



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.08.2010 Patentblatt 2010/32

(51) Int Cl.:
B25D 17/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10161817.1**

(22) Anmeldetag: **13.03.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(71) Anmelder: **Robert Bosch GmbH
70442 Stuttgart (DE)**

(30) Priorität: **24.07.2001 DE 10136015**

(72) Erfinder: **Meixner, Gerhard
70794, Filderstadt (DE)**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
02729781.1 / 1 414 624

Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 04-05-2010 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Handwerkzeugmaschine mit vibrationsgedämpftem Handgriff**

(57) Eine sehr weitgehende Entkopplung des Handgriffs gegenüber Vibrationen der Handwerkzeugmaschine wird dadurch erreicht, dass an jedem von zwei in etwa parallel zur Längsachse (9) der Handwerkzeugmaschine verlaufenden Schenkeln (5, 7) mindestens ein im Wesentlichen senkrecht zur MaschinenLängsachse (9) ausgerichteter Hebel (19, 21) mit einem seiner beiden Enden angelenkt ist und dass die Hebel (19, 21) mit ihren anderen Enden an einem zwischen den beiden Schenkeln

(5, 7) des Handgriffs (3) liegenden Bereich des Maschinengehäuses (1) angelenkt sind. Es wird vorgeschlagen, dass Mittel (31, 33) vorhanden sind, welche eine synchrone Bewegung der Hebel (19, 21) bewirken und dass die am Maschinengehäuse (1) angelenkten Enden der Hebel (19, 21) eine mit einer Zahnung (31, 33) versehene Rundung (27, 29) aufweisen und dass die Anlenkpunkte (31, 33) der Hebel (19, 21) am Maschinengehäuse (1) so platziert sind, dass die Zahnungen (31, 33) an den Enden der Hebel (19, 21) ineinandergreifen.

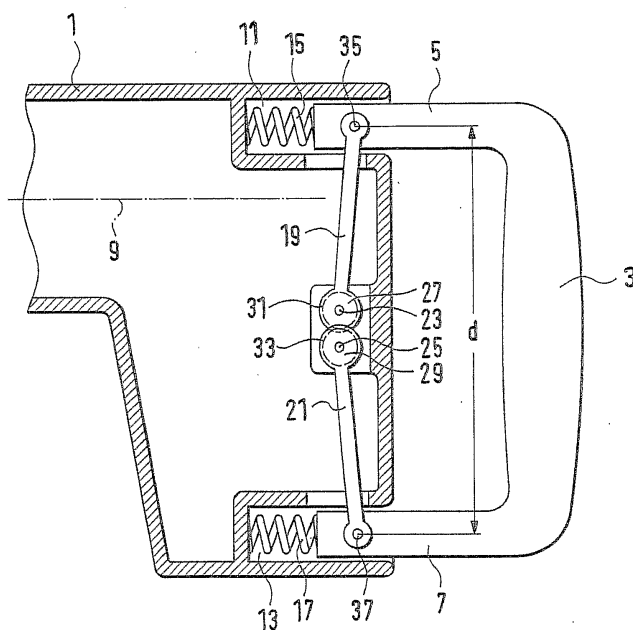


Fig. 1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Handwerkzeugmaschine mit vibrationsgedämpftem Handgriff, der zwei in etwa parallel zur Längsachse der Handwerkzeugmaschine verlaufende Schenkel hat und der federnd mit dem Maschinengehäuse gekoppelt ist.

