

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 705 677 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.09.2006 Patentblatt 2006/39

(51) Int Cl.:
H01H 9/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05006699.2**

(22) Anmeldetag: **26.03.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(71) Anmelder: **Metabowerke GmbH**
72622 Nürtingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Ott, Ralf**
88499 Riedlingen (DE)
• **Maurer, Gerhard**
73249 Wernau (DE)

(74) Vertreter: **Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker**
Patentanwälte,
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)

(54) **Handwerkzeuggerät oder halbstationäres Werkzeuggerät mit Schalterdrückerbetätigung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Handwerkzeuggerät (2) oder halbstationäres Werkzeuggerät mit Schalterdrückerbetätigung, mit einer Gehäusekomponente (34), mit einem Schalter (12), der als vorgebaute Einheit ein Schaltergrundgehäuse (10) mit den elektrischen oder elektronischen Schaltkomponenten und einen am Schaltergrundgehäuse (10) gelagerten und gegenüber dem Schaltergrundgehäuse (10) geführten Schalterdrücker (12) umfasst, wobei der Schalter (10) an der Gehäuse-

komponente (34) des Werkzeuggeräts angeordnet ist; um den Bedienkomfort bei größer dimensionierten Schalterdrückern zu erhöhen, wird vorgeschlagen, dass der Schalterdrücker (12) zusätzlich ein Führungsmittel (22) aufweist, welches mit einem weiteren Führungsmittel (30) der Gehäusekomponente (34) zusammenwirkt, um bei der Drückerbetätigung auftretende Momente in die Gehäusekomponente (34) einzuleiten und eine bestimmungsgemäße Bewegung des Schalterdrückers (12) zu ermöglichen.

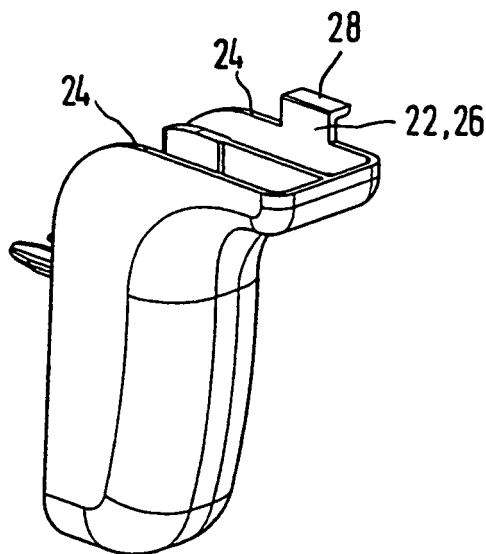


Fig. 3

EP 1 705 677 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Handwerkzeuggerät oder halbstationäres Werkzeuggerät mit Schalterdrückerbetätigung, mit einer Gehäusekomponente, mit einem Schalter, der als vorgebaute Einheit ein Schaltergrundgehäuse mit den elektrischen oder elektronischen Schaltkomponenten und einen am Schaltergrundgehäuse gelagerten und gegenüber dem Schaltergrundgehäuse geführten Schalterdrücker umfasst, wobei der Schalter an der Gehäusekomponente des Werkzeuggeräts angeordnet ist.

[0002] Üblicherweise ist der Schalterdrücker, also die Betätigungstaste des Schalters, bei solchen vorerwähnten Schaltern, die eine vormontierte bauliche Einheit bilden, ausschließlich gegenüber dem Schaltergrundgehäuse gelagert und geführt. Wenn der Schalterdrücker nicht exakt in der idealen Betätigungsrichtung niedergedrückt wird, so bereitet diese Art der Lagerung und Führung bei verhältnismäßig kleiner Drückerfläche und demzufolge geringen Kippmomenten auch keine Probleme. Die Anmelderin hat aber festgestellt, dass sich eine derartige Anordnung, Lagerung und Führung bei zunehmender Drückerfläche des Schalterdrückers insgesamt nachteilig auswirken kann. Es kann insbesondere zu Verkanten der gegeneinander gleitenden Komponenten des Schalterdrückers und des Schaltergrundgehäuses bis hin zu Beschädigungen kommen.

