

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 1074/2011
(22) Anmeldetag: 21.07.2011
(43) Veröffentlicht am: 15.02.2013

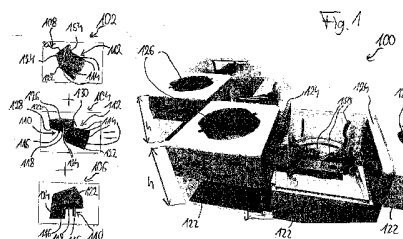
(51) Int. Cl. : **H01R 25/00** (2006.01)

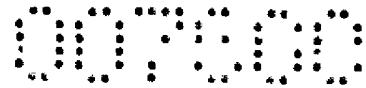
(56) Entgegenhaltungen:
WO 2009104162 A1
WO 2011029443 A1
US 2007123108 A1
US 2010164284 A1

(73) Patentanmelder:
AUER ARNOLD
8102 SEMRIACH (AT)

(54) **MODULARE STROMVERSORGUNGSANORDNUNG UND VERFAHREN ZUM KONFIGURIEREN DER STROM-
VERSORGUNGSANORDNUNG**

(57) Modulare Stromversorgungsanordnung (100), aufweisend eine Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106), einen Steckdosenanschluss (108) zum Einstecken in eine Steckdose, der an einem der Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) angebracht ist, mindestens einen Steckeranschluss (110), der an einem der Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) angebracht ist, und mindestens einen Buchsenanschluss (112), der an einem anderen der Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) angebracht ist, wobei rein mittels benutzerdefinierter Ausbildung einer Steckverbindung zwischen dem mindestens einen Steckeranschluss (110) und dem mindestens einen Buchsenanschluss (112) die Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) jeweils mit Steckdosenstrom versorgbar sind und zueinander in jeweils eine von mehreren möglichen festen Winkelstellungen bringbar sind.





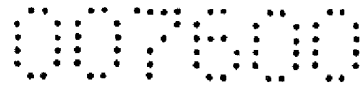
P2019

- 34 -

Z u s a m m e n f a s s u n g

Modulare Stromversorgungsanordnung (100), aufweisend eine Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106), einen Steckdosenanschluss (108) zum Einstecken in eine Steckdose, der an einem der Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) angebracht ist, mindestens einen Steckeranschluss (110), der an einem der Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) angebracht ist, und mindestens einen Buchsenanschluss (112), der an einem anderen der Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) angebracht ist, wobei rein mittels benutzerdefinierter Ausbildung einer Steckverbindung zwischen dem mindestens einen Steckeranschluss (110) und dem mindestens einen Buchsenanschluss (112) die Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) jeweils mit Steckdosenstrom versorgbar sind und zueinander in jeweils eine von mehreren möglichen festen Winkelstellungen bringbar sind.

(Fig. 1)



P2019

- 1 -

Modulare Stromversorgungsanordnung

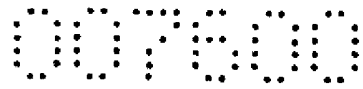
Die Erfindung betrifft eine Stromversorgungsanordnung und ein Verfahren zum benutzerdefinierten Konfigurieren einer modularen Stromversorgungsanordnung zum Versorgen einer Mehrzahl von Modulkörpern mit Strom aus einer Steckdose.

Herkömmliche Steckdosenverteilersysteme, die in verschiedensten Führungssystemen angebracht werden können; sind bekannt. In DE 202008012405 U1 wird eine Steckdosenleiste beschrieben, welche es ermöglicht, auf eine fixe Stromschiene, die eine Anschlussmöglichkeit an eine Stromquelle aufweist, spezielle Steckdosenmodule aufzunehmen. Als ein Nachteil eines solchen Systems kann die Stromschiene betrachtet werden, da diese nicht flexibel im Bezug auf Länge und Dimension eingesetzt bzw. nachträglich verändert werden kann. Eine weitere bekannte Ausführungsform wird in der DE 19947569 A1 dargestellt. Auch hier erweist es sich als nachteilig, dass diesem System ein fix definiertes Basisgehäuse zu Grunde liegt und dadurch die willkürliche Anordnung verschiedener Verbrauchermodule, auch zu einem späteren Zeitpunkt, nicht gegeben ist.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein leistungsfähiges und flexibel handhabbares Stromversorgungssystem bereitzustellen.

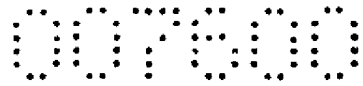
Diese Aufgabe wird durch die Gegenstände mit den Merkmalen gemäß den unabhängigen Patentansprüchen gelöst.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist eine modulare Stromversorgungsanordnung geschaffen, aufweisend eine Mehrzahl von Modulkörpern, einen Steckdosenanschluss (zum Beispiel gebildet aus Steckerdosenstecker und Verbindungskabel) zum Einstecken in eine Steckdose, der an einem der Mehrzahl von Modulkörpern angebracht ist, mindestens einen

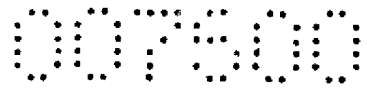


Steckeranschluss, der an mindestens einem der Mehrzahl von Modulkörpern angebracht ist, und mindestens einen Buchsenanschluss, der an mindestens einem anderen der Mehrzahl von Modulkörpern angebracht ist, wobei (wenn der Steckdosenanschluss in eine Steckdose eingesteckt ist) rein (das heißt ohne dass weitere Maßnahmen erforderlich wären) mittels (insbesondere reversiblen) benutzerdefinierten (insbesondere händischen) Ausbildens einer (insbesondere formschlüssigen) Steckverbindung zwischen dem mindestens einen Steckeranschluss und dem mindestens einen Buchsenanschluss (die mittels Formkodierung aufeinander angepasst sein sollen) die Mehrzahl von Modulkörpern jeweils mit Steckdosenstrom (das heißt mit elektrischem Strom aus der Steckdose) versorgbar sind und zueinander in jeweils eine von mehreren möglichen festen Winkelstellungen (insbesondere Winkelstellungen, die eine winkelige Anordnung benachbarter Module zueinander charakterisieren) bringbar sind.

Gemäß einem anderen Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum benutzerdefinierten Konfigurieren einer modularen Stromversorgungsanordnung zum Versorgen einer Mehrzahl von Modulkörpern mit Strom aus einer Steckdose bereitgestellt, wobei bei dem Verfahren ein Steckdosenanschluss, der an einem der Mehrzahl von Modulkörpern angebracht ist, in eine Steckdose eingesteckt wird, mindestens ein Steckeranschluss an mindestens einem der Mehrzahl von Modulkörpern vorgesehen wird, mindestens ein Buchsenanschluss an mindestens einem anderen der Mehrzahl von Modulkörpern vorgesehen wird, und eine Steckverbindung zwischen dem mindestens einen Steckeranschluss und dem mindestens einen Buchsenanschluss derart benutzerdefiniert ausgebildet wird, dass (wenn der Steckdosenanschluss in die Steckdose eingesteckt ist) allein dadurch (das heißt allein durch Ausbilden der Steckverbindung) die Mehrzahl von Modulkörpern jeweils mit Steckdosenstrom versorgt werden und zueinander in jeweils eine von mehreren möglichen festen Winkelstellungen gebracht werden.



Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel der Erfindung können Module durch einen Benutzer auf eine frei konfigurierbare und jederzeit umkonfigurierbare Weise miteinander kombiniert werden, indem durch Aufsetzen entsprechende Steckverbindungen ausgebildet bzw. durch Abnehmen wieder gelöst werden, womit geometrisch und funktionell benutzerdefinierte Stromversorgungsanordnungen geschaffen werden können. Zum Ausbilden solcher Anordnungen ist es ausreichend, dass ein Benutzer die Steckeranschlüsse und die Buchsenanschlüsse der einzelnen Module in eine von mehreren geometrisch ermöglichten räumlichen Beziehungen miteinander verbindet, um zum Beispiel einen zur Verfügung stehenden Raum optimal auszunutzen. Anschaulich kann ein Benutzer mehrere Modulkörper geradlinig oder aber auch um die Ecke herum zusammensetzen, um wahlweise geradlinige oder auch gewinkelte Stromversorgungsanordnungen zu schaffen. Anschaulich kann eine einzige Verbindung zu einer Steckdose, die an einem der Module vorgesehen sein soll, ausreichen, um eine im Wesentlichen beliebige Anzahl von Modulen jeweils mit elektrischem Strom zu versorgen. Für einen Benutzer erscheint das System nach außen hin wie eine Anordnung von steckbaren Modulen, ohne dass sich der Benutzer um die elektrische Verbindung im Inneren der Modulkörper kümmern muss. Die Geometrie von Steckeranschluss und Buchsenanschluss der Stromversorgungsanordnung kann so gewählt werden, dass aufgrund einer entsprechenden Formkodierung nur bestimmte Winkelstellungen zwischen den Modulen erlaubt sind. Dies erlaubt eine mechanisch stabile Konfiguration, wenn sich ein Benutzer für eine von mehreren Winkelstellungen und somit für eine bestimmte geometrische Konfiguration der modularen Stromversorgungsanordnung entschieden hat. Ein unerwünschtes Verdrehen oder Verändern einer geometrischen Form zum Beispiel bei Anstoßen der Stromversorgungsanordnung an einen Gegenstand oder bei sonstiger mechanischer Belastung kann auf diese Art und Weise zuverlässig vermieden werden. Somit ist es ausreichend, wenn ein Benutzer eine Anzahl von



gewünschten Funktionsmodulen auswählt und diese in einer bestimmten geometrischen Struktur miteinander steckverbindet. Dann muss ein Benutzer lediglich noch den Steckdosenanschluss in eine Steckdose einführen, um alle Module gleichzeitig mit Steckdosenstrom zu versorgen.

Im Weiteren werden weitere Ausgestaltungen der Stromversorgungsanordnung beschrieben. Diese gelten auch für das Verfahren.

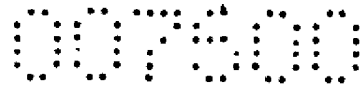
Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann eine Anzahl von Stromführbuchsenöffnungen des Buchsenanschlusses größer als eine Anzahl von Stromführsteckerpins des Steckeranschlusses sein, womit der Steckeranschluss durch Einstecken der Stromführsteckerpins in nur einen Teil der Stromführbuchsenöffnungen entsprechend einer jeweiligen der mehreren möglichen festen Winkelstellungen in den Buchsenanschluss einsteckbar ist. Indem die Anzahl der Stromführbuchsenöffnungen größer als die Anzahl von Stromführsteckerpins gewählt wird, sind bei entsprechender geometrischer Anordnung der Stromführbuchsenöffnungen bzw. der Stromführsteckerpins mehrere Möglichkeiten geometrisch eröffnet, eine Steckverbindung zwischen den Stromführbuchsenöffnungen und den Stromführsteckerpins auszubilden, da nicht alle Stromführbuchsenöffnungen zu einem bestimmten Zeitpunkt verwendet werden. Mit einer auswählbaren Teilmenge der Stromführbuchsenöffnungen, in welche die Stromsteckerpins einzustecken sind, wird damit sozusagen die Winkelstellung benutzerdefiniert ausgewählt. Ein Verrutschen oder Verschieben einer ausgewählten Winkelstellung ist durch das formschlüssige Einführen der Stromführsteckerpins in einen Teil der Stromführbuchsenöffnungen vermieden.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann der Buchsenanschluss vier Stromführbuchsenöffnungen aufweisen, die an Ecken eines (gedachten oder virtuellen) Quadrats angeordnet sind, und kann der Steckeranschluss zwei Stromführsteckerpins aufweisen, die angeordnet sind, in zwei beliebige der an

den Ecken des Quadrats gegenüberliegenden Stromföhrbuchsenöffnungen einführbar zu sein. Bei einer solchen Anordnung von vier Stromföhrbuchsenöffnungen an Ecken eines Quadrats kann sich eine gedachte Verbindungslinie der Stromföhrsteckerpins im gesteckten Zustand entlang einer jeweiligen Diagonalen des Quadrats erstrecken. Dadurch sind unterschiedliche Konfigurationen und somit Winkelstellungen möglich, die ein Benutzer auswählen kann. Dieses Ausführungsbeispiel hat den Vorteil, stets rechtwinklige Konfigurationen von Modulen zu liefern, wenn die Verbindungsachsen von Austrittspunkten zweier benachbarter Stromföhrbuchsenöffnungen aus Gehäusen der Module mit Seitenkanten der Gehäuse jeweils einen Winkel von 45° einschließen und wenn die Verbindungsachsen von Austrittspunkten zweier Stromföhrsteckerpins aus Gehäusen der Module mit Seitenkanten der Gehäuse jeweils einen Winkel von 45° einschließen.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann der Buchsenanschluss sechs Stromföhrbuchsenöffnungen aufweisen, die an Ecken eines (gedachten oder virtuellen) gleichseitigen Sechsecks angeordnet sind, und der Steckeranschluss kann zwei Stromföhrsteckerpins aufweisen, die angeordnet sind, in zwei an den Ecken des Sechsecks gegenüberliegende Stromföhrbuchsenöffnungen einführbar zu sein. In einer solchen hexagonalen Geometrie kann ein Benutzer zwei von sechs Stromföhrbuchsenöffnungen auswählen und damit insgesamt drei unterschiedliche geometrische Konfigurationen ausbilden. Somit ist gegenüber dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel die Vielfalt der flexiblen Einstellbarkeit der Geometrie noch verbessert. Bei der hexagonalen Geometrie sind anschaulich wabenförmige Strukturen gebildet, wenn die Stromföhrbuchsenöffnungen miteinander gedanklich verbunden werden.

Selbstverständlich sind andere Symmetrien als die quadratische und die wabenförmige Symmetrie ermöglicht, zum Beispiel eine dreieckförmige Anordnung von Stromföhrbuchsenöffnungen, eine rechteckige aber nicht



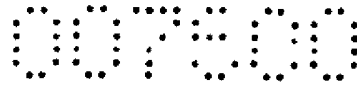
P2019

- 6 -

quadratische Anordnung von Stromführbuchsenöffnungen oder eine Anordnung von Stromführbuchsenöffnungen mit mehr als sechs Stromführbuchsenöffnungen, zum Beispiel mit acht Stromführbuchsenöffnungen.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann der Buchsenanschluss eine Massenanschlussbuchsenöffnung zwischen Stromführsteckerpins aufweisen (die zum Beispiel im Schwerpunkt des Quadrats oder des Sechsecks angeordnet sein kann), und der Steckeranschluss kann einen Massenanschlussteckerpin aufweisen, der (zum Beispiel in der Mitte) zwischen den gegenüberliegenden Stromführsteckerpins angeordnet sein kann. Durch eine solche Massenanschlussbuchsenöffnung, die vorteilhaft zwischen den beiden entsprechenden Stromführbuchsenöffnungen angeordnet ist, kann eine Verbindung mit einem elektrischen Masse- oder Erdpotential geschaffen werden, womit die Betriebssicherheit der Vorrichtung erhöht ist. Anschaulich kann sich die Massenanschlussbuchsenöffnung in einem Schwerpunkt der Anordnung von Stromführbuchsenöffnungen befinden, was einem Benutzer nicht nur ein intuitives Einstecken, sondern auch eine effiziente und normgerechte Ausführung der Stromführsteckerpins erlaubt.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann die Mehrzahl von Modulkörpern ein Anfangsmodul aufweisen, das den Steckdosenanschluss und den Buchsenanschluss aufweisen kann, wobei der Steckdosenanschluss mit dem Buchsenanschluss elektrisch gekoppelt sein kann. Ein solches Anfangsmodul ist dasjenige, das direkt in die Steckdose eingesteckt wird, mithin am Anfang eines elektrischen Leitungspfads steht. Die Verbindung mit der Steckdose kann über ein flexibles Kabel oder eine rigide Verbindung erfolgen. Mittels des Buchsenanschlusses, der mit dem Steckdosenanschluss elektrisch gekoppelt ist, kann das Anfangsmodul mit einem unten näher beschriebenen Mittelmodul oder mit einem unten näher beschriebenen Endmodul gekoppelt werden. Dies zeigt die hohe Flexibilität des modularen Systems.



Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann das Anfangsmodul ein Quadergehäuse und eine Vertikalwand aufweisen, die sich entlang einer Seitenwandfläche des Quadergehäuses und vertikal darüber hinaus (das heißt dieses nach oben hin überragend) erstreckt, wobei der Buchsenanschluss an einer Deckenfläche des Quadergehäuses vorgesehen ist. Durch diese Anordnung kann das Anordnungsmodul mit einem anderen Modul verbunden werden, um eine Anordnung gleichbleibender Höhe zu schaffen. Die Stromverbindungen zwischen den einzelnen Modulen können durch gebogene Metallkörper oder sonstige elektrisch leitfähige Strukturen hergestellt werden, die im Inneren der Module verlaufend angeordnet sein können. Die Deckenfläche des Quadergehäuses kann mit einer Bodenfläche eines angrenzenden Moduls verbunden werden, dadurch können entsprechende Stecker- und Buchsenanschlüsse in Eingriff und in elektrische Verbindung gebracht werden.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann der Steckdosenanschluss an die Vertikalwand angeschlossen sein bzw. durch die Vertikalwand hindurchgeführt sein. Somit kann eine Durchführung, insbesondere in Form einer Aussparung, in der Vertikalwand dazu dienen, die elektrische Verbindung mit der Steckdose herzustellen. Dies stellt eine platzsparende Anordnung dar, und der Steckdosenanschluss kann auf diese Weise auch optisch gut kaschiert werden.

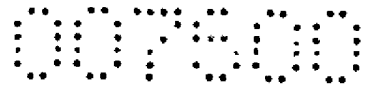
Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann die Mehrzahl von Modulkörpern ein Endmodul aufweisen, das den Steckeranschluss und eine Steckdosensteckeraufnahme aufweist, wobei der Steckeranschluss mit der Steckdosensteckeraufnahme elektrisch gekoppelt ist. Als Steckdosensteckeraufnahme kann eine Buchse bezeichnet werden, die für einen genormten Steckdosenstecker aufnahmefähig ist. Das Endmodul kann anschaulich den Abschluss an Anordnung von Modulen bilden. Es kann mit einem Mittelmodul oder direkt mit dem Anfangsmodul unter Ausbildung einer

Steckverbindung verbunden sein, indem der Steckeranschluss des Endmoduls in den Buchsenanschluss des Anfangsmoduls direkt eingesteckt wird. Auf diese Art und Weise kann das Endmodul selbst die funktionale Gestalt einer Steckdose annehmen. Alternativ kann das Endmodul jedoch auch von einer Steckdosensteckeraufnahme frei sein und eine andere Funktionalität bereitstellen, zum Beispiel als Lichtquelle dienen, die ebenfalls mit Strom aus der Steckdose betrieben wird.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann das Endmodul ein Quadergehäuse und eine Vertikalwand aufweisen, die sich entlang einer Seitenwandfläche des Quadergehäuses und vertikal darunter hinaus (das heißt dieses nach unten hin überragend) erstreckt, wobei der Steckeranschluss an einer Bodenfläche des Quadergehäuses vorgesehen ist. Somit kann die Gestalt des Endmoduls auf die Gestalt des Anfangsmoduls hin angepasst sein, womit eine kompakte und nach außen hin formschlüssige Stromversorgungsanordnung geschaffen werden kann, wenn Anfangs- und Endmodul direkt miteinander versteckt werden. Die elektrischen Verbindungen zwischen Einzelmodulen können sozusagen in vertikaler Richtung verbunden sein, das heißt in einer Richtung, die senkrecht zu einer horizontalen Anordnungsrichtung der Module verläuft.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann die Steckdosensteckeraufnahme an einer Deckenfläche des Quadergehäuses vorgesehen sein. Indem die Steckdosensteckeraufnahme an der Oberseite des Endmoduls vorgesehen ist, kann ein Benutzer intuitiv die Stelle auffinden, in die er oder sie einen weiteren Steckdosenstecker eines elektrischen Abnehmers einstecken kann.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann eine Höhe des Quadergehäuses (des Anfangsmoduls und/oder des Endmoduls) ungefähr halb so groß sein wie eine Höhe der Vertikalwand. Auf diese Art und Weise kann die Höhe der mittels Ausbildens von Steckverbindungen konfigurierten

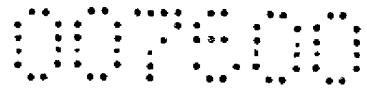


Stromversorgungsanordnungen gleichbleibend sein, und im Wesentlichen der Höhe von zwei Quadergehäusen entsprechen. Dies entspricht gleichzeitig der Höhe einer Vertikalwand. Dadurch kann die Stromversorgungsanordnung kompakt und im Wesentlichen ohne Zwischenräume sowie mit gleichbleibender vertikaler Ausdehnung ausgestaltet werden, was eine platzsparende Unterbringung bewirkt.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann eine Höhe des Quadergehäuses des Anfangsmoduls ungefähr gleich einer Höhe des Quadergehäuses des Endmoduls sein. Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann eine Höhe der Vertikalwand des Anfangsmoduls ungefähr gleich einer Höhe der Vertikalwand des Endmoduls sein. Auch diese Anordnung führt zu einer kompakten Bauweise.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel können eine Deckenfläche und eine Bodenfläche des Quadergehäuses des Anfangsmoduls und/oder eine Deckenfläche und eine Bodenfläche des Quadergehäuses des Endmoduls quadratisch sein. Eine quadratische Geometrie erhöht die Modularität des Systems.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann die Mehrzahl von Modulkörpern mindestens ein Mittelmodul aufweisen, das einen Anfangsmodulsteckabschnitt zum Steckverbinden mit dem Anfangsmodul und einen Endmodulsteckabschnitt zum Steckverbinden mit dem Endmodul aufweist. In einer Ausgestaltung ist es möglich, eine einzige Art von Mittelmodulen zu haben. Alternativ können jedoch auch mehrere verschiedene Arten von Mittelmodulen vorgesehen sein, die beispielsweise unterschiedliche Funktionen und/oder Geometrien haben. Bestimmungsgemäß kann das Mittelmodul zwischen ein Anfangs- und ein Endmodul oder aber auch zwischen ein Anfangsmodul und ein anderes Mittelmodul oder aber auch zwischen ein anderes Mittelmodul und ein Endmodul



zwischengesteckt werden. Auch dies unterstreicht die Modularität und flexible Kombinierbarkeit des Systems.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann die Stromversorgungsanordnung ein weiteres Mittelmodul aufweisen, das einen weiteren Anfangsmodulsteckabschnitt zum Steckverbinden mit dem Anfangsmodul und einen weiteren Endmodulsteckabschnitt zum Steckverbinden mit dem Endmodul aufweist, und wobei der weitere Anfangsmodulsteckabschnitt mit dem Endmodulsteckabschnitt steckverbindbar ist und der weitere Endmodulsteckabschnitt mit dem Anfangsmodulsteckabschnitt steckverbindbar ist. Mittelmodul und weiteres Mittelmodul können identischen oder unterschiedlichen Aufbau haben.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann das Mittelmodul ein erstes Quadergehäuse, ein zweites Quadergehäuse und eine dazwischen angeordnete, diese beiden Quadergehäuse verbindende Vertikalwand aufweisen, die sich entlang einer ersten Seitenwandfläche des ersten Quadergehäuses und vertikal darunter hinaus erstreckt, und die sich entlang einer zweiten Seitenwandfläche des zweiten Quadergehäuses und vertikal darüber hinaus erstreckt. Durch die Konfiguration des Mittelmoduls mit zwei Quadergehäusen und Vertikalwand kann die Geometrie des Mittelmoduls optimal auf jene des Anfangs- und Endmoduls angepasst werden, womit eine platzsparende Verbindbarkeit gegeben ist.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann der Steckeranschluss an einer Bodenfläche des ersten Quadergehäuses vorgesehen sein. Somit kann das Ausbilden einer Steckverbindung zwischen Mittelmodul und anderem Modul an der Unterseite des Mittelmoduls erfolgen. Die Begriffe „Boden“, „Decke“, „Seite“ beziehen sich jeweils auf die bestimmungsgemäße Anordnung des jeweiligen Moduls.

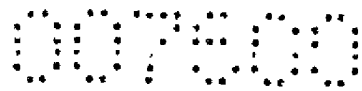
Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann der Buchsenanschluss an einer Deckenfläche des zweiten Quadergehäuses vorgesehen sein. Mit dieser Ausgestaltung können Steckerpins eines Steckeranschlusses in optisch für einen Benutzer gut sichtbarer Weise mit dem Buchsenanschluss des Mittelmoduls in Eingriff gebracht werden. Somit kann eine Steckverbindung mit geringem Aufwand und hoher Bedienerfreundlichkeit ermöglicht werden.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann der Buchsenanschluss mit dem Steckeranschluss elektrisch gekoppelt sein, wobei das elektrische Kopplungsmittel im Inneren des Quadergehäuses untergebracht sein kann. Dadurch kann eine durchgehende elektrische Verbindung zwischen der Steckdose und den einzelnen Modulen sichergestellt werden. Diese elektrische Verbindung kann durch entsprechend gebogene elektrische Leiter sichergestellt werden, die im Inneren der zum Beispiel aus Kunststoff gebildeten Gehäuse ausgebildet sein können.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann eine Steckdosensteckeraufnahme an einer Deckenfläche des ersten Quadergehäuses vorgesehen sein. Bei dieser Ausgestaltung kann auch an dem Mittelmodul ein Verbindungsanschluss für einen Steckdosenstecker eines elektrischen Abnehmergeräts, zum Beispiel eines Toasters oder eines CD-Players, gebildet sein.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann die Steckdosensteckeraufnahme mit dem Buchsenanschluss elektrisch gekoppelt sein. Das elektrische Kopplungsmittel kann im Inneren des Quadergehäuses untergebracht sein.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel können das Anfangsmodul, das mindestens ein Mittelmodul und das Endmodul miteinander derart versteckbar bzw. derart aneinander montierbar ausgebildet sein, dass die miteinander versteckten bzw. aneinander montierten Module eine Struktur einheitlicher Höhe bilden. Diese

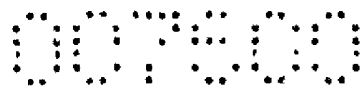


Ausgestaltung, die zum Beispiel durch eine entsprechende Auswahl der Höhen von Gehäusen und Wänden der Module realisiert werden kann, führt wiederum zu einer kompakten Bauweise.

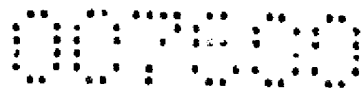
Gemäß einem Ausführungsbeispiel können das Anfangsmodul, das mindestens eine Mittelmodul und das Endmodul miteinander derart versteckbar ausgebildet sein, dass die miteinander versteckten Module eine Struktur mit mindestens einer rechtwinkligen Abwinklung, insbesondere mit einer Mehrzahl von rechtwinkligen Abwinklungen bilden. Es ist also nicht nur möglich, eine komplett langgestreckte Stromversorgungsanordnung zu bilden, alternativ können die Module auch um Ecken herum gebaut werden, um annähernd jeden Hohlraum zum Unterbringen der Stromversorgungsanordnung effizient ausnutzen zu können.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann oder können das Anfangsmodul und/oder das mindestens eine Mittelmodul und/oder das Endmodul ausgebildet sein, mindestens eine Funktionseinheit zum Bereitstellen einer Funktion (insbesondere einer elektrischen Funktion) aufzuweisen. Diese Funktion kann von der Stromversorgungsfunktion unabhängig, zu dieser alternativ oder zusätzlich bereitgestellt werden. Unter einer „Funktion“ kann dabei jeder Service verstanden werden, der über das bloße Bereitstellen einer elektrischen Stromversorgung durch Strom der Steckdose hinausgeht. Somit kann alternativ oder ergänzend zum Bereitstellen eines Anschlusses in Form einer Steckdosenaufnahme auch jede andere beliebige Funktion in das System integriert werden.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann die mindestens eine Funktionseinheit einen Funkschalter, ein Busmodul, eine programmierbare Steuereinheit, ein Webinterface, ein Beleuchtungsmodul, ein Akkustikmodul, ein Stromverbrauchmessmodul, einen Überspannungsschutz, ein Radiomodul, einen



Bewegungssensor, ein Zeitschaltmodul, ein drahtlossteuerbares Steuermodul, einen Lautsprecher und/oder einen Helligkeitssensor aufweisen. Außer diesen Beispielen für Funktionsmodule sind viele weitere Funktionsmodule möglich, die mit Strom aus der Steckdose versorgt werden können und alternativ oder ergänzend zum selbständigen Bereitstellen eines Steckdosenanschlusses mindestens eine weitere Funktion aufweisen können. Ein Funkschalter zum Beispiel kann basierend auf einem drahtlos übermittelten, elektromagnetischen Auslösesignal eine Stromverbindung herstellen oder unterbinden. Ein drahtlos steuerbares Steuermodul kann zum Beispiel mittels einer Fernbedienung eine Stromversorgung selektiv herstellen oder unterbinden. Ein Busmodul kann in einem Kommunikationsnetzwerk eingesetzt werden. Eine programmierbare Steuereinheit kann eine einstellbare Steuerungsfunktion vorsehen, zum Beispiel den möglichst stromsparenden Betrieb eines Abnehmers. Ein Web-Interface kann als kleiner Server in einem Kommunikationsnetzwerk, zum Beispiel dem Internet, dienen. Ein Beleuchtungsmodul kann zum Beispiel ein Nachtlicht für Kinder sein. Ein Akustikmodul kann zum Beispiel ein Lautsprecher sein. Ein Stromverbrauchsmodul kann beispielsweise den Stromverbrauch messen, den ein Abnehmer, der an die Stromversorgungsanordnung angeschlossen ist, verbraucht. Ein Überspannungsschutz kann bei Detektieren einer Überspannung eine elektrische Verbindung unterbinden, um eine Gefahrensituation zu vermeiden. Ein Radiomodul kann zum Beispiel einen Empfänger für ein Radiosignal aufweisen. Ein Bewegungssensor kann zum Beispiel, wenn das Betreten eines Raumes durch einen Benutzer detektiert wird, ein Licht einschalten, einen Alarm auslösen oder dergleichen. Ein Zeitschaltmodul kann zum Beispiel zu bestimmten Tageszeiten eine elektrische Verbindung aufbauen und zu anderen Tageszeiten, zum Beispiel nachts, diese zu Zwecken der Stromersparnis unterbrechen. Ein Helligkeitssensor kann basierend auf einer Umgebungshelligkeit ein Sensorsignal ausgeben oder eine Aktion auslösen.



P2019

- 14 -

Im Folgenden werden exemplarische Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung mit Verweis auf die folgenden Figuren detailliert beschrieben.

Fig. 1 zeigt ein Anfangsmodul, ein Mittelmodul und ein Endmodul sowie eine zusammengesteckte Konfiguration aus solchen Modulen zum Bilden einer modularen Stromversorgungsanordnung gemäß einer exemplarischen Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 2 bis Fig. 7 zeigen unterschiedliche Ansichten des Anfangsmoduls gemäß Fig. 1.

Fig. 8 bis Fig. 12 zeigen unterschiedliche Ansichten des Mittelmoduls gemäß Fig. 1.

Fig. 13 bis Fig. 18 zeigen unterschiedliche Ansichten des Endmoduls gemäß Fig. 1.

Fig. 19 zeigt eine modulare Stromversorgungsanordnung gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel der Erfindung, die aus verschiedenen Modulen zusammengesetzt ist.

