

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 1190/2008
(22) Anmeldetag: 31.07.2008
(43) Veröffentlicht am: 15.07.2011

(51) Int. Cl. : **H01H 71/24** (2006.01)

(73) Patentanmelder:
MOELLER GEBÄUDEAUTOMATION GMBH
A-3943 SCHREMS (AT)

(72) Erfinder:
ZACH ERICH
BRAND (AT)
FAAST RAINER
ALT-NAGELBERG (AT)

(54) **SCHALTGERÄT**

(57) Bei einem Schaltgerät, mit einer magnetischen Auslöseanordnung (1), wobei die magnetische Auslöseanordnung (1) wenigstens einen Anker (2), eine Spule (3), ein Joch (4) und eine Jochhülse (5) aufweist, wobei der Anker (2) und die Jochhülse (5) im Wesentlichen fluchtend angeordnet sind, wobei die Spule (3) im Wesentlichen um den Anker (2) und/oder die Jochhülse (5) herum angeordnet ist, wobei das Joch (4) um die Spule (3) herum angeordnet ist, und wobei der Anker (2) zum wenigstens mittelbaren Auslösen einer Trennvorrichtung des Schaltgeräts vorgesehen ist, wird zur Senkung des Fertigungs-, Energie- und Rohstoffaufwands zur Herstellung des Schaltgeräts vorgeschlagen, dass die Jochhülse (5) durch wenigstens einen ersten Biegeteil (6) gebildet ist.

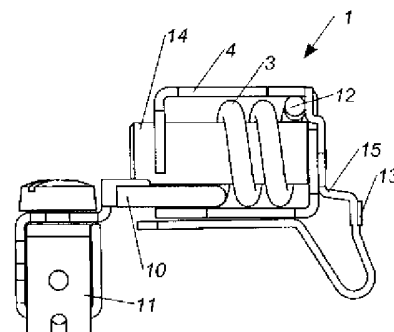
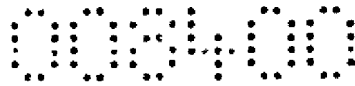


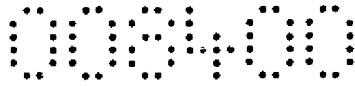
Fig. 3



Z U S A M M E N F A S S U N G

Bei einem Schaltgerät, mit einer magnetischen Auslöseanordnung (1), wobei die magnetische Auslöseanordnung (1) wenigstens einen Anker (2), eine Spule (3), ein Joch (4) und eine Jochhülse (5) aufweist, wobei der Anker (2) und die Jochhülse (5) im Wesentlichen fluchtend angeordnet sind, wobei die Spule (3) im Wesentlichen um den Anker (2) und/oder die Jochhülse (5) herum angeordnet ist, wobei das Joch (4) um die Spule (3) herum angeordnet ist, und wobei der Anker (2) zum wenigstens mittelbaren Auslösen einer Trennvorrichtung des Schaltgeräts vorgesehen ist, wird zur Senkung des Fertigungs-, Energie- und Rohstoffaufwands zur Herstellung des Schaltgeräts vorgeschlagen, dass die Jochhülse (5) durch wenigstens einen ersten Biegeteil (6) gebildet ist.

(Fig. 3)



Die Erfindung betrifft ein Schaltgerät gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

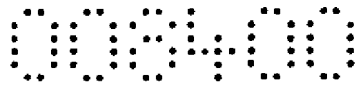
Es sind Schaltgeräte mit magnetischen Auslöseanordnungen bekannt. Derartige magnetische Auslöseanordnungen dienen in der Regel zum Trennen von Schaltkontakten im Falle eines auftretenden Kurzschlusses. Die magnetische Auslöseanordnung weist in der Regel eine stromdurchflossene Spule auf, welche von einem Joch umschlossen ist. Im Inneren der Spule ist ein beweglicher Anker angeordnet, welcher durch das Magnetfeld der stromdurchflossenen Spule gegen eine Ankerfeder beschleunigt wird, und beim Auftreten eines Kurzschlusses das Trennen eines beweglichen elektrischen Kontakts von einem feststehenden elektrischen Kontakt verursacht. Zur Bündelung der magnetischen Feldlinien auf den Anker hin ist es bekannt am Joch eine auf den Anker hinweisende Jochhülse anzuordnen, welche in spanabhebender Fertigung als Drehteil ausgebildet ist.

Aufgabe der Erfindung ist es ein Schaltgerät der eingangs genannten Art anzugeben, bei welchem der Fertigungs-, Energie- und Rohstoffaufwand zu dessen Herstellung gesenkt werden können.

