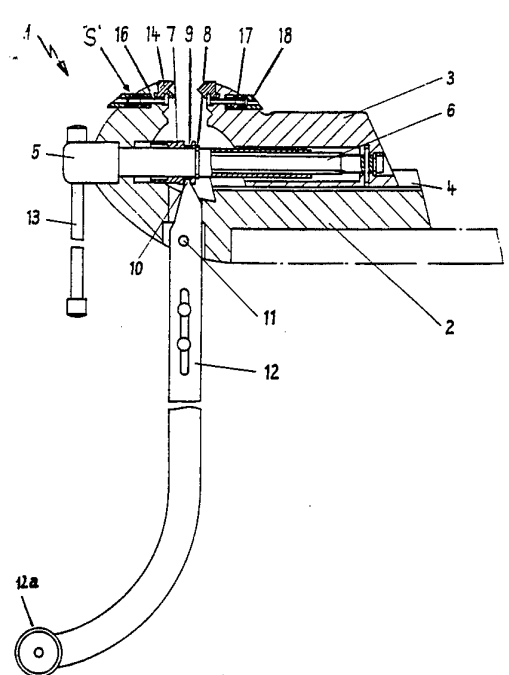


**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : B25B 1/24, 1/16	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/07660 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 14. April 1994 (14.04.94)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/02484 (22) Internationales Anmeldedatum: 14. September 1993 (14.09.93) (30) Prioritätsdaten: P 42 33 492.6 6. Oktober 1992 (06.10.92) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: LEGER, Josef [DE/DE]; Holzener Dorfstrasse 51, D-58708 Menden (DE). (74) Anwälte: MEINKE, Julius usw. ; Westenhellweg 67, D-44137 Dortmund (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT, AU, BB, BG, BR, CA, CH, CZ, DE, DK, ES, FI, GB, HU, JP, KP, KR, LK, LU, MG, MN, MW, NL, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SK, UA, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(54) Title: CLAMPING AND SHAPING TOOL (54) Bezeichnung: SPANN-UND VERFORMUNGSWERKZEUG (57) Abstract Clamping and shaping jaws (14) are to provide a multi-purpose tool which can rapidly be adapted to the various purposes and with which not only high clamping but also shaping forces can be applied when necessary. This is achieved in that the tool jaws (14) are guided by guide components (15) in the basic body (2) or slide (3) which are essentially directed in the direction of closing, the tool jaws (14) are held in their operative position by a centric clamping component (16, 17, 19) and, besides the spindle drive (5-7) there is a further pedal (12a)-operated mechanical, pneumatic, hydraulic and/or electric-motor-operated closing member (12) to move the slide (3) in relation to the basic body (2). (57) Zusammenfassung Mit Spann- und Verformungsbacken (14) soll ein Multi-Funktions-Werkzeug geschaffen werden, das jeweils schnell den unterschiedlichen Einsatzzwecken anpaßbar ist und mit dem bei Bedarf nicht nur hohe Spann-, sondern auch Verformungskräfte aufbringbar sind. Dies wird dadurch erreicht, daß die Werkzeugbacken (14) mit im wesentlichen in der Zustellrichtung ausgerichteten Führungselementen (15) im Grundkörper (2) bzw. im Schlitten (3) geführt sind, daß die Werkzeugbacken (14) mittels eines zentrischen Spannelementes (16, 17, 19) in ihrer Arbeitsposition gehalten sind und daß neben dem Spindeltrieb (5-7) zur Bewegung des Schlittens (3) relativ zum Grundkörper (2) wenigstens ein weiteres, über ein Pedal (12a) bedienbares, mechanisches, pneumatisches, hydraulisches und/oder elektro-motorisches Zustellelement (12) vorgesehen ist. 		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FI	Finnland	MR	Mauritanien
AU	Australien	FR	Frankreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GA	Gabon	NE	Niger
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	HU	Ungarn	PL	Polen
BR	Brasilien	IE	Irland	PT	Portugal
BY	Belarus	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slowakischen Republik
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CN	China	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LV	Lettland	TG	Togo
CZ	Tschechischen Republik	MC	Monaco	UA	Ukraine
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	ML	Mali	UZ	Usbekistan
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam

"Spann- und Verformungswerkzeug"

Die Erfindung richtet sich auf ein Spann- und Verformungswerkzeug mit in Art eines Schraubstockes über einen Spindeltrieb gegeneinander bewegbaren, auswechselbar an einem ortsfesten Grundkörper einerseits und einem beweglichen Schlitten andererseits befestigten Werkzeugbacken.

