

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88114369.7

51 Int. Cl. 4: **A47L 9/24**

22 Anmeldetag: 02.09.88

30 Priorität: 15.09.87 DE 8712478 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.03.89 Patentblatt 89/12

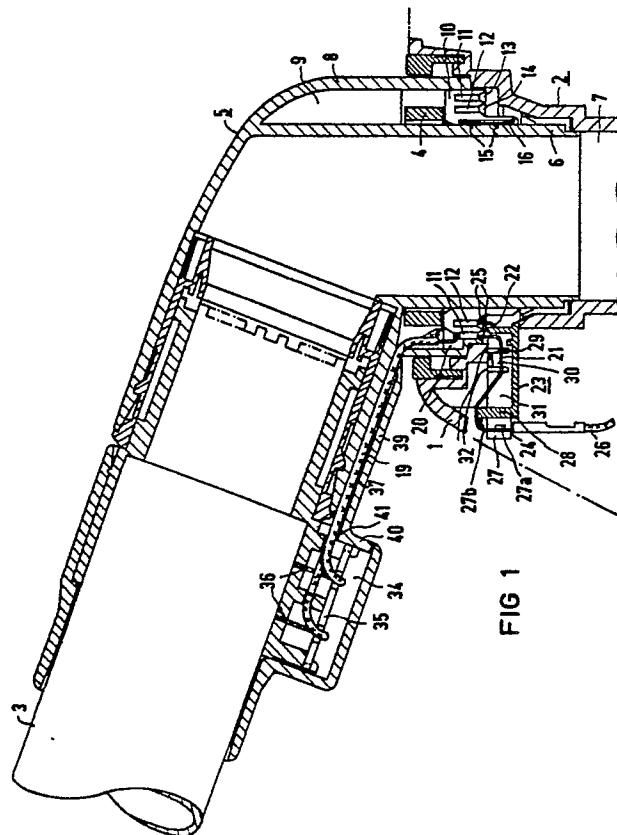
84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB NL SE

71 Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft Berlin und München**
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

72 Erfinder: **Rademacher, Ulrich**
Weinbergstrasse 47
D-8740 Bad Neustadt(DE)

54 **Drehbare Steckkupplung für den Anschluss eines mit elektrischen Leitern versehenen Saugschlauches an ein Staubsaugergehäuse.**

57 Die Erfindung betrifft eine drehbare Kupplung für den Anschluß eines mit elektrischen Leitern versehenen Saugschlauches an ein Staubsaugergehäuse, bei welcher Kupplung im oder am Saugschlauch vorgesehene elektrische Leitungen über eine bewegliche Kontaktanordnung, die aus Schleifringen und Schleifkontakten besteht, mit einem im Staubsaugergehäuse vorhandenen Stromkreis elektrisch verbunden sind. Eine kompakte Ausbildung der Kupplung wird dadurch erreicht, daß die Schleifringe (11, 12) in radialer Richtung konzentrisch an dem in die Kupplungsaufnahme (2) einsteckbaren Teil der Kupplungshülse (5) und die Schleifkontakte (21, 22) in der Kupplungsaufnahme (2) unter Federkraft axial beweglich angeordnet sind.



Drehbare Steckkupplung für den Anschluß eines mit elektrischen Leitern versehenen Saugschlauches an ein Staubsaugergehäuse

Die Erfindung betrifft eine drehbare Steckkupplung für den Anschluß eines mit elektrischen Leitern versehenen Saugschlauches an ein Staubsaugergehäuse, bei welcher Steckkupplung im oder am Saugschlauch vorgesehene elektrische Leitungen über eine bewegliche Kontaktanordnung, die aus an einer mit dem Saugschlauch verbundenen steckbaren Kupplungshülse und einer am Staubsaugergehäuse vorgesehenen Kupplungsaufnahme angeordneten Schleifringen und Schleifkontakten besteht, mit einem im Staubsaugergehäuse vorhandenen Stromkreis elektrisch verbunden sind, wobei die Schleifringe und Schleifkontakte gleichzeitig die mechanische Trennstelle des Stromkreises in der Steckkupplung bilden.