Erfindungsgemäß wird dies durch die Merkmale des Patentanspruches 1 erreicht.

Dadurch kann auf die aufwendige spanabhebende Fertigung der Jochhülse verzichtet werden. Dadurch können bei der Herstellung der Jochhülse Zeit und Herstellungskosten gespart werden. Dadurch fällt bei der Herstellung der Jochhülse kein Abfall in Form hochwertigen metallischen Werkstoffes an. Durch den geringeren Metallaufwand können neben den Herstellungskosten auch die Aufwendungen für den Materialeinkauf gesenkt werden. Dadurch sinkt sowohl der Energieaufwand zur Herstellung einer Jochhülse, als auch der Rohstoffaufwand. Dadurch wird sowohl die notwendige Energie als auch die begrenzten Rohstoffe verantwortungsbewusst verwendet, und nicht verschwendet, wodurch die Umweltbelastung reduziert wird.

Die Unteransprüche, welche ebenso wie der Patentanspruch 1 gleichzeitig einen Teil der Beschreibung bilden, betreffen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.



2

Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen, in welchen lediglich bevorzugte Ausführungsformen beispielhaft dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine magnetische Auslöseanordnung für ein erfindungsgemäßes Schaltgerät in axonometrischer Darstellung;

Fig. 2 die magnetische Auslöseanordnung gemäß Fig. 1 im Seitenriss;

Fig. 3 die magnetische Auslöseanordnung gemäß Fig. 1 im Aufriss;

Fig. 4 die Ansicht gemäß Fig. 3 in teilweise geschnittener Darstellung;

Fig. 5 die Ansicht gemäß Fig. 1 in Explosionsdarstellung;

Fig. 6 eine Jochhülse gemäß dem Stand der Technik;

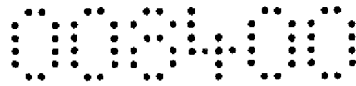
Fig. 7 eine erfindungsgemäße Jochhülse; und

Fig. 8 eine Jochhülse gemäß Fig. 7 in Explosionsdarstellung.

Die Fig. 1 bis 5 zeigen eine magnetische Auslöseanordnung 1 für ein Schaltgerät, wobei die magnetische Auslöseanordnung 1 wenigstens einen Anker 2, eine Spule 3, ein Joch 4 und eine Jochhülse 5 aufweist, wobei der Anker 2 und die Jochhülse 5 im Wesentlichen fluchtend angeordnet sind, wobei die Spule 3 im Wesentlichen um den Anker 2 und/oder die Jochhülse 5 herum angeordnet ist, wobei das Joch 4 um die Spule 3 herum angeordnet ist, und wobei der Anker 2 zum wenigstens mittelbaren Auslösen einer Trennvorrichtung des Schaltgeräts vorgesehen ist, wobei die Jochhülse 5 durch wenigstens einen ersten Biegeteil 6 gebildet ist.

Dadurch kann auf die aufwendige spanabhebende Fertigung der Jochhülse 5 verzichtet werden. Dadurch können bei der Herstellung der Jochhülse 5 Zeit und Herstellungskosten gespart werden. Dadurch fällt bei der Herstellung der Jochhülse 5 kein Abfall in Form hochwertigen metallischen Werkstoffes an. Durch den geringeren Metallaufwand können neben den Herstellungskosten auch die Aufwendungen für den Materialeinkauf gesenkt werden. Dadurch sinkt sowohl der Energieaufwand zur Herstellung einer Jochhülse 5, als auch der Rohstoffaufwand. Dadurch wird sowohl die notwendige Energie als auch die begrenzten Rohstoffe verantwortungsbewusst verwendet, und nicht verschwendet, wodurch die Umweltbelastung reduziert wird.

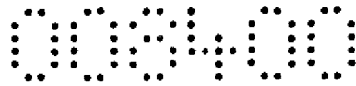
Erfindungsgemäße Schaltgeräte sind bevorzugte als Leitungsschutzschalter und/oder Leistungsschutzschalter ausgebildet. Erfindungsgemäße Schaltgeräte weisen wenigstens zwei Anschlussklemmen 11, eine Eingangs- und eine Ausgangsklemme, auf, zum Anschluss elektrischer Leiter einer zu schützenden elektrischen Leitung. Es können sowohl



