

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 241 737 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

18.09.2002 Patentblatt 2002/38

(51) Int Cl.7: **H01R 13/58**

(21) Anmeldenummer: **01105430.1**

(22) Anmeldetag: **13.03.2001**

(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: **Pankin, Jürgen**

42477 Radevormwald (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dr. Solf & Zapf**

Postfach 13 01 13

42028 Wuppertal (DE)

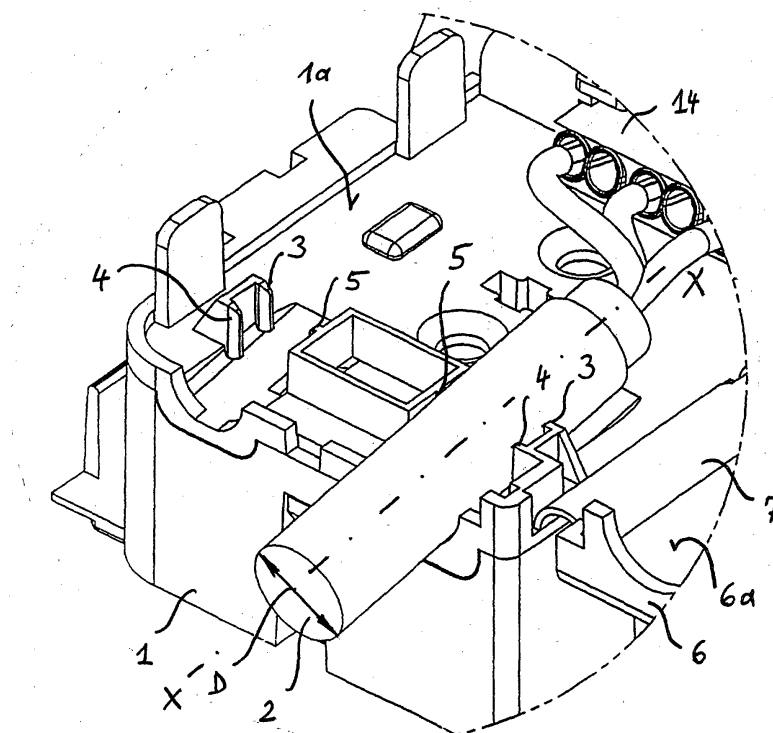
(71) Anmelder: **GIRA GIERSIEPEN GmbH. & CO. KG.**
D-42477 Radevormwald (DE)

(54) Elektrisches Installationsgerät mit schraubenloser Zugentlastung

(57) Die Erfindung betrifft ein elektrisches Installationsgerät, wie einen Schalter, einen Taster, eine Steckdose oder dergleichen, mit einem Basisteil (1), an dem eine Einrichtung zur Zugentlastung für eine anschließbare elektrische Leitung (2) angeordnet ist. Um bei einer Vereinfachung und Verkürzung des Montagevorgangs beim Anschließen einer Leitung (2) eine wirksame Zugentlastung zu gewährleisten, wird vorgeschlagen, daß die Einrichtung zur Zugentlastung durch mindestens

zwei voneinander beabstandete, mit dem Basisteil (1) verbundene, im wesentlichen starre, bezogen auf eine Längsverlaufsrichtung (X-X) der montierten elektrischen Leitung (2) auf einer Seite angeordnete Klemmelemente (3, 4) und mindestens ein, mit dem Basisteil (1) verbundenes, im wesentlichen federelastisches, bezogen auf die Längsverlaufsrichtung (X-X) der Leitung (2) auf der anderen Seite angeordnetes Klemmelement (5) gebildet ist.

FIG. 3



EP 1 241 737 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein elektrisches Installationsgerät, wie einen Schalter, einen Taster, eine Steckdose oder dergleichen, mit einem Basisteil, an dem eine Einrichtung zur Zugentlastung für eine anschließbare elektrische Leitung angeordnet ist.

