

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 705 751 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.09.2006 Patentblatt 2006/39

(51) Int Cl.:
H01R 4/56 (2006.01) **H01R 4/50** (2006.01)
H01R 4/30 (2006.01) **B23K 35/02** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06003334.7**

(22) Anmeldetag: **18.02.2006**

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

(30) Priorität: **26.03.2005 DE 102005013953**

(71) Anmelder: **Jungheinrich Aktiengesellschaft
22047 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder: **Schuldt, Thomas, Dipl.-Ing.
22525 Hamburg (DE)**

(74) Vertreter: **Hauck, Graalfs, Wehnert, Döring,
Siemons
Neuer Wall 41
20354 Hamburg (DE)**

(54) **Stromanschluss für eine Leistungs- und Steuereinheit eines batteriebetriebenen Flurförderzeugs**

(57) Stromanschluß für eine Leistungs- und Steuereinheit eines batteriebetriebenen Flurförderzeugs, wobei die Leistungs- und Steuereinheit eine Leiterplatte innerhalb eines Gehäuses aufweist, der Stromanschluß ein erstes mit der Leiterplatte verbindbares Bauteil und ein isoliert aus dem Gehäuse herausgeführtes bolzenförmiges zweites Bauteil aufweist, das im elektrischen Kontakt mit dem ersten Bauteil bringbar ist und wobei ein außerhalb des Gehäuses liegender Abschnitt des zweiten Bauteils Mittel aufweist zur Verbindung mit einer Leiterklem-

me, wobei das erste Bauteil einen mit der Leiterplatte verbindbaren ersten Abschnitt, einen ein Außengewinde aufweisenden zweiten Abschnitt und einen eine ringförmige erste Kontaktfläche enthaltenden dritten Abschnitt aufweist, das zweite Bauteil in einem ersten Endbereich eine axiale Bohrung mit Innengewinde aufweist, das auf das Außengewinde des ersten Bauteils so aufschraubbar ist, daß die erste Kontaktfläche gegen eine ringförmige zweite Kontaktfläche des zweiten Bauteils zur Anlage gelangt.

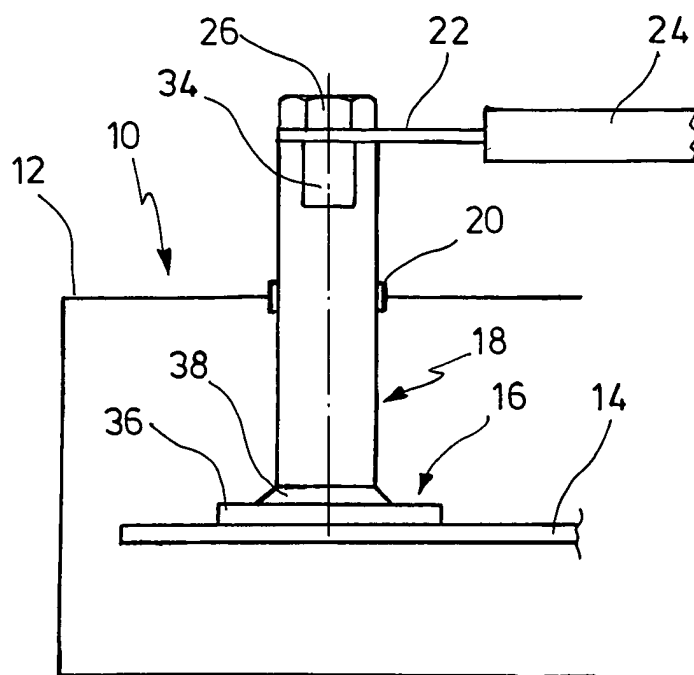


FIG. 1

EP 1 705 751 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Stromanschluß für eine Leistungs- und Steuereinheit eines batteriebetriebenen Flurförderzeugs nach dem Patentanspruch 1.

[0002] Zur Versorgung einer Leistungs- und Steuereinheit eines Flurförderzeugs ist üblicherweise zwischen einer Batterie und der Einheit eine Kabelverbindung vorgesehen. Das Kabel muß zum einen mit den Kontakten der Batterie verbunden werden und zum anderen mit der Leistungs- und Steuereinheit. Die Erfindung bezieht sich auf den letzteren Stromanschluß.

