

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 965 422 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

22.12.1999 Bulletin 1999/51(51) Int Cl.⁶: **B28D 1/22**(21) Numéro de dépôt: **99401239.1**(22) Date de dépôt: **20.05.1999**

(84) Etats contractants désignés:

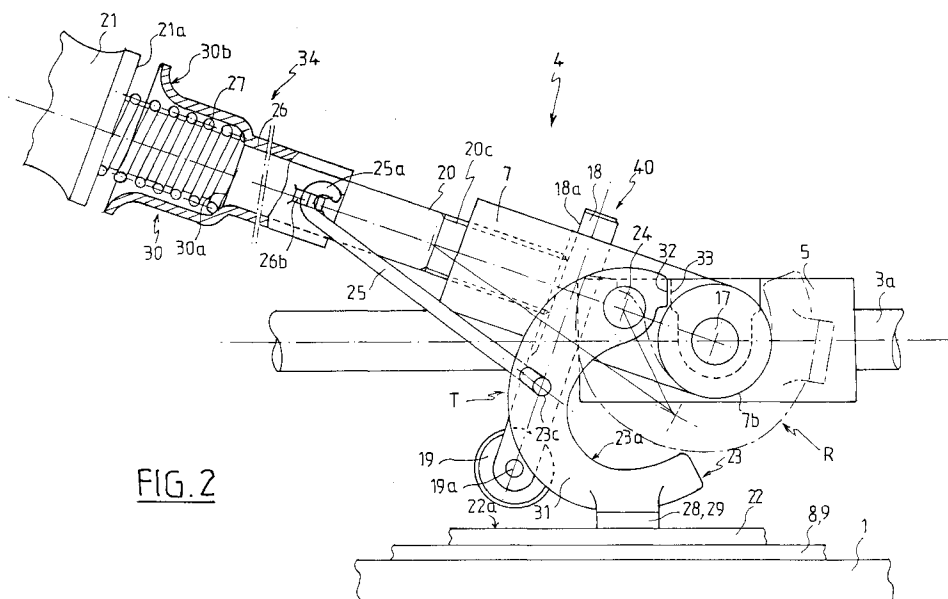
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorité: **11.06.1998 FR 9807402**(71) Demandeur: **DIAMANT BOART Société Anonyme
1190 Bruxelles (BE)**(72) Inventeur: **Fouy, Jean-Marie
45130 Baule (FR)**(74) Mandataire: **Maillet, Alain
Cabinet Le Guen & Maillet,
38, rue Levassasseur,
B.P. 91
35802 Dinard Cedex (FR)**(54) **Appareil manuel à couper les carreaux**

(57) La présente invention concerne un appareil manuel à couper les carreaux notamment en céramique du type qui est constitué d'un chariot (4) prévu pour coulisser au-dessus d'un socle (1) comprenant des moyens (8,9) pour recevoir un carreau à couper, ledit chariot (4) comprenant une molette (19) et une tête à briser (23), ladite tête à briser (23) pouvant, sous l'action des moyens de commande (34) prendre soit une position de repos R où elle est escamotée de manière à permettre à ladite molette d'entrer en contact avec le carreau placé

sur ledit socle (1) et pour ainsi rayer ledit carreau lors du coulisement dudit chariot (4), soit une position de travail T où seule elle entre en contact avec la face supérieure du carreau, ledit chariot comportant une poignée (21) pour exercer une force d'appui sur la molette (19) lorsqu'elle est en contact avec le carreau pour le rayer, et une force d'appui sur ladite tête à briser (23) lorsqu'elle se trouve dans sa position de travail T. L'appareil selon l'invention comporte des moyens de commande (34) placés à proximité de l'extrémité libre de ladite poignée (21).

**FIG. 2****EP 0 965 422 A1**

Description

[0001] La présente invention concerne un appareil manuel à couper les carreaux notamment en céramique.

[0002] De tels appareils comportent généralement une partie fixe, ou socle, qui permet de positionner le carreau à découper, une partie mobile ou chariot, coulissant entre deux positions extrêmes, sur au moins un rail relié au socle. Ce chariot circule au-dessus du support de carreau, et comporte une tige de manoeuvre articulée, une molette d'entaille pour marquer dans un premier temps le carreau, une tête et son mécanisme de manoeuvre, pour briser dans un second temps le carreau au moyen d'appuis latéraux placés de part et d'autre d'une arête longitudinale, située sous la trajectoire de la molette.

[0003] On connaît le document de brevet FR-A 2 462 244 qui montre un appareil à couper les carreaux tel que celui qui vient d'être décrit, et qui permet une mise en place automatique de la tête à briser. La tête à briser suit dans une position haute la molette d'entaille pendant son trajet sur le carreau, puis entre en contact avec celui-ci lorsque la molette est logée dans un espace devant le carreau. Cette disposition oblige à casser le carreau en appuyant sur une partie proche d'un bord, sans répartir les contraintes de manière homogène dans le carreau. Celui-ci peut se fracturer en plusieurs morceaux dépareillés.

[0004] On connaît également le document de brevet européen EP-A 387 142 qui nécessite une intervention manuelle pour mettre en place la tête à briser, par un petit levier situé sur le chariot. Pendant cette opération, il n'est pas possible de maintenir manuellement le carreau sur son support. Or le carreau ne doit absolument pas bouger entre l'opération d'entaille et sa fracture, sous peine de le briser mal et de le rendre inutilisable.

