

(19)



(11)

EP 2 023 364 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.02.2009 Patentblatt 2009/07

(51) Int Cl.:
H01H 71/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07015519.7**

(22) Anmeldetag: **07.08.2007**

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

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
80333 München (DE)

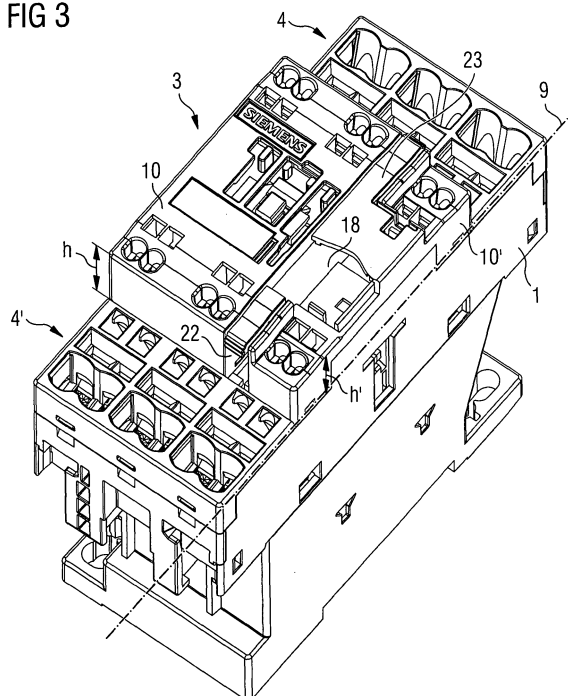
(72) Erfinder:

- **Koppmann, Bardo**
92700 Kaltenbrunn (DE)
- **Schlegl, Peter**
90518 Altdorf (DE)
- **Zimmermann, Norbert**
92237 Sulzbach-Rosenberg (DE)

(54) **Elektromagnetisches Schaltgerät mit mehreren relativ zueinander abgestuften Bereichen**

(57) Ein elektromagnetisches Schaltgerät weist ein Gehäuse (1) mit einer Montageseite (2) und einer der Montageseite (2) gegenüber liegenden Anschlussseite (3) auf. Die Anschlussseite (3) weist einen ersten und einen zweiten Hauptanschlussbereich (4, 4') zum Anschließen von ersten und zweiten Hauptleitern (5, 5') an im Inneren des Gehäuses (1) angeordnete erste und zweite feststehende Hauptkontakte (6, 6') auf. Im Inneren des Gehäuses (1) sind bewegliche Hauptkontaktbrücken (7) angeordnet, mittels derer jeweils ein Hauptstrompfad (8) schaltbar ist, wobei jeder Hauptstrompfad (8) je einen

der ersten feststehenden Hauptkontakte (6), je einen der zweiten feststehenden Hauptkontakte (6') und je eine der Hauptkontaktbrücken (7) enthält. Die Hauptanschlussbereiche (4, 4') liegen einander gegenüber. Zwischen ihnen sind ein erster und ein zweiter Zentralbereich (10, 10') angeordnet. Die Zentralbereiche (10, 10') sind gegenüber den Hauptanschlussbereichen (4, 4') erhaben und vom ersten zum zweiten Hauptanschlussbereich (4, 4') gesehen nebeneinander angeordnet. Der erste Zentralbereich (10) erhebt sich weiter über die Hauptanschlussbereiche (4, 4') als der zweite Zentralbereich (10').

FIG 3**EP 2 023 364 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein elektromagnetisches Schaltgerät,

- wobei das elektromagnetische Schaltgerät ein Gehäuse mit einer Montageseite und einer der Montageseite gegenüber liegenden Anschlussseite aufweist,
- wobei die Anschlussseite einen ersten Hauptanschlussbereich zum Anschließen von ersten Hauptleitern an im Inneren des Gehäuses angeordnete erste feststehende Hauptkontakte aufweist,
- wobei die Anschlussseite einen zweiten Hauptanschlussbereich zum Anschließen von zweiten Hauptleitern an im Inneren des Gehäuses angeordnete zweite feststehende Hauptkontakte aufweist,
- wobei im Inneren des Gehäuses bewegliche Hauptkontaktbrücken angeordnet sind, mittels derer jeweils ein Hauptstrompfad schaltbar ist,
- wobei jeder Hauptstrompfad je einen der ersten feststehenden Hauptkontakte, je einen der zweiten feststehenden Hauptkontakte und je eine der Hauptkontaktbrücken enthält,
- wobei der erste und der zweite Hauptanschlussbereich einander gegenüber liegen.

[0002] Derartige elektromagnetische Schaltgeräte sind - beispielsweise in Form von Schützen, Leistungsrelais und elektromechanischen Leistungsschaltern - weit verbreitet. Rein beispielhaft wird auf die EP 1 181 704 B1 verwiesen, aus der ein entsprechendes Schütz bekannt ist. Weiterhin wird rein beispielhaft auf die DE 102 24 976 B4 verwiesen, aus der ein entsprechender Leistungsschalter bekannt ist.

[0003] Beim Verdrahten eines elektromagnetischen Schaltgeräts werden verschiedene Leiter an das Schaltgerät angeschlossen. Die anzuschließenden Leiter umfassen zumindest die Hauptleiter, welche mittels des Schaltgeräts geschaltet werden. Weiterhin werden in vielen Fällen Hilfsleiter angeschlossen, welche den Schaltzustand des Schaltgeräts an eine übergeordnete Steuerung rückmelden. Weiterhin werden in vielen Fällen Steuerleiter zur Betätigung des Schaltgeräts angeschlossen. Auf Grund der Vielzahl anzuschließender Leiter entsteht für den Bediener oftmals eine Unübersichtlichkeit bezüglich der Zuordnung der einzelnen Leiter zu den korrespondierenden Anschlüssen des Schaltgeräts.

