



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 226 856 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.07.2002 Patentblatt 2002/31

(51) Int Cl.7: **A63H 19/34**

(21) Anmeldenummer: **02001632.5**

(22) Anmeldetag: **24.01.2002**

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

(72) Erfinder: **Braun, Günter**
73630 Remshalden (DE)

(74) Vertreter: **Kohl, Karl-Heinz**
Patentanwälte
Dipl.-Ing. A.K. Jackisch-Kohl
Dipl.-Ing. K.H. Kohl
Stuttgarter Strasse 115
70469 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **30.01.2001 DE 10103902**

(71) Anmelder: **Brawa Artur Braun**
Modellspielwarenfabrik GmbH + Co.
73625 Remshalden (DE)

(54) **Steckverbinder für Modellbahnen, vorzugsweise Modelleisenbahnen**

(57) Der Steckverbinder hat einen für ein Bauteil (1), wie einen Masten, vorgesehenen Sockel (4), der mittels eines Gelenkteiles (31) gegenüber einer Einbauöffnung (48) verstellbar ist. Um den Steckverbinder problemlos montieren und demontieren zu können, ist der Gelenkteil (31) formschlüssig in einer Aufnahme (41) gelagert. Dadurch kann das Bauteil in der Einbauöffnung (48) nicht unbeabsichtigt verstellt werden. Ist der Gelenkteil (31) in der Einbauöffnung (48) so ausgerichtet, daß das Bauteil senkrecht steht, bleibt diese Lage unverändert. Durch Verschwenken des Gelenkteiles (31) kann das Bauteil stets so ausgerichtet werden, daß es seine gewünschte Einbaulage einnimmt.

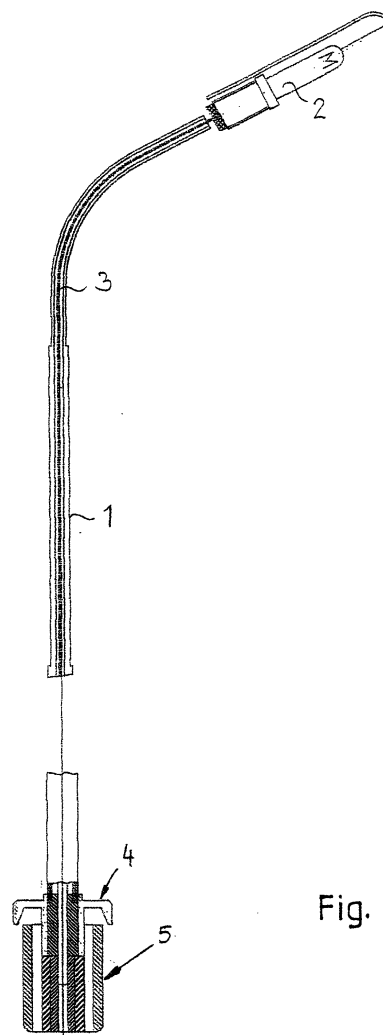


Fig. 1

EP 1 226 856 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder für Modellbahnen, vorzugsweise Modelleisenbahnen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein solcher Steckverbinder (DE 37 27 514 C1) ist als Steckfuß für mastförmige Bauteile einer Modellbahn ausgebildet und hat ein Gelenkteil, das einstückig mit dem mastförmigen Bauteil ausgebildet ist. Der Gelenkteil besteht aus mehreren, durch vertikale Schlitz-
getrennten Segmenten, die vor dem Einstecken in die Einbauöffnung nach außen gespreizt sind. Die Segmente werden elastisch so weit zusammengedrückt, daß der Gelenkteil in die Einbauöffnung geschoben werden kann. Er liegt dann mit Linienberührung an der Wandung der Einbauöffnung an. Aufgrund der Linienberührung und des Reibschlusses zwischen dem Gelenkteil und der Wand der Einbauöffnung besteht das Problem, daß der Gelenkteil und damit der mastförmige Bauteil in der Einbauöffnung verrutschen können. Die elektrischen Zuleitungen sind fest mit dem Bauteil verbunden, so daß diese elektrischen Leitungen beim Herausziehen des Bauteiles aus der Einbauöffnung zwangsläufig mitgenommen werden. Dadurch ist eine Demontage des Bauteiles umständlich und schwierig.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den gattungsgemäßen Steckverbinder so auszubilden, daß er problemlos montiert und demontiert werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird beim gattungsgemäßen Steckverbinder erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Beim erfindungsgemäßen Steckverbinder ist der Gelenkteil nicht mehr reibschlüssig, sondern formschlüssig gelagert, so daß das Bauteil in der Einbauöffnung nicht unbeabsichtigt verstellt werden kann. Ist der Gelenkteil in der Einbauöffnung so ausgerichtet, daß der Bauteil senkrecht steht, bleibt diese Lage unverändert. Mittels des Gelenkteiles kann der Bauteil unabhängig von der Lage der Einbauöffnung stets so montiert werden, daß er senkrecht steht. Sollte die Einbauöffnung nicht die erforderliche Lage haben, kann durch Verschwenken des Gelenkteiles der Bauteil stets so ausgerichtet werden, daß er seine gewünschte Einbaulage einnimmt.

[0006] Bei einer Ausbildung entsprechend Anspruch 5 ist der Gelenkteil lösbar mit dem Sockel des Bauteiles verbunden. Darum kann der Bauteil mit dem Sockel vom Gelenkteil abgenommen werden, der in der Einbauöffnung verbleibt. Dadurch ist eine einfache und schnelle Montage und Demontage des Bauteiles gewährleistet.

[0007] Bei einer Lösung entsprechend Anspruch 12 ist der Sockel des Bauteiles als Stecker ausgebildet, der in eine Steckerbuchse gesteckt ist. Dies hat den Vorteil, daß der Sockel mit dem Bauteil aus der Steckbuchse herausgezogen werden kann, ohne daß die elektrischen Leitungen hierbei mitgezogen werden. Sie sind mit der Steckerbuchse verbunden und verbleiben mit ihr

in der Einbauöffnung. Dadurch ist eine sehr einfache elektrische Trennung sowie eine elektrische Kontaktierung gewährleistet.

[0008] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0009] Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 teilweise in Ansicht und teilweise im Längsschnitt einen erfindungsgemäßen Steckverbinder,

Fig. 2 teilweise in Ansicht und teilweise im Längsschnitt einen Stecker des erfindungsgemäßen Steckverbinders,

Fig. 3 im Axialschnitt eine Buchse des erfindungsgemäßen Steckverbinders,

Fig. 4 den Stecker gemäß Fig. 2, der in die Buchse gemäß Fig. 3 eingesteckt ist,

Fig. 5 im Axialschnitt ein Kugelgelenk des erfindungsgemäßen Steckverbinders,

Fig. 6 im Axialschnitt ein Lager zur Aufnahme des Kugelgelenkes gemäß Fig. 5,

Fig. 7 das in das Lager eingesetzte Kugelgelenk in einer Lage, in der die Achse des Kugelgelenkes mit der Längsachse des Steckverbinders zusammenfällt,

Fig. 8 in einer Darstellung entsprechend Fig. 7 das Kugelgelenk in einer Lage, in der seine Achse einen Winkel mit der Längsachse des Steckverbinders einschließt.