[0002] Installationsgeräte mit Einrichtungen zur Zugentlastung für anschließbare elektrische Leitungen sind bekannt. Hierbei besteht eine bekannte Einrichtung zur Zugentlastung beispielsweise aus einem Abdecksteg, der mit dem Basisteil, wie dem Boden, einer Wand, einem Gehäuseteil oder dergleichen, verschraubt wird, indem er die Leitung quer zu dessen Längsrichtung übergreift. Üblicherweise sind dabei zwei Verschraubungsstellen vorgesehen, die sich an den beiden Enden des Abdecksteges befinden. Das Vorhandensein einer Schraubverbindung erfordert zur Montage der Zugentlastungsvorrichtung beim Anschließen einer Leitung im einfachsten Fall einen Schraubendreher. Des weiteren handelt es sich bei einer Schraube um ein leicht verlierbares Teil, und der Montagevorgang erfordert, z.B. beim Ansetzen der Schraube, eine gewisse Genauigkeit und Zeit.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein elektrisches Installationsgerät der bekannten Art derart zu verbessern, daß bei Vereinfachung und Verkürzung des Montagevorgangs beim Anschließen einer Leitung eine wirksame Zugentlastung gewährleistet ist.

[0004] Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Einrichtung zur Zugentlastung durch mindestens zwei voneinander beabstandete, mit dem Basisteil verbundene, im wesentlichen starre, bezogen auf eine Längsverlaufsrichtung der montierten Leitung auf einer Seite angeordnete Klemmelemente und mindestens ein, mit dem Basisteil verbundenes, im wesentlichen federelastisches, bezogen auf die Längsverlaufsrichtung der Leitung auf der anderen Seite angeordnetes Klemmelement gebildet ist.

[0005] Das erfindungsgemäße elektrische Installationsgerät gewährleistet eine wirksame Zugentlastung, indem die elektrische Leitung, vorzugsweise in der Nähe eines zum Anschluß bestimmten Endes zwischen die starren Klemmelemente auf der einen Seite und das federelastische Klemmelement auf der anderen Seite geklemmt werden kann. Beim Einlegen der Leitung zwischen die Klemmelemente weicht dabei das federelastische Klemmelement geringfügig zurück und schmiegt sich danach an die Leitung halternd an. Die Montage ist dabei denkbar einfach, da erfindungsgemäß der Einsatz von Schrauben vermieden werden kann.

[0006] Weitere vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung enthalten.

[0007] Anhand des in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläu-

tert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes elektrisches Installationsgerätes,

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt des in Fig. 1 mit II bezeichneten Bereiches,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen elektrischen Installationsgerätes mit zwei Bereichen, in denen sich jeweils eine Einrichtung zur Zugentlastung befindet, wobei in einem Bereich eine angeschlossene elektrische Leitung dargestellt ist.

[0008] In den Zeichnungsfiguren sind gleiche und einander entsprechende Teile stets mit den gleichen Bezugszeichen versehen, so daß sie in der Regel auch nur einmal beschrieben werden.

[0009] Die beiden Figuren 1 und 3 zeigen ein erfindungsgemäßes elektrisches Installationsgerät mit einem Basisteil 1, an dem zwei (nicht näher bezeichnete) Einrichtungen zur Zugentlastung für eine anschließbare elektrische Leitung 2 (Fig. 3), z.B. ein NYM-Kabel, angeordnet sind. Bei dem Basisteil 1 kann es sich, wie eingangs erwähnt, um einen Sockel, einen Boden, eine Wand, einem Gehäuseteil oder dergleichen handeln. Die beiden dargestellten Einrichtungen zur Zugentlastung sind gleichartig ausgebildet und unterscheiden sich nur hinsichtlich ihrer Größe, die auf unterschiedliche Leitungsdurchmesser D abgestimmt ist.

[0010] Die Einrichtungen zur Zugentlastung sind dabei jeweils erfindungsgemäß durch mindestens zwei um einen Abstand A voneinander beabstandete (Fig. 2), mit dem Basisteil 1 verbundene, im wesentlichen starre, bezogen auf eine Längsverlaufsrichtung X-X der montierten Leitung 2 auf einer Seite angeordnete Klemmelemente 3, 4 und mindestens ein, mit dem Basisteil 1 verbundenes, im wesentlichen federelastisches, bezogen auf die Längsverlaufsrichtung X-X der Leitung 2 auf der anderen Seite angeordnetes Klemmelement 5 gebildet.

