



(11) **EP 1 175 286 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.01.2008 Patentblatt 2008/05

(21) Anmeldenummer: **00988656.5**

(22) Anmeldetag: **25.11.2000**

(51) Int Cl.:
B25F 5/00 (2006.01) H01R 3/00 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2000/004191

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/058647 (16.08.2001 Gazette 2001/33)

(54) **HANDWERKZEUGMASCHINE**

HAND MACHINE TOOL

MACHINE-OUTIL A MAIN

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE GB IT LI

(30) Priorität: **10.02.2000 DE 10005989**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.01.2002 Patentblatt 2002/05

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **KUHNLE, Axel**
71691 Freiberg A. N. (DE)
• **WANEK, Helmut**
74336 Kirschheim-Neckar (DE)
• **HECKMANN, Markus**
D-70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 036 635 US-A- 5 466 183

EP 1 175 286 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Handwerkzeugmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 (siehe z.B. US-A-5 466 183).

[0002] Es sind Handwerkzeugmaschinen, insbesondere Handbohrmaschinen und Bohrhämmer mit Gehäusen in Topfbauweise mit einem am Ende des zylindrischen Gehäuses angeordneten Verschußdeckel bekannt. Dieser Deckel ist jedoch nur umständlich unter Zuhilfenahme von gesonderten Werkzeugen zu öffnen, wobei er nicht oder nur sehr bedingt als Servicedeckel zum Wechseln der Kohlbürsten geeignet ist. Außerdem ist der bekannte Deckel nicht gegen Verlieren am Gehäuse sicherbar und es ist auch kein Inspektionsdeckel zum Pflegen und Warten der Netzleitung vorgesehen.

Vorteile der Erfindung

[0003] Die Handwerkzeugmaschine nach dem Anspruch 1 hat den Vorteil, daß eine Gehäuseschale einen Inspektionsdeckel aufweist, der leicht zu öffnen ist und mit dem - ohne das Gehäuse vollständig öffnen zu müssen - die Netzleitung bzw. die Kabeltülle bequem und schnell auswechselbar ist.

Zeichnung

[0004] Nachstehend ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels mit zugehöriger Zeichnung näher erläutert

[0005] Es zeigen

Figur 1 eine räumliche Darstellung eines erfindungsgemäßen Bohrhammers mit Tiefenanschlag

Figur 2 eine Explosionszeichnung des Gehäuses des Bohrhammers

Figur 3 eine ausschnittsweise Unteransicht des Bohrhammers mit geöffnetem Inspektionsdeckel

und Figur 4 die Ansicht gemäß Figur 3 bei geschlossenem Inspektionsdeckel.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0006] Figur 1 zeigt eine räumliche Darstellung einer als Bohrhammer ausgestalteten Handwerkzeugmaschine 10 in der Ansicht von links vorn. Die Handwerkzeugmaschine hat ein Gehäuse 12, das aus einer linken und rechten längsgeteilten Gehäuseschale 121, 122 mit einem als Spatengriff ausgestalteten Handgriff 14, der eine Schalttaste 16 enthält, aus der nach unten ein E-Kabel 18 zur Energieversorgung des nichtdargestellten, im Inneren eines zum Gehäuse 12 gehörenden Motor-Gehäuse 20 angeordneten Motors austritt. Das Motor-Gehäuse 20 ist einstückig mit den Gehäuseschalen 121, 122 in Motorgehäuseschalen 201, 202 geteilt, die gegenüber einer Längsachse 27 der Handwerkzeugmaschine 10

rechtwinklig abgewinkelt angeordnet sind. Die Längsachse 27 ist durch einen Maschinenhals 22, ein Spannfutter 24 und ein als Bohrer ausgestaltetes Einsatzwerkzeug 26 definiert.

[0007] Ebenfalls rechtwinklig nach unten tritt ein Zusatzhandgriff 28 von der Längsachse 27 weg, der am Maschinenhals 22 mittels eines Spannbandes 30 abnehmbar gehalten ist.

[0008] Der Zusatzhandgriff 28 enthält einen oberen Fortsatz 29 mit einer konkaven, der zur Anlage an den Maschinenhals 22 bestimmt ist und dem Zusatzhandgriff 29 einen sicheren Halt am Gehäuse 12 gibt.

