



(11)

**EP 3 316 421 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.05.2018 Patentblatt 2018/18**

(51) Int Cl.:  
**H01R 27/00 (2006.01) H01R 31/06 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **16196762.5**

(22) Anmeldetag: **01.11.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA MD**

(71) Anmelder: **Travel Blue Limited**  
**Edgware, Middx HA8 7EB (GB)**

(72) Erfinder:  
• **BARNETT, Alasdair Max Paul**  
**Cambridge, CB1 7DB (GB)**  
• **NORMAN, Richard Albert**  
**Cambridgeshire CB6 1FF (GB)**  
• **HUTCHISON, Bruce Stanley John**  
**Cottenham**  
**Cambridgeshire CB24 8TX (GB)**

(74) Vertreter: **Simandi, Claus**  
**Badehausallee 55**  
**27476 Cuxhaven (DE)**

### (54) **KOMPAKTER, ERDBARER REISESTECKERADAPTER**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Reise-steckeradapter, welcher hierin auch kurz als Reisestecker bezeichnet wird. Mit Hilfe eines solchen Adapters können Netzstecker einer bestimmten (heimischen) Norm am Reiseort in die dort vorhandenen Steckdosen eingesteckt werden. Insbesondere geht es um einen Reise-steckeradapter (10), welcher ein Gehäuse, eine Steckeraufnahme (16) und mindestens einen ersten Stecker (34) einer ersten Norm und einen zweiten Stecker (36) einer zweiten Norm aufweist, wobei jedem Stecker ein Betätigungsschieber (22, 24, 26) zugeordnet ist, welcher durch einen Gleitschlitz (42) des Gehäuses nach außen geführt ist und zum Verschieben des Steckers zwischen einer Bereitschaftsstellung, bei welcher sich der Stecker im Wesentlichen innerhalb des Gehäuses befindet, und einer Nutzstellung, bei welcher sich der Stecker verwendbar außerhalb des Gehäuses befindet, ausgebildet ist, wobei der erste Stecker einen Steckerkörper und einen ersten und einen zweiten Kontaktstift umfasst, wobei in der Nutzstellung sowohl der Steckerkörper als auch der erste und der zweite Kontaktstift verwendbar außerhalb des Gehäuses angeordnet sind und in der Bereitschaftsstellung sowohl der Steckerkörper als auch der erste und der zweite Kontaktstift im Gehäuse befindlich sind, wobei der zweite Stecker einen dritten und einen vierten Kontaktstift umfasst und der dritte und der vierte Kontaktstift ebenfalls im Steckerkörper des ersten Steckers geführt werden.

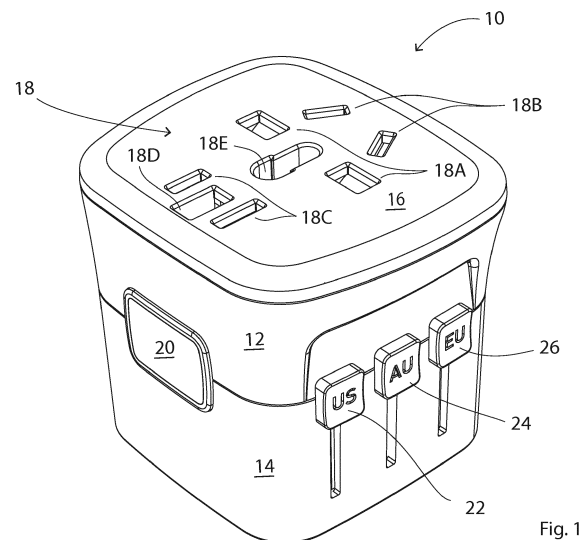


Fig. 1

## Beschreibung

### Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Reise-steckeradapter, welcher hierin auch kurz als Reiseste-cker bezeichnet wird. Mit Hilfe eines solchen Adapters können Netzstecker einer bestimmten (heimischen) Norm am Reiseort in die dort vorhandenen Steckdosen eingesteckt werden. Dazu benötigt der Reisesteckerad-apter eine Steckeraufnahme erster Norm und einen Netzstecker einer anderen Norm. Vorliegend geht es ge-nauer um Reisesteckeradapter, welche das Einstecken in Steckdosen mindestens einer ersten und einer zweiten Norm ermöglichen. Dazu sind bei dem Reisesteckerad-apter Netzstecker einer ersten und einer zweiten Norm alternativ nutzbar.

### Hintergrund der Erfindung

**[0002]** Reisesteckeradapter oder Reisestecker dieser Art finden in Zeiten zunehmender globaler Reise- und Geschäftstätigkeit immer mehr Verwendung. Es gibt da-her einen Bedarf an kompakten, gut transportablen Rei-sesteckeradaptern, die für Steckdosen mehrerer ver-schiedener Normen geeignet sind.

**[0003]** Die chinesische Patentanmeldung CN 101872911 A offenbart einen Reisesteckeradapter mit einem im Wesentlichen runden Gehäuse. Im Gehäusein-neren sind Netzstecker untergebracht, welche ausge-wählt und aus dem Gehäuse herausgeschoben werden können. In dieser Weise lassen sich mindestens drei ver-schiedene Netzsteckertypen nutzen. Die Auswahl des gewünschten Netzsteckers geschieht, indem das Ge-häuseoberteil gegenüber dem Gehäuseunterteil ver-dreht wird. Das Gehäuseoberteil weist einen einzelnen nach außen ragenden Betätigungsschieber auf. Dieser Betätigungsschieber kann mit verschiedenen Netzste-ckerelementen in Eingriff gebracht werden. Die Netzste-ckerelemente sind nebeneinander liegend angeordnet. Er wird dazu durch Verdrehung in eine Position oberhalb des unten aus dem Gehäuse hervorzuschiebenden Netzsteckers gebracht.

**[0004]** Dieser Reisestecker mag für viele Zwecke zweckmäßig sein. Allerdings ist durch die Mechanik eine runde Gehäuseform vorgegeben. Das runde Gehäuse muss auch die verschiedenen nebeneinander angeord-neten Netzsteckerelemente umgeben, so dass das Ge-häuse insgesamt wenig kompakt ist.

**[0005]** Die deutsche Patentschrift DE 10 2011 014 920 B4 offenbart einen anderen Reisestecker, welcher als universeller Steckeradapter bezeichnet wird. Bei diesem Reisestecker sind in einem äußeren Gehäuse mehrere Steckstiftsätze vorgesehen. Jeder Steckstiftsatz ist mit einem Bedienteil verbunden, mit dem er von außen be-wegt werden kann. Die Bedienteile werden dazu durch Gleitschlitze im Gehäuse geführt. Die Bedienteile wer-den zusätzlich durch eine innerhalb des äußeren Gehäu-

ses vorgesehene Sperrplatte geführt. Diese Sperrplatte weist eine Kulissee auf, durch deren Ausnehmungen sich die Bedienteile bewegen können. Die Kulissee sieht eine obere und eine untere Endstellung vor. Die Sperrplatte ist federnd vorgespannt, so dass ein Bedienteil fest in der oberen oder in der unteren Endposition gehalten wer-den kann. Das Bedienteil und damit der entsprechende Steckstiftsatz kann aus den Endpositionen gelöst und nach oben oder nach unten bewegt werden, indem ein außen neben den Bedienteilen zusätzlich vorgesehener Wählhebel betätigt wird. Durch Drücken dieses Wählhe-bels wird die Sperrplatte gegen die Federkraft bewegt. Dadurch können die Steckstifte aus ihrer oberen oder ihrer unteren Endposition mithilfe der Bedienteile bewegt werden.

**[0006]** Bei dieser Lösung werden die äußeren Bedien-teile sowohl dazu genutzt, die Steckstiftsätze aus einer ersten Endposition, einer Bereitschaftsposition, in eine zweite Endposition, eine Nutzungsposition, zu überführen, wie auch dazu, die Steckstiftsätze in diesen Positionen zu verriegeln. Nachteilig hieran ist, dass während der Bewegung der Steckstiftsätze durch die Bedienteile zu-sätzlich der Wählhebel bedient werden muss. Dies steht einer bequemen Einhandbedienung im Wege. Die Be-dienelemente nehmen im Übrigen viel Platz auf der Ste-ckeroberfläche ein. Dies steht einer freien designorien-tierten Gestaltung und dem Erreichen einer kompakten Bauform im Wege. Das Gehäuse ist so gestaltet, dass sein oberes Ende die Form eines Schuko-Steckers hat. Dies führt wiederum zu einer wenig kompakten Gehäu-seform. Das Gehäuse kann auch wiederum nicht frei ge-staltet werden, um eine attraktive Formgebung zu errei-chen. Vorgesehen ist auch, dass aus dem vorstehenden zylindrischen Grundkörper nach Art eines Schuko-Ste-ckers Kontakte für Stecker ganz anderer Normen her-vorgeschoben werden. Dies gibt ein ungewöhnliches und den Benutzer irritierendes Steckerbild.

**[0007]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ei-nen verbesserten Reisesteckeradapter zur Verfügung stellen, der die Nachteile des Standes der Technik um-geht. Der Reiseadapter soll preiswert und zuverlässig herstellbar sein, sich leicht transportieren und bedienen lassen und eine hohe elektrische Sicherheit bieten.

