



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 429 421 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.06.2004 Patentblatt 2004/25

(51) Int Cl.7: **H01R 11/28, H01R 13/53**

(21) Anmeldenummer: **03450203.9**

(22) Anmeldetag: **11.09.2003**

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

(72) Erfinder: **Fröschl, Karl Franz**
2171 Herrnbaumgarten (AT)

(74) Vertreter: **Atzwanger, Richard, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt
Mariahilfer Strasse 1c
1060 Wien (AT)

(30) Priorität: **12.12.2002 AT 18562002**

(71) Anmelder: **Gebauer & Griller Kabelwerke**
Gesellschaft m.b.H.
A-2170 Poysdorf (AT)

(54) **Einrichtung zur Verbindung eines elektrischen Kabels mit dem Polzapfen einer Batterie**

(57) Einrichtung zur Verbindung eines elektrischen Kabels (20) mit dem Polzapfen (1) einer Batterie (10), wobei das freie Ende des Kabels (20) mit einer Anschlußklemme (2) ausgebildet ist, welche auf den Polzapfen (1) aufsetzbar ist und mit diesem elektrisch und mechanisch verbindbar ist. Dabei ist der Polzapfen

(1) mit einer sich von diesem in radialem Abstand befindlichen Hülse (3) aus elektrisch leitendem Material ausgebildet, in welche die Anschlußklemme (2) einsetzbar und mit dieser elektrisch verbindbar ist und welche gegenüber dem Polzapfen (1) eine größere Länge aufweist (Fig.1).

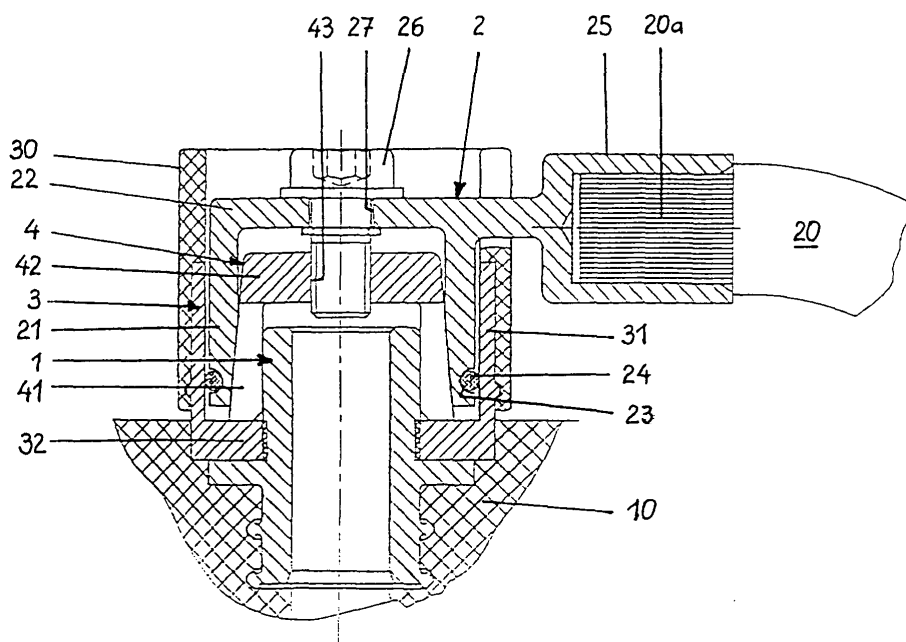


FIG.1

EP 1 429 421 A1

Beschreibung

[0001] Die gegenständliche Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Verbindung eines elektrischen Kabels mit dem Polzapfen einer Batterie, wobei das freie Ende des Kabels mit einer Anschlußklemme ausgebildet ist, welche auf den Polzapfen aufsetzbar ist und mit diesem elektrisch und mechanisch verbindbar ist.

[0002] Es ist bekannt, eine Anschlußklemme am Polzapfen einer Batterie dadurch zu befestigen, daß die Anschlußklemme als geschlitzte Hülse ausgebildet ist, welche auf den Polzapfen aufsetzbar ist und welche mittels einer Schraube am Polzapfen befestigbar ist. Eine bekannte derartige Anschlußklemme entspricht jedoch deshalb nicht den technischen Erfordernissen, da sich beim Abnehmen der Anschlußklemme vom Polzapfen unter Last zwischen dem Polzapfen und der Anschlußklemme ein Lichtbogen ausbildet, durch welchen der Polzapfen beschädigt wird. Durch Lichtbögen wird jedoch der Polzapfen so stark beschädigt, daß er funktionsunfähig wird.

