

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 424 817 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90120065.9

51 Int. Cl.⁵: H01H 50/14

22 Anmeldetag: 19.10.90

30 Priorität: 25.10.89 DE 3935456

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.91 Patentblatt 91/18

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: COMAT AG
Bernstrasse 4
CH-3076 Worb(CH)

72 Erfinder: Wanzeck, Kurt
Promenadenstrasse 36
CH-3076 Worb(CH)

74 Vertreter: Troesch, Hans Alfred, Dr. sc. techn.
Troesch Scheidegger Werner AG
Siewerdstrasse 95
CH-8050 Zürich(CH)

54 Im wesentlichen kubischer Steckerbauteil bzw. Gerät.

57 Es wird ein Sockel (1) oder darauf aufsteckbares Gerät vorgeschlagen, dessen Breitendimension (B) durch den Durchmesser einer kreisförmigen Steckeranordnung (5) festgelegt ist. Zur Anpassung an breitere Geräte sind Breitenadapter (35) vorgesehen und

zur Ausnützung des Platzes ein Verkabelungsschacht. Im weiteren liegen Kabelanschlüsse (25, 25a) in einer Ebene und zugängliche Anschlüsse (31) erlauben das Vorsehen zusätzlicher Geräte.

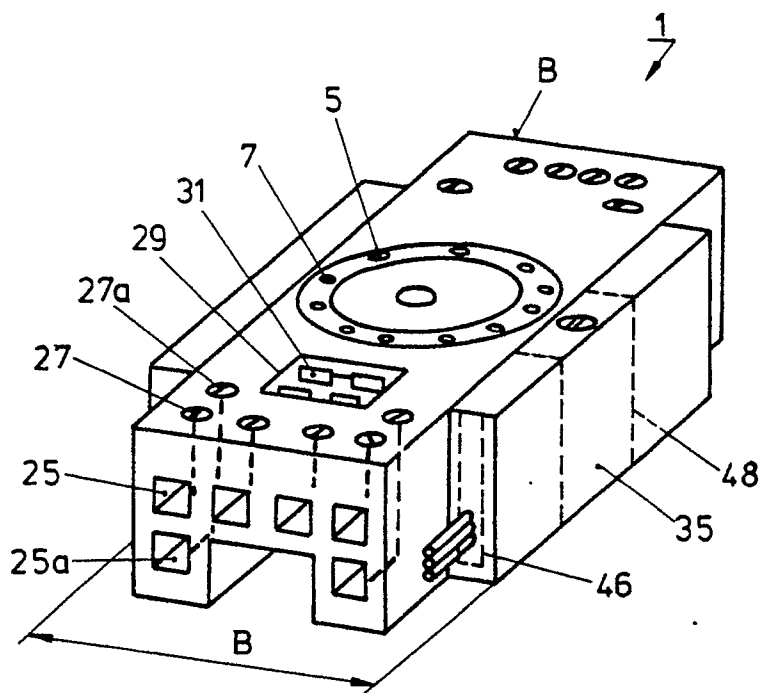


FIG. 5

EP 0 424 817 A1

IM WESENTLICHEN KUBISCHER STECKERBAUTEIL BZW. GERÄT

Die vorliegende Erfindung betrifft ein im wesentlichen kubisches Steckerbauteil bzw. Gerät mit in einem Kreis angeordneten elektrischen Steckbuchsen oder ebenso angeordneten Steckstiften, die zur Uebertragung von Netzspannungsenergie geeignet sind.

Derartige kubische Geräte, seien dies Sockel, beispielsweise zum Aufstecken von Industrie-Relais, oder Aufsteckgeräte, wie die genannten Industrie-Relais, sind bekannt und werden häufig in Industriesteuerungen, Schaltanlagen etc. eingesetzt, gemeinsam mit anderen elektrischen Aggregaten, wobei häufig eine Vielzahl derartiger, als Sockel ausgebildeter Geräte, in Reihen angeordnet, eingesetzt wird.

Betrachtet man insbesondere die als Sockel ausgebildeten derartigen Geräte, üblicherweise aus gespritztem Kunststoff, so wird erkenntlich, dass sie eigentlich ein quaderförmiges Volumen aufspannen, welches bezüglich ihrer Sockelfunktion wesentlich zu gross ist und welches bezüglich einer anzustrebenden, möglichst hohen Baudichte und zur Verfügung stehender Installationsflächen, keinesfalls optimal ist. Dies erstaunt umso mehr, als derartige Geräte schon seit geraumer Zeit mit im wesentlichen gleichbleibender Dimensionierung eingesetzt werden und weder von elektro-technischen noch von mechanischen Problemen her eine derartige platzverschwenderische Auslegung nötig wäre.

Die vorliegende Erfindung setzt sich mithin grundsätzlich zur Aufgabe, ausgehend von den obgenannten, bekannten Geräten, Geräte zu schaffen, welche es ermöglichen, zur Verfügung stehende Installationsflächen optimal auszunützen.

Zu diesem Zweck zeichnet sich das erfindungsgemässe Gerät nach dem Wortlaut des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 aus.

Dadurch, dass die Breitendimension der Geräte in einfachster Art und Weise auf diejenige reduziert wird, die, vom elektro-technischen Standpunkt her betrachtet, auch notwendig ist, werden massgebliche Raumeinsparungen erzielt. Dies ist beispielsweise daran ersichtlich, dass herkömmliche, derartige Geräte ein Aussenbreitenmass in der Grössenordnung von 38mm aufweisen und sich um praktisch einen Drittel ihrer Breite reduzieren lassen. Damit kann praktisch eine ca. 25 mm-Norm für derartige Geräte geschaffen werden.

Im weiteren geht die vorliegende Erfindung bei der Lösung der gestellten Aufgabe von der Einsicht aus, dass bei als Stecksockel ausgebildeten derartigen Geräten das durch das Sockelbauteil aufgespannte Volumen keinesfalls zu elektro-technischen Zwecken ausgenützt ist und auch vom mechani-

schen Stabilitätsstandpunkt her betrachtet, keinesfalls nötig ist.

Davon ausgehend, wird nun alternativ zu der in Anspruch 1 angegebenen Lösung oder dann, als weiterer Lösungsschritt damit kumulativ, vorgeschlagen, als Stecksockel ausgebildete Geräte der eingangs genannten Gattung nach dem Wortlaut des kennzeichnenden Teils von Anspruch 2 auszubilden.

