(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 446 842 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91103699.4**

(51) Int. Cl.5: **H01H 17/04**

(22) Anmeldetag: **11.03.91**

(30) Priorität: **15.03.90 DE 9002939 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.09.91 Patentblatt 91/38

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE NL

(71) Anmelder: **Asea Brown Boveri Aktiengesellschaft**
Kallstadter Strasse 1
W-6800 Mannheim 31(DE)

(72) Erfinder: **Schmalenbach, Werner**
Schumannstrasse 18
W-5880 Lüdenscheid(DE)

(74) Vertreter: **Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
c/o Asea Brown Boveri Aktiengesellschaft
Zentralbereich Patente Postfach 100351
W-6800 Mannheim 1(DE)

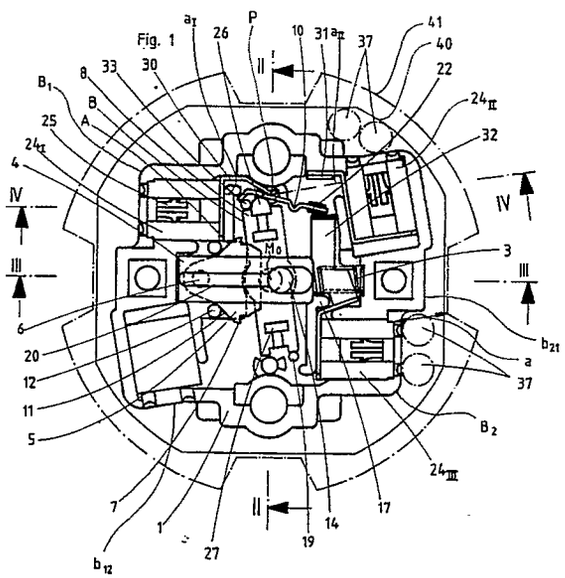
(54) Elektrischer Zugschalter.

(57)

2.1 Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, einen als flachbauenden UP-Schalter sowohl in eine UP-Wandeinbaudose nach DIN-Norm (⌀ = 58 mm) als auch in eine UP-Wandeinbaudose nach CEE-Norm einpaßbaren Zugschalter mit schraubenlosen Leiteranschlußklemmen und ausreichender Schaltleistung zu schaffen, bei welchem zwischen spannungsführenden Teilen und der CEE-Normdosenwand ein Abstand a ≧ 6 mm eingehalten ist und bei welchem alle spannungsführenden Teile, insbesondere Leiteranschlußklemmen nebst Anschlußleitungsdrähten, innerhalb eines nach CEE-Norm vorgeschriebenen Gehäusesockel-Größtmaßes angeordnet sind.

2.2 Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß der mit schraubenlosen Leiteranschlußklemmen (24_I,24_{II},24_{III}) bestückte Gehäusesockel (1) zentralsymmetrisch ausgebildet ist, wobei durch eine Drehung des Gehäusesockels (1) um ein Punktsymmetriesystem (M_o) mit dem Drehwinkel ϕ = 180° die Gehäusesockel-Begrenzungspunkte (B_1,B_2) nebst den sie verbindenden Gehäusesockel-Begrenzungslinien (b_{12},b_{21}) zur Deckung gebracht werden, und daß der Abstand (a_I) eines Kontaktwippenauflagerpunktes (P) zu der ersten Leiteranschlußklemme (24_I) kleiner ist als der Abstand (a_{II}) des Kontaktwippenauflagerpunktes (P) zu der zweiten Leiteranschlußklemme (24_{II}).

Fig. 1



EP 0 446 842 A1

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Zugschalter der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

Mittels Zugschnüren betätigte Zugschalter sind im Stand der Technik in vielfältigen Ausführungen bekannt.

So ist aus der DE-AS 19 11 129 ein elektrischer Zugschalter bekannt, dessen Schaltmechanik eine gegen eine Rückstellfeder gelagerte und spannbare Schaltwippe aufweist, welche über ein Filmscharnier mit einem in einer Längsnut des Gehäuseoberteils geführten Schaltschieber verbunden ist, an dem unmittelbar eine Zugschnur materialeinheitlich angeformt ist. Die Schaltwippe greift mit an gegenüberliegenden Seiten angeformten Schaltnasen an Schaltnocken einer Steuerwippe an, welche zentral gelagert ist und mit ihren freien, starre Steuernocken tragenden Enden Kontaktwippen von einer stabilen Lage in eine andere stabile Lage umschaltet.