**[0008]** Der erfindungsgemäße Reisesteckeradapter weist ein Gehäuse auf, welches verschiedene Formen haben kann. Beispielsweise ist eine quaderförmige Form in der Regel praktisch zum Transport. Die Mechanik des Reisesteckeradapters ist aber so konstruiert, dass die Gehäuseform weitgehend frei gewählt werden kann. Vorteilhaft ist es, wenn das Gehäuse mindestens eine ebene Seite aufweist, die Mechanik lässt sich aber auch an gekrümmte Gehäuseflächen anpassen. Das Gehäu-se kann einteilig oder mehrteilig ausgeführt werden. Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, das Gehäuse zwei-teilig auszuführen, nämlich mit einem Gehäuseunterteil und einem Gehäuseoberteil. Beide können lösbar mit-einander verbunden werden, beispielsweise durch me-chanische Mittel, zweckmäßigerweise durch eine Ver-

schraubung.

**[0009]** Das Gehäuse soll zumindest eine Steckeraufnahme aufweisen. Diese ist zweckmäßigerweise an der Gehäuseoberseite vorgesehen. Je nach Art des aufzunehmenden Netzsteckers (nachfolgend kurz: Steckers) kann die Steckeraufnahme verschiedene Formen haben. Wenn beispielsweise ein Schuko-Stecker aufzunehmen ist, so wird die Steckeraufnahme eine im Wesentlichen zylindrische Vertiefung aufweisen und darüber hinaus Kontaktbuchsen zur Aufnahme der Kontaktstifte des Schuko-Steckers. Bei anderen Steckertypen ist eine Vertiefung oder Grube nicht erforderlich. Es kann zweckmäßig sein, eine flache Gehäuseoberseite vorzusehen, in der mehrere Kontaktbuchsen vorgesehen sind. In der Regel sollten mindestens zwei Kontaktbuchsen vorgesehen sein, die ein Kontaktbuchsenpaar zur Aufnahme eines Steckers einer Norm bilden. Es kann zweckmäßig sein, mehrere Kontaktbuchsenpaare vorzusehen, um mehrere Stecker verschiedener Norm aufzunehmen zu können. Wenn die Stecker auch Erdleiter haben und die Steckeraufnahme die Möglichkeit der Erdung bieten soll, so ist es in der Regel erforderlich, pro aufzunehmenden Stecker auch eine dritte Kontaktbuchse oder einen dritten Kontakt vorzusehen.

**[0010]** Der Reisesteckeradapter soll ferner mindestens einen Stecker einer ersten Norm und einen zweiten Stecker einer zweiten Norm aufweisen. (Solche Stecker werden gelegentlich auch als Steckstiftsätze bezeichnet.) Bei dem Stecker der ersten Norm kann es sich beispielsweise um einen Euro- oder Schuko-Stecker handeln und bei dem Stecker der zweiten Norm um einen US-Stecker. Die Stecker können zweipolig sein, also ungeerdet, oder auch dreipolig, so dass ein Erdpol vorgesehen werden kann. Der vorliegende Reisesteckeradapter ist also zur Verwendung in mehr als einem Land geeignet. Zweckmäßig und in der Regel auch erforderlich ist es, wenn der erste Stecker und der zweite Stecker alternativ verwendet werden.

**[0011]** Stecker vieler Normen weisen einen Steckerkörper auf, der in die Steckdose hineinragt und dessen Form durch die Form der Steckdose festgelegt ist. Beispielsweise haben Schuko-Stecker einen solchen Steckerkörper. Dieser Steckerkörper hat eine zylindrische Grundform mit zwei hervorstehenden Nuten und zwei Einbuchtungen. Die Nuten legen die nach der Norm erforderliche Orientierung des Steckerkörpers fest. In den Einbuchtungen können Erdungskontakte vorgesehen werden. Unten aus dem Steckerkörper ragen beim Schuko-Stecker zwei Kontaktstifte hervor, bei Benutzung des Steckers sind dies die stromführenden Kontakt, also der Plus- und der Minuspol. Auch ein Euro-Stecker weist einen Steckerkörper auf, der in eine Steckdose eingeführt wird und dessen Form zumindest zum Teil durch die Form der Steckdose festgelegt ist. In ähnlicher Weise weisen Stecker für die Schweiz und für Italien Steckerkörper auf. Die Steckerkörper eines Schweizer Steckers und eines italienischen Steckers ähneln sich. Beide weisen vorne drei Kontaktstifte auf. Die äußeren Kontakt-

stifte bilden den Plus- und den Minuspol. Der mittlere Kontaktstift dient der Erdung. Beim italienischen Stecker ist er mittig zwischen den Kontaktstiften für den Plus- und den Minuspol angeordnet. Beim Schweizer Stecker ist er aus der Linie dieser beiden Kontaktstifte versetzt.

**[0012]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung soll das Wort Steckerkörper den Teil eines Steckers beschreiben, der in die Steckdose eingeführt wird und zumindest im Wesentlichen durch die Norm der Steckdose in seiner Form festgelegt ist. Oberhalb des Steckerkörpers ist in der Regel ein weiteres Teil des Steckergehäuses angeordnet, hierin als Steckerhauptgehäuse bezeichnet. Das Steckerhauptgehäuse dient der Kabelführung, häufig sind auch Griffmulden oder dergleichen vorgesehen. Anders als der Steckerkörper ist das Steckerhauptgehäuse durch die Form der Steckdose nicht festgelegt.

**[0013]** Stecker anderer Norm benötigen keinen Steckerkörper. Die entsprechenden Steckdosen haben eine im Wesentlichen flache Oberseite, welche nur Buchsen zur Aufnahme von Kontaktstiften aufweist. Diese Buchsen sind in der Regel kreisförmig oder schlitzförmig. Für die entsprechenden Steckdosen eignen sich Stecker, welche keinen Steckerkörper aufweisen, sondern nur aus einem Steckergehäuse hervorragende Kontaktstifte.

**[0014]** Der Reisesteckeradapter kann auch drei oder mehr Stecker umfassen. Reisesteckeradapter mit drei oder vier Steckern haben sich als sehr zweckmäßig erwiesen. Mindestens einer der Stecker, in der Regel aber alle Stecker, lassen sich aus einer Bereitschaftsstellung, in welcher sich der Stecker im Wesentlichen im Gehäuse befindet, in eine Nutzstellung bringen. In der Nutzstellung befindet sich der Stecker verwendbar ganz oder zumindest teilweise außerhalb des Gehäuses. Häufig ist es möglich, dass bei der Rückführung in die Bereitschaftsstellung der Stecker vollständig in das Gehäuse zurückbewegt wird. Zweckmäßig ist es, dass der Stecker zumindest so weit in das Gehäuse zurückbewegt werden kann, dass er anderen Steckern nicht im Wege ist.

**[0015]** Ein Reisesteckeradapter nach der vorliegenden Erfindung soll einen ersten Stecker aufweisen, welcher einen Steckerkörper und einen ersten und einen zweiten Kontaktstift umfasst. Bei diesem ersten Stecker könnte es sich also beispielsweise um einen Schuko-Stecker handeln mit einem Steckerkörper der bekannten zylindrischen Form und zwei Kontaktstiften, welche als Plus- und Minuspol dienen. In der Nutzstellung sind sowohl der Steckerkörper als auch der erste und der zweite Kontaktstift verwendbar außerhalb des Gehäuses angeordnet. Dabei ragt der Steckerkörper aus dem Gehäuse hervor und der erste und der zweite Kontaktstift ragen ihrerseits aus dem Steckerkörper hervor. In der Bereitschaftsstellung sind die beiden Kontaktstifte in den Steckerkörper zurückgezogen und der Steckerkörper selbst ist in das Gehäuse zurückgezogen. Bei dem ersten Stecker kann es sich natürlich auch um einen Stecker einer anderen Norm handeln.

**[0016]** Der Reisesteckeradapter nach der vorliegenden Erfindung soll ferner einen zweiten Stecker einer an-

deren Norm aufweisen, welcher seinerseits einen dritten Kontaktstift und einen vierten Kontaktstift aufweist. Erfindungsgemäß wird der dritte und der vierte Kontaktstift ebenfalls im Steckerkörper des ersten Steckers geführt. Der zweite Stecker kann also dadurch in die Nutzstellung überführt werden, dass der dritte Kontaktstift und der vierte Kontaktstift aus dem Steckerkörper des ersten Steckers hervorragen. Diese können dann ohne diesen Steckerkörper in eine Steckdose passender Norm eingeführt werden. Das Vorsehen des dritten und vierten Kontaktstifts im Steckerkörper des ersten Steckers hat auch den Vorteil, dass die elektrischen Zuleitungen zu diesen Kontaktstiften nicht weit von denen für den ersten und zweiten Kontaktstift verlaufen. Daher können kurze Leitungen verwendet werden. Außerdem können die Leitungen nicht durch das Verschieben des Steckerkörpers eingeklemmt werden, da sie in den Innenraum geführt werden können.

**[0017]** Alternativ wäre auch denkbar, dass der zweite Stecker zusammen mit dem Steckerkörper des ersten Steckers benutzt wird. Dann stünde ein zweiter Stecker mit gleichem Steckerkörper, jedoch anderer Kontaktstifanordnung im Vergleich zum ersten Stecker zur Verfügung. Dies wäre beispielsweise denkbar, um etwa einen ersten Stecker nach Schweizer Norm und einen zweiten Stecker nach italienischer Norm einsetzen zu können.

**[0018]** Im Sinne der Erfindung ist es vorteilhaft, wenn der zweite Stecker so gestaltet ist, dass lediglich der dritte und der vierte Kontaktstift in die Nutzstellung überführt werden müssen, damit sich der zweite Stecker in der Nutzstellung befindet.