Spannwerkzeuge mit Spindeltrieb, die von Hand betätigbar sind, sogenannte Schraubstöcke, sind in unterschiedlichen Gestaltungen bekannt. Dabei ist es auch bekannt, die Spannbacken je nach Anwendungszweck unterschiedlich und auswechselbar zu gestalten, wozu hier lediglich als Beispiel auf die DE-C-34 30 814 oder DE-A-41 37 927 hingewiesen sei. Das Problem, Spannbacken auswechselbar zu gestalten, ist vergleichsweise alt, so daß auch sehr alte Lösungen bekannt sind, beispielsweise DE-C-28 49 92 oder DE-C-34 14 34.

Bei Verformungswerkzeugen ist es notwendig, hohe Verformungskräfte aufzuwenden, die häufig von einem über einen Spindeltrieb von Hand zu betätigenden Schraubstock nicht aufgebracht werden können, so daß es bekannt ist, auch um sehr hohe Spannkkräfte aufzubringen, mechanische Übersetzungsgetriebe als Antrieb vorzusehen, wie z.B. in der FR-C-1 054 956 oder DE-A-2 058 806 beschrieben.

Es besteht oft der Bedarf, auf Werkbänken für die Durchführung unterschiedlichster Bearbeitungsaufgaben, wie z.B. Biegen verschiedener Formen, Nieten, Prägen, Sicken, Stanzen, Schneiden von Flach-, Rund- und Profilmaterial sowie von Rohr aus Stahl, Buntmetallen, Kunststoffen, textilen oder ähnlichen Werkstoffen, ein Werkzeug zu benutzen, mit dem alle diese Aufgaben durchgeführt werden können.

Dazu ist es notwendig, diesen Werkstock mit einer Kraftbetätigung auszurüsten, Hilfsmittel, wie verstellbare Anschläge und Lineale zu integrieren und in diesem die den Arbeitsaufgaben entsprechenden Werkzeuge schnellwechselbar anzuordnen.

Werkzeuge für diese Arbeitsaufgaben bestehen üblicherweise aus zwei Teilen, sie können in Form von Platten als Schneid- oder Prägewerkezeuge u.ä. einerseits und als Gegenstück oder Amboß dazu andererseits ausgebildet sein. Diese Platten müssen positionsgenau zueinander ausgerichtet sein.

Bei bekannten Lösungen, zu denen auch die DE-C-32 11 521 des Anmelders gehört oder die US-1 799 526 und US 2 489 731 werden Lösungen nur für Teilbereiche angeboten, d.h. entweder ist ein Anpassen der Spannbacken an unterschiedliche

Aufgabenstellungen möglich oder die Aufbringung höherer Klemmkräfte.

Demgegenüber ist Aufgabe der Erfindung, ein Multifunktions-Werkzeug zu schaffen, das jeweils schnell den unterschiedlichen Einsatzzwecken anpaßbar ist und mit dem bei Bedarf nicht nur hohe Spann-, sondern auch Verformungskräfte aufbringbar sind.

Mit einem Spann- und Verformungswerkzeug der eingangs bezeichneten Art wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Durch die Führung der Werkzeugbacken im Grundkörper bzw. Schlitten wird eine exakte Positionierung möglich, was bei präzisen Arbeiten notwendig ist. Durch die Möglichkeit einer Schnellwechseleinrichtung der Werkzeugbacken ist eine einfache Handhabung und schnelle Anpassung an unterschiedliche Arbeiten möglich, wobei durch das weitere Zustellelement die Aufbringung höherer Spann- bzw. Verformungskräfte möglich gemacht wird.

