



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 557 854 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.07.2005 Patentblatt 2005/30

(51) Int Cl.7: **H01H 51/10**

(21) Anmeldenummer: **05000964.6**

(22) Anmeldetag: **19.01.2005**

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

(71) Anmelder: **Hella KGaA Hueck & Co.**
59552 Lippstadt (DE)

(72) Erfinder:
• **Körner, Andre, Dr.**
59557 Lippstadt (DE)
• **Unterhalt, Marco**
33154 Salzkotten (DE)

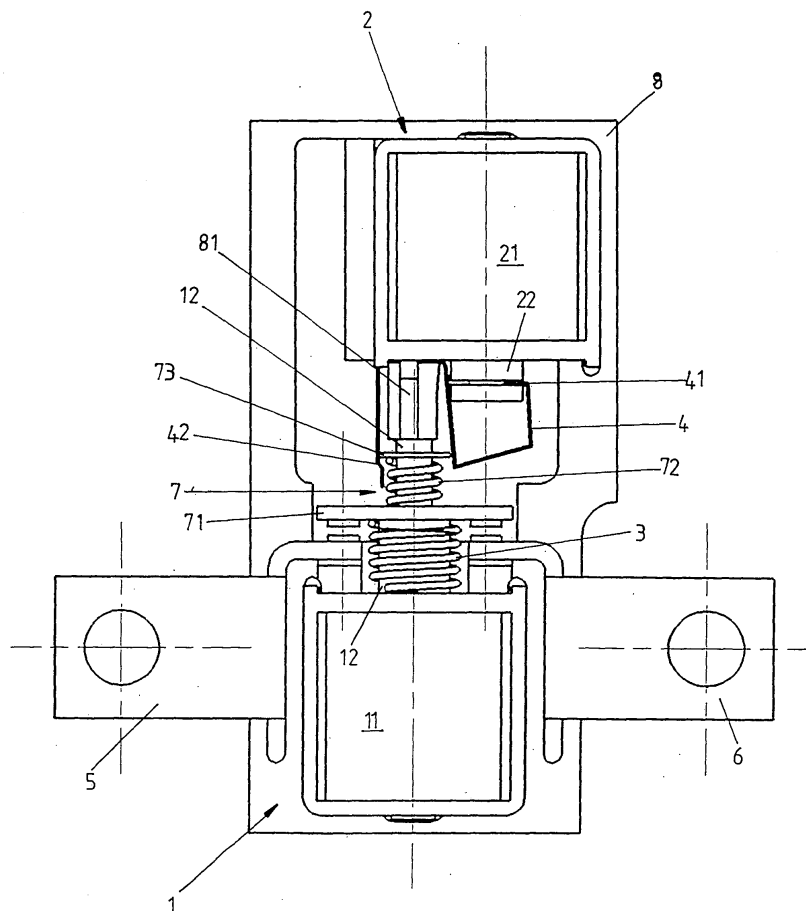
(30) Priorität: **23.01.2004 DE 102004003425**

(54) **Verriegelbarer Batterietrennschalter**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen verriegelbarer Batterietrennschalter mit einem ersten elektrischen Antriebsmittel (1) zum Schließen des Batterietrennschalters bei geöffnetem Zustand des Batterie-

rietrennschalters und mit einem zweiten elektrischen Antriebsmittel (2) zum Entriegeln des Batterietrennschalters bei geschlossenem Zustand des Batterietrennschalters, wobei das erste Antriebsmittel (1) ein erster Elektromagnet ist.

FIG.1



EP 1 557 854 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen verriegelbaren Batterietrennschalter mit einem ersten elektrischen Antriebsmittel zum Schließen des Batterietrennschalters bei geöffnetem Zustand des Batterietrennschalters und einem zweiten elektrischen Antriebsmittel zum Entriegeln des Batterietrennschalters bei geschlossenem Zustand des Batterietrennschalters.

