



**Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets**



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 529 278 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 92112204.0

(51) Int. Cl.⁵: H01H 19/64, H01H 19/62

② Anmeldetag: 17.07.92

(30) Priorität: 25.07.91 DE 4124668

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.03.93 Patentblatt 93/09

⑧⁴ Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT

(71) Anmelder: **E.G.O. Elektro-Geräte Blanc u.
Fischer
Rote-Tor-Strasse
W-7519 Oberderdingen(DE)**

72) Erfinder: **Dieffenbacher, Reiner**
Kaltenbergstrasse 44
W-7519 Eppingen-Mühlbach(DB)
Erfinder: **Reimold, Günther**
Alemannenstrasse 27
W-7519 Oberderdingen-Flehingen

74 Vertreter: Patentanwälte RUFF, BEIER und
SCHÖNDORF
Neckarstrasse 50
W-7000 Stuttgart 1 (DE)

54 Kupplungs-Vorrichtung für Schaltgeräte.

57) Eine Vorrichtung (1) zur achsgleichen Verbindung zweier Schaltgeräte (5, 6) weist ein im wesentlichen plattenförmiges Kupplungsstück (2) aus elektrisch isolierendem Werkstoff auf, das einen Gehäuse-Bestandteil eines zweiteiligen Sockelkörpers (8) eines Schaltgerätes (6) bildet und dieses im wesentlichen spaltfrei an die hintere Endfläche des anderen Schaltgerätes (5) anschließt. Das angebaute Schaltgerät (6) kann ein sehr flacher Erfassungsschalter für die Drehwinkelposition des tragenden Schaltgerätes (5) sein.

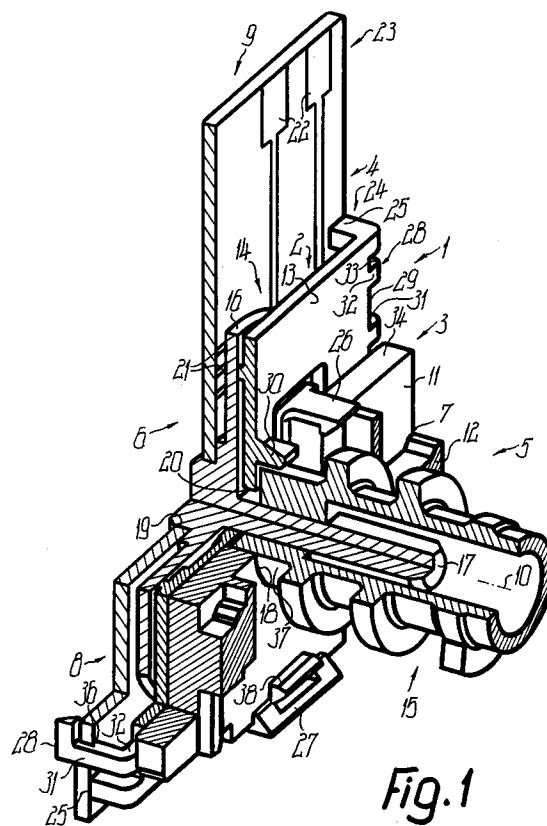


Fig. 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, mit welcher zwei oder mehr Schaltgeräte, wie Nockenschalter und andere Arbeitsschalter für elektrische Wärmegeräte o. dgl. insbesondere so verbunden werden können, daß eine verblockte Einheit gebildet ist und/oder mindestens zwei Schaltgeräte mit einer einzigen gemeinsamen Betätigungs-Handhabbe betätigt werden können.

Zweckmäßig ist ein Schalter zur Befestigung am zugehörigen Gerät, wie einem Kochherd o. dgl. mit einem entsprechenden Befestigungsflansch versehen. Der Schalter weist mindestens ein freigeträgen an ihm angeordnetes Anbau-Schaltgerät auf, das ohne eigene direkte Befestigung oder Anlage am Kochherd bzw. einer Schalterblende nur durch die Verbindung mit dem Haupt-Schaltgerät befestigt ist.

Zur Verbindung zweier oder mehrerer in Längsrichtung z. B. einer Schaltwellen-Anordnung hintereinanderliegender Schaltgeräte kann eine entsprechende Anzahl von Kupplungsstücken vorgesehen sein, von denen das jeweilige einen gegenüber den Sockelköpfen beider zugehöriger Schaltgeräte gesonderten Bauteil bildet und über Schnappverbindungen nach Art eines Zwischenstückes mit beiden aneinandergegliederten Sockelköpfen im wesentlichen lagestarr verbunden ist. Dabei ist zwar eine vorteilhafte Verbindung gesonderter, in sich voll funktionsfähiger Schalter-Baugruppen zu erzielen, jedoch übernimmt das Kupplungsstück selbst keine für den Betrieb des jeweiligen Schaltgerätes erforderliche Funktion. Des weiteren sollte es, um ausreichende Festigkeiten zu erzielen, aus Metall bzw. Federstahl bestehen, der bei zu starken Wärmeeinwirkungen in seiner Fedерelastizität nachlassen kann.

Es ist auch denkbar, mehrere oder ein Kupplungsstück einteilig mit einem in sich ebenfalls einteiligen Gehäuse bzw. Sockelkörper eines der Schaltgeräte, insbesondere des Haupt-Schaltgerätes, auszubilden, jedoch ist dieses Schaltgerät dann zwingend mit dem Kupplungsstück versehen, ob es benötigt wird oder nicht, so daß einer Modifizierung dieses Schaltgerätes durch wahlweises modulariges Zusammensetzen von Sockelkörper-Baugruppen nicht möglich ist.

Zwar kann eines von zwei ineinandergreifenden Kupplungsstücken auch durch den genannten, z. B. U-förmig mit nach außen gerichteten Schenkeln den ausgebildeten Befestigungsflansch aus Metall gebildet sein, der zur Befestigung des zugehörigen Sockelkörpers an einer Schalterblende o. dgl. ohnehin vorgesehen ist, jedoch liegt dieser Befestigungsflansch dann ebenfalls vollständig an der Außenseite des Sockelkörpers, so daß er nicht unmittelbar an den Arbeitsfunktionen des Schaltgerätes teilnimmt, wie das z. B. bei einer Endwand des Sockelkörpers der Fall ist, die an ihrer Innenseite

zu den bewegten Schalter-bzw. Funktionsteilen hin frei liegt und nicht nochmals von einer weiteren Endwand abgedeckt ist.