Weitere erfindungsgemäße Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die L-förmige Ausgestaltung der Werkzeugbacken mit entsprechenden Führungen in den sonstigen Werkzeugelementen macht

eine genaue Ausrichtung der Werkzeugbacken möglich. Die Ausgestaltung der Schnellwechseleinrichtung mit einem Zugkopf und einem federbeaufschlagten Zugstift macht es möglich, hier je nach Vorspannung eine Handbetätigung mittels Druckknopf vorzusehen, wobei z.B. durch eine Innenbohrung im Druckknopf und die dadurch gewährleistete Möglichkeit, die Vorspannmutter zu betätigen, eine sehr kompakte Bauweise möglich ist.

Neben anderen Möglichkeiten, eine Umformkraft aufzubringen, bietet sich ein fußbetätigtes Gestänge an, wobei das Verlegen der Angriffsebene des Betätigungsgestänges in eine Ebene vor der ortsfesten Werkzeugbacke wiederum zu einer sehr kompakten und einfachen Bauweise führt.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Diese zeigt in

Fig. 1 eine vereinfachte Darstellung als Längsschnitt durch das erfindungsgemäße Werkzeug,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung eines Teiles der Werkzeugbacken-Schnellwechseleinrichtung sowie in

Fig. 3 eine Teilansicht auf den Befestigungsbereich der Werkzeugbacken.

Das allgemein mit 1 bezeichnete Werkzeug ist mit dem Grundkörper 2, in dem ein Schlitten 3 in Führungsschienen 4 bewegbar ist, an einer nicht näher bezeichneten strichpunktiiert dargestellten Werkbank befestigt.

Die Bewegung des Schlittens 3 wird von einem Zustellelement bewirkt, welches im dargestellten Beispiel aus einer im Grundkörper 2 gelagerten Spindelhülse 5 und einer im Schlitten festgelegten Spindel 6 besteht, die in die Spindelhülse 5 eingreift. Der vordere Teil der Spindelhülse 5 ist abgesetzt und im Grundkörper in einer abgesetzten Bohrung axial verschiebbar gelagert. Auf der Spindelhülse 5 ist drehbar eine Buchse 7 angeordnet, die auf der einen Seite an einem Bund der Spindelhülse 5 ansitzt und andererseits mit einem Federring 8 in axialer Richtung fixiert wird.

In eine Ringnut 9 der Buchse 7 greift mit einem Nocken 10 ein im Grundkörper 2 um einen Bolzen 11 schwenkbares Gestänge 12 ein. Das Gestänge 12 ist höhenverstellbar und mittels des Pedales 12a zu betätigen.

Im Bereich des Abstandes zwischen dem Absatz der Spannhülse 5 und der diesem zugewandten Planseite der Buchse 7 ist mit Betätigung des Gestänges 12 die Buchse 7 mit Spindelhülse 5 sowie Spindel 6 und damit der Schlitten 3 längs bewegbar. Der Schlitten 3 kann aber auch durch Drehen der Spindelhülse 5 auf der Spindel 6 bewegt werden. Dabei stützt sich die Buchse 7 mit der Spindelhülse 5 am Grundkörper 2 ab. Zur Ausübung der Drehbewegung ist im vordersten Teil der Spindelhülse 5 ein Handhebel bzw. Knebel 13 angeordnet.

Im oberen Bereich des Grundkörpers 2 und des Schlittens 3 sind Werkzeugbacken 14 auswechselbar befestigt. Die Werkzeugbacken 14 sind jeweils an der dem Grundkörper 2 bzw. Schlitten 3 zugewandten Seite L-förmig ausgebildet und greifen formschlüssig in entsprechende Ausnehmungen 22 des Grundkörpers 2 bzw. Schlittens 3 ein. Gegen seitliche Verschiebung sind die Werkzeugbacken 14 mit jeweils im Grundkörper 2 und im Schlitten 3 festen Stiften 15, die in Bohrungen der Werkzeugbacken 14 eingreifen, positioniert.

