

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 672 505 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95102862.0**

(51) Int. Cl.⁶: **B25B 19/00**

(22) Anmeldetag: **01.03.95**

(30) Priorität: **22.10.94 DE 9417052 U**
19.03.94 DE 4409494

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.09.95 Patentblatt 95/38

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **Hatzfeld, Hermann**
Bahnhofstrasse 8
D-57632 Flammersfeld (DE)
Anmelder: **Hagemann, Helmut**
Bodenvoort 2

NL-7121 CL Aalten (NL)

(72) Erfinder: **Hatzfeld, Hermann**
Bahnhofstrasse 8
D-57632 Flammersfeld (DE)
Erfinder: **Hagemann, Helmut**
Bodenvoort 2
NL-7121 CL Aalten (NL)

(74) Vertreter: **Schlagwein, Udo, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt,
Frankfurter Strasse 34
D-61231 Bad Nauheim (DE)

(54) **Schrauber.**

(57) Ein Schrauber zum Festziehen und Lösen von Schrauben hat einen mit einer Schraube zu kuppeln- den Schaft. Auf dem Schaft ist ein Schwungkörper (1) aufzuschieben. Der Schwungkörper (1) hat auf zwei gegenüberliegenden Seiten einer Nabe (2) gleichmäßig verteilt Schwungmassen (Fliehkewichte 5, 6). Die Nabe (2) hat diametral gegenüberliegend zwei radiale, nach innen gerichtete Nocken (8, 9), welche gegen entsprechend diametral gegenüberliegende, nach außen in den Flugkreis der beiden anderen Nocken (8, 9) ragende Vorsprünge (13, 14) des Schaftes bewegbar sind.

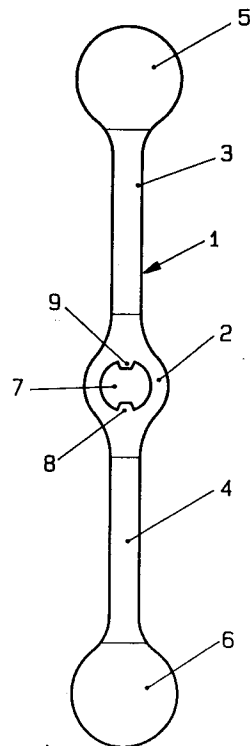


Fig.1

EP 0 672 505 A1

Die Erfindung betrifft einen Schrauber zum Festziehen und Lösen von Schrauben, welcher einen Schaft mit einem mit einer Schraube zu kupplenden Schrauberkopf hat und bei dem auf dem Schaft ein Schwungkörper mit einer Nabe über weniger als einen Vollkreis drehbar gelagert ist, welche zur Begrenzung der Drehbewegung des Schwungkörpers einen nach innen gerichteten Nocken hat, der gegen einen nach außen gerichteten Vorsprung des Schaftes bewegbar ist.

Ein Schrauber der vorstehenden Art ist Gegenstand der FR-A-22 42 200. Bei dem bekannten Schrauber ist auf dem Schaft eine Nabe begrenzt verdrehbar gelagert, die auf ihrer Mantelfläche eine tangential nach außen gerichtete Stange mit einem Fliehgewicht als Schwungkörper hat. Die Nabe hat einen nach innen gerichteten Nocken, der gegen einen entsprechenden, nach außen gerichteten Nocken des Schaftes gelangt, wenn man die Nabe mit dem Fliehgewicht relativ zu dem Schaft verdreht.

Der Sinn des Fliehgewichtes liegt bei Schraubern dieser Art darin, bei Drehung der Nabe mit dem Fliehgewicht eine plötzlich wirksam werdende Schlagkraft auf die zu drehende Schraube auszuüben, damit diese gelöst werden kann, ohne daß der Benutzer des Schraubers mit seiner Körperkraft ein hohes Drehmoment erzeugen muß.