**[0019]** Zweckmäßig ist es, einen Reisesteckeradapter vorzusehen, bei dem der erste Stecker auch einen Erdkontakt aufweist, welcher außerhalb des Steckerkörpers liegt. Ein solcher Erdkontakt kann etwa außen am Steckergehäuse anliegen. Bei einem solchen Stecker ist innerhalb des Steckerkörpers genug Platz, zahlreiche Kontakte vorzusehen. Außerdem ist die Wahrscheinlichkeit eines unbeabsichtigten Fehlkontaktes eines stromführenden Kontaktes mit dem Erdkontakt geringer.

**[0020]** Zweckmäßig ist es ebenfalls, wenn der zweite Stecker einen Erdkontakt aufweist, der beabstandet zum Steckerkörper des ersten Steckers angeordnet ist. Ein solcher Erdkontakt liegt also nicht außen am Steckerkörper an, sondern ist in einem Abstand von typischerweise einigen Millimetern vorgesehen (2 bis 10 mm). Beispielsweise kann der Erdkontakt in Form eines dritten Kontaktstiftes vorgesehen sein, der parallel zu den Kontaktstiften für Plus- und Minuspol angeordnet ist.

**[0021]** Der Reisesteckeradapter kann mehr als den ersten und den zweiten Stecker aufweisen, häufig sind Reisesteckeradapter mit drei oder vier Steckern zweckmäßig. Beispielsweise kann ein dritter Stecker vorgesehen sein, bei dem mindestens ein Kontakt im Steckerkörper des ersten Steckers geführt wird. Denkbar ist beispielsweise, dass der Erdkontakt des dritten Steckers im Steckerkörper des ersten Steckers geführt wird. Denkbar

wäre auch, dass zwei stromführende Kontakte des dritten Steckers (Plus- und Minuspol) im Steckerkörper des ersten Steckers geführt werden.

**[0022]** Zweckmäßig ist es auch, wenn der Reisesteckeradapter so aufgebaut ist, dass der zweite Stecker und der dritte Stecker die gleiche Polung aufweisen. Dann liegen auf einer Seite der Mittelebene des Steckers gleich Pole, beispielsweise links jeweils der Pluspol und rechts jeweils der Minuspol. Die Mittelebene unterteilt den Stecker mittig zwischen den stromführenden Polen, zumindest den stromführenden Polen des zweiten und des dritten Steckers. Dies erlaubt eine leichte und sichere Verkabelung des Steckers. Grundsätzlich ist es leicht möglich, den Reisesteckeradapter in 180° zueinander verdrehten Positionen zu verwenden. Es ist aber häufig vorteilhaft, diese Verwendung mechanisch so einzuschränken, dass der Reisesteckeradapter nur in einer festgelegten Position verwendet werden kann und dann die Polung bezogen auf diese Position günstig zu wählen.

**[0023]** Besonders zweckmäßig ist es auch, wenn der Reisesteckeradapter mechanisch so gestaltet ist, dass der Steckerkörper des ersten Steckers Führschlitze aufweist. Dabei kann ein Führschlitz für ein Tragelement des zweiten Steckers vorgesehen sein. Bei einem solchen Tragelement kann es sich beispielsweise um einen Tragbalken handeln, der den dritten Kontaktstift und den vierten Kontaktstift führt. Das Vorsehen eines solchen Führschlitzes erlaubt es, dass das Tragelement tief in den Steckerkörper des ersten Steckers hineingeführt wird und damit eine präzise mechanische Führung der von ihm getragenen Kontaktstifte möglich macht. Besonders präzise ist die Führung, wenn eins solcher Führschlitz und ein Gleitschlitz des Steckergehäuses in zueinander parallelen Ebenen angeordnet sind. Diese Anordnung erlaubt die Führung des Tragelementes durch zwei Schlitze und damit eine mechanisch sehr sichere und präzise Führung.

**[0024]** Diese Führung hat nicht nur mechanische Vorteile, sondern dient auch der Erhöhung der elektrischen Sicherheit. Da der Verschiebeweg des entsprechenden Tragelementes genau vorherbestimmt ist, kann weitgehend vermieden werden, dass eine Verklemmung oder Beschädigung der in diesem Bereich notwendigen elektrischen Leitungen vorkommt.

**[0025]** Es ist möglich, einen erfindungsgemäßen Reisestecker mit einem Auswahlschieber auszurüsten, bei dem jeweils eine Schiebeposition für jeden Stecker vorgesehen ist und der Auswahlschieber mit einem an der Außenseite des Gehäuses vorgesehenen Bedienknopf verbunden ist und je nach Schiebeposition des Auswahlschiebers nur ein Verschieben des ausgewählten Steckers zwischen der Bereitschaftsstellung und der Nutzstellung zugelassen wird. Ein solcher Auswahlschieber kann ein Sperrelement umfassen, durch welches andere Stecker in der Bereitschaftsstellung arretiert werden.

**[0026]** Alternativ kann auch auf einen Auswahlschieber verzichtet werden. Bei einem solchen Reisestecke-

radapter ist also zusätzlich zu den Betätigungsschiebern kein Auswahlchieber vorgesehen. Dies ist dann besonders praktisch, wenn durch eine andere Mechanik als die des Auswahlchiebers das gleichzeitige Betätigen mehr als eines Betätigungsschiebers vermieden wird.

**[0027]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist eine präzise Führung der dritten und der vierten Kontaktstifte im Steckerkörper des ersten Steckers möglich. Dies erlaubt eine sehr sichere und zuverlässige Mechanik. Eben daher kann häufig auf einen Auswahlchieber verzichtet und ein Überführen zweier Stecker in die Nutzstellung mit anderen mechanischen Mitteln vermieden werden.

**[0028]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist es auch zweckmäßig, ein Rastelement vorzusehen, welches zumindest den ersten Stecker oder den zweiten Stecker in der Nutzstellung arretiert. Zweckmäßigerweise ist dieses Rastelement mit einer außen am Gehäuse vorgesehenen Lösetaste verbunden. Es kann federnd entgegen der Löserichtung vorgespannt werden. Das Vorsehen eines Rastelementes ist besonders zweckmäßig, damit Stecker zuverlässig in der Nutzstellung gehalten werden. Weil etwa der erste und der zweite sowie der dritte und der vierte Kontaktstift verschiedene Längen haben können, würde ein minimales Verschieben aus der Nutzstellung möglicherweise nicht sofort bemerkt, kann aber mit dem Rastelement zuverlässig verhindert werden.

**[0029]** Die beschriebene Erfindung erlaubt eine besonders kompakte Bauweise des Reisesteckeradapters. Ebenfalls ist die besonders leichte Verbindung innerhalb des ersten Steckerkörpers möglich. Obwohl die Anordnung von Kontaktstiften einer anderen Norm innerhalb des Steckerkörpers des ersten Steckers zumindest nicht intuitiv ist, erlaubt es diese Durchbrechung des Denkens nach Steckernormen sehr kurze Verbindungswege zu schaffen. Dies erhöht zusätzlich besonders bei stromführenden Leitungen die elektrische Sicherheit.

**[0030]** Zweckmäßig ist es, wenn das Gehäuse des Reisesteckeradapters Gleitschlitze oder ähnliche Ausnehmungen aufweist. Die Betätigungselemente oder -schieber können in diesen Gleitschlitzen laufen. Es kann auch zusätzlich ein Gleitschlitz für den Auswahlchieber vorgesehen sein. Gleitschlitze erlauben die Bewegung eines Schiebers bei gleichzeitiger Führung. Sie stellen damit eine vorteilhafte und preiswerte mechanische Lösung dar. Da in der Regel mehrere Betätigungselemente oder -schieber am Reisesteckeradapter vorgesehen sind, ist es besonders vorteilhaft, wenn diese in einfacher Weise in Gleitschlitzen geführt werden können.

**[0031]** Das optionale Rastelement kann als vom Auswahlchieber separates Bauteil gestaltet werden. Alternativ kann das Rastelement auch ein mit dem Auswahlchieber verbundenes Bauteil sein. Die Ausführung als separates Bauteil hat potentiell Fertigungsvorteile. Der Auswahlchieber ist ein Bauteil, welches keine großen Kräfte vermitteln muss oder großen Kräften widerstehen muss. Das Rastelement muss seiner Natur nach aber zuverlässig genug Kraft aufwenden, um einen Stecker

jeder Norm sicher in der Nutzstellung zu halten.

**[0032]** Aus ähnlichen Überlegungen ist es zweckmäßig, wenn das Rastelement auch ein von den Betätigungsschiebern separates Bauteil ist. Dabei ist das Rastelement dann als separates Bauteil zu verstehen, wenn es über mindestens ein Bauteil verfügt, welches nicht auch Teil des Auswahlchiebers oder eines Betätigungsschiebers ist. Zweckmäßig ist es in aller Regel, wenn alle Bauteile des Rastelements separat von den Bauteilen des Auswahlchiebers und auch den Bauteilen der Betätigungsschieber ausgeführt sind.

**[0033]** Es ist zweckmäßig, wenn das Rastelement mit einer Lösetaste verbunden ist, welche außen am Gehäuse vorgesehen und in einer Löserichtung zu betätigen ist. Solche Lösetaste erlaubt das intuitive und sichere Lösen des Rastelements, wenn ein Stecker aus der Nutzstellung in die Bereitschaftsstellung zurück überführt werden soll. Diese Konstruktion erscheint sicherer und zuverlässiger als solche, bei denen bestimmte Bewegungen des Betätigungsschiebers oder auch des Auswahlchiebers oder auch der Stecker selbst zum Lösen der Stecker führen. Damit die Lösetaste nicht versehentlich betätigt wird, kann sie auch mit Warnhinweisen versehen werden oder in einer Warnfarbe, beispielsweise in Rot, gestaltet werden. Die Lösetaste kann Teil des Gehäuses sein, etwa wenn durch geeignete Gestaltung ein Teil des Gehäuses eingedrückt werden kann. In der Regel ist es zweckmäßig, im Gehäuse eine Ausnehmung vorzusehen, und die Lösetaste als vom Gehäuse unabhängiges Teil in dieser Ausnehmung vorzusehen. Zweckmäßig kann die Lösetaste gegenüberliegend zum Auswahlchieber und/oder den Betätigungsschiebern angeordnet werden.