Der Erfindung liegt des weiteren die Aufgabe zugrunde, eine Kupplungs-Vorrichtung der genannten Art zu schaffen, bei welcher Nachteile bekannter bzw. der erläuterten Ausbildungen vermieden sind und die insbesondere bei sicherer und einfacher Verbindung der Schaltgeräte vielfältige Modifikationen des Aufbaues und der Funktionen mindestens eines Schaltgerätes lediglich durch Auswechseln im wesentlichen nur eines einzigen Bauteiles ermöglicht.

Unter verschiedenen Möglichkeiten besteht eine Lösung dieser Aufgabe zweckmäßig darin, das Kupplungsstück als einen Bauteil auszubilden, der nicht nur einen gesonderten Baukörper eines aus zwei im wesentlichen lagestarr miteinander verbundenen Baukörpern bestehenden Sockelkörpers wenigstens eines der Schaltgeräte bildet, sondern auch einen solchen Bauteil, der im Gegensatz zu einem Befestigungsflansch unmittelbar für die Arbeitsfunktionen dieses Schaltgerätes in dem Sinne erforderlich ist, als diese Arbeitsfunktionen ohne das Kupplungsstück nicht funktionsgerecht durchgeführt werden können. Durch Umgestaltung bzw. Wahl unterschiedlicher Formen des Kupplungsstückes können dadurch nicht nur die Kupplungsfunktionen, sondern auch Funktionen des jeweiligen Schaltgerätes selbst variiert werden.

Das Kupplungsstück kann dadurch einzelne oder beliebige Kombinationen zwischen mindestens zwei bis allen der folgenden Wirkungs- und Bauteile bilden: Es kann eine Wandung, eine Endwandung, eine Gehäusewandung, eine Raum-Innenbegrenzung, einen Lagerkörper, ein Lagerschild, einen axialen Lagerverschluß, einen radialen Lagerverschluß, eine Schachtbegrenzung, ein Lüftungsleitglied, eine Querwand, ein Axiallager, ein Radiallager, ein federndes Andrückglied z. B. für einen Funktionsteil eines Schaltgerätes, ein Distanzglied, eine Endabdeckung, eine Randabdeckung, eine Rand-Umklammerung, eine Bauteil- bzw. Platten-Versteifung, einen Halter zur unmittelbaren Halterung eines Kontaktträgers, einer Platte o. dgl., einen Isolierkörper, eine Abschirmung für einen bewegbaren Bauteil, eine Schnappkupplung, eine zerstörungsfrei zu trennende Trennkupplung, ein Schnapplager u. dgl. jeweils für einen oder mindestens zwei Schaltgeräte bzw. Sockelkörper bilden, je nach dem, welche Funktionen die Schaltgeräte-Baugruppe zu erfüllen hat.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist das Kupplungsstück im wesentlichen eben plattenförmig mit nur an zwei gegenüberliegenden Randbereichen zur selben Richtung abgewinkelten Randstegen, die im wesentlichen kontinuierlich über die gesamte Länge der zugehörigen Plattenkante

durchgehen bzw. bis an die quer dazu liegenden Plattenkanten reichen, wobei an beiden Plattenseiten vorstehende Kupplungs-, Distanz- und/oder Funktionsglieder für das jeweilige Schaltgerät vorgesehen sind. Mindestens eine Plattenseite kann unmittelbar als axiale Sicherungs- bzw. Gleitfläche für einen bewegbaren Funktionsteil, wie einen Kontakt-Rotor eines Schaltgerätes, vorgesehen sein bzw. eine Radialsicherung für einen solchen Rotor bilden, durch welche der Rotor in einer Lageröffnung gesichert wird, aus welcher er bei entfernter Radialsicherung radial entnommen bzw. in die er radial eingesetzt werden kann.

Das Kupplungsstück kann ferner einen, Schaltkontakte aufnehmenden, Gehäuseraum so begrenzen, daß dieser einen durchgehenden Lüftungsschacht mit einer Eintrittsöffnung und einer Austrittsöffnung bildet. Zweckmäßig ist dabei das Kupplungsstück einer von zwei unmittelbar verbundenen Gehäuseteilen, die gemeinsam den Gehäuseraum umschließen. Der andere Gehäuseteil kann dadurch als einfache, durchgehend ebene Platte oder sogar als Leiter- bzw. Kontaktplatte ausgebildet sein, welche an ihrer dem Gehäuseraum bzw. dem Kupplungsstück zugekehrten Innenseite Kontakt- oder Leiterbahnen aufweist sowie gegebenenfalls unmittelbar einen oder alle elektrischen Anschlußkontakte des zugehörigen Schaltgerätes an einem über das Kupplungsstück vorstehenden Plattenteil aufweist, welcher einen leistenförmigen Steckerschuh zum Eingriff in den Isolierkörper eines Anschlußsteckers bildet. Die Ausbildung dieser Platte bzw. des zugehörigen Schaltgerätes ist auch für sich und unabhängig von der Ausbildung des Kupplungsstückes zur Lösung der gestellten Aufgabe geeignet.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung liegen die Kupplungsglieder, insbesondere diejenigen für das Haupt-Schaltgerät, in Axialansicht auf die Kupplungsplatte im wesentlichen vollständig innerhalb der Außenbegrenzungen des Kupplungsstückes, so daß sie höchstens bis an diese Außenbegrenzungen reichen oder sogar im Abstand davon liegen, so daß sie gegen versehentliche Öffnungs-Betätigung gut geschützt und keine zusätzlichen, z. B. U-förmig umfassenden Sicherungsglieder erforderlich sind. Alle Kupplungsglieder können dadurch als einfache, federnde Schnappglieder mit z. B. widerhakenartig vorstehenden Sperrschlütern ausgebildet sein. Auch kann das jeweilige Kupplungsglied unmittelbar mit Seitenkanten gegen seitliches Verschieben gesichert in den zugehörigen Sockelkörper bzw. dessen Baukörper eingreifen, so daß auf der jeweiligen Seite des Kupplungsstückes jeweils nur zwei einander gegenüberliegende Anordnungen mit jeweils mindestens einem Kupplungsglied erforderlich sind.