Eine solche Kupplung ist durch die DE-AS 17 28 486 bekannt. Bei dieser Kupplung sind am Innenumfang der am Staubsaugergehäuse vorgesehenen Kupplungsaufnahme zwei Schleifringe in axialem Abstand angeordnet. Am Außenumfang der mit dem Saugschlauch verbundenen Kupplungshülse befinden sich zwei radial vorstehende Kontaktstifte, die als Schleifkontakte dienen. Diese Kontaktstifte sind umfangsmäßig gegeneinander versetzt und in axialer Richtung um das gleiche Maß wie die Schleifringe voneinander beabstandet. Um die Kupplungshülse in die Kupplungsaufnahme einführen zu können weist diese entsprechende, sich in axialer Richtung erstreckende Nuten auf, durch die die radial vorstehenden Kontaktstifte bis zu den Schleifringen hin durchgeschoben werden können.

Eine derartige Ausbildung einer Steckkupplung hat verschiedene Nachteile. Zunächst sind die radial vorstehenden Kontaktstifte ständig der Gefahr einer Beschädigung ausgesetzt. Die am Innenumfang der Kupplungsaufnahme befindlichen Schleifringe können leicht verschmutzt werden. Die Kupplungshülse des Saugschlauches kann nur in bestimmten Stellungen in die Kupplungsaufnahme eingeführt werden. Bei jedem Einstecken einer Kupplungshülse in die Kupplungsaufnahme gleitet der eine Kontaktstift quer über den einen Schleifring, wodurch störende Riefen entstehen können. Durch die axiale Beabstandung der Schleifringe ergibt sich eine relativ große axiale Länge der Kupplungsteile. Infolge dieser Länge treten bei quer zur Längsrichtung der Kupplung wirkendem Zug des Saugschlauches hohe Momentenkräfte innerhalb der Kupplung auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Steckkupplung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die diese Nachteile nicht aufweist.

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt

nach der Erfindung dadurch, daß die Schleifringe in radialer Richtung konzentrisch an dem in die Kupplungsaufnahme einsteckbaren Teil der Kupplungshülse und die Schleifkontakte in der Kupplungsaufnahme unter Federkraft axial beweglich angeordnet sind. Die Schleifringe sind dabei vollkommen aus dem durch Schmutz beaufschlagbaren Bereich herausgenommen. Beim Zusammenstecken der Kupplung gleiten die Teile der Schleifkontaktanordnung nicht mehr übereinander, so daß auch keine Beschädigungen auftreten können. Auch über die Außenkontur vorstehende und damit einer Gefährdung ausgesetzten Teile sind bei der beschriebenen Ausbildung der Kupplung nicht vorhanden. Durch die radial konzentrisch zueinander angeordneten Schleifringe ergibt sich eine entsprechende Verkürzung der axialen Baulänge der Kupplungsteile.

Zur Montageerleichterung trägt es wesentlich bei, daß die Schleifringe an einem ringförmigen Träger angeordnet sind, der außen auf ein Innenrohr der Kupplungshülse aufsteckbar und in seiner Lage an dem Innenrohr fixierbar ist. Dadurch, daß die Schleifringe in konzentrisch zueinander ausgebildeten Nuten des Trägers eingesetzt sind, ergibt sich eine sehr stabile und vor eventuellen Verformungen schützende Anordnung der Schleifringe.

In solchen Nuten können die Schleifringe durch angeformte Befestigungslaschen, die auf der der Schleifseite gegenüberliegenden Seite durch entsprechende Öffnungen des Trägers hindurchgesteckt und verstemmt sind, sehr sicher gehalten werden.

Die Schleifkontakte wiederum werden zweckmäßigerweise ebenfalls an einem gesonderten Kontaktträger angeordnet. Dabei können die Schleifkontakte an dem Kontaktträger durch eine Dreipunktauflage entsprechend gespannt werden. Zur Erzeugung des notwendigen Anlagedruckes der Schleifkontakte an den Schleifringen werden die Schleifkontakte durch die Schleifringe gegen die Verspannung am Kontaktträger etwas verstellt. Dies wird durch den im Kontaktträger vorhandenen Bewegungsfreiraum ermöglicht.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird der Anmeldungsgegenstand nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt:

FIG 1 eine vollständige Kupplung im Schnitt,

FIG 2 eine Draufsicht eines Kontaktträgers für die Schleifkontakte,

FIG 3 eine Draufsicht eines Kontaktträgers für die Schleifringe,

FIG 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in FIG 3.