[0002] Insbesondere bei Handwerkzeugmaschinen mit einem schlagenden Antrieb, z. B. Bohrhämmer, Meißelhämmer und dergleichen, entstehen recht starke Vibrationen in der Maschine, die auf den Handgriff der Maschine übertragen werden und für den Bediener nicht nur unangenehm sind, sondern auch gesundheitsschädlich sein können. Z. B. aus der DE 195 03 526 A1 sind Maßnahmen bekannt, um den Handgriff einer Handwerkzeugmaschine gegen Vibrationen zu dämpfen. Diese Maßnahmen bestehen z. B. darin, dass der Handgriff an einem Ende über eine dämpfende Feder oder ein Federsystem mit dem Maschinengehäuse gekoppelt ist und dass der Handgriff am gegenüberliegenden Ende mittels eines Drehgelenks mit dem Maschinengehäuse verbunden ist. In dieser Druckschrift wird auch vorgeschlagen, die beiden Enden zweier parallel zur Längsachse der Handwerkzeugmaschine verlaufender Schenkel des Handgriffs über ein vibrationsdämpfendes Material, z. B. thermoplastischer Elastomer-Kunststoff, mit dem Maschinengehäuse zu verbinden. Es ist also bisher üblich, den Handgriff an zwei Stellen mit dem Maschinengehäuse zu verbinden. Auch wenn ein oder mehrere Koppelstellen mit Dämpfungsmitteln versehen sind, findet trotzdem noch eine relativ hohe Überkopplung von Vibrationen aus dem Maschinengehäuse auf den Handgriff statt.

[0003] Aus GB 1 549 771 und DE 41 04 917 A1 ist jeweils eine Handwerkzeugmaschine mit einem vibrationsdämpfenden Handgriff bekannt, der zwei in etwa parallel zur Längsachse der Handwerkzeugmaschine verlaufende Schenkel hat und der federnd mit dem Maschinengehäuse gekoppelt ist. Dabei ist an jedem Schenkel ein im Wesentlichen senkrecht zur Maschinen-Längsachse ausgerichteter Hebel mit einem seiner beiden Enden angelenkt, und die Hebel sind mit ihren anderen Enden an einem zwischen den beiden Schenkeln des Handgriffs liegenden Bereich des Maschinengehäuses angelenkt. Die hier gezeigten Handgriffvorrichtungen haben Nachteile, da einerseits viele Teile erforderlich sind und andererseits durch den offenen Aufbau Verletzungsrisiken entstehen.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Handwerkzeugmaschine mit einem Handgriff der eingangs genannten Art anzugeben, der mit möglichst einfachen Mitteln weitgehend vibrationsgedämpft an das Maschinengehäuse der Handwerkzeugmaschine angekoppelt ist.

Vorteile der Erfindung

[0005] Die genannte Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass an jedem der beiden Schenkel des Handgriffs mindestens ein im Wesentlichen senkrecht zur Maschinen-Längsachse ausgerichteter Hebel mit einem seiner beiden Enden angelenkt ist und dass die Hebel mit ihren anderen Enden an einem zwischen den beiden Schenkeln des Handgriffs liegenden Bereich des Maschinengehäuses angelenkt sind. Da der Handgriff allein über die Hebel mit dem Maschinengehäuse gekoppelt und er keine direkten Verbindungspunkte mehr mit dem Maschinengehäuse hat, entsteht eine sehr starke Entkopplung des Handgriffs gegenüber Vibrationen des Maschinengehäuses. Zudem erhält der Handgriff mit der Hebelkonstruktion eine recht hohe Stabilität.

[0006] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

[0007] Es ist zweckmäßig, dass die an die einzelnen Schenkel des Handgriffs angelenkten Hebel gleich lang sind. Damit ist gewährleistet, dass die Relativbewegung zwischen dem Handgriff und dem Maschinengehäuse nahezu ausschließlich eine Komponente in Richtung der Längsachse der Handwerkzeugmaschine hat. Es entstehen dabei nahezu keine Bewegungskomponenten in andere Richtungen, die eine zusätzliche Beschleunigung auf die Hand des Bedieners bringen könnten.

[0008] Die Hebel können entweder einen gemeinsamen Anlenkpunkt am Maschinengehäuse haben, oder es können die Anlenkpunkte der Hebel am Maschinengehäuse auch eng nebeneinander angeordnet sein.