[0004] Für die räumliche Anordnung der verschiedenen Anschlüsse sind verschiedene Lösungen bekannt. So ist beispielsweise bekannt, direkt nebeneinander angeordnete Anschlüsse vorzusehen. Weiterhin ist bekannt, die Haupt- und Steuerleiter in zwei voneinander verschiedenen Ebenen anzuschließen. Hierbei können die Hauptleiter vor den Steuerleitern oder hinter den Steuerleitern liegen. Weiterhin ist bekannt, Haupt-, Hilfs- und Steuerleiter in drei voneinander verschiedenen Ebenen anzuschließen. In diesem Fall liegen die Hauptleiter

hinter den Hilfsleitern, aber vor den Steuerleitern. Weiterhin ist bekannt, die Hauptleiter in einer Ebene und die Hilfs- und die Steuerleiter in einer weiteren Ebene an das Schaltgerät anzuschließen. In diesem Fall liegen die Hauptleiter hinter den Hilfs- und den Steuerleitern. Schließlich ist bekannt, die Haupt- und die Hilfsleiter in einer ersten Ebene und die Steuerleitungen in einer zweiten Ebene anzuschließen. Die Haupt- und die Hilfsleiter liegen hierbei hinter den Steuerleitern.

[0005] Weiterhin können an das Schaltgerät in vielen Fällen Zusatzmodule angebaut werden. Insbesondere zur platzsparenden Bauweise werden derartige Zusatzmodule oftmals in die Hüllkontur des Schaltgeräts integriert. In das Schaltgerät oder in seine Hüllkontur integrierte Zusatzmodule können jedoch entweder nur mit Zusatzwerkzeugen demontiert werden oder sind nach der Montage des elektromagnetischen Schaltgeräts nicht mehr ohne weiteres zugänglich.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein elektromagnetisches Schaltgerät derart auszugestalten, dass der Anschluss- und Bedienkomfort erhöht wird.

[0007] Die Aufgabe wird durch ein elektromagnetisches Schaltgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche 2 bis 8.

[0008] Das erfindungsgemäße elektromagnetische Schaltgerät geht aus von einem elektromagnetischen Schaltgerät der obenstehend beschriebenen Art. Erfindungsgemäß sind zwischen dem ersten und dem zweiten Hauptanschlussbereich ein erster und ein zweiter Zentralbereich angeordnet. Der erste und der zweite Zentralbereich sind gegenüber den Hauptanschlussbereichen erhaben und vom ersten zum zweiten Hauptanschlussbereich gesehen nebeneinander angeordnet. Der erste Zentralbereich erhebt sich hierbei weiter über die Hauptanschlussbereiche als der zweite Zentralbereich.

[0009] Bei dem erfindungsgemäßen elektromagnetischen Schaltgerät ist es beispielsweise möglich,

- dass je einer der Zentralbereiche als Hilfsanschlussbereich zum Anschließen von Hilfsleitern an im Inneren des Gehäuses angeordnete feststehende Hilfskontakte und als Steueranschlussbereich zum Anschließen von Steuerleitern an eine im Inneren des Gehäuses angeordnete Steuerschaltung dient,
- dass im Inneren des Gehäuses mindestens eine bewegliche Hilfskontaktbrücke angeordnet ist,
- dass mittels jeder Hilfskontaktbrücke ein Hilfsstrompfad schaltbar ist, der zwei der Hilfskontakte und die jeweilige Hilfskontaktbrücke enthält, und
- dass die Hilfskontaktbrücken und die Hauptkontaktbrücken derart miteinander gekoppelt sind, dass die Hilfsstrompfade zusammen mit den Hauptstrompfaden geschaltet werden.

[0010] Auf diese Weise ergibt sich eine klare, intuitiv erkennbare Zuordnung der einzelnen Anschlussbereiche zu den korrespondierenden Leitern. Die Gefahr einer Fehlverdrahtung ist damit reduziert.

[0011] Alternativ oder zusätzlich ist es möglich, dass der zweite Zentralbereich eine Aufnahme für ein Zusatzmodul aufweist und dass die Aufnahme elektrische Zusatzkontakte zum elektrischen Verbinden des Zusatzmoduls mit einer im Inneren des Gehäuses angeordneten Schaltung aufweist. In diesem Fall kann beispielsweise das Zusatzmodul über den zweiten Zentralbereich überstehen und damit werkzeuglos entfernbar sein. Dennoch ist es nicht erforderlich, dass das Zusatzmodul über den ersten Zentralbereich und damit das elektromagnetische Schaltgerät in seiner Gesamtheit übersteht.

[0012] Vorzugsweise ist zwischen dem ersten und dem zweiten Zentralbereich ein vom ersten zum zweiten Hauptanschlussbereich verlaufender Kabelkanal angeordnet. Durch diese Ausgestaltung ist es nicht erforderlich, Leitungen über die Zentralbereiche hinweg zu führen.

[0013] Der zweite Zentralbereich und der Kabelkanal können mittels einer entfernbaren Abdeckung abgedeckt sein. Vorzugsweise grenzt hierbei die entfernbare Abdeckung im abgedeckten Zustand von zweitem Zentralbereich und Kabelkanal niveaugleich an den ersten Zentralbereich an.

[0014] Die Abdeckung kann als schwenkbare Klappe ausgebildet sein. In diesem Fall ist die Klappe vorzugsweise um eine Schwenkachse schwenkbar, die an einem vom ersten Zentralbereich entfernten Ende des zweiten Zentralbereichs angeordnet ist.