Die erfindungsgemäße Ausbildung eignet sich bevorzugt für ein Nocken-Schaltgerät mit einer Nocken-Schaltwalze, die an der Außenseite eines Endes des Schaltgerätes mit einer Handhabe, z. B. einem Drehknopf, zu betätigen ist, während am anderen Ende des zugehörigen Sockelkörpers nahezu abstands frei der Sockelkörper des Anbau-Schaltgerätes anschließt, das vorteilhaft ein Erfassungs-Schaltgerät dafür ist, die jeweilige Schaltposition des Haupt-Schaltgerätes zu erfassen und entsprechende Informationsimpulse an eine gesonderte bzw. gesondert plazierte Elektronik zu geben, damit z. B. ein Temperaturregler in Abhängigkeit von der Arbeitsstellung des Haupt-Schaltgerätes in seinen Funktionen gesteuert wird. Das angebaute Schaltgerät kann unter Beibehaltung des Kupplungsstückes auch beliebig anders ausgebildet sein, wenn das Kupplungsstück im wesentlichen nur zur axialen und/oder radialen Lagerung eines bewegbaren Funktionsteiles dieses Gerätes ausgebildet ist.

Auch durch den im wesentlichen abstands freien Anschluß der Sockelkörper aneinander kann die gestellte Aufgabe für sich gelöst werden, insbesondere dann, wenn die aneinanderschließenden Flächen unmittelbar durch einander zugekehrte, im wesentlichen durchgehend ebene Außenseiten von Endwandungen der beiden Sockelkörper gebildet sind.

Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Kupplungs-Vorrichtung in teilweise aufgeschnittenner Perspektive und
- Fig. 2 die Kupplungs-Vorrichtung gemäß Fig. 1 in explodierter Darstellung.

Die Kupplungs-Vorrichtung 1 weist im wesentlichen nur ein flächiges Kupplungsstück 2 aus elektrisch isolierendem Werkstoff, beispielsweise einem thermoplastischen Kunststoff auf, das an voneinander abgekehrten Seiten einer Querplatte jeweils zerstörungsfrei trennbar als Zwischenstück mit einem Kupplungsteil 3 bzw. 4 zusammenwirkt, mit welchem es durch eine axiale Schnappverbindung selbsteinrastend verblockt ist. Jedes Kupplungsteil 3 bzw. 4 gehört zu einem Schaltgerät 5 bzw. 6 und ist einteilig mit einem Endabschnitt eines zugehörigen Sockelkörpers 7 bzw. 8 ausgebildet. Der jewei-

lige Endabschnitt nimmt, in Längs- bzw. Achsrichtung gesehen, im wesentlichen die gesamte zugehörige Endfläche des Sockelkörpers 7 bzw. 8 ein und bildet dessen hintere, vom nicht näher dargestellten Bedienungsende annähernd am weitesten entfernte Endfläche. Der Sockelkörper 8 des hinteren Anbau-Schaltgerätes 6 ist durch einen plattenförmigen Baukörper 9 und wenigstens einen Teil des Kupplungsstückes 2 gebildet, die quer zur Geräte-Achse 10 liegen. Unter Sockelkörper ist derjenige Körper zu verstehen, der bei funktionsmäßig zusammengebautem Schaltgerät gegeben ist.

Der hintere Endabschnitt des vorderen Sockelkörpers 7, welcher zum Haupt-Schaltgerät 5 gehört, ist durch eine Quer- bzw. Endwand 11 gebildet, die über einzelne, im wesentlichen innerhalb ihrer Außenbegrenzungen liegende Längsverbindungen 12 einteilig mit einer nicht näher dargestellten vorderen Endwand ausgebildet ist, welche an ihrer Vorderfläche z. B. einen mit einer Durchführung für eine Betätigungsrolle versehenen Befestigungsflansch zur Befestigung des Gesamtgerätes an der Innenseite einer Schalterblende trägt. Das Schaltgerät 5 kann z. B. ähnlich demjenigen nach der DE-OS 26 04 783 ausgebildet sein, auf welches wegen weiterer Einzelheiten und Wirkungen Bezug genommen wird. Der Sockelkörper 7 ist somit nicht gehäuseförmig geschlossen, sondern bildet einen offen rahmenförmigen Bauteil aus einem elektrisch isolierenden Werkstoff, z. B. Kunststoff, der in Längsrichtung hintereinander mehrere, z. B. sechs Arbeits-Kontaktpaare mit jeweils einem bewegbaren und einem sockelfesten Kontakt sowie mit elektrischen Anschlußgliedern für diese Kontakte trägt.

Die vordere, an drei Seiten über die Außenkanten der hinteren Endwand 11 plattenförmig vorstehende und gegenüber der Endwand 11 wesentlich dünnere Endwand 13 des Sockelkörpers 8 ist im wesentlichen vollständig durch einen annähernd ebenen Plattenteil des Kupplungsstückes 2 gebildet und begrenzt mit der hinteren Endwand bzw. dem Baukörper 9 ein flaches Gehäuse 14, dessen Erstreckung in Längsrichtung der Achse 10 nur etwa der doppelten Dicke der Endwand 11 entspricht. Im wesentlichen vollständig innerhalb des Sockelkörpers 7 liegend ist in der Achse 10 und in den beiden Endwänden 11 ein Schaltrotor 15, nämlich eine hülsenförmig hohle Nockenwalze gelagert, die zur Betätigung jedes bewegbaren Kontaktes einen Umfangsnocken trägt. Die hintere Endfläche des Schaltrotors 15 reicht zu dessen axialer Sicherung gegen Bewegungen nach hinten bis an die Vorderfläche des Kupplungsstückes 2, die eine entsprechende Gleitlagerfläche eines Axiallagers bildet. In dem Gehäuse 14 ist ein gegenüber dem Schaltrotor 15 im Durchmesser wesent-

lich größerer, jedoch in der Axialerstreckung wesentlich kürzerer Schaltrotor 16 in Form einer Kreisscheibe gelagert, die etwa gleiche Dicke wie die Endwand 13 und der Baukörper 9 hat. Der Schaltrotor 16 ist einteilig mit einer nur über die vordere Stirnseite vorstehenden Kupplungswelle 17 ausgebildet, welche das Kupplungsstück 2 durchsetzt und drehschlüssig sowie zentriert in den Schaltrotor 15 so eingreift, daß ihr vorderes Ende vollständig innerhalb des Schaltrotors 15 liegt.