Mit 1 ist ein angedeutetes Staubsaugergehäuse bezeichnet, an dem eine den Saugeinlaß bildende Kupplungsaufnahme 2 vorgesehen ist. Ein Saugschlauch 3 ist mit einer an seinem einen Ende angeordneten Kupplungshülse 5 in die Kupplungsaufnahme 2 eingesteckt und wird durch eine in der Zeichnung nicht im Detail dargestellte, beispielsweise durch das DE-GM 85 22 551 bekannte Rasteinrichtung 4, verdrehbar gehalten.

Die Kupplungshülse 5 ist entsprechend dem Anschluß des Saugschlauches 3 auf der Oberseite des Staubsaugergehäuses 1 abgewinkelt ausgebildet. An ihrem in die Kupplungsaufnahme 2 einführbaren Ende weist die Kupplungshülse 5 ein Innenrohr 6 auf, das in einen rohrförmigen Teil 7 der Kupplungsaufnahme 2 mündet. Das Innenrohr 6 ist von einem zum Ende des Innenrohres hin offenen Rohransatz 8 konzentrisch umgeben, der mit seinem freien Ende in die nach außen entsprechend erweiterte Kupplungsaufnahme 2 eingreift. Zwischen dem Innenrohr 6 und dem Rohransatz 8 besteht ein Ringraum 9, der zur Aufnahme der Rasteinrichtung 4 und eines Trägers 10 für Schleifringe 11 und 12 dient, die in entsprechende Nuten 13 und 14 des Trägers 10 eingesetzt sind. Der Träger 10 ist außen auf das Innenrohr 6 aufgeschoben und wird durch einen mit Krallen 15 versehenen Schieber 16 auf dem Innenrohr 6 gehalten. Zur weiteren Lagefixierung des Trägers 10 dienen Anschlagrippen am Rohransatz 8, die außerdem ein Mindestspiel zur leichten Betätigung der Rasteinrichtung 4 sicherstellen. Mittel eines radial vorstehenden Zapfens 38, der in einen entsprechenden, in der Zeichnung nicht sichtbaren Schlitz in der Wand der Kupplungshülse 5 eingreift, ist der Träger 10 gegen Verdrehen gesichert. Durch diesen Zapfen 38 erfolgt auch gleichzeitig die richtige Positionierung des Trägers im Hinblick auf den elektrischen Anschluß der Schleifringe 11 und 12.

Durch die Anordnung der Schleifringe 11 und 12 in den Nuten 13 und 14 sind diese gegen Verformungen geschützt. Außerdem ist die Montage der Schleifringe 11 und 12 dadurch sehr vereinfacht, da diese lediglich in die angefasten Nuten 13 und 14 eingeschoben werden brauchen. Die axiale Halterung der Schleifringe 11 und 12 in den Nuten 13 und 14 erfolgt mittels Befestigungslaschen 17, die in am Träger 10 vorgesehene Öffnungen 18 eingesteckt und in diesen Öffnungen 18 verstemmt sind, wie dies die FIG 4 zeigt. Dabei ist es besonders vorteilhaft, daß sich die Öffnungen 18 nach außen hin konisch erweitern. Der Anschluß von Zwischenleitungen 19 an die Schleifringe 11 und 12 erfolgt auf der dem Nutgrund zugewandten Seite der Schleifringe 11 und 12. Hierzu sind an dem Träger 10 Aussparungen 20 vorhanden, die den Durchtritt der Zwischenleitungen 19 gestatten (FIG 3).

Mit den Schleifringen 11 und 12 zusammenwirkende Schleifkontakte 21 und 22 sind an einem gesonderten, mit dem Staubsaugergehäuse 1 im Bereich der Kupplungsaufnahme 2 verbindbaren Kontaktträger 23 angeordnet. Die Schleifkontakte 21 und 22 bestehen aus S-förmig gebogenen Metallstreifen, an deren einem Ende 24 eine Zuführleitung 26 angeschlossen ist. Mit ihrem anderen Ende 25 liegen die Schleifkontakte 21 und 22 an den Schleifringen 11 und 12 federnd an und stellen somit die elektrische Verbindung her.