Fig. 20 zeigt die modulare Stromversorgungsanordnung gemäß Fig. 19 mit abgenommenem Kunststoffgehäuse, so dass die elektrischen Verbindungen in deren Inneren sichtbar sind.

Fig. 21 zeigt eine winklige und planare Anordnung aus Stromversorgungsmodulen, die benutzerdefiniert zu einer winkligen Stromversorgungsanordnung zusammengestellt sind.

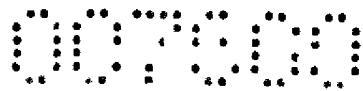


Fig. 22 bis Fig. 25 zeigen unterschiedliche modulare Stromversorgungsanordnungen gemäß exemplarischen Ausführungsbeispielen der Erfindung, bei denen Module mit jeweils sechs Stromführbuchsenöffnungen und jeweils zwei Stromsteckerpins zu winkelligen Anordnungen verbunden sind.

Fig. 26 zeigt eine modulare Stromversorgungsanordnung aus Anfangsmodul, Mittelmodul und Endmodul gemäß einem anderen exemplarischen Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei ebenfalls sechs Stromführbuchsenöffnungen und zwei Stromsteckerpins vorgesehen sind.

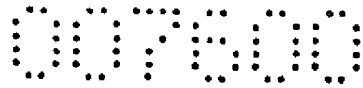
Fig. 27 zeigt eine Draufsicht einer Buchsen-Verbindungsfläche mit Stromführbuchsenöffnungen von Modulen der modularen Steckverbindungsanordnung gemäß Fig. 26.

Fig. 28 zeigt eine Draufsicht einer Stecker-Verbindungsfläche mit Stromsteckerpins von Modulen der modularen Steckverbindungsanordnung gemäß Fig. 26.

Fig. 29 zeigt unterschiedliche räumliche Winkelkonfigurationen von miteinander verbundenen Anfangs-, Mittel- und Endmodulen.

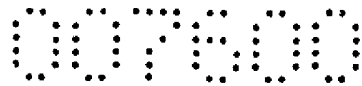
Fig. 30 zeigt eine modulare Stromversorgungsanordnung aus unterschiedlichen Funktionsmodulen gemäß einem anderen exemplarischen Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Gleiche oder ähnliche Komponenten in unterschiedlichen Figuren sind mit gleichen Bezugsziffern versehen.



Bei Ausführungsbeispielen der Erfindung handelt es sich um ein modulares Stromverteilsystem, welches durch eine mehrdimensionale Verkettung von Funktionsmodulen in Bezug auf Erweiterung und Veränderung vielfältige Anpassungsmöglichkeiten bietet. Das offenbarte System stellt im Gegensatz zu herkömmlichen Verteilersystemen eine systematische und dennoch individuelle Anordnung gekoppelter Module, beginnend mit einem Anfangsmodul, frei wählbaren Zwischenmodulen und einem Endmodul dar: Die Verbindung der einzelnen Steckdosenelemente erfolgt über eine entsprechende, in den Modulen integrierte Steckverbindung, welche eine Erweiterung zusätzlicher Elemente in mehrere Dimensionen zulassen. Dies ermöglicht ein hohes Maß an Einfachheit in Bezug auf Handhabbarkeit und Sicherheit der Verbindungen der einzelnen Einheiten.

Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel ist eine sequenzielle mehrdimensionale Anordnung elektrischer Funktionsmodule zur individuellen Gestaltung und Anwendung geschaffen. Die Module können Verbraucher, Versorger, Verteiler, etc. sein. Dabei kann ein derartiges System durch ein Anfangsmodul, 0 bis n Zwischenmodule und ein Endmodul aufgebaut sein, welche sich willkürlich mehrdimensional anordnen lassen. Ein vorteilhafter Bestandteil ist die Steckverbindung. Bei dieser Art der Verbindung handelt es sich um eine formschlüssige Verbindung mittels drei nach außen geführter Kontaktstifte, welche in die nach innen weisenden Kontaktöffnungen des anzuschließenden Moduls gesteckt werden, um eine elektrische Verbindung herzustellen. Durch die besondere Gestaltung der innen liegenden Kontaktöffnungen wird eine mehrdimensionale Anordnung der Module in x-Richtung bzw. y-Richtung ermöglicht. Eine Ausrichtung in z-Richtung ist mittels eines speziellen Mittelmoduls ebenfalls möglich. Das Design ist durch die besondere Gestaltung der Steckverbindung charakterisiert. Erst durch die Anordnung der vier symmetrisch angeordneten innen liegenden

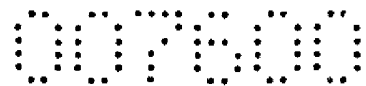


Kontaktöffnungen und dem Winkel, welcher vorteilhaft 45° aufweisen soll, wird die Funktionalität dieses Systems eröffnet.

Ein vorteilhaftes Merkmal von Ausführungsbeispielen der Erfindung besteht in der systematischen Kombinationsmöglichkeit einzelner Netzmodule. Je nach Anforderung des Benutzers kann ein Grundmodul durch entsprechende Erweiterungsmodule wie einfache Steckmodule, Schaltmodule und spezielle Erweiterungsmodule (Energieverbrauchsmessung, Beleuchtung, Bewegungsmelder, etc.) in sämtliche Dimensionen erweitert werden. Durch die mannigfaltigen Kombinationsmöglichkeiten sind hierbei der Kreativität des Benutzers keine Grenzen gesetzt. Dadurch wird es dem Benutzer möglich, die Funktionalität sowie auch das Design individuell zu verändern und anzupassen.

Fig. 1 zeigt eine modulare Stromversorgungsanordnung 100 gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel der Erfindung.

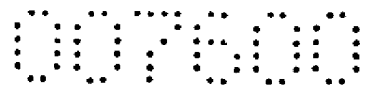
In Fig. 1 sind unterschiedliche Module, die mit Bezugszeichen 102, 104 und 106 gekennzeichnet sind und auch als Modulkörper bezeichnet werden können, zum Ausbilden einer durchgehenden Steckverbindung miteinander steckverbunden. Die modulare Stromversorgungsanordnung 100 ist aus drei Arten von Modulen gebildet, die als Anfangsmodul 102, Mittelmodul 104 und Endmodul 106 bezeichnet werden können und in Fig. 1 auch separat gezeigt sind. Das Anfangsmodul 102 enthält einen Steckdosenanschluss 108 in Form eines Kabels mit einem Stecker, der zum Einstecken in eine Steckdose (zum Beispiel eine europäische oder amerikanische Steckdose) ausgebildet ist. An einer Oberseite eines Quadergehäuses 122 des Anfangsmoduls 102 ist ferner ein Buchsenanschluss 112 vorgesehen. Der Buchsenanschluss 112 weist vier Stromführbuchsenöffnungen 114 auf, die an Ecken eines gedachten Quadrats angeordnet sind. Die Stromführbuchsenöffnungen 114 führen Strom, wenn der Steckdosenanschluss 108 in eine Steckdose eingesteckt ist. In einem



Schwerpunkt dieses Quadrats ist eine Masseanschlussbuchsenöffnung 154 angeordnet, mit der eine Verbindung zu einem elektrischen Massepotential bereitgestellt werden kann. Bei dem Anfangsmodul 102 sind der Steckdosenanschluss 108 und die Stromführbuchsenöffnungen 114 des Buchsenanschlusses 112 miteinander elektrisch gekoppelt. Wenn also der Steckdosenanschluss 108 in eine Steckdose eingesteckt ist, werden auch die elektrischen Kontakte 114 des Buchsenanschlusses 112 mit elektrischem Strom aus der Steckdose versorgt.

Das Anfangsmodul hat ein aus Kunststoff gebildetes Quadergehäuse 122 und eine aus Kunststoff gebildete Vertikalwand 124 in Form einer Platte, die sich entlang einer Seitenwandfläche des Quadergehäuses 122 und gemäß bestimmungsgemäßer Benutzung in vertikaler Richtung darüber hinaus erstreckt. Der Buchsenanschluss 112 ist an einer Deckenfläche, das heißt an bei einer bestimmungsgemäßen Verwendung oberen Endfläche des Quadergehäuses 122 vorgesehen. Der Steckdosenanschluss 108 ist an die Vertikalwand 124 angeschlossen.

Das Endmodul 106 weist einen Steckeranschluss 110 und eine Steckdosensteckeraufnahme 126 auf. Die Steckdosensteckeraufnahme 126 ist in der Einzelmoduldarstellung von Fig. 1 nicht zu sehen und ist zum Einstecken eines herkömmlichen Steckdosensteckers ausgebildet. Der Steckeranschluss 110 des Endmoduls 106 ist mit der Steckdosensteckeraufnahme 126 gekennzeichnet, elektrisch gekoppelt. Diese elektrische Kopplung kann durch elektrische Kontaktierungselemente, die aus gebogenem Metall im Inneren der Quadergehäuse 122 gebildet sein können, bewerkstelligt. Auch das Endmodul 106 weist ein Quadergehäuse 122 aus Kunststoff und eine daran angestückte Vertikalwand 124 aus Kunststoff auf, die sich entlang einer Seitenwandfläche des Quadergehäuses 122 und bei bestimmungsgemäßer Anordnung vertikal darunter hinaus erstreckt. Der Steckeranschluss 110 ist an einer Bodenfläche des



Quadergehäuses 122 angebracht. Wie in Fig. 1 gezeigt ist, sind zwei Stromführsteckerpins 116 vorgesehen, die in zwei der vier Stromführbuchsenöffnungen 114 zum Beispiel des Anfangsmoduls 102 (oder auch eines Mittelmoduls 104) einsteckbar sind. Indem nur eine Teilmenge der Stromführbuchsenöffnungen 114 zu einem bestimmten Zeitpunkt zum Ausbilden einer Steckverbindung benutzt werden, ist durch rein benutzerdefiniertes Ausbilden einer Steckverbindung zwischen dem Steckeranschluss 110 und dem Buchsenanschluss 112 die Mehrzahl von Modulkörper 102, 106 (oder auch 104) jeweils mit Steckdosenstrom versorgbar. In jeder dieser Konfigurationen ist die modulare Stromversorgungsanordnung in jeweils eine von mehreren möglichen festen Winkelstellungen bringbar. Mit anderen Worten kann die Auswahl der jeweils aktiven Teilmenge der Stromführbuchsenöffnungen 114 die Geometrie der ausgebildeten modularen Stromversorgungsanordnung 100 bestimmen.

Ferner weist der Buchsenanschluss 112 eine Massenanschlussbuchsenöffnung 154 auf, die im Schwerpunkt des Quadrats der Stromführbuchsenöffnungen 114 angeordnet ist. Korrespondierend weist der Steckeranschluss 110 einen Massenanschlusssteckerpin 118 auf, der zwischen den gegenüberliegenden Stromführsteckerpin 116 angeordnet ist. Somit kann durch das Einstecken des Steckeranschlusses 110 in den Buchsenanschluss 112 gleichzeitig auch eine elektrische Massenverbindung hergestellt werden.

Bei dem Endmodul 106 ist die Steckdosenaufnahme 126 in einer Deckenfläche, das heißt in einer oberseitigen Fläche, des Quadergehäuses 122 ausgebildet und mit den Stromführsteckerpins 116 elektrisch gekoppelt.

Eine Höhe des Quadergehäuses 122 ist bei dem Anfangsmodul 102 und auch bei dem Endmodul 106 halb so groß wie die Höhe der jeweiligen Vertikalwand 124. Dadurch kann, wie in der räumlichen Darstellung in Fig. 1 der Stromversorgungsanordnung 100 gezeigt, letztere mit einer durchgehend gleich

bleibenden Höhe h ausgebildet werden. Die Tatsache, dass die Deckenfläche und die Bodenfläche der Quadergehäuse 122 des Anfangsmoduls 102 und des Endmoduls 106 quadratisch sind und die gleichen Abmessungen aufweisen, kann die Anordnung besonders platzsparend und mit rechtwinkligen Abwinkelungen ausgebildet werden.

Zwischen dem Anfangsmodul 102 und dem Endmodul 106 kann eines oder können mehrere Mittelmodule 104 zwischengeschaltet werden, die in Fig. 1 ebenfalls gezeigt sind. Ein solches Mittelmodul 104 hat einen Anfangsmodulsteckabschnitt 128 zum Steckverbinden mit dem Anfangsmodul 102. Ferner hat das Mittelmodul 104 einen Endmodulsteckabschnitt 130 zum Steckverbinden mit dem Endmodul 106. Es ist bei Vorsehen eines weiteren Mittelmoduls 104 jedoch möglich, einen weiteren Anfangsmodulsteckabschnitt 128 zum Steckverbinden mit dem Anfangsmodul 102 und einen weiteren Endmodulsteckabschnitt 130 zum Steckverbinden mit dem Endmodul 106 vorzusehen. Dieser weitere Anfangsmodulsteckabschnitt 128 kann aber auch mit dem Endmodulsteckabschnitt 130 steckverbindbar sein, und der weitere Endmodulsteckabschnitt 130 kann mit dem Anfangsmodulsteckabschnitt 128 steckverbindbar sein. Auf diese Weise kann ein Mittelmodul 104 selektiv mit einem anderen Mittelmodul 104 oder mit einem Anfangsmodul 102 bzw. mit einem Endmodul 106 steckverbunden werden.

Das Mittelmodul 104 hat ein erstes Quadergehäuse 122 (gemäß der Darstellung in Fig. 1 rechts), ein zweites Quadergehäuse 122 (gemäß der Darstellung in Fig. 1 links) und eine dazwischen angeordnete, die Quadergehäuse 122 des Mittelmoduls 104 verbindende Vertikalwand 124. Letztere erstreckt sich entlang einer ersten Seitenwandfläche des ersten Quadergehäuses 122 und vertikal darüber hinaus. Ferner erstreckt sich die Vertikalwand 124 entlang einer zweiten Seitenwandfläche des zweiten Quadergehäuses 122 und vertikal darunter hinaus. Dadurch bildet die Anordnung aus den beiden Quadergehäusen 122 und der

dazwischen angeordneten Vertikalwand 124, die alle aus einem elektrisch isolierenden Material wie Kunststoff gebildet sein können, in einer Seitenansicht eine treppenartige und rechtwinklige Z-Struktur.

Der Steckanschluss 110 ist an einer Bodenfläche des zweiten Quadergehäuses 122 vorgesehen. Ferner ist ein Buchsenanschluss 112 an einer Deckenfläche des ersten Quadergehäuses 122 vorgesehen. Der Buchsenanschluss 112 ist bei dem Mittelmodul 104 mit dem Steckeranschluss 110 elektrisch gekoppelt. Ferner ist bei dem Mittelmodul 104 eine Steckdosensteckeraufnahme 126 an einer Deckenfläche des zweiten Quadergehäuses 122 vorgesehen. Die Steckdosensteckeraufnahme 126 ist bei dem Mittelmodul 104 mit dem Buchsenanschluss 112 elektrisch gekoppelt.

Wie in Fig. 1 gezeigt, werden Anfangsmodul 102, Mittelmodule 104 und Endmodul 106 miteinander versteckt, so dass die miteinander versteckten Module 102, 104, 106 eine Struktur einheitlicher Höhe bilden, wie in Fig. 1 mit h gekennzeichnet ist. Ferner bilden die miteinander versteckten Module 102, 104, 106 der Stromversorgungsanordnung 100 eine Struktur mit Abwinklungen, siehe Fig. 1. Fig. 1 zeigt ferner eine Anordnung von gebogenen elektrischen Leitern 150, die im Inneren der elektrisch isolierenden Quadergehäuse 122 angeordnet sind und welche die elektrische Verbindung zwischen der Steckdose und den Steckeranschlüssen 110, Buchsenanschlüssen 112 bzw. Steckdosensteckeranschlüssen 126 ausbilden.