Eine etwa U-förmig begrenzte, zwischen den Längsverbindungen 12 liegende Öffnung in der Endwand 11 bildet einen wesentlichen Teil eines Lagers 18 für das hintere Ende des Schaltrotors 15. Eine entsprechende Durchgangsöffnung im Baukörper 9 bildet ein Lager 19 für einen einteilig über die Rückseite des Schaltrotors 16 vorstehenden Lagerzapfen, der geringfügig über die Rückseite des Baukörpers 9 vorstehen kann. Die Öffnung zur Durchführung der über ihre gesamte Länge am Außenumfang mit einer Abflachung versehenen Kupplungswelle 17 bildet im Kupplungsstück 2 ein Lager 20, das unmittelbar benachbart zum jeweils zugehörigen Ende des Schaltrotors 15 bzw. 16 in der Ebene der Endwand 13 und im wesentlichen lückenlos an die Rückseite der Endwand 11 anschließend vorgesehen ist. Die Endwand 13 kann an der Gehäuse-Innenseite vorstehende Gleitnokken bzw. Gleitstege zur flächenreduzierten Axialführung des Schaltrotors 16 aufweisen, die eine gegenüber der Wandungsdicke kleinere Höhe haben. An der hinteren Stirnseite des Schaltrotors 16 kann ebenfalls mindestens ein z. B. an den Lagerzapfen anschließender Vorsprung vorgesehen sein, welcher axial gesichert an der Vorderfläche des Baukörpers 9 gleitet und radial weit innerhalb des Außenumfangs des Schaltrotors 16 liegt, so daß dessen hintere Stirnfläche einen entsprechenden Spaltabstand von der Vorderfläche des Baukörpers 9 hat.

Der Baukörper 9 ist an seiner Vorderfläche mit einer z. B. mindestens der Anzahl der Schaltstellungen des Schaltrotors 15 entsprechenden Anzahl von Leiterbahnen 21 versehen, die durch Beschichtungen dieses Kunststoffteiles gebildet sein können, sich über unterschiedliche Bogenwinkel um die Achse 10 erstrecken und denen an der hinteren Stirnfläche des Schaltrotors 16 mindestens ein federnder Schleifkontakt zugeordnet ist. Jede Leiterbahn 21 führt über einen Leitungsabschnitt aus dem Gehäuse 14 zu einem durch dieselbe Beschichtung gebildeten Anschluß 22, wobei die Anschlüsse 22 entlang einer außerhalb des Gehäuses 14 freiliegenden Plattenkante des Baukörpers 9 nebeneinanderliegen und bis an diese Plattenkante reichen können. Der Baukörper 9, der annähernd gleiche Breite wie das Kupplungsstück 2 hat, steht mit einem Plattenabschnitt über diejenige Außen-

kante des Kupplungsstückes 2 bzw. der Endwand 13 vor, welche in derselben Richtung weist wie diejenige Außenkante der Endwand 11, die von der radialen Einführöffnung des Lagers 18 durchsetzt ist. Dieser vorstehende Plattenteil, der die Anschlüsse 22 trägt, bildet einen Steckerschuh 23 zum Aufstecken eines nicht näher dargestellten Mehrfach-Anschlußsteckers, der gegebenenfalls annähernd bis an die genannte Außenkante der Endwand 13 reichen oder im Abstand von dieser liegen kann. Die Steckrichtung dieses Anschlußsteckers kann dabei im wesentlichen gleich derjenigen sein, in welcher Anschlußstecker für das Schaltgerät 5 angeschlossen werden. Der Baukörper 9 bildet das hintere Ende des Gesamt-Gerätes und kann auf der dem Steckerschuh 23 gegenüberliegenden Seite im wesentlichen fluchtend mit der zugehörigen Außenkante der Endwand 11 und/oder des Kupplungsstückes 2 abschließen.

Beiderseits seitlich schließt das Kupplungsstück 2 bzw. die Endwand 13 ebenfalls im wesentlichen fluchtend mit den zugehörigen Seitenkanten des im wesentlichen einteiligen, wie die Schaltrotore 15, 16 im wesentlichen aus elektrisch isolierendem Werkstoff bestehenden, Baukörpers 9 ab. An diesen einander gegenüberliegenden Seitenkanten bildet das Kupplungsstück 2 einander beiderseits des Schaltrotors 16 annähernd parallel gegenüberliegende, nach hinten abgewinkelte Randstege, die die seitlichen Längsbegrenzungen bzw. Längswände 24 des Gehäuses 14 bilden und mit ihren End-Kantenflächen unmittelbar benachbart zu den zugehörigen seitlichen Außenkanten an der Vorderfläche des Baukörpers 9 nur auf einem Teil ihrer Gesamtlänge anliegen. Dadurch sind drei über die jeweilige Kantenlänge etwa gleichmäßig verteilte Distanzglieder 25 gebildet, welche die Endwand 13 und den Baukörper 9 im Abstand zueinander abstützen.

Zwischen dem Lager 20 und der Einführöffnung des Lagers 18 zugehörigen Außenkante des Kupplungsstückes 2 stehen über die Vorderseite der Endwand 13 zwei hakenförmige Kupplungsglieder 26 quer nach Art von frei ausragenden Armen vor, die auch im Abstand zwischen den Längswänden 24 liegen. Diesen beiden Kupplungsgliedern 26 liegt etwa im Bereich der auf der anderen Seite des Lagers 20 gegenüberliegenden Außenbegrenzung des Kupplungsstückes 2 ein einziges zentrales, ähnlich gestaltetes, jedoch breiteres Kupplungsglied 27 gegenüber, das in der beschriebenen Richtung und Weise vorsteht, jedoch im wesentlichen bis an die genannte Außenbegrenzung reicht.