[0005] Un but de l'invention est donc de proposer un appareil à couper les carreaux qui permette une coupe rapide et précise du carreau, en réalisant l'opération d'entaille et de brisure avec une seule main, l'autre main étant utilisée pour maintenir efficacement le carreau sur son support.

[0006] A cet effet, un appareil manuel à couper les carreaux selon l'invention, est caractérisé en ce que les moyens de commande de la tête à briser sont placés à proximité de l'extrémité libre de la poignée.

[0007] Selon une autre caractéristique de l'invention, ladite tête à briser est prévue pour pouvoir pivoter entre sa position de repos et sa position de travail, ledit appareil comportant un organe de liaison des moyens de commande à ladite tête à briser pour commander le pivotement de ladite tête à briser. Ledit organe de liaison est par exemple une biellette.

[0008] Selon une autre caractéristique de l'invention, les moyens de commande sont constitués d'un manchon monté coulissant sur le levier de manoeuvre auquel est relié ledit organe de liaison, ledit manchon

étant pourvu pour sa manoeuvre d'une collerette. Avantageusement, ladite collerette prolonge ledit manchon en direction d'une poignée à l'extrémité libre du levier de manoeuvre.

[0009] Selon une autre caractéristique de l'invention, il comporte un moyen de rappel qui tend à maintenir la tête à briser dans sa position de repos. Le moyen de rappel est par exemple un ressort prévu pour agir sur le manchon.

[0010] Selon une variante de réalisation de l'invention, lesdits moyens de commande sont constitués d'un levier qui est monté pivotant sur le levier de manoeuvre et auquel est relié ledit organe de liaison.

[0011] Selon une autre caractéristique de l'invention, la tête à briser comporte une butée angulaire en contact, dans la position de travail de la tête à briser, avec une protubérance du palier.

[0012] 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 montre une vue en perspective d'un appareil manuel à couper les carreaux selon l'invention,

La Fig. 2 est une vue partielle de face d'un appareil manuel à couper les carreaux selon l'invention, sur laquelle une des glissières de guidage 3b n'est pas représentée pour ne pas surcharger la figure,

La Fig. 3 est une vue partielle en perspective qui illustre le fonctionnement d'un appareil manuel à couper les carreaux selon l'invention, pendant la phase d'entaille du carreau,

La Fig. 4 montre une vue partielle en perspective qui illustre le fonctionnement d'un appareil manuel à couper les carreaux selon l'invention, pendant la phase de brisure du carreau, et

La Fig. 5 représente une variante de réalisation des moyens de commande d'un appareil manuel à couper les carreaux, selon l'invention.

[0013] L'appareil manuel à couper les carreaux représenté à la Fig. 1 est essentiellement constitué d'un socle 1 et d'un chariot 4.

[0014] Sur le socle 1 d'aspect rectangulaire sont rapportés deux supports 8 et 9, par exemple en matériau souple, destinés à recevoir le carreau à couper 22. Le socle 1 comporte des paliers fixes 2a et 2b respectivement placés aux extrémités dudit socle 1 et qui sont prévus pour maintenir, par leurs extrémités respectives, des glissières 3a et 3b parallèles entre elles et au socle 1 dans le sens de sa longueur.

[0015] A la Fig. 1, les deux glissières 3a et 3b sont de section circulaire, mais on comprendra que leur nombre et la forme de leur section peuvent être différents sans modifier la portée de la présente invention. Il en est de même en ce qui concerne le nombre de paliers fixes 2a

et 2b.

[0016] Le socle 1 comporte également une arête 15 d'appui du carreau, placée dans un plan longitudinal médian sur le socle 1, et faisant saillie entre et au-dessus de la surface constituée des supports 8 et 9.

[0017] Dans l'exemple de réalisation représenté, le socle 1 comporte encore une butée axiale 10 de forme semi-cylindrique, pouvant être réglée autour de l'axe 11 afin de permettre, en coopération avec une règle mobile 13, la coupe de carreaux suivant un angle particulier. Des écrous de bridage 12 et 14 permettent de figer les réglages initiaux de cette butée axiale 10 et de la règle 13 afin d'assurer des coupes répétitives identiques.

[0018] Quant au chariot 4, il est pourvu de paliers mobiles 5 et 6 respectivement montés coulissants sur les glissières 3a et 3b du socle 1 de manière à le rendre mobile en translation sur lesdites glissières 3a et 3b entre les deux paliers 2a et 2b.

[0019] La Fig. 2 montre en détail la construction du chariot mobile 4. On peut voir sur cette Fig. 2 que les paliers mobiles 5 et 6 (seul le palier 5 est visualisé) sont reliés entre eux par un axe transversal 17 sur lequel est montée une articulation 7 de manière à pouvoir pivoter autour de cet axe 17.

[0020] Un levier de manoeuvre 20 comportant à l'une de ses extrémités libres une poignée de manoeuvre 21, est fixé sur ladite articulation 7 de manière à ce qu'on puisse commander le pivotement de l'articulation 7 autour de l'axe 17. A la Fig. 2, le levier de manoeuvre 20 est perpendiculaire à l'axe 17, mais peuvent cependant ne pas être montés concourants.

[0021] Une molette 19 est montée, par l'intermédiaire d'un support 18, sur ladite articulation 7 en regard des faces d'appui 8 et 9 du socle 1 et de manière à pouvoir entrer en contact avec la face supérieure 22a du carreau à couper 22, placé sur lesdites faces d'appui 8 et 9 du socle 1.