Der im Stand der Technik bekannte Zugschalter, der mit vier als Schraubklemmen ausgebildeten Leiteranschlußklemmen ausgeführt ist, kann in eine 58er-UP-Wandeinbaudose nach DIN-Norm, sowie in eine UP-Wandeinbaudose nach CEE-Norm vorschriftsmäßig eingebaut werden. Der beim Einbau in eine CEE-Normdose vorgeschriebene Mindestabstand von a = 6 mm zwischen der Dosenwand und spannungsführenden Teilen des Zugschalters kann dabei gewährleistet werden. Ebenso wird dabei im Bereich der Leiteranschlußklemmen einschließlich der dort angeschlossenen Leitungen das Sockelgrößtmaß gemäß CEE-Norm nicht überschritten.

Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung einen als flachbauenden UP-Schalter sowohl in eine UP-Wandeinbaudose nach DIN-Norm (⌀ = 58 mm) als auch in eine UP-Wandeinbaudose nach CEE-Norm einpaßbaren Zugschalter mit schraubenlosen Leiteranschlußklemmen und ausreichender Schaltleistung zu schaffen, bei welchem zwischen spannungsführenden Teilen und der CEE-Normdosenwand ein Abstand a ≧ 6 mm eingehalten ist und bei welchem alle spannungsführenden Teile, insbesondere Leiteranschlußklemmen nebst Anschlußleitungsdrähten, innerhalb eines nach CEE-Norm vorgeschriebenen Gehäusesockel-Größmaßes angeordnet sind.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmale in vorteilhafter Weise gelöst.

Durch die erfindungsgemäß zentralsymmetrische Ausbildung des Gehäusesockels ist eine vorschriftgemäße Einpassung des Zugschalters mit schraubenlosen Leiteranschlußklemmen nicht nur in eine DIN-Normdose, sondern auch in eine CEE-Normdose möglich. Hierbei werden die jeweils paarweise von oben oder von unten an die Anschlußklemmen herangeführten Anschlußleitungen seitlich in die generell für den Anschluß von zwei Anschlußleitungen vorgesehenen Anschlußklemmen eingeführt.

Besonders vorteilhaft ist dabei, daß trotz der Bestückung des Gerätesockels mit im Vergleich zu Schraubklemmen relativ viel Raum beanspruchenden schraubenlosen Anschlußklemmen noch ein hinreichend großer Schaltraum für die Erzielung ausreichender Schaltleistung zur Verfügung steht. Hierzu trägt insbesondere bei, daß der neben der asymmetrischen Anordnung der ersten und zweiten Leiteranschlußklemme auch der zwischen der ersten und der zweiten schraubenlosen Leiteranschlußklemme sich befindliche Schaltraum erfindungsgemäß dadurch asymmetrisch aufgeteilt ist, daß der Abstand des Kontaktwippenauflagerpunktes zu der ersten Leiteranschlußklemme kleiner ist als der Abstand des Kontaktwippenauflagerpunktes zu der zweiten Leiteranschlußklemme.

Zudem ist es von Vorteil, daß zwecks Erreichung einer flachbauenden Schalterbauweise der Schaltmechanismus in der Ebene der Schaltkontakte und zwar zwischen diesen angeordnet ist.

In einer Ausführungsform als Wechselschalter ist der Zugschalter vorteilhafterweise nur mit drei Anschlußklemmen bestückt.

In einer weiteren Ausführungsform als zweipoliger AUS-Schalter ist der erfindungsgemäße Zugsschalter mit vier schraubenlosen Anschlußklemmen bestückt.

Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels eines Zug-Wechselschalters näher beschrieben und erläutert werden.

Es zeigen:

Figur 1 Einen in eine Unterputz-Wandeinbaudose eingebauten erfindungsgemäßen Zugschalter in Aufsicht bei abgenommenem Gehäuseoberteil 2,

Figur 2 einen Querschnitt durch den erfindungsgemäßen elektrischen Zugschalter mit Gehäuseoberteil 2 nach der Schnittlinie II-II in Figur 1,

Figur 3 einen Querschnitt durch den erfindungsgemäßen elektrischen Zugschalter nach der Schnittlinie III-III in Figur 1,

Figur 4 einen Querschnitt durch den erfindungsgemäßen elektrischen Zugs-

chalter nach Schnittlinie IV-IV in Figur 1.