[0009] Eine hohe Synchronisation der auf die beiden Schenkel des Hebels übertragenen Bewegungen lässt sich dadurch erreichen, dass die am Maschinengehäuse angelenkten Enden der Hebel eine mit einer Zahnung versehene Rundung aufweisen und dass die Anlenkpunkte der Hebel am Maschinengehäuse so platziert sind, dass die Zahnungen an den Enden der Hebel ineinander greifen. Ein Kippen und Verkanten des Handgriffs lässt sich durch diese Maßnahme sehr weitgehend unterdrücken.

[0010] Eine Verbesserung der Führung und Stabilität des Handgriffs lässt sich dadurch erzielen, dass am Maschinengehäuse und an jedem der beiden Schenkel des Handgriffs zwei parallele, im Wesentlichen senkrecht zur Maschinen-Längsachse ausgerichtete Hebel angelenkt sind.

[0011] Vorzugsweise sind die Enden der Schenkel des Handgriffs federnd am Maschinengehäuse abgestützt. Eine weiter vorteilhafte Ausführung zur Vibrationsdämpfung des Handgriffs besteht darin, dass zwischen dem Handgriff und dem Maschinengehäuse ein oder mehrere elektrisch steuerbare oder regelbare Aktoren angeordnet sind, welche eine Vibration des Handgriffs dadurch dämpfen, dass sie einer durch die Vibration des Maschinengehäuses entstehenden Kraft oder Bewegung entgegenwirken.

Zeichnung

[0012] Anhand mehrerer in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele wird nachfolgend die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Prinzipdarstellung eines mittels Hebels am Maschinengehäuse gelagerten Handgriffs, wobei die Hebel verschiedene Anlenkpunkte am Maschinengehäuse haben,
- Figur 2 eine Prinzipdarstellung eines mittels Hebels am Maschinengehäuse gelagerten Handgriffs, wobei die Hebel einen gemeinsamen Anlenkpunkt am Maschinengehäuse haben, und
- Figur 3 eine Prinzipdarstellung eines mittels zweier Parallelschwinger am Maschinengehäuse gelagerten Handgriffs.

Beschreibung von Ausführungsbeispielen

[0013] In der Figur 1 ist schematisch eine Handwerkzeugmaschine, z. B. ein Bohrhämmer oder Meißelhämmer oder dergleichen dargestellt. Die Handwerkzeugmaschine besteht aus einem Maschinengehäuse 1, in dem sich der Maschinenantrieb befindet, und einem mit dem Maschinengehäuse 1 gekoppelten Handgriff 3. Der Handgriff 3 ist U-förmig ausgebildet und besitzt zwei Schenkel 5 und 7, die etwa parallel zur Längsachse 9 der Handwerkzeugmaschine verlaufen. Vorzugsweise führen die Enden der Schenkel 5 und 7 des Handgriffs 3 in am Maschinengehäuse 1 angeformte Taschen 11 und 13 hinein. In diesen Taschen 11 und 13 sind die Enden der beiden Schenkel 5 und 7 über Federelemente 15 und 17 gegen das Maschinengehäuse 1 abgestützt. Diese Federelemente 15 und 17 nehmen die auf den Handgriff 3 vom Bediener ausgeübte Andruckkraft auf. Eine vorteilhafte Ausführung zur Vibrationsdämpfung des Handgriffs besteht darin, dass zwischen dem Handgriff 3, zusätzlich zu den Federn 15, 17 oder auch ohne Federn, und dem Maschinengehäuse 1 ein oder mehrere elektrisch steuerbare oder regelbare Aktoren angeordnet sind, welche eine Vibration des Handgriffs 3 dadurch dämpfen, dass sie einer durch die Vibration des Maschinengehäuses 1 entstehenden Kraft oder Bewegung entgegenwirken. Solche Aktoren sind z. B. bekannt aus der EP 0 206 981 A2 oder der WO 98/21014.