Nachteilig bei dem bekannten Schrauber ist es, daß seine Handhabung Schwierigkeiten bereitet, da das einseitig wirksame Fliehgewicht die Tendenz hat, den Schrauber aus seiner zur Schraube fluchtenden Position zu bewegen. Insbesondere in dem Moment, in welchem die Nabe durch den Schwung des Fliehgewichtes auf Anschlag mit dem Schaft geht, kommt es zu plötzlichen Kippmomenten, die dazu führen können, daß der Schrauber von der zu lösenden Schraube abrutscht.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Schrauber der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß er möglichst bequem und ohne Gefahr eines Abrutschens von der zu lösenden Schraube oder Mutter zu handhaben ist.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Schwungkörper auf zwei gegenüberliegenden Seiten der Nabe gleichmäßig verteilt Schwungmassen hat, daß die Nabe diametral gegenüberliegend zwei radiale, nach innen gerichtete Nocken aufweist und daß der Schaft entsprechend diametral gegenüberliegend zwei radial nach außen in den Flugkreis der beiden anderen Nocken ragende Vorsprünge hat.

Bei einem solchen Schrauber wirken die Schlagkräfte an zwei gegenüberliegenden Seiten symmetrisch zueinander. Es ergibt sich somit ein zentrischer Kraftangriff, so daß Kippmomente, welche zu einem Abrutschen des Schraubers von der zu lösenden Schraube oder Mutter führen können,

nicht auftreten.

Bei dem Schwungkörper könnte es sich um ein Schwungrad handeln. Der Schrauber ist jedoch besonders kompakt und deshalb gut in einem Kraftfahrzeug unterzubringen, wenn gemäß einer Weiterbildung der Erfindung der Schwungkörper an seiner Nabe einander gegenüberliegend zwei radial nach außen gerichtete Stangen mit jeweils einem Fliehgewicht hat.

Eine gute Führung zwischen dem Schaft und der Nabe läßt sich mit geringem Aufwand erreichen, wenn gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung die Nocken der Nabe zur Führung der Nabe auf der Mantelfläche des Schaftes und/oder die Vorsprünge des Schaftes zur Führung der Innenmantelfläche der Nabe auf dem Schaft ausgebildet sind.

Eine andere, konstruktiv sehr einfache Ausführungsform besteht darin, daß der Schaft drehfest mit einer Nockenscheibe verbunden ist, welche diametral gegenüberliegend zwei radiale Nocken hat und daß das Schwungrad mit zwei Seitenscheiben über diese Nockenscheibe greift und ebenfalls diametral gegenüberliegend zwei radial nach innen in den Flugkreis der beiden Nocken ragende Vorsprünge hat.

Hohe Drehmomente lassen sich erzielen, ohne daß der Schrauber aufgrund des Gewichtes des Schwungrades unerwünscht schwer wird, wenn an den beiden Seitenscheiben die zwei radial nach außen führende Stangen mit jeweils einem der Fliehgewichte befestigt sind. Durch die Stangen verlagert sich die Hauptmasse des Schwungrades nach außen, so daß große Schwungmomente entstehen.

Fertigungstechnisch günstig ist es, wenn die Nockenscheibe an einem Einsatzkörper vorgesehen ist, welcher ein durchgehendes, im Querschnitt quadratisches Vierkantloch zum Durchschieben eines entsprechenden quadratischen Schaftes und zu beiden Seiten der Nockenscheibe einen kurzen, zylindrischen Schaft zum drehbaren Lagern des Schwungkörpers hat.

Der Schrauber kann besonders bequem mit einer Hand in einer auf eine Schraube gesteckten Position gehalten und dann das Schwungrad angestoßen werden, wenn am dem Schraubkopf gegenüberliegenden Ende des Schaftes auf dem Schaft ein drehbarer Handgriff angeordnet ist.

Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind zwei davon in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. In ihr zeigen die

Fig.1 eine Draufsicht auf einen Schwungkörper des Schraubers nach der Erfindung,

Fig.2 eine Seitenansicht eines Schaftes des

- Fig.3 Schraubers nach der Erfindung,
eine Ansicht von unten auf den Schaft
nach Figur 2,
Fig.4 einen gegenüber den vorangehenden
Figuren im Maßstab stark vergrößerte
Schnittdarstellung des Verbindungsbe-
reiches zwischen dem Schwungkörper
und dem Schaft,
Fig.5 eine Seitenansicht einer zweiten Aus-
führungsform des erfindungsgemäßen
Schraubers,
Fig.6 eine Seitenansicht eines Einsatzkör-
pers einer zweiten Ausführungsform ei-
nes Schraubers,
Fig.7 eine Draufsicht auf den Einsatzkörper.

Die Figur 1 zeigt einen Schwungkörper 1, der eine Nabe 2 hat, von der an gegenüberliegenden Seiten zwei Stangen 3, 4 radial nach außen führen, welche an ihrem äußeren Ende jeweils ein Fliehgewicht 5, 6 gleichen Gewichts tragen. Die Nabe 2 hat eine Bohrung 7, in die zwei radiale Nocken 8, 9 hineinragen.

Die Figuren 2 und 3 zeigen einen Schaft 10, der an seinem unteren Ende als Vierkant 11 ausgebildet ist, so daß er auf eine nicht gezeigten Schrauberkopf aufgesteckt werden kann. Am oberen Ende hat der Schaft 10 einen Handgriff 12. Im mittleren Bereich ist der Schaft 10 im Querschnitt kreisförmig ausgebildet, hat jedoch dort einander gegenüberliegend zwei über einen längeren Bereich verlaufende Vorsprünge 13, 14.

Wenn man den erfindungsgemäßen Schrauber benutzen will, dann schiebt man den Schwungkörper 1 mit seiner Nabe 2 von unten her über den Schaft 10 und steckt auf den Vierkant 11 einen Schrauberkopf. Dann setzt man den Schrauberkopf mit dem Schrauber auf eine zu lösende Schraube oder Mutter und bringt die Nabe 2 in die in Figur 4 gezeigte Stellung. Aus ihr heraus kann man die Nabe 2 entgegen dem Uhrzeigersinn mit Schwung so weit bewegen, bis die Nocken 8, 9 der Nabe 2 gegen die Vorsprünge 13, 14 des Schaftes 10 gelangen und dabei auf den Schaft 10 ein Schwungmoment übertragen, was geeignet ist, die nicht gezeigte Schraube entgegen dem Uhrzeigersinn zu drehen und dadurch zu lösen. Natürlich kann man auch durch umgekehrten Drehsinn mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung eine Schraube oder Mutter festziehen.

Bei der in Figur 5 gezeigten Ausführungsform eines Schraubers wurde der Schaft 10 mit dem Handgriff 12 weggelassen. Dieser Schaft 10, welcher für diese Ausführungsform quadratischen Querschnitt haben muß, ist bei Benutzung des Schraubers durch ein Vierkantloch 15 eines Einsatzkörpers 16 zu stecken. Der Einsatzkörper 16 wird zwischen zwei Seitenscheiben 17, 18 des Schwungkörpers 1 derart gehalten, daß sich eine

Nockenscheibe 19 zwischen diesen Seitenscheiben 17, 18 befindet und die Seitenscheiben 17, 18 auf einem Schaft 20, 21 drehbar abgestützt sind. Von den Seitenscheiben 17, 18 führt jeweils die Stange 3, 4 radial nach außen, welche an ihrem freien Ende das Fliehgewicht 5, 6 trägt. Diese Stangen 3, 4 bilden die Nocken 8, 9, welche bei Drehung des Schwungrades 1 gegen Vorsprünge 22, 23, der Nockenscheibe 19 gelangen und dadurch den Einsatzkörper 16 mit dem in ihn eingesteckten, in der Figur 5 nicht gezeigten Schaft 10 verdrehen. Hierzu greift in Figur 5 der Nocken 9 über den Vorsprung 22 und der Nocken 8 unter den Vorsprung 23.