Fig. 2 zeigt eine Explosionsansicht des Anfangsmoduls 102, in der auch die gebogenen Leiterstrukturen 150 gezeigt sind, welche die elektrischen Kontakte der Buchsenöffnung 112 bilden. Eine Bodenplatte 200 des Gehäuses 122 weist Kupplungsüberstände 202 auf, an denen die elektrisch leitfähigen gebogenen Leiterbahnen 150 befestigt werden können, welche die elektrisch leitenden Kontakte von Stecker- bzw. Buchsenanschluss bilden.

Fig. 3 zeigt eine andere Explosionsdarstellung des Anfangsmoduls 102 in einer Unteransicht. Ein Oberteil des Gehäuses 122 weist an der Innenseite Kupplungsüberstände 210 auf, an denen die elektrisch leitfähigen gebogenen Leiterbahnen 150 befestigt werden können.

Fig. 4, Fig. 5 und **Fig. 6** zeigen Seitenansichten des Anfangsmoduls 102. Eine räumliche Ansicht des Anfangsmoduls 102 in **Fig. 7** zeigt auch eine Durchführung durch das Quadergehäuse 122, das den Steckdosenanschluss 108 bildet.

In **Fig. 8** ist eine Explosionsdarstellung des Mittelmoduls 104 gezeigt. Wiederum sind gebogene Metalldrähte 150 als Leiterstrukturen vorgesehen, welche die elektrische Verbindung zwischen den einzelnen elektrischen Anschlüssen des Mittelmoduls 104 bewerkstelligen. Eine rechtwinklig z-förmige Bodenplatte aus zwei Plattenelementen 300, 304 und einer dazwischen angeordneten Vertikalwand 302 enthält Bohrungen 308 zum Bilden des Buchsenanschlusses. Ferner sind Kupplungsüberstände 306 vorgesehen, um die gebogenen elektrischen Leiter 150 aufzunehmen und an definierter Stelle zu befestigen.

Fig. 9 zeigt eine Explosionsansicht des Mittelmoduls 104 in einer Unteransicht. Ein deckelartiges Oberteil des Gehäuses 122 weist an der Innenseite Kupplungsüberstände 220 auf, an denen die elektrisch leitfähigen gebogenen Leiterbahnen 150 befestigt werden können.

Fig.10 und **Fig. 11** zeigen Seitenansichten und **Fig. 12** zeigt eine zusammengesetzte räumliche Ansicht des Mittelmoduls 104.

Fig. 13 zeigt eine Explosionsdarstellung des Endmoduls 106. Wiederum sind gebogene elektrische Leiterstrukturen 150 zu sehen, welche die elektrische

Verbindung im Inneren des elektrisch leitfähigen Quadergehäuses 122 bewerkstelligen. Eine elektrisch isolierende Bodenplatte 400 mit Durchgangsbohrungen 402 ist ebenfalls gezeigt.

Fig. 14 zeigt eine Explosionsdarstellung des Endmoduls 106 in einer Unteransicht.

Fig. 15 bis **Fig. 17** zeigen Seitenansichten des Endmoduls 106, und **Fig. 18** eine räumliche Darstellung desselben.

Fig. 19 zeigt eine räumliche Anordnung von miteinander in Steckverbindung gebrachten Modulen zum Ausbilden einer Stromversorgungsanordnung 1900 gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die Konfiguration gemäß Fig. 19 ist langgestreckt, das heißt ohne Abwinkelungen.

Fig. 20 zeigt die elektrische Verschaltung im Inneren der Stromversorgungsanordnung 1900.

Fig. 21 zeigt eine modulare Stromversorgungsanordnung 2100 gemäß einem anderen exemplarischen Ausführungsbeispiel, wobei mehrere Abwinkelungen zwischen den miteinander in Steckverbindung gebrachten Modulen gebildet sind.

Fig. 22 bis **Fig. 25** zeigen unterschiedliche modulare Stromversorgungsanordnungen 2200 gemäß einem anderen exemplarischen Ausführungsbeispielen der Erfindung, bei denen modular zusammensetzbare Kunststoffgehäuse 2202 aus im Wesentlichen zylindrischen Körpern geformt sind. Diese sind an kreis- bzw. ellipsenförmigen Verbindungsflächen 2204 miteinander versteckt.

Fig. 26 zeigt schematisch, wie eine Konfiguration gemäß Fig. 22 bis Fig. 25 funktionell ausgebildet sein kann. Ein Anfangsmodul 2602 hat wiederum einen Steckdosenstecker 108, eine oberseitige Steckdosensteckeraufnahme 126 und ein Steckeranschluss aus Stromsteckerpins 116 und einem Massenanschlusspin 118.

Ein Mittelmodul 2604 hat linksseitig einen Buchsenanschluss und rechtsseitig einen weiteren Steckeranschluss, oberseitig optional eine Steckdosensteckeraufnahme 126.

Ferner ist ein Endmodul 2606 gebildet, das linksseitig einen Buchsenanschluss und oberseitig eine Steckdosensteckeraufnahme 126 aufweist.

Fig. 27 zeigt eine Draufsicht einer Verbindungsfläche, welche sechs an Ecken eines Hexagons angeordnete Buchsenaufnahmeöffnungen 114 und eine zentrale Erdungsbuchse 154 aufweist. Eine solche Verbindungsfläche kann an dem linksseitigen Ende des Mittelmoduls 2604 bzw. dem linksseitigen Ende des Endmoduls 2606 gebildet sein. Anstelle eines hexagonalen Außenumfangs kann das Kunststoffgehäuse 122 zum Beispiel auch zylindrisch ausgestaltet sein.

Fig. 28 zeigt einen zu Fig. 27 korrespondierenden Steckeranschluss mit Stromsteckerpins 116 und einem Masseanschlusspin 118. Eine solche Verbindungsfläche kann an der rechtsseitigen Endfläche des Anfangsmoduls 2602 oder an der rechtsseitigen Endfläche des Mittelmoduls 2604 gebildet sein. Anstelle eines hexagonalen Außenumfangs kann das Kunststoffgehäuse 122 zum Beispiel auch zylindrisch ausgestaltet sein.

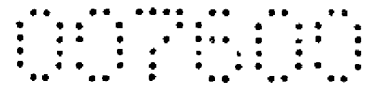
Wenn ein Benutzer die Verbindungsflächen gemäß Fig. 27 und Fig. 28 miteinander verbinden will, kann er oder sie sich zwei beliebige Buchsenöffnungen 114 aussuchen, in welche die beiden gegenüberliegenden

Steckerpins 116 eingeführt werden. Dadurch sind verschiedene winkelige Anordnungen ermöglicht, die aber nach Ausbilden einer formschlüssigen Steckverbindung räumlich stabil und unverdrehbar sind.

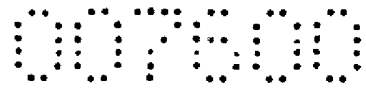
Fig. 29 zeigt einige Beispiele, wie mittels Versteckens eines Anfangsmoduls 102 mit einem Endmodul 106 und zwei Mittelmodulen 104 gänzlich unterschiedlich räumliche Konfigurationen erreichbar sind.

In **Fig. 30** ist schematisch eine Stromversorgungsanordnung 1800 gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt. Ein Anfangsmodul 102 zum Bereitstellen eines Anschlusses an eine Steckdose ist über eine Mehrzahl von Funktionsmodulen, schematisch gekennzeichnet als Mittelmodul 104, gekoppelt. Ferner ist ein Endmodul 106 vorgesehen. Die Konfiguration des Mittelmoduls 104 weist eine Mehrzahl von Funktionsmodulen auf, die über das Bereitstellen von Strom hinaus weitere Funktionen das System integrieren. In dem gezeigten Beispiel sind ein Beleuchtungsmodul 1802, ein Lautsprechermodul 1804, ein Stromverbrauchmessmodul 1806 und ein Webinterface 1808 in die Stromversorgungsanordnung 1800 integriert, die alle mit Steckdosenstrom aus derselben Steckdose versorgt werden.

Abschließend soll erwähnt werden, dass ein hierin beschriebenes System aus einem ersten Modul mit einem Steckeranschluss und einem zweiten Modul mit einem Buchsenanschluss selbstverständlich alternativ auch derart ausgebildet sein kann, dass der Buchsenanschluss an dem ersten Modul und der Steckeranschluss an dem zweiten Modul ausgebildet sein kann. Insofern bilden ein Austauschen von Stecker und Buchsenanschlüssen äquivalente Lösungen zu dem explizit Beschriebenen. Eine solche Funktionsumkehr fällt unter die beschriebene Erfindung.



Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass „aufweisend“ keine anderen Elemente oder Schritte ausschließt und „eine“ oder „ein“ keine Vielzahl ausschließt. Ferner sei darauf hingewiesen, dass Merkmale oder Schritte, die mit Verweis auf eines der obigen Ausführungsbeispiele beschrieben worden sind, auch in Kombination mit anderen Merkmalen oder Schritten anderer oben beschriebener Ausführungsbeispiele verwendet werden können. Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als Einschränkung anzusehen.



P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Modulare Stromversorgungsanordnung (100), aufweisend:
 - eine Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106);
 - einen Steckdosenanschluss (108) zum Einstecken in eine Steckdose, der an einem der Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) angebracht ist;
 - mindestens einen Steckeranschluss (110), der an mindestens einem der Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) angebracht ist;
 - mindestens einen Buchsenanschluss (112), der an mindestens an einem anderen der Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) angebracht ist;
 - wobei rein mittels benutzerdefinierten Ausbildens einer Steckverbindung zwischen dem mindestens einen Steckeranschluss (110) und dem mindestens einen Buchsenanschluss (112) die Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) jeweils mit Steckdosenstrom versorgbar sind und zueinander in jeweils eine von mehreren möglichen festen Winkelstellungen bringbar sind.

2. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 1, wobei eine Anzahl von Stromführbuchsenöffnungen (114) des Buchsenanschlusses (112) größer als eine Anzahl von Stromführsteckerpins (116) des Steckeranschlusses (110) ist, womit der Steckeranschluss (110) durch Einstecken der Stromführsteckerpins (116) in einen Teil der Stromführbuchsenöffnungen (114) entsprechend einer jeweiligen der mehreren möglichen festen Winkelstellungen in den Buchsenanschluss (112) einsteckbar ist.

3. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei der Buchsenanschluss (112) vier, insbesondere genau vier, Stromführbuchsenöffnungen (114) aufweist, die an Ecken eines Quadrats angeordnet sind, und der Steckeranschluss (110) zwei, insbesondere genau zwei, Stromführsteckerpins (116) aufweist, die angeordnet sind, in zwei beliebige der

an den Ecken des Quadrats gegenüberliegenden Stromführbuchsenöffnungen (114) einführbar zu sein.

4. Stromversorgungsanordnung (2600) gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei der Buchsenanschluss (112) sechs, insbesondere genau sechs, Stromführbuchsenöffnungen (114) aufweist, die an Ecken eines gleichseitigen Sechsecks angeordnet sind, und der Steckeranschluss (110) zwei, insbesondere genau zwei, Stromführsteckerpins (116) aufweist, die angeordnet sind, in zwei an den Ecken des Sechsecks gegenüberliegende Stromführbuchsenöffnungen (114) einführbar zu sein.

5. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei der Buchsenanschluss (112) eine Massenanschlussbuchsenöffnung (154) aufweist, die zwischen den Stromführbuchsenöffnungen (114), insbesondere im Schwerpunkt des Quadrats oder des Sechsecks, angeordnet ist, und der Steckeranschluss (110) einen Massenanschlusssteckerpin (118) aufweist, der zwischen den Stromführsteckerpins (116), insbesondere in der Mitte zwischen den gegenüberliegenden Stromführsteckerpins (116), angeordnet ist.

6. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) ein Anfangsmodul (102) aufweist, das den Steckdosenanschluss (108) und den Buchsenanschluss (112) aufweist, wobei der Steckdosenanschluss (108) mit dem Buchsenanschluss (112) elektrisch gekoppelt ist.

7. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 6, wobei das Anfangsmodul (102) ein Quadergehäuse (122) und eine Vertikalwand (124) aufweist, die sich entlang einer Seitenwandfläche des Quadergehäuses (122) und vertikal darüber hinaus erstreckt, wobei der Buchsenanschluss (112) an einer Deckenfläche des Quadergehäuses (122) vorgesehen ist.

8. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 6 oder 7, wobei der Steckdosenanschluss (108) an die Vertikalwand (124) angeschlossen ist.

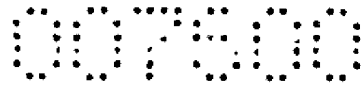
9. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) ein Endmodul (106) aufweist, das den Steckeranschluss (110) und eine Steckdosensteckeraufnahme (126) aufweist, wobei der Steckeranschluss (110) mit der Steckdosensteckeraufnahme (126) elektrisch gekoppelt ist.

10. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 9, wobei das Endmodul (106) ein Quadergehäuse (122) und eine Vertikalwand (124) aufweist, die sich entlang einer Seitenwandfläche des Quadergehäuses (122) und vertikal darunter hinaus erstreckt, wobei der Steckeranschluss (110) an einer Bodenfläche des Quadergehäuses (122) vorgesehen ist.

11. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 9 oder 10, wobei die Steckdosensteckeraufnahme (126) an einer Deckenfläche des Quadergehäuses (122) vorgesehen ist.

12. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 7 bis 11, wobei eine Höhe des Quadergehäuses (122) halb so groß ist wie eine Höhe der Vertikalwand (124).

13. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 7 bis 12, wobei eine Höhe des Quadergehäuses (122) des Anfangsmoduls (102) gleich einer Höhe des Quadergehäuses (122) des Endmoduls (106) ist und/oder eine Höhe der Vertikalwand (124) des Anfangsmoduls (102) gleich einer Höhe der Vertikalwand (124) des Endmoduls (106) ist.



14. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 7 bis 13, wobei eine Deckenfläche und eine Bodenfläche des Quadergehäuses (122) des Anfangsmoduls (102) und/oder eine Deckenfläche und eine Bodenfläche des Quadergehäuses (122) des Endmoduls (106) quadratisch ist oder sind.

15. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 9 bis 14, wobei die Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) ein Mittelmodul (104) aufweist, das einen Anfangsmodulsteckabschnitt (128) zum Steckverbinden mit dem Anfangsmodul (102) und einen Endmodulsteckabschnitt (130) zum Steckverbinden mit dem Endmodul (106) aufweist.

16. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 15, aufweisend ein weiteres Mittelmodul (104), das einen weiteren Anfangsmodulsteckabschnitt (128) zum Steckverbinden mit dem Anfangsmodul (102) und einen weiteren Endmodulsteckabschnitt (130) zum Steckverbinden mit dem Endmodul (106) aufweist, und wobei der weitere Anfangsmodulsteckabschnitt (128) mit dem Endmodulsteckabschnitt (130) steckverbindbar ist und der weitere Endmodulsteckabschnitt (130) mit dem Anfangsmodulsteckabschnitt (128) steckverbindbar ist.

17. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 15 oder 16, wobei das Mittelmodul (104) ein erstes Quadergehäuse (122), ein zweites Quadergehäuse (122) und eine dazwischen angeordnete, die Quadergehäuse (122) verbindende Vertikalwand (124) aufweist, die sich entlang einer ersten Seitenwandfläche des ersten Quadergehäuses (122) und vertikal darunter hinaus erstreckt, und die sich entlang einer zweiten Seitenwandfläche des zweiten Quadergehäuses (122) und vertikal darüber hinaus erstreckt.

18. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 17, wobei der Steckeranschluss (110) an einer Bodenfläche des ersten Quadergehäuses (122) vorgesehen ist.

19. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 17 oder 18, wobei der Buchsenanschluss (112) an einer Deckenfläche des zweiten Quadergehäuses (122) vorgesehen ist.

20. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Ansprüchen 18 und 19, wobei der Buchsenanschluss (112) mit dem Steckeranschluss (110) elektrisch gekoppelt ist.

21. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 17 bis 20, wobei eine Steckdosensteckeraufnahme (126) an einer Deckenfläche des ersten Quadergehäuses (122) vorgesehen ist.

22. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 21, wobei die Steckdosensteckeraufnahme (126) mit dem Buchsenanschluss (112) elektrisch gekoppelt ist.

23. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 15 bis 22, wobei das Anfangsmodul (102), das mindestens eine Mittelmodul (104) und das Endmodul (106) miteinander derart versteckbar ausgebildet sind, dass die miteinander versteckten Module (102, 104, 106) eine Struktur einheitlicher Höhe (h) bilden.

24. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 15 bis 23, wobei das Anfangsmodul (102), das mindestens eine Mittelmodul (104) und das Endmodul (106) miteinander derart versteckbar ausgebildet sind, dass die

miteinander versteckten Module (102, 104, 106) eine Struktur mit mindestens einer Abwinklung bilden.

25. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 15 bis 24, wobei das Anfangsmodul (102) und/oder das mindestens eine Mittelmodul (104) und/oder das Endmodul (106) ausgebildet ist oder sind, mindestens eine Funktionseinheit (1802, 1804, 1806, 1808) zum Bereitstellen einer Funktion aufzuweisen, welche Funktion von der Stromversorgung unterschiedlich ist.

26. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 25, wobei die mindestens eine Funktionseinheit (1802, 1804, 1806, 1808) aus einer Gruppe ausgewählt ist, die besteht aus einem Funkschalter, einem Busmodul, einer programmierbaren Steuereinheit, einem Webinterface (1808), einem Beleuchtungsmodul (1802), einem Akustikmodul (1804), einem Stromverbrauchsmessmodul (1806), einem Überspannungsschutz, einem Radiomodul, einem Bewegungssensor, einem Zeitschaltmodul, einem drahtlossteuerbaren Steuermodul, einem Lautsprecher und einem Sensor.

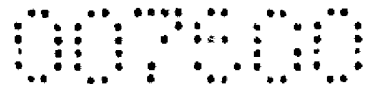
27. Verfahren zum benutzerdefinierten Konfigurieren einer modularen Stromversorgungsanordnung (100) zum Versorgen einer Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) mit Strom aus einer Steckdose, wobei das Verfahren aufweist:

Einstecken eines Steckdosenanschlusses (108), der an einem der Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) angebracht ist, in eine Steckdose;

Vorsehen mindestens eines Steckeranschlusses (110) an mindestens einem der Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106);

Vorsehen mindestens eines Buchsenanschlusses (112) an mindestens einem anderen der Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106);

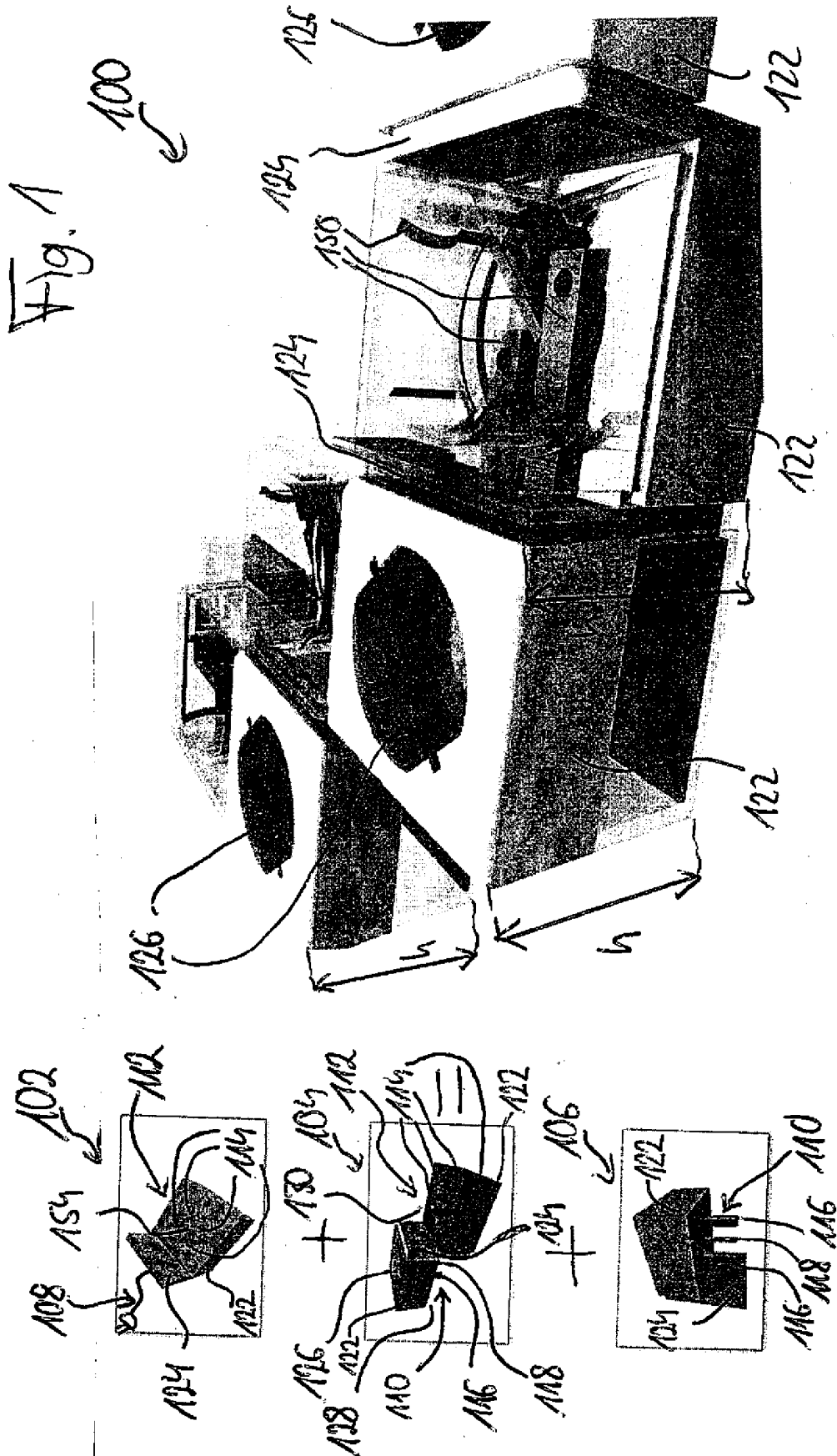
benutzerdefiniertes Ausbilden einer Steckverbindung zwischen dem mindestens einen Steckeranschluss (110) und dem mindestens einen

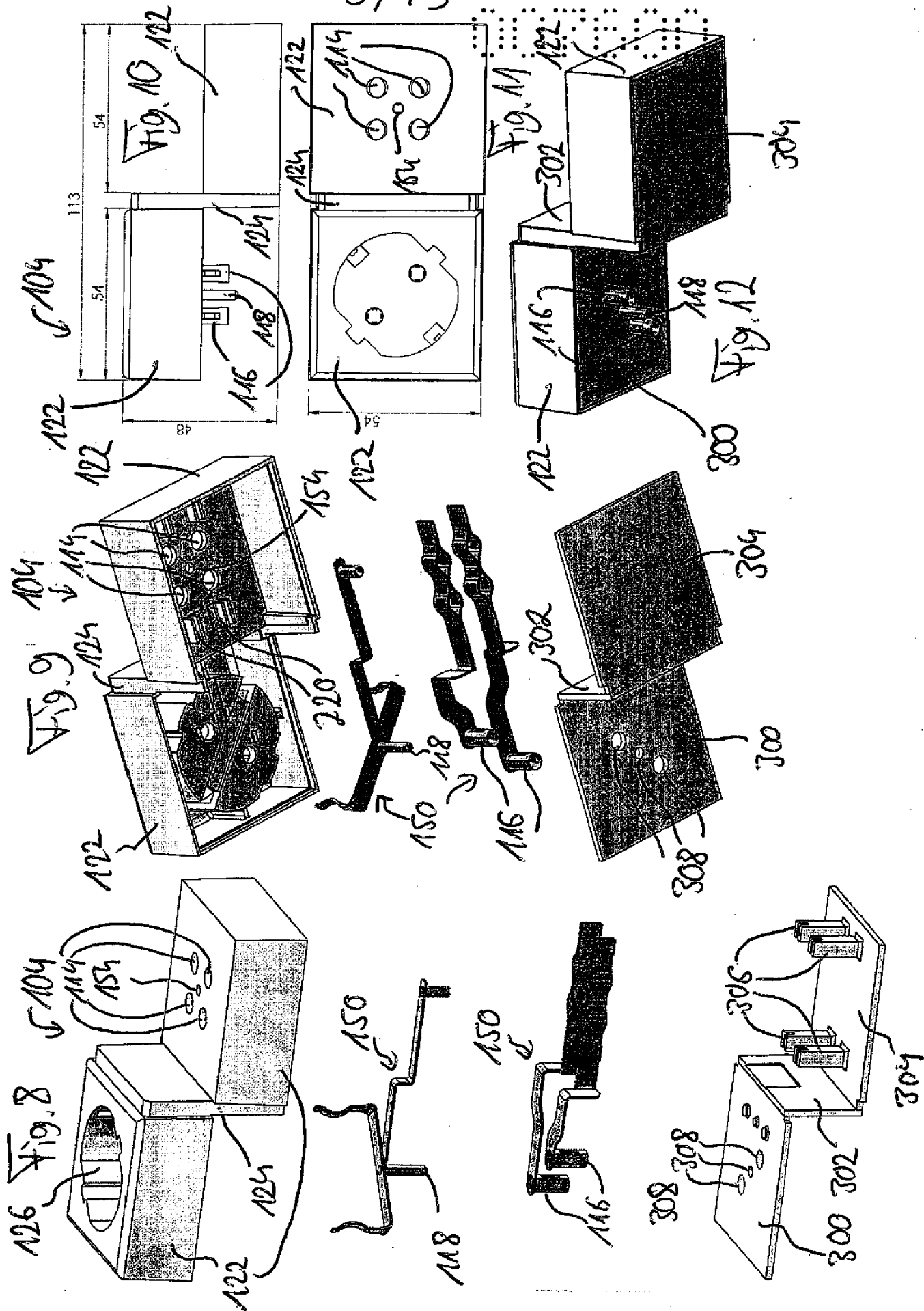


P2019

- 33 -

Buchsenanschluss (112) derart, dass allein dadurch die Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) jeweils mit Steckdosenstrom versorgt werden und zueinander in jeweils eine von mehreren möglichen festen Winkelstellungen gebracht werden.





4/13

FIG. 12

Fig. 16

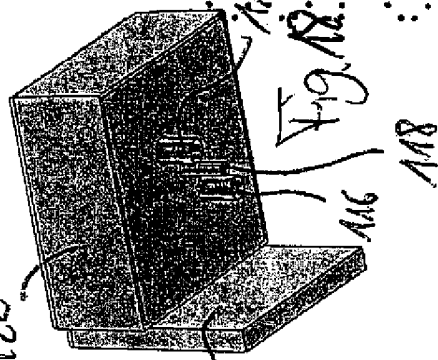
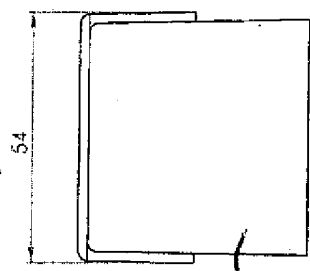


Fig. 15

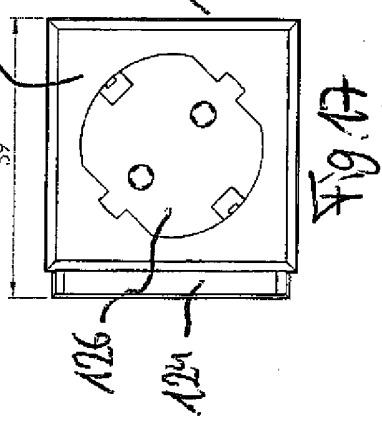
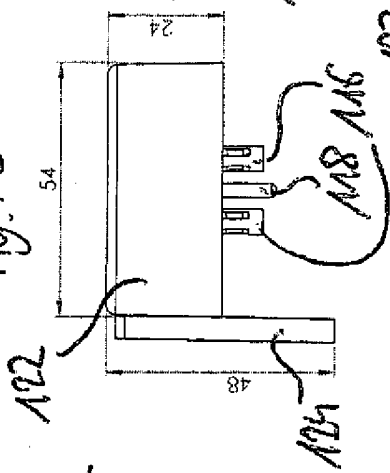


Fig. 14

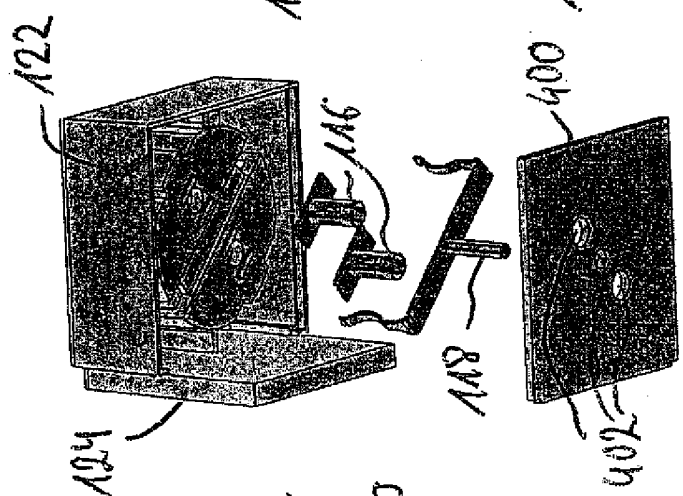
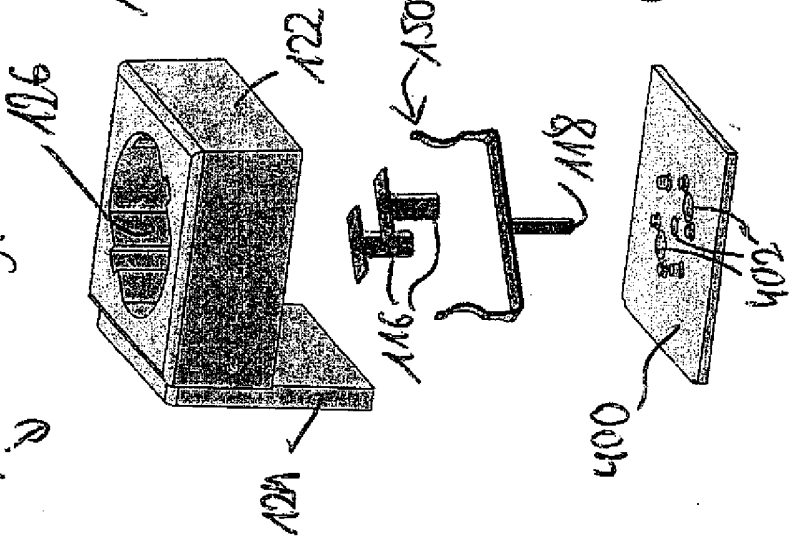