[0003] Der gegenständlichen Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zu schaffen, durch welche die dem bekannten Stand der Technik anhaftenden Nachteile vermieden werden. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erzielt, daß der Polzapfen mit einer sich von diesem in radialem Abstand befindlichen Hülse aus elektrisch leitendem Material ausgebildet ist, in welche die Anschlußklemme einsetzbar und mit der Hülse elektrisch verbindbar ist und welche gegenüber dem Polzapfen eine größere Länge aufweist. Durch diese radial außerhalb des Polzapfens befindliche und mit dem Polzapfen elektrisch leitend verbundene Hülse, ist ein Bauteil geschaffen, über welchen gleichfalls der Stromfluß erfolgt, wobei dadurch, daß beim Abnehmen der Anschlußklemme diese mit der Hülse länger als mit dem Polzapfen in Kontakt bleibt, sich ein Lichtbogen nur zwischen der Anschlußklemme und der Hülse ausbildet, wodurch eine Beschädigung des Polzapfens vermieden wird. Eine Beschädigung der Hülse durch den Lichtbogen ist demgegenüber deshalb unmaßgeblich, da im montierten Zustand der Anschlußklemme die elektrische Verbindung durch die an den Polzapfen unmittelbar anliegende Anschlußklemme gebildet ist.

[0004] Vorzugsweise sind die Anschlußklemme und die dem Polzapfen zugeordnete Hülse zylindrisch ausgebildet. Dabei kann die dem Polzapfen zugeordnete Hülse mit einem nach innen abragenden Flansch od. dgl. ausgebildet sein, durch welchen sie mit dem Polzapfen mechanisch und elektrisch verbunden ist. Weiters kann die Verbindung der dem Polzapfen zugeordneten Hülse mit dem Polzapfen durch Reibungsschluß bewirkt sein.

[0005] Vorzugsweise ist das innere Ende des Flansches der dem Polzapfen zugeordneten Hülse mit einem Rohrstück ausgebildet, welches am Polzapfen durch Reibungsschluß befestigt ist, wobei die Außenfläche des Rohrstückes mit einer Profilierung ausgebil-

det ist, auf welche die Anschlußklemme unter Reibungsschluß aufsetzbar ist. Weiters ist vorzugsweise zwischen der Anschlußklemme und der dem Polzapfen zugeordneten Hülse mindestens ein ringförmiges Federelement vorgesehen, welches in eine an der äußeren Mantelfläche der Anschlußklemme vorgesehene mindestens eine Ringnut eingesetzt ist.

[0006] Nach einer alternativen Ausführungsform ist zwischen den Polzapfen und die Anschlußklemme ein Verriegelungselement eingesetzt, welches vorzugsweise durch eine Hülse gebildet ist, welche mit einer über die Höhe des Polzapfens keilförmig verlaufenden Dicke ausgebildet ist. Dabei ist weiters vorzugsweise die Anschlußklemme mit einer Deckfläche ausgebildet, in welcher eine Stellschraube gelagert ist und ist das Verriegelungselement mit einer der Stellschraube zugeordneten Gewindebohrung ausgebildet, wobei durch eine Verdrehung der Stellschraube das Verriegelungselement gegenüber der Anschlußklemme axial verstellbar ist. Insbesondere ist das Verriegelungselement als geschlitzte Hülse ausgebildet.

[0007] Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand von zwei in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung mit einer auf einen Polzapfen aufgesetzten Anschlußklemme, in axialem Schnitt;

Fig. 1a die Einrichtung gemäß Fig. 1 bei vom Polzapfen teilweise abgezogener Anschlußklemme, in axialem Schnitt;

Fig. 1b die Einrichtung gemäß Fig. 1 bei vom Polzapfen vollständig abgezogener Anschlußklemme, in axialem Schnitt;

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung mit einer auf einen Polzapfen aufgesetzten Anschlußklemme, in axialem Schnitt;

Fig. 2a die Einrichtung nach Fig. 2 bei vom Polzapfen teilweise abgezogener Anschlußklemme, in axialem Schnitt, und

Fig. 2b die Einrichtung nach Fig. 2 bei vom Polzapfen vollständig abgezogener Anschlußklemme, in axialem Schnitt.

[0008] In Fig. 1 ist einer der beiden an einer Batterie 10 befindlichen Polzapfen 1 dargestellt. Der Polzapfen 1 ist mit einem Pol der Elemente der Batterie 10 elektrisch verbunden. Dem Polzapfen 1 ist eine Anschlußklemme 2 zugeordnet, welche sich am freien Ende eines elektrischen Anschlußkabels 20 befindet. Der Polzapfen 1, welcher aus Blei hergestellt ist, ist als zylindrischer Bolzen ausgebildet.