[0010] Fig. 1 zeigt als Beispiel für ein Steckelement einen Mast 1 einer Leuchte für eine Modellbahn. Das Steckelement 1 kann selbstverständlich auch ein anderes Bauteil einer Modellbahn sein, wie beispielsweise eine Modellbahnampel, ein Mast für ein Modellbahnverkehrsschild, eine Stütze und dergleichen.

[0011] Der Mast 1 erstreckt sich über den größten Teil seiner Länge in montierter Lage senkrecht und trägt am oberen, stumpfwinklig abgebogenen Ende ein Leuchtmittel 2, das eine Glühlampe, eine LED oder dergleichen sein kann. Durch den Mast 1 verläuft eine elektrische Leitung 3, um das Leuchtmittel 2 mit dem notwendigen Strom zu versorgen.

[0012] Am unteren Ende ist der Mast 1 mit einem Sockel 4 versehen, mit dem er in eine Buchse 5 (Fig. 3 und 4) gesteckt wird. Der Sockel 4 hat ein Gehäuse 6, das vorzugsweise als zylindrische Hülse ausgebildet ist. An seinem dem Mast 1 zugewandten Ende ist das Gehä-

se 6 mit einem radialen Flansch 7 versehen, der am Umfang etwa rechtwinklig abgewinkelt ist. Der Flansch 7 hat geringen Abstand von der dem Mast 1 zugewandten Stirnseite 8 des Gehäuses 6. Der durch die umfangsseitige Abwinkelung des Flansches 7 gebildete Ring 9 erstreckt sich vom Flansch 7 aus entgegengesetzt zum Mast 1. Im Ausführungsbeispiel erstreckt sich dieser Ring 9 bis etwa in halbe axiale Länge des Gehäuses 6. Die Wandstärke des Ringes 9 nimmt vom Flansch 7 aus vorzugsweise stetig ab, so daß der Ring 9 an seinem freien Ende seine geringste Wandstärke hat.

[0013] In das Gehäuse 6 ist ein Isolator 10 eingesetzt, der sich über die axiale Länge des Gehäuses 6 erstreckt und an dessen Innenwandung anliegt. An seinem dem Mast 1 zugewandten Ende ist der elektrische Isolator 10 mit einer Ringnut 11 versehen, deren radiale Breite der Wandstärke des Mastes 1 entspricht. Er wird mit seinem unteren Ende in die Ringnut 11 so eingesteckt (Fig. 2), daß er mit seiner Außenwandung an der Innenwand 13 der Ringnut 11 anliegt. Der Mast 1 kann in der Ringnut 11 in geeigneter Weise befestigt sein, beispielsweise mit einem Kleber. Es ist aber auch möglich, den Mast 1 lösbar mit dem Sockel 4 zu verbinden, beispielsweise über eine Rastverbindung.

[0014] Der elektrische Isolator 10 hat eine zentrale axiale Durchgangsöffnung 14 für einen Kontaktpin 15, an den die Leitung 3 innerhalb des Mastes 1 angeschlossen ist. Der Kontaktpin 15 liegt an der Wandung der Durchgangsöffnung 14 an und ragt über das untere Ende 16 des Sockels 4. Das Gehäuse 6 des Sockels 4 bildet den zweiten Kontakt. Der Kontaktpin 15 hat innerhalb des Mastes 1 radialen Abstand von dessen Innenwandung 12.

[0015] Die Buchse 5 (Fig. 3) hat ein Gehäuse 17, das vorteilhaft als zylindrische Buchse ausgebildet ist. Selbstverständlich kann das Gehäuse 17 - ebenso wie das Gehäuse 6 des Sockels 4 - auch eine andere Umrißform haben. In das Gehäuse 17 ist eine Hülse 18 eingesetzt, die aus elektrisch leitendem Material, vorzugsweise aus Metall, besteht und an der Innenwand 19 des Gehäuses 17 anliegt. Die Hülse 18 hat gleiche axiale Länge wie das Gehäuse 17 und vorteilhaft gleiche Wandstärke wie dieses.

[0016] In die Hülse 18 ist unter Zwischenlage eines elektrischen Isolators 20 eine weitere Hülse 21 aus elektrisch leitendem Material, vorzugsweise aus Metall, eingesetzt. Der Isolator 20 und die Hülse 21 haben gleiche axiale Länge, sind jedoch kürzer als das Gehäuse 17 und der Isolator 18. Das Gehäuse 17, die Hülse 18, 21 und der Isolator 20 erstrecken sich bis zum unteren Ende der Buchse 5. Dadurch wird am gegenüberliegenden oberen Ende ein Aufnahmeraum 22 gebildet, der am Umfang von dem über den Isolator 20 überstehenden Teil der Hülse 18 und nach unten durch die ringförmigen ebenen Stirnseiten 23, 24 des Isolators 20 und der Hülse 21 begrenzt wird.

[0017] In den Aufnahmeraum 22 wird der Sockel 4 ge-

steckt (Fig. 4). Der Durchmesser des Aufnahmeraumes 22 entspricht dem Außendurchmesser des Gehäuses 6 des Sockels 4, das an der Innenwand 25 des Aufnahmeraumes 22 anliegt. Der Sockel 4 wird so weit in den Aufnahmeraum 22 gesteckt, bis er mit den ebenen Stirnseiten 16, 26 des Gehäuses 6 und des Isolators 10 auf dem Boden 23, 24 des Aufnahmeraumes 22 aufsitzt. Der Kontaktpin 15 des Sockels 4 ragt in die Hülse 21 der Buchse 5. Wie Fig. 4 zeigt, liegt der Kontaktpin 15 an der Innenwand der Hülse 21 an, so daß der elektrische Kontakt zwischen der Hülse 21 und dem Kontaktpin 15 sichergestellt ist. Die Wandstärke des Gehäuses 6 des Sockels 4 ist geringer als die Wandstärke des Isolators 20, so daß der Isolator 10 des Sockels 4 mit seinem äußeren Umfangsbereich auch auf der Stirnseite 23 des Isolators 20 aufliegt. Das freie Ende 27 des Kontaktpins 15 liegt mit Abstand vom unteren Ende des Gehäuses 17 der Buchse 5.

[0018] Der Ring 9 am Flansch 7 des Sockels 4 ragt mit seiner ebenen Stirnseite 28 bis in Höhe der oberen Stirnseiten 29, 30 des Gehäuses 17 und des Isolators 20. Der Ring 9 umgibt mit seinem unteren Ende, in Draufsicht gesehen, die Buchse 5 mit radialem Abstand.

[0019] Die Steckverbindung zwischen dem Sockel 4 und der Buchse 5 kann lösbar ausgebildet sein, so daß der Mast 1 im Bedarfsfall einfach abgezogen werden kann. Der Flansch 7 des Sockels 4 überdeckt die Buchse 5, so daß diese in der Einbaulage des Mastes 1 nicht sichtbar ist.

[0020] Die Buchse 5 wird in ein Kugelgelenk 31 (Fig. 5) gesteckt, mit dem in einfacher Weise eine genaue Ausrichtung des Mastes 1 in der Einbaulage möglich ist. Das Kugelgelenk 31 hat einen kalottenförmigen Gelenkteil 32, dessen Mantelfläche 33 auf einer gedachten Kugeloberfläche liegt. An den Gelenkteil 32 schließt ein hülsenförmiger Ansatz 34 an, der vorteilhaft einstückig mit dem Gelenkteil 32 ausgebildet ist. Der Ansatz 34 kann als zylindrische Hülse ausgebildet sein.