[0011] Das federelastische Klemmelement 5 ist dabei hinsichtlich des Abstands A der beiden starren Klemmelemente 3, 4 etwa mittig angeordnet, so daß eine in der Zugentlastungseinrichtung befindliche Leitung 2 einer insbesondere symmetrisch wirkenden Dreipunktbelastung ausgesetzt ist, wobei die beiden starren Klemmelemente 3, 4 ein Gegenlager für das federelastische Klemmelement 5 bilden. An mindestens einem Klemmelement, vorzugsweise an allen Klemmelementen 3, 4, 5 können dabei - wie dargestellt - für eine feste Halterung der Leitung 2 in Richtung auf die Leitung 2 weisende (nicht näher bezeichnete) Schneiden ausgebildet sein. Um einer Beschädigung der Leitungsummantelung vorzubeugen, können diese Schneiden mit Vorteil abgestumpft sein.

[0012] Die Klemmelemente 3, 4, 5 sind in fertigungstechnisch vorteilhafter Weise einstückig mit dem Basis-

teil 1 ausgeführt und als von einer Oberfläche 1a des Basisteils 1 senkrecht abstehende Stege ausgebildet.

[0013] Wie Fig. 1 des weiteren zeigt, kann an dem erfindungsgemäßen elektrischen Installationsgerät ein mit dem Basisteil 1 verbindbares, insbesondere verrastbares, Deckelteil 6 vorgesehen sein, das in geschlossenem Zustand die Klemmelemente 3, 4, 5 übergreift und abdeckt. In der dargestellten Ausführung ist das Deckelteil 6 einseitig unverlierbar über ein Filmscharnier 7 mit dem Basisteil 1 verbunden und weist andererseits in einem Randsteg 8 befindliche Rastöffnungen 9, 10 auf, die zum Verschließen des Deckelteiles 6 mit korrespondierenden Rasthaken 11, 12 am Basisteil 1 zusammenwirken.

[0014] Das Deckelteil 6 weist an seiner Unterseite 6a mindestens einen Vorsprung 13 auf, der bei verschlossenem Deckelteil 6 in einer im wesentlichen senkrecht zu der Oberfläche 1a des Basisteils 1 wirkenden Richtung auf die zwischen den Klemmelementen 3, 4, 5 gehaltene Leitung 2 drückt. Auf diese Weise ist die Leitung 2 im Montagezustand mit Vorteil rundum - einerseits zwischen den Klemmelementen 3, 4, 5, andererseits zwischen der Oberfläche 1a des Basisteils 1 und dem Vorsprung 13 am Deckelteil 6 - gehalten.

[0015] Wie in Fig. 1 die Darstellung an einem mit dem Bezugszeichen 3 bezeichneten starren Klemmelement, aber auch insbesondere die vergrößerte Darstellung in Fig. 2 (an dem federelastischen Klemmelement 5 dargestellt) verdeutlichen, können die oben genannten Schneiden der Klemmelemente 3, 4, 5 bevorzugt asymmetrisch ausgebildet sein, wobei eine erste auf eine Schneidenkante K zulaufende Seitenfläche S1 vorzugsweise etwa senkrecht zur Längsverlaufsrichtung X-X der Leitung 2 ausgerichtet ist und eine zweite auf die Schneidenkante K zulaufende Seitenfläche S2 mit der ersten Seitenfläche S1 einen spitzen Winkel einschließt. Dadurch kann die Leitung 2 zur Montage in Richtung seiner Längsverlaufsrichtung X-X leicht über die zweite - eine Gleitschräge bildende - Seitenfläche S2 zwischen die Klemmelemente 3, 4, 5 geschoben, in umgekehrter Richtung jedoch gegen die erste - einen Widerhaken bildende Seitenfläche S1 - nur gegen einen erheblich größeren Widerstand herausgezogen werden. Die erste Seitenfläche S1 sollte dabei insbesondere in eine Richtung auf eine Anschlußstelle (Steckklemme 14 in Fig. 1 und 3) für die Leitung 2 hin weisen, damit ein Herausziehen der Leitung 2 aus der Anschlußstelle 14 unterbunden ist.

[0016] Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern umfaßt auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungen. So können beispielsweise auch mehr als die dargestellten Klemmelemente 3, 4, 5 vorgesehen werden, z.B. drei oder fünf starre Klemmelemente und zwei oder vier federelastische Klemmelemente, die dann jeweils wieder - wie im Ausführungsbeispiel dargestellt - reißverschlußartig ineinandergreifen. Dadurch kann die Zugbelastbarkeit der Einrichtung zur Zugentlastung er-

höht werden.