Im Bereich jeder Längswand 24 und mit ilieser im wesentlichen fluchtend sowie im Abstand zwischen den quer dazu liegenden Außenbegrenzungen des Kupplungsstückes 2 sind zwei nach hinten

gerichtet frei ausragende und ebenfalls winkelförmige Kupplungsglieder 28 vorgesehen, die wie die anderen Kupplungsglieder einteilig mit dem übrigen, durchgehend einteiligen Kupplungsstück 2 ausgebildet sind. Jedes dieser Kupplungsglieder ist mit einem fensterartigen Durchbruch 29 versehen, so daß es in Ansicht etwa U-förmig ist, mit seinen Schenkelenden in der Ebene an die Endwand 13 anschließt und mit seinem Quersteg einen widerhakenartigen Riegel zum Umgreifen des Baukörpers 9 an dessen Rückseite bildet. Die Einrückbewegung der Kupplungsglieder 26, 27 ist gegen die zwischen ihnen liegende und die Längswände 24 durchsetzende Axialebene der Achse 10 gerichtet, während die Einrückbewegung aller Kupplungsglieder 28 gegen eine quer dazu liegende Axialebene gerichtet ist, da über jede Seite des Kupplungsstückes 2 nur jeweils zwei einander gegenüberliegende Gruppen von Kupplungsgliedern 26, 27 bzw. 28 vorstehen.

Zwischen den Kupplungsgliedern 26 liegt ein mit dem Kupplungsstück 2 einteilig ausgebildeter Lagerverschluß 30 in Form eines über die Vorderseite der Endwand 13 vorstehenden Nockens, der in die Einführöffnung des Lagers 18 eingreift und an dem der Schaltmotor 15 mit dem Umfang seines in das Lager 18 eingreifenden End- bzw. Lagerzapfens 37 läuft. Der Lagerverschluß 30 ist dabei quer zur Achse 10 nicht federnd, sondern im wesentlichen vollständig lagestarr, so daß sich eine sehr genaue Lagerung ergibt. Jedes Kupplungsglied 26, 27, 28 ist im wesentlichen durch zwei aneinanderschließende Winkelschenkel 31, 32 gebildet, von denen einer annähernd in der Ebene der Endwand liegt, während der andere den genannten Riegelnocken bildet. Beiderseits des Winkelschenkels 32 des jeweiligen Kupplungsgliedes 26 bzw. 27 sind für dessen freie Beweglichkeit Schlitzlücken 32 vorgesehen. Entsprechende, jedoch winkelförmige Schlitzlücken befinden sich auch beiderseits jedes Kupplungsgliedes 28 und schließen an die Distanzglieder 25 an.

Die Kupplungsglieder 26, 27 sind ausschließlich dafür bestimmt, einander gegenüberliegende Außenkanten der Endwand 11 zu übergreifen, so daß diese nicht mit Durchbrüchen für den Kupplungseingriff versehen werden muß. Für die einander zugekehrten Seitenkanten der auf derselben Seite der Achse wie der Steckerschuh 23 liegenden Kupplungsglieder 26 weist die Endwand 11 jedoch vorstehende Seitenanschläge 35 auf. Für einen Ausschnitt im Riegelnocken des Kupplungsgliedes 27 kann an der Vorderseite der Endwand 13 ein entsprechender, nockenförmiger Seitenanschlag 38 vorgesehen sein.

Auch die Kupplungsglieder 28 umgreifen den Baukörper 9 nur an den beiden zugehörigen, quer zur entsprechenden Außenkante 34 der Endwand

11 liegenden Außenkanten. Entsprechende, jedoch quer zu den Seitenanschlägen 35, 38 wirkende Seitenanschläge für die ebenfalls federnden Kupplungsglieder 28 können durch Seitenflanken von Ausschnitten 36 an diesen Außenkanten und/oder durch von den Bodenflächen dieser Ausschnitte 36 vorstehende Nocken gebildet sein, welche in die Durchbrüche 29 eingreifen und gleiche Dicke wie der übrige Baukörper 9 haben.

Axial ist der Sockelkörper 8 gegenüber dem Sockelkörper 7 dadurch gesichert, daß die Vorderseite seiner Endwand 13 unmittelbar und im wesentlichen ganzflächig an der Rückseite der Endwand 11 anliegt, so daß das Kupplungsstück 2 als Profilplatte eine Versteifung beider Sockelkörper bildet bzw. beide Sockelkörper 7, 8 einander gegenseitig verstehen. Thermische Relativausdehnungen werden dabei durch die Federungseigenschaften des Kupplungsstückes 2 bzw. der Kupplungsglieder 26, 27, 28 aufgefangen.

Ferner ist dadurch die Kupplungswelle 17 auch im Bereich der Verbindung 1 am Umfang im wesentlichen vollständig verkapselft, der Schaltrotor 16 direkt durch das Kupplungsstück 2 abgeschirmt und außerdem zwischen den beiden Längswänden 24 durch den Gehäuseraum ein an beiden Enden offener Lüftungsschacht für die Gleitlagerungen und die elektrisch leitenden Teile des Schaltgerätes 6 gebildet, dessen oben liegendes Austrittsende gegen die Anschlüsse 22 bzw. den Anschlußstecker gerichtet sein kann.

Das Kupplungsstück 2 bildet ferner die einzige Trennwand zwischen den einander zugekehrten Stirnflächen der Schaltrotore 15, 16 sowie außer Axiallager für beide unmittelbar und mittelbar auch Radiallager, wobei das Kupplungsglied 2 zur Andrückung der Schleifkontakte gegen die Leiterbahnen 21 vorgesehen sein kann, falls diese Schleifkontakte nicht gegenüber dem Schaltrotor 16 federnd bewegbar gelagert sind. Das Kupplungsstück 2 bildet ferner einen Träger zur unmittelbaren Halterung eines Steckerschuhs 23, mindestens eines gesonderten Lagers 18, 19, einer durch den Baukörper 9 gebildeten vergrößerten Endblende sowie mindestens eines Schaltrotors 15, 16, so daß z. B. das Kupplungsstück 2 in einfacher Weise mit dem Schaltrotor 16 bzw. dem Baukörper 9 zum funktionstüchtigen Schaltgerät 6 vormontiert und dann mit dem Schaltgerät 5 verbunden werden kann. Die erfindungsgemäße Ausbildung ist auch sehr raumsparend und kompakt sowie gewichtsmäßig leicht und einfach zu fertigen.