[0003] Die Leistungs- und Steuereinheit weist unter anderem einen Um- bzw. Wechselrichter auf zur Umwandlung der Gleichspannung in eine Wechsel- oder Drehspannung. Die elektrischen bzw. elektronischen Bauteile der Leistungs- und Steuereinheit sind üblicherweise auf mindestens einer Leiterplatte angeordnet, die isoliert innerhalb eines Gehäuses angeordnet ist. Es ist bereits bekannt, mit der Leiterplatte ein elektrisch leitendes Bauteil zu verbinden, das mit einem zweiten bolzenförmigen leitenden Bauteil zusammenwirkt, indem es auf einen Zapfenabschnitt des ersten Bauteils aufgeschoben wird. Das außen liegende Ende des zweiten Bauteils wird etwa mit dem Kabelschuh des Leiters des Stromkabels verbunden. Im bekannten Fall arbeitet das zweite Bauteil, das als Steckhülse geformt ist, ähnlich einem Schnappverschluß und überträgt somit den Strom nur über eine kreisförmige Berührungslinie. Die Stromübertragungsfähigkeit ist daher begrenzt. Außerdem ist der bekannte Stromanschluß vom Herstellungsaufwand her gesehen aufwendig.

[0004] Aus DE 196 54 384 A1 ist eine Anschlußklemme für elektrische Geräte bekannt geworden, bei der als Anschlußblech eine gleitfähige Platte mit einer Leiterplatte verbunden wird und eine Klemmschraube unverlierbar an einem Gehäuseoberteil gehalten ist. Das Anschlußblech weist einen Gewindedurchzug auf, oder es ist ein Gewindeeinsatz vorgesehen zur Aufnahme der Klemmschraube. Das Anschlußblech kann im SMD-Verfahren mit der Leiterplatte verlötet sein.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stromanschluß für eine Leistungs- und Steuereinheit eines batteriebetriebenen Flurförderzeugs zu schaffen, der wenig aufwendig herstellbar ist, raumsparend angeordnet werden kann und die Übertragung hoher Ströme ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Patentansprüche 1 und 2 gelöst.

[0007] Beim erfindungsgemäßen Stromanschluß nach Anspruch 1 weist das erste Bauteil einen mit der Leiterplatte verbindbaren ersten Abschnitt auf, einen ein Außengewinde aufweisenden zweiten Abschnitt sowie einen eine ringförmige Kontaktfläche enthaltenden dritten Abschnitt. Das erste Bauteil wird z.B. im SMD-Verfahren mit der Leiterplatte verlötet.

[0008] Das zweite Bauteil weist in einem Endbereich

eine axiale Bohrung mit Innengewinde auf. Das Innengewinde ist auf das Außengewinde des ersten Bauteils aufschraubbar. Ferner weist das zweite Bauteil eine ringförmige zweite Kontaktfläche auf, die mit der ersten Kontaktfläche in Eingriff gelangt, wenn die beiden Bauteile aufeinandergeschraubt werden. Dadurch wird ein satter flächiger Kontakt zwischen den beiden Bauteilen hergestellt, so daß eine Übertragung hoher Ströme möglich ist.

[0009] Das andere Ende des zweiten bolzenförmigen Bauteils ist so ausgebildet, daß eine Verbindung mit einem Leiter eines Kabels möglich ist, beispielsweise über einen Kabelschuh, der mit Hilfe einer Klemmschraube an dem zweiten Bauteil angeklemt wird.

[0010] Bei dem erfindungsgemäßen Stromanschluß nach Anspruch 2 weist das erste Bauteil einen zylindrischen Ansatz auf und das zweite Bauteil eine zylindrische Bohrung, wobei zylindrischer Ansatz und Bohrung zusammen eine Presspassung bilden. Das zweite Bauteil ist daher mit einer nicht unerheblichen Kraft auf das erste aufzuschieben und zu pressen, wodurch einem flächigen Kontakt zwischen den in Berührung tretenden Flächen kommt. Auch auf diese Weise ist eine große Kontaktfläche zur Übertragung hoher Ströme geschaffen.