[0021] Der Gelenkteil 32 ist an dem vom Ansatz 34 abgewandten Ende abgeflacht, so daß sich ein in einer Ebene liegender Rand 35 ergibt. Der Gelenkteil 32 ist mit einem Aufnahmeraum 36 versehen, dessen Umrißform der Umrißform der Buchse 5 entspricht. Vorteilhaft hat der Aufnahmeraum 36 runden Querschnitt.

[0022] Der Ansatz 34 ist mit einer zentralen axialen Durchgangsöffnung 37 versehen, die in einen Boden 38 des Aufnahmeraumes 36 mündet. Der Aufnahmeraum 36 hat im Ausführungsbeispiel wesentlich größere lichte Weite als die Durchgangsöffnung 37, die vorteilhaft runden Querschnitt hat. Die Buchse 5 wird in den Aufnahmeraum 36 gesteckt und liegt mit ihrer Außenwand 39 (Fig. 3 und 4) an der Innenwand 40 des Aufnahmeraumes 36 an. Außerdem liegt die Buchse 5 in der Einbaulage auf dem Boden 38 des Aufnahmeraumes 36 auf.

[0023] Das Kugelgelenk 31 wird seinerseits in einer Buchse 41 (Fig. 6) aufgenommen. Sie hat mit geringem Abstand von ihrer in der Einbaulage oberen ebenen Stirnseite 42 in ihrer Innenwand 43 eine im Querschnitt

teilkreisförmige Vertiefung 44, die über den Umfang der Buchse 41 verläuft und gleichen Krümmungsradius wie die Mantelfläche 33 des Gelenkteiles 32 des Kugelgelenkes 31 hat.

[0024] Fig. 7 zeigt das Kugelgelenk 31 in der Buchse 41. Das Kugelgelenk 31 liegt mit seiner Mantelfläche 33 am Boden 45 der Vertiefung 44 über die gesamte axiale Länge des Bodens 45 flächig an. Der Außendurchmesser des Ansatzes 34 des Kugelgelenkes 31 ist kleiner als der Innendurchmesser der Buchse 41. Dadurch kann das Kugelgelenk 31 gegenüber der Buchse 41 über die Kugelgelenklagerung verschwenkt werden. Der maximale Schwenkwinkel ist erreicht, wenn das Kugelgelenk 31 mit seinem Ansatz 34 an der Innenwand 43 der Buchse 41 zur Anlage kommt (Fig. 8).

[0025] Das Kugelgelenk 31 und die Buchse 41 werden zunächst zusammengesteckt, wobei beim Steckvorgang sowohl der Gelenkteil 32 als auch die Buchse 41 elastisch verformt werden, bis der Gelenkteil 32 in die Vertiefung 44 der Buchse 41 gelangt. Dann kann das Kugelgelenk 41 kugelig innerhalb der Buchse 41 verdreht werden.

[0026] Fig. 7 zeigt den Fall, daß die Achse 46 des Kugelgelenkes 31 mit der Achse 47 der Buchse 41 zusammenfällt. Diese Lage nehmen die beiden Teile dann ein, wenn in der jeweiligen Einbausituation eine die Buchse 41 aufnehmende Öffnung 48 beispielsweise einer Montageplatte 49 genau senkrecht zu deren Oberseite 50 liegt. Wird der Mast 1 mit der Buchse 5 in den Aufnahme-
raum 36 gesteckt, dann steht auch der Mast 1 senkrecht zur Oberseite 50 der Montageplatte 49.

[0027] Nun kann es vorkommen, daß die Öffnung 48 nicht genau senkrecht zur Oberseite 50 der Montageplatte 49 liegt. In diesem Falle liegt die Achse der Öffnung 48 unter einem von 90° abweichenden Winkel zur Oberseite 50 der Montageplatte 49 (Fig. 8). Würde der Mast 1 ohne Korrekturmöglichkeit in das Kugelgelenk 31 gesteckt, würde der Mast 1 schräg stehen. Infolge des Kugelgelenkes 31 kann jedoch der Mast 1 auch bei einer schräg liegenden Öffnung 48 so ausgerichtet werden, daß er senkrecht zur Oberseite 50 der Montageplatte 49 steht. Das Kugelgelenk 31 wird so weit gegenüber der Buchse 41 gedreht, bis die Achse 46 des Kugelgelenkes 31 senkrecht zur Oberseite 50 der Montageplatte 49 liegt. Dann steht auch der mit der Buchse 5 in das Kugelgelenk 31 gesteckte Mast 1 senkrecht zur Oberseite 50.

[0028] Das Kugelgelenk 31 liegt infolge der beschriebenen Ausbildung vollständig am Boden 45 der Vertiefung 44 an, so daß das Kugelgelenk 31 und damit der Mast 1 in jeder Einbaulage einwandfrei ausgerichtet und gehalten werden können. Das Kugelgelenk 31 ist vorteilhaft so ausgebildet, daß es mit einem ausreichend hohen Reibschluß in der Buchse 41 gehalten ist. Dieser Reibschluß ist so groß, daß das Kugelgelenk 31 in der Buchse 41 im gewünschten Maße gedreht werden kann, in der eingestellten Lage dann aber einwandfrei gehalten wird, so daß auch der Mast 1 seine Einbaulage

beibehält.

[0029] Der Gelenkteil 32 des Kugelgelenkes 31 ist so ausgebildet, daß er in keiner Lage nach oben über die Buchse 41 ragt.

[0030] Da die Buchse 41 nach unten offen ist, können die elektrischen Zuleitungen für das Leuchtmittel 2 des Mastes 1 einfach von unten zugeführt werden. Durch die Durchgangsöffnung 37 des Ansatzes 34 des Kugelgelenkes 31 können diese (nicht dargestellten) Zuleitungen zur Buchse 5 zugeführt werden, die in der Einbaulage im Aufnahme-
raum 36 des Kugelgelenkes 31 sitzt.

[0031] Da der Mast 1 mit dem Sockel 4 über die beschriebene Steckverbindung mit der Buchse 5 verbunden ist, kann er bei Bedarf einfach aus der Buchse 5 herausgezogen werden. Die elektrischen Zuleitungen sind nicht mit dem Mast 1 bzw. dem Sockel 4 verbunden, so daß keine Probleme beim Herausziehen des Mastes 1 bestehen. Sobald der Mast 1 mit dem Sockel 4 wieder in die Buchse 5 gesteckt wird, ist die elektrische Verbindung hergestellt.