[0003] US 4,700,031 zeigt ein nicht gattungsgemäßes Werkzeuggerät in Form einer Lötpistole, bei dem kein Schalter der vorstehend beschriebenen Art mit einem Schaltergrundgehäuse vorgesehen ist. Bei diesem Werkzeuggerät ist ein Schalterdrücker als isoliertes Bauteil zwischen zwei Gehäusehalbschalen des Geräts angeordnet und über einen nut- und federartigen Eingriff verschieblich und unverlierbar geführt. Bei derartigen Werkzeuggeräten, bei denen mittels eines im Gehäusekörper geführten Schalterdrückers lediglich ein Kontakt geschlossen bzw. geöffnet wird, stellt sich das vorstehend geschilderte Problem nicht.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auch bei größer dimensionierten Schalterdrückern einen hohen Bedienkomfort und geringe Störungsanfälligkeit zu erreichen.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einem Werkzeuggerät der genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Schalterdrücker zusätzlich ein Führungsmittel aufweist, welches mit einem weiteren Führungsmittel der Gehäusekomponente zusammenwirkt, um bei der Drückerbetätigung auftretende Momente in die Gehäusekomponente einzuleiten und eine bestimmungsgemäße Bewegung, insbesondere eine Geradföhrung, des Schalterdrückers zu ermöglichen.

[0006] Es soll also verhindert werden, dass Biegemomente, die beim Betätigen des Schalterdrückers entstehen, auf die Führung des Schalterdrückers im Grundgehäuse des Schalters einwirken und dabei insbesondere zu einer Schwergängigkeit, zu Verkanten oder gar zu

Beschädigungen des Schalters führen können.

[0007] Die Erfindung erweist sich als besonders vorteilhaft, wenn der Schalterdrücker eine größte Abmessung der manuell zu berührenden Drückerfläche in der Betätigungsrichtung projiziert von wenigstens 2,0 cm, insbesondere von wenigstens 3,0 cm und weiter insbesondere von wenigstens 4,0 cm aufweist.

[0008] Eine den Schalterdrücker unterstützende Führung könnte in vorteilhafter Weise dadurch erreicht werden, dass das Führungsmittel der Gehäusekomponente von einer schlitzförmigen oder nutförmigen Aufnahme gebildet ist.

[0009] Solchenfalls könnte der Schalterdrücker bei seiner Betätigung sowohl zu den Seiten hin gestützt werden als auch nach oben und/oder unten.

[0010] Es wäre in Weiterbildung der Erfindung auch denkbar, dass das Führungsmittel des Schalterdrückers einen quer zur Betätigungsrichtung erstreckten zungenförmigen oder stegförmigen Vorsprung umfasst, der mit einem im Bewegungsbereich vorgesehenen Führungsmittel der Gehäusekomponente zusammenwirkt.

[0011] Des Weiteren erweist es sich als vorteilhaft, wenn das Führungsmittel des Schalterdrückers abgewinkelt ist und so eine Zwangsföhrung bezüglich zweier Dimensionen bewirkt. Der eine Schenkel des Führungsmittels kann dann beispielsweise eine Stabilisierung der Bewegung des Schalterdrückers zu den Seiten hin und der andere abgewinkelte Schenkel des Führungsmittels kann eine Zwangsföhrung in einer hierzu senkrechten Ebene bewirken.

[0012] Des Weiteren erweist es sich als vorteilhaft, wenn das Führungsmittel des Schalterdrückers zugleich eine Endanschlagsfunktion bei der Schalterdrückerbetätigung ausübt.

[0013] Es versteht sich, dass auch mehrere vorstehend erwähnte Führungsmittel an dem Schalterdrücker vorgesehen sein können. Das betreffende Führungsmittel des Schalterdrückers kann in vorteilhafter Weise einstückig mit diesem hergestellt sein. Dabei kann der Schalterdrücker in vorteilhafter Weise ein Kunststoffspritzteil sein.