[0009] Beiderseits der konkaven, radialen Abstützfläche 40 bildet der obere Fortsatz 29 - in Betrachtungsrichtung von vorn - zwei Schenkel, von denen nur der größere Tragschenkel 31 näher bezeichnet ist. Darin ist ein als Sechskantstab ausgestalteter Tiefenanschlag 32 drehgesichert längsverschiebbar in einer als Sechskantbohrung ausgestalteten Längsführung 38 gelagert. Der Tiefenanschlag 32 hat an gegenüberliegenden Sechskantflächen ein oberes und ein unteres Zahnprofil 34, 35 mit dem er sich formschlüssig in der Längsführung 38 lösbar festhält.

[0010] Figur 2 zeigt eine Explosionszeichnung des Gehäuses der Handwerkzeugmaschine 10. Dabei wird deutlich, daß das Gehäuse 12 aus zwei längsgeteilten Gehäuseschalen 121, 122 besteht. Diese werden mittels eines Sprengringes 123 im Frontbereich des Maschinenhalses zusammengehalten.

Am unteren Bereich des Motorgehäuses 20 sitzt ein Klappdeckel 60, der dieses stirnseitig verschließt. Dieser Klappdeckel 60 ist in der linken Gehäuseschale 121 in dem Schraubdom 64 gelenkig gelagert und deckt die untere Hälfte des Motorgehäuses 20 im Bereich der Kohlebürsten ab. Über eine Sicherungsschraube 66 wird der Klappdeckel 60 am Motorgehäuse 20 zur betriebsgemäßen Benutzung befestigt. Die Sicherungsschraube 66 ist unverlierbar mit dem Klappdeckel 1 verbunden.

[0011] Durch das Aufschrauben der Sicherungsschraube 66 wird die Verbindung zwischen Motorgehäuse 20 und Klappdeckel 60 gelöst. Der Klappdeckel kann weggeklappt werden ohne komplett vom Gerät entfernt zu werden müssen.

[0012] Die Sicherungsschraube 66 kann mit einem Schraubendreher oder aber mit einem Schlüssel oder einer Münze gelöst werden. Das Wegklappen des Klappdeckels 60 ermöglicht einen einfachen und bequemen Kohlebürstenwechsel. Das Motorgehäuse 20 umgreift ein gesondertes Hüllgehäuse (Fig. 6), das bei der Montage zwischen die Gehäuseschalen 121, 122 eingelegt wird. Dieses Hüllgehäuses 62 trägt am unteren Ende eine radial nach außen weisende Gewindebohrung 68 zum Eingriff der Sicherungsschraube 66 und außerdem die Kohlbürsten für den Motor.

[0013] Die rechte Gehäuseschale 122 ist zweiteilig gestaltet. Sie trägt einen kleinen Deckel zur Inspektion der Netzleitung 18. Der Deckel ist mit zwei Schrauben am Gehäuse 12 befestigt. Nach dem Entfernen des Deckels

kann das Netzkabel 18 bzw. die Kabeltülle 19 einfach ausgetauscht bzw. ersetzt werden.

Patentansprüche

1. Handwerkzeugmaschine (10) mit einem in Schalenbauweise gefertigten Gehäuse (12, 121, 122) mit einer Austrittsöffnung eines Netzkabels (18) mit definiertem Durchmesser, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (12) an einer der Gehäuseschalen (121, 122) im Bereich der Austrittsöffnung des Netzkabels (18) einen gesonderten Service-Deckel (70) trägt, der kleiner als die Gehäuseschale (121, 122) und so bemessen ist, daß nach dessen Öffnen das Netzkabel (18) - ohne das Gehäuse (12) vollständig öffnen zu müssen, insbesondere eine der Gehäuseschalen (121, 122) entfernen zu müssen, - bequem und schnell demontierbar bzw. auswechselbar ist.
2. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Gehäuseschale (122) eine fensterartige Aussparung aufweist, die vom Service-Deckel (70) übergreifbar und verschließbar ist und durch die hindurch bei geöffnetem Service-Deckel (70) das Netzkabel (18), insbesondere im Bereich seiner Kabelklemme (76), zugänglich ist.
3. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Service-Deckel (70) mit zwei Schrauben (72) am Gehäuse (12), insbesondere an der gegenüberliegenden Gehäuseschale (121), befestigbar ist.
4. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Service-Deckel (70) zwei Durchtrittslöcher (71) für je eine Schraube (72) aufweist.
5. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der der Gehäuseschale (122) gegenüberliegenden Gehäuseschale (121) im Bereich der gegenüberliegenden Aussparung das Netzkabel (18), insbesondere mit der Kabelklemme (76) befestigbar ist.
6. Handwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der der Gehäuseschale (122) gegenüberliegenden Gehäuseschale (121) im Bereich der gegenüberliegenden Aussparung zwei Schraubdome (74) zum Einschrauben der Schrauben (72) zum Halten des Service-Deckels (70) vorgesehen ist, zwischen denen das Netzkabel (18) verläuft.
7. Handwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der

Service-Deckel (70) das Netzkabel (18) mit einem Mittigen Bereich übergreift und hälftig, gemeinsam mit der gegenüberliegenden Gehäuseschale (121) eine rohrartig Mündung zum Austritt des Netzkabels (18) bildet.

