



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 052 287
A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲ Anmeldenummer: **81109329.3**

⑤① Int. Cl.³: **B 25 F 3/00**

B 25 B 17/00, F 15 B 15/06

⑳ Anmeldetag: **30.10.81**

③① Priorität: **14.11.80 DE 3043278**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.05.82 Patentblatt 82/21

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL SE

⑦① Anmelder: **Conrad, Edgar**
Bertramstrasse 1A
D-2150 Buxtehude(DE)

⑦② Erfinder: **Conrad, Edgar**
Bertramstrasse 1A
D-2150 Buxtehude(DE)

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. J. Richter Dipl.-Ing.**
F. Werdermann
Neuer Wall 10
D-2000 Hamburg 36(DE)

⑤④ Mehrzweckgerät zum Betreiben eines Bohrers, Schraubenziehers od. dgl.

⑤⑦ Bie diesem Mehrzweckgerät wird die Antriebswelle (8)
mit dem Bohrfutter vermittels wechselweise von Hand
betätigter Arbeitszylinder in Umlauf versetzt.

EP 0 052 287 A1

Mehrzweckgerät zum Betreiben eines Bohrers, Schrauben-
ziehers od.dgl.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Mehrzweckgerät zum Betreiben eines Bohrers, Schraubenziehers od.dgl.

5 Mehrzweckgeräte für den Antrieb eines Bohrers, Schraubenziehers od.dgl. sind in den verschiedensten Ausführungsformen bekannt. Neben handbetriebenen Mehrzweckgeräten sind auch solche bekannt, die elektromotorische Antriebseinrichtungen aufweisen, deren Stromversorgung entweder
10 über ein Zuleitungskabel vom jeweiligen Stromnetz oder über einen wiederaufladbaren Akkumulator erfolgt. Eine Stromversorgung derartiger Geräte ist daher immer erforderlich.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung
15 löst die Aufgabe, ein stromlos antreibbares, einfach zu bedienendes Mehrzweckgerät zum Betrieb eines Bohrers, Schraubenziehers od.dgl. zu schaffen, das auch wirtschaftlich herstellbar ist..

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung ein Mehrzweckgerät zum Betreiben eines Bohrers, Schraubenziehers
20 od.dgl., vor, welches in der Weise ausgebildet ist, daß das pistolenartig ausgebildete Gerätegehäuse des Mehrzweckgerätes im Bereich seiner pistolengriffartigen Handhabe einen einarmigen und einendig in dem Gerätegehäuse verschwenkbar
25 gelagerten Betätigungshebel aufweist, der mit der Kolbenstange des Kolbens eines Arbeitszylinders eines in dem Ge-

rätegehäuseinnenraum angeordneten, zwei weitere Arbeits-
zylinder aufweisenden hydraulischen Arbeitssystems ver-
bunden ist, daß der mit dem Betätigungshebel verbundene
Arbeitszylinder über eine Rohrleitung und eine Zweigrohr-
5 leitung mit den beiden im Abstand voneinander und ver-
setzt gegenüberliegend zueinander angeordneten Arbeitszy-
lindern mit den Kolben verbunden ist, von denen jeder
druckmediumbeaufschlagbare Kolben über seine Kolbenstan-
ge mit einer ein Wendezahnrad tragenden, im Gerätegehäuse
10 gelagerten Antriebsscheibe mit einem Knarrenmechanismus
derart in Wirkverbindung steht, daß die Kolbenstange des
Kolbens des einen Arbeitszylinders im oberen Bereich
der Antriebsscheibe und die Kolbenstange des Kolbens
des anderen Arbeitszylinders im unteren Bereich der An-
15 triebsscheibe an dieser angelenkt und diese bei einem
Kolbenstangenvorhub in Drehbewegung überführend ist, wo-
bei die Angriffspunkte der Kolbenstangen der beiden Ar-
beitszylinderkolben zueinander versetzt angeordnet sind,
die auf ihrer vom Druckmedium unbeaufschlagten Seite mit-
20 tels Federn beaufschlagt und in ihre Ausgangspositionen
rückführbar sind, und daß zwei Kegelzahnräder im Abstand
voneinander auf einem auf einer Antriebswelle mit einem
an ihrem aus dem Gerätegehäuse herausgeführten freien
Ende befestigten Bohrfutter in Antriebsachsenlängsrich-
25 tung mittels eines durch das Gerätegehäuse hindurchge-
führten Hebels verschieblichen und mit der Antriebswelle
in Kraftschluß stehenden Schlittens angeordnet und wech-
selseitig in jeweiliger Abhängigkeit von der Antriebs-
wellenumlaufrichtung mit dem Wendezahnrad in Eingriff
30 bringbar sind.