Schaltgeräte mit einer einzigen als auch mit einer vorgebbaren Mehrzahl elektrischer Schaltstrecken vorgesehen sein. Erfindungsgemäße Schaltgeräte weisen je Schaltstrecke wenigstens einen beweglichen elektrischen Schaltkontakt auf, welcher mit einem weiteren, vorzugsweise feststehenden, elektrischen Schaltkontakt 13 ein Schaltkontaktpaar zum Schließen bzw. Öffnen der zu schützenden elektrischen Leitung bildet. Der wenigstens eine bewegliche elektrische Schaltkontakt wird bevorzugt durch ein Schaltschloss bewegt. Vorzugsweise sind im Wesentlichen sämtliche Baugruppen eines erfindungsgemäßen Schaltgeräts innerhalb eines Isolierstoffgehäuses angeordnet, welches Durchbrechungen wenigstens für einen manuellen Betätigungshebel, sowie für die Anschlussklemmen 11 aufweist. Erfindungsgemäße Schaltgeräte werden in der Regel in den stromführenden Außenleitern bzw. Phasen angeordnet.

Erfindungsgemäße Schaltgeräte weisen wenigstens eine magnetische Auslöseanordnung 1 auf, welche zur Auslösung des Schaltgeräts, daher zum Trennen der elektrischen Schaltkontakte 13, im Falle eines in der zu schützenden elektrischen Leitung auftretenden Kurzschlusses, daher einer niederohmigen Verbindung zwischen einem Außenleiter bzw. einer Phase und dem Neutraleiter, vorgesehen ist. Weiters weisen besonders bevorzugte Ausführungsformen erfindungsgemäßer Schaltgeräte weiters eine thermische Auslöseanordnung auf, welche bevorzugt umfassend ein Bimetallelement ausgebildet ist, zur Auslösung des Schaltgeräts aufgrund eines geringfügig erhöhten Stromflusses.

Die magnetische Auslöseanordnung umfasst wenigstens einen Anker 2, eine Spule 3, ein Joch 4 und eine Jochhülse 5. Die Spule 3 bildet innerhalb des Schaltgeräts einen Teil der zu schützenden elektrischen Leitung. Ein erster Anschlussleiter 10 der Spule 3 ist mit einer Anschlussklemme 11 des Schaltgeräts verbunden, und ein zweiter Anschlussleiter 12 der Spule 3 ist mit einem feststehenden Schaltkontakt 13 des Schaltgeräts verbunden. Die Spule 3 ist bevorzugt um einen Wicklungsträger 14 aus Isolierstoff herum angeordnet, welcher im Wesentlichen die Form eines Zylinders aufweist, an dessen einem Ende eine Schulter 18 angeformt ist. Die Spule 3 ist wenigstens bereichsweise von einem Joch 4 umschlossen, welches bevorzugt als Blechbiege-/Stanzteil ausgebildet ist, und vorzugsweise die Form eines im Wesentlichen rechteckigen Kastens aufweist, und zur Führung des magnetischen Flusses dient. Gemäß der in den Fig. 1 bis 5 dargestellten bevorzugten Ausführungsform ist der zweite Anschlussleiter 12 der Spule 3 mit einem Kontaktträger 15

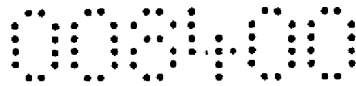


verbunden, welcher den feststehenden elektrischen Schaltkontakt 13 trägt, wobei der Kontaktträger 15 bevorzugt weiters auch mit dem Joch 4 verbunden ist.

Innerhalb des Wicklungsträgers 14 ist ein beweglicher, insbesondere entlang dessen Längserstreckung verschiebbarer, Anker 2 angeordnet, und wird durch den Wicklungsträger 14 geführt, wobei der Anker 2 durch eine Ankerfeder 9 in Richtung hin zu einer Ruheposition gedrückt wird, welche bevorzugt durch die Schulter 18 des Wicklungsträgers 14 gebildet ist. Die Spule 3, insbesondere die Anzahl und Ausbildung der Spulenwindungen, und die Federkraft der Ankerfeder 9 sind derart bemessen, dass die Ankerfeder 9 im kurzschlussfreien Betrieb den Anker 2 gegen die Ruheposition drückt, im Kurzschlussfall jedoch der Anker 2 durch die von der Spule erzeugte elektromotorische Kraft derart stark gegen die Federkraft der Ankerfeder beschleunigt wird, dass deren Federkraft überwunden wird und sich der Anker 2 von dessen Ruheposition weg bewegt, und eine Auslösung des Schaltgeräts verursacht.