[0017] Die erste Seitenfläche S1 kann (abweichend zu dem dargestellten rechtwinkligen Verlauf zur Längsverlaufsrichtung X-X der Leitung 2) auch in einer Ebene verlaufen, die mit der Längsverlaufsrichtung X-X der Leitung 2 einen spitzen Winkel einschließt, der in Richtung auf die Anschlußstelle 14 für die Leitung 2 hin geöffnet ist und größer ist als der Winkel, den die zweite Seitenfläche S2 mit der Längsverlaufsrichtung X-X der Leitung 2 einschließt. Dadurch entsteht an den Klemmelementen 3, 4, 5 ein Hinterschnitt, d.h. die Klemmelemente 3, 4, 5 weisen mit ihren Schneidenkanten K sägezahnartig entgegen einer Auszugsrichtung für die Leitung 2. Auch dadurch kann die Zugbelastbarkeit der Einrichtung zur Zugentlastung noch erhöht werden.

[0018] Weiterhin kann der Fachmann das erfindungsgemäße elektrische Installationsgerät durch zusätzliche zweckmäßige technische Maßnahmen ergänzen, ohne daß der Rahmen der Erfindung verlassen wird. So könnte das federelastische Klemmelement 5 auch mittels einer zusätzlichen, quer zur Längsverlaufsrichtung der Leitung 2 wirkenden Druckfeder belastet sein, so daß trotz eines eventuellen Zurückweichen der Leitung 2 gegenüber dem Klemmelement 5, beispielsweise durch Alterungserscheinungen (Fließvorgänge) einer Kabelhülle, dauerhaft eine sichere Halterung der Leitung in der Zugentlastungseinrichtung gewährleistet ist.

[0019] Ferner ist die Erfindung nicht auf die im Anspruch 1 definierte Merkmalskombination beschränkt, sondern kann auch durch jede beliebige andere Kombination von bestimmten Merkmalen aller insgesamt offenbarten Einzelmerkmale definiert sein. Dies bedeutet, daß grundsätzlich praktisch jedes Einzelmerkmal des Anspruchs 1 weggelassen bzw. durch mindestens ein an anderer Stelle der Anmeldung offenbartes Einzelmerkmal ersetzt werden kann. Insofern ist der Anspruch 1 lediglich als ein erster Formulierungsversuch für eine Erfindung zu verstehen.

40 Bezugszeichen

[0020]

1	Basisteil
1a	Oberfläche von 1
2	elektrische Leitung
3	starres Klemmelement
4	starres Klemmelement
5	federelastisches Klemmelement
6	Deckelteil
6a	Unterseite von 6
7	Filmscharnier zwischen 1 und 6
8	Randsteg an 6
9, 10	Rastöffnungen in 8
11, 12	Rasthaken an 1
13	Vorsprung an 6a
14	Anschlußstelle von 2 (Steckklemme)

A	Abstand zwischen 3 und 4
D	Durchmesser von 2
K	Schneidenkante von 3, 4, 5
S1,S2	Seitenflächen von 3, 4, 5
X-X	Längsverlaufsrichtung von 2

5

Patentansprüche

1. Elektrisches Installationsgerät, wie Schalter, Taster, Steckdose oder dergleichen, mit einem Basisteil (1), an dem eine Einrichtung zur Zugentlastung für eine anschließbare elektrische Leitung (2) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zur Zugentlastung durch mindestens zwei voneinander beabstandete (Abstand A), mit dem Basisteil (1) verbundene, im wesentlichen starre, bezogen auf eine Längsverlaufsrichtung (X-X) der montierten elektrischen Leitung (2) auf einer Seite angeordnete Klemmelemente (3, 4) und mindestens ein, mit dem Basisteil (1) verbundenes, im wesentlichen federelastisches, bezogen auf die Längsverlaufsrichtung (X-X) der Leitung (2) auf der anderen Seite angeordnetes Klemmelement (5) gebildet ist.

10

2. Elektrisches Installationsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klemmelemente (3, 4, 5) einstückig mit dem Basisteil (1) ausgeführt sind.

15

3. Elektrisches Installationsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klemmelemente (3, 4, 5) als senkrecht von einer Oberfläche (1a) des Basisteils (1) abstehende Stege ausgebildet sind.