Ein derart ausgebildetes Mehrzweckgerät ist von Hand be-
treibbar und arbeitet stromlos. Lediglich durch entspre-
chende Betätigung des Betätigungshebels im Bereich der
pistolenartigen Handhabe wird vermittels des hydraulischen
35 Systems und seiner Antriebszylinder die Antriebs-

- welle mit dem Bohrfutter in Umlauf gesetzt, wobei der an der Antriebsscheibe vorgesehene Knarrenmechanismus derart arbeitet, daß bei einem Vorhub der Kolbenstangen der beiden Arbeitszylinderkolben die Antriebsscheibe in Umlauf versetzt wird, die wiederum vermittels eines der beiden Kegelzahnräder die Antriebswelle antreibt, während bei einem Rückhub der Kolben der beiden Arbeitszylinder in ihre Ausgangsstellung durch den vorgesehenen Knarrenmechanismus die Antriebsscheibe mit dem Wendezahnrad nicht in Wirkverbindung steht, so daß bei einer rückläufigen Bewegung der Antriebsscheibe das Wendezahnrad nicht mitgenommen wird. Bei einer erneuten Betätigung der Handhabe werden die Kolben dieser beiden Zylinder vermittle des hydraulischen Antriebssystems aus ihren Ausgangsstellungen derart einander zubewegt, daß die Antriebsscheibe in Umlauf gesetzt wird, wobei nunmehr vermittle des Knarrenmechanismus die Antriebsscheibe mit dem Wendezahnrad in Wirkverbindung steht, so daß das entsprechende Kegelzahnrad die Antriebswelle in Umlauf setzt.
- Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, daß ein einfach zu handhabendes Mehrzweckgerät geschaffen ist, welches stromnetzungebunden an jedem beliebigen Ort eingesetzt werden kann. Darüber hinaus arbeitet das Mehrzweckgerät geräuscharm. Ein hoher körperlicher Kraftaufwand ist für die Betätigung des Mehrzweckgerätes nicht erforderlich. In bezug auf ihre Spann- bzw. Druckkraft ermüdende federartige Elemente entfallen somit.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Im folgenden wird ein Mehrzweckgerät nach der Erfindung in den Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 in einer schematischen Seitenansicht das Mehrzweckgerät mit abgenommener Gehäuseseitenwand,

Fig. 2 in einer Draufsicht die Umlenkeinrichtung für die Drehbewegung der Antriebswelle und

- 5 Fig. 3 teils in Ansicht, teils in einem senkrechten Schnitt die Umlenkeinrichtung.

Das Mehrzweckgerät besteht aus einem pistolenartig ausgebildeten Gehäuse, das im Bereich seiner pistolenartigen Handhabe einen einarmigen und einendig in dem Gerätege-
10 häuse verschwenkbar gelagerten Betätigungshebel 1 aufweist. Dieser Betätigungshebel 1 ist mit der Kolbenstange eines Kolbens 2 eines Arbeitszylinders eines in dem Gerätegehäuseinnenraum angeordneten hydraulischen An-
triebssystems verbunden, welches zwei weitere Arbeitszy-
15 linder mit den Kolben 4, 5 und den mit den Kolben verbundenen Kolbenstangen umfaßt (Fig. 1).