[0014] Insbesondere bei einem Handwerkzeuggerät erweist es sich als vorteilhaft, wenn dieses halbschalenförmige Gehäusekomponenten aufweist, da solchenfalls die Montage des Schalters und die Anordnung des Führungsmittels des Schalters und der Gehäusekomponenten in ihrer bestimmungsgemäßen Position sehr einfach erfolgen kann.

[0015] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Patentsprüchen und aus der zeichnerischen Darstellung und nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 eine teilweise Schnittansicht eines erfindungsgemäßen Handwerkzeuggeräts im Bereich des elektrischen Schalters;

- Figur 2 eine Schnittansicht des Geräts nach Figur 1 mit Schnittebene B-B;
- Figur 3 eine perspektivische Ansicht des Schalterdrückers;
- Figur 4 eine perspektivische Ansicht einer niedergedrückten Schalterstellung und
- Figur 5 eine perspektivische Ansicht einer unbetätigten Schalterstellung.
- Figur 1 zeigt einen hier interessierenden Ausschnitt eines

[0016] Elektrohandwerkzeuggeräts 2, bei dem im Bereich eines Handgriffs 4 ein elektrischer Schalter 6 vorgesehen ist. Der elektrische Schalter 6 stellt eine vorgebaute Einheit oder Baugruppe 8 dar, die als solches bezogen und in Werkzeuggeräten verbaut werden kann. Ein solcher elektrischer Schalter 6 umfasst ein Schaltergrundgehäuse 10, welches sämtliche elektrischen oder elektronischen Schaltkomponenten umfasst, und einen Schalterdrücker 12 (Betätigungstaster), der durch manuellen Druck auf seine Drückerfläche 14 in Betätigungsrichtung 16 gedrückt werden kann. Dabei werden innerhalb des Schalters 6 nicht lediglich elektrische Kontakte geschlossen, sondern bei Schaltern der hier interessierenden Art zur Steuerung von Werkzeuggeräten werden auch potentiometrische Schaltungen verwendet, die eine der Stellung des Drückerschalters 12 entsprechende Ansteuerung eines Elektromotors bewirken.

[0017] Ungeachtet dessen ist bei elektrischen Schaltern der hier interessierenden Art der Schalterdrücker 12 üblicherweise ausschließlich gegenüber dem Schaltergrundgehäuse 10 gelagert und geführt. Im vorliegend dargestellten Fall wird eine solche Führungsfunktion über den zentralen Führungsdorn 18 verwirklicht. Im vorliegenden Fall umfasst der Schalterdrücker 12 eine größte Abmessung 20 in einer Ebene senkrecht zur Betätigungsrichtung 16 projiziert von etwa 6 cm. Es besteht daher die Gefahr, dass beim Niederdrücken des Schalterdrückers 12 Kippmomente erzeugt werden, die insbesondere über den Führungsdorn 18 auf das Schaltergrundgehäuse 10 übertragen werden könnten. Um dies zu verhindern, umfasst der Schalterdrücker 12 ein zusätzliches Führungsmittel 22 in Form eines von einem oberen Rand 24 emporstehenden zungenförmigen Vorsprungs 26. Dieser Vorsprung 26 geht über in einen senkrecht hierzu abgewinkelten Abschnitt 28. Das so gebildete Führungsmittel 22 wirkt mit einem darauf abgestimmten Führungsmittel 30 in Form eines im Wesentlichen stegförmigen Wandabschnitts 32 einer Gehäusekomponente 34 des Elektrohandwerkzeuggeräts 2 zusammen. Der stegförmige Wandabschnitt 32 erstreckt sich dabei im Wesentlichen senkrecht zur gedachten Ebene einer Gehäusehalbschale 36, welche die Gehäusekomponente 34 bildet. Die Montage des Schalters 10