Bei der in den Fig. 1 bis 5 dargestellten besonders bevorzugten Ausführungsform einer magnetischen Auslöseanordnung 1 ist vorgesehen, dass der Anker 2 direkt den Schalter nicht auslöst, sondern, dass der Anker 2 einen Stößel 8 antreibt, welcher aus einem Isolierstoff gebildet ist, und der Anker 2 mittelbar über den Stößel 8 den Schalter auslöst. Hiezu weist das Joch 4 weiters wenigstens eine erste Durchbrechung 19 auf, welche bevorzugt dem feststehenden elektrischen Schaltkontakt 13 zugewandt ist, und durch welche hindurch der Stößel 8 auf ein, vorzugsweise vorgesehenes Schaltschloss wirkt, und die Aufbewegung des beweglichen Schaltkontakts verursacht. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform ist der Anker 2 selbst als Hohlzylinder ausgebildet, an dessen der ersten Durchbrechung 19 abgewandten Seite ein Anschlag 20 für den Stößel 8 angeformt ist. Der Anker 2 ist gemäß der dargestellten bevorzugten Ausführungsform als Biegeteil ausgebildet. Bei einer magnetischen Auslöseanordnung gemäß der in den Fig. 1 bis 5 dargestellten besonders bevorzugten Ausführungsform weist das Joch weiters eine zweite Durchbrechung 23 auf, durch welche der Wicklungsträger geführt ist.

An dem Joch 4 ist weiters eine Jochhülse 5 fluchtend zum Anker 2 angeordnet, welche gemäß der bevorzugten Ausführungsform innerhalb der Spule 3 bzw. des Wicklungsträgers 14 angeordnet ist. Die Jochhülse 5 dient zur Führung bzw. Leitung der magnetischen Feldlinien des durch die Spule 3 erzeugten Magnetfeldes hin zum Anker. Daher ist vorgesehen, dass das Joch 4, der Anker 2 und/oder die Jochhülse 5 einen ferromagnetischen Werkstoff umfassen. Bevorzugt ist die Jochhülse 5 im Bereich der ersten

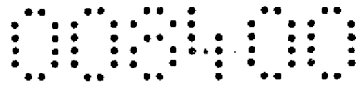


Durchbrechung 19 angeordnet, wobei besonders bevorzugt vorgesehen ist, dass die Jochhülse 5 wenigstens bereichsweise in der ersten Durchbrechung 19 angeordnet ist, und vorzugsweise mit der ersten Durchbrechung 19 verpresst bzw. vernietet ist. Die Jochhülse 5 weist eine Durchgangsöffnung 21 auf, um ein Durchdringen derselben durch den Stößel 8 zu ermöglichen. Fig. 6 zeigt eine Jochhülse 16 gemäß dem bekannten Stand der Technik, welche als Drehteil ausgebildet ist.

Der Aufbau einer besonders bevorzugten magnetischen Auslöseanordnung 1 für erfindungsgemäße Schaltgeräte ist besonders gut in den Fig. 1 bis 5 dargestellt, wobei in Fig. 5 der innere Aufbau besonders gut zu erkennen ist.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Jochhülse 5 durch wenigstens einen ersten Biegeteil 6 gebildet ist. Unter einem Biegeteil ist dabei im weiten Sinne ein durch Biegen, Knicken und/oder Rollen aus einem Blech gebildeter Bauteil. Gemäß den dargestellten besonders bevorzugten Ausführungsformen einer Jochhülse 5 ist der erste Biegeteil 6 aus einem im Wesentlichen rechteckigen Blech gebildet, welches zu einem im Wesentlichen zylindrischen Körper gebogen bzw. eingerollt ist. Eine derart gebildete Jochhülse 5 weist einen Luftspalt 17 in deren Längsrichtung auf, welcher jedoch keine nennenswerten magnetischen Verluste verursacht, da dieser Luftspalt 17 parallel zu den durch die Spule 3 verursachten magnetischen Feldlinien angeordnet ist. Durch den Luftspalt 17 kann die Beeinträchtigung der magnetischen Auslöseanordnung 1 durch von außen eingestreute Magnetfelder reduziert werden, da der Luftspalt 17 für magnetische Feldlinien, welche nicht zu diesem parallel angeordnet sind, einen erheblichen Widerstand darstellt.