[0014] An jedem der beiden waagrecht verlaufenden Schenkel 5 und 7 des Handgriffs 3 ist ein Hebel 19, 21 so angelenkt, dass er in Richtung der Längsachse 9 der Handwerkzeugmaschine schwenkbar ist. Die beiden Hebel 19 und 21 sind gleich lang. Die den Schenkeln 5 und 7 entfernt liegenden Enden der Hebel 19 und 21 sind am Maschinengehäuse 1 in einem zwischen den beiden Schenkeln 5 und 7 liegenden Bereich so angelenkt, dass sie im Wesentlichen senkrecht zur Maschinen-Längsachse 9 ausgerichtet sind. Die Anlenkpunkte 23 und 25 der beiden Hebel 19 und 21 am Maschinengehäuse 1

liegen eng nebeneinander.

[0015] Ein Verkippen oder Verkanten des Handgriffs kann durch Mittel vermieden werden, welche die Hebel 19 und 21 in ihrer Bewegung synchronisieren. Um eine hohe Synchronität in der Bewegung der beiden Hebel 19 und 21 zu erzielen, weisen die am Maschinengehäuse angelenkten Enden der Hebel 19, 21 eine Rundung 27, 29 auf, welche mit einer Zahnung 31, 33 versehen ist. Die Anlenkpunkte 23 und 25 der beiden Hebel 19 und 21 sind so platziert und deren mit Zahnungen 31, 33 versehene Rundungen 27, 29 sind so dimensioniert, dass die Zahnungen 31, 33 an den Enden der Hebel 19 und 21 ineinandergreifen.

[0016] Mit dem vorangehend beschriebenen Hebelmechanismus entsteht eine sehr starke Entkopplung des Handgriffs 3 gegenüber Vibrationen des Maschinengehäuses 1, die beispielsweise von einem Schlagwerk hervorgerufen werden. Die Entkopplung des Handgriffs gegenüber dem Maschinengehäuse entsteht dadurch, dass wegen des Hebelmechanismus keine direkten Verbindungsstellen zwischen dem Handgriff 3 und dem Maschinengehäuse 1 erforderlich sind, um dem Handgriff 3 eine hohe Stabilität zu verleihen. Die Hebel 19 und 21 sorgen dafür, dass der Handgriff 3 eine Relativbewegung gegenüber dem Maschinengehäuse 1 nahezu ausschließlich in Richtung der Maschinen-Längsachse 9 vollziehen kann. Andere Bewegungskomponenten, z. B. ein Kippen oder Verkanten des Handgriffs 3 ist in Folge einer hohen Synchronisation der beiden Hebelbewegungen nahezu ausgeschlossen.

[0017] Beim Arbeiten mit der Maschine und der dabei entstehenden Auslenkung der beiden Hebel 19 und 21 verändert sich der Abstand d zwischen den Anlenkpunkten 35 und 37 der beiden Hebel 19 und 21 an den waagerechten Schenkeln 5 und 7 des Handgriffs 3 in einem Bereich von ca. 0.1mm. Diese leichte Veränderung des Abstandes d zwischen den Anlenkpunkten 35 und 37 kann dadurch aufgefangen werden, dass der Handgriff 3 so konstruiert ist bzw. aus einem solchen Material besteht, dass er eine gewisse elastische Verformung zulässt.

[0018] Das in der Figur 2 dargestellte Ausführungsbeispiel einer Handwerkzeugmaschine mit einem vibrationsgedämpften Handgriff gleicht dem in der Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel bis auf die Anlenkung der beiden Hebel 19 und 21 am Maschinengehäuse 1. Während beim Ausführungsbeispiel in der Figur 1 die beiden Hebel 19 und 21 nebeneinander liegende Anlenkpunkte 23 und 25 aufweisen, haben die Hebel 19 und 21 bei dem in der Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel einen gemeinsamen Anlenkpunkt 39 am Gehäuse 1. D. h. die beiden Hebel 19 und 21 sind am Gehäuse 1 auf einer gemeinsamen Achse 39 drehbar gelagert.