Der Arbeitszylinder mit dem Kolben 2 steht über eine Rohrleitung 3, die als Zweigrohrleitung ausgebildet ist, mit den beiden anderen, die Kolben 4 und 5 aufweisenden An-
20 triebszylindern in Verbindung. Diese Rohrleitung 3 des hydraulischen Antriebssystems besteht aus flexiblen oder starren, mit Hydrauliköl gefüllten Hochdruckrohren oder -schläuchen. Die Arbeitszylinder mit den Kolben 4, 5 sind gegenüber dem Arbeitszylinder mit dem Kolben 2 kleiner
25 ausgeführt. Die Gesamtanordnung ist dabei so getroffen, daß bei einem Vorschub des Kolbens 2 mittels des Druckmediums in der Rohrleitung 3 die Kolben 4 und 5 der beiden anderen Antriebszylinder vorwärts bewegt werden.

30 Die Arbeitszylinder mit den Kolben 4 und 5 sind einander gegenüberliegend und zueinander versetzt im Innenraum des Gerätegehäuses angeordnet. Die Kolbenstangen der Kolben

4 und 5 sind an diesen beweglich gelagert bzw. gehalten. Durch die sich gegenüberliegende Anordnung der beiden Arbeitszylinder mit den Kolben 4 und 5 sind auch die beiden Kolbenstangen der Kolben 4 und 5 sich gegenüberliegend und zueinander versetzt angeordnet.

Die Kolbenstangen der Kolben 4 und 5 sind mit ihren freien Enden am oberen bzw. unteren Rand einer im Gerätegehäuse gelagerten Antriebsscheibe 6 befestigt. Diese Antriebsscheibe 6 trägt ein Wendezahnrad 7, welches als Kegelzahnrad mit einem Knarrenmechanismus dergestalt ausgebildet ist, daß, wenn die Antriebsscheibe 6 in einer Richtung umlaufend angetrieben ist, dann das Wendezahnrad 7 mitgenommen wird, während bei einer Rücklaufbewegung der Antriebsscheibe 6 das Wendezahnrad nicht mitgenommen wird, sondern in seiner Ruhestellung verharrt.

Das Wendezahnrad 7 der Antriebsscheibe 6 steht in Eingriff mit einem weiteren, um 90° versetzt angeordneten Kegelzahnrad 9 bzw. 10, welches auf einer Antriebswelle 8 angeordnet ist, so daß, wenn die Antriebsscheibe 6 mit dem Wendezahnrad 7 mittels der Kolben 4 und 5 der beiden Arbeitszylinder in Umdrehung versetzt wird, diese Umdrehung auf das Kegelzahnrad 9 bzw. 10 übertragen wird, welches das Drehmoment an die Antriebsscheibe 8 abgibt. Die Antriebswelle 8 weist an ihrem aus dem Gerätegehäuse herausgeführten freien Ende ein in an sich bekannter Weise ausgebildetes Bohrfutter zur Aufnahme entsprechender Arbeitsgeräte, wie Bohrer, Schraubenzieher od.dgl. auf.

Auf der Antriebswelle 8 ist ein weiteres Kegelzahnrad 10 in einem Abstand von dem erstgenannten Kegelzahnrad 9 angeordnet. Die Anordnung ist dabei so getroffen, daß beide Kegelzahnräder 9 und 10 auf einem auf der Antriebswelle 8 verschieblichen Schlitten 11 angeordnet sind, der

mittels eines in der Zeichnung nicht dargestellten und aus dem Gerätegehäuse herausgeführten Hebel verstellbar ist. Durch das Verschieben des Schlittens 11 auf der Antriebswelle 8 kann wechselweise je nach der gewünschten Umlaufrichtung der Antriebswelle 8 das Kegelzahnrad 9 oder das Kegelzahnrad 10 in Eingriff mit dem Wende-
5 zahnrad 7 gebracht werden. Für die Übertragung des Drehmomentes auf die Antriebswelle 8 steht jeweils nur eines der beiden Kegelzahnräder 9 oder 10 mit dem Wende-
10 zahnrad 7 in Eingriff.