[0009] Die Anschlußklemme 2 ist einerseits mit einer von einer Deckfläche 22 abragenden zylindrischen Hülse 21 ausgebildet, deren Innendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser des Polzapfens 1. Anderer-

seits ist die Anschlußklemme 2 mit einer weiteren zylindrischen Hülse 25 ausgebildet, in welche das abisolierte freie Ende 20a des Anschlußkabels 20 eingesetzt und in diesem mechanisch und elektrisch leitend befestigt ist. Die Hülse 21 ist an ihrer Außenfläche mit einer ringsumlaufenden Nut 23 ausgebildet, in welche ein Feder-
 ring 24 eingesetzt ist. Dem Polzapfen 1 ist weiters eine aus elektrisch leitendem Material hergestellte Hülse 3 zugeordnet, deren Mantelfläche 31 sich außerhalb des Polzapfens 1 in radialem Abstand von diesem befindet und welche mit einem von der Mantelfläche 31 radial nach innen abragenden Flansch 32 ausgebildet ist, mit welchem sie auf den Polzapfen 1 unter Reibungsschluß aufgesetzt ist, wodurch sie mit dem Polzapfen 1 mechanisch und elektrisch verbunden ist.

[0010] Auf der Mantelfläche 31 befindet sich weiters eine zylindrische Hülse 30 aus einem elektrisch isolierenden Material.

[0011] Innerhalb der Hülse 21 befindet sich ein topfförmig ausgebildetes Verriegelungselement 4, welches eine Mantelfläche 41 und eine Deckfläche 42 aufweist. Die Mantelfläche 41, welche sich zum freien Ende hin im Querschnitt keilförmig erweitert, ist geschlitzt ausgebildet, wodurch sie in radialer Richtung elastisch erweiterbar ist. Die Deckfläche 42 ist mit einer Gewindebohrung 43 ausgebildet, in welche eine Schraube 26, welche die Deckfläche 22 der Anschlußklemme 2 in einer Bohrung 27 durchsetzt, einschraubbar ist.

[0012] In Fig.1 ist die Anschlußklemme 2 in ihrer am Polzapfen 1 montierten Lage dargestellt. Dabei ist das Verriegelungselement 4 auf den Polzapfen 1 aufgesetzt und ist die Hülse 21 der Anschlußklemme 2 in die Hülse 31 eingesetzt und mittels der Schraube 26 sowie mittels des Verriegelungselementes 4 am Polzapfen 1 starr befestigt. Der Stromfluß erfolgt dabei vom Polzapfen 1 einerseits über das Verriegelungselement 4 und andererseits über die Hülse 3 und den Federring 24 zur Anschlußklemme 2.

[0013] Sobald die Anschlußklemme 2 vom Polzapfen 1 unter Last abgezogen werden soll, wird die Schraube 26 verdreht, wodurch die Hülse 21 etwas abgezogen werden kann. Da hierdurch die Klemmenwirkung zwischen der Hülse 21 und der Mantelfläche 41 des Verriegelungselementes 4 verringert wird, können das Anschlußelement 2 und das Verriegelungselement 4 vom Polzapfen 1 abgezogen werden. Dabei wird in einem ersten Stadium des Abziehens das Verriegelungselement 4 von Polzapfen 1 elektrisch getrennt, wobei jedoch die Anschlußklemme 2 über den Federring 24 mit der Mantelfläche 31 der Hülse 3 in elektrischer Verbindung verbleibt.

Eine dieser Lagen ist in Fig.1a dargestellt. Hierdurch wird vermieden, daß sich zwischen der Anschlußklemme 2 und dem Polzapfen 1 ein Lichtbogen ausbildet.

[0014] In weiterer Folge wird die Anschlußklemme 2 so weit abgezogen, daß die elektrische Verbindung zur Mantelfläche 31 unterbrochen wird. Eine dieser Lagen ist in Fig. 1b dargestellt. Sofern sich dann ein Lichtbo-

gen ausbildet, tritt dieser zwischen der Hülse 21 und der Hülse 31 auf, wodurch eine Beschädigung nur solcher Bauteile erfolgt, welche für die elektrische Verbindung der in der Betriebslage befindlichen Anschlußklemme 2 mit dem Polzapfen 1 nicht funktionswesentlich sind. Durch die Hülse 30 erfolgt dabei eine optische Abschirmung zum Schutz des Monteurs gegen Schädigungen von dessen Augen aufgrund des Lichtbogens.