Die Figur 6 zeigt als Einzelteil den Einsatzkörper 16 mit der Nockenscheibe 19, welche die beiden diametral gegenüberliegenden radialen Vorsprünge 22, 23 hat. Zu beiden Seiten der Nockenscheibe 19 ist jeweils der kurze, zylindrische Schaft 20, 21 vorgesehen. Das im Querschnitt quadratisches Vierkantloch 15 führt axial durch den Einsatzkörper 16.

In Figur 7 ist dieses Vierkantloch 15 von der Seite zu sehen. Ebenfalls zu erkennen sind in Figur 7 die beiden Vorsprünge 22, 23 in der Nockenscheibe 19 und der Schaft 10.

Bezugszeichenliste

1	Schwungkörper
2	Nabe
3	Stange
4	Stange
5	Fliehgewicht
6	Fliehgewicht
7	Bohrung
8	Nocken
9	Nocken
10	Schaft
11	Vierkant
12	Handgriff
13	Vorsprung
14	Vorsprung
15	Vierkantloch
16	Einsatzkörper
17	Seitenscheibe
18	Seitenscheibe
19	Nockenscheibe
20	Schaft
21	Schaft
22	Vorsprung
23	Vorsprung

Patentansprüche

1. Schrauber zum Festziehen und Lösen von Schrauben, welcher einen Schaft mit einem mit einer Schraube zu kuppelnden Schrauberkopf hat und bei dem auf dem Schaft ein Schwung-

- körper mit einer Nabe über weniger als einen Vollkreis drehbar gelagert ist, welche zur Begrenzung der Drehbewegung des Schwungkörpers einen nach innen gerichteten Nocken hat, der gegen einen nach außen gerichteten Vorsprung des Schaftes bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schwungkörper (1) auf zwei gegenüberliegenden Seiten der Nabe (2) gleichmäßig verteilt Schwungmassen (Fliehkewichte 5, 6) hat, daß die Nabe (2) diametral gegenüberliegend zwei radiale, nach innen gerichtete Nocken (8, 9) aufweist und daß der Schaft (10) entsprechend diametral gegenüberliegend zwei radial nach außen in den Flugkreis der beiden anderen Nocken (8, 9) ragende Vorsprünge (13, 14) hat.
2. Schrauber nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schwungkörper (1) an seiner Nabe (2) einander gegenüberliegend zwei radial nach außen gerichtete Stangen (3, 4) mit jeweils einem Fliehkewicht (5, 6) hat.
3. Schrauber nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nocken (8, 9) der Nabe (2) zur Führung der Nabe (2) auf der Mantelfläche des Schaftes (10) und/oder die Vorsprünge (13, 14) des Schaftes (10) zur Führung der Innenmantelfläche der Nabe (2) auf dem Schaft (10) ausgebildet sind.
4. Schrauber nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schaft (10) drehfest mit einer Nockenscheibe (19) verbunden ist, welche diametral gegenüberliegend zwei radiale Vorsprünge (22, 23) hat, und daß der Schwungkörper (1) mit zwei Seitenscheiben (17, 18) über diese Nockenscheibe (19) greift und ebenfalls diametral gegenüberliegend zwei radial nach innen in den Flugkreis der beiden Vorsprünge (22, 23) ragende Nocken (8, 9) hat.
5. Schrauber nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den beiden Seitenscheiben (17, 18) die zwei radial nach außen führende Stangen (3, 4) mit jeweils einem der Fliehkewichte (5, 6) befestigt sind.
6. Schrauber nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nockenscheibe (19) an einem Einsatzkörper (16) vorgesehen ist, welcher ein durchgehendes, im Querschnitt quadratisches Vierkantloch (15) zum Durchschieben eines entsprechenden quadratischen Schaftes und zu beiden Seiten der Nockenscheibe (19) einen kurzen, zylindrischen Schaft (20, 21) zum drehbaren Lagern des Schwungkörpers (1) hat.
7. Schrauber nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß am dem Schraubkopf gegenüberliegenden Ende des Schaftes (10) auf dem Schaft (10) ein drehbarer Handgriff (12) angeordnet ist.