**[0034]** Es ist zweckmäßig, wenn das Rastelement ggf. federnd gegen die Löserichtung vorgespannt ist. Das federnde Vorspannen des Rastelements erlaubt das zuverlässige automatische Einrasten von Steckern in eine Arretierung, sobald sich die Stecker in der Nutzposition befinden. Dabei ist es mechanisch vorteilhaft, wenn die Federn genau entgegen der Löserichtung wirken.

**[0035]** Eine zweckmäßige Ausführung eines (optionalen) Rastelements ist eine, bei der das Rastelement mindestens einen Raststeg aufweist und dieser Raststeg eine Gleitfläche und einen Rastvorsprung aufweist. An der Gleitfläche kann ein Element, das mit einem bewegten Stecker verbunden ist, entlang gleiten. Dieses Element kann dann am Rastvorsprung einrasten, so dass der mit dem Element verbundene Stecker arretiert wird.

**[0036]** Zweckmäßig ist ein Reisesteckeradapter, bei dem zumindest ein Stecker eine Gleitnase aufweist oder mechanisch fest mit einer solchen verbunden ist und die Gleitnase an der Gleitfläche läuft und ggf. an einem Rastvorsprung eine Arretierstellung einnehmen kann.

**[0037]** Zweckmäßig ist auch ein Reisesteckeradapter, bei dem das Rastmittel eine Vielzahl von Raststegen aufweist, beispielsweise zwei, drei oder vier Raststege. Dabei kann die Zahl der Raststege genauso groß sein wie die Zahl der Stecker. Zweckmäßig und ausreichend kann

es auch sein, wenn die Zahl der Raststege geringer ist als die Zahl der Stecker.

**[0038]** Gerade in letzterem Fall ist es zweckmäßig, wenn mindestens zwei Stecker jeweils mit einer Gleitnase verbunden sind und beide Gleitnasen am gleichen Raststeg des Rastelements laufen. Da beide Gleitnasen am gleichen Raststeg laufen, laufen also beide Gleitnasen an der gleichen Gleitfläche und am gleichen Rastvorsprung, an dem beide Gleitnasen eine Arretierstellung einnehmen können. Da bei dem Reisesteckeradapter nicht zwei Stecker gleichzeitig in die Nutzstellung überführt werden sollen, nehmen die Gleitnasen alternativ diese Arretierstellung am Rastvorsprung ein. Indem aber zwei Gleitnasen, beispielsweise zwei Gleitnasen benachbarter Stecker, sich einen geeignet dimensionierten Raststeg teilen, kann die Zahl der Raststege verringert werden und der Reisesteckeradapter so noch kompakter gebaut werden.

**[0039]** Weitere Merkmale, aber auch Vorteile der Erfindung, ergeben sich aus den nachfolgend aufgeführten Zeichnungen und der zugehörigen Beschreibung. In den Abbildungen und in den dazugehörigen Beschreibungen sind Merkmale der Erfindung in Kombination beschrieben. Diese Merkmale können allerdings auch in anderen Kombinationen von einem erfindungsgemäßen Gegenstand umfasst werden. Jedes offenbarte Merkmal ist also auch als in technisch sinnvollen Kombinationen mit anderen Merkmalen offenbart zu betrachten. Die Abbildungen sind teilweise leicht vereinfacht und schematisch.

- Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Reisesteckeradapters,
- Fig. 2 zeigt aus ähnlicher Perspektive eine Darstellung des Ausführungsbeispiels des Reisesteckeradapters, bei dem der US-Stecker in die Nutzstellung überführt wurde,
- Fig. 3 zeigt eine perspektivische Darstellung auf den Reisesteckeradapter nach Fig. 2, in der die Unterseite sichtbar wird,
- Fig. 4 zeigt in entsprechender perspektivischer Darstellung den Reisestecker aus Fig. 3, bei dem der Schuko-Stecker in die Nutzstellung überführt wurde,
- Fig. 5 zeigt in perspektivischer Ansicht ausgewählte zusammenwirkende Bauteile des Reisesteckers,
- Fig. 6 zeigt in ähnlicher perspektivischer Ansicht ausgewählte zusammenwirkende Bauteile, wobei ein weiterer Tragrahmen für einen AU-Stecker sichtbar wird,
- Fig. 7 zeigt in perspektivischer Ansicht ausgewählte zusammenwirkende Bauteile, insbesondere das Gehäuse des SchukoSteckers.

**[0040]** Fig. 1 zeigt in perspektivischer Darstellung einen erfindungsgemäßen Reisesteckeradapter 10, der zur Nutzung bereit ist, sich aber noch nicht in Nutzstel-

lung befindet. Vielmehr befinden sich alle Stecker in der Bereitschaftsstellung, d. h. im Gehäuse.

**[0041]** Nachfolgend werden zunächst nur die wesentlichsten Elemente des Reisesteckeradapters 10 beschrieben. Der Reisesteckeradapter weist ein Gehäuse auf, welches aus einem Gehäuseoberteil 12 und einem Gehäuseunterteil 14 besteht. Das Gehäuseoberteil 12 und das Gehäuseunterteil 14 bilden gemeinsam das Steckerhauptgehäuse. Auf der Oberseite des Reisesteckeradapters und somit im Bereich des Gehäuseoberteils 12 befindet sich die Steckeraufnahme 16. Diese weist eine Vielzahl von Kontaktbuchsen 18 auf. Im Einzelnen sind dies das Buchsenpaar 18A zur Aufnahme von stromführenden UK-Kontaktstiften, das Buchsenpaar 18B zur Aufnahme von stromführenden AU-Kontaktstiften, das Buchsenpaar 18C zur Aufnahme von stromführenden US-Kontaktstiften, die Buchse 18D zur Aufnahme eines UK-Erdstiftes und die Buchse 18E zur Aufnahme eines US-Erdstiftes oder AU-Erdstiftes.

**[0042]** An der Gehäusesseite ist ferner die Lösetaste 20 vorgesehen. Sie dient zur Verriegelung und Freigabe von Betätigungselementen. An der Gehäusevorderseite ist der erste Betätigungsschieber 22 vorgesehen, mit dem sich die US-Kontakte hervorschieben lassen, der zweite Betätigungsschieber 24, mit dem sich die AU-Kontakte hervorschieben lassen und der dritte Betätigungsschieber 26, mit dem sich ein Schuko-Stecker hervorschieben lässt.

**[0043]** Fig. 2 zeigt in perspektivischer Darstellung das Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Reisesteckeradapters, bei dem der Betätigungsschieber 22 in seine untere Position überführt wurde. Dementsprechend ragen die Kontaktstifte für den US-Stecker 28 aus dem Gehäuse hervor. Der US-Stecker 28 umfasst zwei stromleitende Kontaktstifte, die Stifte 30A und 30B, sowie einen Erdungsstift 32. In der dargestellten Position kann der Reisestecker in eine Steckdose nach US-Norm eingeführt werden. Diese Norm erfordert es nicht, dass ein Steckerkörper verwendet wird. Die Gehäuseunterseite des Reisesteckeradapters 10 liegt dann bündig auf der planen Oberfläche des Steckers nach US-Norm auf.

**[0044]** In Fig. 3 ist derselbe Reisestecker aus etwas anderer Perspektive dargestellt. Hier wird deutlich erkennbar, dass die Unterseite 34 plan ist. An dieser Unterseite ist jedoch eine Vielzahl von Öffnungen 36 und Elementen vorgesehen. Die Öffnungen 36A und 36B sind für stromleitende Schuko-Kontaktstifte vorgesehen. Die Öffnungen 36C und 36D sind für stromleitende AU-Kontaktstifte vorgesehen. Die Öffnung 38 ist für einen zusätzlichen Erdstift vorgesehen. Die Öffnung 38 ist zusammen mit den Öffnungen 36A und 36B im Steckerkörper 40 des Schuko-Steckers vorgesehen. Neben diesem Steckerkörper ist ferner ein Sicherungseinschub 46 vorgesehen.

**[0045]** Fig. 4 zeigt aus gleicher Perspektive den erfindungsgemäßen Reisesteckeradapter, bei dem der Schuko-Stecker in die Nutzstellung gebracht wurde. Dementsprechend ist der dritte Betätigungsschieber 26 in seine

untere Stellung gebracht worden. Über die Unterseite 34 des Gehäuses ragt der Steckerkörper 40 des Schuko-Steckers hervor. Aus diesem wiederum stehen die stromführenden Kontaktstifte 42A und 42B des Schuko-Steckers hervor. Der Norm entsprechend befinden sich an den Seiten des Steckerkörpers Erdkontakte 44.

**[0046]** Fig. 5 zeigt in einer perspektivischen Ansicht ausgewählte zusammenwirkende Bauteile des Reise Steckers 10. Der Blick geht bei entferntem Gehäuseoberteil in das Innere des Steckers, man erkennt also im Wesentlichen die Bauteile, welche vom Gehäuseunterteil 14 aufgenommen werden. Zu beachten ist auch, dass nicht alle für die Funktion des Steckers erforderlichen Bauteile dargestellt sind. Der Übersichtlichkeit halber wurde eine Auswahl getroffen.