[0032] Der Flansch 7 des Sockels 4 überdeckt in der Einbaulage die Öffnung 48 in der Montageplatte 49 und liegt mit dem Ring 9 auf der Oberseite 50 der Montageplatte 49 auf. Infolge der kugeligeligen Lagerung des Mastes 1 liegt der Ring 9 des Flansches 7 des Sockels 4 auch dann über seinen Umfang einwandfrei auf der Oberseite 50 der Montageplatte 49 an, wenn die Öffnung 48 schräg in die Montageplatte 49 eingebracht sein sollte. Da das Kugelgelenk 31 mit seiner Mantelfläche 33 flächig am Boden 45 der Vertiefung 44 anliegt, ergibt sich eine formschlüssige Verbindung zwischen der Buchse 41 und dem Kugelgelenk 31. Dadurch ist sichergestellt, daß sich die axiale Lage des Kugelgelenkes 31 bezüglich der Buchse 41 nicht verändern kann, sondern daß das Kugelgelenk 31 lediglich gegenüber der Buchse 41 in der beschriebenen Weise verschwenkt werden kann. Die Buchse 41 selbst sitzt vorteilhaft mit Preßsitz in der Öffnung 48, so daß ein sicherer Halt des Mastes 1 gewährleistet ist.

Patentansprüche

1. Steckverbinder für Modellbahnen, vorzugsweise Modelleisenbahnen, mit einem für ein Bauteil, wie einen Masten, vorgesehenen Sockel, der mittels eines Gelenkteiles gegenüber einer Einbauöffnung verstellbar ist,
dadurch gekennzeichnet, daß der Gelenkteil (32) formschlüssig in einer Aufnahme (41) gelagert ist.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die vorteilhaft buchsenförmig ausgebildete Aufnahme (41) in der Einbauöffnung (48) angeordnet ist.
3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß der Gelenkteil (32) mit einer auf einer gedachten Kugelfläche liegenden Mantelfläche (33) an einer Gegenfläche (45) der Aufnahme (41) flächig anliegt.

4. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahme (41) mit einer umlaufenden Vertiefung (44) an ihrer Innenwand (43) für den Gelenkteil (32) versehen ist, der vorteilhaft mit einem Aufnahmeraum (36) für eine Buchse (5) versehen ist.
5. Steckverbinder, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Gelenkteil (32) lösbar mit dem Sockel (4) verbunden ist.
6. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sockel (4) des Bauteiles (1) in die Buchse (5) steckbar ist.
7. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Buchse (5) an der Innenwand (40) des Aufnahmeraumes (36) des Gelenkteiles (32) anliegt.
8. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Buchse (5) am Boden (31) des Aufnahmeraumes (36) des Gelenkteiles (32) anliegt.
9. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Gelenkteil (32) einen, vorteilhaft den Bewegungsweg des Gelenkteiles (32) begrenzenden Ansatz (34) mit wenigstens einer Durchgangsöffnung (37) für elektrische Leitungen aufweist.
10. Steckverbinder nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bewegungsweg des Ansatzes (34) durch die Innenwand (43) der Aufnahme (41) begrenzt ist.
11. Steckverbinder nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Gelenkteil (32) und der Ansatz (34) eine gemeinsame Achse (46) haben.
12. Steckverbinder, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sockel (4) des Bauteiles (1) als Stecker ausgebildet ist, der zur elektrischen Trennung von der Steckerbuchse (5) abziehbar ist.
13. Steckverbinder nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der vorteilhaft als zweipoliger Stecker ausgebildete Sockel (4) einen

Kontaktstift (15) hat, der zur elektrischen Verbindung in eine Kontaktstiftaufnahme (21) der Steckerbuchse (5) steckbar ist.

- 5 14. Steckverbinder nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die elektrischen Zuleitungen an die vorteilhaft einen Aufnahmeraum (22) für den Sockel (4) aufweisende Steckerbuchse (5) angeschlossen sind.
- 10 15. Steckverbinder nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kontaktstiftaufnahme (21) eine aus elektrisch leitendem Material bestehende Hülse ist.
- 15 16. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kontaktstiftaufnahme (21) unter Zwischenlage eines elektrischen Isolators (20) von einer weiteren, aus elektrisch leitendem Material bestehenden Hülse (18) umgeben ist, die vorteilhaft die Kontaktstiftaufnahme (21) überragt.
- 20 17. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 13 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** der über die weitere Hülse (18) ragende Teil der Kontaktstiftaufnahme (21) den Aufnahmeraum (22) für den Sockel (4) umfangsseitig begrenzt.
- 25 18. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 13 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kontaktstift (15) des Sockels (4) von einem elektrischen Isolator (10) umgeben ist und vorteilhaft axial über den Sockel (4) ragt.
- 30 19. Steckverbinder, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sockel (4) ein Gehäuse (6) aufweist, in das das untere Ende des Bauteiles (1) eingesetzt ist.
- 35 20. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sockel (4) einen umlaufenden Flansch (7) aufweist, der die Steckerbuchse (5) überdeckt.
- 40
- 45
- 50
- 55