Dadurch, dass auf der der Steckerkreisanordnung entgegengesetzten Geräteseite ein durchgehender Schacht eingearbeitet ist, wird der obgenannte verschwendete Platz dazu ausgenützt, Kabel von der einen Sockelseite auf die andere durchzuführen, ohne dass hierzu wertvolle zusätzliche Installationsfläche und Kabelführungsfläche benötigt würde. Im Schacht können auch weitere Geräte, wie Schutzschaltungen etc. angeordnet werden.

Im weiteren besteht oft das Bedürfnis, im Rahmen der hier diskutierten Technik, auf als Stecksockel ausgebildeten Geräten der genannten Art aufgebrachte elektrische Geräte zusätzlich zu beschalten, wozu bis anhin entweder ein zusätzlicher Sockel vorgesehen werden musste oder, sofern, wie dies häufig der Fall ist, ein anders gearteter Einbau vorzusehen war, wie beispielsweise völlig anders dimensionierte Sockel einzubauen. Dadurch wird bei einem vorgegebenen Einbauraster für gleich dimensionierte Steckergeräte die Rasterung gestört, mindestens aber die mögliche Baudichte vermindert.

In den meisten Fällen sind solche Zusatzschaltungen, wie Entstörfilter etc., wesentlich weniger platzaufwendig, wenn man ihre elektrischen Komponenten betrachtet, als dass ein Vorsehen eines gesonderten Steckergerätes der obgenannten kubischen Art, wie für die Industrie-Relais, gerechtfertigt wäre.

Davon ausgehend, dass an den bekannten, als Stecksockel ausgebildeten Geräten der obgenannten Art auch die Fläche, auf welcher die kreisförmige Steckeranordnung vorgesehen ist, keinesfalls ausgenützt ist, wird nun im Rahmen der erfindungsgemäss gestellten Aufgabe weiter vorgeschlagen, das als Stecksockel ausgebildete Gerät obgenannter Gattung nach dem Wortlaut von Anspruch 3 auszubilden.

Diese Massnahme kann einzeln an herkömmlichen Geräten vorgesehen werden oder wird zur konsequenten Weiterbildung des in Anspruch 1 oder 2 spezifizierten Gerätes, in Kombination mit den dort spezifizierten Massnahmen, einzeln oder gemeinsam vorgesehen.

Dadurch, dass das Gerät nach dem Wortlaut

von Anspruch 3 ausgebildet wird, ergibt sich eine höchst flexible Beschaltungsmöglichkeit, indem beispielsweise die Antriebsenergie für ein auf dem Sockelgerät aufzusteckendes Bauteil über das Paar elektrischer Kontakte geführt werden kann, welche im Betrieb durch einen Ueberbrückungsstecker durchverbunden werden oder federnd aneinanderliegen und die beispielsweise bei Service- oder Ueberprüfungsarbeiten, in welchen kurzzeitig das entsprechende Sockelgerät mit dem darauf angeordneten Gerät ausser Betrieb gesetzt werden soll, getrennt werden.

Dadurch wird es beispielsweise möglich, ohne aufgesteckte Geräte, wie Relais, entfernen und wieder einsetzen zu müssen, die Funktion von Schaltungen zu überprüfen. Es ist ohne weiteres ersichtlich, dass ja anzustreben ist, funktionsfähige Geräte möglichst selten ein- und auszustecken, um den Kontaktverschleiss nicht zu erhöhen und die herrschende, bisher als betriebssicher befundene elektrische Kontaktierung nicht zu stören.

Im weiteren geht die vorliegende Erfindung zur Lösung der erfindungsgemäss gestellten Aufgabe von der Erkenntnis aus, dass bei herkömmlich als Sockel ausgebildeten Geräten der obgenannten Art jeweils nur gerade so viele, üblicherweise schraubbare Kabelanschlüsse vorgesehen sind, wie an der kreisförmigen Steckbuchsenanordnung Steckbuchsen vorgesehen sind. Die elektrische Verbindung zwischen den Kabelanschlüssen und den erwähnten Steckbuchsen ist meistens im Sockel fix verdrahtet.

Nun besteht häufig bei Installationsarbeiten das Bedürfnis, Signale und mithin Kabelverbindungen mehrfach zu verzweigen und/oder über weite Strecken von einem Gerät zu einem anderen zu führen, ohne dass dazwischenliegende Geräte mit dem entsprechenden Signal zu beaufschlagen wären.

Die vorliegende Erfindung geht unter diesem Aspekt wiederum davon aus, dass der durch die herkömmlichen Sockelgeräte eingenommene Platz nicht zweckgerichtet ausgenützt ist.

Ausgehend von dem genannten Bedürfnis und der Erkenntnis an den bekannten genannten Geräten, wird nun vorgeschlagen, gemäss Wortlaut von Anspruch 4 vorzugehen.

Dadurch werden an den als Sockel ausgebildeten Geräten Stützpunkte geschaffen, welche den Installationsaufwand drastisch reduzieren können. Auch diese Massnahme kann für sich an bekannten Geräten der obgenannten Art eingesetzt werden oder mit mindestens einer der eben erläuterten Massnahmen kombiniert werden.

Insbesondere bei den bekannten Geräten der obgenannten Gattung ist, wie erwähnt wurde, eine Mehrzahl von Kabelanschlussklemmen bzw. Kabelanschlüssen vorgesehen, die in den meisten Fällen von derjenigen Sockelseite her mittels Feststell-

schrauben bedienbar sind, auf welcher auch die kreisförmige Steckanordnung vorgesehen ist.

Werden nun Kabelanschlüsse in einer, vorzugsweise der Schmalseite des kubusförmigen Gerätes eingelassen, so besteht das Bedürfnis, aus Platzspargründen, betrachtet senkrecht zu der Bedienungsseite, mit den Feststellschrauben die Kabelanschlüsse aufeinander ausgerichtet, d.h. untereinander anzuordnen. Dies wird auch in herkömmlichen Geräten realisiert, wobei jedoch die Kabelanschlüsse treppenartig versetzt werden, womit die flexible Zugänglichkeit stark erschwert ist.