**[0047]** Man erkennt den Steckerkörper 40 des Schuko-Steckers. In diesem sind die Öffnungen 36A und 36B für die stromleitenden Kontaktstifte des Schuko-Steckers vorgesehen. Ferner erkennt man die Öffnung 36E, welche für einen Erdkontaktstift vorgesehen ist. Man erkennt in dieser Darstellung ebenfalls eine weitere Öffnung, die Öffnung 56 für den Erdstift des AU-Steckers.

**[0048]** Dargestellt sind auch die stromleitenden Kontaktstifte 30A und 30B für den US-Stecker. Diese befinden sich in ihrer Bereitschaftsstellung, sind also in das Gehäuse zurückgezogen. Dementsprechend befindet sich der erste Betätigungsschieber 22 in der oberen Position. Der Betätigungsschieber 22 kann durch die Verriegelungsmechanik 48 in dieser Position gehalten werden.

**[0049]** Der Betätigungsschieber 22 bewegt den Tragbalken 50. An diesem Tragbalken 50 sind die Kontaktstifte 30A und 30B aufgehängt. Dementsprechend fährt der Tragbalken 50 beim Verschieben des ersten Betätigungsschiebers 22 in Richtung auf den Gehäuseboden zu nach unten. Dabei werden die Kontaktstifte 30A und 30B im Steckerkörper 40 des Schuko-Steckers geführt. Der Schuko-Stecker bietet also eine Führung für Kontaktstifte einer anderen Norm an.

**[0050]** Fig. 6 zeigt in ähnlicher perspektivischer Darstellung eine ähnliche Auswahl zusammenwirkender Bauteile. Als wesentlicher Unterschied zu Fig. 5 ist hier auch der Tragbalken 52 für den AU-Stecker erkennbar. Der Tragbalken 52 ist mit dem Betätigungsschieber 24 verbunden. Der Tragbalken 52 weist drei Balkenenden auf, die Balkenenden 54A, 54B und 54C, die im Bereich 54 zusammenlaufen. Die Balkenenden 54A und 54B stützen die stromleitenden Kontakte des AU-Steckers. Sie führen diese Kontakte mechanisch aus der (abgebildeten) Bereitschaftsstellung in die Nutzstellung. Das Balkenende 54C führt den AU-Erdstift. Der Erdstift wird also aus der (abgebildeten) Bereitschaftsstellung durch die in Fig. 5 sichtbare Öffnung 56 in die Nutzstellung überführt.

**[0051]** Für den AU-Stecker wurde also eine Anordnung gewählt, bei der die stromführenden Stifte außerhalb des Steckergehäuses 40 des Schuko-Steckers geführt werden, hingegen der Erdstift innerhalb des Steckergehäuses 40 des Schuko-Steckers geführt wird. Da-

gegen werden die stromführenden Kontaktstifte für den US-Stecker innerhalb des Steckerkörpers 40 des Schuko-Steckers geführt. Beide Lösungen erlauben eine vorteilhafte und platzsparende Anordnung. Verschiedene Lösungen können für verschiedene Stecker gewählt werden.

**[0052]** Fig. 7 zeigt in perspektivischer Ansicht andere ausgewählte zusammenwirkende Bauteile des Ausführungsbeispiels des Reise Steckeradapters. Hier sind der Betätigungsschieber 22 für den US-Stecker und der Betätigungsschieber 24 für den EU-Stecker (ausgeführt als Schuko-Stecker) erkennbar. Der Tragarm 50 ist mit dem Betätigungsschieber 22 verbunden. Der Tragarm 50 führt den Erdstift 32, welcher außerhalb des Steckerkörpers 40 des Schuko-Steckers bewegt wird. Der Tragarm 50 führt dagegen die stromleitenden Kontakte des US-Steckers innerhalb des Steckerkörpers 40 des Schuko-Steckers. Dementsprechend ist im Steckerkörper 40 ein Führschlitz 58 vorgesehen. Dieser Führschlitz 58 erlaubt es, dass der Tragbalken 50 tief in den Steckerkörper 40 eingreift und so eine sichere mechanische Führung der US-Kontaktstifte möglich ist.

**[0053]** In der in allgemeiner Form und konkreter in den Zeichnungen beschriebenen Weise lässt sich ein Reiseadapter herstellen, der sich sehr bequem bedienen lässt, bei dem aber Fehlbedienungen kaum zu erwarten sind. Interessanterweise ist der Reiseadapter in dieser Weise dennoch preiswert herstellbar und kann auch preiswert und zuverlässig hergestellt werden, sogar dann, wenn bei Massenerstellung größere Fehlertoleranzen zugelassen werden müssen.

#### Bezugszeichenliste

##### **[0054]**

10	Reise Stecker/Reise Steckeradapter
12	Gehäuseoberteil
14	Gehäuseunterteil
16	Steckeraufnahme
18	Kontaktbuchse
18A	UK-Buchsenpaar
18B	AUS-Buchsenpaar
18C	US-Buchsenpaar
18D	Buchse für UK-Erdstift
18E	US-Erdstift
20	Lösetaste
22	erster Betätigungsschieber
24	zweiter Betätigungsschieber
26	dritter Betätigungsschieber
28	US-Stecker
30	stromleitende Kontaktstifte (US-Stecker)
32	Erdungsstift (US-Stecker)
34	Steckerkörper (Schuko-Stecker)
36	Öffnungen
36A	Öffnung stromleitende Kontakte (Schuko)
36B	Öffnung stromleitende Kontakte (Schuko)
36C	Öffnung stromleitende Kontakte (US)

36D Öffnung stromleitende Kontaktke (US)  
 36E Öffnung weiterer Erdkontakt  
 38 Schuko-Stecker  
 40 Steckerkörper Schuko-Stecker  
 42 stromführende Kontakte Schuko-Stecker  
 44 Erdkontakt Schuko-Stecker  
 46 Sicherungsfach  
 48 Verriegelungsmechanik  
 50 Tragbalken US  
 52 Öffnung Erdstift  
 54 Tragbalken AU  
 56 Tragbalkenenden AU  
 58 Führschlitz

### Patentansprüche

1. Reisesteckeradapter (80), welcher ein Gehäuse, eine Steckeraufnahme (16) und mindestens einen ersten Stecker (38) einer ersten Norm und einen zweiten Stecker (28) einer zweiten Norm aufweist, wobei jedem Stecker ein Betätigungsschieber (22, 24, 26) zugeordnet ist, welcher durch einen Gleitschlitz des Gehäuses nach außen geführt ist und zum Verschieben des Steckers zwischen einer Bereitschaftsstellung, bei welcher sich der Stecker im Wesentlichen innerhalb des Gehäuses befindet, und einer Nutzstellung, bei welcher sich der Stecker verwendbar außerhalb des Gehäuses befindet, ausgebildet ist, wobei der erste Stecker einen Steckerkörper (40) und einen ersten Kontaktstift (42A) und einen zweiten Kontaktstift (42B) umfasst, wobei in der Nutzstellung sowohl der Steckerkörper (40) als auch der erste Kontaktstift (42A) und der zweite Kontaktstift (42B) verwendbar außerhalb des Gehäuses angeordnet sind und in der Bereitschaftsstellung sowohl der Steckerkörper als auch der erste Kontaktstift (42A) und der zweite Kontaktstift (42B) im Gehäuse befindlich sind, wobei der zweite Stecker (28) einen dritten Kontaktstift (30A) und einen vierten Kontaktstift (30B) umfasst und der dritte Kontaktstift (30A) und der vierte Kontaktstift (30B) ebenfalls im Steckerkörper (40) des ersten Steckers (38) geführt werden.
2. Reisestecker Adapter (10) nach Anspruch 1, bei dem der zweite Stecker (28) in die Nutzstellung überführt wird, in dem lediglich der dritte Kontaktstift (30A) und der vierte Kontaktstift (30B) in die Nutzstellung überführt werden
3. Reisesteckeradapter (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der erste Stecker (38) auch einen Erdkontakt aufweist, welcher außerhalb des Steckerkörpers (40) liegt.
4. Reisesteckeradapter (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der zweite Stecker (28)

einen Erdkontakt (44) aufweist, der beabstandet zum Steckerkörper (40) des ersten Steckers (38) angeordnet ist.

5. Reisesteckeradapter (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem ferner noch ein dritter Stecker vorgesehen ist, wobei mindestens ein Kontakt des dritten Steckers im Steckerkörper (40) ersten Steckers (38) geführt wird.
6. Reisesteckeradapter (10) nach dem vorhergehenden Anspruch, bei dem zwei stromführende Kontakte des dritten Steckers im Steckerkörper (40) des ersten Steckers (38) geführt werden.
7. Reisesteckeradapter (10) nach Anspruch 6, bei dem der mindestens eine Kontakt des dritten Steckers ein Erdkontakt ist.
8. Reisesteckeradapter (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem zwei stromführende Kontakte des dritten Steckers außerhalb des Steckerkörpers (40) des ersten Steckers (38) geführt werden.
9. Reisesteckeradapter (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der zweite Stecker (28) und der dritte Stecker die gleiche Polung aufweisen.
10. Reisesteckeradapter (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Steckerkörper (40) des ersten Steckers (38) ein Führschlitz (58) für ein Tragelement des zweiten Steckers (28) aufweist.
11. Reisesteckeradapter (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem ein Auswahlchieber mit jeweils einer Schiebeposition für jeden Stecker vorgesehen ist und der Auswahlchieber mit einem an einer Außenseite des Gehäuses vorgesehenen Bedientknopf verbunden ist und ein Sperrelement aufweist und je nach Schiebeposition des Auswahlchiebers nur ein Verschieben des ausgewählten Steckers zwischen der Bereitschaftsstellung und der Nutzstellung zulässt, während andere Stecker durch das Sperrelement in der Bereitschaftsstellung arretiert werden.
12. Reisesteckeradapter (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem zusätzlich zu den Betätigungsschiebern (22, 24, 26) kein Auswahlchieber vorgesehen ist.
13. Reisesteckeradapter (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem ein Rastelement vorgesehen ist, welches zumindest den ersten Stecker (38) oder den zweiten Stecker (28) in der Nutzstellung arretiert.
14. Reisesteckeradapter (10) nach dem vorhergehenden



den Anspruch, bei dem das Rastelement mit einer  
außen am Gehäuse vorgesehenen Lösetaste (20)  
verbunden ist.