[0015] Somit ist eine Einrichtung geschaffen, durch welche eine Beschädigung des Polzapfens einer Batterie durch Lichtbögen mit Sicherheit vermieden wird.

[0016] In Fig.2 ist eine zweite Ausführungsform einer derartigen Einrichtung dargestellt, welche gegenüber der Einrichtung gemäß Fig.1 dadurch verändert ist, daß die Befestigung der Anschlußklemme 2 am Polzapfen 1 dadurch erfolgt, daß der Flansch 32 mit einer den Polzapfen 1 umschließenden weiteren Hülse 33 ausgebildet ist, welche auf den Polzapfen 1 unter Reibungsschluß aufgesetzt ist. Dabei ist die Außenfläche der Hülse 33 mit einer Profilierung 33a ausgebildet, auf welche die Hülse 21 gleichfalls unter Reibungsschluß aufsetzbar ist.

Dabei sind in Fig.2 wiederum die Betriebslage der Anschlußklemme 2, in Fig.2a eine Lage der Anschlußklemme 2 während des Abziehens von Polzapfen 1 und in Fig.2b die von Polzapfen 1 abgezogene Anschlußklemme 2 dargestellt.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Verbindung eines elektrischen Kabels (20) mit dem Polzapfen (1) einer Batterie (10), wobei das freie Ende des Kabels (20) mit einer Anschlußklemme (2) ausgebildet ist, welche auf den Polzapfen (1) aufsetzbar ist und mit diesem elektrisch und mechanisch verbindbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Polzapfen (1) mit einer sich von diesem in radialem Abstand befindlichen Hülse (3) aus elektrisch leitendem Material ausgebildet ist, in welche die Anschlußklemme (2) einsetzbar und mit dieser elektrisch verbindbar ist und welche gegenüber dem Polzapfen (1) eine größere Länge aufweist.
2. Einrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschlußklemme (2) und die dem Polzapfen (1) zugeordnete Hülse (3) zylindrisch ausgebildet sind.
3. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die dem Polzapfen (1) zugeordnete Hülse (3) mit einem nach innen abragenden Flansch (32) od.dgl. ausgebildet ist, durch welchen sie mit dem Polzapfen (1) mechanisch und elektrisch verbunden ist.
4. Einrichtung nach Patentanspruch 3, **dadurch ge-**

kennzeichnet, daß die Verbindung der dem Polzapfen (1) zugeordneten Hülse (2) mit dem Polzapfen (1) durch Reibungsschluß bewirkt ist.

5. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das innere Ende des Flansches (32) der dem Polzapfen (1) zugeordneten Hülse (3) mit einem Rohrstück (33) ausgebildet ist, welches am Polzapfen (1) durch Reibungsschluß befestigt ist. 5
10

6. Einrichtung nach Patentanspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Außenfläche des Rohrstückes (33) mit einer Profilierung (33a) ausgebildet ist, auf welche die Anschlußklemme (2) unter Reibungsschluß aufsetzbar ist. 15

7. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der Anschlußklemme (2) und der dem Polzapfen (1) zugeordneten Hülse (3) mindestens ein ringförmiges Federelement (24) vorgesehen ist. 20

8. Einrichtung nach Patentanspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschlußklemme (2) an ihrer äußeren Mantelfläche (21) mit mindestens einer Ringnut (23) ausgebildet ist, in welche das ringförmige Federelement (24) eingesetzt ist. 25

9. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen den Polzapfen (1) und die Anschlußklemme (2) ein Verriegelungselement (4) eingesetzt ist. 30

10. Einrichtung nach Patentanspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verriegelungselement (4) durch eine Hülse (41) gebildet ist, welche mit einer über die Höhe des Polzapfens (1) keilförmig verlaufenden Dicke ausgebildet ist. 35
40

11. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 9 und 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschlußklemme (2) mit einer Deckfläche (22) ausgebildet ist, in welcher eine Stellschraube (26) gelagert ist und daß das Verriegelungselement (4) mit einer der Stellschraube (26) zugeordneten Gewindebohrung (43) ausgebildet ist, wobei durch eine Verdrehung der Stellschraube (26) das Verriegelungselement (4) gegenüber der Anschlußklemme (2) axial verstellbar ist. 45
50

12. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verriegelungselement (4) als geschlitzte Hülse ausgebildet ist. 55