erfolgt demgemäß dadurch, dass der Schalter 10 quasi senkrecht zur Zeichnungsebene der Figur 1 in die betreffende Gehäusehalbschale 36 eingelegt wird, wodurch der Schalterdrücker 12 in die aus den Figuren ersichtliche bestimmungsgemäße Montageposition gelangt. Der Schalterdrücker 12 liegt mit dem zungenförmigen Vorsprung 26 gegen die Stirnseite 38 des stegförmigen Wandabschnitts 32 der Gehäusekomponente 34 an und ist daher in Seitenrichtung 40 gehalten. Dies wird unterstützt dadurch, dass der Schalterdrücker 12 mit einem oberen Randabschnitt 24 auf der gegenüberliegenden Seite mit einem seitlichen Stirnanschlag 42 der anderen Gehäusehalbschale 44 zusammenwirkt. Der Schalterdrücker ist also zu beiden Seiten in der Richtung 40 geführt.

[0018] Des Weiteren besteht eine Zwangsführung über den abgewinkelten Abschnitt 28, welcher auf einer Oberseite 46 des stegförmigen Wandabschnitts 32 verschieblich aufliegt. Der obere Randabschnitt 24 auf der anderen Seite des Schalterdrückers liegt von der gegenüberliegenden Seite gegen den entsprechenden stegförmigen Wandabschnitt 46 der Gehäusehalbschale 44 an. Auf diese Weise ist eine Stabilisierung oder Festlegung der Position in Richtung des Pfeils 48 erreicht.

[0019] Infolge der so beschriebenen Zwangsführung werden bei einer nicht optimalen in der Mitte des Drückers und exakt in Betätigungsrichtung 16 erfolgenden Belastung des Schalterdrückers 12 auftretende Momente auf die Gehäusehalbschalen 36 und 44 des Elektrohandwerkzeuggeräts eingeleitet und nur in sehr geringem Umfang auf das Schaltergrundgehäuse 10, so dass dieses hierbei nicht belastet wird. Durch die erwähnten Zwangsführungsmaßnahmen des Schalterdrückers 12 durch die Gehäusekomponente 34 des Handwerkzeuggeräts 2 wird auch eine verkantungsfreie und damit komfortable Betätigbarkeit des Schalterdrückers 12 erreicht.

[0020] Die Figuren 4 und 5 zeigen eine betätigte bzw. unbetätigte Position des Schalterdrückers 12.

[0021] Mit dem Bezugszeichen 50 ist eine Einrichtung zur Drehrichtungsumschaltung bezeichnet.

Patentansprüche

1. Handwerkzeuggerät (2) oder halbstationäres Werkzeuggerät mit Schalterdrückerbetätigung, mit einer Gehäusekomponente (34), mit einem Schalter (12), der als vorgebaute Einheit ein Schaltergrundgehäuse (10) mit den elektrischen oder elektronischen Schaltkomponenten und einen am Schaltergrundgehäuse (10) gelagerten und gegenüber dem Schaltergrundgehäuse (10) geführten Schalterdrücker (12) umfasst, wobei der Schalter (10) an der Gehäusekomponente (34) des Werkzeuggeräts angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schalterdrücker (12) zusätzlich ein Führungsmittel (22) aufweist, welches mit einem weiteren Führungsmittel (30) der Gehäusekomponente (34) zusammen-

wirkt, um bei der Drückerbetätigung auftretende Momente in die Gehäusekomponente (34) einzuleiten und eine bestimmungsgemäße Bewegung des Schalterdrückers (12) zu ermöglichen.

2. Werkzeuggerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schalterdrücker (12) eine größte Abmessung (20) der manuell zu berührenden Drückerfläche (14) in Betätigungsrichtung projiziert von wenigstens 2,0 cm, insbesondere von wenigstens 3,0 cm und weiter insbesondere von wenigstens 4,0 cm aufweist.

5
10
3. Werkzeuggerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsmittel (22) des Schalterdrückers (12) von einem in der Betätigungsrichtung (16) erstreckten Wandabschnitt (24) des Schalterdrückers (12) gebildet ist.