[0011] Neben der Übertragungsmöglichkeit hoher Ströme hat der erfindungsgemäße Stromanschluß den weiteren Vorteil, daß er sehr einfach hergestellt werden kann und sehr geringe Abmessungen aufweist. Bekanntlich spielen räumliche Abmessungen bei Bauteilen und Komponenten eines Flurförderzeugs eine große Rolle.

[0012] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind die Kontaktflächen konisch geformt. Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das erste Bauteil aus weicherem Material als das zweite Bauteil hergestellt. Bei dem Aufschrauben des zweiten Bauteils auf das erste wird bei einem entsprechenden Drehmoment eine gewisse Verformung des zweiten Bauteils im Bereich der zweiten Kontaktfläche erfolgen, so daß eine satte Anlage der Kontaktflächen zwecks günstiger Stromübertragung gewährleistet ist. Dabei wird von der Kenntnis ausgegangen, daß ein wiederholtes Lösen des Stromanschlusses an dieser Stelle nicht erforderlich ist. Ein wiederholtes Lösen ist am anderen Ende des Versorgungskabel erforderlich, wenn die Batterie über ein Ladekabel aufgeladen wird.

[0013] Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines in Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

50 Fig. 1 zeigt äußerst schematisch eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Stromanschlusses für eine Leistungs- und Steuereinheit eines Flurförderzeugs.

55 Fig. 2 zeigt die Seitenansicht des bolzenförmigen Bauteils des Stromanschlusses nach Fig. 1.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch die Darstellung nach

Fig. 2 entlang der Linie 3-3.

- Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf das Bauteil nach Fig. 1 in Richtung Pfeil 4.
- Fig. 5 zeigt die Seitenansicht eines alternativen bolzenförmigen Bauteils.
- Fig. 6 zeigt die Seitenansicht eines weiteren Bauteils des Stromanschlusses nach Fig. 1.
- Fig. 7 zeigt die Draufsicht auf das Bauteil nach Fig. 6.
- Fig. 8 zeigt einen Schnitt durch eine andere Ausführungsform eines Stromanschlusses nach der Erfindung.

[0014] In Fig. 1 ist eine Leistungs- und Steuereinheit 10 eines Flurförderzeugs lediglich angedeutet. Es enthält ein isolierendes Gehäuse 12, in dem mindestens eine Leiterplatte 14 isoliert angeordnet ist. Im SMD-Verfahren ist ein erstes Bauteil 16 auf der Leiterplatte 14 verlötet. Ein zweites Bauteil 18 ist mit dem ersten Bauteil 16 verschraubt. Hierauf wird weiter unten noch eingegangen.

[0015] Über eine Öffnung im Deckenabschnitt des Gehäuses 12 mit einer Dichtung 20 ist das bolzenförmige Bauteil 18 herausgeführt. Ein Kabelschuh 22 eines Kabels 24, das zu einer nicht gezeigten Batterie des nicht gezeigten Flurförderzeugs geführt ist, ist mit Hilfe einer Klemmschraube 26 am oberen Ende des Bauteils 18 angeklemt.

[0016] Aus Fig. 3 ist zu erkennen, daß das bolzenförmige bzw. zylinderförmige Bauteil 18 am unteren Ende eine erste axiale Gewindebohrung 28 aufweist, die zum freien Ende hin bzw. nach unten zu einer konischen Fläche 30 aufgeweitet ist. Im oberen Endbereich ist eine weitere Gewindebohrung 32 geformt. Ferner weist das Bauteil 18 am oberen Ende gegenüberliegend Abflachungen 34 auf, die sogenannte Schlüsselflächen bilden. Das Bauteil 16 gemäß Fig. 1 weist einen kreisförmigen flanschartigen Abschnitt 36 auf, an dem sich nach oben ein konischer Abschnitt 38 anschließt. Ein sich daran nach oben anschließender zylindrischer Abschnitt 40 weist ein Außengewinde 42 auf. Das Bauteil 16 weist schließlich eine axiale Durchbohrung 42 auf.