[0022] Dans l'exemple de réalisation représenté, le support de molette 40 est constitué d'une tige 18 comportant à l'une de ses extrémités, ladite molette 19 libre en rotation autour d'un axe transversal 19a.

[0023] Ladite tige 18 est logée et bloquée, par tout moyen approprié. A la Fig. 2 l'autre extrémité libre filetée 20c du levier de manoeuvre 20 vissée dans un taraudage de l'articulation 7, prend appui sur une portée plane 18a de la tige 18 et la bloque.

[0024] On constate que, sous la commande de la poignée 21, la molette 19 peut prendre soit une position haute où elle est escamotée du carreau à couper 22, soit une position basse où elle est en contact avec la face supérieure 22a du carreau 22.

[0025] Une tête à briser 23 est rapportée sur l'articulation 7. Cette tête est constituée de deux joues latérales 31 en forme de C, réunies à leurs parties inférieures par un piétement élargi à sa base formant des appuis latéraux 28 et 29.

[0026] La partie supérieure de chaque joue 31 est traversée par un axe transversal 24 qui est monté sur l'ar-

ticulation 7, de manière que la tête à briser 23 puisse pivoter autour de cet axe 24. Comme on le comprendra par la suite, l'axe transversal 24 est décalé par rapport à l'axe transversal 17. La partie interne du C de chaque joue 31 comporte une forme approximativement circulaire 23a prévue pour entrer en contact avec une portée également de forme circulaire 7b de l'articulation 7, dans une position R dite de repos en trait mixte fin à la Fig. 2.

[0027] Sur la partie haute de chaque joue 31 et décalée vers le haut par rapport à l'axe 24, est prévue une butée angulaire 32 conçue pour entrer en contact avec une protubérance 33 sensiblement verticale du palier mobile 5, et ce dans une position T, dite de travail en trait fort à la Fig 2.

[0028] Cette tête à briser 23 peut ainsi prendre toutes les positions comprises entre les deux positions remarquables évoquées précédemment, soit la position de repos R, où elle est escamotée, soit la position de travail T, où elle peut entrer en contact avec le carreau 22.

[0029] La tête à briser 23 comporte également une fixation 23c sur l'une de ses joues 31 et décalée vers le bas par rapport à l'axe 24. Cette fixation 23c est reliée à une biellette 25 décrite ci-après.

[0030] Des moyens de commande 34 sont montés coulissants sur le levier de manoeuvre 20 entre la poignée 21 et l'articulation 7. Ils sont constitués d'un manchon 26 cylindrique et creux, qui comporte à proximité de son extrémité basse une fixation 26b, et d'un organe de commande 30 creux prolongeant le manchon 26, et dont l'extrémité libre disposée près de la poignée 21 est en forme de collerette 30b.

[0031] Un moyen de rappel 27, en l'occurrence un ressort à la Fig. 2, prend appui d'une part sur un épaulement 21a de la poignée 21, et d'autre part sur la paroi interne 30a de l'organe de commande 30.

[0032] La biellette de liaison 25 comporte un crochet 25a à chacune de ses extrémités. Cette biellette de liaison 25 relie le manchon coulissant 26 par une fixation 26b, et la tête à briser 23 par la fixation 23c.

[0033] L'appareil manuel à couper les carreaux fonctionne suivant deux phases : la première permet de marquer par une entaille au moyen de la molette 19, la face supérieure 22a du carreau 22 placé sur les supports souples 8 et 9 et positionné convenablement par exemple sur la butée axiale 10 et la règle 13. La seconde phase permet de briser en deux parties le carreau 22, au moyen de la tête à briser 23.

[0034] La Fig. 3 montre l'appareil utilisé pendant la phase d'entaille du carreau à couper 22. Pendant cette phase, l'opérateur appuie radialement sur la poignée 21 (flèche A), pour que la molette 19 entre en contact avec la face supérieure 22a du carreau à couper 22.

[0035] Il déplace ensuite dans un mouvement de va et vient le chariot 4 (flèche B), pour que la molette 9 entaille la face supérieure 22a du carreau 22. La tête à briser 23 est dans sa position de repos R, sous l'action du ressort 27 qui exerce une force d'appui sur les

moyens de commande 34 coulissants sur le levier de manoeuvre 20. Cette force est transmise par la biellette 25 qui pousse la tête à briser 23 et la maintient en butée sur la portée 7b de l'articulation 7 par sa paroi intérieure 23a.

[0036] Pendant la seconde phase, (voir la Fig. 4), l'opérateur met en place en position de travail la tête à briser 23, chargée de briser avec précision le carreau 22 autour de l'axe constitué par l'arête longitudinale 15. Pour ce faire, l'opérateur relève de quelques degrés la poignée de manoeuvre 21 autour de l'axe 17, de manière à séparer la molette 19 du carreau 22. Il manoeuvre l'organe de commande 30 par la collerette 30b située près de la poignée de manoeuvre 21, en contrariant l'action du moyen de rappel 27 (voir flèche C). Il contraint ainsi la tête à briser 23 à passer de sa position de repos R à sa position de travail T, pendant la durée de l'action sur l'organe de commande 30 des moyens de commande 34.