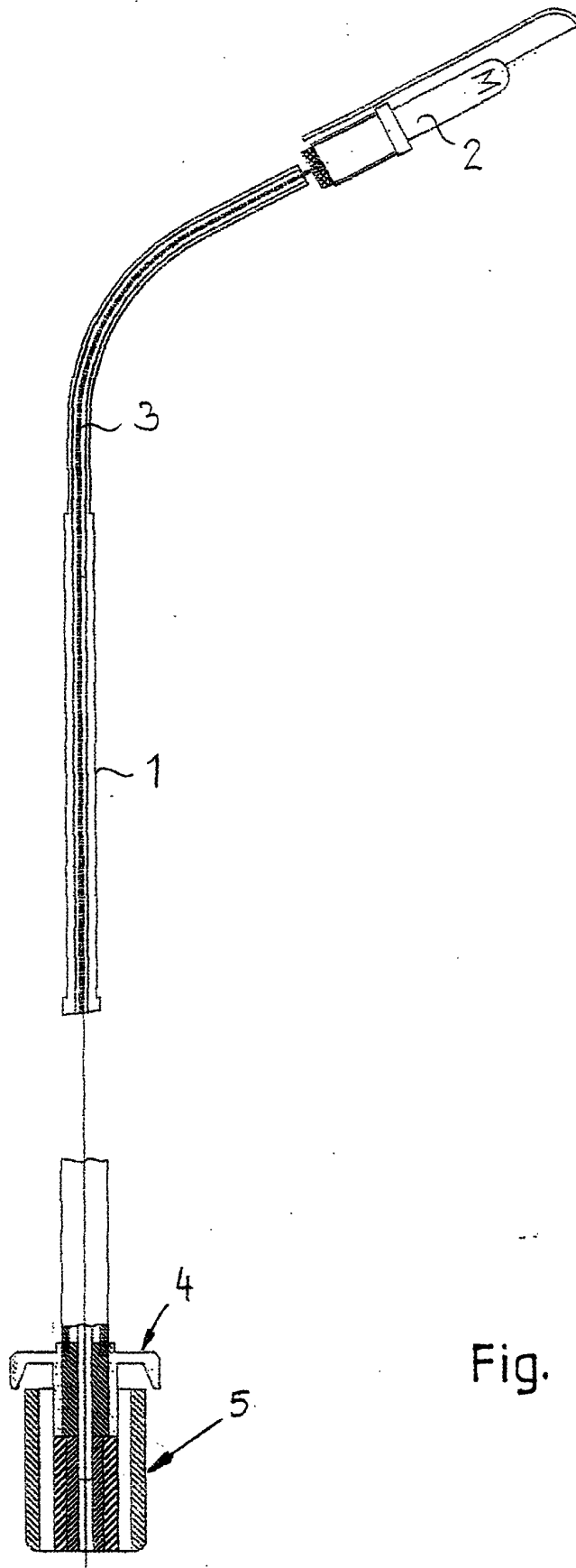
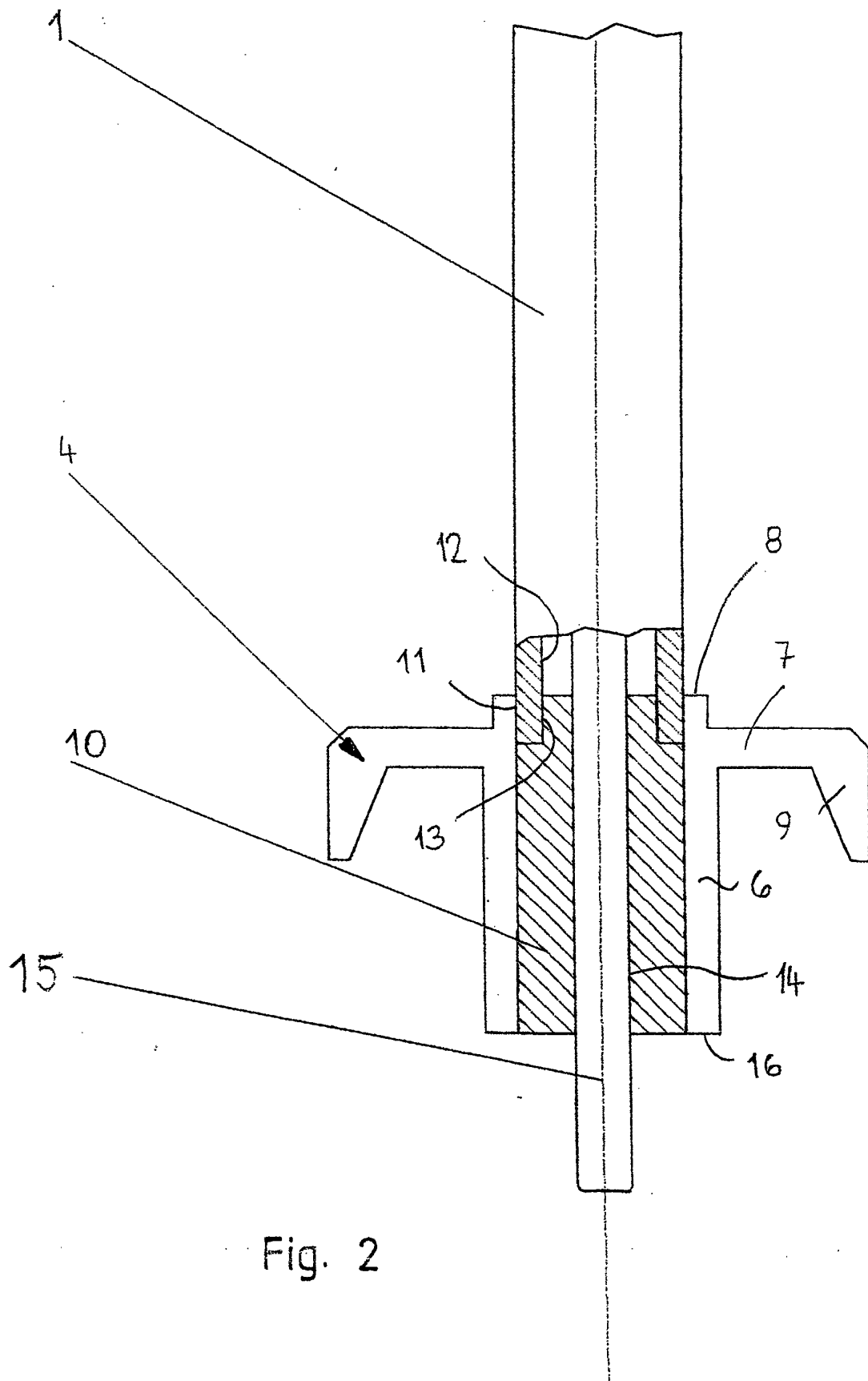