[0015] Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit den Zeichnungen. Es zeigen in Prinzipdarstellung:

- FIG 1 eine perspektivische Darstellung des mechanischen Aufbaus eines erfindungsgemäßen elektromagnetischen Schaltgeräts,
- FIG 2 schematisch ein elektrisches Blockschaltbild des elektromagnetischen Schaltgeräts von FIG 1,
- FIG 3 einen Ausschnitt von FIG 1,
- FIG 4 den Ausschnitt von FIG 3 und ein Zusatzmodul und
- FIG 5 eine Draufsicht auf den Ausschnitt von FIG 3.

[0016] Die Grundzüge der vorliegenden Erfindung werden zunächst anhand von FIG 1 näher erläutert. Ergänzend ist hierbei teilweise FIG 2 mit heranzuziehen.

[0017] Gemäß FIG 1 weist ein elektromagnetisches Schaltgerät ein Gehäuse 1 auf. Das Gehäuse 1 weist insbesondere eine Montageseite 2 und eine der Montageseite 2 gegenüber liegende Anschlussseite 3 auf. Mittels der Montageseite 2 kann das elektromagnetische Schaltgerät beispielsweise an eine Wand eines Schalt-schranks montiert werden.

[0018] Die Anschlussseite 3 weist einen ersten Hauptanschlussbereich 4 auf. Über den ersten Hauptanschlussbereich 4 können gemäß FIG 2 erste Hauptleiter 5 an erste feststehende Hauptkontakte 6 angeschlossen werden. Die Hauptkontakte 6 sind hierbei gemäß FIG 2 im Inneren des Gehäuses 1 angeordnet. Die Anzahl an ersten Hauptkontakten 6 liegt in der Regel bei drei bis fünf.

[0019] Die Anschlussseite 3 weist weiterhin einen zweiten Hauptanschlussbereich 4' auf. Über den zweiten Hauptanschlussbereich 4' können zweite Hauptleiter 5' an zweite feststehende Hauptkontakte 6' angeschlossen werden. Auch die zweiten Hauptkontakte 6' sind hierbei (siehe FIG 2) im Inneren des Gehäuses 1 angeordnet. Ihre Anzahl korrespondiert mit der Anzahl an ersten Hauptkontakten 6.

[0020] Im Inneren des Gehäuses 1 sind weiterhin bewegliche Hauptkontaktbrücken 7 angeordnet. Mittels der Hauptkontaktbrücken 7 ist jeweils ein Hauptstrompfad 8 schaltbar. Jeder Hauptstrompfad 8 enthält hierbei je einen der ersten feststehenden Hauptkontakte 6, je einen der zweiten feststehenden Hauptkontakte 6' und je eine der Hauptkontaktbrücken 7. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist in FIG 2 nur ein einziger Hauptstrompfad 8 mit seinen Hauptkontakten 6, 6' und seiner Kontaktbrücke 7 detailliert dargestellt.

[0021] Gemäß FIG 1 liegen der erste und der zweite Hauptanschlussbereich 4, 4' einander gegenüber. In der Regel sind sie - vergleiche eine Linie 9 in FIG 1 - niveaugleich angeordnet. Es wäre jedoch möglich, dass einer der Hauptbereiche 4, 4' sich über den jeweils anderen Hauptkontaktbereich 4', 4 erhebt.

[0022] Zwischen dem ersten und dem zweiten Hauptanschlussbereich 4, 4' sind ein erster und ein zweiter Zentralbereich 10, 10' angeordnet. Der erste und der zweite Zentralbereich 10, 10' sind gegenüber den Hauptanschlussbereichen 4, 4' erhaben. Der erste Zentralbereich 10 erhebt sich hierbei weiter über die Hauptanschlussbereiche 4, 4' als der zweite Zentralbereich 10'. Ein Abstand h des ersten Zentralbereichs 10 von den Hauptanschlussbereichen 4, 4' ist also größer als ein Abstand h' des zweiten Zentralbereichs 10' von den Hauptanschlussbereichen 4, 4'. Ferner sind die Zentralbereiche 10, 10' vom ersten zum zweiten Hauptanschlussbereich 4, 4' gesehen nebeneinander angeordnet.

[0023] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung des elektromagnetischen Schaltgeräts kann auf verschiedene Weise genutzt werden. Beispielsweise ist es möglich, dass einer der Zentralbereiche 10, 10' als Hilfsanschlussbereich zum Anschließen von Hilfsleitern 11 an feststehende Hilfskontakte 12 dient. Die Hilfskontakte 12 sind hierbei (siehe FIG 2) im Inneren des Gehäuses 1 angeordnet. Der andere der Zentralbereiche 10, 10' dient in diesem Fall als Steueranschlussbereich zum Anschließen von Steuerleitern 13 an eine Steuerschaltung 14 (siehe erneut FIG 2). Auch die Steuerschaltung 14 ist hierbei im Inneren des Gehäuses 1 angeordnet.

[0024] Gemäß FIG 2 dient der erste Zentralbereich 10

als Hilfsanschlussbereich, der zweite Zentralbereich 10' als Steueranschlussbereich. Es könnte jedoch alternativ auch eine umgekehrte Zuordnung bestehen.

[0025] Im Falle der Ausgestaltung der Zentralbereiche 10, 10' als Hilfsanschlussbereich und als Steueranschlussbereich ist im Inneren des Gehäuses 1 gemäß FIG 2 pro Paar feststehender Hilfskontakte 12 jeweils eine bewegliche Hilfskontaktbrücke 15 angeordnet. Mittels jeder Hilfskontaktbrücke 15 ist ein Hilfsstrompfad 16 schaltbar, der die beiden jeweiligen Hilfskontakte 12 und die jeweilige Hilfskontaktbrücke 15 enthält. Die Anzahl an Hilfsstrompfaden 16 beträgt in der Regel eins oder zwei. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist in FIG 2 - analog zu den Hauptstrompfaden 8 - nur einer der Hilfsstrompfade 16 detailliert dargestellt.