[0037] A la Fig. 4, le ressort 27 est comprimé par l'organe de commande 30. Pour ce faire l'organe de commande 30 a couléssé sur le levier de manoeuvre 20, a entraîné à son tour la biellette 25 qui a déplacé en rotation la tête à briser 23 autour de l'axe 24 pour l'amener dans sa position de travail T.

[0038] Dans cette position, la butée angulaire 32 de la tête à briser 23 entre en contact avec la protubérance 33 du palier 5 et limite le débattement angulaire de la tête à briser 23 dans une position où les faces inférieures 28a et 29a sont sensiblement parallèles à la partie supérieure 22a du carreau 22. Lorsque l'opérateur appuie ensuite verticalement sur la poignée 21 (flèche D), il transmet cet effort par la tête à briser 23 sur les côtés latéraux de la face supérieure 22a du carreau 22, grâce aux appuis latéraux 28 et 29 jusqu'à rupture du carreau 22 autour de l'arête 15.

[0039] Lorsque l'opérateur suspend son action sur l'organe de commande 30, le ressort 27 permet de remonter la tête à briser 23 dans sa position de repos R, après l'opération de brisure du carreau, par une cinématique inverse à celle de son armement. Le ressort 27 entraîne en translation en direction de l'articulation 7, les moyens de commande 34 qui déplacent la biellette 25. Cette biellette 25 entraîne en rotation la tête à briser 23 autour de l'axe 17, jusqu'à ce que le déplacement angulaire de ladite tête à briser 23 soit limité par le contact de la paroi intérieure 23a avec la portée 7b de l'articulation 7, la tête à briser 23 se trouve alors dans sa position de repos R.

[0040] Une variante de réalisation des moyens de commande 34 de l'invention est représentée schématiquement à la Fig. 5, où apparaissent la tête à briser 23 dans sa position de travail T, et les moyens de commande 34 placés à proximité de la poignée de manoeuvre 21. Lesdits moyens de commande 34 sont constitués d'un levier 36 terminé à une extrémité libre par un organe de commande 30 en forme de gâchette.

[0041] Les moyens de commande 34 sont montés pi-

votant autour de l'articulation 20a positionnée sur l'autre extrémité du levier 36, et montée transversalement sur l'axe du levier de manoeuvre 20.

[0042] Une biellette 25 relie la tête à briser 23 par sa fixation 23c, avec les moyens de commande 34 par une fixation 30d, placée entre l'organe de commande 30 et l'articulation 20a des moyens de commande 34.

[0043] Un moyen de rappel 27 en l'occurrence un ressort 27 à la Fig. 5 est accroché d'une part, sur une fixation 20b située sur l'axe du levier de manoeuvre 20, et d'autre part avec une dernière fixation 30c placée également entre l'organe de commande 30b et l'articulation 20a des moyens de commande 34.

[0044] La manoeuvre de l'organe de commande 30b des moyens de commande 34 transmet un mouvement à la biellette 25. Celle-ci entraîne en rotation autour de l'axe 24 la tête à briser 23 d'une position de repos R vers une position de travail T. En l'absence d'action sur l'organe de commande 30, le ressort 27 rappelle les moyens de commande 34, qui pivotent autour de son axe 20a, et poussent sur la biellette 25 et ramènent la tête à briser en position de repos R.

[0045] La double manoeuvre pour armer la tête à briser 23 et pour la faire descendre, est réalisée par une seule main de l'opérateur, qui peut maintenir de l'autre main, le carreau en place sur les supports 8 et 9.

Revendications

1. Appareil manuel à couper les carreaux du type qui est constitué d'un chariot (4) prévu pour coulisser au-dessus d'un socle (1) comprenant des moyens (8, 9) pour recevoir un carreau à couper, ledit chariot (4) comprenant une molette (19) et une tête à briser (23), ladite tête à briser (23) pouvant, sous l'action des moyens de commande (34) prendre soit une position de repos R où elle est escamotée de manière à permettre à ladite molette d'entrer en contact avec le carreau placé sur ledit socle (1) et pour ainsi rayer ledit carreau lors du coulisement dudit chariot (4), soit une position de travail T où seule elle entre en contact avec la face supérieure du carreau, ledit chariot (4) comportant une tige (20) pour exercer une force d'appui sur la molette (19) lorsqu'elle est en contact avec le carreau pour le rayer, et une force d'appui sur ladite tête à briser (23) lorsqu'elle se trouve dans sa position de travail T, caractérisé en ce que les moyens de commande (34) de la tête à briser (23) sont placés à proximité de l'extrémité libre de ladite tige (20).
2. Appareil manuel à couper les carreaux selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite tête à briser (23) est prévue pour pouvoir pivoter entre sa position de repos R et sa position de travail T et en ce qu'il comporte un organe de liaison (25) des moyens de commande (34) à ladite tête à briser

(23) pour commander le pivotement de ladite tête à briser (23).