[0017] Das Bauteil 16 wird mit der Leiterplatte 14 über z.B. ein SMD-Verfahren verlötet. Das Bauteil 18, das z.B. aus Aluminium besteht, wird mit dem unteren Ende auf das Bauteil 16 aufgeschraubt, wobei das Gewinde 42 des Bauteils 16 mit dem Innengewinde der Gewindebohrung 28 zusammenwirkt. Die konische Kontaktfläche 30 legt sich dabei gegen die Außenfläche des konischen Abschnitts 38 des Bauteils 16, das aus etwas härterem Material besteht, beispielsweise versilbertem Messing. Auf diese Weise wird eine durchgehende ringförmige Kontaktfläche geschaffen. Mit Hilfe eines an den Schlüsselflächen 34 angreifenden Schlüssels wird das Bauteil 18 mit größerer Kraft auf das Bauteil 16 aufgeschraubt,

so daß eine relativ hohe Flächenpressung zwischen den Kontaktflächen erzeugt wird.

[0018] In die obere Gewindebohrung 32 wird die Klemmschraube 26 mit ihrem Schaft (nicht zu erkennen) eingeschraubt. Die Unterseite des Kopfes der Klemmschraube 26 wird dabei gegen die Oberseite des Kabelschuhs gepreßt und dieser gegen das obere Ende des bolzenförmigen Bauteils 18, um den gewünschten elektrischen Kontakt herzustellen.

[0019] In Fig. 5 ist eine alternative Ausführungsform zum Bauteil 18 gezeigt, das dort mit 18a bezeichnet ist. Es weist eine konische Schulter 44 zwischen den Enden auf. Somit ist der obere Abschnitt des Bauteils 18a mit einem kleineren Durchmesser versehen als der untere. Die Schlüsselflächen 34a befinden sich unterhalb der Schulter 44. Innen ist die Formgebung des Bauteils 18a die gleiche wie des Bauteils 18 nach den Figuren 2 und 3.

[0020] In Figur 8 ist ein erstes Bauteil 16b mit einem Flansch 36b versehen zur Anlötung an eine Leiterplatte, etwa die Leiterplatte 14 aus Figur 1. Einteilig wird im Flansch 36b ist ein zylindrischer Abschnitt 50 geformt, der einen vorgegebenen Außendurchmesser aufweist. Ein bolzenartiges zweites Bauteil 18b weist am unteren Ende eine Sackbohrung 52 auf. Der Innendurchmesser der Bohrung 52 ist geringfügig kleiner als der Außendurchmesser des zylindrischen Abschnittes 50. Das bolzenförmige Bauteil 18b muß daher mit einer nicht unerheblichen Kraft auf den zylindrischen Abschnitt 50 aufgeschoben werden (Presspassung). Um diesen Vorgang zu erleichtern ist der zylindrische Abschnitt 50 konisch abgeschrägt, wie bei 54 gezeigt. Auf diese Weise ist eine große zylindrische Kontaktfläche geschaffen zur Übertragung hoher Ströme vom Bauteil 18b auf das Bauteil 36b und damit auf die Leiterplatte. Legt sich das freie Ende des bolzenförmigen Bauteils 18b gegen die Oberseite des Flansches 36b an, ergibt sich hier eine weitere Kontaktmöglichkeit.

[0021] Wie schon beim Bauteil 18 ist auch beim Bauteil 18b eine durchgehende axiale Bohrung 32b vorgesehen.