5

10

15

20

25

30

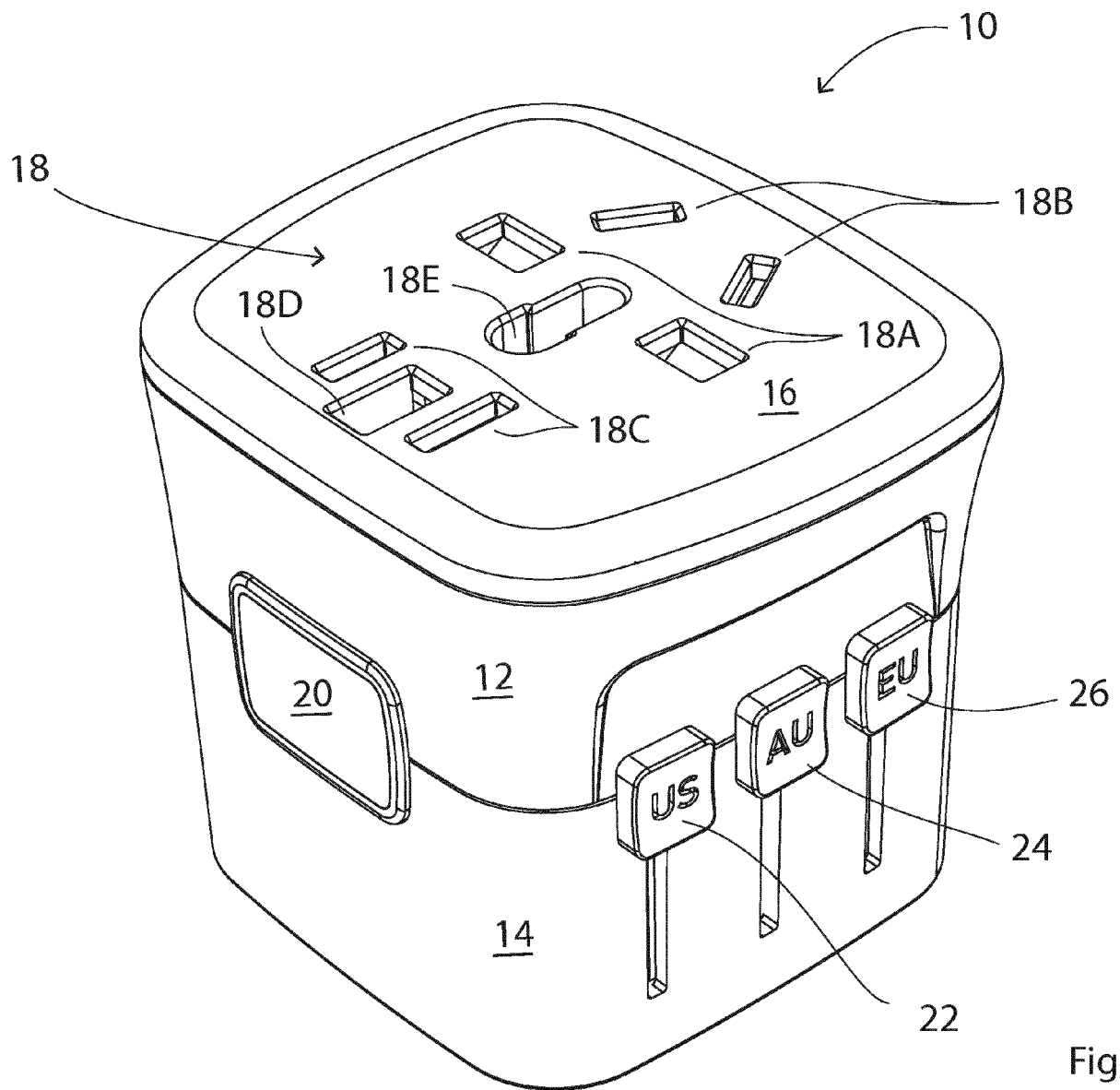
35

40

45

50

55



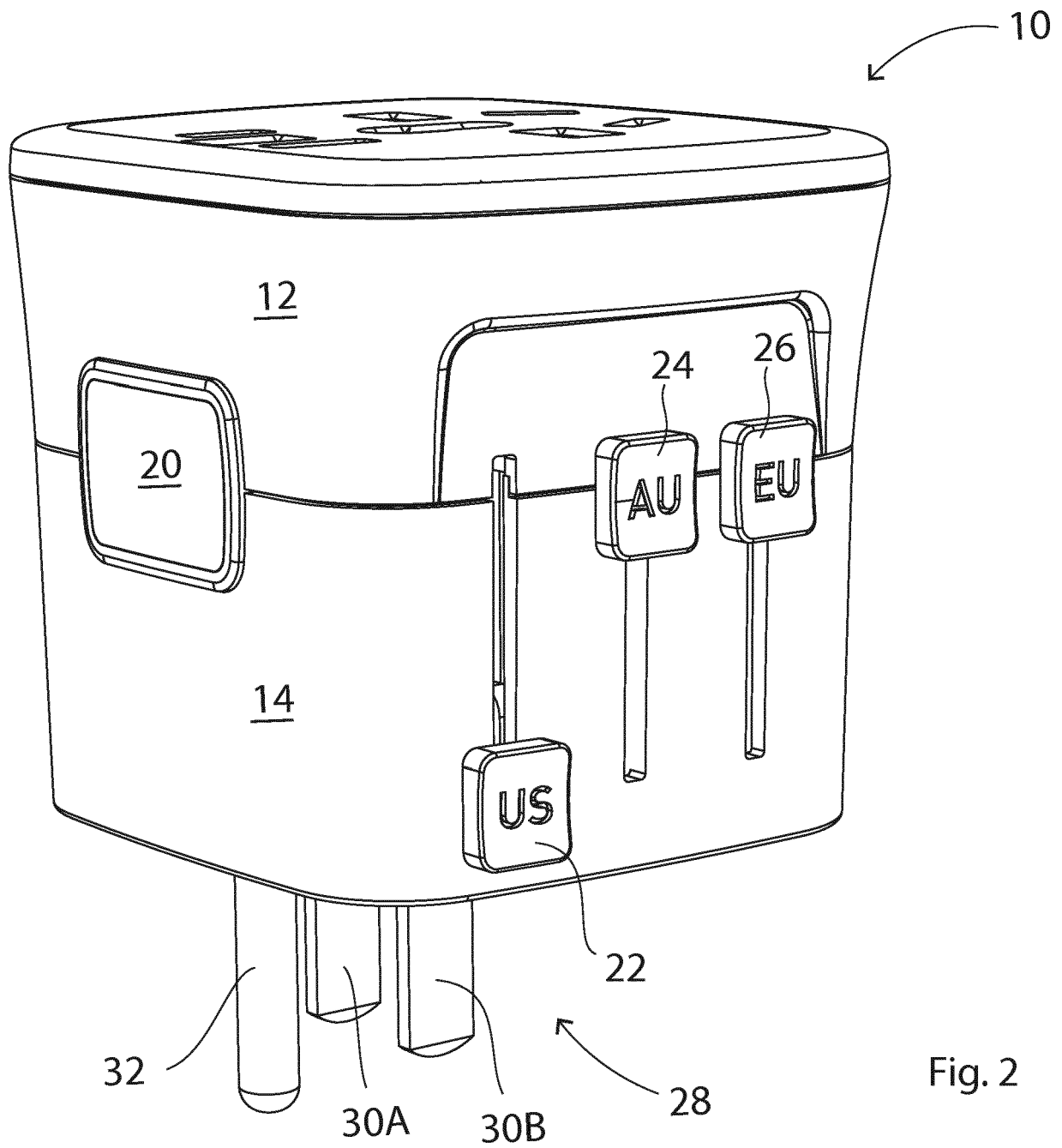


Fig. 2

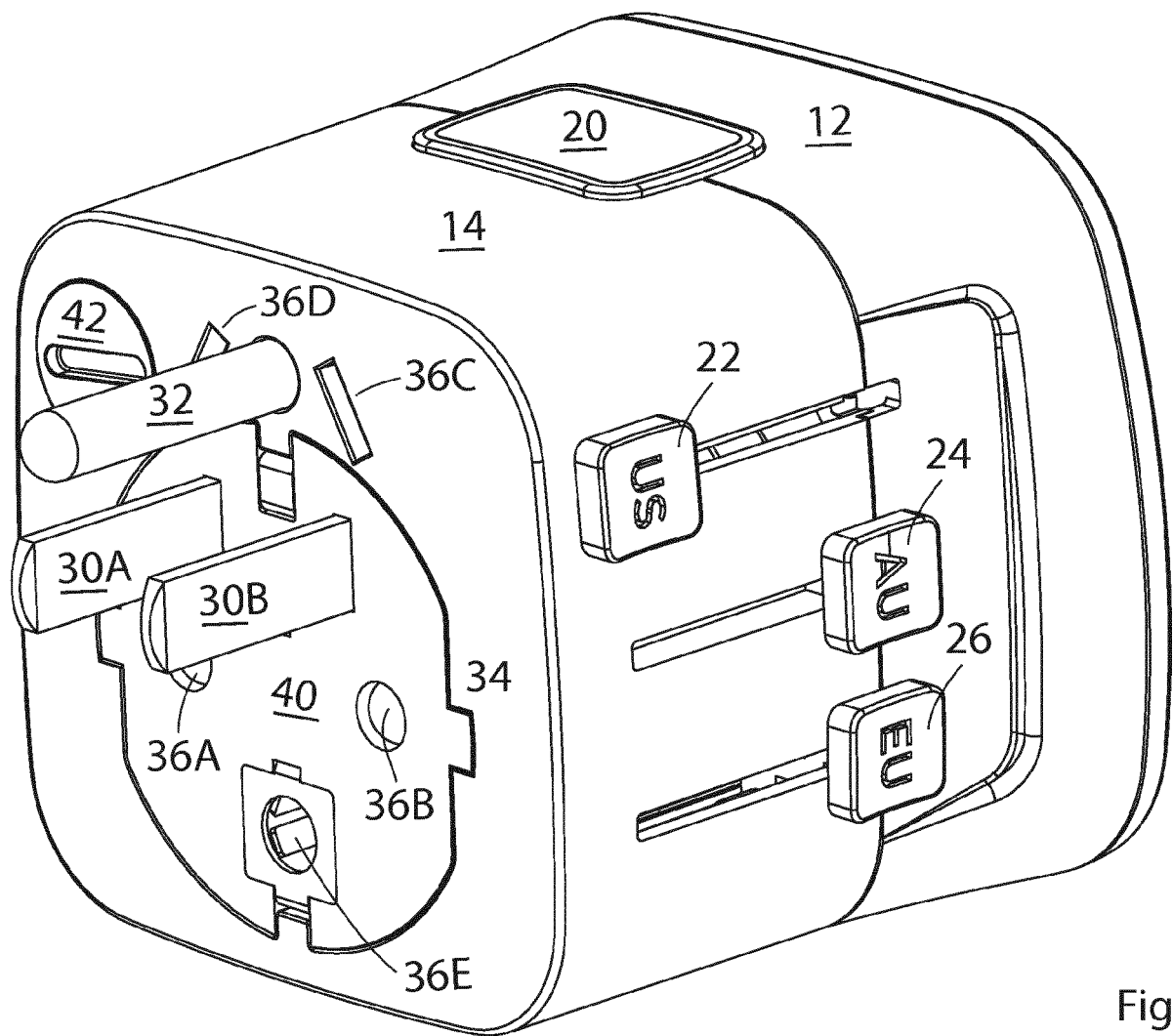


Fig. 3

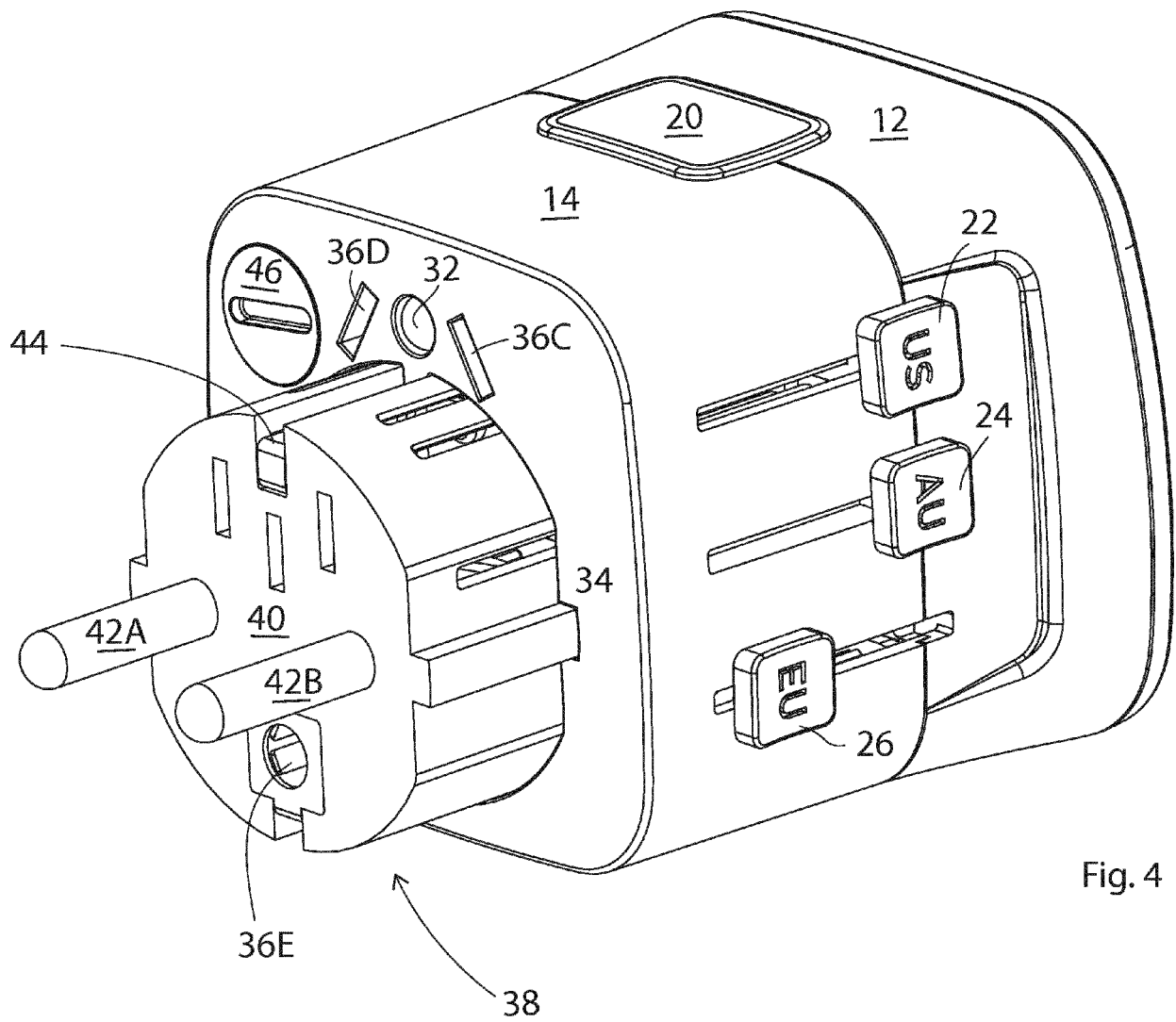


Fig. 4

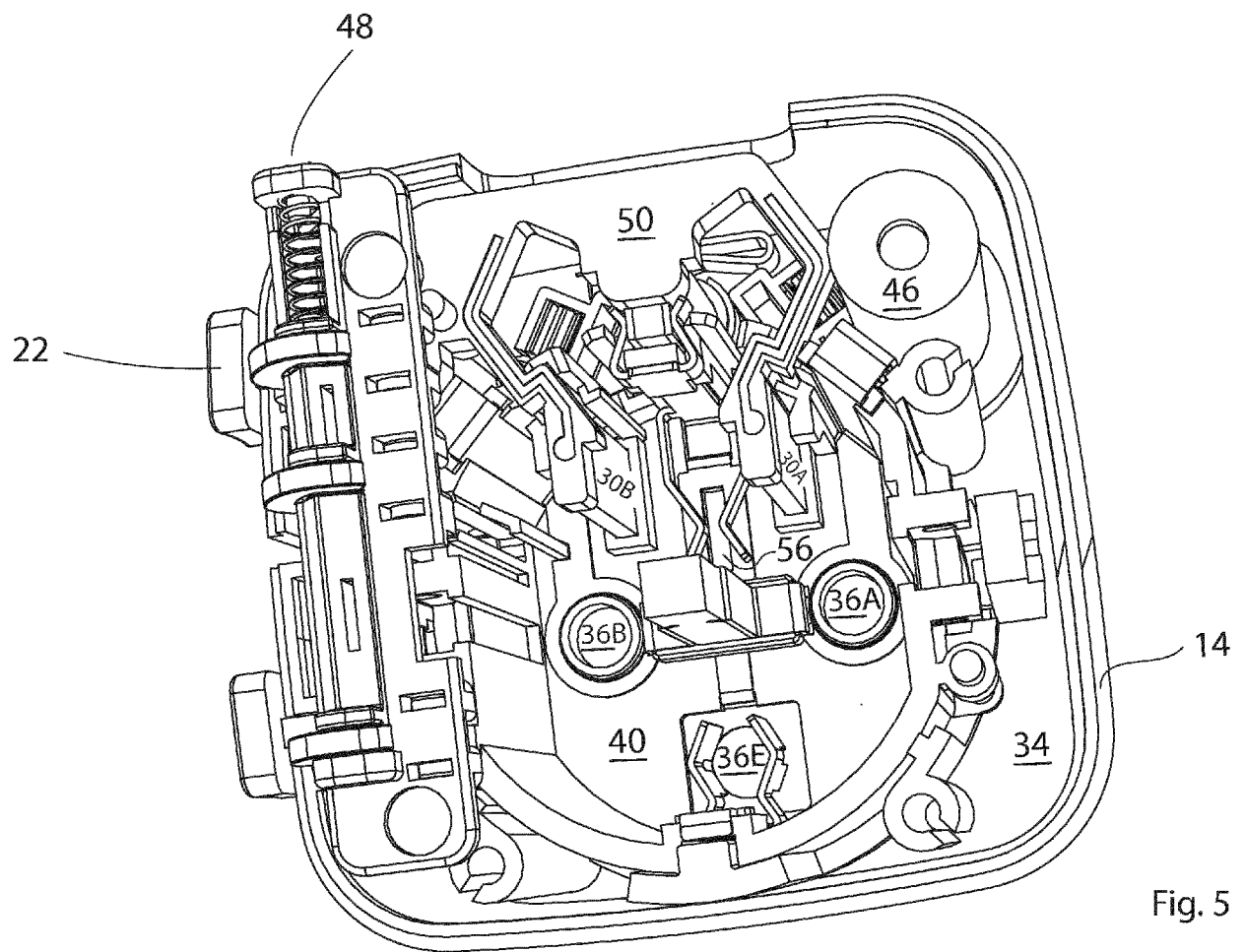


Fig. 5

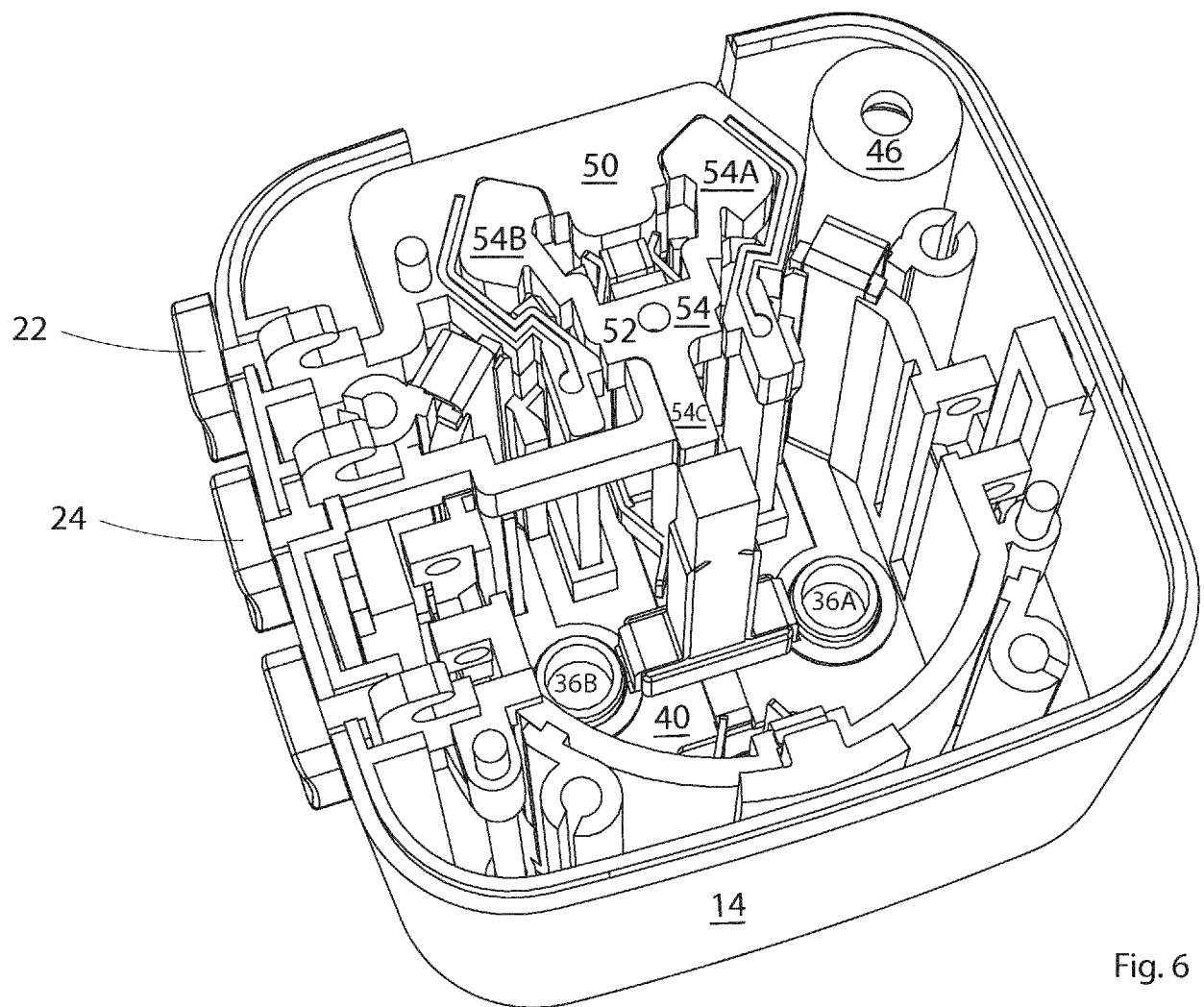


Fig. 6

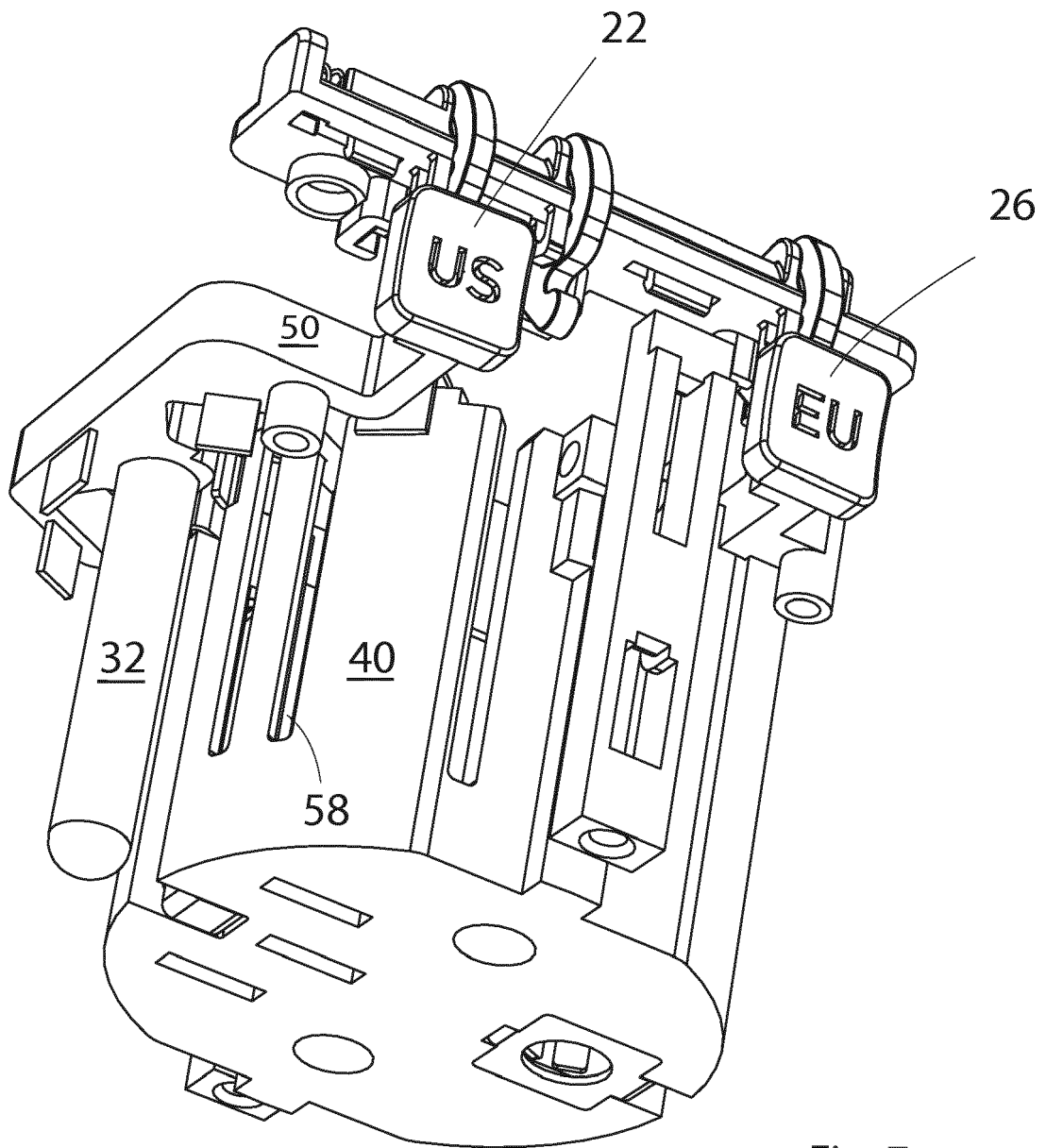


Fig. 7





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 16 19 6762

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 10 2011 014920 B4 (XYZ SCIENCE CO [TW]) 21. Februar 2013 (2013-02-21)	1-4, 8-10, 12-14 5-7,11	INV. H01R27/00 H01R31/06
Y	* das ganze Dokument * -----		
Y	US 7 220 139 B1 (CHANG HSI-FAN [TW] ET AL) 22. Mai 2007 (2007-05-22) * das ganze Dokument * -----	5-7,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>4. April 2017</b>	Prüfer <b>Henrich, Jean-Pascal</b>
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 19 6762

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-04-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102011014920 B4	21-02-2013	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
15	US 7220139 B1	22-05-2007	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- CN 101872911 A [0003]
- DE 102011014920 B4 [0005]