3. Appareil manuel à couper les carreaux selon la revendication 2 caractérisé en ce que cet organe de liaison est une biellette (25). 5
4. Appareil manuel à couper les carreaux selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les moyens de commande (34) sont constitués d'un manchon (26) monté coulissant sur le levier de manoeuvre (20) auquel est relié ledit organe de liaison (25), ledit manchon étant pourvu pour sa manoeuvre d'une collerette (30b). 10
15
5. Appareil manuel à couper les carreaux selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite collerette (30b) prolonge ledit manchon (26) en direction d'une poignée (21) à l'extrémité libre du levier de manoeuvre (20). 20
6. Appareil manuel à couper les carreaux selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un moyen de rappel (27) qui tend à maintenir la tête à briser (23) dans sa position de repos R. 25
7. Appareil manuel à couper les carreaux selon la revendication 6, caractérisé en ce que le moyen de rappel est un ressort (27) prévu pour agir sur le manchon (26). 30
8. Appareil manuel à couper les carreaux selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que lesdits moyens de commande (34) sont constitués d'un levier (36) qui est monté pivotant sur le levier de manoeuvre (20) et auquel est relié ledit organe de liaison (25). 35
9. Appareil manuel à couper les carreaux selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tête à briser (23) comporte une butée angulaire (32) en contact, dans la position de travail T de la tête à briser (23), avec une protubérance (33) du palier (5). 40
45

