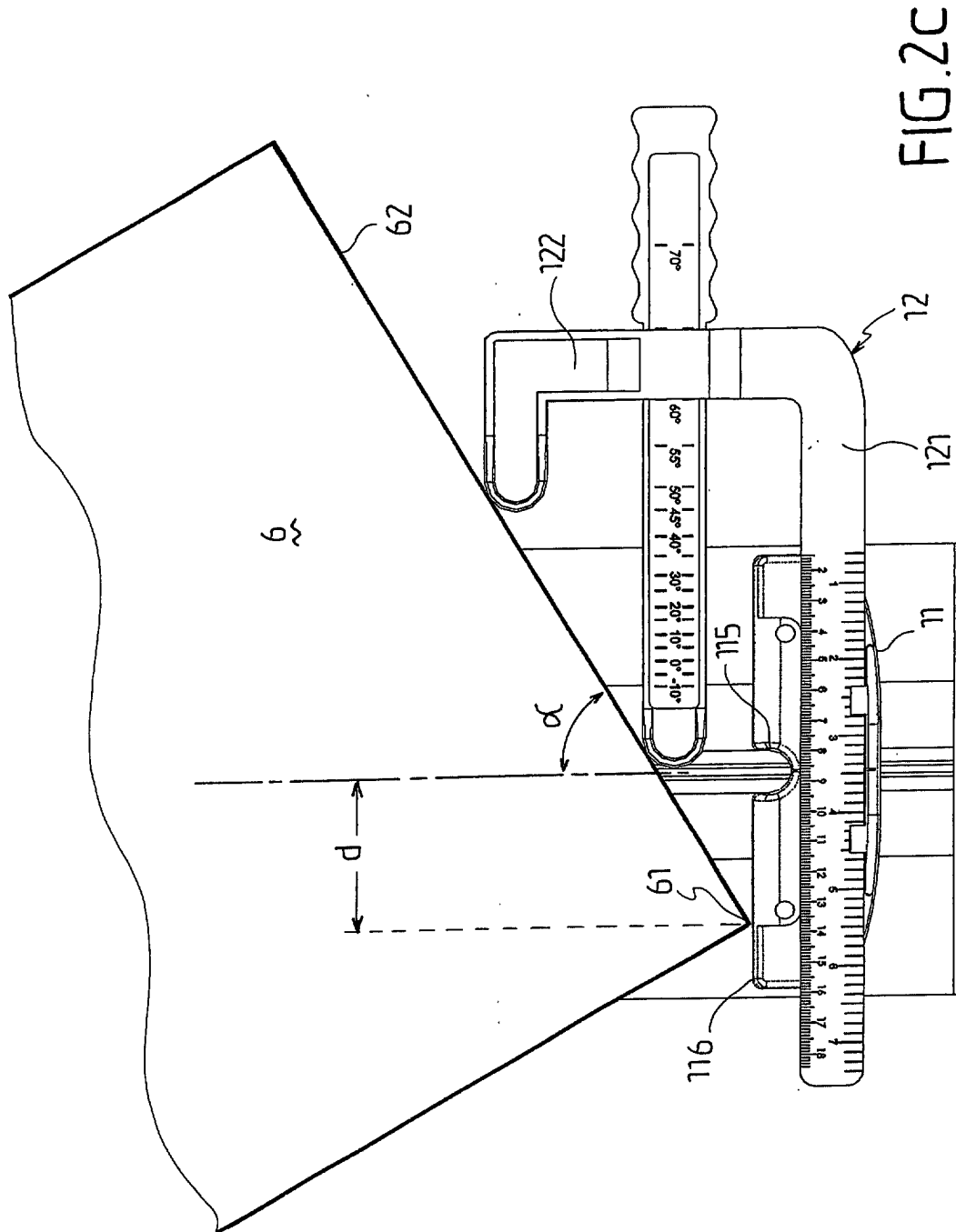


FIG. 2b





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 02 29 1731

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.7)
X	DE 91 07 581 U (MÜER FRANZ-JOSEF) 1 août 1991 (1991-08-01) * page 3, ligne 29 - page 5, ligne 24 * * figures *	1,2	B28D1/22 B28D7/04
Y		6-8	
Y	EP 0 589 788 A (TOMECANIC SA) 30 mars 1994 (1994-03-30) * colonne 3, ligne 10 - colonne 5, ligne 46 * * figures 1-3 *	6-8	
A		1,2,4	
A	EP 0 965 422 A (DIAMANT BOART SA) 22 décembre 1999 (1999-12-22) * alinéa '0017! * * figure 1 *	1-3,6	
A	BR 9 200 868 A (CARLOS GARCIA DE MATOS) 21 septembre 1993 (1993-09-21) * figures *	1-3,6	
A	EP 1 074 365 A (SANKEI BUTUSAN CO LTD) 7 février 2001 (2001-02-07) * alinéa '0015! * * alinéa '0020! - alinéa '0024! * * figures 1,4-6 *	1,2,6,8	B28D B23D B27B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		16 octobre 2002	Rijks, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (F04D02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 02 29 1731

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

16-10-2002

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 9107581 U	01-08-1991	DE 9107581 U1 DE 9111400 U1	01-08-1991 07-11-1991
EP 0589788 A	30-03-1994	FR 2696123 A1 EP 0589788 A1 US 5615665 A	01-04-1994 30-03-1994 01-04-1997
EP 0965422 A	22-12-1999	FR 2779677 A1 EP 0965422 A1 US 6164272 A	17-12-1999 22-12-1999 26-12-2000
BR 9200868 A	21-09-1993	AUCUN	
EP 1074365 A	07-02-2001	JP 2001047430 A AU 4272100 A CN 1283542 A EP 1074365 A2 US 6240914 B1	20-02-2001 08-02-2001 14-02-2001 07-02-2001 05-06-2001

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82