Im Rahmen der erfindungsgemäss gestellten Aufgabe wird dieses Problem grundsätzlich durch Vorgehen nach dem Wortlaut von Anspruch 5 gelöst.

Diese Massnahme kann grundsätzlich bei elektrischen Geräten eingesetzt werden, und wird in besonders vorteilhafter Weise an den Geräten eingangs genannter Gattung eingesetzt, sei dies als Einzelmassnahme, sei dies kombiniert mit einer oder mehreren der in den Ansprüchen 1 bis 4 spezifizierten Massnahmen.

Dies Lösung wird darin gefunden, die Kabelanschlüsse in der genannten Richtung aufeinander auszurichten und dabei mindestens eine der Feststellschrauben bezüglich des ihr zugeordneten Kabelanschlusses nach hinten oder seitlich zu verschieben und mit einem Ausleger von der Feststellschraube in den zugeordneten Anschluss einzugreifen.

Um zu verhindern, dass eingeführte Kabelenden die Funktion der Feststellschraube beeinträchtigen oder selbst durch diese Schraube beeinträchtigt werden, wird nach dem Wortlaut von Anspruch 9 vorgegangen.

Rückblickend auf die erfindungsgemäss vorgeschlagene Massnahme gemäss Wortlaut von Anspruch 1 ist ersichtlich, dass insbesondere bei bereits bestehenden Installationen mit einer Mehrzahl herkömmlich dimensionierter Geräte, an denen nun eines oder mehrere durch ein Gerät gemäss Anspruch 1 dimensioniertes ersetzt werden soll, Lücken entstehen werden. Dies mag in gewissen Fällen nicht störend sein, wobei aber häufig eine gegenseitige mechanische Abstützung und Positionierung der einzelnen Geräte, in einer Reihe angestrebt werden.

Zu diesem Zweck wird nun vorgeschlagen, die Geräte gemäss Anspruch 1 mit Breitenadaptoren gemäss Wortlaut von Anspruch 8, vorzugsweise, zur optimalen Raumnutzung nach Anspruch 10, zu einem Bausatz zu vereinen, damit, flexibel, Geräte gemäss Anspruch 1 in bestehende Installationen eingesetzt werden können und/oder Geräte gemäss Anspruch 1 mit Geräten herkömmlicher Dimensionierung beliebig kombinierbar werden.

Die Erfindung wird anschliessend beispielsweise

se anhand von Figuren erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer perspektivischer Ansicht die Ausbildung bekannter Stecksockel (gestrichelt) und (ausgezogen) die Auslegung eines erfindungsgemässen, als Stecksockel ausgebildeten Gerätes,

Fig. 2 schematisch in perspektivischer Ansicht die Auslegung bekannter (gestrichelt) Aufsteckgeräte, beispielsweise Industrie-Relais, und (ausgezogen) die Ausbildung eines solchen erfindungsgemässen Gerätes,

Fig. 3 an einem hier gemäss Fig. 1 erfindungsgemäss dargestellten Sockelgerät das erfindungsgemässe Vorsehen eines Kabeldurchführungsschachtes,

Fig. 4 an einem hier nach Fig. 1 erfindungsgemäss ausgebildeten Sockelgerät, in schematischer, perspektivischer Darstellung, das Vorsehen eines zusätzlichen Kabelanschlusses sowie der Möglichkeit, zusätzliche elektrische Module am Sockelgerät vorzusehen,

Fig. 5 an einem nach Fig. 1, 3 und 4 kombiniert ausgebildeten, erfindungsgemässen Sockelgerät weitere Ausbildungen, nämlich eine erfindungsgemässe Anordnung der Kabelanschlüsse, sowie das erfindungsgemässe Anordnen von Seiten-Adapterstücken,

Fig. 6 in einer Teilschnittdarstellung schematisch die Anordnung von Feststellschrauben und deren Wirkung in den zugeordneten Kabelanschluss an der bevorzugten, in Fig. 5 dargestellten Variante eines erfindungsgemässen Stecksockelgerätes.

In den Figuren 1 und 2 sind, je schematisch, elektrische Geräte gemäss der vorliegenden Erfindung dargestellt. Figur 1 zeigt einen Sockel, beispielsweise für Industrie-Relais. Es sind lediglich die zur Beschreibung der ersten erfindungsgemässen Massnahme notwendigen Elemente dargestellt. Der Aufbau des Stecksockels 1 ist ansonsten gleich wie der weit verbreitete und z.B. in Schaltschränken häufig eingesetzte "Industrie-Relais"-Sockel. Bekannte solche Stecksockel umfassen, wie gestrichelt dargestellt, einen im wesentlichen quaderförmigen Gehäusekörper 3a, aus Kunststoff, vorzugsweise als Spritzbauteil gefertigt, an dessen einer Seite, in einer Kreisanordnung 5, Steckbuchsen 7 zur elektrischen Kontaktierung aufgesteckter elektrischer Geräte mit entsprechend angeordneten elektrischen Kontaktstiften vorgesehen sind. Die Steckbuchsen-Kreisanordnung 5 ist in ihrer Ausbildung ebenfalls bekannt und deshalb auch nur schematisch dargestellt. Sie weist in ihrem Zentrum eine Positionierungs- und Halteöffnung 9 auf, für aufgesteckte Geräte. Derartige Kreissteckanordnungen sind, 8-polig unter der Norm IEC 67-1-5a, c, d, 11-polig unter IEC 67-1-18a bekannt.

Zwischen den einzelnen elektrischen Steckbuchsen 7 werden, in üblicher Art und Weise, Abstände eingehalten, die so bemessen sind, dass die erforderlichen Isolationsstrecken zwischen gegebenenfalls Netzspannung-führenden Anschlüssen gewährleistet sind.

Wie nun in Fig. 1 gestrichelt dargestellt, sind die bisher üblichen Stecksockel 3a wesentlich breiter, als dies bei vorgegebenem Durchmesser ϕ_5 der Steckbuchsen-Kreisanordnung 5 nötig wäre. So sind beispielsweise herkömmliche Sockelgeräte 38mm breit, bei einem Aussendurchmesser der genannten Kreisanordnung von weniger als 25mm. Wenn nun zwei oder eine Vielzahl derartiger Sockelgeräte 1, seitlich nebeneinander, montiert werden, ergibt dies eine Packungsdichte, bei der praktisch ein Drittel der Breitenausdehnung unausgenutzt ist.