STAND DER TECHNIK

[0002] Ein derartiger Batterietrennschalter ist aus der Patentschrift mit der Veröffentlichungsnummer DE 199 11 128 C1 bekannt. Der in dieser Druckschrift offenbarte Batterietrennschalter ist in einem Normalzustand geschlossen und wird durch das zweite elektrische Antriebsmittel, das beispielsweise durch einen Kurzschlussensor oder einen Crashesensor angesteuert wird, geöffnet. Zum Schließen des Batterietrennschalters wird ein als Kontaktfeder bezeichnetes Kontaktelement mit einem als erstes Antriebsmittel dienenden Elektromotor gespannt. Der Elektromotor spannt zum Schließen des Batterietrennschalters die Kontaktfeder unter Zwischenschaltung eines Schiebers und eines Betätigungsnocken um die Drehbewegung des Elektromotors in eine lineare Bewegung zum Spannen der Feder umzusetzen.

[0003] Die Konstruktion des Batterietrennschalters, wie er aus der genannten Druckschrift bekannt ist, ist insbesondere im Hinblick des ersten Antriebs und dem mit dem ersten Antrieb verbundenen Mechanismus zum Schließen des Batterietrennschalters aufwendig und daher nicht kostengünstig.

VORTEILE DER ERFINDUNG

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Batterietrennschalter der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass die Konstruktion einfacher und weniger aufwendig ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das erste Antriebsmittel ein erster Elektromagnet ist. Dieser Elektromagnet führt bei einem Einschalten eine Hubbewegung aus, welche unmittelbar zum Schließen des Batterietrennschalters verwendet werden kann. Die Umsetzung der Drehbewegung eines Elektromotors mit Hilfe einer Mechanik ist somit bei dem erfindungsgemäßen Batterietrennschalter nicht notwendig. Als Antriebsmittel kann ein handelsüblicher Elektromagnet verwendet werden.

[0006] Gemäß der Erfindung kann der Batterietrennschalter ein Verriegelungselement aufweisen, welches durch ein Einschalten des ersten Antriebsmittels zum Wechsel vom geöffneten Zustand in den geschlossenen Zustand selbstständig den Batterietrennschalter im dann erreichten geschlossenen Zustand verriegelt. Zum Entriegeln des Batterietrennschalters wirkt dage-

gen das erste Antriebsmittel auf das Verriegelungselement ein. Das Verriegelungselement kann dabei vorteilhaft eine Feder sein.

[0007] Ein erfindungsgemäßer Batterietrennschalter kann gemäß der Erfindung ein Öffnerelement aufweisen, welches durch ein Einschalten des zweiten Antriebsmittels zum Wechsel vom geschlossenen Zustand in den geöffneten Zustand selbstständig den Batterietrennschalter öffnet. Auch das Öffnerelement kann gemäß der Erfindung vorteilhaft eine Feder sein.

[0008] Ein erfindungsgemäßer Batterietrennschalter kann ein erstes Anschlusselement zum Anschließen des Batterietrennschalters an eine Batterie und ein zweites Anschlusselement zum Anschließen des Batterietrennschalters an einen Laststromkreis umfassen. Der Batterietrennschalter umfasst vorteilhaft ferner ein Kontaktmittel zur elektrischen Verbindung des ersten Anschlusselements mit dem zweiten Anschlusselement. Das Kontaktmittel eines erfindungsgemäßen Batterietrennschalters kann dabei fest mit einem der Anschlusselemente verbunden sein. Es ist aber ebenso möglich, dass das Kontaktmittel eine Kontaktbrücke umfasst, welche im geschlossenen Zustand die beiden Anschlusselemente des Batterietrennschalters miteinander verbindet.