Figur 1 zeigt einen Gehäusesockel 1, in welchem vorzugsweise mit einer Klemmfeder 25 drei schraublos ausgebildete Leiteranschlußklemmen 24_I, 24_{II}, 24_{III} einliegen. Druckschenkel 35,36 der Klemmfeder 25 klemmen jeweis zwei Anschlußleitungsdrähte 37 in Klemmnuten 38 fest. Die Anschlußleitungsdrähte 37 können mittels Klemmfederlösetasten 39 wieder gelöst werden. Ortsfeste Kontaktteile 30,31,32 sind mittels Steckfahnen 23 in die Leiteranschlußklemmen 24 kontaktierend eingesteckt. Die Steckfahnen 23 weisen vorzugsweise Sicken 9 auf, welche der besseren Verrastung der jeweiligen Steckfahne 23 in der Gehäusewand der Leiteranschlußklemmen 24 dienen. Eine Kontaktwippe 10 ist auf einem Kontaktwippenauflagerpunkt P des als starrer Lagerkontakt ausgebildeten ersten ortsfesten Kontaktteils 30 schwenkbar gelagert, wobei die Schwenkachse der Kontaktwippe 10 senkrecht zum Sockelboden des Gehäusesockels 1 gerichtet ist. Der Abstand a_I des Kontaktwippenauflagerpunktes P zu der ersten Leiteranschlußklemme 24_I ist kleiner als der Abstand a_{II} des Kontaktwippenauflagerpunktes P zu der zweiten Leiteranschlußklemme 24_{II}. An einem beweglichen Ende der Kontaktwippe 10 ist ein beweglicher Kontaktteil 22 angeordnet, welcher wahlweise und abhängig von der Wippstellung der Kontaktwippe 10 entweder einen zweiten ortsfesten Kontaktteil 31 oder einen dritten ortsfesten Kontaktteil 32 kontaktiert. Die Wippstellung der Kontaktwippe 10 wird durch einen Steuernocken 26 einer zentral im Gehäusesokkel 1 schwenkbar gelagerten Steuerwippe 8 gesteuert. Der Steuernocken 26 ist in einer Ausnehmung 29 der Steuerwippe 8 axial verschiebbar und mit Hilfe einer Steuernocken-Kontaktdruckfeder 28 federnd gelagert. Auf der Steuerwippe 8 sind zwei Schaltnocken 27 angeordnet, welche durch den Eingriff zweier Schaltnasen 7 einer Schaltwippe 5 wechselweise geschaltet werden. Die Schaltwippe 5 ist mit Hilfe eines Schwenklagerzapfens 6 an einem Schaltschieber 4 schwenkbar gelagert. Der Schaltschieber 4 ist mittels eines Stegs 20 in einer Längsnut 15 eines Gehäuseoberteils 2 linear verfahrbar. Der Schaltschieber 4 weist außerdem einen angeformten Fortsatz 13 auf, an welchem endseitig lateral ein Ende einer Schwenkschieber-Rückstellfeder 3 gelagert ist, wobei der Fortsatz 13 auf einem ersten Absatz 17 des Gehäusesockels 1 aufliegt und gleitgelagert ist. Auf einem, eine Längsausnehmung 16 des Gehäuseoberteils 2 durchgreifenden Teil des Fortsatzes 13 ist ein Befestigungszapfen 14 für eine Betätigungszugschnur 21 angebracht. Schaltschieber 4 und Schaltwippe 5 bilden einen sowohl linear verfahrbaren als auch schwenkbaren Schwenkschieber 4,5. Die Schaltwippe 5 liegt auf einem zweiten Absatz 18 des Gehäusesockels 1 auf und ist gleitgelagert. Beide Flanken 11 von an der Schaltwippe 5 ausgeformten Schaltnasen 7 schlagen in einer Ruhestellung A an symmetrisch zur Verfahrbahn des Schaltschiebers 4 angeordneten Anschlägen 12 an. Hierdurch wird die Schaltwippe 5 nach jedem Schaltspiel in eine stabile Ausgangslage für den nachfolgenden Schaltvorgang gebracht.