Fig. 1



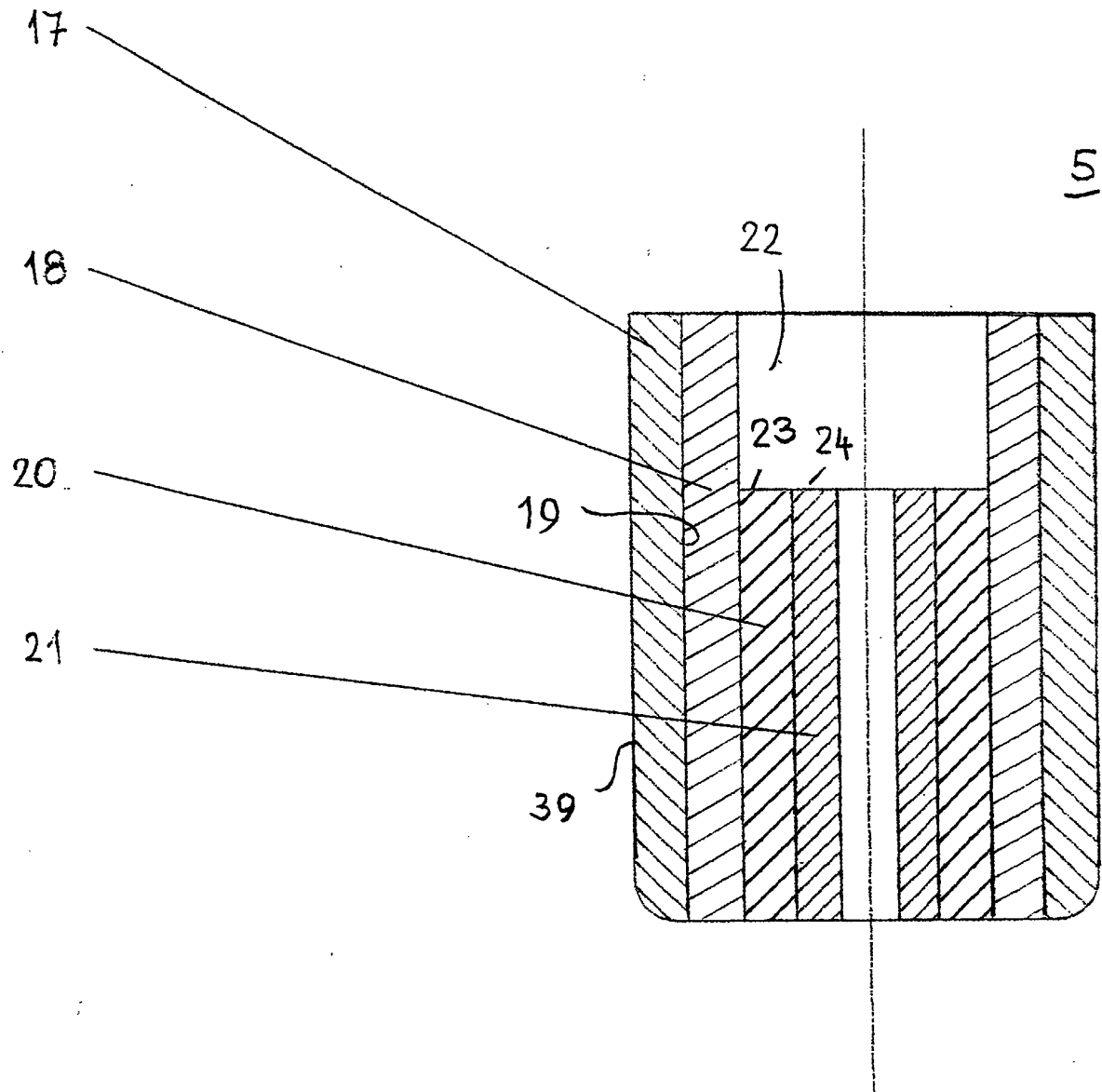
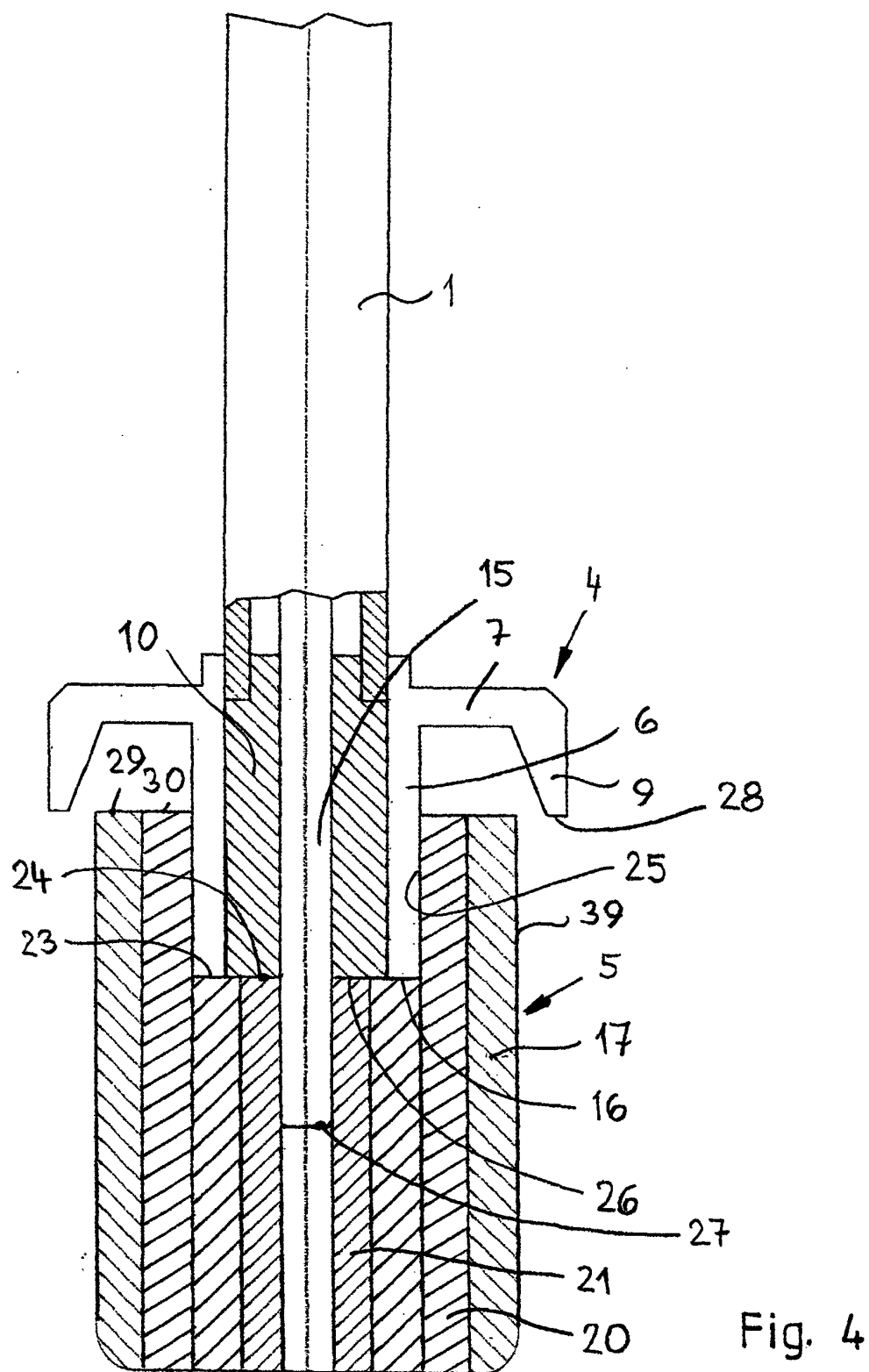