[0009] Die Kontaktbrücke kann für die elektrische Verbindung mit den Anschlusselementen eine Kontaktfläche eines Vorlaufkontakts (Vorlaufkontaktfläche) und eine Kontaktfläche eines Hauptkontakts (Hauptkontaktfläche) aufweisen, wobei zunächst beim Schließen des Batterietrennschalters die Vorlaufkontaktflächen auf dem Anschlusselement aufliegen und erst nachdem die elektrische Verbindung zwischen den Kontaktflächen der Vorlaufkontakte und den Anschlusselementen hergestellt ist, die Kontaktflächen der Hauptkontakte in Kontakt mit den Anschlusselementen kommen. Umgekehrt ist es beim Öffnen vorteilhaft so, dass bevor die Kontaktflächen der Hauptkontakte sich von den Anschlusselementen lösen, die Kontaktflächen der Vorlaufkontakte in Kontakt mit den Anschlusselementen kommen. Durch eine Ausgestaltung der Kontaktbrücke mit Kontaktflächen eines Vorlaufkontakts und Kontaktflächen eines Hauptkontakts wird erreicht, dass ein Lichtbogen, der möglicherweise bei einer Annäherung der Kontaktbrücke an die Anschlusselemente bzw. einem Lösen der Kontaktbrücke von den Anschlusselementen entsteht, zwischen den Kontaktflächen des Vorlaufkontakts und dem Anschlusselement und nicht zwischen den Kontaktflächen des Hauptkontakts und dem Kontaktelement auftreten, was die Kontaktflächen der Hauptkontakte schon und zum Beispiel die Erhöhung von Übergangswiderständen beispielsweise durch Oxidation oder Korrosion vermindert.

[0010] Ein erfindungsgemäßer Batterietrennschalter kann so ausgestaltet sein, dass zumindest im geschlossenen Zustand das Öffnerelement eine Kraft auf das Kontaktmittel ausübt. Durch diese im geschlossenen Zustand beständig auf das Kontaktmittel ausgeübte

Kraft kann sich das Kontaktelement unmittelbar nach dem Entriegeln von den Anschlusselementen lösen, ohne dass dazu besondere Mittel vorgesehen werden müssen.

[0011] Zumindest im geöffneten Zustand kann das Verriegelungselement eines erfindungsgemäßen Batterietrennschalters zumindest mittelbar eine Kraft auf das Kontaktmittel ausüben. Durch diese im geöffneten Zustand beständig wirkende Kraft kann das Verriegelungselement unmittelbar nach dem Schließen des Schalters den Batterietrennschalter im geschlossenen Zustand verriegeln, ohne dass dazu besondere Mittel vorgesehen werden müssen. Das Kontaktmittel kann ein Kontaktelement umfassen, welches beispielsweise die bereits erwähnte Kontaktbrücke ist. Das Kontaktmittel kann außerdem eine Ausgleichsfeder und ein Stützelement umfassen. Die Ausgleichsfeder stützt sich dabei auf dem Stützelement ab und drückt das Kontaktelement, das gegenüber dem Stützelement beweglich gelagert ist, gegen die Anschlusselemente des Batterietrennschalters, so dass im eingeschalteten Zustand des Batterietrennschalters durch die Ausgleichsfeder ein beständiger Kontakt zwischen dem Kontaktelement und den Anschlusselementen gewährleistet ist und Fertigungstoleranzen o. ä. ausgeglichen werden.

ZEICHNUNGEN

[0012] Ein Ausführungsbeispiel für einen erfindungsgemäßen Batterietrennschalter ist anhand der Zeichnung näher beschrieben. Darin zeigt

Fig. 1 eine vereinfachte Ansicht eines Batterietrennschalters in geöffnetem Zustand und

Fig. 2 eine Darstellung eines Batterietrennschalters gemäß Fig. 1 in geschlossenem Zustand.

BESCHREIBUNG DES AUSFÜHRUNGSBEISPIELS

[0013] Der in den Fig. 1 und 2 dargestellte Batterietrennschalter weist ein Gehäuse auf, von dem nur der Gehäuseboden 8 dargestellt ist, auf welchem einzelne Teile des Batterietrennschalters montiert sind. Ein Gehäuseoberteil, welches die Bauelemente des Batterietrennschalters abdeckt ist nicht dargestellt.

[0014] Der erfindungsgemäße Batterietrennschalter gemäß der Fig. 1 und 2 weist ein erstes Anschlusselement 5 und ein zweites Anschlusselement 6 auf. Das erste Anschlusselement 5 dient der Verbindung des Batterietrennschalters mit einer Batterie, während das zweite Anschlusselement 6 zum Anschließen des Batterietrennschalters an einen Laststromkreis dient. Die Anschlusselemente 5, 6 umfassen Anschlussfahnen, welche seitlich über den Gehäuseboden 8 hinausragen und auch bei aufgesetztem Gehäuseoberteil außerhalb des Gehäuses liegen. Die Anschlussfahnen weisen Bohrungen auf, so dass Kabelschuhe oder dergleichen

an den Anschlussfahnen angeschraubt werden können. Ein Ende des ersten Anschlusselements 5 und ein Ende des zweiten Anschlusselements 6 können innerhalb des Gehäuses des Batterietrennschalters über ein Kontaktmittel 7 elektrisch leitend verbunden werden.