20

25

30

35

4. Elektrisches Installationsgerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das federelastische Klemmelement (5) mittels einer zusätzlichen, quer zur Längsverlaufsrichtung (X-X) der Leitung (2) wirkenden Druckfeder belastet ist.

40

45

5. Elektrisches Installationsgerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** an mindestens einem Klemmelement (3, 4, 5), vorzugsweise an allen Klemmelementen (3, 4, 5), in Richtung auf die Leitung (2) weisende Schneiden ausgebildet sind.

50

6. Elektrisches Installationsgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schneiden abgestumpft sind.

55

7. Elektrisches Installationsgerät nach Anspruch 5 oder 6,

dadurch gekennzeichnet, daß die Schneiden asymmetrisch ausgebildet sind, wobei eine erste auf eine Schneidenkante (K) zulaufende Seitenfläche (S1) vorzugsweise etwa senkrecht zur Längsverlaufsrichtung (X-X) der Leitung (2) ausgerichtet ist und eine zweite auf die Schneidenkante (K) zulaufende Seitenfläche (S2) mit der ersten Seitenfläche (S1) einen spitzen Winkel einschließt.

8. Elektrisches Installationsgerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste Seitenfläche (S1) in eine Richtung auf eine Anschlußstelle (14) für die Leitung (2) hin weist.

15

9. Elektrisches Installationsgerät nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste Seitenfläche (S1) in einer Ebene verläuft, die mit der Längsverlaufsrichtung (X-X) der Leitung (2) einen spitzen Winkel einschließt, der in Richtung auf eine Anschlußstelle (14) für die Leitung (2) hin geöffnet ist.

20

10. Elektrisches Installationsgerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das federelastische Klemmelement (5) hinsichtlich des Abstands (A) der beiden starren Klemmelemente (3, 4) voneinander etwa mittig angeordnet ist.

25

30

11. Elektrisches Installationsgerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **gekennzeichnet durch** ein mit dem Basisteil (1) verbindbares, insbesondere verrastbares, Deckelteil (6), das in geschlossenem Zustand die Klemmelemente (3, 4, 5) übergreift und abdeckt.

35

12. Elektrisches Installationsgerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Deckelteil (6) an seiner Unterseite (6a) mindestens einen Vorsprung (13) aufweist, der bei verschlossenem Deckelteil (6) in einer im wesentlichen senkrecht zu einer/der Oberfläche (1a) des Basisteils (1) wirkenden Richtung auf die zwischen den Klemmelementen (3, 4, 5) gehaltene Leitung (2) drückt.