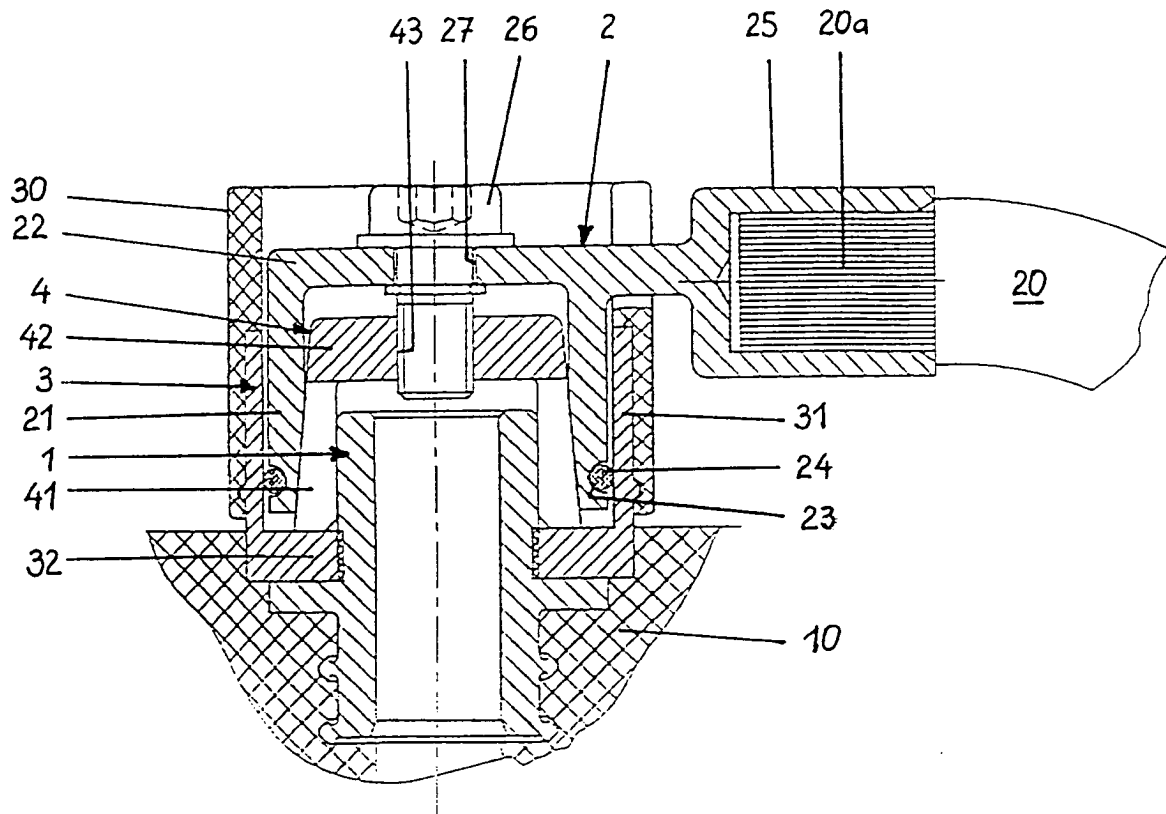
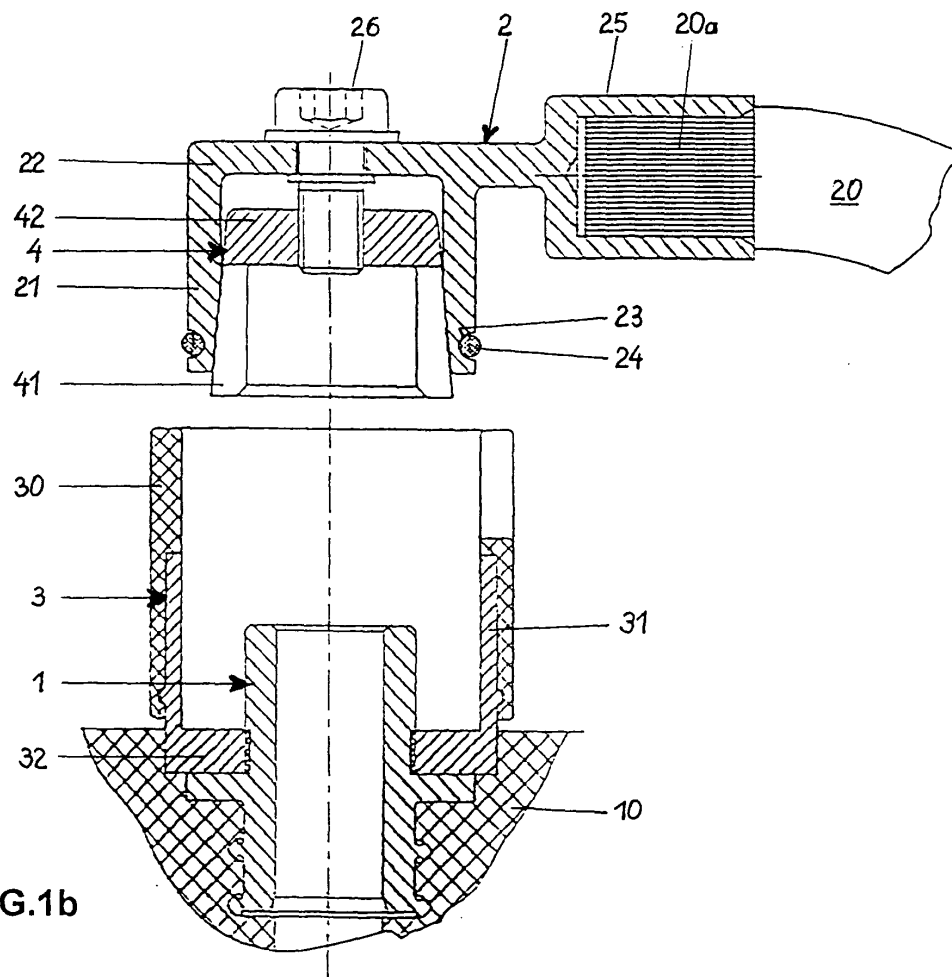