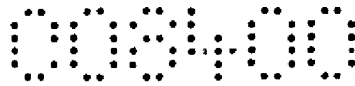
Die Fig. 7 und 8 zeigen eine besonders bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Jochhülse 5, welche einen ersten Biegeteil 6 und einen zweiten Biegeteil 7 aufweist, bzw. aus solchen gebildet ist, wobei der erste Biegeteil 6 innerhalb des zweiten Biegeteils 7 angeordnet ist. Eine derart gebildete Jochhülse 5 weist eine Jochschulter 22 auf, welche für den automatisierten Zusammenbau der magnetischen Auslöseanordnung 1 einen vorteilhaften Anschlag darstellt, und so den Zusammenbau von Joch 4 und Jochhülse 5 vereinfacht. Der erste Biegeteil 6 ist mit dem zweiten Biegeteil 7 gemäß einer bevorzugten Ausführungsform vorzugsweise mittels Presspassung verbunden, wodurch auf zusätzliche verbindungsichernde Maßnahmen verzichtet werden kann, und eine einfache und kostengünstige Fertigung erreicht wird. Alternativ hiezu kann vorgesehen sein, dass der erste Biegeteil 6 mit dem zweiten Biegeteil 7 formschlüssig verbunden ist. Eine derartige formschlüssige Verbindung kann etwa durch eine gerändelte äußere Oberfläche des ersten



6

Biegeteils 6 erreicht werden, in welche eine, vorzugsweise gerändelte, innere Oberfläche des zweiten Biegeteils 7 eingreift. Die formschlüssige Verbindung kann aber auch durch eine vorgebbare plastische Verformung der bereits zusammengefügtten ersten und zweiten Biegeteile 6, 7 erreicht werden. Durch eine derartige formschlüssige Verbindung kann ein besonders sicherer Halt des ersten Biegeteils 6 in dem zweiten Biegeteil 7 erreicht werden.

Patentansprüche:



GIBLER & POTH
Patentanwälte OEG

Dorotheergasse 7 – A-1010 Wien – patent@aon.at
Tel: +43 (1) 512 10 98 – Fax: +43 (1) 513 47 76

30981/lh

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Schaltgerät, mit einer magnetischen Auslöseanordnung (1), wobei die magnetische Auslöseanordnung (1) wenigstens einen Anker (2), eine Spule (3), ein Joch (4) und eine Jochhülse (5) aufweist, wobei der Anker (2) und die Jochhülse (5) im Wesentlichen fluchtend angeordnet sind, wobei die Spule (3) im Wesentlichen um den Anker (2) und/oder die Jochhülse (5) herum angeordnet ist, wobei das Joch (4) um die Spule (3) herum angeordnet ist, und wobei der Anker (2) zum wenigstens mittelbaren Auslösen einer Trennvorrichtung des Schaltgeräts vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Jochhülse (5) durch wenigstens einen ersten Biegeteil (6) gebildet ist.
2. Schaltgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Jochhülse (5) einen ersten Biegeteil (6) und einen zweiten Biegeteil (7) aufweist.
3. Schaltgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Biegeteil (6) innerhalb des zweiten Biegeteils (7) angeordnet ist.
4. Schaltgerät nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Biegeteil (6) mit dem zweiten Biegeteil (7) mittels Presspassung verbunden sind.
5. Schaltgerät nach Anspruch 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Biegeteil (6) mit dem zweiten Biegeteil (7) formschlüssig verbunden ist.
6. Schaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass innerhalb der Jochhülse (5) ein Stößel (8) angeordnet ist, welcher wenigstens mittelbar durch eine Ankerfeder (9) beaufschlagt ist.

0084:00

7. Schaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Joch (4), der Anker (2) und/oder die Jochhülse (5) einen ferromagnetischen Werkstoff umfassen.

8. Schaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein erster Anschlussleiter (10) der Spule (3) mit einer Anschlussklemme (11) des Schaltgeräts verbunden ist, und ein zweiter Anschlussleiter (12) der Spule (3) mit einem feststehenden elektrischen Schaltkontakt (13) des Schaltgeräts verbunden ist.

 Der Patentanwalt:
GIBLER & POTH
Patentanwälte OEG
Dorotheergasse 7 – A-1010 Wien – patent@aon.at
Tel: +43 (1) 512 10 98 – Fax: +43 (1) 513 47 76