[0015] Das Kontaktmittel 7 umfasst ein Kontaktelement 71, welches als Kontaktbrücke ausgebildet ist und im geschlossenen Zustand des Batterietrennschalters die beiden genannten Enden der Anschlusselemente 5, 6 miteinander verbindet. Das Kontaktelement 71 ist als im Wesentlichen rechteckig ausgebildetes Metallelement ausgebildet, dessen beiden Enden im geschlossenen Zustand des Batterietrennschalters mit jeweils einem der Anschlusselemente 5, 6 in Verbindung stehen.

[0016] Zum Öffnen und Schließen weist der erfindungsgemäße Batterietrennschalter ein erstes Antriebsmittel 1 sowie ein Öffnerelement 3 auf.

[0017] Bei dem ersten Antriebselement 1 handelt es sich um einen Elektromagneten, mit einem Spulenkörper 11, der an dem Gehäuseboden 8 befestigt ist, und einem Anker 12, der beweglich in dem Spulenkörper 11 gelagert ist. Der Anker 12 ragt seitlich aus dem Spulenkörper 11 heraus und an seinem freien Ende ist das Kontaktmittel 7 befestigt. Der Anker 12 ist als in dem Spulenkörper 11 verschieblicher Bolzen ausgebildet, an dessen freien, aus dem Spulenkörper 11 hinausragenden Ende er das Kontaktmittel 7 trägt. Der Bolzen weist dazu einen Absatz auf, d. h. zum freien Ende hin verjüngt sich der Anker 12. Auf das verjüngte Ende ist das Kontaktelement 71 aufgeschoben. Das Kontaktelement weist dazu eine Bohrung auf, welche das verjüngte Ende des Ankers 12 durchgreift. Das Kontaktelement 71 ist dabei relativ zu dem Anker verschiebbar. Auf das verjüngte Ende des Ankers 12 ist ferner eine Ausgleichsfeder 72 aufgeschoben. Diese Ausgleichsfeder 72 stützt sich einerseits auf dem Kontaktelement 71 und andererseits an einem Stützelement 73 auf, welches durch eine gelochte Scheibe gebildet wird, die an dem Ende des Ankers 12 befestigt ist. Die Befestigung des Stützelements könnte dabei beispielsweise über einen Sprengring oder dergleichen erfolgen, der über eine Nut am Ende des Ankers 12 eingreift.

[0018] Um den Batterietrennschalter aus dem in Fig. 1 dargestellten geöffneten Zustand in den in Fig. 2 dargestellten geschlossenen Zustand zu bringen, wird das erste Antriebsmittel 1 eingeschaltet. Die Spule des Spulenkörpers 11 wird dadurch an eine elektrische Spannung angelegt, wozu Anschlüsse vorgesehen sind, die nicht dargestellt sind. Der Stromfluss durch die Spule des Spulenkörpers 11 bewirkt, dass der Anker 12 in den Spulenkörper 11 hineingezogen wird. Dadurch wird das Kontaktelement 71 in Richtung des ersten Anschlusselements 5 und des zweiten Anschlusselements 6 bewegt, bis die Enden des Kontaktelements 71 an den Anschlusselementen 5, 6 anliegen. Dann ist eine elektrische Verbindung vom ersten Anschlusselement 5 über das Kontaktelement 71 zum zweiten Anschlusselement 6 hergestellt und der Batterietrennschalter ist ge-

schlossen, wie in Fig. 2 dargestellt.

[0019] Die Hubbewegung des Ankers 12 ist größer als der Hub, der zum Schließen, d. h. zum in Kontakt bringen des Kontaktelements 71 mit den Anschlusselementen 5, 6 notwendig. Diese überschüssige Hubbewegung des Ankers 12 kann von der Ausgleichsfeder 72 aufgenommen werden, wodurch eine Kontaktkraft erzeugt wird.