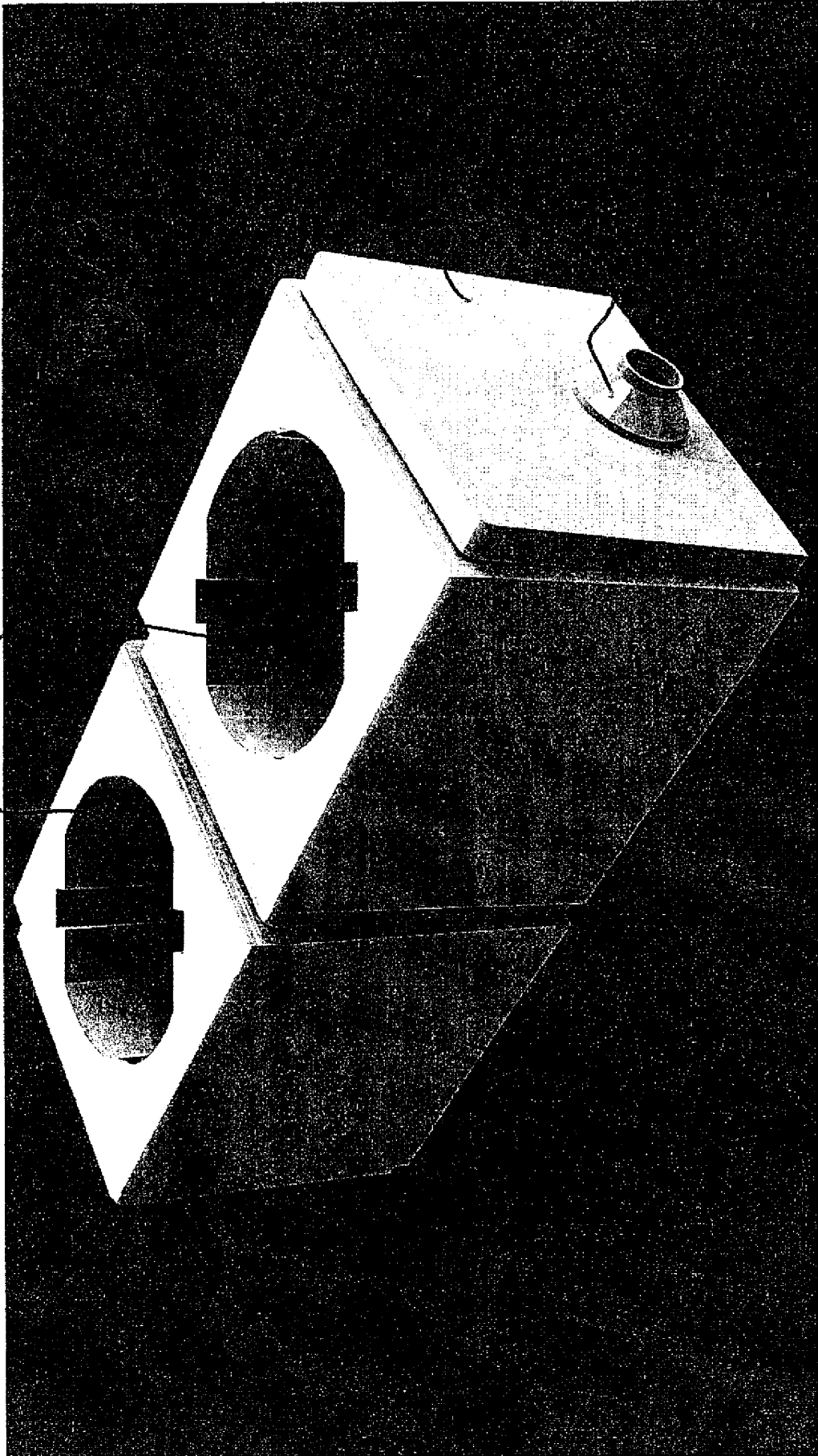
Fig. 13

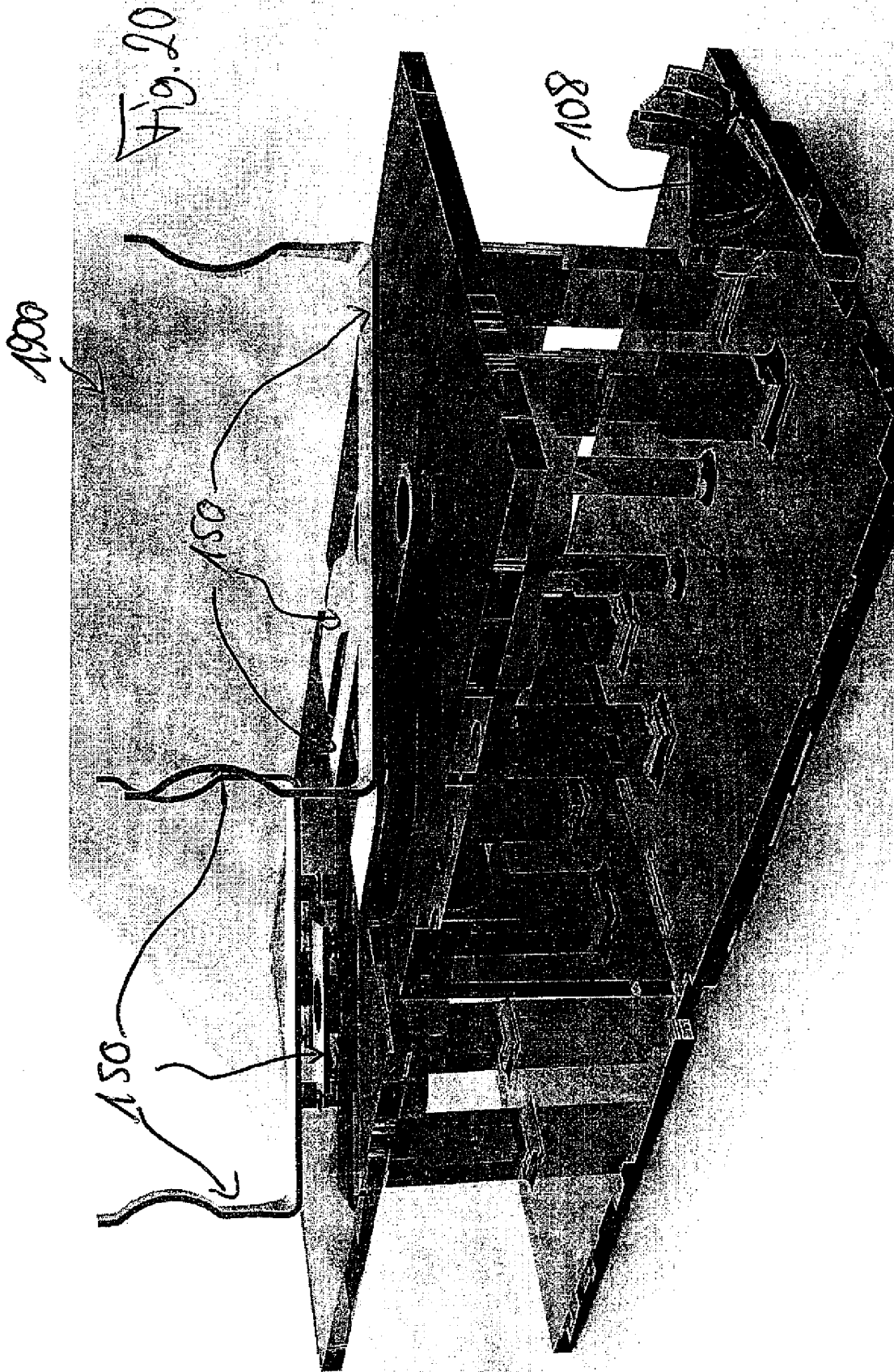


5/13 007600

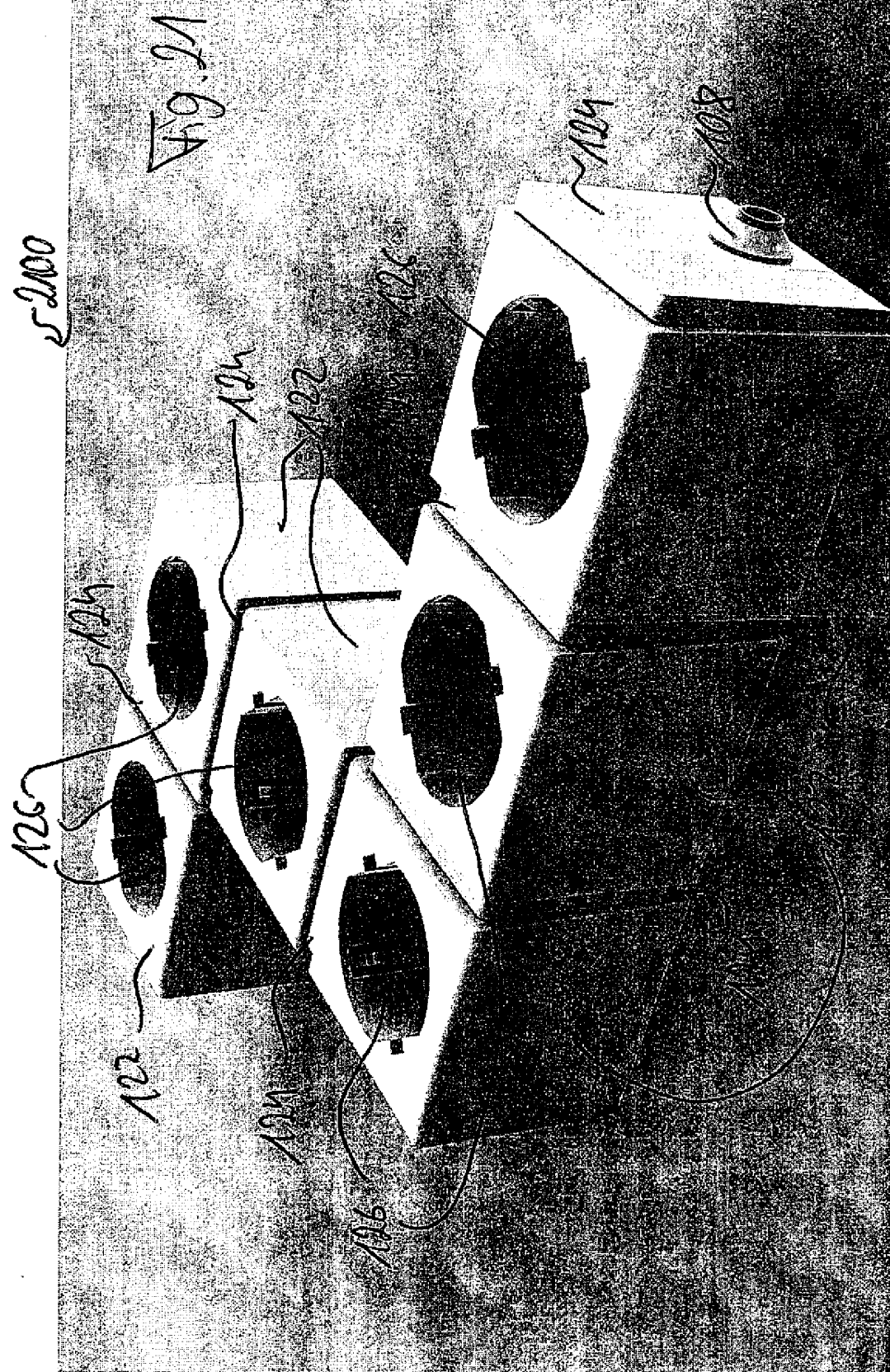
1900

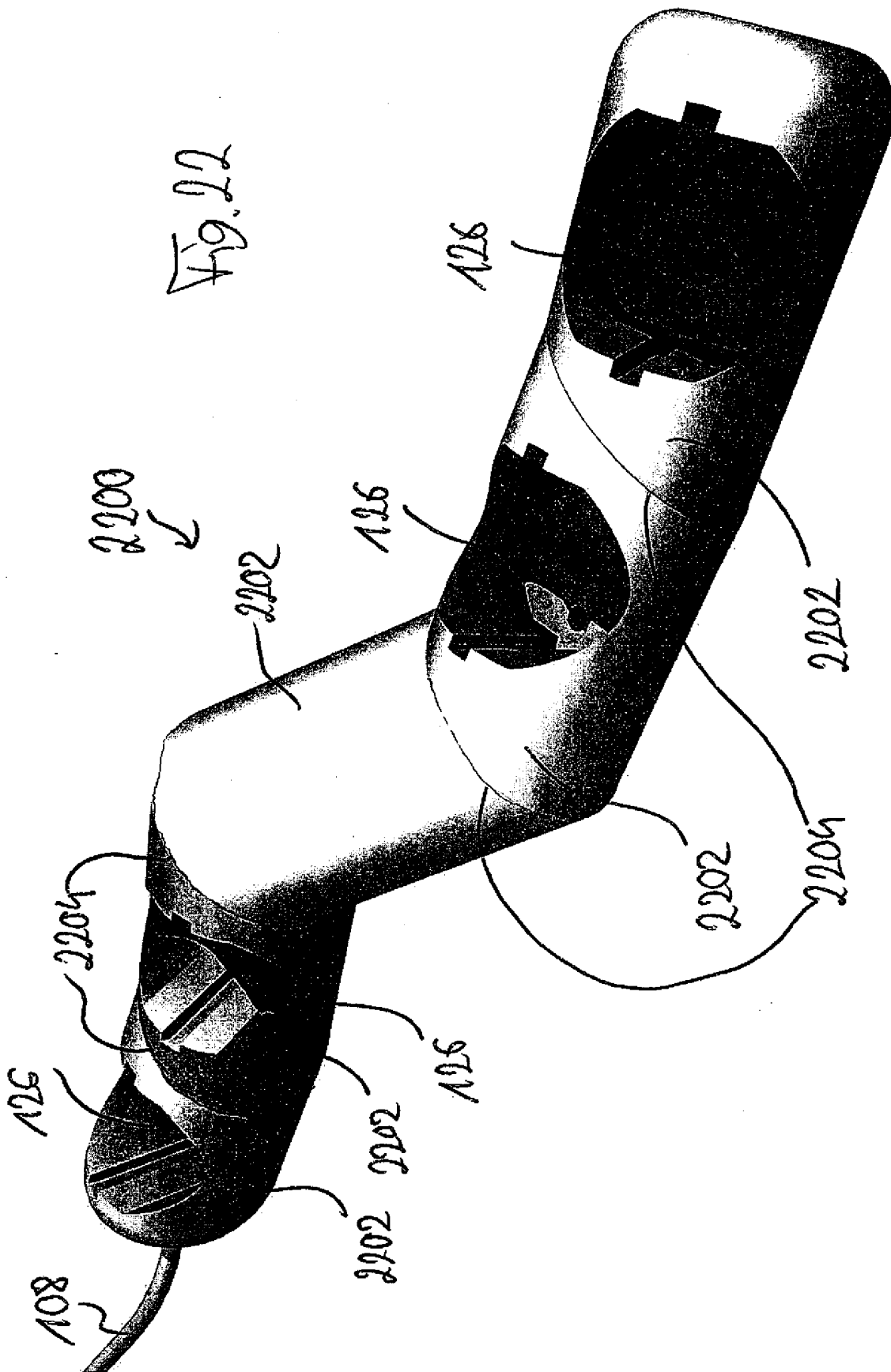
126



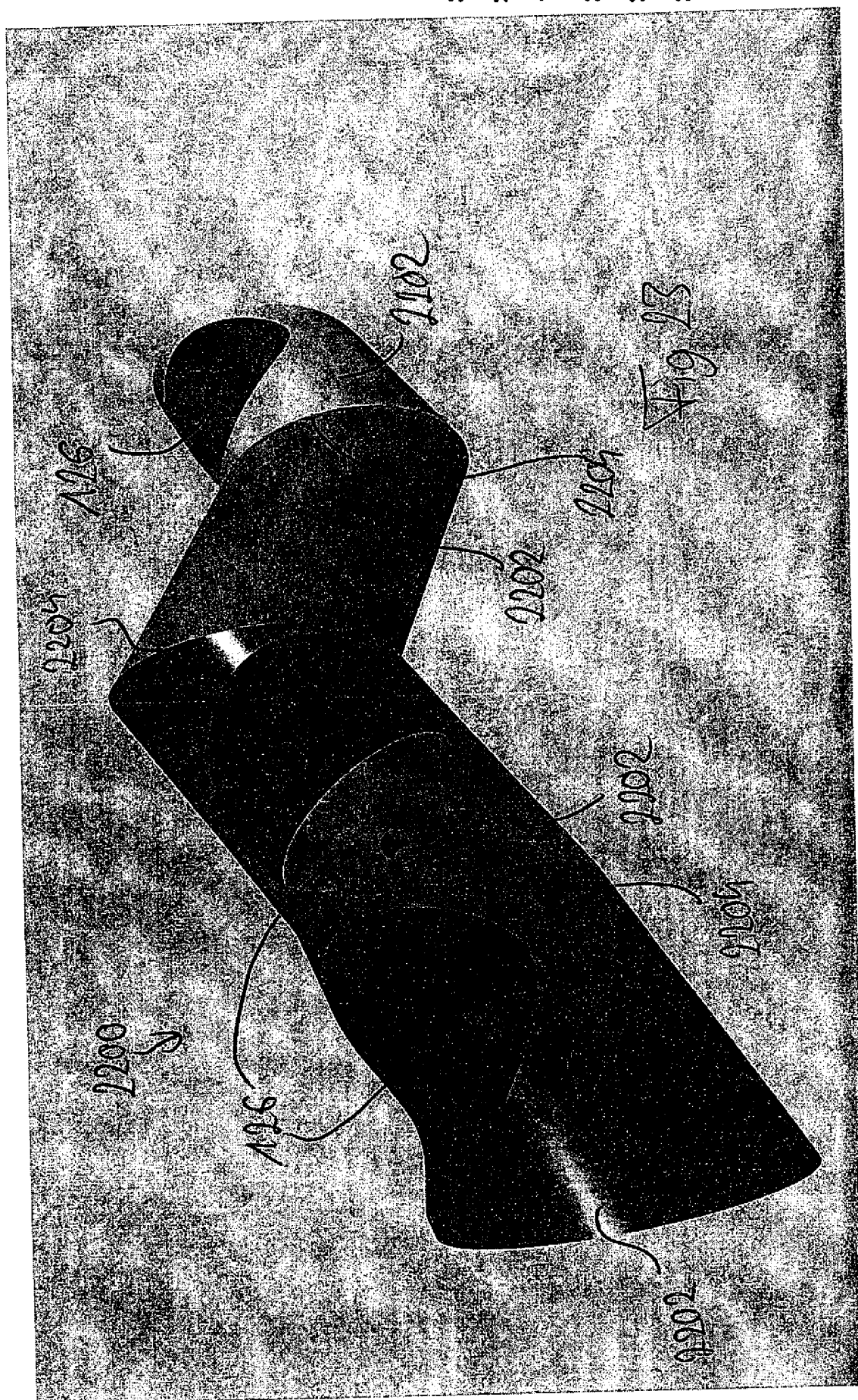


7/13/2000