1 / 3

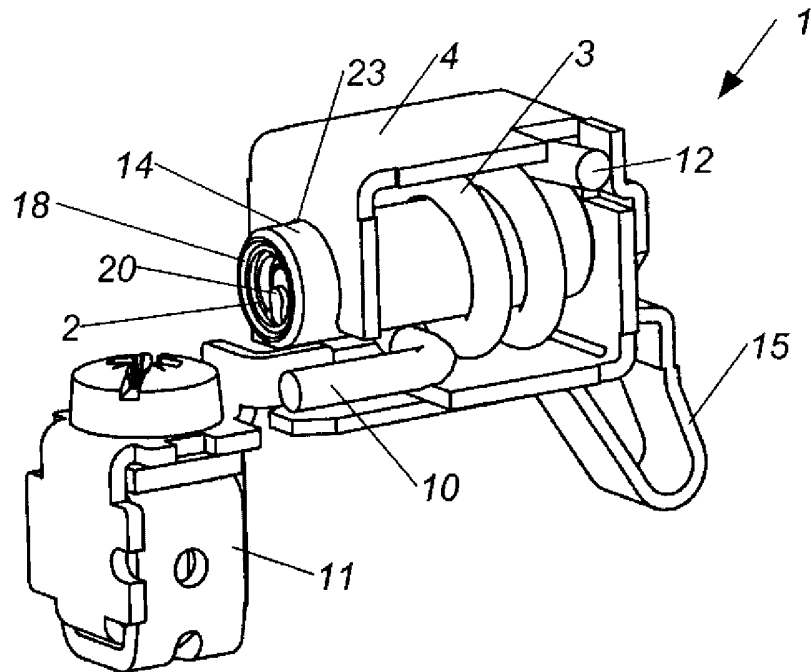


Fig. 1

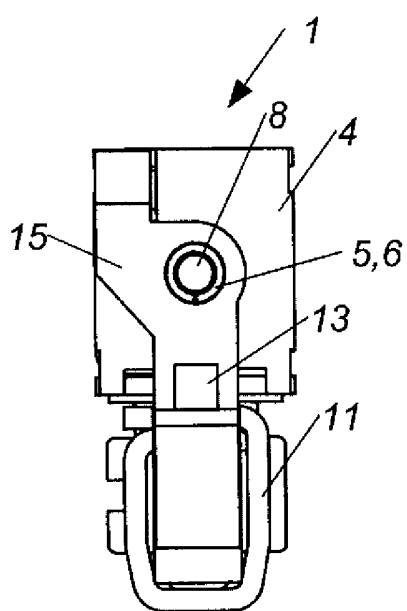


Fig. 2

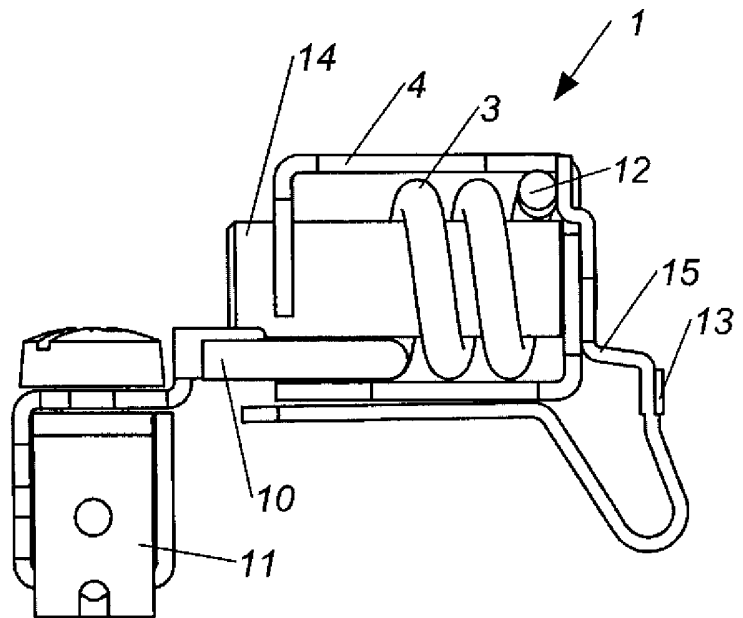


Fig. 3

009:00

2 / 3

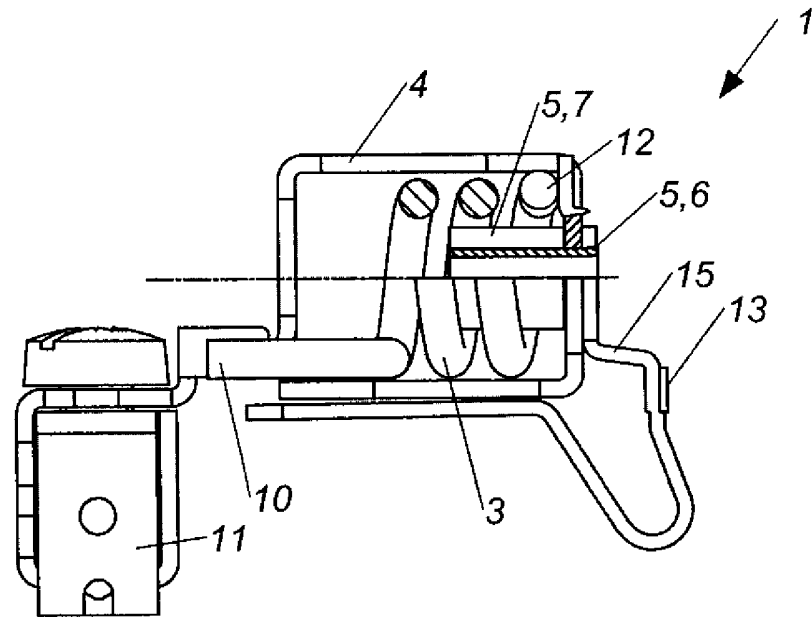


Fig. 4

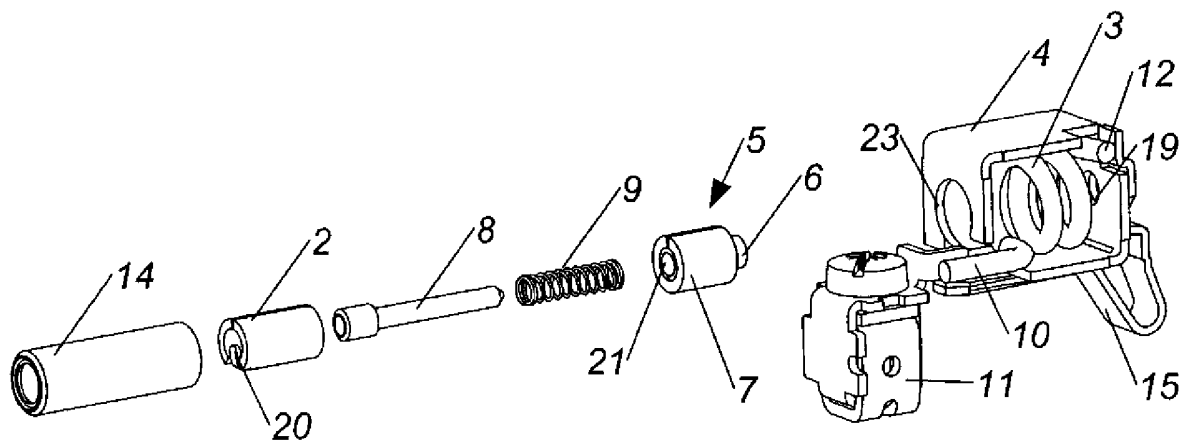


Fig. 5

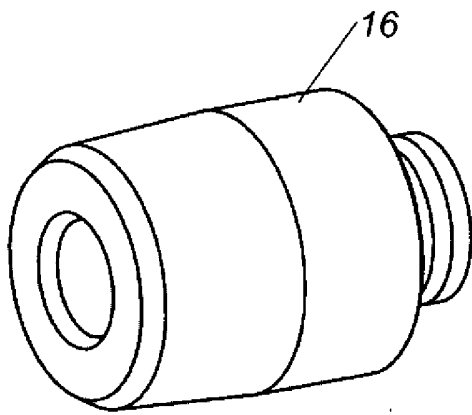


Fig. 6

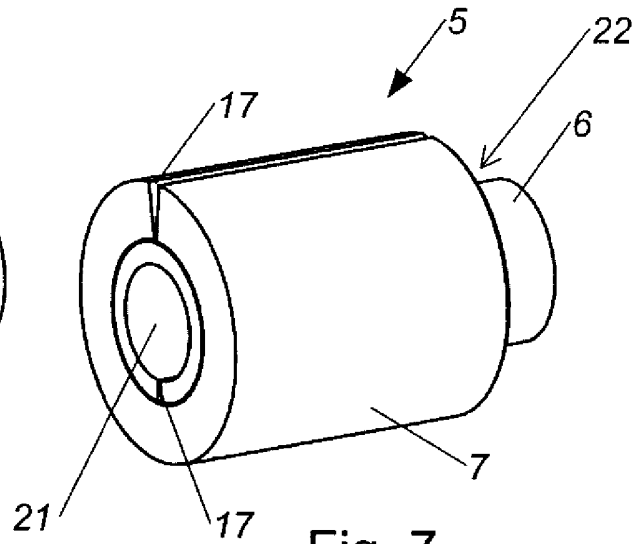


Fig. 7

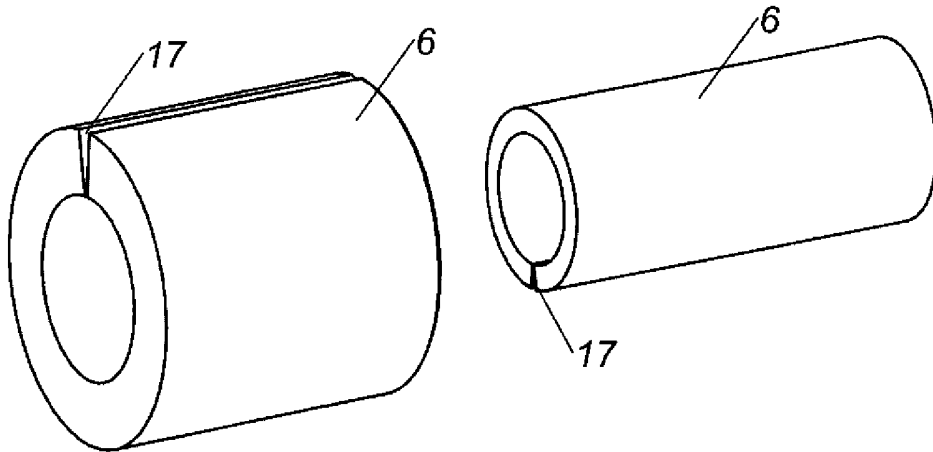


Fig. 8

G I B L E R & P O T H
P a t e n t a n w ä l t e O E G

Dorotheergasse 7 – A-1010 Wien – patent@aon.at
Tel: +43 (1) 512 10 98 – Fax: +43 (1) 513 47 76

30981/lh

N E U E P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Schaltgerät, mit einer magnetischen Auslöseanordnung (1), wobei die magnetische Auslöseanordnung (1) wenigstens einen Anker (2), eine Spule (3), ein Joch (4) und eine Jochhülse (5) aufweist, wobei der Anker (2) und die Jochhülse (5) im Wesentlichen fluchtend angeordnet sind, wobei die Spule (3) im Wesentlichen um den Anker (2) und/oder die Jochhülse (5) herum angeordnet ist, wobei das Joch (4) um die Spule (3) herum angeordnet ist, und wobei der Anker (2) zum wenigstens mittelbaren Auslösen einer Trennvorrichtung des Schaltgeräts vorgesehen ist, wobei die Jochhülse (5) durch