Dieses Vorgehen hat sich über lange Jahre erstaunlicherweise eingebürgert, obwohl keinerlei Notwendigkeit besteht, durch eine solche Dimensionierung den genannten Nachteil in Kauf zu nehmen. Das Bedürfnis, z.B. im Schaltanlagenbau, die mögliche Baudichte solcher Stecksockel-Geräte und damit der darauf aufsteckbaren Geräte möglichst gross zu machen, ist offensichtlich, dabei aber die Verkabelungsflexibilität beizubehalten oder gar zusätzlich zu vergrössern.

Deshalb wird nun erfindungsgemäss, wie in Fig. 1 mit ausgezogenen Linien dargestellt, die Breitendimension B des erfindungsgemässen Sockelgerätes bzw. seines quaderförmigen Gehäuses 3, nur gerade durch den Aussendurchmesser ϕ_5 der Kreisanordnung 5 festgelegt, allenfalls unter zusätzlicher Berücksichtigung notwendiger Kriechstrom- und Luftstrecken zwischen Buchsen bzw. Stiften benachbarter Geräteanordnungen.

Durch diese sehr einfache und doch vom Herkömmlichen, Eingebürgerten abweichende Massnahme werden wesentlich höhere Packungsdichten derartiger Sockelgeräte und zugehöriger Aufsteckgeräte möglich.

In Fig. 2 ist, in gleicher Darstellungsweise wie in Fig. 1, ein weiteres Gerät, nun als aufsteckbares ausgebildet, dargestellt, in bekannter Form (gestrichelt) und erfindungsgemäss (ausgezogen). Das erfindungsgemässe Gerät umfasst wiederum ein quaderförmiges Gehäuse 11, vorzugsweise aus Kunststoff, mit der Breitendimension B entsprechend dem Durchmesser ϕ_{13} des hier mit Steckstiften 15 versehenen, kreisförmigen Steckers 13. Ein solches Gerät kann in seinem Gehäuse 11 beispielsweise eine Leistungsrelais-Anordnung enthalten.

Anhand von Fig. 3 soll nun eine weitere erfindungsgemässe Massnahme an einem Gerät der anhand von Fig. 1 dargestellten Art erläutert werden, wobei diese Massnahme, für sich, bereits eine

wesentlich verbesserte Verkabelungsmöglichkeit als herkömmliche Sockelgeräte ergibt, was aber insbesondere in Kombination mit der anhand von Fig. 1 gezeigten Dimensionierungsmassnahme eine Ausführungsvariante ergibt, bei der der Installationsaufwand sowohl durch eine neue hohe Packungsdichte als auch durch eine neue geschickte Möglichkeit der Verkabelungsführung wesentlich reduziert wird.

In Fig. 3 ist wiederum ein Stecksocket-Gerät 1 dargestellt, mit einem Kunststoffgehäuse 3 bzw. 3a. Da ein wesentlicher Teil des Gehäusevolumens derartiger Sockelgeräte 1, bezüglich verwertbarem Raum, brachliegt, d.h. wertvoller Installationsraum durch das voluminöse Gehäuse versperrt wird, wird erfindungsgemäss, vorzugsweise zentral und an der der kreisförmigen Steckbuchsen-Anordnung 5 abgewandten Seite des Gehäuses 3, ein längsdurchgehender Kanal bzw. Schacht 19 vorgesehen. Wie schematisch dargestellt, können durch diesen Kanal 19 Kabel 21 von der einen Seite des Stecksockels 1 auf dessen andere Seite durchgeführt werden, ohne dass dadurch das seitliche Aneinanderfügen von Stecksockeln 1 behindert würde bzw. durch eine ohnehin notwendige Verkabelung, unnötig Raum verschwendet würde. Damit sind keine zusätzlichen Kabelführungen nötig.

Wie erwähnt, lassen sich die beiden je anhand der Fig. 1 und 3 einzeln beschriebenen Massnahmen zur Ermöglichung eines platzoptimalen Einbaus solcher Geräte bevorzugterweise kombinieren.

Auch in Fig. 3 sind die bei solchen Sockel-Geräten 1 bekannten Vorkehrungen, wie Anschlussklemmen etc., die zur erfindungsgemässen Idee des Vorsehens des Schachtes 19 nichts beitragen, nicht eingetragen.

In Fig. 4 sind zwei weitere, zusätzliche, je einzeln zur Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe dienende Massnahmen kombiniert dargestellt, wobei diese beiden Massnahmen, je einzeln oder gemeinsam, mit den bisher beschriebenen vorzugsweise kombiniert werden.

Das Stecksocketgerät 1 weist wiederum eine kreisförmige Anordnung 5 von Steckbuchsen 7 auf, herkömmlicherweise deren elf oder acht gemäss den oben angegebenen Normen. Weiter ist das quaderförmige Kunststoffgehäuse 3, 3a mit Kabelanschlüssen 25 versehen. Wie ohne weiteres ersichtlich, sind bei den hier vorgesehenen elf Steckbuchsen 7, zwölf Kabelanschlüsse 25 für die Verkabelung des Stecksockels 1 vorgesehen, bei acht Steckbuchsen 7 wären es neun Kabelanschlüsse.

Dies ist, wenn auch eine äusserst einfache Massnahme, aus folgendem Grund vorteilhaft: Werden am Sockelgerät 1 nur gerade so viele Kabelanschlüsse 25 vorgesehen, in üblicher Art und Weise mit Feststellschrauben 27, so können wohl alle

Anschlüsse mit den Steckbuchsen 7 in bekannter Art sockelintern fest verbunden werden. Insbesondere bei in Reihen angeordneten Stecksockeln 1 besteht aber oft das Bedürfnis, Verbindungen zwischen einzelne Sockel 1 zu führen, die nicht allen gemeinsam sind, oder, rasch zugänglich, einzelne, oft weit auseinanderliegende Geräte zu verbinden oder Anschlüsse mehrmals zu schlaufen. Dadurch, dass nun am erfindungsgemäss vorgestellten Sockelgerät mindestens ein Kabelanschluss 25 mehr vorgesehen ist, als die Steckbuchsen-Anordnung 5 Steckbuchsen 7 umfasst, wird am Sockelgerät ein frei verdrahtbarer Stützpunkt geschaffen, der die Einsatzflexibilität bezüglich Verdrahtung von Sockelreihen wesentlich erhöht. Damit ist auch die Möglichkeit geschaffen, dem Gerät zusätzliche Steuersignale zuzuführen, z.B. für eine daran angeordnete, nicht mit der Kreis-Steckeranordnung direkt verbundene Schaltungsanordnung.