Fig. 3



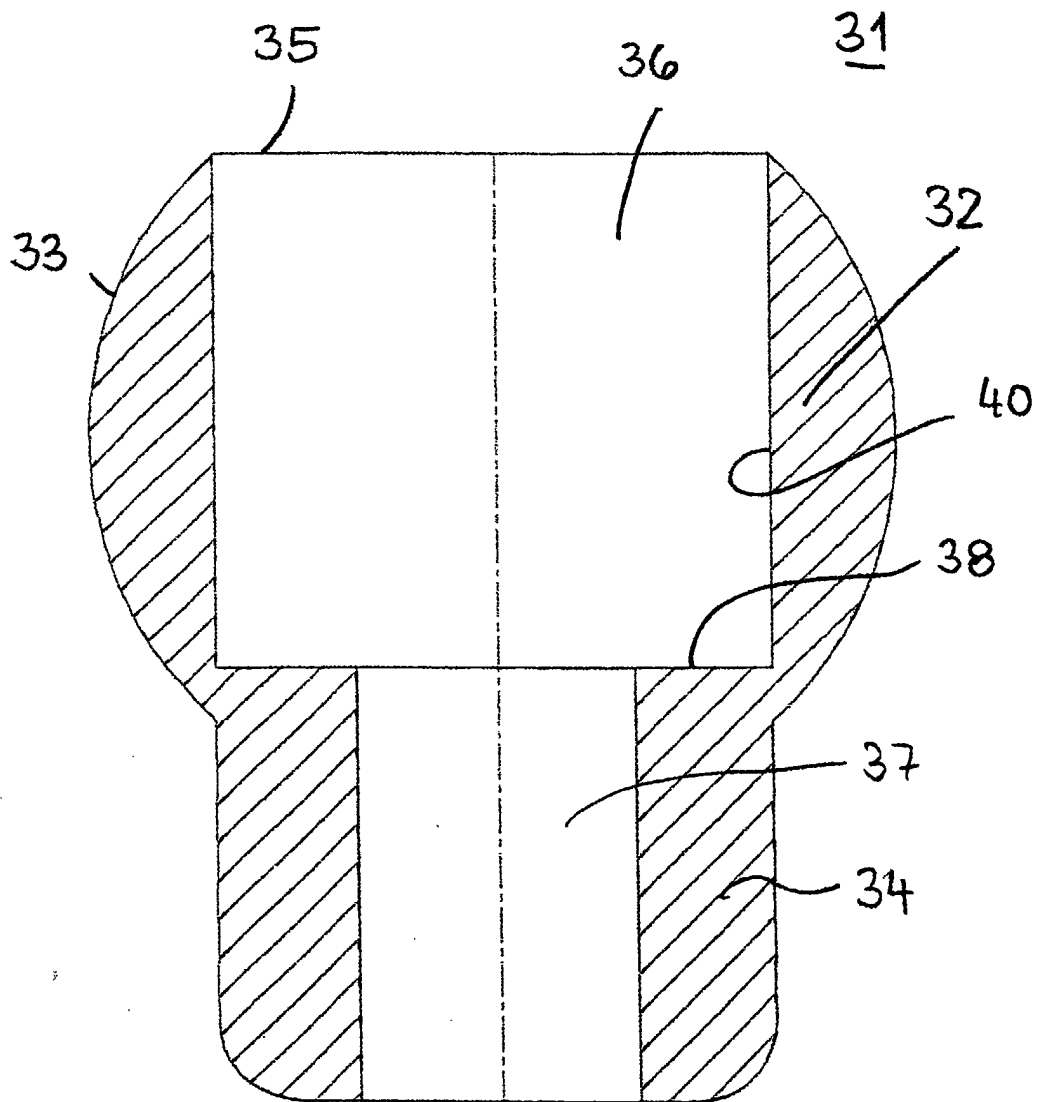


Fig. 5

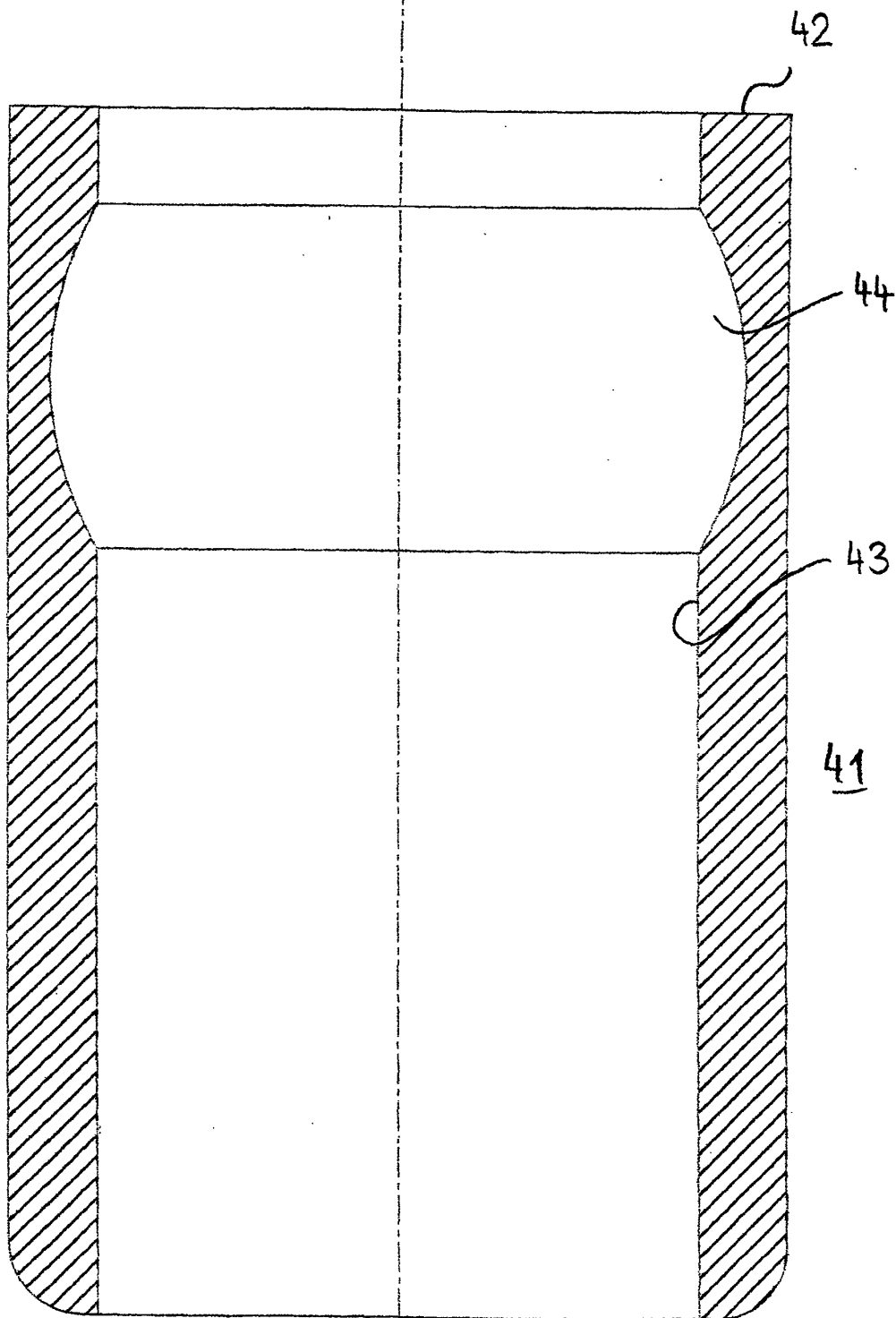
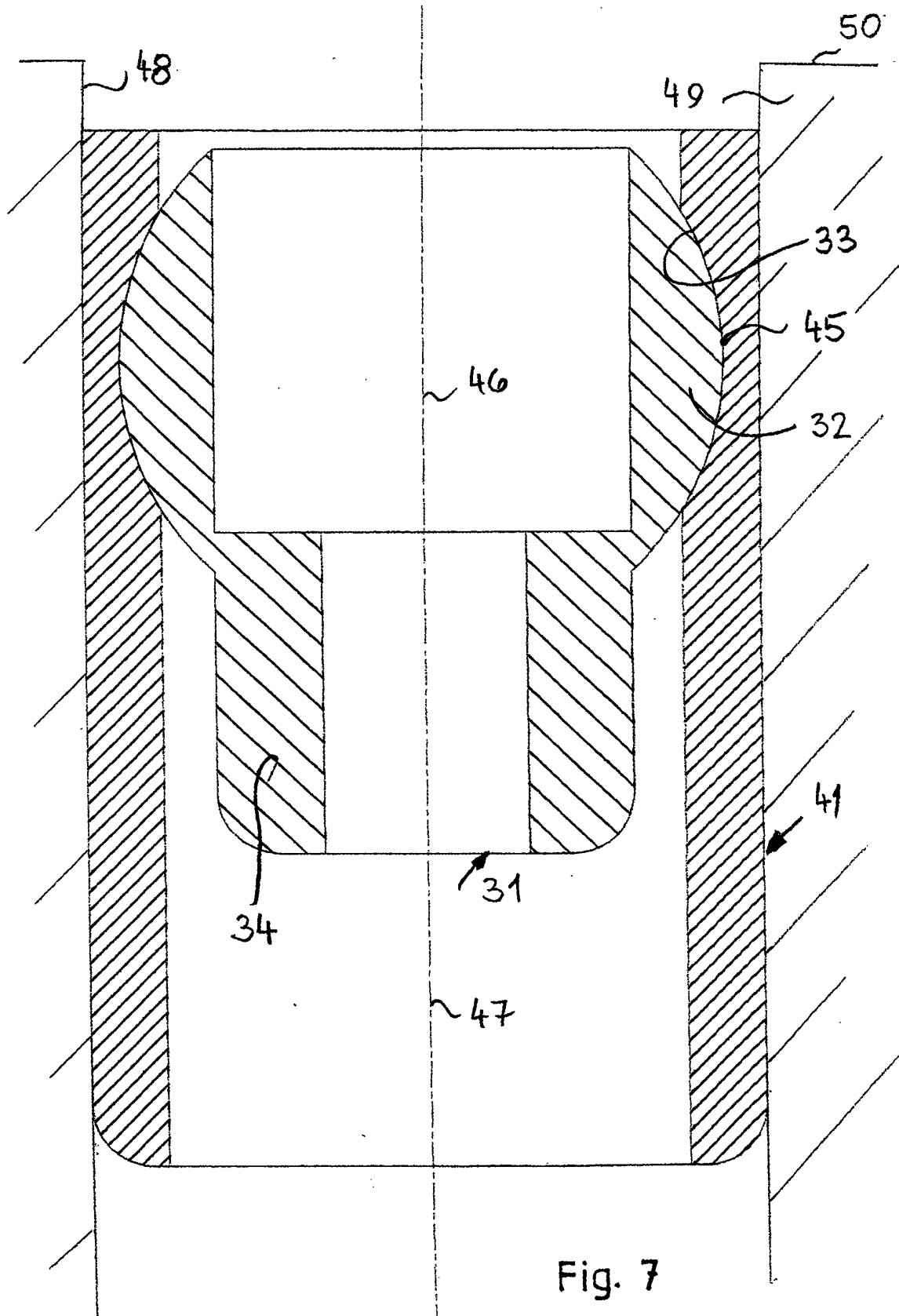