Patentansprüche

1. Stromanschluß für eine Leistungs- und Steuereinheit eines batteriebetriebenen Flurförderzeugs, wobei die Leistungs- und Steuereinheit eine Leiterplatte innerhalb eines Gehäuses aufweist, der Stromanschluß ein erstes mit der Leiterplatte verbindbares Bauteil und ein isoliert aus dem Gehäuse herausgeführtes bolzenförmiges zweites Bauteil aufweist, das im elektrischen Kontakt mit dem ersten Bauteil bringbar ist und wobei ein außerhalb des Gehäuses liegender Abschnitt des zweiten Bauteils Mittel aufweist zur Verbindung mit einer Leiterklemme, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Bauteil (16) einen mit der Leiterplatte verbindbaren ersten Abschnitt, einen ein Außengewinde (42) aufweisenden zweiten Abschnitt (40) und einen eine ringförmige

bzw. konische bzw. zylindrische erste Kontaktfläche enthaltenen dritten Abschnitt (38) aufweist, das zweite Bauteil (18) in einem ersten Endbereich eine axiale Bohrung (28) mit Innengewinde aufweist, das auf das Außengewinde (42) des ersten Bauteils (16) so aufschraubbar ist, daß die erste Kontaktfläche gegen eine ringförmige zweite Kontaktfläche (30) des zweiten Bauteils (18) zur Anlage gelangt.

zweite Bauteil (18, 18a, 18b) im wesentlichen zylindrisch geformt ist.

2. Stromanschluß für eine Leistungs- und Steuereinheit eines batteriebetriebenen Flurförderzeugs, wobei die Leistungs- und Steuereinheit eine Leiterplatte innerhalb eines Gehäuses aufweist, der Stromanschluß ein erstes mit der Leiterplatte verbindbares Bauteil und ein isoliert aus dem Gehäuse herausgeführtes bolzenförmiges zweites Bauteil aufweist, das im elektrischen Kontakt mit dem ersten Bauteil bringbar ist und wobei ein außerhalb des Gehäuses liegender Abschnitt des zweiten Bauteils Mittel aufweist zur Verbindung mit einer Leiterklemme, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Bauteil (16b) einen mit der Leiterplatte verbindbaren ersten Abschnitt (36b) und einen zylindrischen zweiten Abschnitt (50) aufweist und das zweite Bauteil (18b) in einem ersten Endbereich eine axiale Bohrung (52) aufweist, wodurch mit dem zweiten Abschnitt (50) des zweiten Bauteils (16b) eine Presspassung gebildet wird. 5
3. Stromanschluß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem außerhalb des Gehäuses (12) liegenden Abschnitt des zweiten Bauteils (18) Schlüsselflächen (34, 34a) angebracht sind. 10
4. Stromanschluß nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste Kontaktfläche von einem zwischen dem ersten und zweiten Abschnitt (36, 40) liegenden konischen dritten Abschnitt (38) gebildet ist und das zweite Bauteil (18, 18a) im Endbereich der axialen Bohrung (28) eine komplementäre Konusfläche (30) aufweist. 15
5. Stromanschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Bauteil (18, 18a, 18b) aus weicherem Werkstoff als das erste Bauteil (16, 16b) besteht. 20
6. Stromanschluß nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Bauteil (18, 18a) aus Aluminium und das erste Bauteil aus Messing, vorzugsweise versilbertes Messing, geformt ist. 25
7. Stromanschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Bauteil (16) eine axiale Durchbohrung (42) aufweist. 30
8. Stromanschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das bolzenförmige 35