[0019] In der Figur 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Handwerkzeugmaschine mit vibrationsgedämpften Handgriff 3 dargestellt. Alle Teile bei diesem Ausführungsbeispiel, welche die gleiche Funktion haben wie bei den vorangehend beschriebenen Ausführungs-

beispielen, haben die selben bereits in den Figuren 1 und 2 verwendeten Bezugszeichen. Auf die im Zusammenhang mit den Figuren 1 und 2 beschriebenen Details wird daher nicht mehr näher eingegangen. Der wesentliche Unterschied dieses in Figur 3 dargestellten Ausführungsbeispiels gegenüber den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen besteht im Hebelmechanismus, der den Handgriff 3 mit dem Maschinengehäuse 1 verbindet. Während bei den Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 1 und 2 jeder Schenkel 5, 7 nur über einen Hebel mit dem Maschinengehäuse 1 verbunden ist, sind an den Schenkel 5 des Handgriffs 3 und an das Maschinengehäuse 1 zwei parallele Hebel 41 und 43 angelenkt und an den Schenkel 7 und das Maschinengehäuse 1 sind ebenfalls zwei parallele Hebel 45 und 47 angelenkt. D. h. jeder der beiden Schenkel 5, 7 ist über einen sogenannten Parallelschwinger 41, 43 und 45, 47 mit dem Maschinengehäuse federnd verbunden. Die Parallelschwinger 41, 43 und 45, 47 verleihen dem Handgriff 3 eine stabile spielfreie Lagerung und unterdrücken sehr stark unerwünschte Bewegungskomponenten, die von einer Bewegung des Handgriffs in Richtung der Maschinen-Längsachse 9 abweichen.

[0020] Bei dem Ausführungsbeispiel in Figur 3 haben einander gegenüberliegende Hebel 41, 45 und 43, 47 der beiden Parallelschwinger jeweils einen gemeinsamen Anlenkpunkt 49, 51 am Maschinengehäuse 1. Die jeweils einander gegenüberliegenden Hebel 41, 45 und 43, 47 können aber ebenfalls, wie beim Ausführungsbeispiel gemäß der Figur 1, nebeneinander liegende Anlenkpunkte haben und ebenfalls an ihren Enden mit Rundungen versehen sein, die ineinandergreifende Zahnungen aufweisen. Damit wird eine sehr hohe Synchronität der Bewegungen der beiden Schenkel 5 und 7 des Handgriffs 3 erzielt.

Patentansprüche

1. Handwerkzeugmaschine mit vibrationsgedämpftem Handgriff, der zwei in etwa parallel zur Längsachse (9) der Handwerkzeugmaschine verlaufende Schenkel (5, 7) hat und der federnd mit dem Maschinengehäuse (1) gekoppelt ist, wobei an jedem der beiden Schenkel (5, 7) mindestens ein im Wesentlichen senkrecht zur Maschinen-Längsachse (9) ausgerichteter Hebel (19, 21, 41, 43, 45, 47) mit einem seiner beiden Enden angelenkt ist und dass die Hebel (19, 21, 41, 43, 45, 47) mit ihren anderen Enden an einem zwischen den beiden Schenkeln (5, 7) des Handgriffs (3) liegenden Bereich des Maschinengehäuses (1) angelenkt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel (31, 33) vorhanden sind, welche eine synchrone Bewegung der Hebel (19, 21) bewirken und dass die am Maschinengehäuse (1) angelenkten Enden der Hebel (19, 21) eine mit einer Zahnung (31, 33) versehene Rundung (27, 29) aufweisen und dass die Anlenkpunkte (31, 33) der He-

bel (19, 21) am Maschinengehäuse (1) so plaziert sind, dass die Zahnungen (31, 33) an den Enden der Hebel (19, 21) ineinandergreifen.

2. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebel (19, 21, 41, 43, 45, 47) gleich lang sind.
3. Handwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlenkpunkte (23, 25) der Hebel (19, 21) am Maschinengehäuse (1) eng nebeneinander angeordnet sind.
4. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Maschinengehäuse (1) und an jedem der beiden Schenkel (5, 7) des Handgriffs (3) zwei parallele, im Wesentlichen senkrecht zur Maschinen-Längsachse (9) ausgerichtete Hebel (41, 43, 45, 47) angelenkt sind.
5. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Enden der Schenkel (5, 7) des Handgriffs (3) federnd am Maschinengehäuse (1) abgestützt sind.
6. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Handgriff (3) und dem Maschinengehäuse (1) ein oder mehrere elektrisch steuerbare oder regelbare Aktoren angeordnet sind, welche eine Vibration des Handgriffs (3) **dadurch** dämpfen, dass sie einer durch die Vibration des Maschinengehäuses (1) entstehenden Kraft oder Bewegung entgegenwirken.