Die vorstehend beschriebene Schaltmechanik des elektrischen Zugschalters ist zwecks Erreichung einer flachbauenden Schalterbauweise in der Ebene der Kontaktteile und zwar zwischen diesen auf dem Gehäusesockel 1 angeordnet. Der Gehäusesockel 1 ist zentralsymmetrisch ausgebildet, d. h., daß die Gehäusesockelbegrenzungspunkte B_1,B_2 nebst den sie verbindenden Gehäusesockelbegrenzungslinien b_{12},b_{21} durch eine 180°-Drehung um ein Punktsymmetriezentrum M_o zur Deckung gebracht werden. Durch diese Maßnahmen ist es gelungen, daß der im vorliegenden Ausführungsbeispiel eines Wechelschalters mit drei relativ viel Raum beanspruchenden schraubenlosen Anschlußklemmen 24_I,24_{II},24_{III} bestückte Gehäusesockel 1 in eine der CEE-Norm entsprechende UP-Wandeinbaudose eingepaßt werden kann, und daß mit dem erfindungsgemäßen Zugschalter gleichwohl hohe Schaltleistungen erreicht werden können.

Patentansprüche

1. Elektrischer Zugschalter für den Einbau in der DIN-Norm und der CEE-Norm entsprechende Unterputz-Wandeinbaudosen, mit einem Gehäuseoberteil (2) und einem Leiteranschlußklemmen (24) aufnehmenden Gehäusesockel (1), sowie mit einer in der Ebene der Leiteranschlußklemmen (24) angeordneten Schaltmechanik mit einer Kontaktwippe (10), dadurch gekennzeichnet, daß der mit schraubenlosen Leiteranschlußklemmen (24_I,24_{II},24_{III}) bestückte Gehäusesockel (1) zentralsymmetrisch ausgebildet ist, wobei durch eine Drehung des Gehäusesockels (1) um ein Punktsymmetriezentrum (M_o) mit dem Drehwinkel ϕ = 180° die Gehäusesockel-Begrenzungspunkte (B_1,B_2) nebst den sie verbindenden Gehäusesockel-Begrenzungslinien (b_{12},b_{21}) zur Deckung gebracht werden, und daß der Abstand (a_I) eines Kontaktwippenauflagerpunktes(P) zu der ersten Leiteranschlußklemme (24_I) kleiner ist als der

Abstand (a_{II}) des Kontaktwippenauflagerpunktes (P) zu der zweiten Leiteranschlußklemme (24_{II}).

2. Elektrischer Zugschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem zentralsymmetrischen Gehäusesockel (1) vorzugsweise drei oder vier schraubenlose Leiteranschlußklemmen (24) angeordnet sind.