[0026] Die Hilfskontaktbrücken 15 und die Hauptkontaktbrücken 7 sind derart miteinander gekoppelt, dass die Hilfsstrompfade 16 zusammen mit den Hauptstrompfaden 8 geschaltet werden. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass ein gemeinsamer Kontaktbrückenträger 17 vorhanden ist, der die Hauptkontaktbrücken 7 und die Hilfskontaktbrücken 15 gemeinsam bewegt.

[0027] Das Vorhandensein von Hilfsleitern 11 und Steuerleitern 13 ist insbesondere dann sinnvoll, wenn das elektromagnetische Schaltgerät als Schütz, als Leistungsrelais oder als elektrisch bidirektional schaltbarer elektromechanischer Leistungsschalter ausgebildet ist.

[0028] Alternativ oder - bevorzugt - zusätzlich zum Vorhandensein von Hilfsleitern 11 und Steuerleitern 13 ist es möglich, dass der zweite Zentralbereich 10' eine Aufnahme 18 aufweist (siehe FIG 3). In diesem Fall ist es möglich, in die Aufnahme 18 ein Zusatzmodul 19 einzusetzen (siehe FIG 4). Die Aufnahme 18 weist in diesem Fall elektrische Zusatzkontakte 20 auf (siehe FIG 5). Mittels der elektrischen Zusatzkontakte 20 kann das Zusatzmodul 19 mit einer im Inneren des Gehäuses 1 angeordneten Schaltung 21 verbunden werden (siehe FIG 2). Die Anzahl an Zusatzkontakten 20 ist hierbei nach Bedarf wählbar. Das Zusatzmodul 19 kann in die Aufnahme 18 eingesetzten Zustand über den zweiten Zentralbereich 10' überstehen. Dadurch ist es für einen Bediener möglich, das Zusatzmodul 19 mit den Fingern zu greifen und aus der Aufnahme 18 zu entfernen. Werkzeug wird hierfür nicht benötigt.

[0029] In einer bevorzugten Ausgestaltung des elektromagnetischen Schaltgeräts ist zwischen dem ersten und dem zweiten Zentralbereich 10, 10' ein Kabelkanal 22 angeordnet. Der Kabelkanal 22 verläuft vom ersten zum zweiten Hauptbereich 4, 4'. Das Vorhandensein des Kabelkanals 22 ist jedoch nicht zwingend. Alternativ können die Zentralbereiche 10, 10' unmittelbar aneinander angrenzen.

[0030] Die Tiefe des Kabelkanals 22 kann nach Bedarf gewählt werden. In der Regel wird der Kabelkanal 22 niveaugleich zu den Hauptanschlussbereichen 4, 4' verlaufen. Falls die Hauptanschlussbereiche 4, 4' unterschiedliche Niveaus aufweisen, kann der Kabelkanal 22

alternativ gerampt sein oder auf dem Niveau eines der beiden Hauptanschlussbereiche 4, 4' verlaufen.

[0031] Der Kabelkanal 22 und der zweite Zentralbereich 10' sind vorzugsweise mittels einer Abdeckung 23 abgedeckt. Die Abdeckung 23 ist hierbei entfernbar.

[0032] Die Abdeckung 23 kann beispielsweise als schwenkbare Klappe ausgebildet sein. In diesem Fall ist die Klappe 23 vorzugsweise um eine Schwenkachse 24 schwenkbar, die an einem vom ersten Zentralbereich 10 entfernten Ende 25 des zweiten Zentralbereichs 10' angeordnet ist (siehe FIG 5).

[0033] Die Klappe 23 kann unterhalb des ersten Zentralbereichs 10 enden. In der Regel steht sie nicht über den ersten Zentralbereich 10 über. Vorzugsweise grenzt sie im abgedeckten Zustand von zweitem Zentralbereich 10' und Kabelkanal 22 niveaugleich an den ersten Zentralbereich 10 an.

[0034] Das erfindungsgemäße elektromagnetische Schaltgerät weist viele Vorteile auf.

- Beispielsweise erfolgt eine Abstufung der Anschlussbereiche 4, 4', 10, 10' innerhalb des elektromagnetischen Schaltgeräts. Dadurch wird eine Differenzierung hinsichtlich der Funktionalitäten vorgenommen. Die Übersichtlichkeit wird erhöht, die Wahrscheinlichkeit einer Fehlverdrahtung verringert.
- Die Abstufung der einzelnen Bereiche 4, 4', 10, 10' ermöglicht weiterhin die Integration von Zusatzmodulen 19 in einer Weise, bei der eine optische Kontrolle hinsichtlich des Einbauzustandes jederzeit leicht möglich ist. Dennoch ist die Demontage des Zusatzmoduls 19 werkzeuglos möglich, weil das Zusatzmodul 19 über den zweiten Zentralbereich 10' überstehen kann, ohne über das elektromagnetische Schaltgerät insgesamt überzustehen.
- Die Nachteile in der Zugänglichkeit oder in der Übersichtlichkeit des elektromagnetischen Schaltgeräts, die im Stand der Technik stets in gewissem Umfang gegeben sind, werden vermieden. Weiterhin können die in der Regel stärker dimensionierten Hauptleiter 5, 5' vor den Hilfsleitern 11 und den Steuerleitern 13 angeschlossen werden.
- Das erfindungsgemäße elektromagnetische Schaltgerät vereint alle Vorzüge hinsichtlich Übersichtlichkeit durch die Differenzierung in drei verschiedene Anschlussniveaus. Dennoch wird eine platzsparende und kompakte Bauweise erreicht.