Die Schleifkontakte 21 und 22 sind so geformt, daß sie in ihrer Ruhelage, d.h. bei nicht eingesteckter Kupplungshülse 5, durch eine Dreipunktauflage verspannt sind. Diese Dreipunktauflage wird durch eine Anschlagleiste 27, an der die Schleifkontakte 21 und 22 jeweils mit ihrem einen Ende 24 anliegen, eine Stützleiste 28, auf der die Schleifkontakte 21 und 22 im Bereich ihres einen S-Bogens aufliegen und durch Rastungen 29, die an elastischen Laschen 30 angeformt sind und an denen die Schleifkontakte 21 und 22 im Bereich ihres anderen S-Bogens anliegen, gebildet. An jeder Anschlagleiste ist jeweils eine Haltenocke 27a angeformt, die durch eine entsprechende Öffnung in dem einen Ende 24 der Schleifkontakte 21 und 22 hindurchgreift und somit den betreffenden Schleifkontakt 21 bzw. 22 in senkrechter Richtung sichert. Ferner ist an jedem Schleifkontakt noch eine Anschlagzunge 27b angestanz, die mit ihrem freien Ende seitlich an der Stützleiste 28 anliegt und dadurch den jeweiligen Schleifkontakt 21 bzw. 22 in waagrechter Richtung sichert.

Unterhalb des anderen S-Bogens ist an dem Kontaktträger 23 ein Bewegungsfreiraum 31 vorhanden, so daß die Schleifkontakte 21 und 22 beim Einstecken der Kupplungshülse 5 in die Kupplungsaufnahme 2 aus ihrer Ruhelage, in der sie mit ihrem anderen S-Bogen durch die Verspannung an den Rastungen 29 der Laschen 30 anliegen entsprechend ausweichen können. Durch die Verspannung wird dabei ein ausreichender Kontaktdruck erzeugt, der die Schleifkontakte 21 und 22 in Anlage an den Schleifringen 11 und 12 hält. Die Laschen 30 sind durch Einschnitte 32 in den Seitenwänden 33 des Bewegungsfreiraumes 31 gebildet.

In einem mit dem Saugschlauch 3 verbundenen Anschlußkasten 34 ist eine Leiterplatte 35 eingesetzt, an der die Zwischenleitungen 19 mit im Mantel des Saugschlauches 3 verlegten Steuerleitungen 36 verbunden sind. Durch eine auf an der Kupplungshülse 5 angeformte Rastnocken auf-schnappbare Abdeckung 39 wird ein Leitungskanal 37 für die Zwischenleitungen 19 gebildet, so daß keine freiliegenden Leitungsteile mehr vorhanden sind. Die Abdeckung 39 greift mit einer Verschluß-lasche 40 in eine Einführöffnung 41 des Anschluß-

kastens 34 ein. Hierdurch wird der Anschlußkasten 34 nicht nur verschlossen, sondern die Zwischenleitungen 19 gegen Verdrehen gesichert.

Ansprüche

1. Drehbare Steckkupplung für den Anschluß eines mit elektrischen Leitern versehenen Saugschlauches an ein Staubsaugergehäuse, bei welcher Kupplung im oder am Saugschlauch vorgesehene elektrische Leitungen über eine drehbewegliche Kontaktanordnung, die aus an einer mit dem Saugschlauch verbundenen, steckbaren Kupplungshülse und einer am Staubsaugergehäuse vorgesehenen Kupplungsaufnahme angeordneten Schleifringen und Schleifkontakten besteht, mit einem im Staubsaugergehäuse vorhandenen Stromkreis elektrisch verbunden sind, wobei die Schleifringe und Schleifkontakte gleichzeitig die mechanische Trennstelle des Stromkreises in der Steckkupplung bilden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schleifringe (11 und 12) in radialer Richtung konzentrisch an dem in die Kupplungsaufnahme (2) einsteckbaren Teil (6) der Kupplungshülse (5) und die Schleifkontakte (21 und 22) in der Kupplungsaufnahme (2) unter Federkraft axial beweglich angeordnet sind.

2. Kupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schleifringe (11 und 12) an einem ringförmigen Träger (10) angeordnet sind, der außen auf ein Innenrohr (6) der Kupplungshülse (5) aufsteckbar und in seiner Lage an dem Innenrohr (6) fixierbar ist.

3. Kupplung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schleifringe (11 und 12) in an dem Träger (10) konzentrisch zueinander ausgebildete Nuten (13 und 14) eingesetzt sind.

4. Kupplung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schleifringe (11 und 12) durch Verstemmen von an der ihrer Schleifseite gegenüberliegenden Seite angeformten, durch entsprechende Öffnungen (18) des Trägers (10) hindurchragenden Befestigungslaschen (17) gehalten sind.

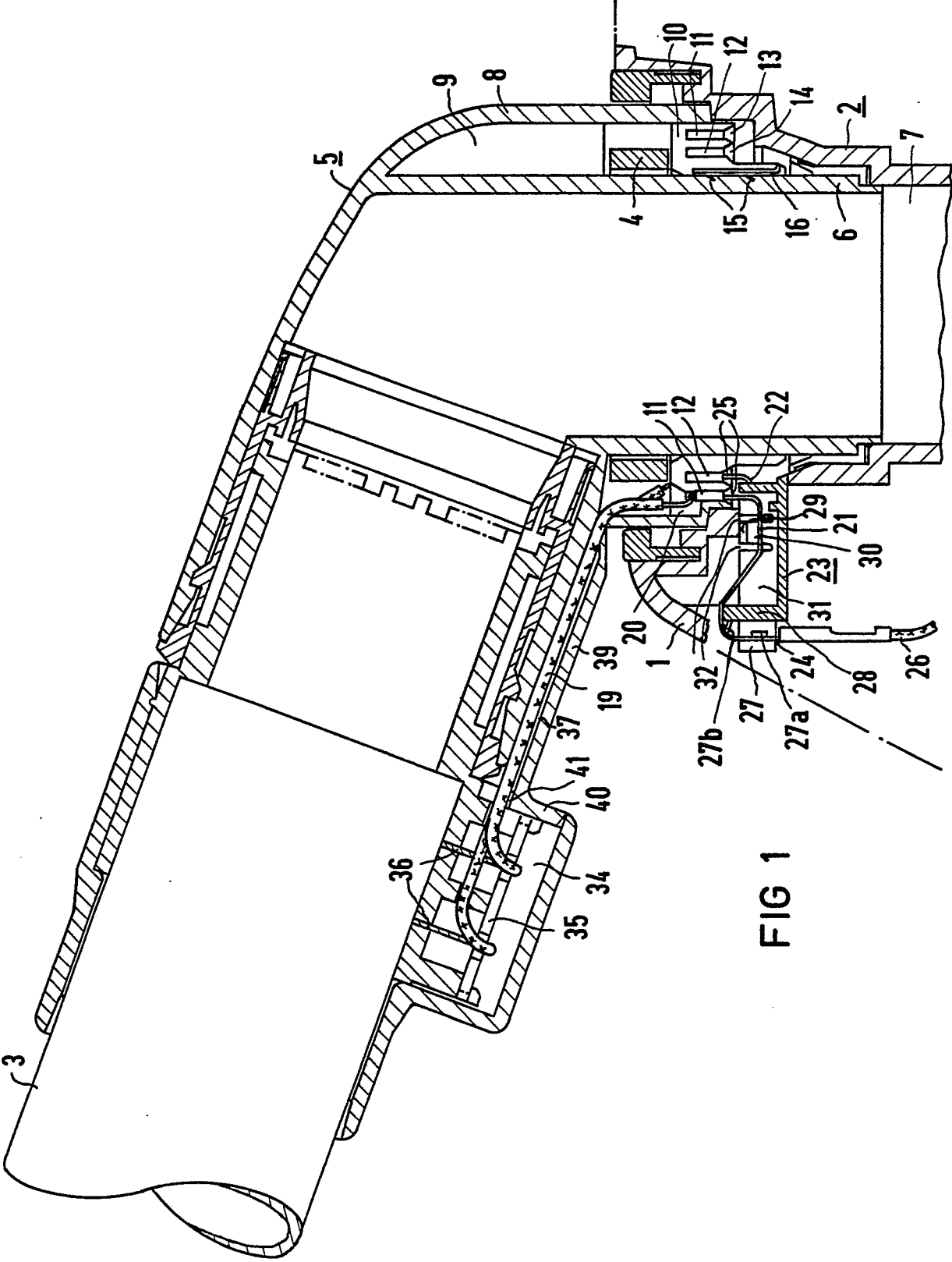
5. Kupplung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schleifkontakte (21 und 22) an einem gesonderten, im Bereich der Kupplungsaufnahme (2) an dem Staubsaugergehäuse (1) anbaubaren Kontaktträger (23) angeordnet sind.