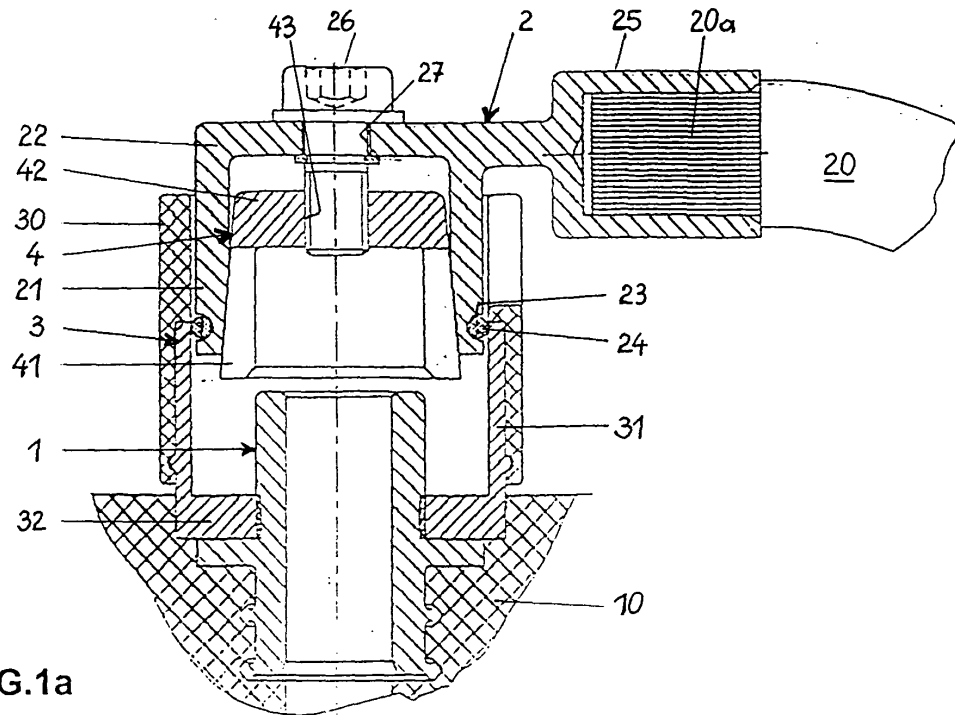