[0020] Während die zum Schließen des Batterietrennschalters aufzubringende Kraft von dem ersten Antriebsmittel 1 aufgebracht wird, wird die für das Öffnen, d. h. das Lösen des Kontaktelements 71 von den Anschlusselementen 5, 6 notwendige Kraft durch das Öffnerelement 3 zu Verfügung gestellt. Bei dem Öffnerelement 3 handelt es sich um eine Druckfeder, die den Anker 12 umgreift und einerseits auf dem Spulenkörper 11 und andererseits an dem Kontaktelement 71 abgestützt ist. Das Kontaktelement 71 wird somit, sobald der Spulenkörper 11 nicht von einem Strom durchflossen ist, d. h. das erste Antriebsmittel 1 nicht eingeschaltet ist, so von dem ersten Anschlusselement 5 und dem zweiten Anschlusselement 6 weggedrückt, dass der Batterietrennschalter geöffnet wird. Das Öffnerelement 3 bewirkt daher ein Abheben des Kontaktelements 71 von den Anschlusselementen 5, 6 beim Ausschalten des ersten Antriebsmittels 1, wenn nicht bei dem erfindungsgemäßen Batterietrennschalter ein Verriegelungselement 4 vorgesehen wäre, welches den Batterietrennschalter im geschlossenen Zustand verriegelt.

[0021] Das Verriegelungselement 4 eines erfindungsgemäßen Trennschalters bewirkt, dass, nachdem der Anker 12 des ersten Antriebsmittels 1 zum Schließen des Batterietrennschalters in den Spulenkörper 11 gezogen wurde, der Anker 12 in dieser Stellung bleibt, auch wenn kein Strom durch die Spule des Spulenkörpers 11 des ersten Antriebsmittels 1 fließt. Der Anker 12 und somit auch das Kontaktmittel 71 bleiben dadurch in einer Stellung, in welcher ein Stromfluss von dem ersten Anschlusselement 5 über das Kontaktelement 71 zum zweiten Anschlusselement 6 möglich ist. Das Verriegelungselement des in den Fig. 1 und 2 dargestellten erfindungsgemäßen Trennschalters ist als Feder ausgebildet, die durch die Bewegung des Ankers 12 beim Einschalten des ersten Antriebsmittels hinter dem Stützelement 73 des Kontaktmittels 7 einrastet. Das Verriegelungselement 4 verhindert somit die von dem Öffnerelement 3 ansonsten erzwungene Rückstellbewegung des Ankers 12.

[0022] Damit der Batterietrennschalter vom geschlossenen Zustand, wie er in Fig. 2 dargestellt ist, in den geöffneten Zustand, wie er in Fig. 1 dargestellt ist, gebracht werden kann, muss das Verriegelungselement 4 ausrasten und die durch das Öffnerelement 3 erzwungene Rückstellbewegung des Ankers 12 ermöglichen. Damit das Verriegelungselement 4, das hinter dem Stützelement 73 des Kontaktmittels 7 eingerastet ist, ausrasten kann, ist ein zweites Antriebsmittel 2 vorgesehen. Dieses zweite Antriebsmittel ist als Elektromagnet