50

55

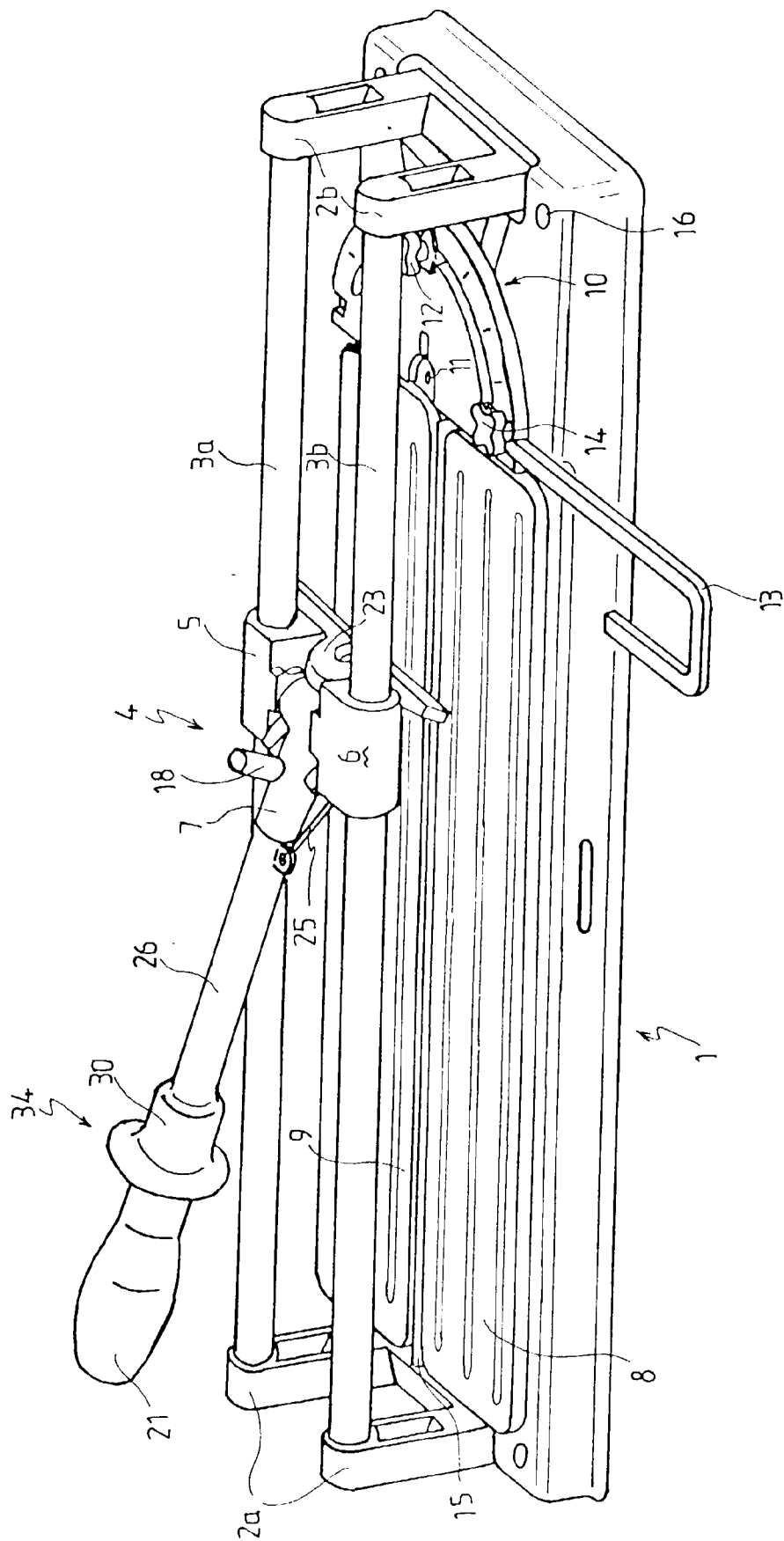


FIG.1

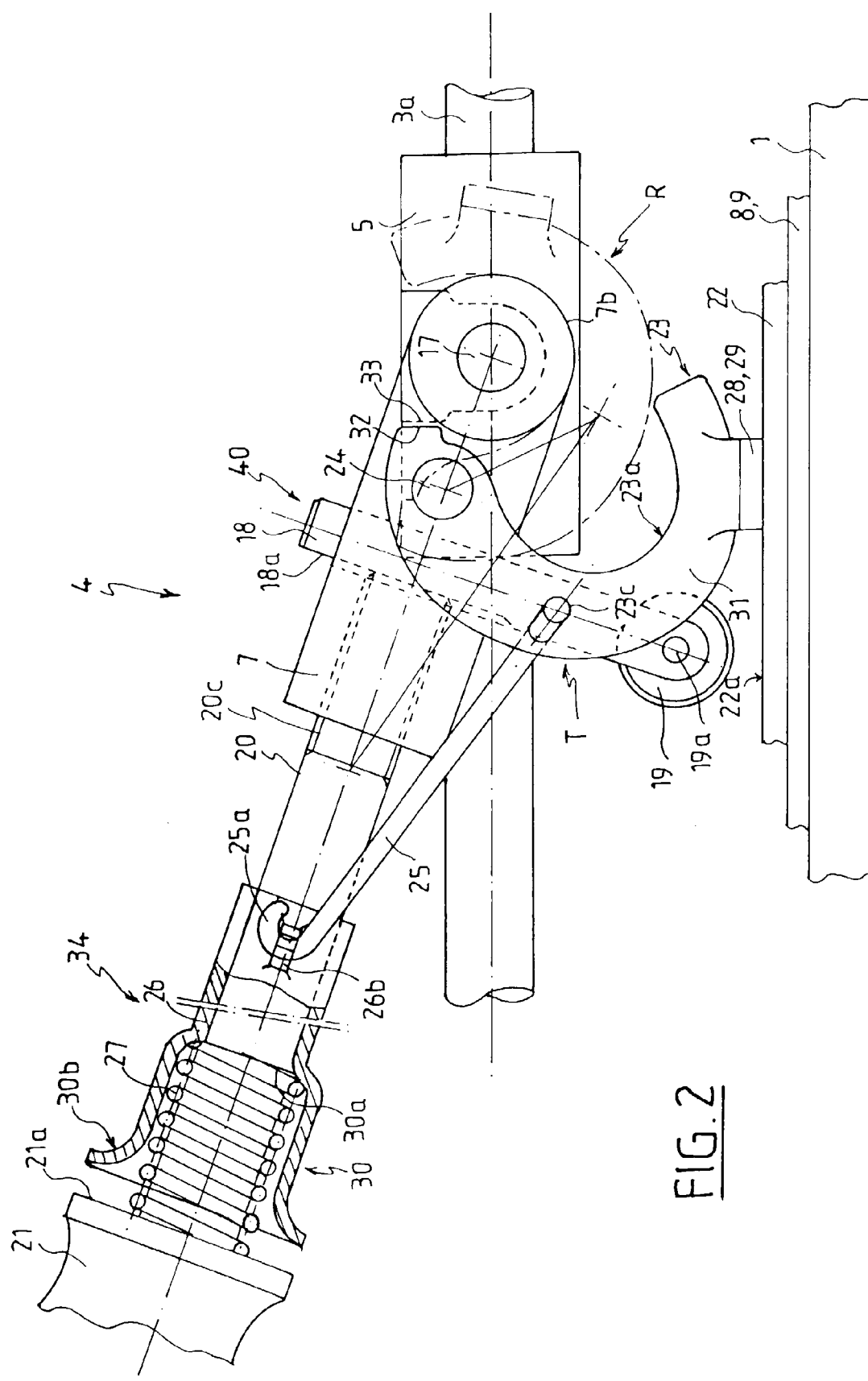


FIG. 2

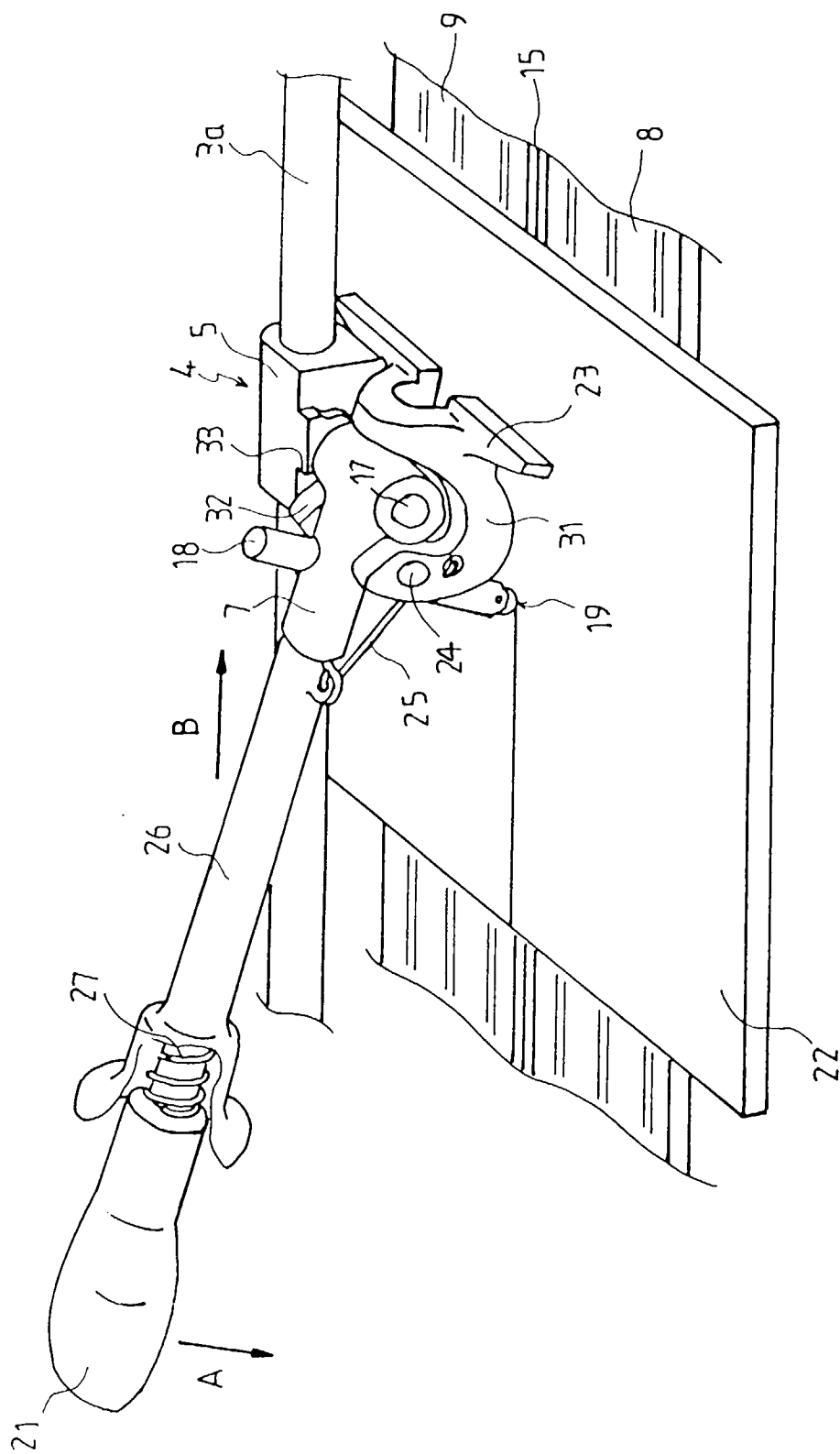


FIG. 3

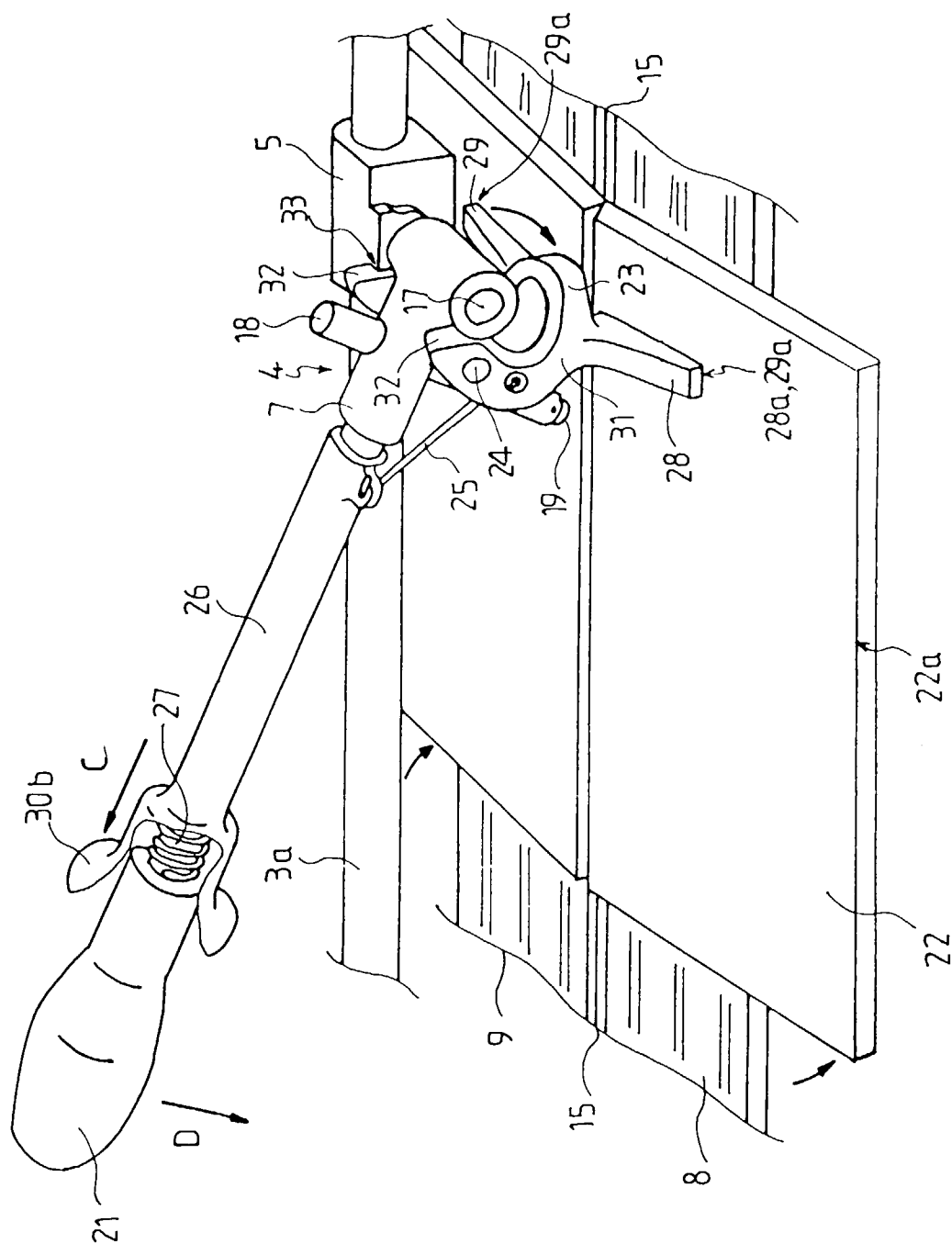


FIG. 4

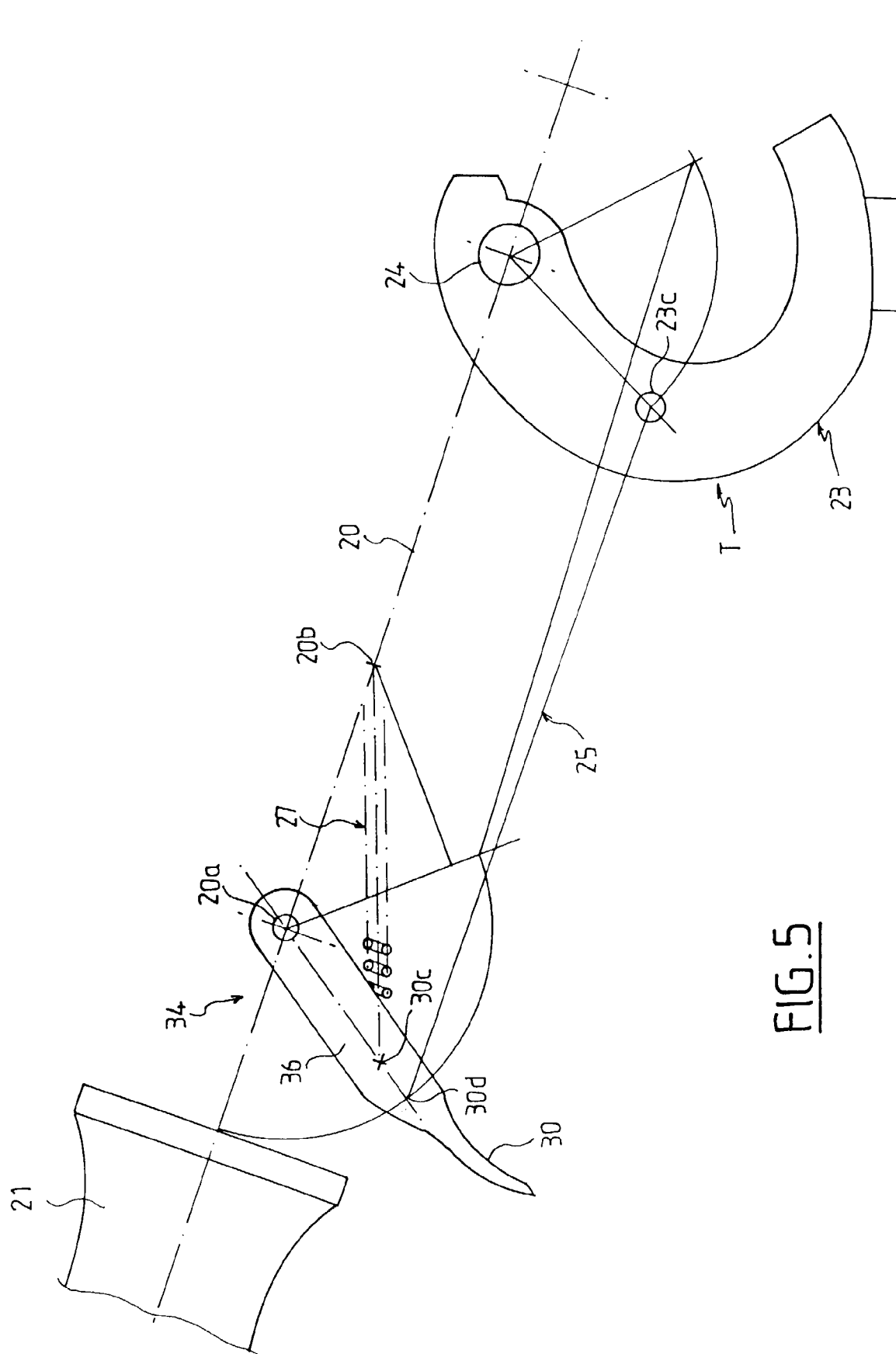


Fig. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 1239

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.6)
D,X	EP 0 387 142 A (TOMECANIC SA) 12 septembre 1990 (1990-09-12) * colonne 2, ligne 42 - colonne 4, ligne 37; figures *	1-3,8	B28D1/22
A	----	9	
X	EP 0 592 345 A (BOADA GERMANS SA) 13 avril 1994 (1994-04-13) * colonne 5, ligne 47 - colonne 7, ligne 11; figures 1-6 *	1-3,6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.6)
			B28D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 août 1999	Examineur Moet, H
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 (P04/C02)

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

EP 99 40 1239

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.

27-08-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0387142 A	12-09-1990	FR 2644096 A	14-09-1990
		AT 81994 T	15-11-1992
		CA 2010295 A	07-09-1990
		JP 2273205 A	07-11-1990
		PT 93344 A	15-10-1991
		US 5040521 A	20-08-1991
EP 0592345 A	13-04-1994	ES 2101611 A	01-07-1997
		ES 2064248 A	16-01-1995
		AT 173971 T	15-12-1998
		DE 69322359 D	14-01-1999
		DE 69322359 T	02-06-1999
		ES 2101612 A	01-07-1997

EPO FORM P0460

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