Die zweite, anhand von Fig. 4 zu erläuternde Massnahme besteht darin, dass, bevorzugterweise auf der selben Quaderfläche, an der der kreisförmige Stecker 5 angeordnet ist, eine Halteeinnehmung 29 mit darin zugänglichen, elektrischen Kontakten 31 vorgesehen ist. Bevorzugterweise, und wie dargestellt, werden zwei Paare sich gegenüberliegender, federnder Kontaktlaschen 31 vorgesehen. Diese Kontaktlaschen 31 sind dabei bevorzugterweise sockelintern mit der erwünschten Anzahl vorgesehener Kabelanschlüsse 25 elektrisch verbunden. In die Halteeinnehmung 29 können, angepasst an eine erwünschte Beschaltung des Sockels 1, Zusatzmodule angeordnet werden, die durch die Laschen 31 kontaktiert werden, wie beispielsweise Entstörschaltungen, Logik-Kreise, Zeitglieder etc. Im weiteren ergibt diese Anordnung einen weiteren Vorteil, vor allem mit Bezug auf Service- oder Test-Arbeiten. Die Halteeinnehmung kann dabei selbst innerhalb der durch ein auf das Sockelgerät 1 aufgesteckten Gerätes abgedeckten Fläche liegen und/oder daneben. Gegebenenfalls wird sie so tief ausgebildet, dass sie ein Zusatzmodul aufnehmen kann, ohne dass letzteres das auf den Stecker 5 aufgesteckte Gerät behinderte.

Wird beispielsweise die Speisung über eine der Laschen 31, dann über deren gegenüberliegende Lasche 31 zur entsprechenden Steckbuchse 7 geführt, zur Speisung eines auf dem Sockelgerät 1 aufgesteckten Gerätes, so wird, im Betrieb, zwischen dem betroffenen Laschenpaar 31, ein elektrisch leitender Ueberbrücker eingeführt oder es liegen die Laschen 31 federnd aneinander. Für Wartungs- oder Testarbeiten, während denen das aufgesteckt belassene Gerät am Sockelgerät 1 deaktiviert werden soll, wird lediglich diese Verbindung aufgehoben, gegebenenfalls ein isolierender Trenner eingeführt. Wie gestrichelt bei 33 dargestellt, können im weiteren separate Schraub-

schlüsse je für die Laschen 31 vorgesehen sein.

In Fig. 5 ist eine weitere Ausführungsvariante des Sockelgerätes 1 dargestellt, worin die Massnahmen, die anhand von Fig. 1, 3 und 4 je einzeln erläutert wurden, kombiniert vorgesehen sind: Es zeigt Fig. 5 eine bevorzugte Ausführung der Erfindung. Zusätzlich sind daran zwei weitere Massnahmen vorgesehen, die auch nur je einzeln im Rahmen einer Lösung der der Erfindung zugrundegelegten Aufgabe an einem Sockelgerät 1 eingesetzt werden können.

Mithin weist das Sockelgerät 1 gemäss Fig. 5 einerseits die anhand von Fig. 1 beschriebene Breitendimension auf, weist weiter, bei den hier dargestellten elf Steckbuchsen 7, zwölf Kabelanschlüsse 25 auf und auch die anhand von Fig. 4 beschriebene Einnehmung 29 mit Laschen 31. Die hier zusätzlich vorgesehenen Massnahmen sind a) eine besonders platzsparende Anordnung der Kabelanschlüsse 25 sowie b) das Vorsehen von Adapterteilen 35.

In Fig. 4 ist eine herkömmliche Anordnung der Kabelanschlüsse 25 dargestellt. Diese hat den Nachteil, dass, wenn die oberen zwei Buchsen 25 belegt sind, die Feststellschrauben 27 der unmittelbar darunterliegenden nicht oder nur schlecht zugänglich sind.

Gemäss Fig. 5 werden die Seitenflächen, woran die Anschlüsse 25 ausmünden, im wesentlichen plan ausgebildet, und alle Anschlüsse 25 münden in derselben Ebene aus. Es sind weiter die seitlichen Anschlüsse 25, in Richtung der Achsen der Feststellschrauben 27, aufeinander ausgerichtet.

Damit nun die Kabelanschlüsse 25, die im Unterschied zur bekannten Ausführung gemäss Fig. 4 nun an einer planen Kubusscheibe ausmünden, durch die Feststellschrauben bedient werden können und zudem die Anforderungen an die Konfektionierung der Kabel, was deren Abisolierung anbelangt, bei allen Anschlüssen 25 gleich bleibt, wird, wie schematisch dargestellt, an mindestens einem der übereinanderliegenden Anschlüsse 25 und 25a die Feststellschraube 27a nach hinten versetzt und greift von hinten mit einem ausladenden Kontaktierungsteil in den Anschluss 25a ein.

In Fig. 6 ist eine Ausführungsvariante der in Fig. 5 schematisch dargestellten ausladenden Kontaktierung dargestellt. Die Schraube 27a weist einen oberen zylinderförmigen, glatten Abschnitt 37 auf, der in einer ebenso glatten Bohrung im Gehäuse 1 steckt. Die Schraube 27a ragt durch den Kabelanschluss 25a durch, ist an seiner oberen Berandungsfläche mittels eines Kragens 38 gegen achsiale Bewegungen gesichert. Der durch den Kabelanschluss 25a durchragende Teil 39 der Feststellschraube 27a weist ein Gewinde 40 auf, worauf mit einer entsprechenden Gewindebuchse 41 versehen, ein Kontaktausleger 42 reitet, welcher durch

Drehbewegung der Schraube 27a, wie bei P dargestellt, auf- und abbewegt wird. In Fig. 6 ist gestrichelt eine "normale" Feststellschraube 27 dargestellt, bezüglich des Kabelanschlusses 27a so positioniert, wie, gemäss Fig. 5, die Schraube 27 bezüglich des Anschlusses 25. Daraus ist ersichtlich, dass der Kontaktausleger 42 so in den Kabelanschluss 25a einragt, dass ein eingeführtes Kabelende am gleichen Ort kontaktiert und festgestellt wird, wie in üblicher Art und Weise durch die Schraube 27. Die Anschlussbuchse 25a ist auch hier vorzugsweise mittels einer steckbaren Metallbuchse 43 ausgelegt.