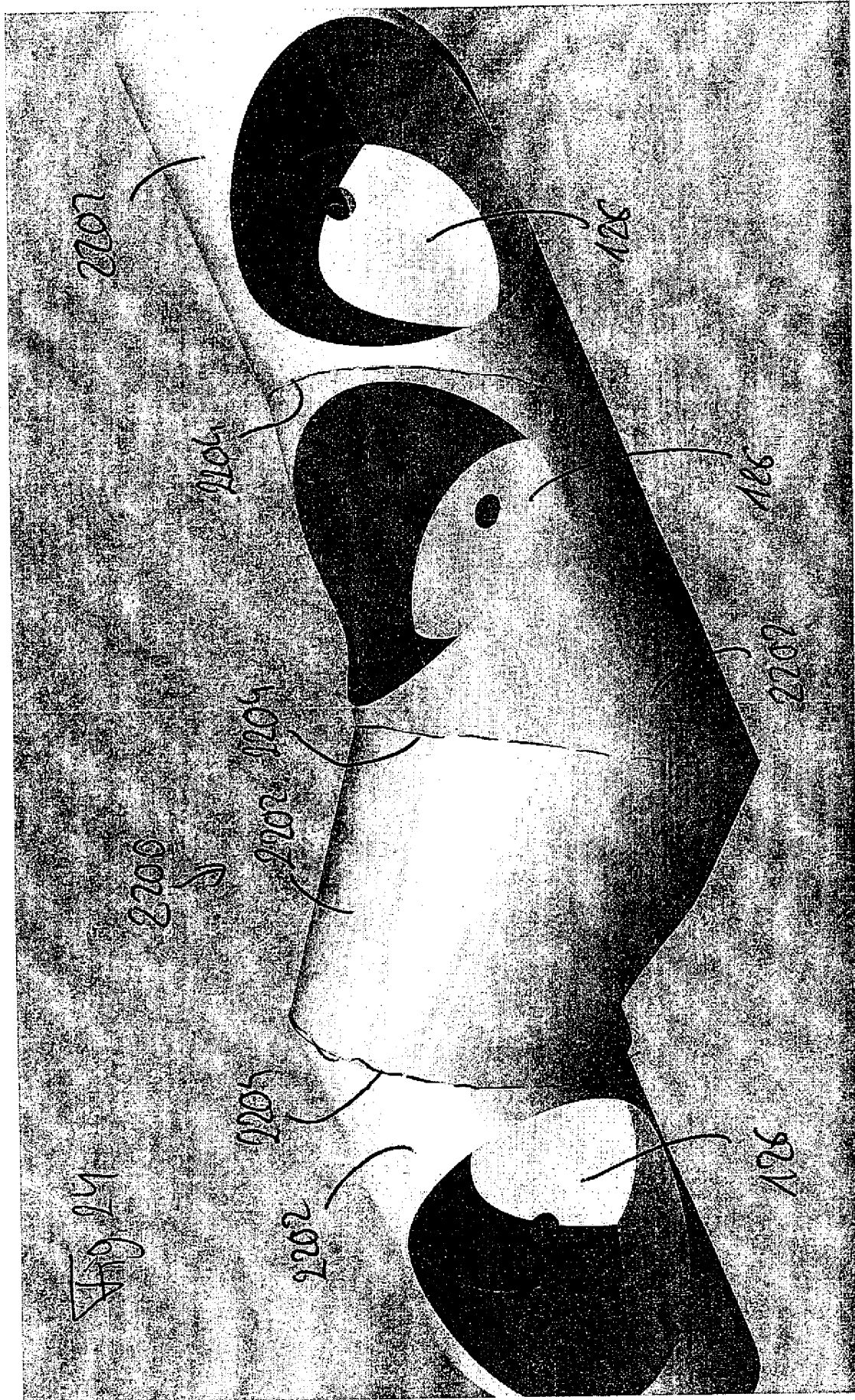




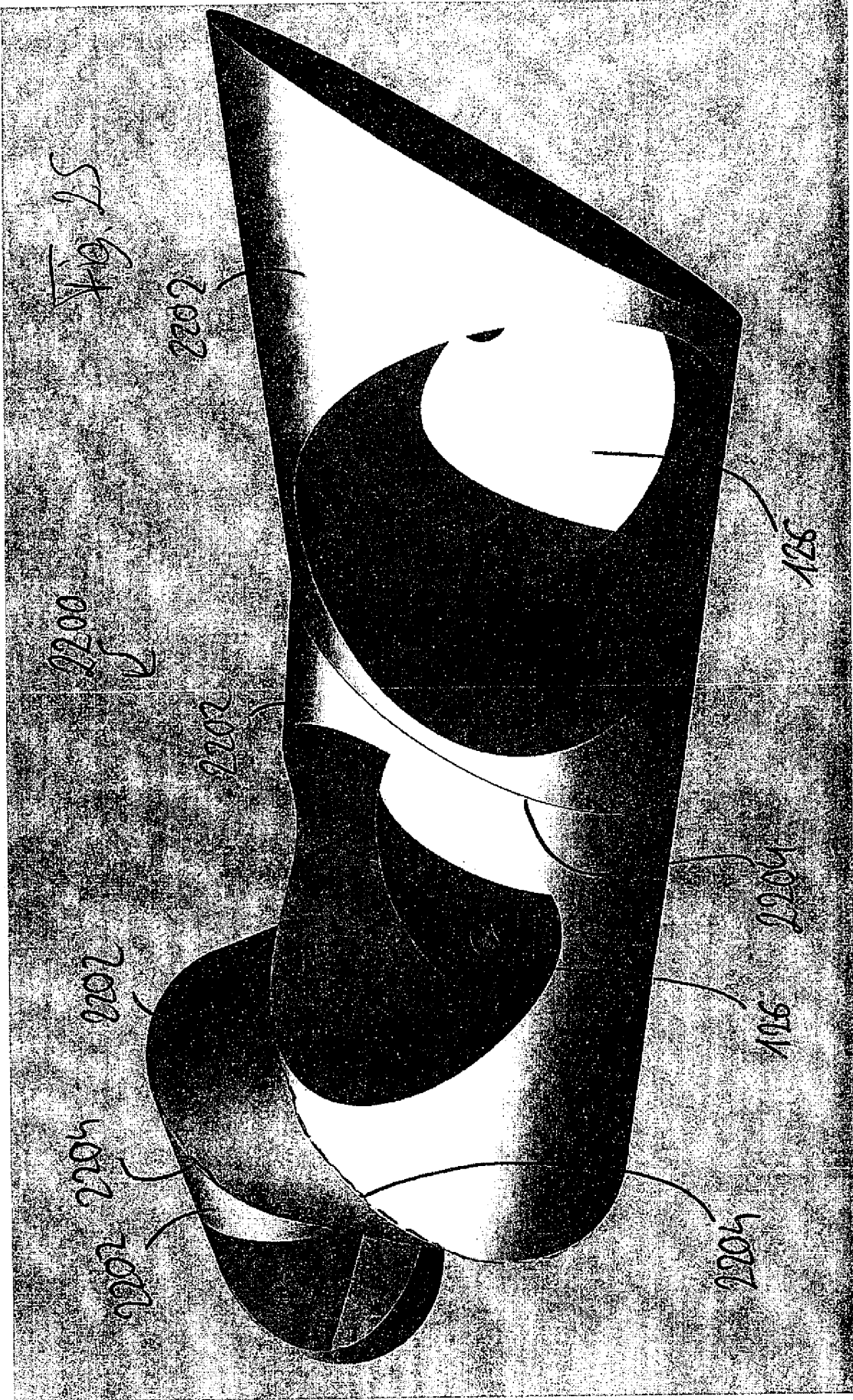
8/13 07600



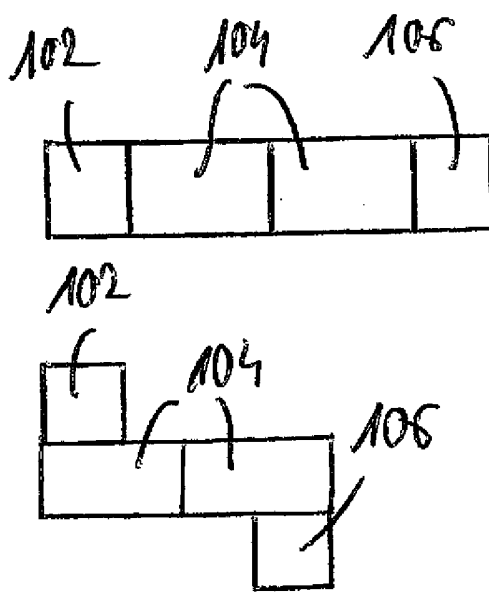
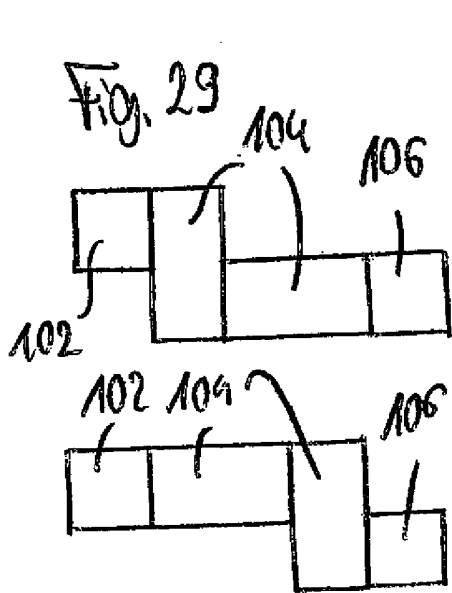
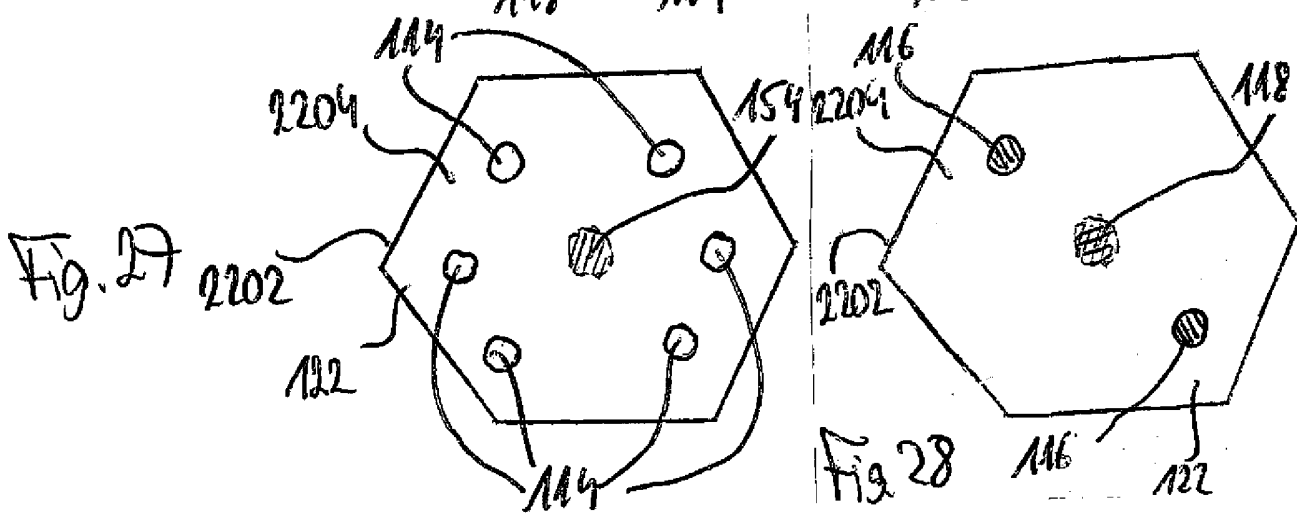
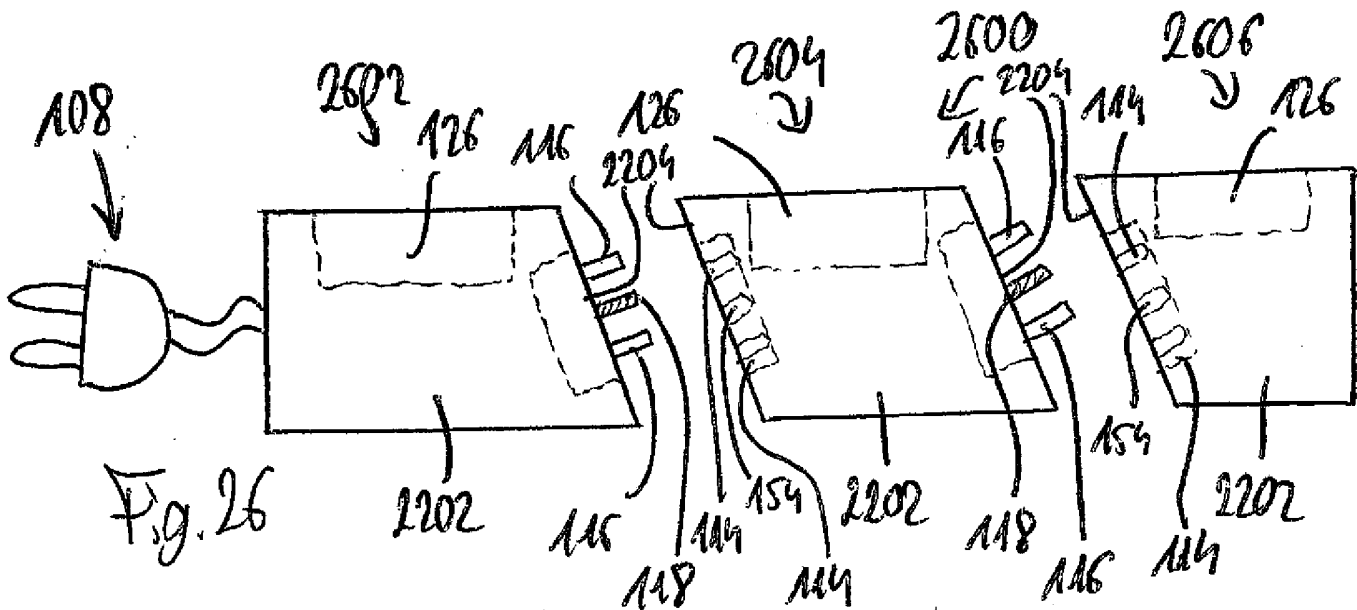
10.143.000