Fig. 2

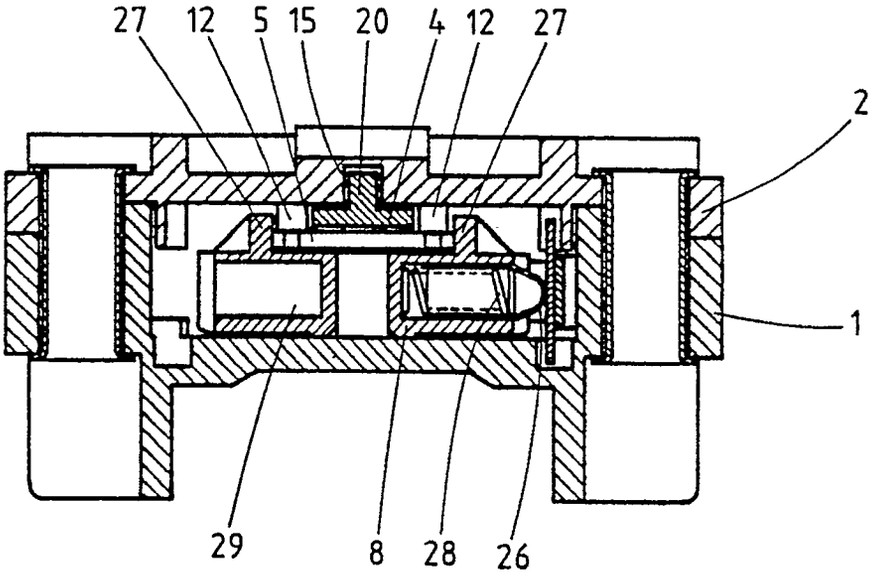


Fig. 3

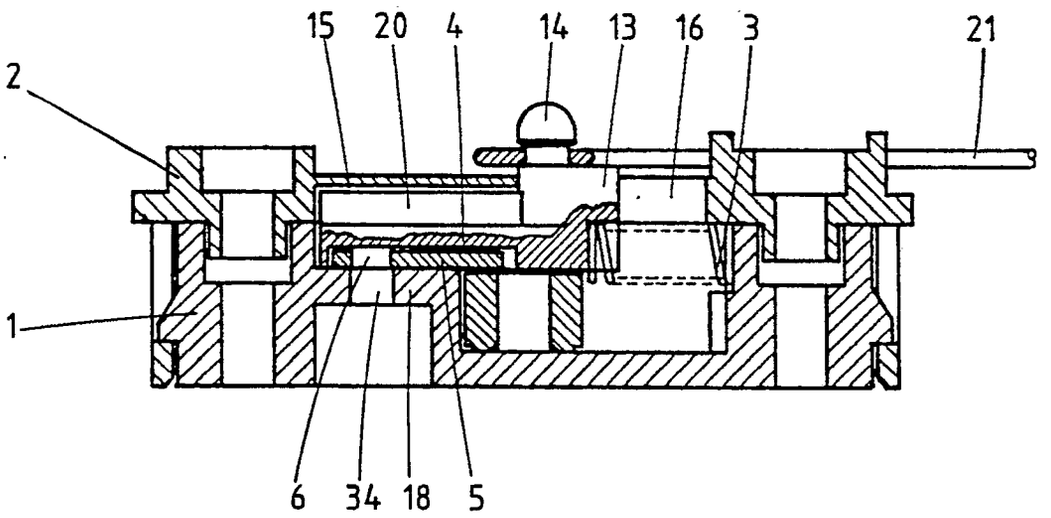


Fig. 4

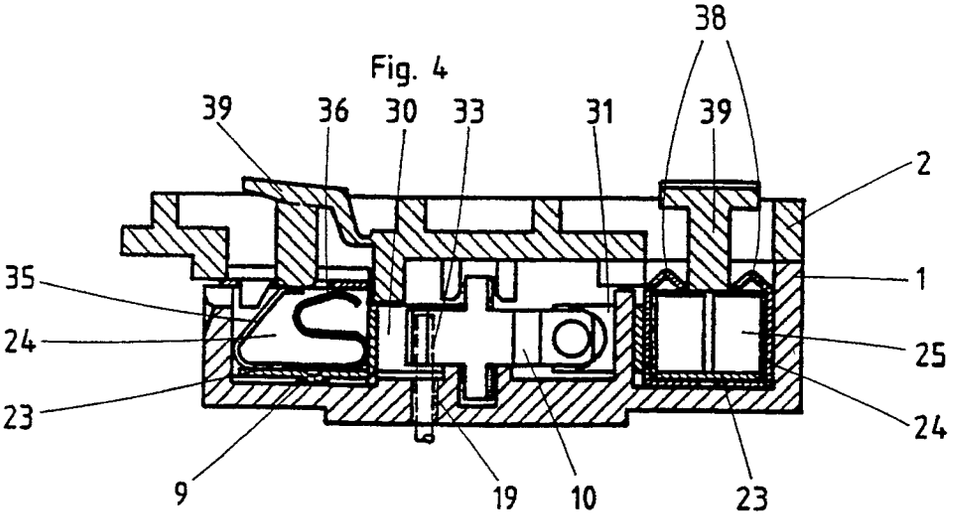
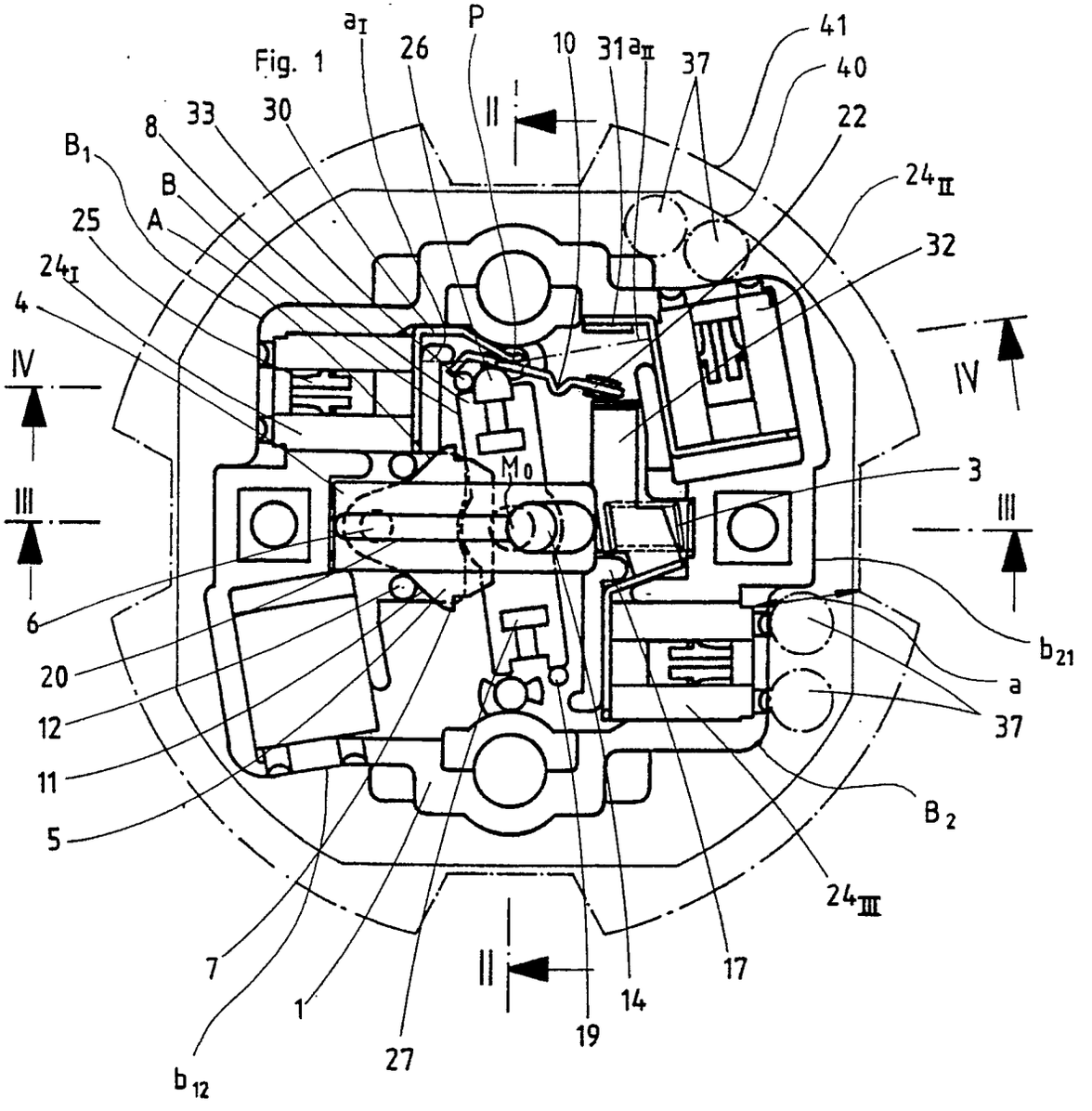

38
39
36
30
33
31
39
2
1
35
24
25
23
24
9
19
10
23

Fig. 1


a_I
P
10
31
a_{II}
37
41
40
22
24_{II}
32
26
33
30
8
B_1
B
A
25
24_I
4
II
IV
III
6
20
12
11
5
7
1
27
b_{12}
19
14
17
24_{III}
B_2
37
a
b_{21}
3
M_0

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91103699.4

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int Cl 5)
A	DE - A1 - 2 646 853 (GIERSIEPEN) * Seite 3, Zeilen 1-8; Seite 8, Zeilen 22-28; Seite 10, Zeilen 8-18; Fig. 1,2 *	1	H 01 H 17/04
D,A	DE - A - 1 911 129 (BBC) * Anspruch 2; Seite 2, Zeile 29 - Seite 3, Zeile 15; Fig. 1 *	1	
A	DE - B - 1 095 354 (JUNG) * Spalte 1, Zeilen 14-20; Spalte 2, Zeilen 25-36; Fig. 1 *	1	
A	DE - A1 - 3 214 460 (BBC) * Zusammenfassung; Seite 4, Zeilen 27-30; Seite 6, Zeile 13 - Seite 7, Zeile 1; Seite 12, Zeilen 22-33; Fig. 1 *	2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int Cl 5) H 01 H
A	FR - A1 - 2 551 913 (LEGRAND)		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde fur alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN	31-05-1991	BRUNNER

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN

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 andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPA Form 1503 03 82