Die Antriebswelle 8 weist im Verfahrbereich des Schlittens 11 einen quadratischen Querschnitt auf. Der Schlitten 11 selbst ist als quadratische Hohlkörper ausgebildet, dessen innerer Querschnitt dem Außenquerschnitt der
15 Antriebswelle 8 angepaßt ist, so daß der auf der Antriebswelle 8 angeordnete Schlitten 11 mit der Antriebswelle 8 in Kraftschluß steht, so daß bei einer Umdrehung der Antriebswelle 8 der Schlitten 11 mitgenommen wird (Fig. 2 und 3).

20 Der Schlitten 11 mit den beiden auf ihm angeordneten Kegelzahnradern 9 und 10 ist mittels des voranstehend erwähnten Hebels am äußeren Gehäuse des Gerätes derart verfahrbar, wobei auch eine Feststellung des Hebels in seiner jeweiligen Stellung möglich ist, daß jeweils in
25 Abhängigkeit davon, welches der beiden Kegelzahnradern 9 oder 10 mit dem Wende- zahnrad 7 in Eingriff steht, die Antriebswelle einer Rechts- bzw. Linksdrehung unterworfen ist. Dieser Umstellhebel selbst ist mittels eines Schleifringes mit dem Schlitten verbunden.

30 Die im Bereich der Antriebsscheibe 6 angeordneten Arbeitszylinder weisen für ihre Kolben 4 und 5 Rückholfedern 12 und 13 auf. Eine weitere Feder 14 ist im Angriffsbereich des Betätigungshebels 1 vorgesehen, wobei

die Anordnung dieser Feder 14 dergestalt ist, daß vermittels einer von der Feder 14 verschiebbaren Hülse der Betätigungshebel 1 nach erfolgter Betätigung in seine Ausgangsstellung wieder zurückbewegt wird, mit der Folge, daß sich das Druckmedium in den Arbeitszylindern und der Rohrleitung 3 ausdehnen kann, mit der Folge, daß die Kolben 4 und 5 vermittels ihrer Federn 12 und 13 in ihre Ausgangsstellung zurückbewegt werden.

Die Arbeitsweise dieses Mehrzweckgerätes ist wie folgt:

Bei einer Betätigung des Hebels 1 wird der über seine Kolbenstange gelenkig mit dem Hebel verbundene Kolben 2 vorwärts bewegt und preßt während dieser Vorwärtsbewegung das Druckmedium in der Rohrleitung 3 in die im Bereich der Antriebsscheibe 6 angeordneten Arbeitszylinder, derart, daß deren Kolben 4 und 5 vorwärts bewegt werden, wobei gleichzeitig die Federn 12 und 13, die die Kolben 4 und 5 an der druckmittelfreien Seite beaufschlagen, zusammengepreßt werden. Während der Vorwärtsbewegung der Kolben 4 und 5 wird die Antriebsscheibe 6 mit dem Wendezahnrad 7 in Umlauf versetzt, so daß das, wie in Fig. 1 ersichtlich, mit dem Wendezahnrad 7 in Eingriff stehende Kegelszahnrad 9 ebenfalls in Umdrehung versetzt wird, so daß auch die Antriebswelle 8 in Umdrehung versetzt wird.

Wird der auf den Betätigungshebel 1 ausgeübte Druck von der Hand der Bedienungsperson aufgehoben, so verschwenkt der Betätigungshebel 1 vermittels der Feder 14 in seine Ausgangsstellung zurück, mit der Folge, daß durch die Entlastung im Inneren der Rohrleitung 3 die Kolben 4 und 5 in ihre Ausgangsstellung zurückbewegt werden, was durch die Federn 12 und 13 unterstützt wird. Haben die Kolben diese in Fig. 1 gezeigte Ausgangsstellung wieder erreicht, so wird der Betätigungshebel 1 erneut betätigt. Die Kolben 4 und 5 werden vorwärts bewegt und die Antriebsscheibe 6 erneut in Umlauf versetzt. Dadurch, daß der Knar-