[0035] Die obige Beschreibung dient ausschließlich der Erläuterung der vorliegenden Erfindung. Der Schutzzumfang der vorliegenden Erfindung soll hingegen ausschließlich durch die beigefügten Ansprüche bestimmt sein.

Bezugszeichenliste

[0036]

- 1 Gehäuse
- 2 Montageseite
- 3 Anschlussseite
- 4, 4' Hauptanschlussbereiche
- 5, 5' Hauptleiter
- 6, 6' Hauptkontakte
- 7 Hauptkontaktbrücken
- 8 Hauptstrompfade
- 9 Linie
- 10, 10' Zentralbereiche
- 11 Hilfsleiter
- 12 Hilfskontakte
- 13 Steuerleiter
- 14 Steuerschaltung
- 15 Hilfskontaktbrücken
- 16 Hilfsstrompfade
- 17 Kontaktbrückenträger
- 18 Aufnahme
- 19 Zusatzmodul
- 20 Zusatzkontakte
- 21 Schaltung
- 22 Kabelkanal
- 23 Abdeckung
- 24 Schwenkachse
- 25 entferntes Ende

h, h' Abstände

Patentansprüche

1. Elektromagnetisches Schaltgerät,

- wobei das elektromagnetische Schaltgerät ein Gehäuse (1) mit einer Montageseite (2) und einer der Montageseite (2) gegenüber liegenden Anschlussseite (3) aufweist,
- wobei die Anschlussseite (3) einen ersten Hauptanschlussbereich (4) zum Anschließen von ersten Hauptleitern (5) an im Inneren des Gehäuses (1) angeordnete erste feststehende Hauptkontakte (6) aufweist,
- wobei die Anschlussseite (3) einen zweiten Hauptanschlussbereich (4') zum Anschließen von zweiten Hauptleitern (5') an im Inneren des Gehäuses (1) angeordnete zweite feststehende Hauptkontakte (6') aufweist,
- wobei im Inneren des Gehäuses (1) bewegliche Hauptkontaktbrücken (7) angeordnet sind, mittels derer jeweils ein Hauptstrompfad (8) schaltbar ist,
- wobei jeder Hauptstrompfad (8) je einen der ersten feststehenden Hauptkontakte (6), je einen der zweiten feststehenden Hauptkontakte (6') und je eine der Hauptkontaktbrücken (7) enthält,
- wobei der erste und der zweite Hauptanschlussbereich (4, 4') einander gegenüber lie-

gen,

- wobei zwischen dem ersten und dem zweiten Hauptanschlussbereich (4, 4') ein erster und ein zweiter Zentralbereich (10, 10') angeordnet sind,

- wobei der erste und der zweite Zentralbereich (10, 10') gegenüber den Hauptanschlussbereichen (4, 4') erhaben sind und vom ersten zum zweiten Hauptanschlussbereich (4, 4') gesehen nebeneinander angeordnet sind und

- wobei der erste Zentralbereich (10) sich weiter über die Hauptanschlussbereiche (4, 4') erhebt als der zweite Zentralbereich (10').

2. Elektromagnetisches Schaltgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

- **dass** je einer der Zentralbereiche (10, 10') als Hilfsanschlussbereich zum Anschließen von Hilfsleitern (11) an im Inneren des Gehäuses (1) angeordnete feststehende Hilfskontakte (12) und als Steueranschlussbereich zum Anschließen von Steuerleitern (13) an eine im Inneren des Gehäuses (1) angeordnete Steuerschaltung (14) dient,

- **dass** im Inneren des Gehäuses (1) mindestens eine bewegliche Hilfskontaktbrücke (15) angeordnet ist,

- **dass** mittels jeder Hilfskontaktbrücke (15) ein Hilfsstrompfad (16) schaltbar ist, der zwei der Hilfskontakte (12) und die jeweilige Hilfskontaktbrücke (15) enthält, und

- **dass** die Hilfskontaktbrücken (15) und die Hauptkontaktbrücken (7) derart miteinander gekoppelt sind, dass die Hilfsstrompfade (16) zusammen mit den Hauptstrompfaden (8) geschaltet werden.

3. Elektromagnetisches Schaltgerät nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass der zweite Zentralbereich (10) eine Aufnahme (18) für ein Zusatzmodul (19) aufweist und dass die Aufnahme (18) elektrische Zusatzkontakte (20) zum elektrischen Verbinden des Zusatzmoduls (19) mit einer im Inneren des Gehäuses (1) angeordneten Schaltung (21) aufweist.

4. Elektromagnetisches Schaltgerät nach Anspruch 1, 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen dem ersten und dem zweiten Zentralbereich (10, 10') ein vom ersten zum zweiten Hauptanschlussbereich (4, 4') verlaufender Kabelkanal (22) angeordnet ist.

5. Elektromagnetisches Schaltgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,

dass der zweite Zentralbereich (10') und der Kabelkanal (22) mittels einer entfernbarer Abdeckung (23) abgedeckt sind.

6. Elektromagnetisches Schaltgerät nach Anspruch 5, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass die entfernbare Abdeckung (23) im abgedeckten Zustand von zweitem Zentralbereich (10') und Kabelkanal (22) niveaugleich an den ersten Zentralbereich (10) angrenzt. 10
7. Elektromagnetisches Schaltgerät nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckung (23) als schwenkbare Klappe 15
ausgebildet ist.
8. Elektromagnetisches Schaltgerät nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Klappe (23) um eine Schwenkachse (24) 20
schwenkbar ist, die an einem vom ersten Zentralbereich (10) entfernten Ende (25) des zweiten Zentralbereichs (10') angeordnet ist.