FIG.1



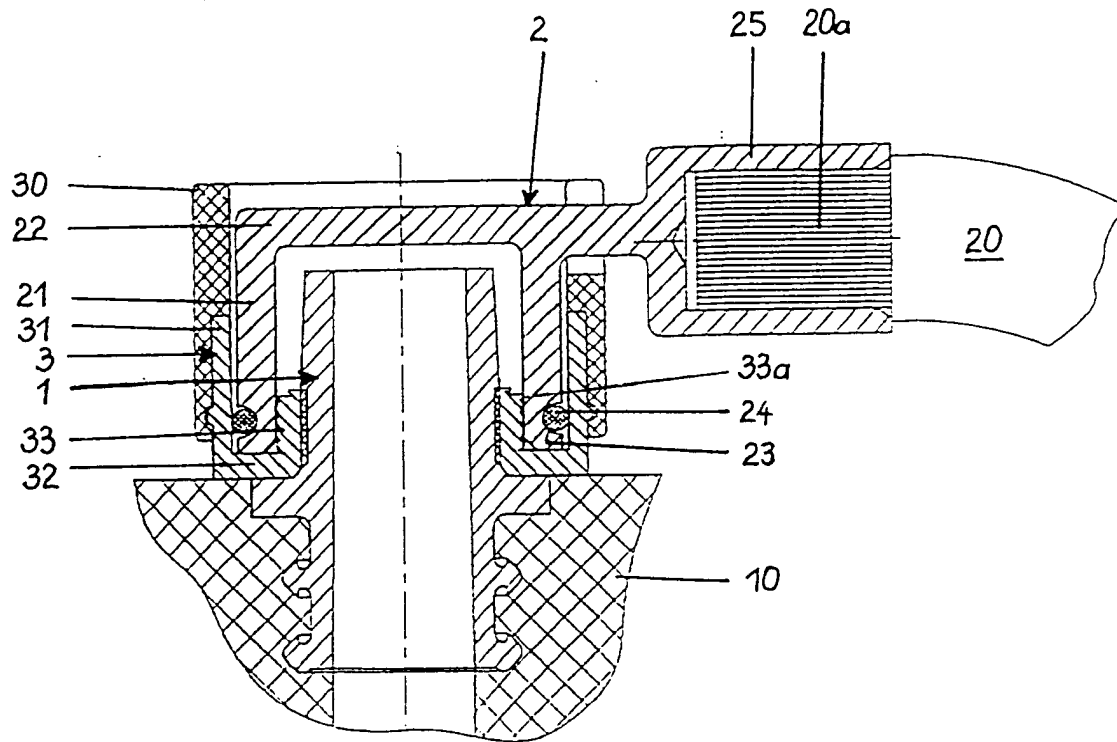


FIG.2

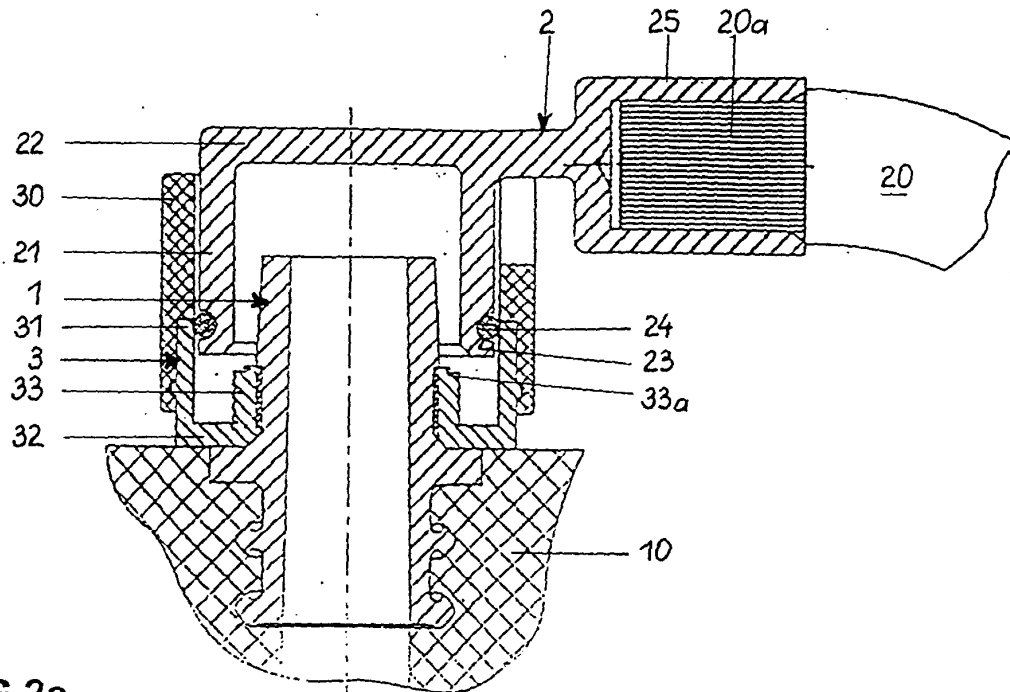


FIG. 2a

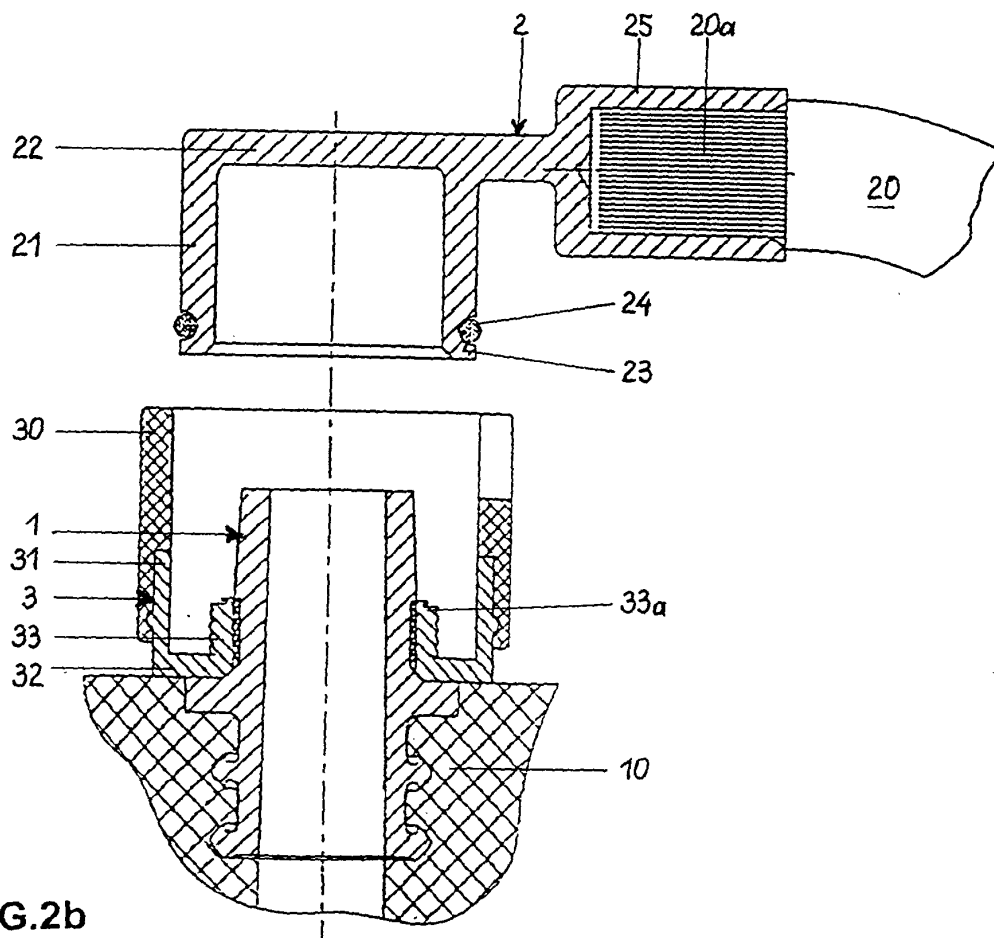


FIG. 2b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 45 0203

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1997, Nr. 07, 31. Juli 1997 (1997-07-31) & JP 09 082404 A (TOYOTA), 28. März 1997 (1997-03-28) * Zusammenfassung *	1,2	H01R11/28 H01R13/53
Y	US 4 681 549 A (O.PETERSON) 21. Juli 1987 (1987-07-21) * Spalte 2, Zeile 55 - Spalte 3, Zeile 35; Abbildungen 1-4 *	1,2	
A	US 3 980 387 A (R.NEIDECKER) 14. September 1976 (1976-09-14) * Spalte 3, Zeile 7 - Zeile 30; Abbildung 1 *	1,7	
A	GB 663 962 A (R.NOIR) 2. Januar 1952 (1952-01-02) * Seite 2, Zeile 62 - Zeile 80; Abbildungen 2-4 *	9,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 16. April 2004	Prüfer Alexatos, G
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 L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 45 0203

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.

16-04-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 09082404	A	28-03-1997	KEINE		
US 4681549	A	21-07-1987	KEINE		
US 3980387	A	14-09-1976	DE	2359429 A1	05-06-1975
			CA	1047139 A1	23-01-1979
			FR	2253291 A1	27-06-1975
			GB	1499996 A	01-02-1978
			JP	50085841 A	10-07-1975
			NL	7415454 A	02-06-1975
			IT	1026594 B	20-10-1978
			SE	7414686 A	30-05-1975
GB 663962	A	02-01-1951	KEINE		

EPO FORM P0461

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