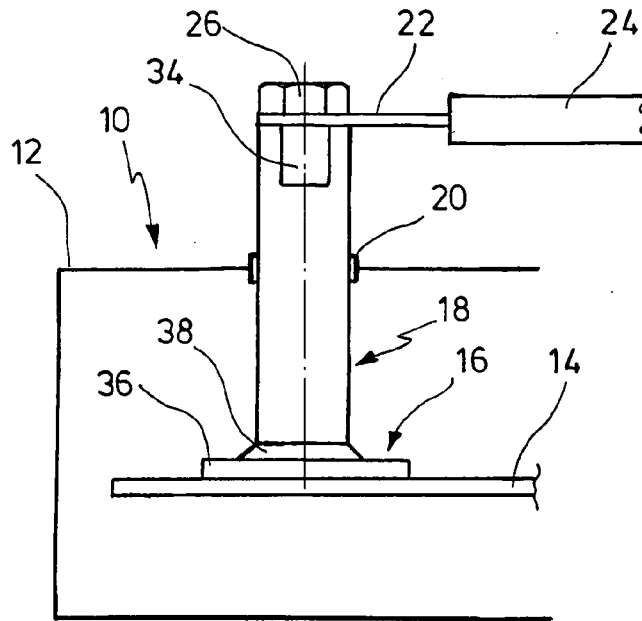


FIG. 1

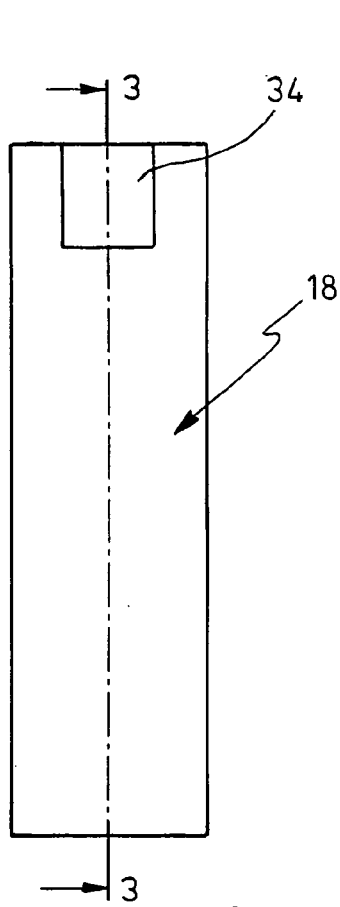


FIG. 2

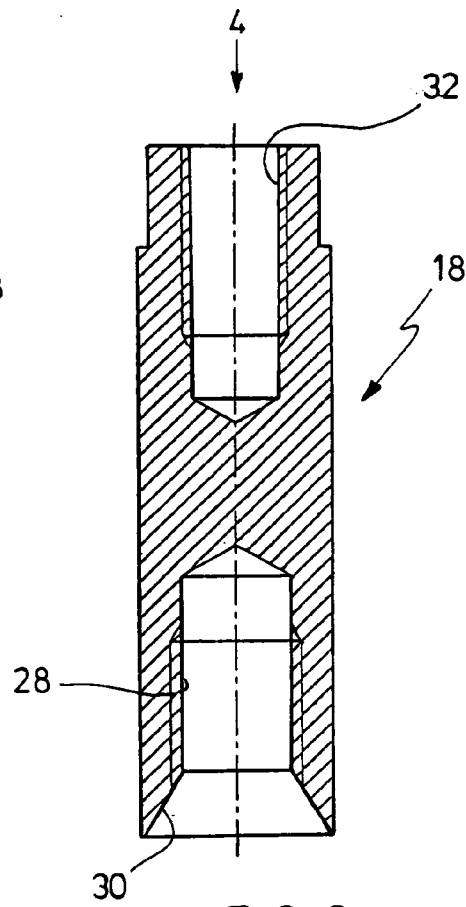


FIG. 3

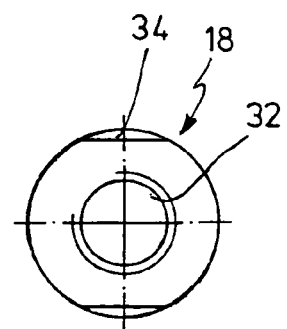


FIG. 4

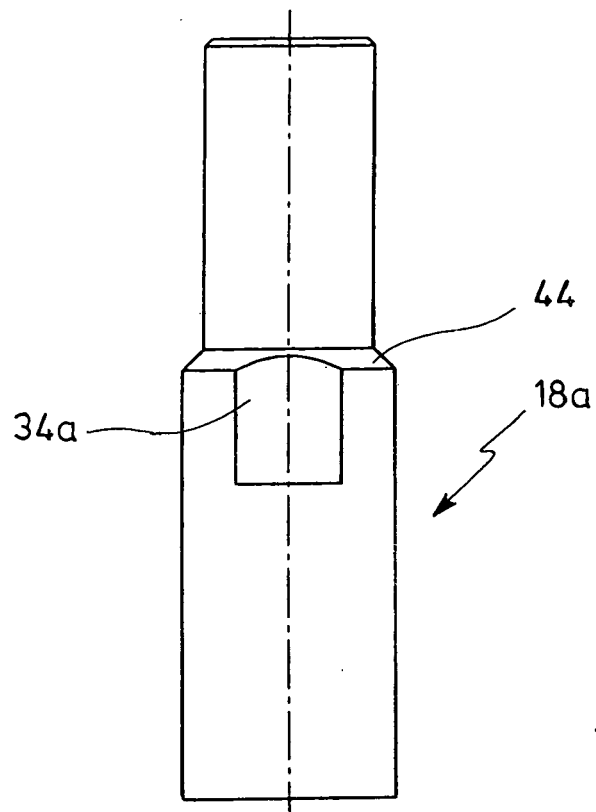


FIG. 5

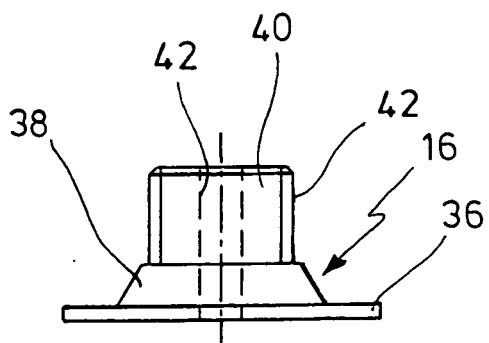


FIG. 6

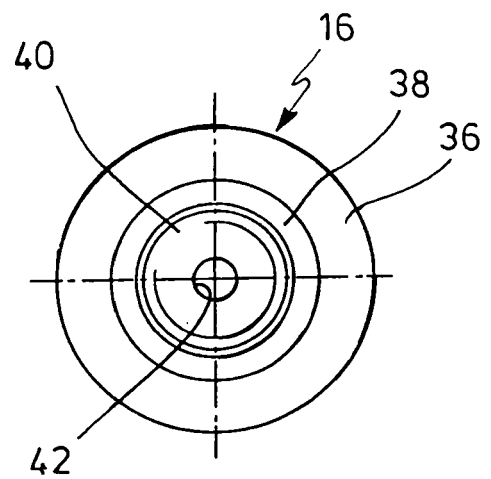


FIG. 7

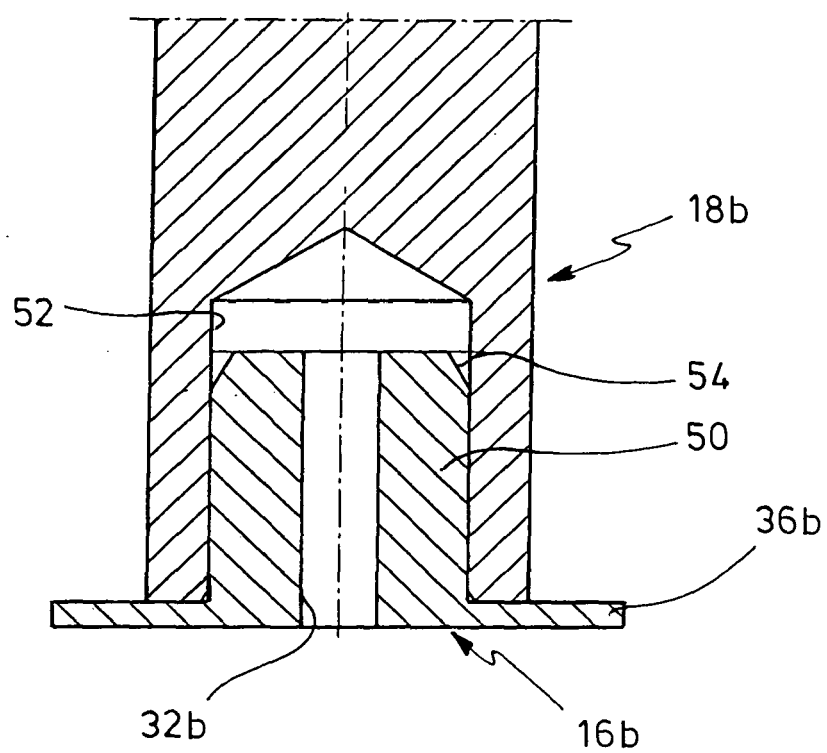


FIG. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 06 00 3334

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	FR 940 772 A (COMPAGNIE FRANCAISE THOMSON-HOUSTON) 22. Dezember 1948 (1948-12-22) * das ganze Dokument *	1,2	INV. H01R4/56 H01R4/50 H01R4/30 B23K35/02
Y	EP 0 640 404 A (LAMSON + SESSIONS GMBH; NEDSCHROEF PLETTENBERG GMBH) 1. März 1995 (1995-03-01) * Abbildung 1 *	1	
Y	EP 0 641 944 A (EMHART INC) 8. März 1995 (1995-03-08) * Abbildung 3 *	1	
Y	US 3 671 710 A (IVAN G. COOMBS) 20. Juni 1972 (1972-06-20) * Abbildungen 1,2 *	1	
Y	JP 60 040809 A (NISSAN JIDOSHA KK) 4. März 1985 (1985-03-04) * Abbildungen 2-7 *	2	