Alle Bauteile bzw. Baugruppen können auch zwei- bzw. mehr als zweifach vorgesehen sein, z. B. wenn entsprechend viele Arbeits- bzw. Steuergeräte neben- und/oder hintereinander anzurordnen sind.

Patentansprüche

1. Kupplungs-Vorrichtung für Schaltgeräte (5, 6) oder dgl., die insbesondere im wesentlichen gesonderte Sockelkörper (7, 8) zur Aufnahme von Geräteelementen aufweisen, dadurch gekennzeichnet daß mindestens ein Kupplungsstück (2) vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eines des mindestens einen Kupplungsstück (2) zur Verbindung wenigstens zweier Sockelkörper (7, 8) vorgesehen ist, daß insbesondere mindestens ein erster Sockelkörper (7) zu wenigstens einem bedienungsseitigen Haupt-Schaltgerät (5) und mindestens ein zweiter Sockelkörper (8) zu mindestens einem Anbau-Schaltgerät (6) gehört, und daß vorzugsweise wenigstens eines des mindestens einen Kupplungsstückes (2) einen Bestandteil wenigstens eines an ihm mit der Verbindung zu befestigenden Sockelkörpers (7, 8) bildet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Kupplungsstück (2) mindestens einen von solchen Bestandteilen wenigstens eines der beiden Sockelkörper (7, 8) bildet, die durch eine an einem Gehäuseraum angrenzende Gehäusewandung, mindestens einen Lagerverschluß, eine Schachtbegrenzung, ein Lagerschild, mindestens ein Axiallager, ein Radiallager (20), mindestens ein Distanzglied (25), eine Endabdeckung, einen Teilkörper eines im wesentlichen zweiteiligen Sockelkörpers (8) und eine Trenn- bzw. Schnappkupplung definiert sind und/oder daß wenigstens ein Kupplungsstück (2) einen von einem Sockelkörper (7) vollständig und von einem weiteren Sockelkörper (8) teilweise gesonderten Bauteil bildet, daß insbesondere wenigstens ein Kupplungsstück aus einem nichtmetallischen Werkstoff, wie Kunststoff besteht und daß vorzugsweise wenigstens ein Kupplungsstück als Bestandteil des zweiten Sockelkörpers (8) ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Kupplungsstück (2) unmittelbar in mindestens einen Baukörper (9) eines Sockelkörpers (8) eingreift, daß insbesondere wenigstens ein Kupplungsstück (2) zerstörungsfrei lösbar eingreift, daß mindestens ein Baukörper (9) das vom Kupplungsstück (2) abgekehrte Ende dieses Sockelkörpers (8) bildet und daß vorzugsweise wenigstens ein Baukörper (9) eine im wesentlichen ebene Platte ist, an die