In einer abgesetzten Bohrung 23, jeweils im Grundkörper 2 und Schlitten 3, ist eine Schnellwechseleinrichtung "S", bestehend aus einem Zugkopf 16 mit einem Zugstift 16a, einer Mutter 17, einem Druckknopf 18, einer Feder 19, einem Sprengring 20 und einem Stift 21, angeordnet.

Der Zugstift 16a besteht aus einem Gewindeteil und einem Kopf 16, wobei der Kopf 16 abgeflacht ist und mit seiner Abflachung auf einer Ausnehmung 22 der Werkzeugplattenaufnahme des Grundkörpers 2 bzw. des Schlittens 3 aufliegt.

Die Mutter 17 ist in der abgesetzten Bohrung 23 auf dem Gewindeteil des Zugstiftes 16a drehbar. Zwischen einem ringförmigen Ansatz der Mutter 17 und der Ringfläche der abgesetzten Bohrung 23 ist die Feder 19 angeordnet. Durch die Feder 19 wird bei Eingriff des Kopfes 16 des Zugstiftes 16a in die Nut der jeweiligen Werkzeugbacke 14 diese in die formschlüssige L-förmige Aufnahme gezogen.

Auf einem Ansatz der Mutter 17 und einer Bohrung in dem Druckknopf 18 ist über einen in Ringnuten angeordneter Sprengring 20 eine drehbare Verbindung hergestellt. Der Druckknopf 18 ist mit einem Stift 21, der in ein Langloch des Druckknopfes 18 eingreift, gegen Verdrehen gesichert.

Durch eine Längsbohrung im Druckknopf 18 ist ein Werkzeug, wie Schraubendreher oder Innensechskantschlüssel mit einem Schlitz oder Innensechskant der Mutter 17 in Verbindung zu bringen. Die Mutter 17 ist damit bei Bedarf gegen den Bohrungsansatz fest mit dem Zugstift 16 verschraubbar, wodurch über die Verbindung Haken des Zugstiftes 16 und Nut der Werkzeugbacke 14 eine feste Verbindung der jeweiligen Werk-

zeugbacke 14 mit dem Grundkörper 2 oder dem Schlitten 3 hergestellt werden kann. Beim Lösen dieser Verbindung ist jeweils die Mutter 17 zu lösen und dann über den Druckknopf 18 längs zu bewegen, wodurch die Werkzeugbacke 14 freigegeben wird.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen:

- 1 Werkzeug
- 2 Grundkörper
- 3 Schlitten
- 4 Führungsschiene
- 5 Spindelhülse
- 6 Spindel
- 7 Buchse
- 8 Federring
- 9 Ringnut
- 10 Nocken
- 11 Bolzen
- 12 Gestänge
- 12a Pedal
- 13 Knebel bzw. Handhebel
- 14 Werkzeugbacke
- 15 Stifte
- 16 Zugstkopf
- 16a Zugstift
- 17 Mutter
- 18 Druckknopf
- 19 Feder
- 20 Sprengring
- 21 Stift

22 Ausnehmungen

23 Bohrung

16-21 = "S" Schnellwechseleinrichtung.

Ansprüche:

1. Spann- und Verformungswerkzeug (1) mit in Art eines Schraubstockes über einen Spindeltrieb (5,6) gegeneinander bewegbaren, auswechselbar an einem ortsfesten Grundkörper (2) einerseits und einem beweglichen Schlitten (3) andererseits befestigten Werkzeugbacken (14),
dadurch gekennzeichnet,
daß die Werkzeugbacken (14) mit im wesentlichen in der Zustellrichtung ausgerichteten Führungselementen (15) im Grundkörper (2) bzw. im Schlitten (3) geführt sind,
daß die Werkzeugbacken (14) mittels eines zentrischen Spannelementes (16,17,19) in ihrer Arbeitsposition gehalten sind und
daß neben dem Spindeltrieb (5-7) zur Bewegung des Schlittens (3) relativ zum Grundkörper (2) wenigstens ein weiteres, über ein Pedal (12a) bedienbares, mechanisches, pneumatisches, hydraulisches und/oder elektro-motorisches Zustellelement (12) vorgesehen ist.
2. Spann- und Verformungswerkzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Werkzeugbacken (14) jeweils an ihrer Anlage im Grundkörper (2) und im Schlitten (3) im wesentlichen L-förmig ausgebildet und formschlüssig im Grundkörper (2) bzw. Schlitten (3) angeordnet sind, wobei im Grundkörper (2) und

Schlitten (3) mit Ausnehmungen in den Werkzeugbacken korrespondierende Stifte (15) vorgesehen sind und daß als zentrales Spannelement ein hakenförmiges, federbeaufschlagtes und wahlweise verstellbares Zugstück (16,17) in eine Eingriffsnut an den Werkzeugbacken (14) eingreift.