wenigstens einen ersten Biegeteil (6) gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Jochhülse (5) einen ersten Biegeteil (6) und einen zweiten Biegeteil (7) aufweist, und dass der erste Biegeteil (6) – unter Ausbildung einer Jochschulter (22) – innerhalb des zweiten Biegeteils (7) angeordnet ist.
2. Schaltgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Biegeteil (6) mit dem zweiten Biegeteil (7) mittels Presspassung verbunden sind.
3. Schaltgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Biegeteil (6) mit dem zweiten Biegeteil (7) formschlüssig verbunden ist.
4. Schaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass innerhalb der Jochhülse (5) ein Stößel (8) angeordnet ist, welcher wenigstens mittelbar durch eine Ankerfeder (9) beaufschlagt ist.
5. Schaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Joch (4), der Anker (2) und/oder die Jochhülse (5) einen ferromagnetischen Werkstoff umfassen.

NACHGEREICHT

6. Schaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein erster Anschlussleiter (10) der Spule (3) mit einer Anschlussklemme (11) des Schaltgeräts verbunden ist, und ein zweiter Anschlussleiter (12) der Spule (3) mit einem feststehenden elektrischen Schaltkontakt (13) des Schaltgeräts verbunden ist.

Der Patentanwalt:

GIBLER & POTH
Patentanwälte OEG

Dorotheengasse 10 A-1010 Wien – patent@aon.at
Tel: +43 (1) 513 0 76 41 Fax: +43 (1) 513 47 76

NACHGEREICHT

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : H01H 71/24 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: H01H 71/24		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): H01H 50/18, 50/36, 71/08, 71/24, 71/32, 83/14		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, ESPACE, DEPATIS		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 31. Juli 2008 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 2006/117097 A2 (ABB Patent GmbH) 9. November 2006 (09.11.2006) <i>Zusammenfassung</i>	1
X	<i>Figuren 1 - 6</i>	1
	--	
X	DE 10126849 A1 (Siemens AG) 12. Dezember 2002 (12.12.2002) <i>ganzes Dokument</i>	1, 7
	--	
X	EP 335774 B1 (HAGER Electro) 4. Oktober 1989 (04.10.1989) <i>ganzes Dokument</i>	1, 6, 7, 8
	--	
X	DE 102004047738 A1 (Siemens AG) 4. Mai 2006 (04.05.2006) <i>Zusammenfassung</i>	1
X	<i>Figuren 1 - 6</i>	1

Datum der Beendigung der Recherche: 18. Mai 2009		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt
		Prüfer(in): Dr. ZUGAREK
⁸ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		