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

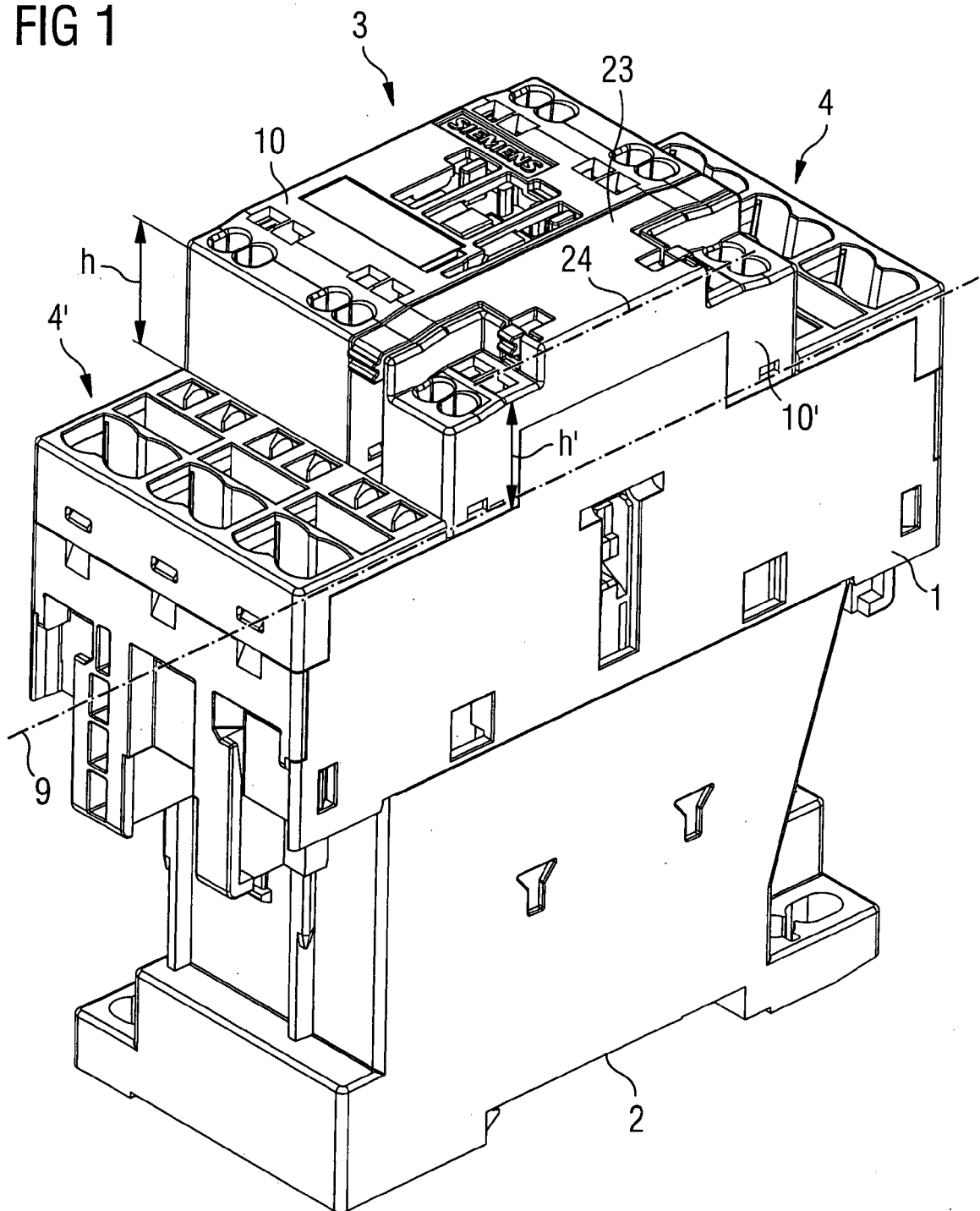


FIG 2

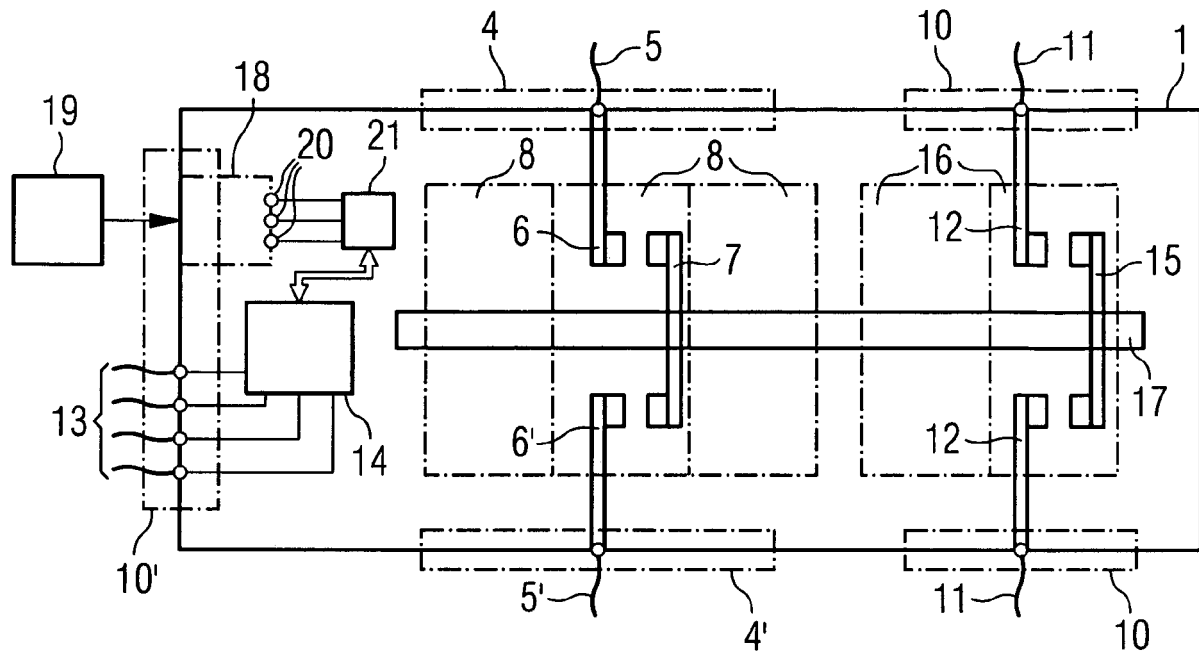


FIG 5

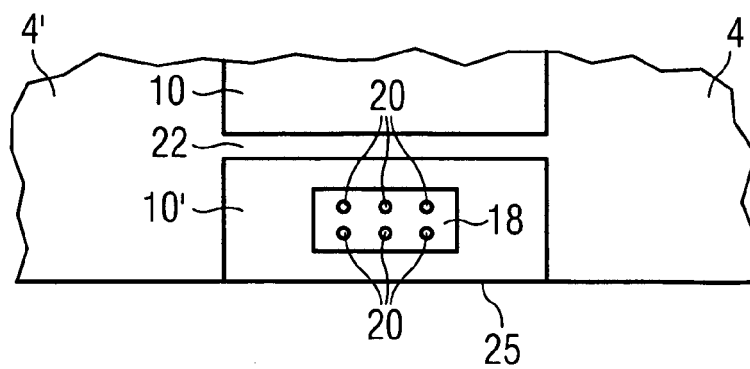


FIG 3

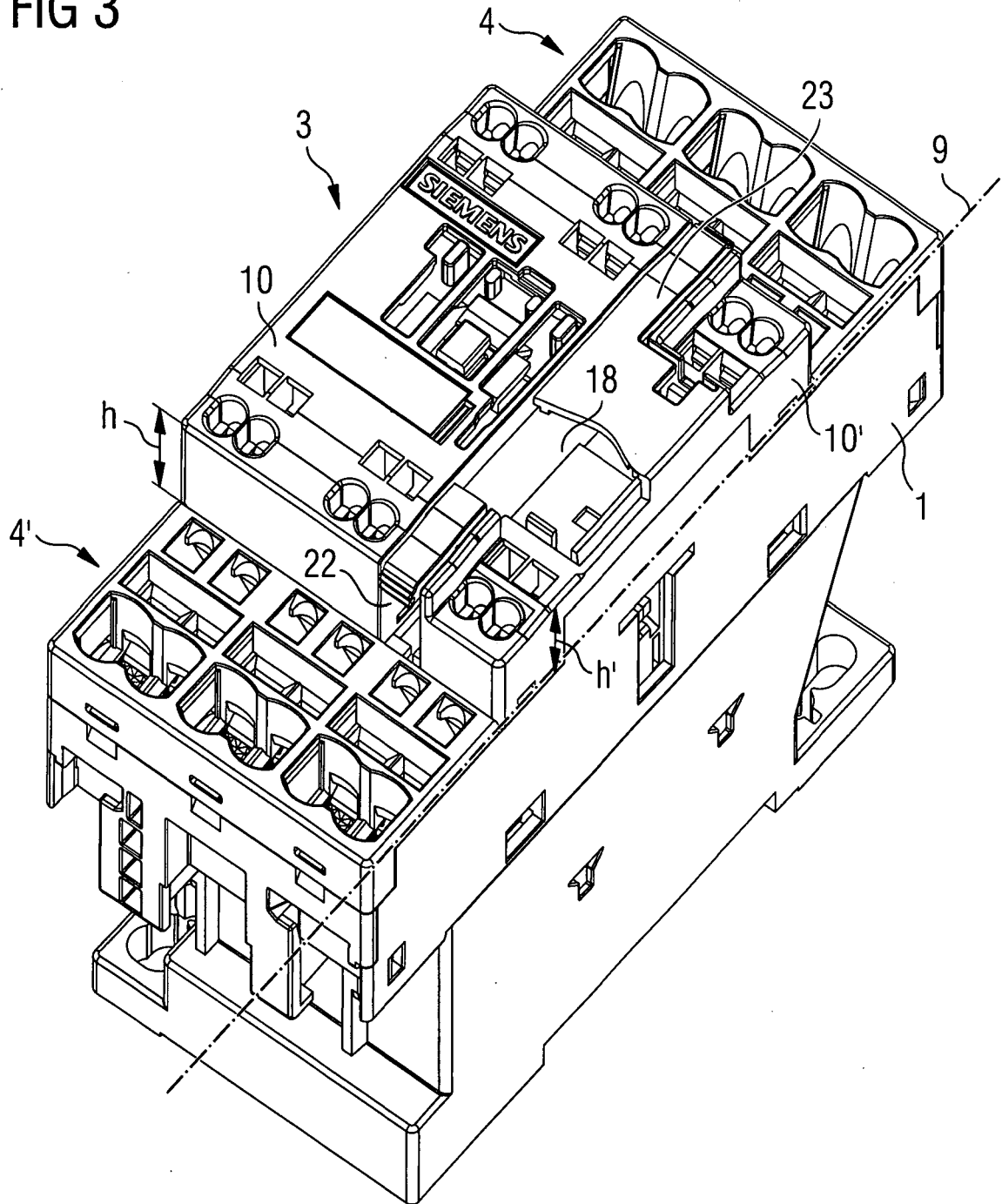
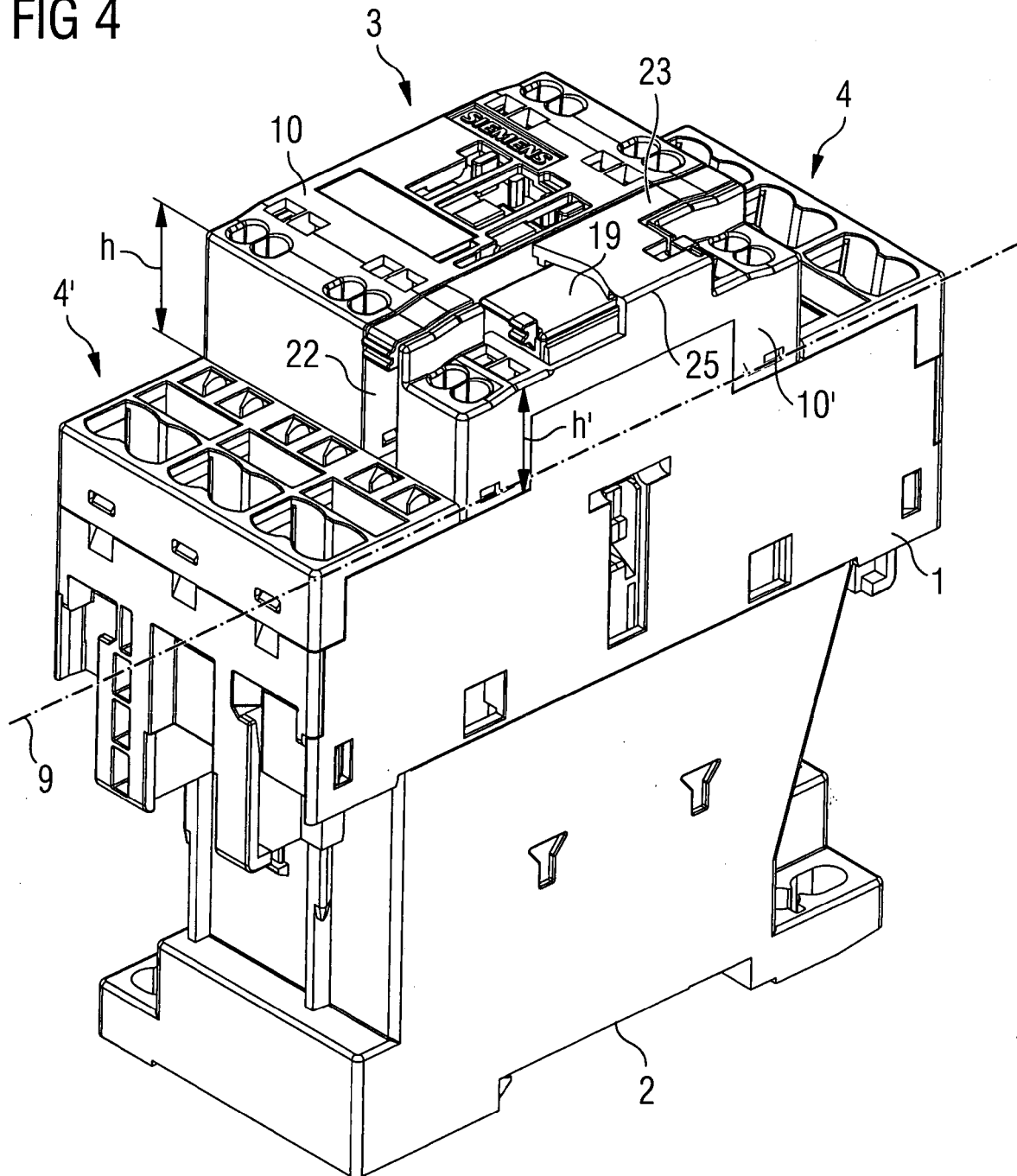


FIG 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 5519

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	FR 2 830 677 A (SCHNEIDER ELECTRIC IND SA [FR]) 11. April 2003 (2003-04-11) * Seite 2, Zeile 17 - Seite 3, Zeile 17; Abbildungen *	1	INV. H01H71/08