ausgebildet, und weist einen Spulenkörper 21 und einen in dem Spulenkörper verschiebbaren Anker 22 auf, der mit einem Ende aus dem Spulenkörper 21 hinausragt. An dem aus dem Spulenkörper 21 hinausragenden Ende des Ankers 22 ist das durch eine mehrfach abgewinkelte Blattfeder gebildete Verriegelungselement 4 mit einem ersten Ende 41 festgelegt. Mit einem mittleren Abschnitt ist das Verriegelungselement 4 zwischen einem Vorsprung 81 des Gehäuses und dem Spulenkörper klemmend festgelegt. Ein zweites Ende 42 des Verriegelungselementes 4 liegt an dem Stützelement 73 des Kontaktmittels 7 leitend an. Eine Abwinklung des durch die mehrfach abgewinkelte Blattfeder gebildeten Verriegelungselementes 4 hintergreift im geschlossenen Zustand des Batterietrennschalters, wie in Fig. 2 dargestellt, das Stützelement 73 und verhindert so das Öffnen des Batterietrennschalters durch das Öffnerelement 3. Zum Öffnen des Batterietrennschalters wird nun das zweite Antriebsmittel 2 kurzzeitig eingeschaltet. Dazu wird durch die Spule des Spulenkörpers 21 kurzzeitig ein Strom geleitet, der bewirkt, dass der Anker 22 in den Spulenkörper 21 gezogen wird. Dadurch wird auch das erste Ende 41 des Verriegelungselementes 4 in Richtung des Spulenkörpers 21 gezogen, welches ein Ausrasten der Abwinklung des Verriegelungselementes 4 bewirkt. Das Stützelement 73 und somit das gesamte Kontaktmittel 7 und der mit dem Kontaktmittel 7 verbundene Anker 12 des ersten Antriebsmittels 1 kommt somit frei und das Öffnerelement 3 kann das Kontaktmittel 7 und den Anker 12 des ersten Antriebsmittels von dem Spulenkörper 11 des ersten Antriebsmittels und von dem ersten Anschlusselement 5 und dem zweiten Anschlusselement 6 wegdrücken, so dass der Schalter schließlich geöffnet ist.

Patentansprüche

1. Verriegelbarer Batterietrennschalter mit einem ersten elektrischen Antriebsmittel (1) zum Schließen des Batterietrennschalters bei geöffnetem Zustand des Batterietrennschalters und mit einem zweiten elektrischen Antriebsmittel (2) zum Entriegeln des Batterietrennschalters bei geschlossenem Zustand des Batterietrennschalters,
dadurch gekennzeichnet, dass
das erste Antriebsmittel ein erster Elektromagnet ist.
2. Batterietrennschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Batterietrennschalter ein Verriegelungselement (4) aufweist, welches durch ein Einschalten des ersten Antriebsmittels (1) zum Wechseln vom geöffneten Zustand in den geschlossenen Zustand selbsttätig den Batterietrennschalter im geschlossenen Zustand verriegelt.
3. Batterietrennschalter nach Anspruch 2, **dadurch**

gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement (4) eine Feder ist.

4. Batterietrennschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Batterietrennschalter ein Öffnerelement (3) aufweist, welches durch eine Einschalten des zweiten Antriebsmittels (2) zum Wechsel vom geschlossenen Zustand in den geöffneten Zustand selbsttätig den Batterietrennschalter öffnet. 5
10
5. Batterietrennschalter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Öffnerelement (3) eine Feder ist. 15
6. Batterietrennschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Batterietrennschalter ein erstes Anschlusselement (5) zum Anschließen an eine Batterie und ein zweites Anschlusselement (6) zum Anschließen an einen Laststromkreis umfasst und dass der Batterietrennschalter ein Kontaktmittel (7) zur elektrischen Verbindung des ersten Anschlusselements (5) mit dem zweiten Anschlusselement (6) umfasst. 20
25
7. Batterietrennschalter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest im geschlossenen Zustand das Öffnerelement (3) eine Kraft auf das Kontaktmittel (7) ausübt. 30
8. Batterietrennschalter nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest im geöffneten Zustand das Verriegelungselement (4) zumindest mittelbar eine Kraft auf das Kontaktmittel (7) ausübt. 35
9. Batterietrennschalter nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kontaktmittel (7) ein Kontaktelement (71), eine Ausgleichsfeder (72) und ein Stützelement (73) umfasst. 40
10. Batterietrennschalter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kontaktelement (71) zumindest eine Vorlaufkontaktfläche und zumindest eine Hauptkontaktfläche aufweist. 45