Eine Anschlagfläche 44, vorzugsweise am Ausleger 42 als Teil der Gewindebuchse 41 ausgebildet, stellt sicher, dass ein ordnungsgemäss eingeführtes Kabelende, gegebenenfalls mit Litzen, die Funktion der Feststellschraube 27a nicht beeinträchtigt bzw. dass das Schraubengewinde das Kabelende nicht beschädigt.

Durch diese Massnahme wird, verglichen mit herkömmlichen Anordnungen gemäss Fig. 4, die Gesamtzugänglichkeit zu den Feststellschrauben wesentlich erhöht.

In Fig. 5 sind weiter Adapterteile 35 dargestellt. Oeffters werden beim Einbau der beschriebenen Sockelgeräte, z.B. herkömmlich breite durch erfindungsgemäss platzsparende, ersetzt oder, generell, in einem bereits vorgegebenen Bauraster gemischt diese zwei Sockelgeräte eingesetzt. Um dann zu erreichen, dass beim gegebenen Raster trotzdem die Sockelgeräte sich seitlich abstützen und positionieren können, werden die Adapterteile 35 vorgesehen, dimensioniert vorzugsweise entsprechend der halben Breitendifferenz der herkömmlichen und der erfindungsgemässen Sockelgeräte. Die Adapterteile sind dabei vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt, sind auf herkömmlichen Halteschienen (nicht dargestellt) für die Sockelgeräte 1 aufsteckbar oder beispielsweise an entsprechenden Seitenflächen der erfindungsgemässen Sockelgeräte 1 aufsteckbar. Damit ist eine grösstmögliche Einsatzflexibilität für erfindungsgemäss dimensionierte Stecksockelgeräte erreicht. In diesen Adapterteilen können wiederum Kabelführungen vorgesehen sein, wie bei 46 gestrichelt dargestellt, und/oder es können diese Adapterteile 35 für die Aufnahme weiterer Geräte 48 vorgesehen sein, wie für Filter, Zeitglieder etc.

Ansprüche

1. Im wesentlichen kubischer Steckerbauteil bzw. Gerät mit in einem Kreis angeordneten elektrischen Steckbuchsen oder ebenso angeordneten Steckstiften, die zur Uebertragung von Netzspannungsenergie geeignet sind, dadurch gekennzeichnet, dass

die im wesentlichen rechteckförmige Bauteilfläche, an der die Kreisanordnung (5) vorgesehen ist, eine Breite (B) gleich dem Kreisdurchmesser ($\varnothing_5$) zusätzlich zum gegebenenfalls geforderten Isolationsabstand netzspannungsführender Teile aufweist.

2. Als Stecksockel ausgebildetes Gerät nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf der der Kreisanordnung (5) entgegengesetzten Kubusseite ein vorzugsweise zentrisch längs verlaufender durchgehender Schacht (19) vorgesehen ist.

3. Als Stecksockel ausgebildetes Gerät nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an einer nicht der Kreisanordnung (5) entgegengesetzten Kubusseite, vorzugsweise an derselben Seite, an der die Kreisanordnung (5) vorgesehen ist, mindestens ein Paar elektrisch zugänglicher Kontakte (31), vorzugsweise Kontaktfederlaschen, vorgesehen ist, zum Aufbringen eines weiteren elektrischen Gerätes, wie einer Schaltung, einer Verbindungsbrücke oder eines Trenners.

4. Als Stecksockel ausgebildetes Gerät nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die kreisförmig angeordneten Steckbuchsen (7) je auf eine Kabelanschlussklemme (25) für elektrische Kabel geführt sind und dass mindestens eine Kabelanschlussklemme (25) mehr vorgesehen ist, als kreisförmige Steckbuchsen (7) vorgesehen sind.

5. Elektrisches Gerät mit mindestens zwei Aufnahmebuchsen (25, 25a) für elektrische Kabel und mit je einer Feststellschraubenanordnung zur Erstellung und Sicherung eines elektrischen Kontaktes in den Kabelaufnahmen, wobei beide Feststellschraubenanordnungen (25, 25a) von derselben Seite her bedienbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Kabelanschlussbuchsen (25, 25a) in einer Richtung aufeinander ausgerichtet sind, die Feststellschraubenanordnungen im wesentlichen in dieser Richtung parallel angeordnete Feststellschrauben umfassen und dass mindestens die eine Feststellschraube (27a) über eine bezüglich der Schraubennachse (A_{27}) seitlich auskragende Uebertrageranordnung in dieser Buchse wirkt.

6. Stecksockel nach mindestens zwei der Ansprüche 1 bis 4.

7. Als elektrisches Gerät nach Anspruch 5 ausgebildetes kubisches Gerät nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4.

8. Bauteilsatz mit Geräten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass für in einem vorgegebenen Raster nebeneinander zu montierender kubischer, elektrischer Geräte im Bauteilsatz mindestens ein Breitenadapterbauteil vorgesehen ist, dessen Breite der halben oder ganzen Breitendifferenz der Geräte nach Anspruch 1 und breiterer kubischer Geräte entspricht.

9. Elektrisches Gerät nach Anspruch 5, dadurch

gekennzeichnet, dass die Uebertrageranordnung (42) eine im wesentlichen zur Einführrichtung von Kabeln in die Buchse senkrechte Anschlagfläche für ein Kabelende aufweist, durch welche mindestens ein Teil des Gewindes der Feststellschraube abgedeckt ist.

10. Bauteilsatz nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Breitenadapterbauteil mindestens eine Durchführung für mindestens ein elektrisches Kabel umfasst und/oder ein weiteres elektronisches Bauteil und/oder eine Anordnung, um ein solches daran vorzusehen.