renmechanismus nur beim Vorschub der Kolbenstangen der beiden Kolben 4 und 5 derart wirksam ist, daß das Wende-
zahnrad 7 in Wirkverbindung mit der angetriebenen An-
triebsscheibe 6 steht, ist ein sicherer Kraftschluß zur
5 Antriebswelle 8 gegeben. Während des Rückhubes der Kolben-
stange der beiden Kolben 4 und 5 steht das Wendezahnrad
7 nicht in Eingriff mit der Antriebsscheibe 6, so daß
während der Rücklaufbewegung der Kolben 4 und 5 die An-
triebsscheibe stillsteht und an keiner Drehbewegung teil-
10 nimmt.

Durch wiederholtes Zusammendrücken des pistolenartigen
Griffes mit dem Betätigungshebel 1 wird die Antriebswelle
in Umlauf versetzt.

Auf die Antriebswelle können je nach Verwendungszweck
15 ein Schraubenzieher, ein Steckschlüssel für das Anziehen
oder Lösen von Schraubenmutter, Inbusschlüssel, Bohrer
oder andere Werkzeuge angeordnet werden.

Patentansprüche

1. Mehrzweckgerät zum Betreiben eines Bohrers, Schraubenziehers od.dgl., dadurch gekennzeichnet, daß das pistolenartig ausgebildete Gerätegehäuse des Mehrzweckgerätes im Bereich seiner pistolengriffartigen Handhabe einen einarmigen und einendig in dem Gerätegehäuse verschwenkbar gelagerten Betätigungshebel (1) aufweist, dermit der Kolbenstange des Kolbens (2) eines Arbeitszylinders eines in dem Gerätegehäuseinnenraum angeordneten, zwei weitere Arbeitszylinder aufweisenden hydraulischen Arbeitssystem verbunden ist, daß der mit dem Betätigungshebel (1) verbundene Arbeitszylinder über eine Rohrleitung (3) und eine Zweigrohrleitung (3) mit den beiden weiteren im Abstand voneinander und versetzt gegenüberliegend zueinander angeordneten Arbeitszylindern mit den Kolben (4,5) verbunden ist, von denen jeder druckmediumbeaufschlagbare Kolben (4,5) über seine Kolbenstange mit einer ein Wendezahnrad (7) tragenden, im Gerätegehäuse gelagerten Antriebsscheibe (6) mit einem Knarrenmechanismus derart in Wirkverbindung steht, daß die Kolbenstange des Kolbens (4) des einen Arbeitszylinders im oberen Bereich der Antriebsscheibe (6) und die Kolbenstange des Kolbens (5) des anderen Arbeitszylinders im unteren Bereich der Antriebsscheibe (6) an dieser angelenkt und diese bei einem Kolbenstangenvorhub in Drehbewegung überführend ist, wobei die Angriffspunkte der Kolbenstangen der beiden Arbeitszylinderkolben (4,5) zueinander versetzt angeordnet sind, die auf ihrer vom Druckmedium unbeaufschlagten Seite mittels Federn (12,13) beaufschlagt und in ihre Ausgangspositionen rückführbar sind, und daß zwei Kegelzahnräder (9,10) im Abstand voneinander auf einem auf einer Antriebswelle (8) mit einem an ihrem aus dem Gerätegehäuse herausgeführten freien Ende befe-

- 5 stigten Bohrfutter in Antriebsachsenlängsrichtung
mittels eines durch das Gerätegehäuse hindurchgeführ-
ten Hebels verschieblichen und mit der Antriebswel-
le (8) in Kraftschluß stehenden Schlittens (11) an-
geordnet und wechselseitig in jeweiliger Abhängigkeit
von der Antriebswellenumlaufrichtung mit dem Wende-
zahnrad (7) in Eingriff bringbar sind.
- 10 2. Mehrzweckgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
net, daß der Kolben (2) des mit dem Betätigungshe-
bel (1) in Wirkverbindung stehenden Arbeitszylinders
mit einer Rückholfeder (14) verbunden ist.
- 15 3. Mehrzweckgerät nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Antriebswelle (8) im Bereich der
Schlittenbewegungsbahn einen quadratischen Querschnitt
und der Schlitten (11) eine die Antriebswelle (8)
umgreifende Führung mit einem dem Querschnitt der An-
triebswelle entsprechenden Querschnitt aufweist.