50

55

FIG.1

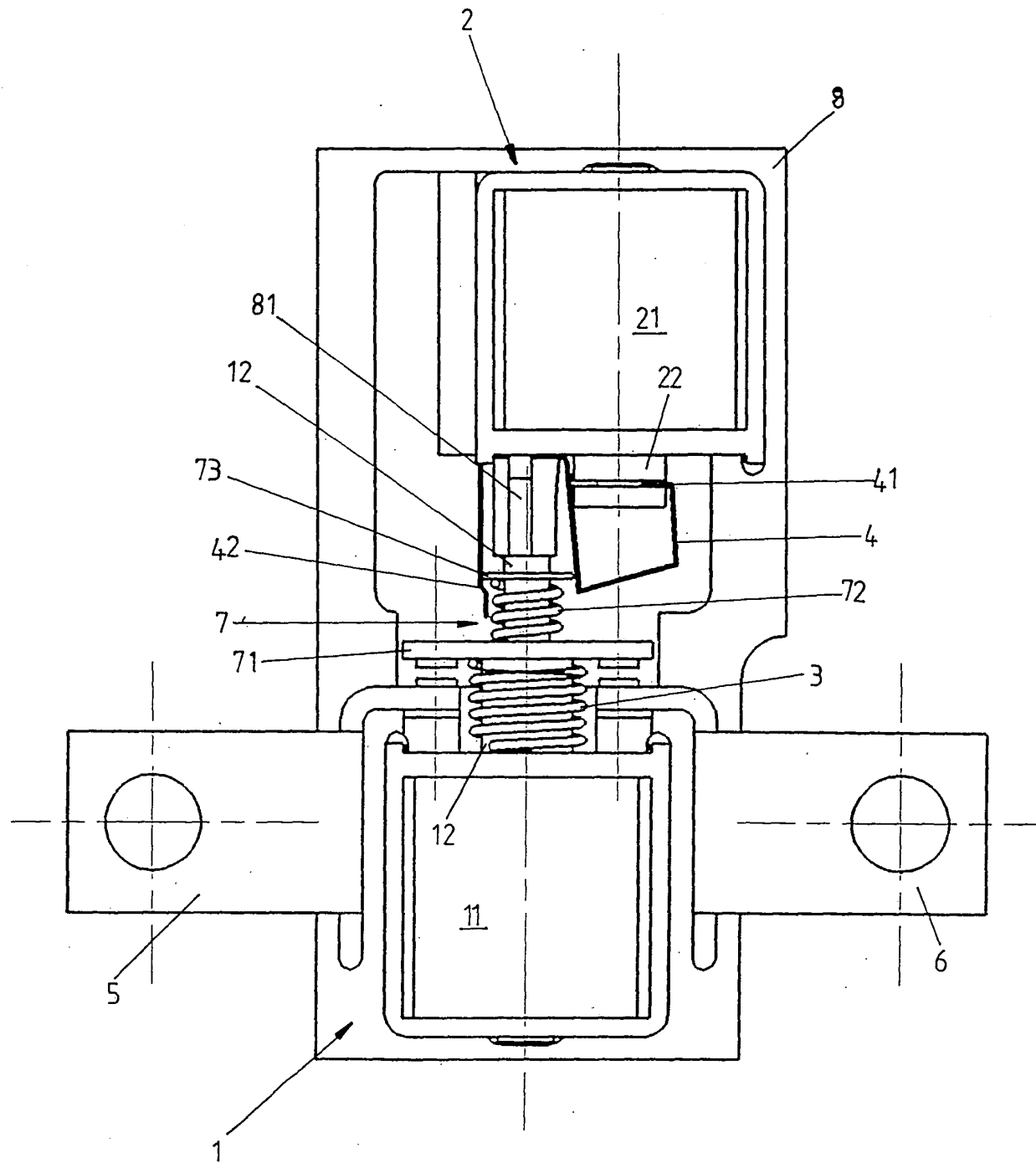
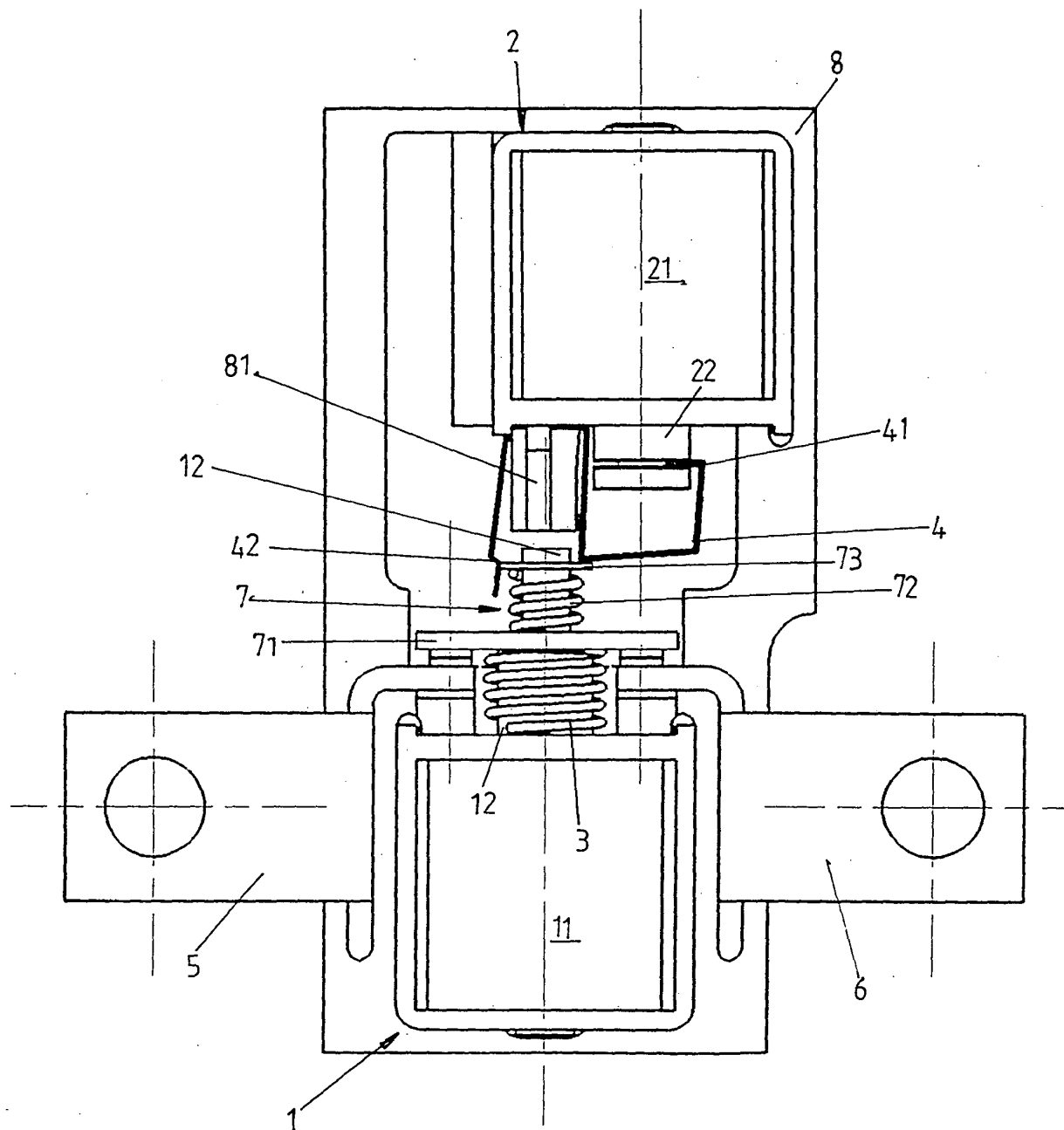


FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 0964

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	FR 1 112 600 A (MAURIC-LOUIS PLAS) 15. März 1956 (1956-03-15) * das ganze Dokument *	1-10	H01H51/10
X	US 3 396 352 A (WILSON REGINALD D) 6. August 1968 (1968-08-06) * das ganze Dokument *	1-10	
Y	DE 16 65 006 A1 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) 17. Dezember 1970 (1970-12-17) * das ganze Dokument *	1-10	
Y,D	DE 199 11 128 C1 (TYCO ELECTRONICS LOGISTICS AG, STEINACH) 28. Dezember 2000 (2000-12-28) * das ganze Dokument *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Mai 2005	Prüfer Desmet, W
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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 00 0964

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.

03-05-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 1112600	A	15-03-1956	KEINE	
US 3396352	A	06-08-1968	KEINE	
DE 1665006	A1	17-12-1970	KEINE	
DE 19911128	C1	28-12-2000	KEINE	

EPO FORM P0461

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