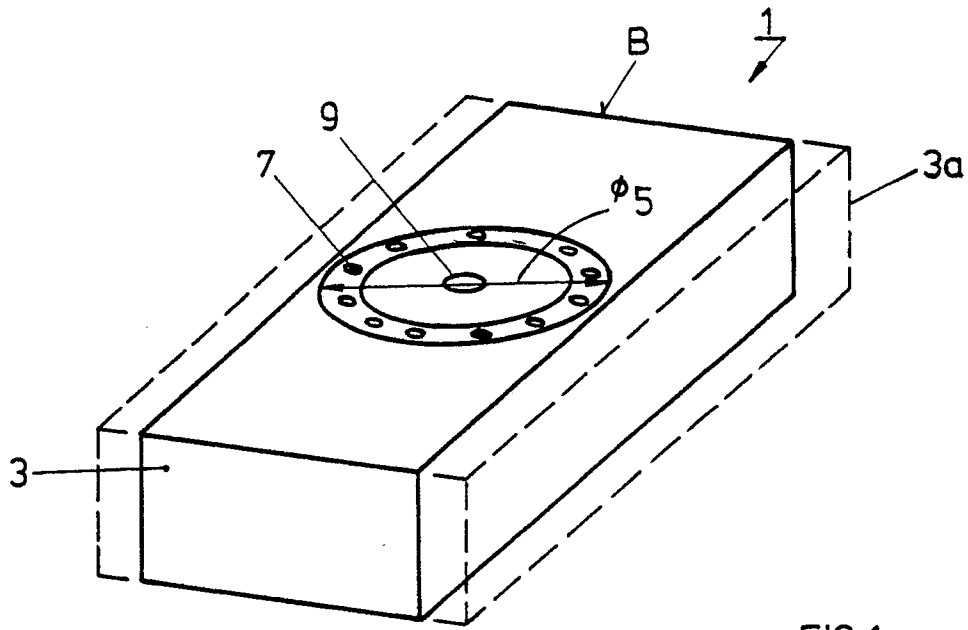


FIG. 1

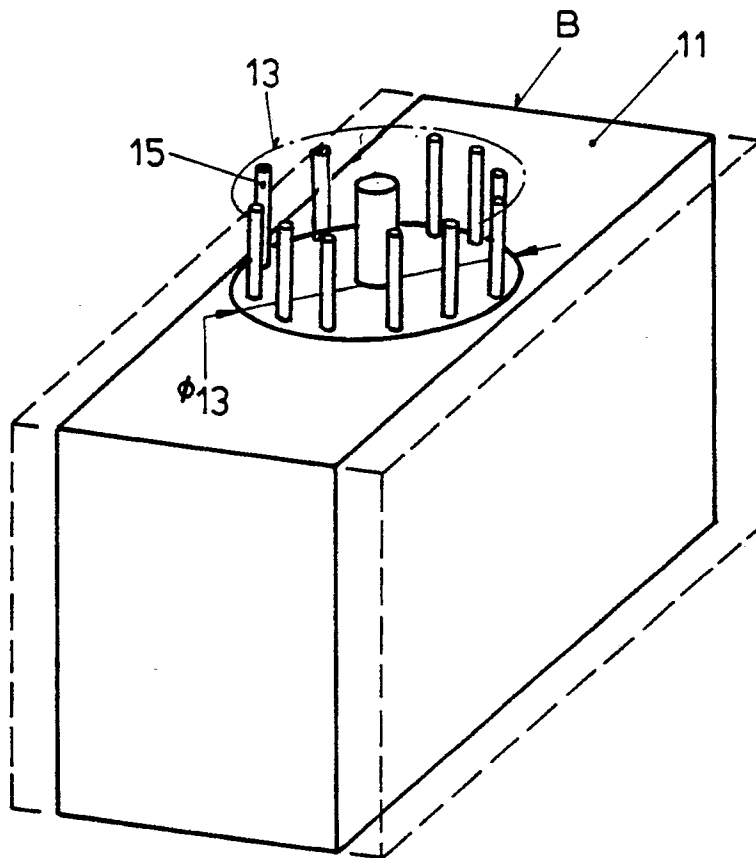
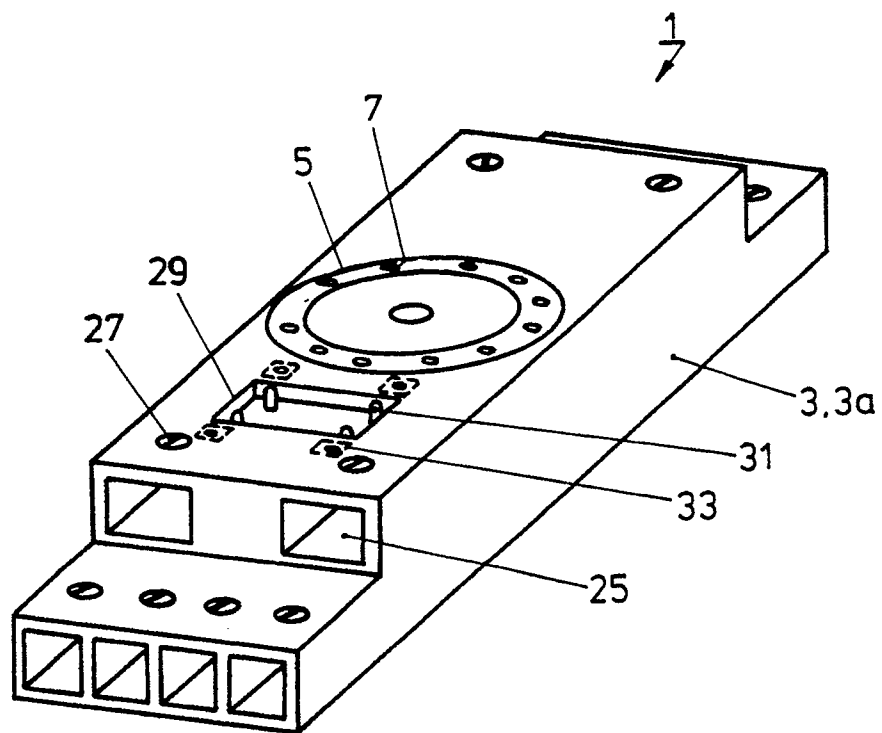
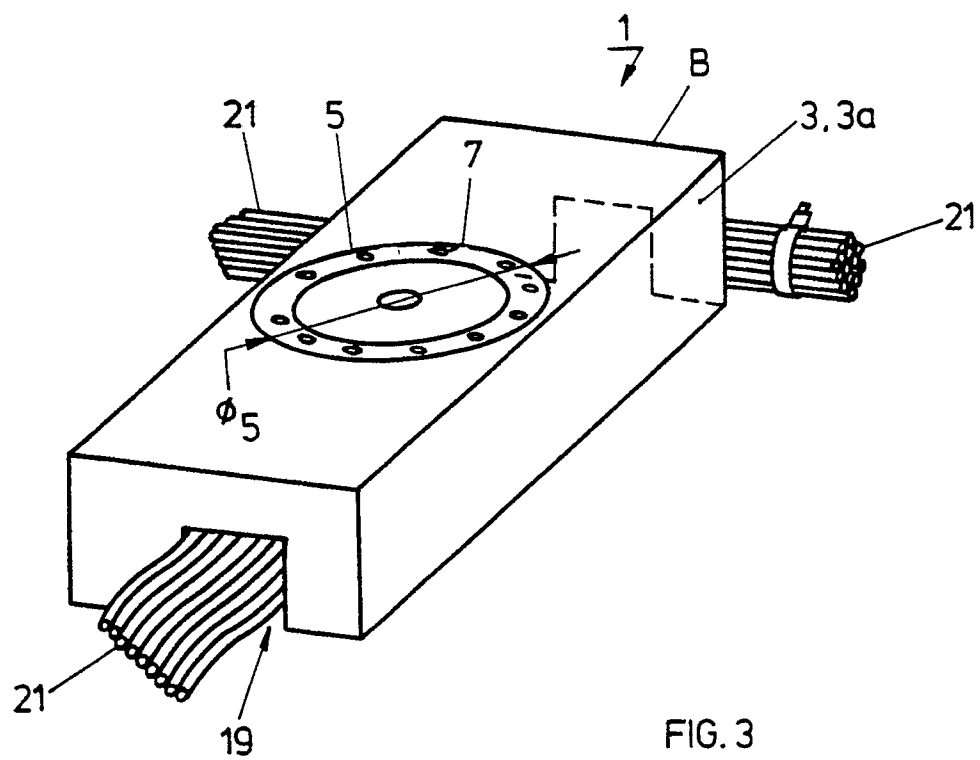