45

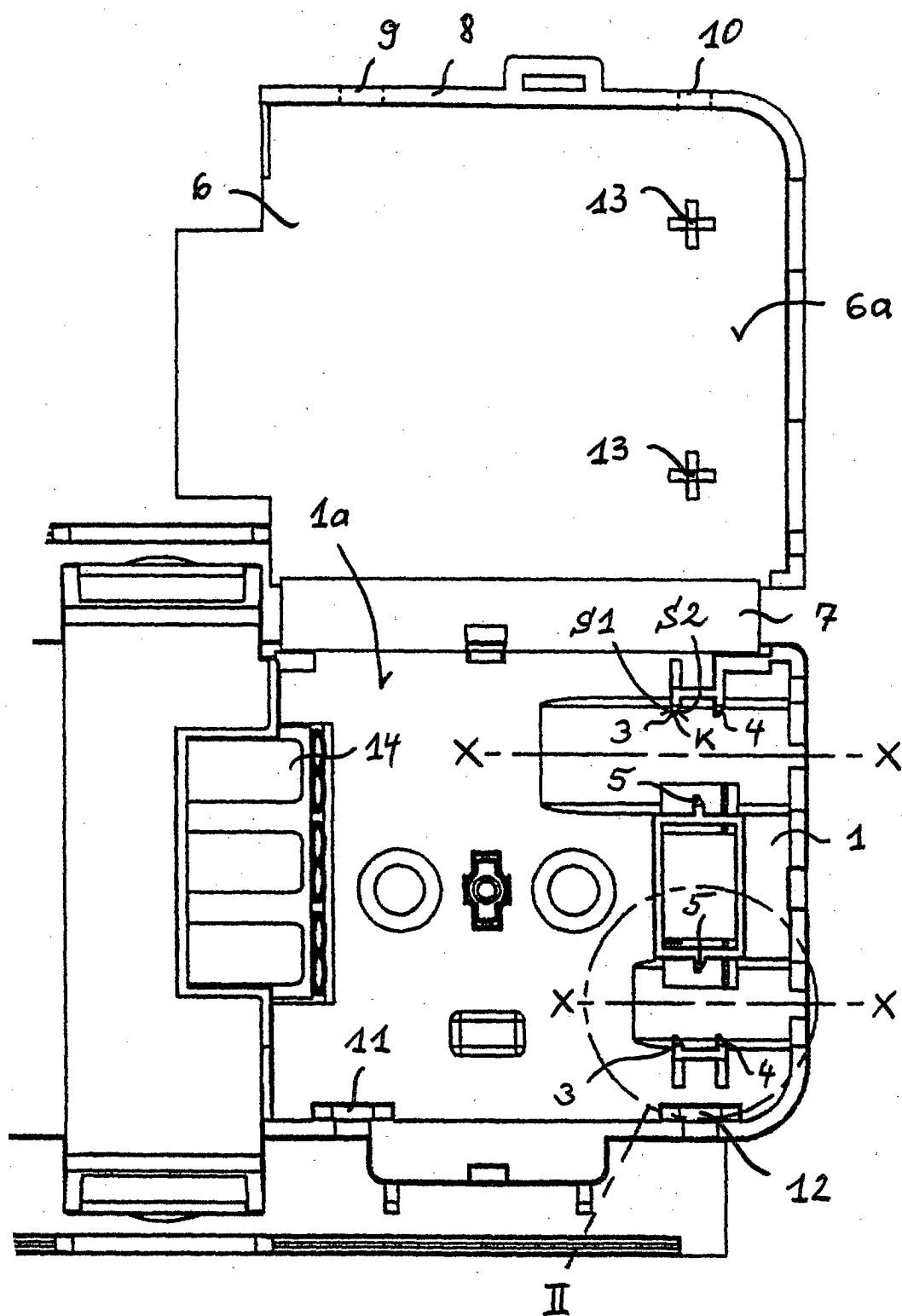


FIG. 1

FIG. 2

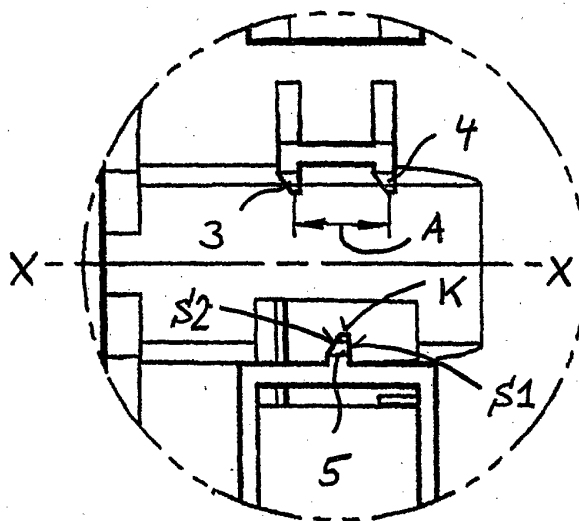
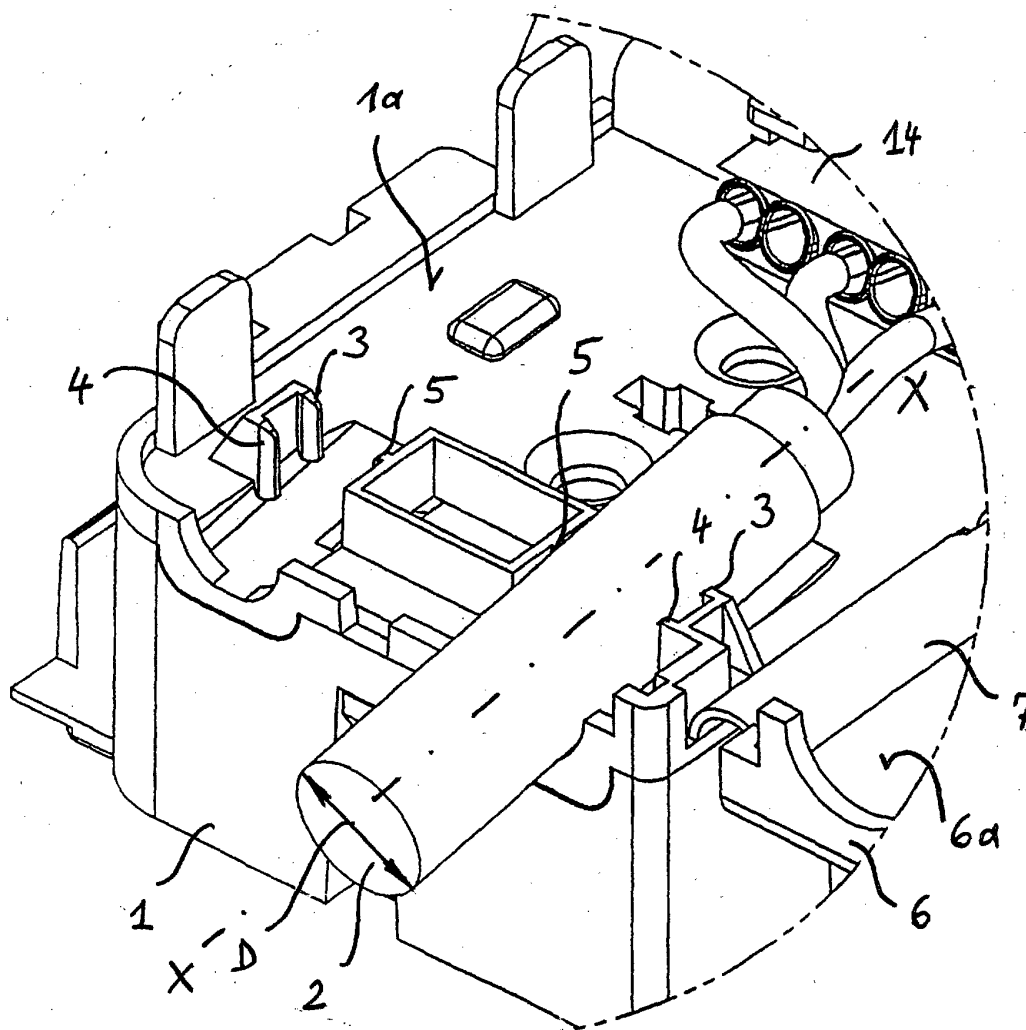


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 5430

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 392 193 A (MINNESOTA MINING & MFG) 17. Oktober 1990 (1990-10-17)	1-3,5-9, 11	H01R13/58
Y	* Spalte 4, Zeile 26 - Spalte 5, Zeile 46; Abbildungen 1-4 *	12	
Y	--- US 6 135 818 A (MAJERNIK JOHN ET AL) 24. Oktober 2000 (2000-10-24) * Abbildung 7 *	12	
A	--- EP 1 037 325 A (SPINNER GMBH ELEKTROTECH) 20. September 2000 (2000-09-20) * Spalte 4, Zeile 20 - Spalte 6, Zeile 31 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H01R
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 25. Juni 2001	Prüfer Stirn, J-P
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 01 10 5430

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.

25-06-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0392193 A	17-10-1990	DE 3912273 A	18-10-1990
		AT 125068 T	15-07-1995
		AU 624486 B	11-06-1992
		AU 5132490 A	18-10-1990
		BR 9001727 A	21-05-1991
		CA 2011936 A	14-10-1990
		CN 1046999 A,B	14-11-1990
		DE 69020774 D	17-08-1995
		DE 69020774 T	07-12-1995
		DK 392193 T	21-08-1995
		ES 2074486 T	16-09-1995
		FI 97574 B	30-09-1996
		JP 2295074 A	05-12-1990
		JP 2865365 B	08-03-1999
		KR 185965 B	15-05-1999
		MX 172950 B	25-01-1994
		NO 177920 B	04-09-1995
		SU 1801237 A	07-03-1993
		TR 24415 A	01-11-1991
		US 5030136 A	09-07-1991
		ZA 9001963 A	28-12-1990
US 6135818 A	24-10-2000	US 5848914 A	15-12-1998
EP 1037325 A	20-09-2000	KEINE	

EPO FORM P0461

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