3. Spann- und Verformungswerkzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugstück mit einem in die Ausnehmung der jeweiligen Werkzeugbacke (14) eingreifenden Kopf (16) und mit einem Stift (16a) versehen ist, der wirkmächtig mit einem die Außenkontur des Grundkörpers bzw. des Schlittens überragenden Druckknopf (18) verbunden ist.
4. Spann- und Verformungswerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift (16a) eine federbeaufschlagte Mutter (17) wenigstens bereichsweise durchsetzt, mittels derer die Vorspannung der Feder (19) einstellbar ist.
5. Spann- und Verformungswerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckknopf (18) mit einer Innenbohrung zur Betätigung der Vorspannmutter (17) versehen ist.

6. Spann- und Verformungswerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Druckknopf (18) mittels eines in einen Längsschlitz eingreifenden Stift (21) drehgesichert und/oder die Mutter (17) mit einem Schraubschlitz oder einem Innensechskant zur Betätigung ausgerüstet ist.
7. Spann- und Verformungswerkzeug nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,
dadurch gekennzeichnet,
daß zur Aufbringung einer Verformungskraft ein an sich bekanntes, fußbetätigbares Gestänge (12) zur Betätigung des Schlittens (3) vorgesehen ist.
8. Spann- und Verformungswerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Betätigungsgestänge (12) in einer Ebene vor der ortsfesten Werkzeugbacke den Grundkörper (2) durchsetzt und mit einer Eingriffsnocke (10) oder Gabel in eine Ringnut (9) einer Spindelbuchse (7) eingreift.