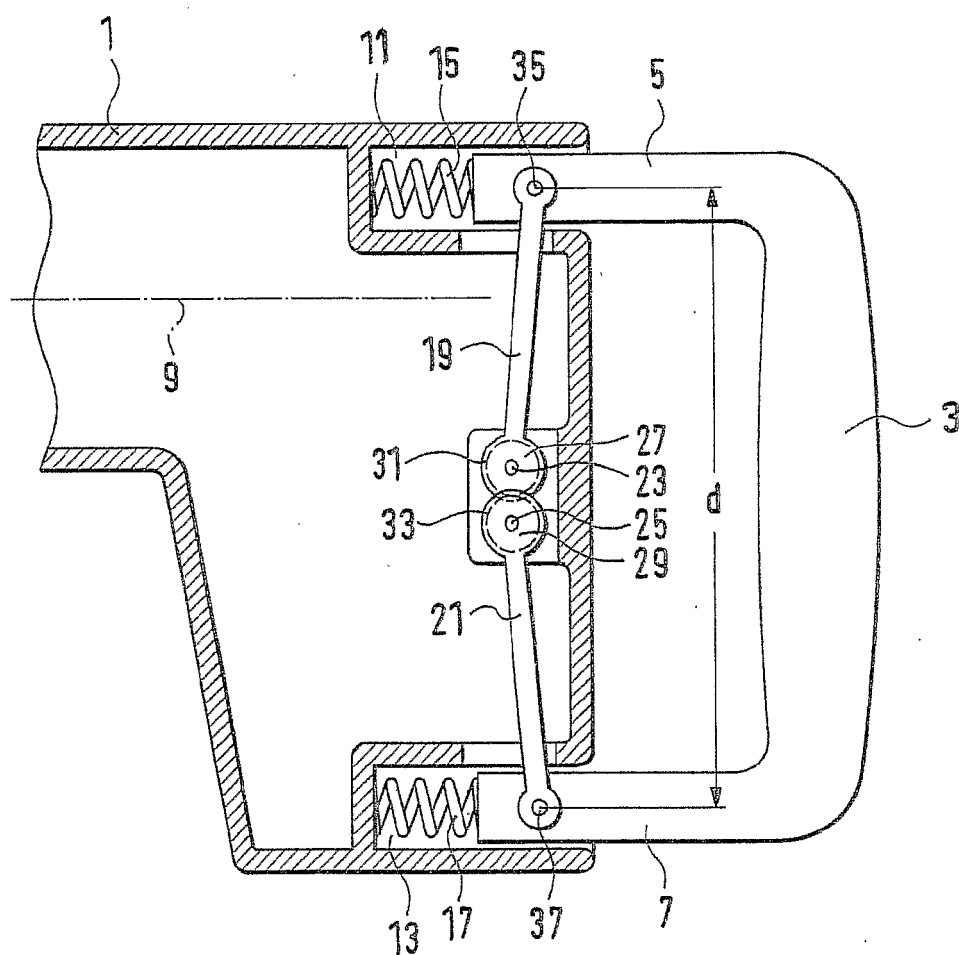


Fig. 1

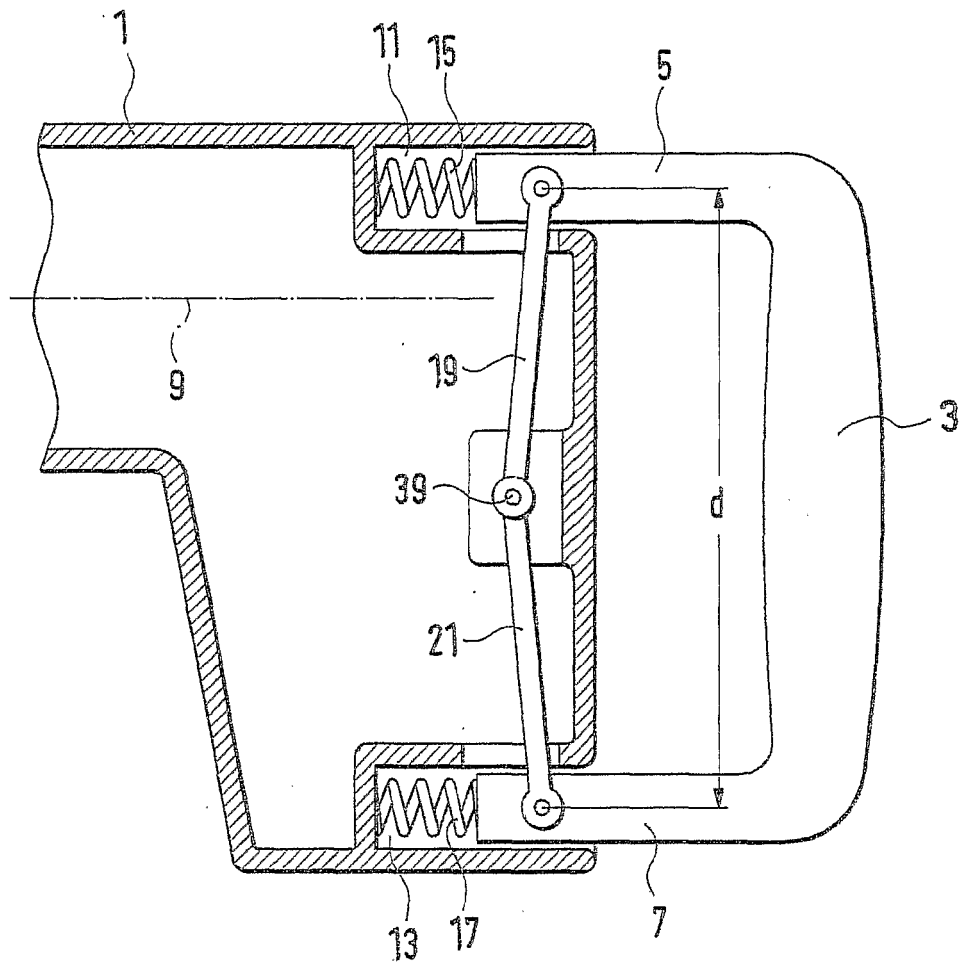


Fig. 2

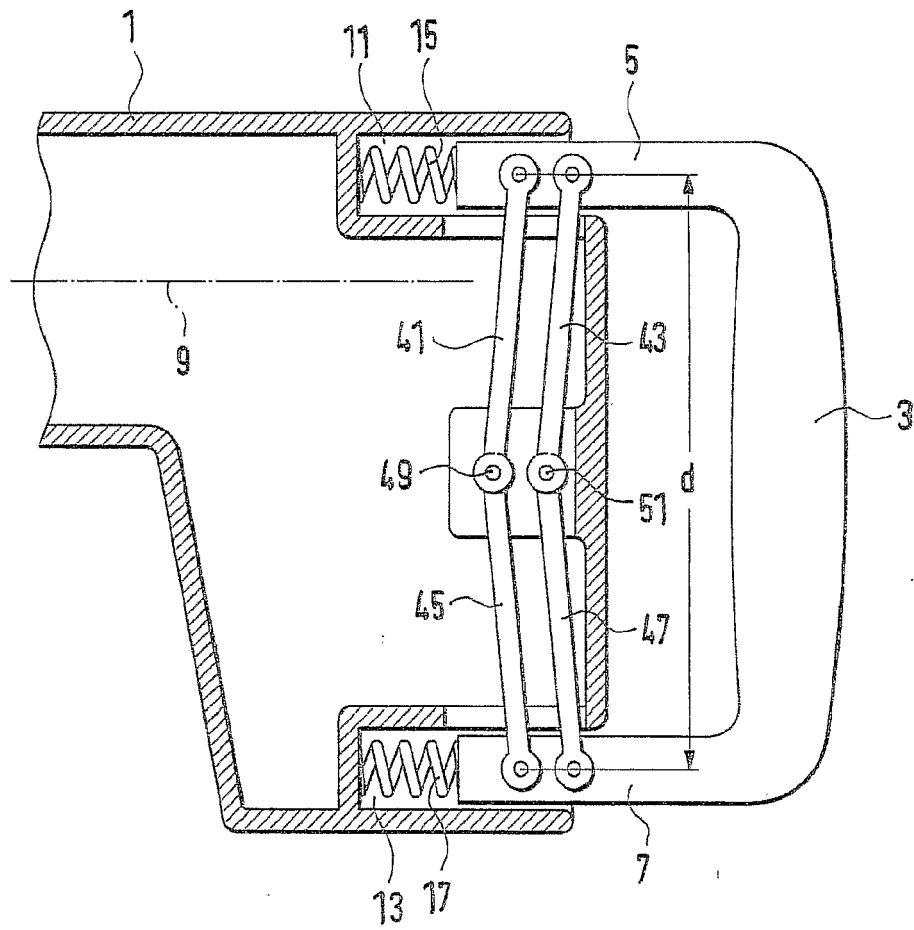


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 10 16 1817

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 41 04 917 A1 (GERLACH RAINER) 20. August 1992 (1992-08-20) * Spalte 2, Zeile 5 - Zeile 18 * * Spalte 2, Zeile 56 - Zeile 60 * * Abbildungen 1,4 *	1-6	INV. B25D17/04
A	US 3 322 211 A (MIKHAILOVICH ALABUZHEV PETR ET AL) 30. Mai 1967 (1967-05-30) * das ganze Dokument *	1-6	
A	GB 2 171 045 A (HILTI AG) 20. August 1986 (1986-08-20) * Spalte 3, Zeile 17 - Zeile 23 * * Abbildung 3 *	1-6	