Claims

1. Portable power tool (10) comprising a housing (12, 121, 122) produced in a shell type of construction and having an outlet opening of a mains cable (18) of defined diameter, **characterized in that** the housing (12) has a separate service lid (70) on one of the housing shells (121, 122) in the region of the outlet opening of the mains cable (18), said service lid (70) being smaller than the housing shell (121, 122) and being dimensioned in such a way that, after it has been opened, the mains cable (18) - without having to completely open the housing (12), in particular without having to remove one of the housing shells (121, 122) - can be removed or exchanged easily and quickly.
2. Portable power tool according to Claim 1, **characterized in that** one housing shell (122) has a window-like aperture, which can be overlapped by and closed by the service lid (70) and through which, when the service lid (70) is open, the mains cable (18), in particular in the region of its cable clamp (76), is accessible.
3. Portable power tool according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the service lid (70) can be fastened by two screws (72) to the housing (12), in particular to the opposite housing shell (121).
4. Portable power tool according to Claim 3, **characterized in that** the service lid (70) has two through-holes (71) for one screw (72) each.
5. Portable power tool according to Claim 4, **characterized in that** the mains cable (18) can be fastened, in particular with the cable clamp (76), to the housing shell (121), opposite the housing shell (122), in the region of the opposite aperture.
6. Portable power tool according to one of Claims 2 to 5, **characterized in that** two screw bosses (74) for screwing in the screws (72) for holding the service lid (70) are provided on the housing shell (121), opposite the housing shell (122), in the region of the opposite aperture, and the mains cable (18) runs between said screw bosses (74).
7. Portable power tool according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the service lid (70) overlaps the mains cable (18) with a central region and equally

forms, together with the opposite housing shell (121), a tubular orifice for the outlet of the mains cable (18).

Revendications

1. Machine-outil à main (10) comportant un boîtier (12, 121, 122) fabriqué en forme de coquille, comportant un orifice de sortie du câble d'alimentation électrique (18) ayant un diamètre défini, 5
10
caractérisée en ce que
 le boîtier (12) comporte au niveau des coquilles (121, 122) du boîtier, dans la zone de l'orifice de sortie du câble d'alimentation électrique (18), un couvercle de service (70) particulier, plus petit que les coquilles de boîtier (121, 122) et dimensionné pour qu'après son ouverture, sans avoir à ouvrir complètement le boîtier (12), notamment sans avoir à enlever l'une des coquilles de boîtier (121, 122), on puisse démonter et remplacer facilement et rapidement le câble d'alimentation électrique (18). 15
20
2. Machine-outil à main selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**
 une coquille de boîtier (122) comporte un dégagement en forme de fenêtre couverte par le couvercle de service (70) et fermée par celui-ci et qui, lorsque le couvercle de service (70) est ouvert, permet d'accéder au câble d'alimentation électrique (18), notamment au niveau des bornes (76) du câble. 25
30
3. Machine-outil à main selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que**
 le couvercle de service (70) est fixé par deux vis (72) au boîtier (12), notamment à la coquille de boîtier (121), opposée. 35
4. Machine-outil à main selon la revendication 3, **caractérisée en ce que**
 le couvercle de service (70) comporte deux orifices traversants (71) pour chaque fois une vis (72). 40
5. Machine-outil à main selon la revendication 4, **caractérisée en ce que**
 la coquille de boîtier (121) opposée à la coquille de boîtier (122), se fixe au niveau du dégagement opposé du câble d'alimentation électrique (18), notamment avec la borne de branchement de câble (76). 45
6. Machine-outil à main selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisée en ce que**
 la coquille de boîtier (121) opposée à la coquille de boîtier (122), comporte dans la région du dégagement opposé, deux cheminées pour vis (74) pour loger des vis (72) retenant le couvercle de service (70), entre lesquelles passe le câble d'alimentation électrique (18). 50
55

7. Machine-outil à main selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que**
 le couvercle de service (70) chevauche le câble d'alimentation électrique (18) par sa zone centrale et de moitié en commun avec la coquille de boîtier (121) opposée, en formant une embouchure tubulaire pour la sortie du câble d'alimentation électrique (18).