A	SCHMITT P J ET AL: "TAPERED MANDREL CONNECTION" XEROX DISCLOSURE JOURNAL, XEROX CORPORATION, STAMFORD, CONN, US, Bd. 23, Nr. 5, September 1998 (1998-09), Seiten 245-246, XP000800568 * Abbildung 1 *	1-8	H01R B23K
A	US 6 142 836 A (DECKMANN ET AL) 7. November 2000 (2000-11-07) * Abbildung 1 *	1-8	
A	GB 1 457 618 A (CONRADTY C) 8. Dezember 1976 (1976-12-08) * Abbildung 1 *	1-8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		20. Juni 2006	
		Prüfer	
		Demol, S	
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 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			

1 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 3334

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 102 61 781 A1 (WUERTH ELEKTRONIK GMBH & CO. KG) 1. Juli 2004 (2004-07-01) * Anspruch 1 *	1-8	
A	DE 198 47 361 A1 (HARTING KGAA; GRUENDL UND HOFFMANN GMBH GESELLSCHAFT FUER ELEKTROTECHN) 11. Mai 2000 (2000-05-11) * Anspruch 1 *	1-8	
A	EP 1 420 485 A (SGL CARBON AG) 19. Mai 2004 (2004-05-19) * Abbildung 1 *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. Juni 2006	Prüfer Demo1, S
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p>			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 00 3334