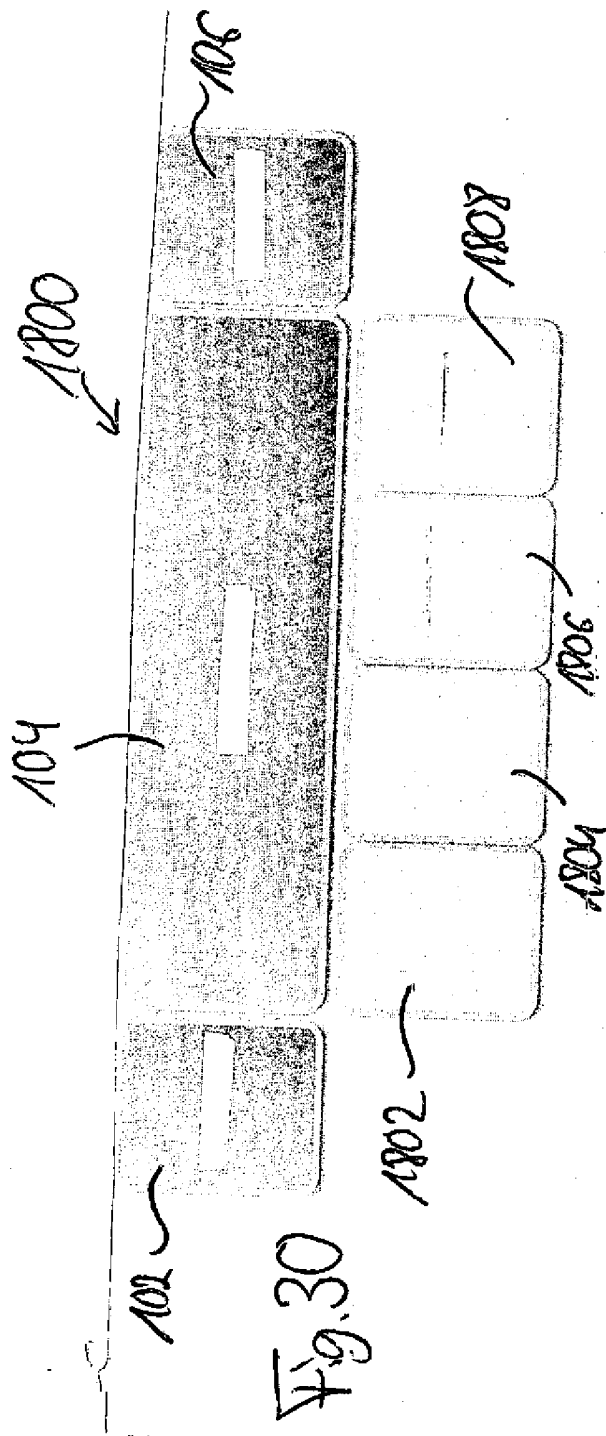
11 1.13 007600



13 017500



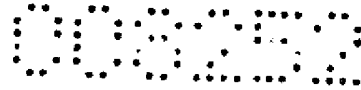
13/13 0700



Patentansprüche

1. Modulare Stromversorgungsanordnung (100), aufweisend:
 - eine Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106);
 - einen Steckdosenanschluss (108) zum Einstecken in eine Steckdose, der an einem der Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) angebracht ist;
 - mindestens einen Steckeranschluss (110), der an mindestens einem der Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) angebracht ist;
 - mindestens einen Buchsenanschluss (112), der an mindestens an einem anderen der Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) angebracht ist;
 - wobei rein mittels benutzerdefinierter Ausbildung einer Steckverbindung zwischen dem mindestens einen Steckeranschluss (110) und dem mindestens einen Buchsenanschluss (112) die Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) jeweils mit Steckdosenstrom versorgbar sind und zueinander in jeweils eine von mehreren möglichen festen Winkelstellungen bringbar sind;
 - wobei eine Anzahl von Stromführbuchsenöffnungen (114) des Buchsenanschlusses (112) größer als eine Anzahl von Stromführsteckerpins (116) des Steckeranschlusses (110) ist, womit der Steckeranschluss (110) durch Einstecken der Stromführsteckerpins (116) in einen Teil der Stromführbuchsenöffnungen (114) entsprechend einer jeweiligen der mehreren möglichen festen Winkelstellungen in den Buchsenanschluss (112) einsteckbar ist.
2. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 1, wobei der Buchsenanschluss (112) vier Stromführbuchsenöffnungen (114) aufweist, die an Ecken eines Quadrats angeordnet sind, und der Steckeranschluss (110) zwei Stromführsteckerpins (116) aufweist, die angeordnet sind, in zwei beliebige der an den Ecken des Quadrats gegenüberliegenden Stromführbuchsenöffnungen (114) einführbar zu sein.
3. Stromversorgungsanordnung (2600) gemäß Anspruch 1, wobei der Buchsenanschluss (112) sechs Stromführbuchsenöffnungen (114) aufweist, die an Ecken eines gleichseitigen Sechsecks angeordnet sind, und der Steckeranschluss (110) zwei Stromführsteckerpins (116) aufweist, die angeordnet sind,

NACHGEREICHT



in zwei an den Ecken des Sechsecks gegenüberliegende Stromführbuchsenöffnungen (114) einführbar zu sein.

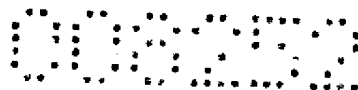
4. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Buchsenanschluss (112) eine Massenanschlussbuchsenöffnung (154) aufweist, die zwischen den Stromführbuchsenöffnungen (114), insbesondere im Schwerpunkt des Quadrats oder des Sechsecks, angeordnet ist, und der Steckeranschluss (110) einen Massenanschlusssteckerpin (118) aufweist, der zwischen den Stromführsteckerpins (116), insbesondere in der Mitte zwischen den gegenüberliegenden Stromführsteckerpins (116), angeordnet ist.

5. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) ein Anfangsmodul (102) aufweist, das den Steckdosenanschluss (108) und den Buchsenanschluss (112) aufweist, wobei der Steckdosenanschluss (108) mit dem Buchsenanschluss (112) elektrisch gekoppelt ist.

6. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 5, wobei das Anfangsmodul (102) ein Quadergehäuse (122) und eine Vertikalwand (124) aufweist, die sich entlang einer Seitenwandfläche des Quadergehäuses (122) und vertikal darüber hinaus erstreckt, wobei der Buchsenanschluss (112) an einer Deckenfläche des Quadergehäuses (122) vorgesehen ist.

7. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 5 oder 6, wobei der Steckdosenanschluss (108) an die Vertikalwand (124) angeschlossen ist.

8. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) ein Endmodul (106) aufweist, das den Steckeranschluss (110) und eine Steckdosensteckeraufnahme (126) aufweist, wobei der Steckeranschluss (110) mit der Steckdosensteckeraufnahme (126) elektrisch gekoppelt ist.



9. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 8, wobei das Endmodul (106) ein Quadergehäuse (122) und eine Vertikalwand (124) aufweist, die sich entlang einer Seitenwandfläche des Quadergehäuses (122) und vertikal darunter hinaus erstreckt, wobei der Steckeranschluss (110) an einer Bodenfläche des Quadergehäuses (122) vorgesehen ist.

10. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 8 oder 9, wobei die Steckdosensteckeraufnahme (126) an einer Deckenfläche des Quadergehäuses (122) vorgesehen ist.

11. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 6 bis 10, wobei eine Höhe des Quadergehäuses (122) halb so groß ist wie eine Höhe der Vertikalwand (124).

12. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 6 bis 11, wobei eine Höhe des Quadergehäuses (122) des Anfangsmoduls (102) gleich einer Höhe des Quadergehäuses (122) des Endmoduls (106) ist und/oder eine Höhe der Vertikalwand (124) des Anfangsmoduls (102) gleich einer Höhe der Vertikalwand (124) des Endmoduls (106) ist.

13. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 6 bis 12, wobei eine Deckenfläche und eine Bodenfläche des Quadergehäuses (122) des Anfangsmoduls (102) und/oder eine Deckenfläche und eine Bodenfläche des Quadergehäuses (122) des Endmoduls (106) quadratisch ist oder sind.

14. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 8 bis 13, wobei die Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) ein Mittelmodul (104) aufweist, das einen Anfangsmodulsteckabschnitt (128) zum Steckverbinden mit dem Anfangsmodul (102) und einen Endmodulsteckabschnitt (130) zum Steckverbinden mit dem Endmodul (106) aufweist.

15. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 14, aufweisend ein weiteres Mittelmodul (104), das einen weiteren Anfangsmodulsteckabschnitt

(128) zum Steckverbinden mit dem Anfangsmodul (102) und einen weiteren Endmodulsteckabschnitt (130) zum Steckverbinden mit dem Endmodul (106) aufweist, und wobei der weitere Anfangsmodulsteckabschnitt (128) mit dem Endmodulsteckabschnitt (130) steckverbindbar ist und der weitere Endmodulsteckabschnitt (130) mit dem Anfangsmodulsteckabschnitt (128) steckverbindbar ist.

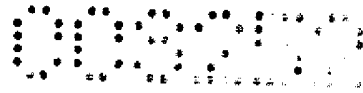
16. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 14 oder 15, wobei das Mittelmodul (104) ein erstes Quadergehäuse (122), ein zweites Quadergehäuse (122) und eine dazwischen angeordnete, die Quadergehäuse (122) verbindende Vertikalwand (124) aufweist, die sich entlang einer ersten Seitenwandfläche des ersten Quadergehäuses (122) und vertikal darunter hinaus erstreckt, und die sich entlang einer zweiten Seitenwandfläche des zweiten Quadergehäuses (122) und vertikal darüber hinaus erstreckt.

17. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 16, wobei der Steckeranschluss (110) an einer Bodenfläche des ersten Quadergehäuses (122) vorgesehen ist.

18. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 16 oder 17, wobei der Buchsenanschluss (112) an einer Deckenfläche des zweiten Quadergehäuses (122) vorgesehen ist.

19. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Ansprüchen 17 und 18, wobei der Buchsenanschluss (112) mit dem Steckeranschluss (110) elektrisch gekoppelt ist.

20. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 16 bis 19, wobei eine Steckdosensteckeraufnahme (126) an einer Deckenfläche des ersten Quadergehäuses (122) vorgesehen ist.



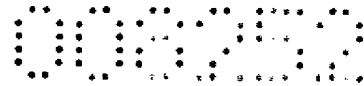
21. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß Anspruch 20, wobei die Steckdosensteckeraufnahme (126) mit dem Buchsenanschluss (112) elektrisch gekoppelt ist.

22. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 14 bis 21, wobei das Anfangsmodul (102), das mindestens eine Mittelmodul (104) und das Endmodul (106) miteinander derart versteckbar ausgebildet sind, dass die miteinander versteckten Module (102, 104, 106) eine Struktur einheitlicher Höhe (h) bilden.

23. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 14 bis 22, wobei das Anfangsmodul (102), das mindestens eine Mittelmodul (104) und das Endmodul (106) miteinander derart versteckbar ausgebildet sind, dass die miteinander versteckten Module (102, 104, 106) eine Struktur mit mindestens einer Abwinklung bilden.

24. Stromversorgungsanordnung (100) gemäß einem der Ansprüche 14 bis 23, wobei das Anfangsmodul (102) und/oder das mindestens eine Mittelmodul (104) und/oder das Endmodul (106) ausgebildet ist oder sind, mindestens eine Funktionseinheit (1802, 1804, 1806, 1808) zum Bereitstellen einer Funktion aufzuweisen, welche Funktion von der Stromversorgung unterschiedlich ist, wobei die mindestens eine Funktionseinheit (1802, 1804, 1806, 1808) aus einer Gruppe ausgewählt ist, die besteht aus einem Funkschalter, einem Busmodul, einer programmierbaren Steuereinheit, einem Webinterface (1808), einem Beleuchtungsmodul (1802), einem Akustikmodul (1804), einem Stromverbrauchsmessmodul (1806), einem Überspannungsschutz, einem Radiomodul, einem Bewegungssensor, einem Zeitschaltmodul, einem drahtlossteuerbaren Steuermodul, einem Lautsprecher und einem Sensor.

25. Verfahren zum benutzerdefinierten Konfigurieren einer modularen Stromversorgungsanordnung (100) zum Versorgen einer Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) mit Strom aus einer Steckdose, wobei das Verfahren aufweist:



Einstecken eines Steckdosenanschlusses (108), der an einem der Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) angebracht ist, in eine Steckdose;

Vorsehen mindestens eines Steckeranschlusses (110) an mindestens einem der Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106);

Vorsehen mindestens eines Buchsenanschlusses (112) an mindestens einem anderen der Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106);

benutzerdefiniertes Ausbilden einer Steckverbindung zwischen dem mindestens einen Steckeranschluss (110) und dem mindestens einen Buchsenanschluss (112) derart, dass allein dadurch die Mehrzahl von Modulkörpern (102, 104, 106) jeweils mit Steckdosenstrom versorgt werden und zueinander in jeweils eine von mehreren möglichen festen Winkelstellungen gebracht werden;

wobei eine Anzahl von Stromführbuchsenöffnungen (114) des Buchsenanschlusses (112) größer als eine Anzahl von Stromführsteckerpins (116) des Steckeranschlusses (110) ist, womit der Steckeranschluss (110) durch Einstecken der Stromführsteckerpins (116) in einen Teil der Stromführbuchsenöffnungen (114) entsprechend einer jeweiligen der mehreren möglichen festen Winkelstellungen in den Buchsenanschluss (112) einsteckbar ist.


Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
H01R 25/00 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA:
H01R 25/00B

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
H01R

Konsultierte Online-Datenbank:
WPI, EPDOC, TXTnn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 21. Juli 2011 eingereichten Ansprüchen erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 2009104162 A1 (WIVA GROUP S.P.A) 27. August 2009 (27.08.2009) Figuren 1, 2, 3d und 3e und Beschreibung der Figuren, insbesondere Seite 3, Zeilen 9 bis 16 der Beschreibung	1, 6, 9, 11, 13-15, 23-27
X	WO 2011029443 A1 (HOHENADEL, THORSTEN) 17. März 2011 (17.03.2011) Figuren 1 und 2 und Beschreibung der Figuren	1, 6, 9, 11, 13-15, 23, 24, 27
Y		25, 26
X	US 2007123108 A1 (IVANOVA IRINA et al) 31. Mai 2007 (31.05.2007) Figuren 1, 3b und 4 und Beschreibung der Figuren	1, 6, 9, 11, 13-15, 23-27
Y		25, 26
Y	US 2010164284 A1 (LEE YU-LUNG et al) 01. Juli 2010 (01.07.2010) Figur 3 und Beschreibung der Figur und Absatz [0023] der Beschreibung	25, 26

Datum der Beendigung der Recherche:
11. Mai 2012

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):
KOSKARTI F.

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.
- P** Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.