A	EP 0 768 727 A (SCHNEIDER ELECTRIC SA [FR]) 16. April 1997 (1997-04-16) * Spalte 3, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 22; Abbildung 1 *	1	
D,A	FR 2 793 948 A (SCHNEIDER ELECTRIC SA [FR]) 24. November 2000 (2000-11-24) * Seite 3, Zeile 24 - Seite 4, Zeile 10; Abbildungen 2-4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. Januar 2008	Prüfer Findeli, Luc
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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 01 5519

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.

15-01-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2830677	A	11-04-2003	KEINE

EP 0768727	A	16-04-1997	DE 69603000 D1 29-07-1999
			DE 69603000 T2 17-02-2000
			ES 2135193 T3 16-10-1999
			FR 2739979 A1 18-04-1997

FR 2793948	A	24-11-2000	BR 0010761 A 19-02-2002
			CN 1353856 A 12-06-2002
			DE 60002196 D1 22-05-2003
			DE 60002196 T2 16-10-2003
			EP 1181704 A1 27-02-2002
			ES 2192525 T3 16-10-2003
			WO 0072349 A1 30-11-2000
			JP 2003500817 T 07-01-2003
			MA 25358 A1 31-12-2001
			TR 200103304 T2 21-06-2002
			US 6512433 B1 28-01-2003

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1181704 B1 [0002]
- DE 10224976 B4 [0002]