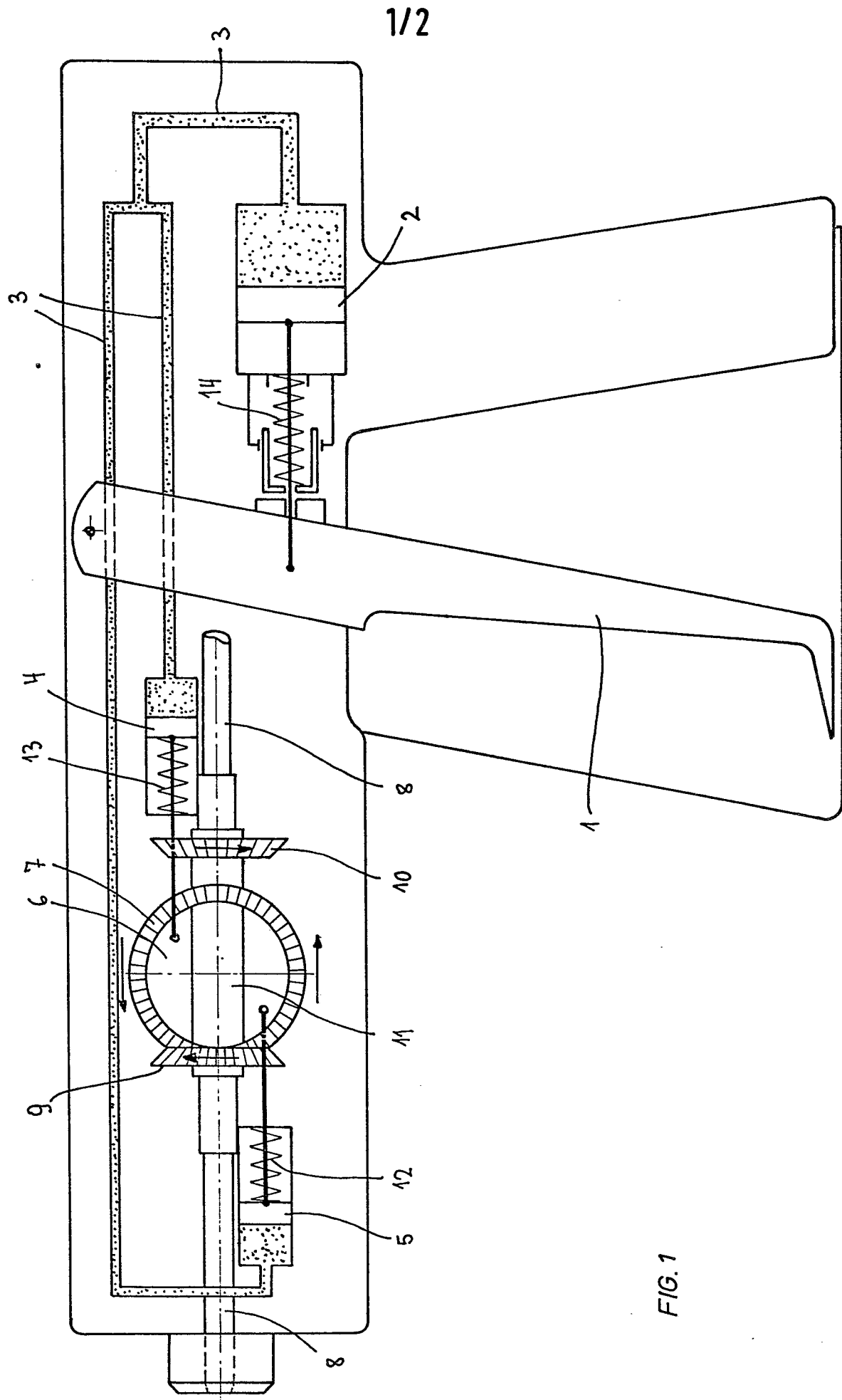


FIG. 2

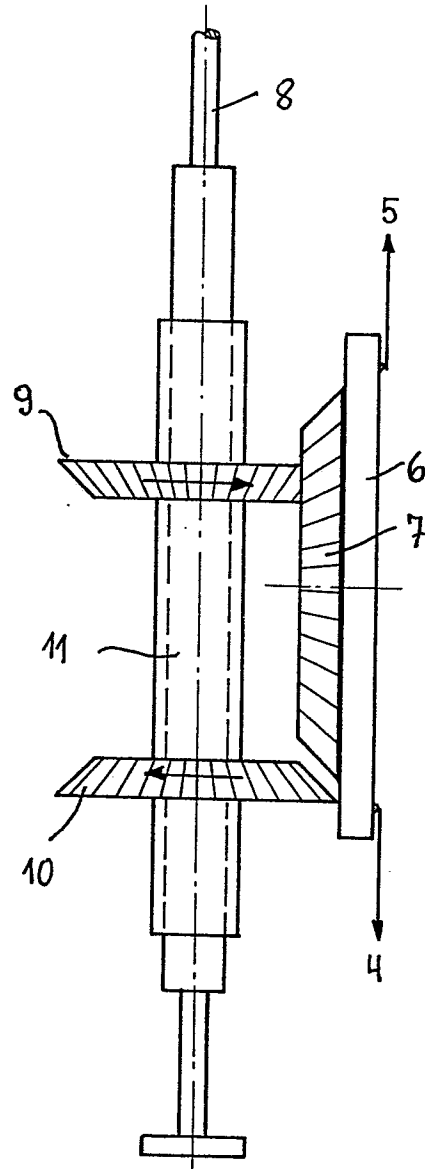
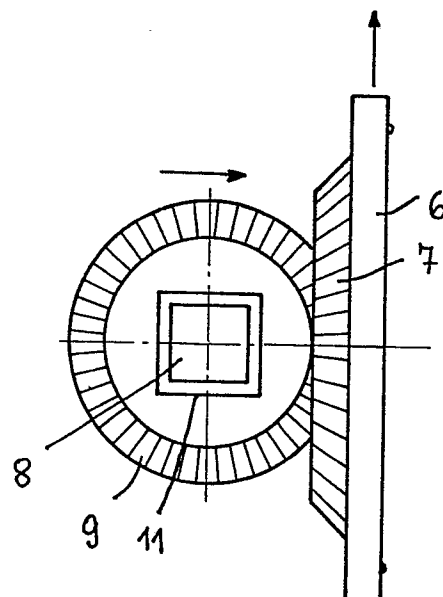


FIG. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
P,X	DE - U1 - 8 105 622 (E. CONRAD) * ganzes Dokument *	1-3	B 25 F 3/00 B 25 B 17/00 F 15 B 15/06
Y	US - A - 3 132 549 (A.W. LEE) * ganzes Dokument *	1	
Y	US - A - 2 491 361 (E.C. BURDICK) * ganzes Dokument *	1	
Y	US - A - 3 490 233 (J. OKONSKI) * Spalte 2, Zeile 33 bis Spalte 4, Zeile 30; Fig. 1 bis 4 *	1	
A	US - A - 3 035 451 (J.B. O'CONNELL et al.) * ganzes Dokument *	1	
A	US - A - 4 154 122 (H.J. SEVERIN) * Ansprüche 1 bis 7; Fig. 2 bis 4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 25 F 3/00 B 25 B 17/00 F 15 B 15/00 B 23 B 45/00 B 27 C 3/00 G 01 D 15/00
			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: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument
			&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>X</p> <p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Recherchenort</p> <p>Berlin</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Abschlußdatum der Recherche</p> <p>27-01-1982</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Prüfer</p> <p>LEMBLE</p> </div> </div>			