Fig. 6



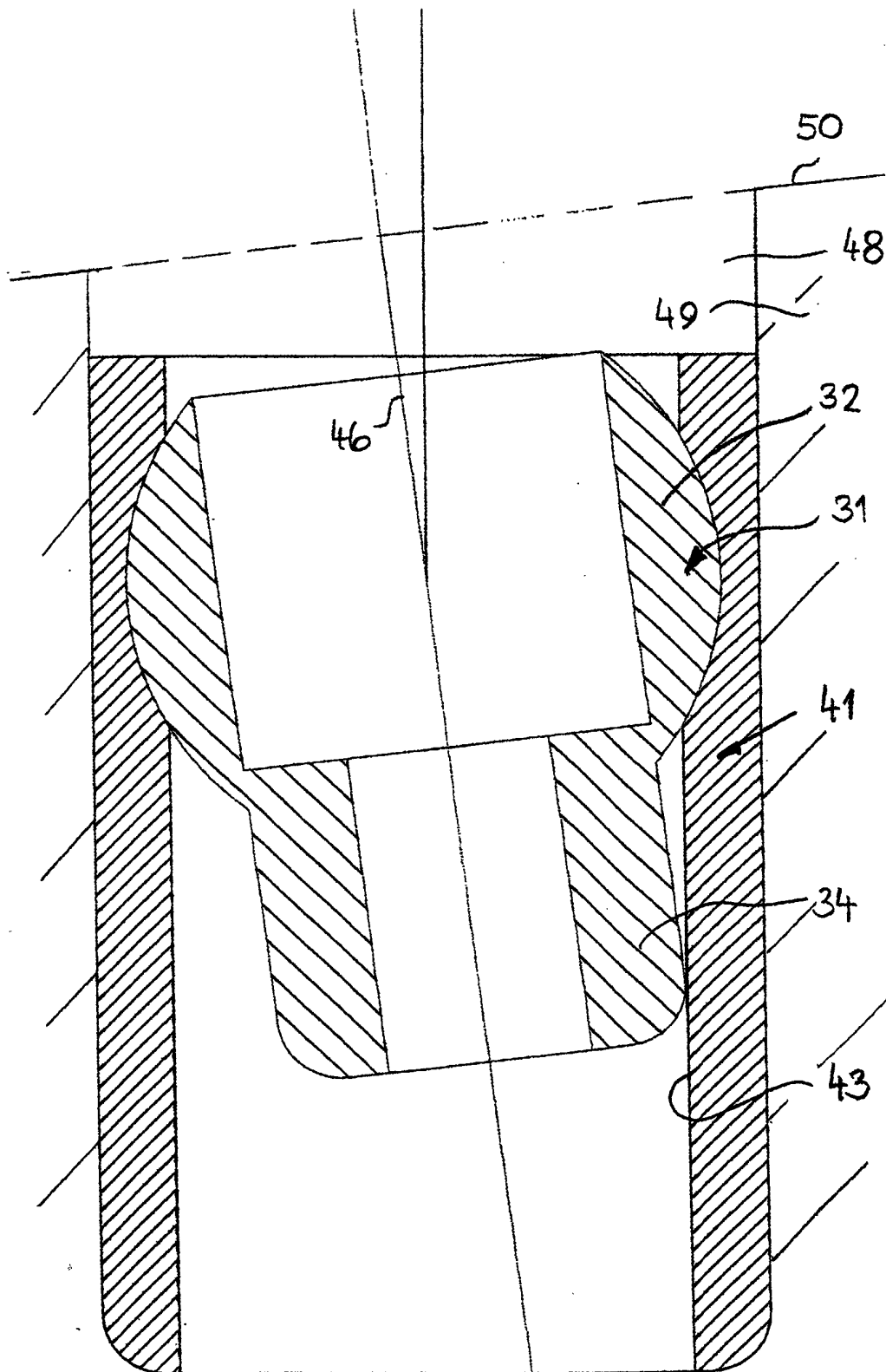


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 1632

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A, D	DE 37 27 514 C (VIESSMANN KATALIN) 23. März 1989 (1989-03-23) * das ganze Dokument *	1
A	DE 44 00 321 A (VIESSMANN WIELAND) 20. Juli 1995 (1995-07-20) * das ganze Dokument *	1
A	DE 79 02 080 U (BACHMANN RHEINHOLD) 3. Mai 1979 (1979-05-03) * das ganze Dokument *	1
A	DE 23 35 461 A (MAERKLIN & CIE GMBH GEB) 30. Januar 1975 (1975-01-30) * das ganze Dokument *	1
A	DE 12 53 620 B (BRAWA ARTUR BRAUN) 2. November 1967 (1967-11-02) * das ganze Dokument *	1
A	DE 28 37 484 A (RHINOW DIETER ING GRAD) 20. März 1980 (1980-03-20) * das ganze Dokument *	1
		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
		A63H19/34
		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
		A63H H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
MÜNCHEN	8. Mai 2002	Lucas, P
KATEGORIE DER GENANTEN 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		

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 02 00 1632

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.

08-05-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3727514	C	23-03-1989	DE CH	3727514 C1 677193 A5	23-03-1989 30-04-1991
DE 4400321	A	20-07-1995	DE	4400321 A1	20-07-1995
DE 7902080	U	03-05-1979	DE	7902080 U1	03-05-1979
DE 2335461	A	30-01-1975	DE	2335461 A1	30-01-1975
DE 1253620	B	02-11-1967	KEINE		
DE 2837484	A	20-03-1980	DE	2837484 A1	20-03-1980

EPO FORM P0461

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