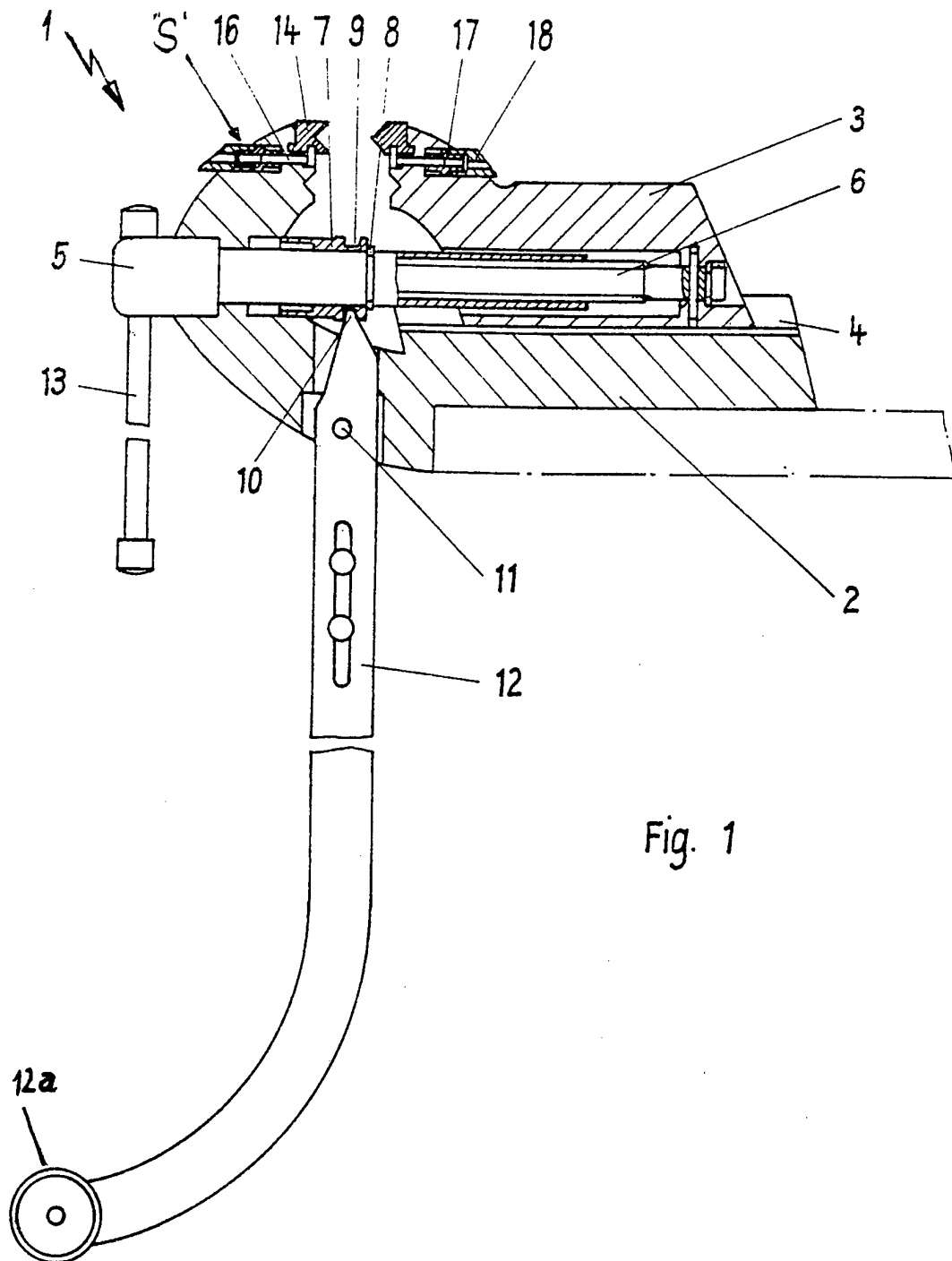


Fig. 2

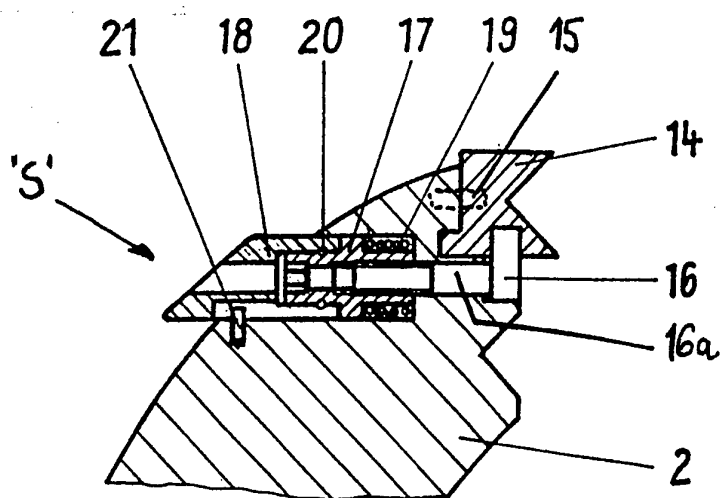
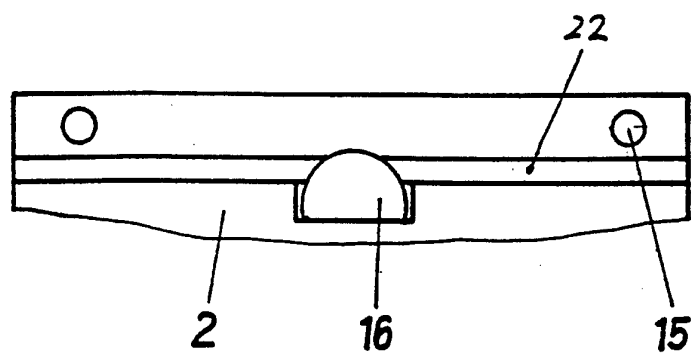


Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/EP 93/02484

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 5 B25B1/24 B25B1/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 5 B25B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,4 519 592 (G.A.RUSSELL) 28 May 1985 see column 3, line 15 - line 45; figures 3,4 ---	1-4
A	DE,A,41 37 927 (S.M.DURFEE) 2 July 1992 cited in the application see column 11, line 30 - column 13, line 44; figures 21,23 ---	1-4
A	BE,A,476 707 (F. BOSTEELS) 14 October 1947 see figures ---	1-4
A	US,A,2 678 574 (J.R.BRINKLEY) 18 May 1954 see column 2, line 47 - line 54; figure 3 ---	3
A	FR,A,1 014 096 (O.MARELLA) 8 August 1952 see figures ---	1,2
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

 "A" document defining the general state of the art which is not
 considered to be of particular relevance

 "E" earlier document but published on or after the international
 filing date

 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or
 which is cited to establish the publication date of another
 citation or other special reason (as specified)

 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or
 other means

 "P" document published prior to the international filing date but
 later than the priority date claimed

 "T" later document published after the international filing date
 or priority date and not in conflict with the application but
 cited to understand the principle or theory underlying the
 invention

 "X" document of particular relevance; the claimed invention
 cannot be considered novel or cannot be considered to
 involve an inventive step when the document is taken alone

 "Y" document of particular relevance; the claimed invention
 cannot be considered to involve an inventive step when the
 document is combined with one or more other such docu-
 ments, such combination being obvious to a person skilled
 in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 December 1993

Date of mailing of the international search report

22. 12. 93

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Majerus, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 93/02484

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,C,32 11 521 (J.LEGER) 21 April 1988 cited in the application see figures 1,4 ---	1,7,8
A	US,A,1 488 559 (J.SIMOKAITIS) 1 April 1924 see page 1, line 8 - line 19; figures ---	1
A	US,A,2 387 102 (M.E.WALLIS) 16 October 1945 -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 93/02484

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4519592	28-05-85	NONE	
DE-A-4137927	02-07-92	US-A- 5065990 US-A- 5150888	19-11-91 29-09-92
BE-A-476707		NONE	
US-A-2678574		NONE	
FR-A-1014096		NONE	
DE-C-3211521	06-10-83	DE-A,C 3211521	06-10-83
US-A-1488559		NONE	
US-A-2387102		NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 5 B25B1/24 B25B1/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 5 B25B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US,A,4 519 592 (G.A.RUSSELL) 28. Mai 1985 siehe Spalte 3, Zeile 15 - Zeile 45; Abbildungen 3,4 ---	1-4
A	DE,A,41 37 927 (S.M.DURFEE) 2. Juli 1992 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 11, Zeile 30 - Spalte 13, Zeile 44; Abbildungen 21,23 ---	1-4
A	BE,A,476 707 (F. BOSTEELS) 14. Oktober 1947 siehe Abbildungen ---	1-4
A	US,A,2 678 574 (J.R.BRINKLEY) 18. Mai 1954 siehe Spalte 2, Zeile 47 - Zeile 54; Abbildung 3 --- -/--	3

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Dezember 1993

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22. 12. 93

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Majerus, H

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR,A,1 014 096 (O.MARELLA) 8. August 1952 siehe Abbildungen ---	1,2
A	DE,C,32 11 521 (J.LEGER) 21. April 1988 in der Anmeldung erwähnt siehe Abbildungen 1,4 ---	1,7,8
A	US,A,1 488 559 (J.SIMOKAITIS) 1. April 1924 siehe Seite 1, Zeile 8 - Zeile 19; Abbildungen ---	1
A	US,A,2 387 102 (M.E.WALLIS) 16. Oktober 1945 -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 93/02484

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-4519592	28-05-85	KEINE	
DE-A-4137927	02-07-92	US-A- 5065990 US-A- 5150888	19-11-91 29-09-92
BE-A-476707		KEINE	
US-A-2678574		KEINE	
FR-A-1014096		KEINE	
DE-C-3211521	06-10-83	DE-A, C 3211521	06-10-83
US-A-1488559		KEINE	
US-A-2387102		KEINE	