A	GB 1 549 771 A (POST OFFICE) 8. August 1979 (1979-08-08) * Seite 4, Zeile 45 - Zeile 53 * * Abbildung 4 *	1-6	
A	US 4 673 043 A (GREPPMAIR MARTIN) 16. Juni 1987 (1987-06-16) * Spalte 3, Zeile 26 - Zeile 32 * * Abbildungen 2,5 *	1-6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A,D	WO 98/21014 A (BERGER RUDOLF ;KRAMP EDITH (DE); MAURER THOMAS (DE); WACKER WERKE) 22. Mai 1998 (1998-05-22) * das ganze Dokument *	1-6	B25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. Juni 2010	Prüfer Rilliard, Arnaud
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 16 1817

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-06-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4104917	A1	20-08-1992	KEINE
US 3322211	A	30-05-1967	KEINE
GB 2171045	A	20-08-1986	DE 3505181 A1 21-08-1986 JP 61188090 A 21-08-1986
GB 1549771	A	08-08-1979	DE 2630841 A1 27-01-1977 FR 2317054 A1 04-02-1977 IT 1192139 B 31-03-1988 JP 52031903 A 10-03-1977 NL 7607654 A 13-01-1977
US 4673043	A	16-06-1987	DE 3447401 A1 03-07-1986 EP 0194347 A1 17-09-1986 JP 1706493 C 27-10-1992 JP 3075314 B 29-11-1991 JP 61159387 A 19-07-1986
WO 9821014	A	22-05-1998	DE 19646622 A1 20-05-1998 EP 0938403 A1 01-09-1999 ES 2172022 T3 16-09-2002 JP 4304545 B2 29-07-2009 JP 2001503684 T 21-03-2001 US 6076616 A 20-06-2000

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19503526 A1 [0002]
- GB 1549771 A [0003]
- DE 4104917 A1 [0003]
- EP 0206981 A2 [0013]
- WO 9821014 A [0013]