- das Kupplungsstück (2) mit quer zur Platten-ebene liegenden Quervorsprüngen (24) anschließt.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Kupplungsstück (2) für mindestens ein Schaltgerät (5, 6) eine um ein Zentrum angeordnete Verriegelung aus mindestens einem Riegelglied aufweist, daß insbesondere die Verriegelung die einzigen Ausricht- und Kupplungsglieder (26, 27 bzw. 28), für das Kupplungsglied (2) bildet, daß vorzugsweise alle Riegelglieder der Verriegelung eine im wesentlichen gegen ein gemeinsames Zentrum gerichtete Verriegelungsbewegung haben und/oder, daß zwischen einem und allen Riegelgliedern in Peripherie-Kanten des zugehörigen Körpers (7, 9) eingreifen.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Kupplungsstück (2) auf einer Seite wenigstens ein Kupplungsglied (26, 27) zur im wesentlichen lagestarren Verbindung mit einem von einem Betätigungsende abgekehrten Ende eines Sockelkörpers (7) und auf der davon abgekehrten Seite mindestens ein Kupplungsglied (28) zur unmittelbaren Verbindung mit wenigstens einem Baukörper (9) eines weiteren Sockelkörpers (8) aufweist, daß insbesondere wenigstens ein Kupplungsstück (2) zwischen diesen Seiten mindestens ein Endschild eines weiteren Sockelkörpers (8) bildet, daß vorzugsweise die Innenseite wenigstens eines Endschildes im wesentlichen freiliegt bzw. eine Gleitfläche bildet und/oder daß für den Eingriff mindestens eines Kupplungsgliedes (28) wenigstens eines Kupplungsstückes (2) eine eng angepaßte Randvertiefung (36) am zugehörigen Körper (9) vorgesehen ist und/oder daß mindestens ein Kupplungsglied (28) einen fensterartigen Durchbruch (29) aufweist.
15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Radiallager-Sperrnocken (30) für einen Lagerzapfen (37) wenigstens eines Schaltgerätes (5) aufweist, der in einer am Umfang mit einer Radial-Einführöffnung für den Lagerzapfen (37) versehenen Lageröffnung (18) zu lagern ist, daß insbesondere mindestens ein Sperrnocken (30) axial in eine zugehörige Einführöffnung einsetzbar ist bzw. im wesentlichen zwischen zwei benachbarten Schnappgliedern liegt und/oder daß wenigstens ein Kupplungsstück (2) zur im wesentlichen spaltfreien Verbindung zweier Sockelkörper (7, 8) ausgebildet ist und daß insbesondere mindestens ein Kupplungsstück (2) über einen Sockelkörper (7) in Ansicht im wesentlichen nur an einer Seite vorsteht.
20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Anbau-Schaltgerät (6) ein Erfassungsschalter für den Schaltzustand mindestens eines Haupt-Schaltgerätes (5) ist, daß insbesondere wenigstens ein Anbau-Schaltgerät (6) im wesentlichen nur aus einem zwischen zwei Lagerschilden (9, 13) angeordneten scheibenförmigen Schaltrotor (16) besteht und daß vorzugsweise mindestens ein Lagerschild (13) durch wenigstens ein Kupplungsstück (2) und/oder ein weiteres Lagerschild durch eine Leiterplatte (9) gebildet ist.
25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Sockelkörper (8) unmittelbar mindestens einen Steckerschuh (23) für einen elektrischen Anschlußstecker bildet, und daß insbesondere wenigstens ein Kupplungsstück (2) mindestens einen Steckerschuh (23), ein Rotor-Lager (19) und/oder zwei mit elektrisch leitenden Teilen versehene Isolierkörper (7, 9) unmittelbar trägt.
30. stand innerhalb von dessen Außenkanten an dieses anschließt bzw., daß mindestens ein bis alle Kupplungsglieder (26, 27, 28) jeweils einen winkelförmigen Federarm bilden, von dessen Winkelschenkeln (31, 32) wenigstens der an das Kupplungsstück (2) anschließende Winkelschenkel (32) im wesentlichen über seine gesamte Länge seitlich mit Spaltabstand von dem übrigen Kupplungsstück (2) flankiert ist.
35. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anbau-Schaltgerät (6) ein Erfassungsschalter für den Schaltzustand mindestens eines Haupt-Schaltgerätes (5) ist, daß insbesondere wenigstens ein Anbau-Schaltgerät (6) im wesentlichen nur aus einem zwischen zwei Lagerschilden (9, 13) angeordneten scheibenförmigen Schaltrotor (16) besteht und daß vorzugsweise mindestens ein Lagerschild (13) durch wenigstens ein Kupplungsstück (2) und/oder ein weiteres Lagerschild durch eine Leiterplatte (9) gebildet ist.
40. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anbau-Schaltgerät (6) ein Erfassungsschalter für den Schaltzustand mindestens eines Haupt-Schaltgerätes (5) ist, daß insbesondere wenigstens ein Anbau-Schaltgerät (6) im wesentlichen nur aus einem zwischen zwei Lagerschilden (9, 13) angeordneten scheibenförmigen Schaltrotor (16) besteht und daß vorzugsweise mindestens ein Lagerschild (13) durch wenigstens ein Kupplungsstück (2) und/oder ein weiteres Lagerschild durch eine Leiterplatte (9) gebildet ist.
45. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anbau-Schaltgerät (6) ein Erfassungsschalter für den Schaltzustand mindestens eines Haupt-Schaltgerätes (5) ist, daß insbesondere wenigstens ein Anbau-Schaltgerät (6) im wesentlichen nur aus einem zwischen zwei Lagerschilden (9, 13) angeordneten scheibenförmigen Schaltrotor (16) besteht und daß vorzugsweise mindestens ein Lagerschild (13) durch wenigstens ein Kupplungsstück (2) und/oder ein weiteres Lagerschild durch eine Leiterplatte (9) gebildet ist.
50. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anbau-Schaltgerät (6) ein Erfassungsschalter für den Schaltzustand mindestens eines Haupt-Schaltgerätes (5) ist, daß insbesondere wenigstens ein Anbau-Schaltgerät (6) im wesentlichen nur aus einem zwischen zwei Lagerschilden (9, 13) angeordneten scheibenförmigen Schaltrotor (16) besteht und daß vorzugsweise mindestens ein Lagerschild (13) durch wenigstens ein Kupplungsstück (2) und/oder ein weiteres Lagerschild durch eine Leiterplatte (9) gebildet ist.
55. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anbau-Schaltgerät (6) ein Erfassungsschalter für den Schaltzustand mindestens eines Haupt-Schaltgerätes (5) ist, daß insbesondere wenigstens ein Anbau-Schaltgerät (6) im wesentlichen nur aus einem zwischen zwei Lagerschilden (9, 13) angeordneten scheibenförmigen Schaltrotor (16) besteht und daß vorzugsweise mindestens ein Lagerschild (13) durch wenigstens ein Kupplungsstück (2) und/oder ein weiteres Lagerschild durch eine Leiterplatte (9) gebildet ist.