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.

20-06-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 940772	A	22-12-1948	KEINE	
EP 0640404	A	01-03-1995	AT 159870 T	15-11-1997
			DE 59307648 D1	11-12-1997
			ES 2112362 T3	01-04-1998
EP 0641944	A	08-03-1995	BR 9403242 A	09-05-1995
			CA 2127487 A1	09-03-1995
			JP 7174122 A	11-07-1995
			US 5442133 A	15-08-1995
US 3671710	A	20-06-1972	KEINE	
JP 60040809	A	04-03-1985	KEINE	
US 6142836	A	07-11-2000	EP 0878868 A2	18-11-1998
GB 1457618	A	08-12-1976	BE 816344 A1	30-09-1974
			CH 572695 A5	13-02-1976
			DE 2330798 B1	22-08-1974
			FR 2233788 A1	10-01-1975
			IT 1015075 B	10-05-1977
			LU 70325 A1	17-10-1974
			NL 7408015 A	18-12-1974
			NO 742112 A	13-01-1975
			SE 398035 B	28-11-1977
			SE 7407823 A	17-12-1974
			YU 165374 A1	31-05-1982
DE 10261781	A1	01-07-2004	KEINE	
DE 19847361	A1	11-05-2000	KEINE	
EP 1420485	A	19-05-2004	CN 1553748 A	08-12-2004
			DE 10253254 B3	27-05-2004
			JP 2004172123 A	17-06-2004
			MX PA03010409 A	06-12-2004
			US 2004097145 A1	20-05-2004

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 19654384 A1 [0004]