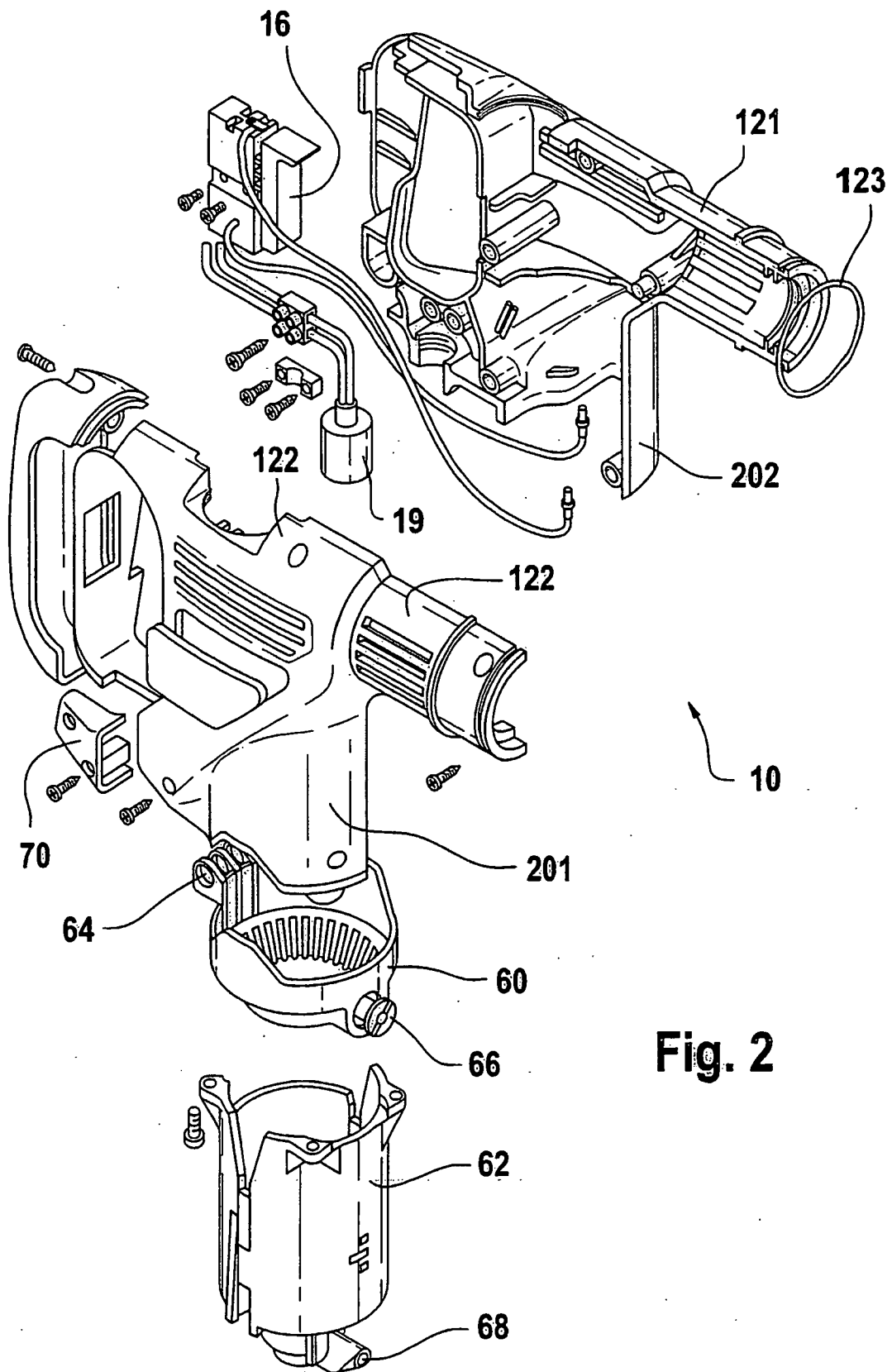
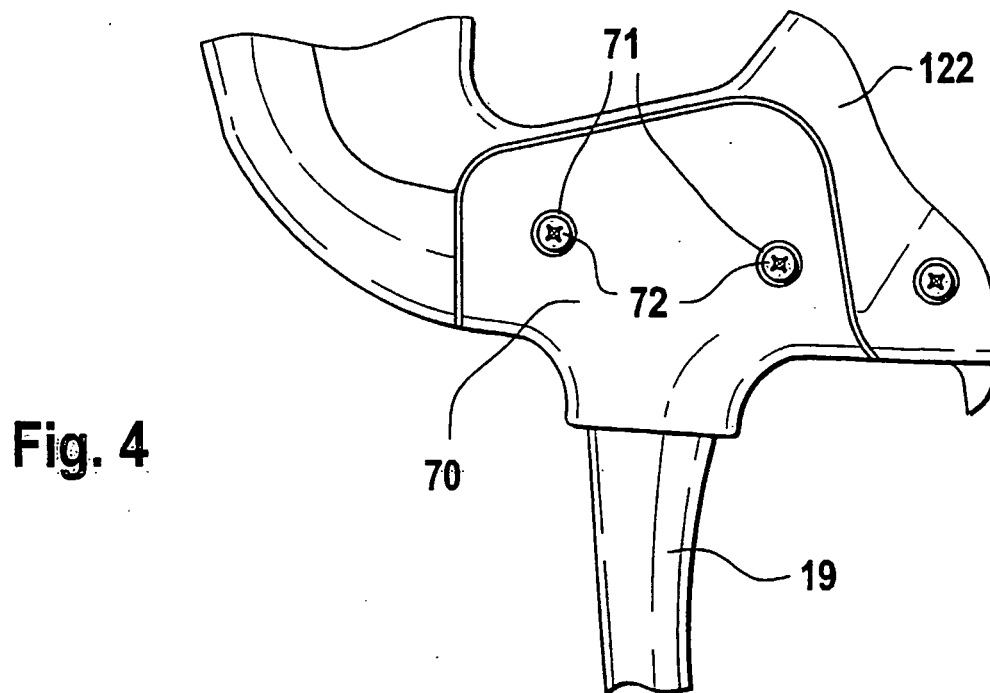