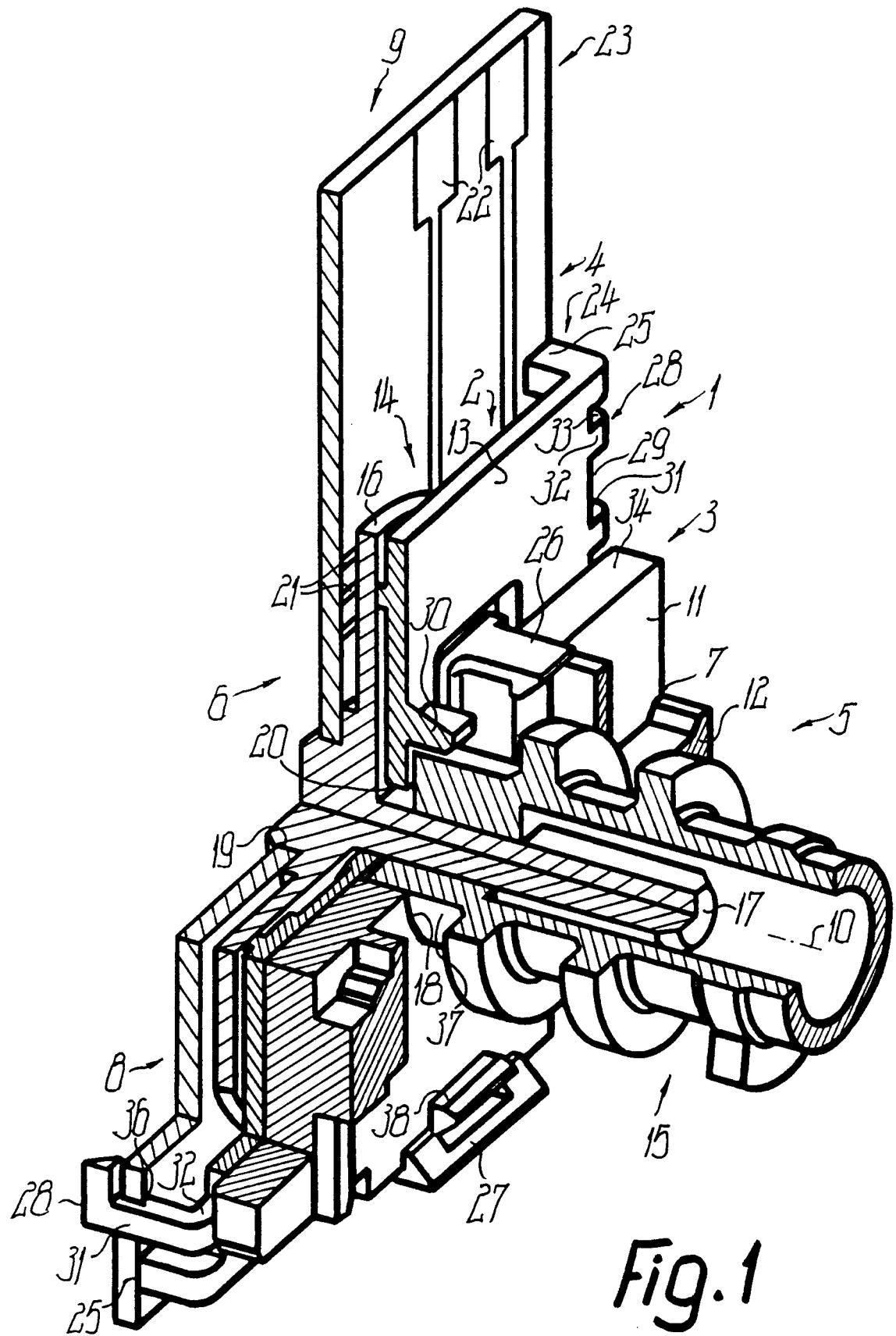
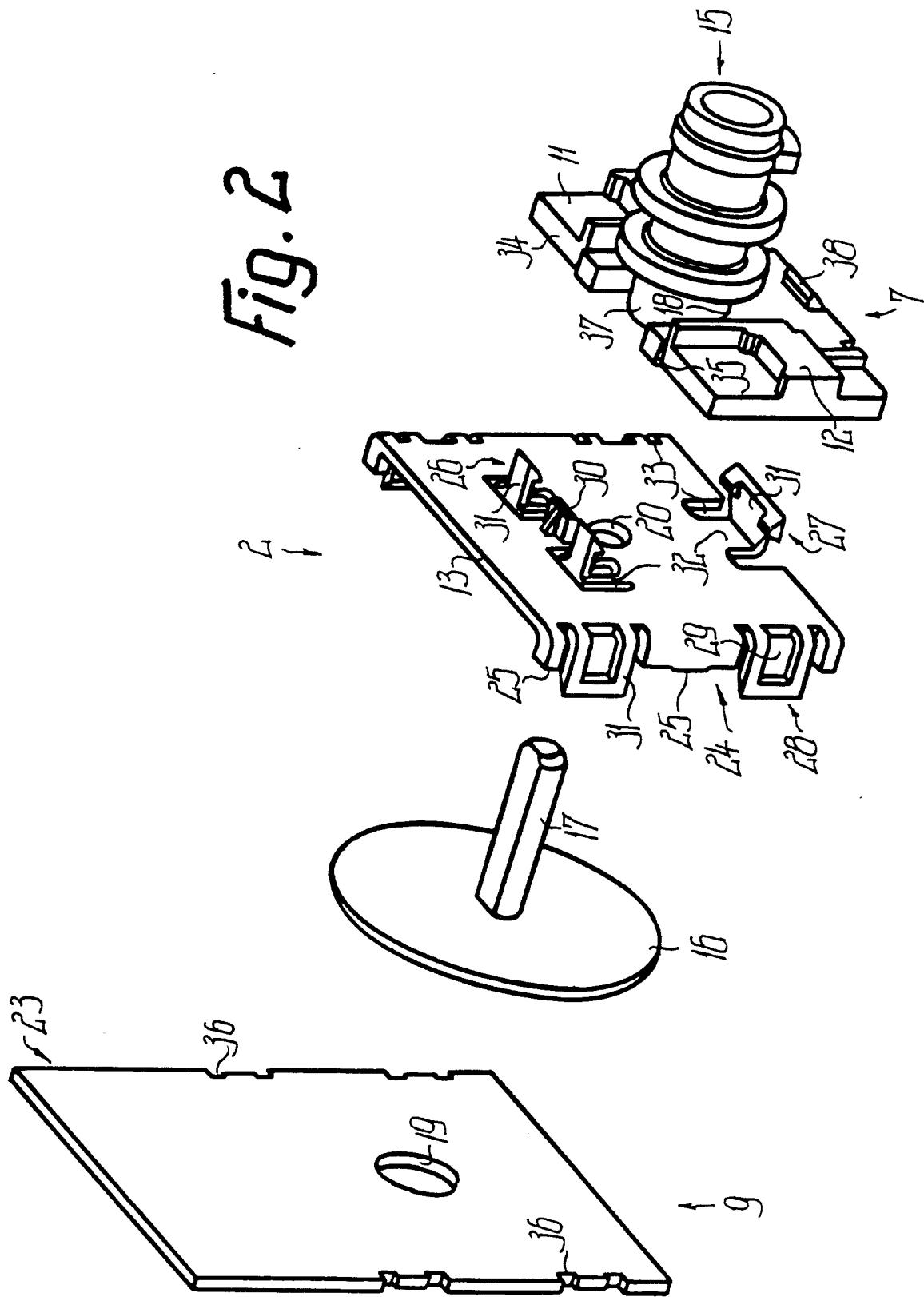


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 92112204.0
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
A	<p><u>DE - A - 2 411 695</u> (GGE-COMPAGNIA) * Page 1, line 1 - page 2, line 16; claims; fig. 1-4 *</p> <p>---</p>	1	H 01 H 19/64 H 01 H 19/62
A	<p><u>EP - A - 0 019 141</u> (STARKSTROM GUMMERSBACH) * Abstract; page 1, lines 1-5; page 3, lines 1-14; page 6, lines 5-23; claims; fig. 1-3 *</p> <p>----</p>	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.) H 01 H 19/00
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p>			
Recherchenort WIEN	Abschlußdatum der Recherche 07-12-1992	Prüfer ERBER	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist 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	
		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	