FIG. 2



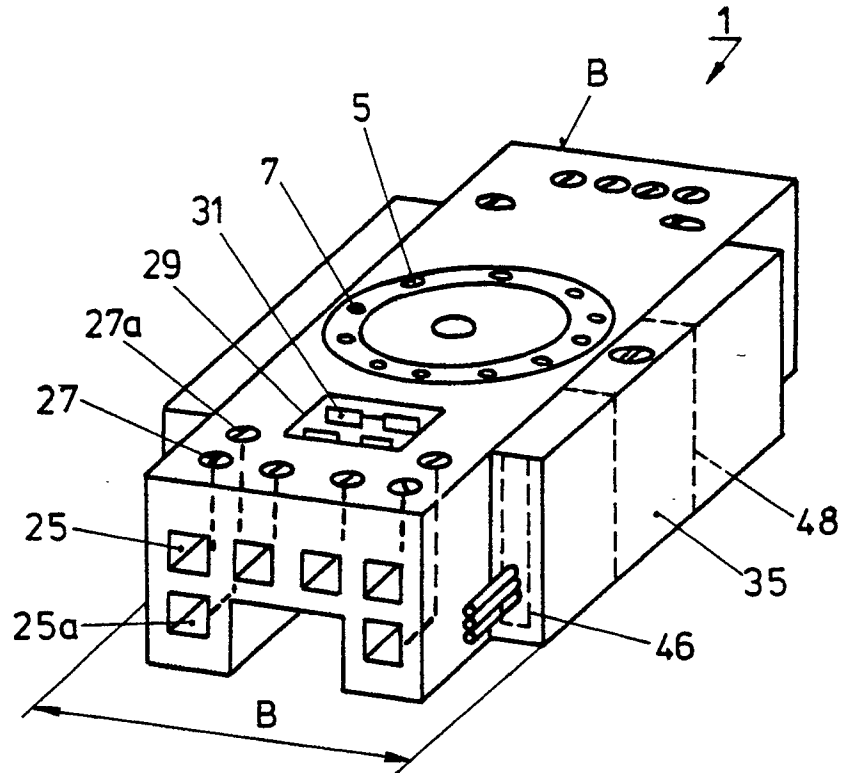


FIG. 5

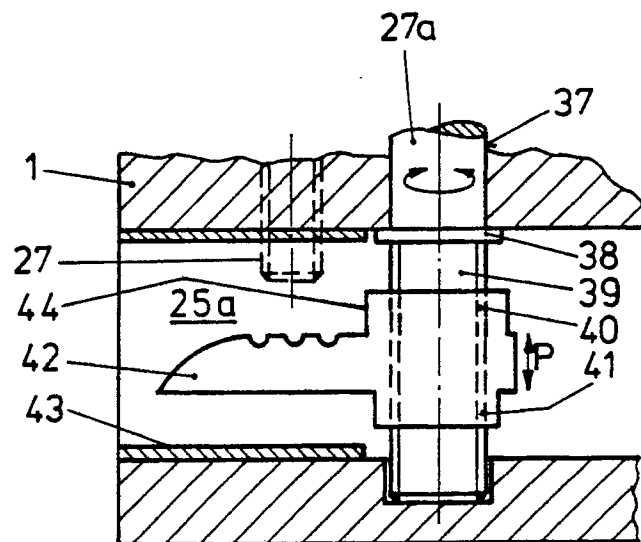


FIG. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 0065

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. C1.5)
A	DE-A-3 221 042 (LUMBERG) * Seite 9, Zeilen 16 - 23; Figur 1 * - - -	1	H 01 H 50/14
A	DE-U-1 907 481 (SCHLEICHER) * Seite 5, Zeilen 20 - 28; Figuren 1, 2 * - - - - -	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. C1.5)
			H 01 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 01 Februar 91	Prüfer CERIBELLA G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			