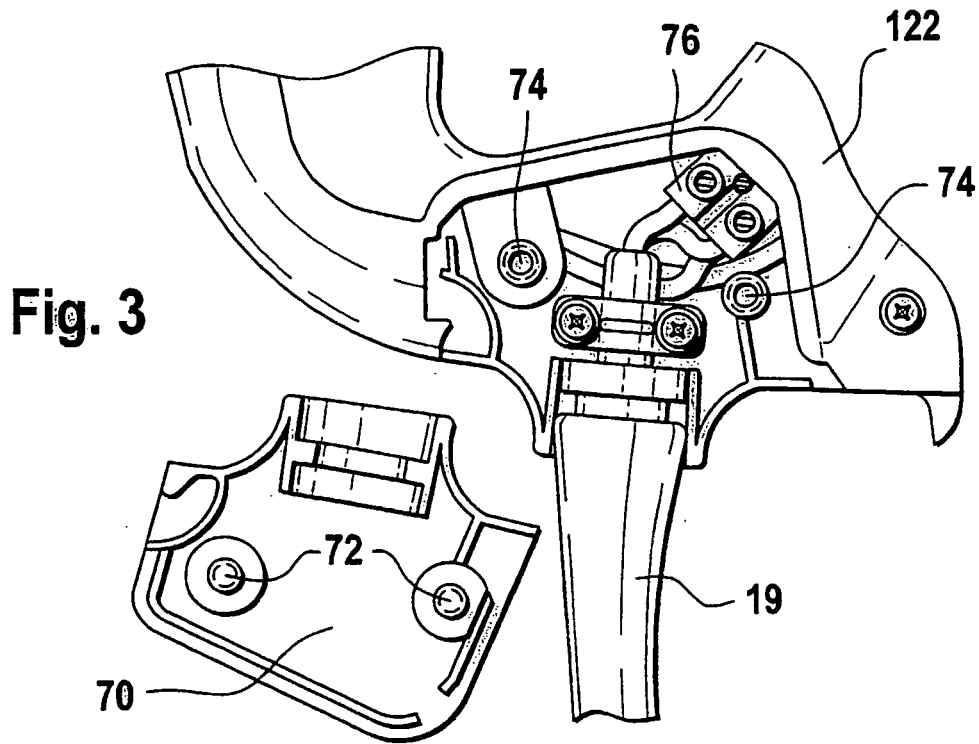


Fig. 2



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 5466183 A [0001]