6. Kupplung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schleifkontakte (21 und 22) aus einem elastischen Material bestehen und durch eine Dreipunktauflage (27,28,29) in Kontakttrichtung zu den Schleifringen (11 und 12) hin in ihrer Ruhelage verspannt sind und daß am Kontaktträger (23)

in Gegenrichtung zu der Verspannung ein Bewegungsfreiraum (31) für die Schleifkontakte (21 und 22) ausgebildet ist.

7. Kupplung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens an einer Seitenwand (33) des Bewegungsfreiraumes (31) durch Einschnitte (32) eine elastische Lasche (30) gebildet und an deren freiem Ende eine Rastzunge (29) angeformt ist, welche den in dem Bewegungsfreiraum angeordneten Teil des Schleifkontaktes (21 bzw.22) entsprechend übergreift.

87 P 3335 E



87 P 3335 E

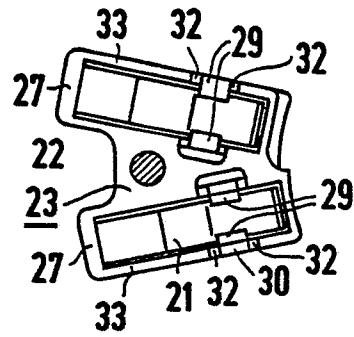


FIG 2

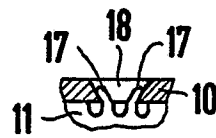


FIG 4

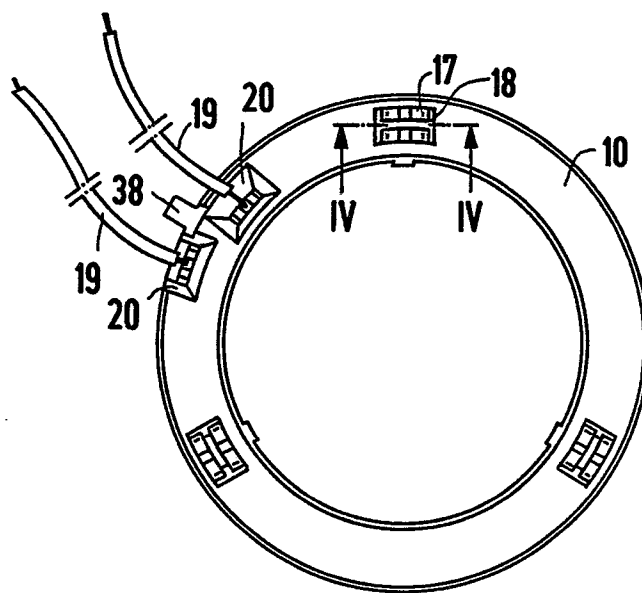


FIG 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 4369

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	FR-A-2226968 (K.K.HUKUBA FUTURE RESEARCH) * Seite 3, Zeile 16 - Zeile 19; Figur 2 *	1	A47L9/24
A	---	3	
X	US-A-3339168 (M.E.BIELICKA ET AL) * Spalte 7, Zeile 6 - Zeile 75; Figuren 5, 10-11, 17-32 *	1	
A	---	3	
A	CH-A-478559 (CONSOLIDATED FOODS CORP.) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22 DECEMBER 1988	
		Prüfer MUNZER E.	
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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			