15
4. Werkzeuggerät nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsmittel (22) der Gehäusekomponente (34) von einer schlitzförmigen oder nutförmigen Aufnahme gebildet ist.

20
5. Werkzeuggerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsmittel (22) des Schalterdrückers (12) einen quer zur Betätigungsrichtung (16) erstreckten zungenförmigen oder stegförmigen Vorsprung (26) umfasst, der mit einem im Bewegungsbereich vorgesehenen Führungsmittel (30) der Gehäusekomponente (34) zusammenwirkt.

25
30
6. Werkzeuggerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsmittel (22) des Schalterdrückers (12) abgewinkelt ist und so eine Zwangsführung bezüglich zweier Dimensionen bewirkt.

35
7. Werkzeuggerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsmittel (22) des Schalterdrückers (12) zugleich eine Endanschlagsfunktion bei der Schalterdrückerbetätigung ausübt.

40
45
8. Werkzeuggerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsmittel (22) des Schalterdrückers (12) einstückig mit diesem hergestellt ist.

50
9. Werkzeuggerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schalterdrücker (12) ein Kunststoffspritzteil ist.

55
10. Werkzeuggerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** Gehäusekomponenten in Form von Gehäusehalbschalen (36, 44).

55

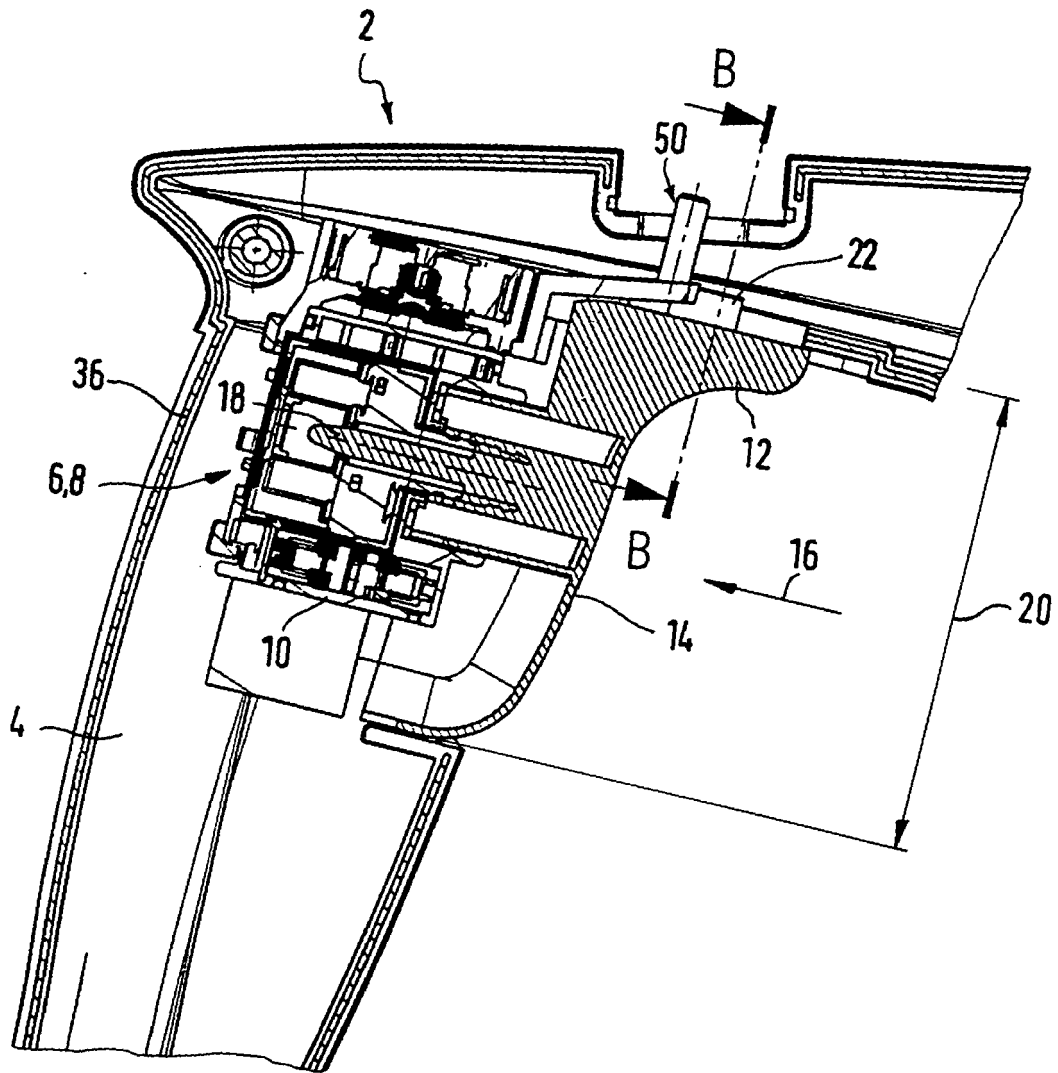


Fig. 1

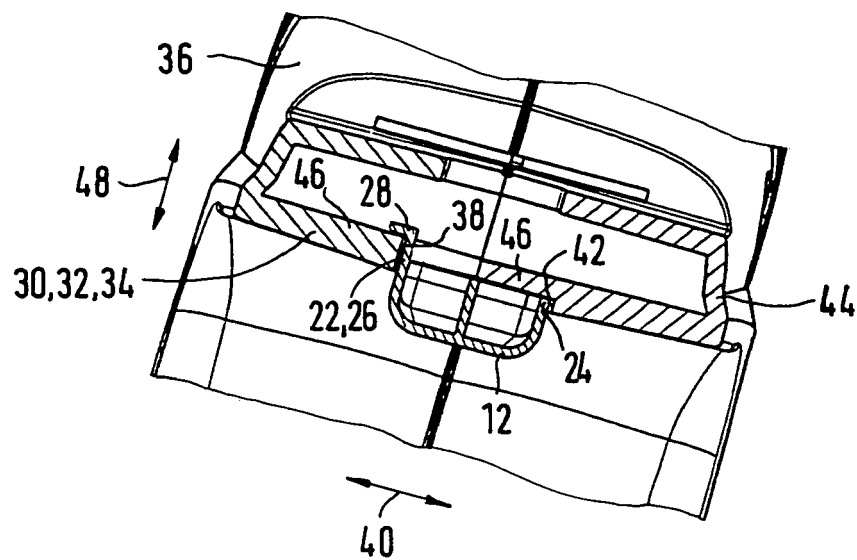


Fig. 2

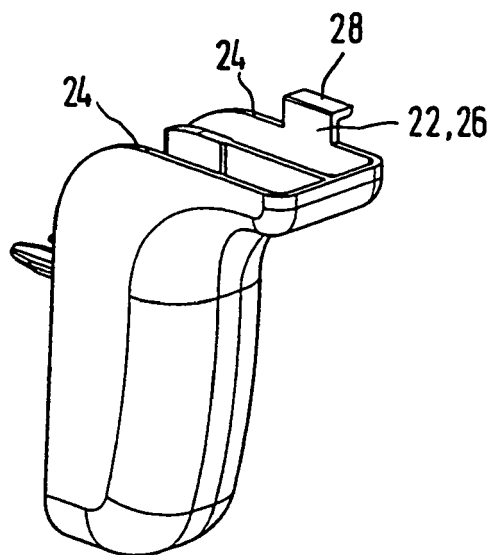


Fig. 3

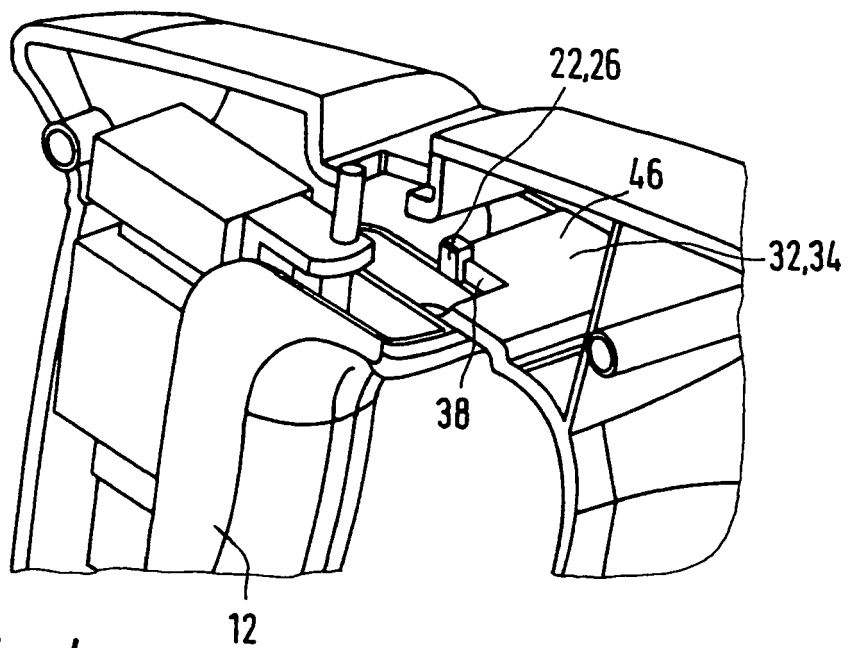


Fig. 4

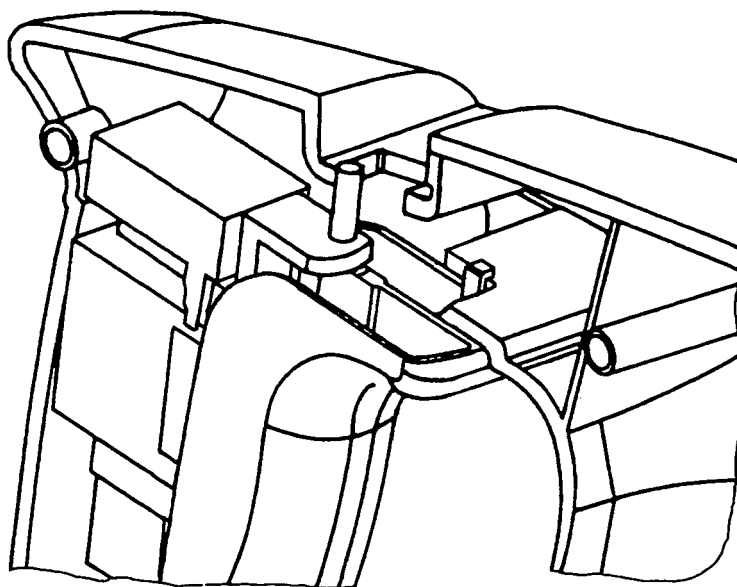


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 6699

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 313 116 A (BLACK & DECKER INC) 21. Mai 2003 (2003-05-21) * Abbildung 6 *	1-4,7-10	H01H9/06
X	DE 100 28 916 A1 (MARQUARDT GMBH) 13. Dezember 2001 (2001-12-13) * Abbildung 1 *	1-4	
A	US 4 241 297 A (PEARSON, ROBERT ET AL) 23. Dezember 1980 (1980-12-23) * das ganze Dokument *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 5. Januar 2006	Prüfer Ruppert, H
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 00 6699

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

05-01-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1313116 A	21-05-2003	CN 1420508 A	28-05-2003
		GB 2382226 A	21-05-2003
		US 2003094356 A1	22-05-2003
DE 10028916 A1	13-12-2001	KEINE	
US 4241297 A	23-12-1980	AU 522822 B2	24-06-1982
		AU 5127079 A	29-05-1980
		BR 7907491 A	05-08-1980
		CA 1111088 A1	20-10-1981
		DE 2964501 D1	17-02-1983
		EP 0011440 A1	28-05-1980
		JP 55078419 A	13-06-1980

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

- US 4700031 A [0003]