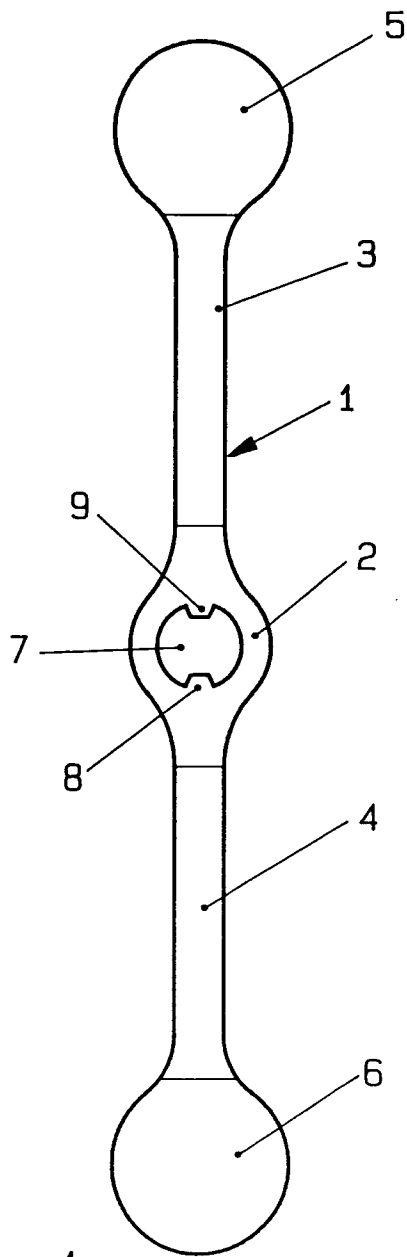


Fig.1

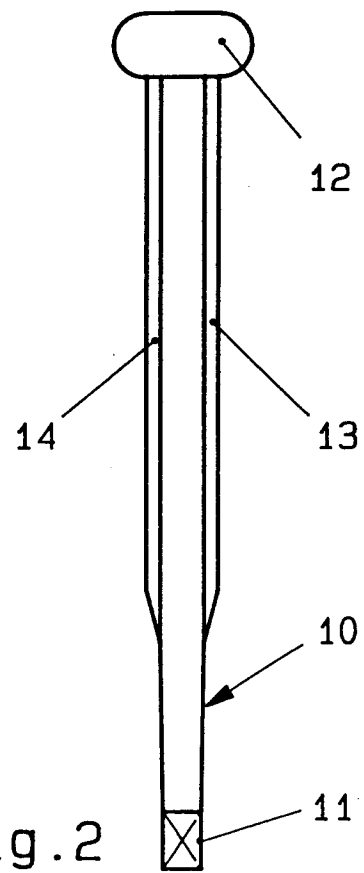


Fig.2

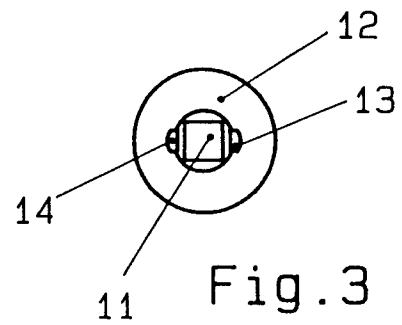


Fig.3

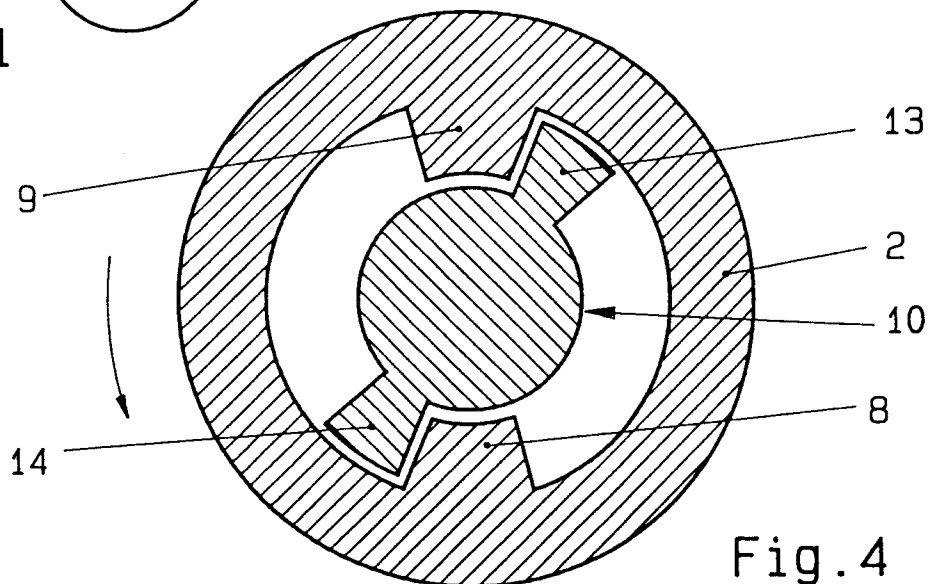


Fig.4

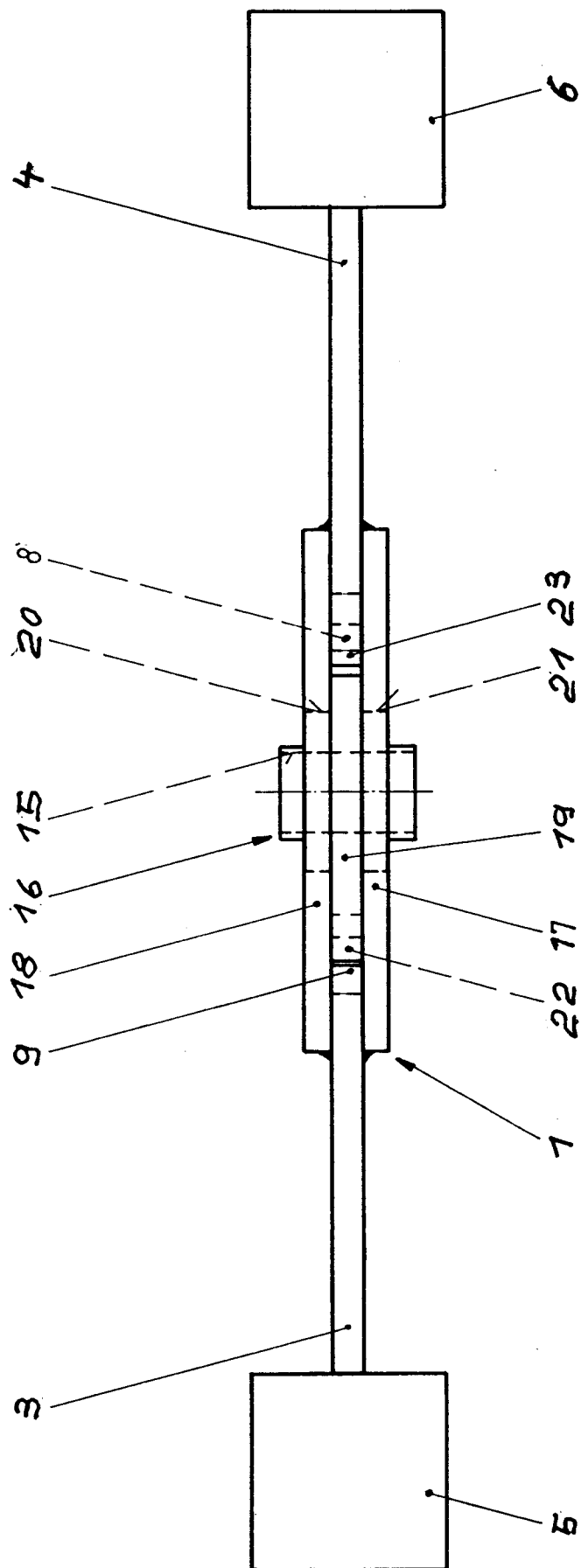
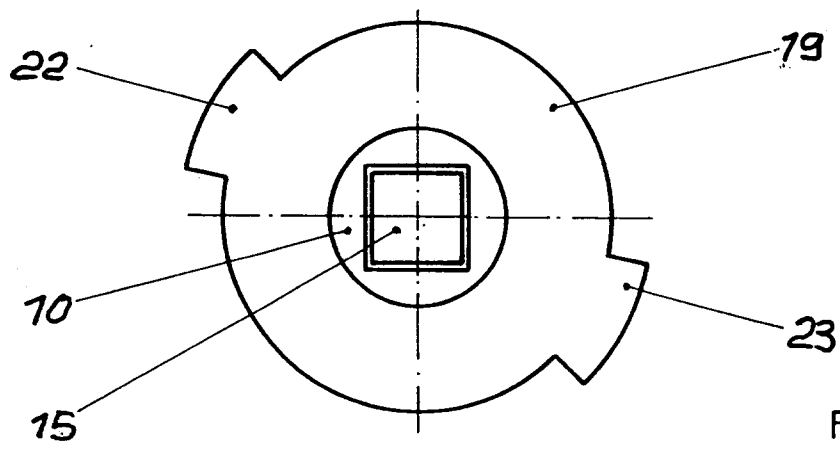
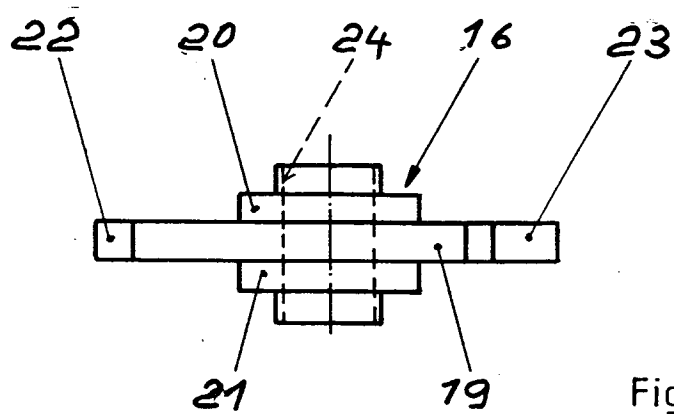


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 2862

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X Y	DE-A-25 38 473 (HOCHREUTER) * Seite 2, Zeile 25 - Seite 3, Zeile 7; Abbildungen 1,2 * ---	1-3,7 4-6	B25B19/00
Y A	US-A-4 628 776 (WITBECK) * Spalte 3, Zeile 63 - Spalte 4, Zeile 41; Abbildungen 1-7B * ---	4-6 1	
X	GB-A-837 892 (THE BRITISH THOMSON-HOUSTON COMPANY LIMITED) * Seite 1, Zeile 63 - Seite 2, Zeile 60; Abbildungen 1-3 * ---	1-3	
X	US-A-2 313 398 (RONNING) * Abbildungen 1-10 * -----	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B25B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30.Mai 1995	Prüfer Ljungberg, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			