

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Steckdose, insbesondere Ladedose, zur elektrischen Steckverbindung mit einem Stecker, mit einem Dosengehäuse, einem in dem Dosengehäuse angeordneten Lastkontakt und einer Abdeckeinrichtung, wobei die Abdeckeinrichtung ein Abdeckelement zum steckseitigen Abdecken des Lastkontaktes bei nicht eingestecktem Stecker aufweist, indem das Abdeckelement zwischen einer Abdeckstellung und einer Öffnungsstellung bewegbar ist, wobei das Abdeckelement in der Abdeckstellung den Lastkontakt steckseitig abdeckt und in der Öffnungsstellung einen steckseitigen Zugang zu dem Lastkontakt bereitstellt.

[0002] In einigen europäischen Ländern sind für Wechselstromsteckdosen mechanische Elemente vorgeschrieben, die bei Nichtbetrieb einer Steckdose, also insbesondere wenn kein Stecker in die Steckdose eingesteckt ist, alle gegebenenfalls spannungsführenden Kontakte abdecken und gegen Zugriff schützen. Diesbezüglich wird auch vom "Prinzip der Kindersicherung" gesprochen. Dabei müssen die Abdeckungen beim Abstecken des Steckers automatisch schließen und dürfen auch nur mit der Kontur eines für die Steckdose vorgesehenen Steckers zu öffnen sein.

[0003] In der Praxis werden die zuvor angesprochenen mechanischen Elemente zum Abdecken von gegebenenfalls spannungsführenden Kontakten auch als Shutter bezeichnet. Die Schwierigkeit bei der Konstruktion eines derartigen Shutters besteht unter anderem darin, dass die Verschlussmechanik notwendigerweise in Steckrichtung vor den Kontakten liegen muss, die Kontur, die den Shutter öffnet, an der Stelle des Steckers liegt, jedoch der gesamte Stecker, einschließlich seines Gehäuses, durch die Ebene des Shutters bis zu einer normativ festgelegten Referenzebene in die Steckdose eintauchen muss.

[0004] Aus der DE 10 2012 101 755 A1 ist eine elektrische Steckvorrichtung mit einer Verschlusseinrichtung bekannt. Die dort beschriebene Verschlusseinrichtung der Steckdose ist derart gestaltet, dass ein zum Abdecken eines Kontaktes vorgesehener Shutter über eine Drehbewegung des Steckers geöffnet wird. Ein spezielles verzahntes Verriegelungselement im Shutter wandelt diese Drehbewegung über Zahnstangen in eine Translation des Shutters um. Die Steckdose wird mit dem Stecker mittels einer Drehbewegung quasi "aufgeschlossen" wie mit einem Schlüssel. Diese Vorgehensweise zum Entfernen des Shutters erfordert damit zusätzlich zu der Steckbewegung des Steckers eine weitere Maßnahme des Anwenders, was die Verwendung einer derartigen Dose relativ aufwändig macht.

[0005] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine derartige elektrische Steckdose zur elektrischen Steckverbindung mit einem Stecker anzugeben, die auf einfache und verlässliche Weise ein Abdecken eines gegebenenfalls spannungsführenden Kontaktes im ungesteckten Zu-

stand ermöglicht, also wenn kein Stecker in die Steckdose eingesteckt ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des Patentanspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0007] Die Erfindung liegt damit in einer elektrischen Steckdose, insbesondere Ladedose, zur elektrischen Steckverbindung mit einem Stecker, mit einem Dosengehäuse, einem in dem Dosengehäuse angeordneten Lastkontakt und einer Abdeckeinrichtung, wobei die Abdeckeinrichtung ein Abdeckelement zum steckseitigen Abdecken des Lastkontaktes bei nicht eingestecktem Stecker aufweist, indem das Abdeckelement zwischen einer Abdeckstellung und einer Öffnungsstellung bewegbar ist, wobei das Abdeckelement in der Abdeckstellung den Lastkontakt steckseitig abdeckt und in der Öffnungsstellung einen steckseitigen Zugang zu dem Lastkontakt bereitstellt, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckeinrichtung ein Verriegelungselement aufweist, das mit einem Taster und einer Klinke versehen ist, wobei der Taster derart angeordnet ist, dass er von der Steckseite der Steckdose her kraftbeaufschlagbar ist, die Klinke zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung bewegbar ist, die Klinke in der Verriegelungsstellung in eine Verriegelungsöffnung eingreift, die Klinke in der Entriegelungsstellung aus der Verriegelungsöffnung herausgeführt ist und der Taster derart mit der Klinke verbunden ist, dass mittels einer steckseitigen Kraftbeaufschlagung des Tasters die Klinke von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung überführbar ist.

[0008] Es ist somit ein wesentlicher Punkt der Erfindung, dass die Klinke des Verriegelungselements dadurch aus der Verriegelungsöffnung herausführbar ist, dass der Taster von der Steckseite der Steckdose her, also z.B. mittels eines für die Steckdose vorgesehenen Steckers, mit Kraft beaufschlagt wird. Damit wird ermöglicht, dass durch das Eingreifen der Klinke in die Verriegelungsöffnung eine Fixierung des Abdeckelements erfolgt, die durch die steckseitige Kraftbeaufschlagung des Verriegelungselements, konkret nämlich des Tasters des Verriegelungselements, gelöst wird. Damit wird eine Möglichkeit bereitgestellt, den eigentlichen Steckvorgang des Einsteckens eines für die elektrische Steckdose vorgesehenen Steckers auch dazu zu nutzen, das Abdeckelement der Abdeckeinrichtung von seiner Abdeckstellung in seine Öffnungsstellung zu bewegen, um Zugang zu dem Lastkontakt zu schaffen und damit eine galvanische Kontaktierung eines Steckerkontaktes mit dem Lastkontakt der elektrischen Steckdose zu ermöglichen.

[0009] Grundsätzlich erfordert die Erfindung, dass bei einer steckseitigen Kraftbeaufschlagung der Klinke der Taster von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung überführt wird. Dazu sind eine Vielzahl von Ausgestaltungen des Verriegelungselements möglich. Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass das Verriegelungselement

derart ausgebildet ist, dass eine Bewegung des Tasters in bzw. entgegengesetzt zur Einsteckrichtung zu einer Verschwenkung der Klinke führt.

[0010] Dazu sind verschiedene Konstruktionen möglich, bei denen die Klinke z.B. um eine Schwenkachse verschwenkbar fixiert ist und mittels eines Gelenkarms mit dem Taster verbunden ist, so dass eine lineare Bewegung des Tasters zu der gewünschten Schwenkbewegung der Klinke führt. Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist in diesem Zusammenhang jedoch vorgesehen, dass das Verriegelungselement zwischen dem Taster und der Klinke einen elastischen Arm mit einem Auflager aufweist, mit dem das Verriegelungselement auf einem, vorzugsweise an dem Dosengehäuse vorgesehenen, Gegenlager aufliegt. Durch dieses Gegenlager wird praktisch eine Schwenkachse definiert, die allerdings räumlich nicht fix ist sondern während der Bewegung des Tasters und damit während der Verschwenkung der Klinke senkrecht zu ihrer Erstreckungsrichtung, definiert durch den Verlauf des Gegenlagers, verschieblich ist. Im Ergebnis wird jedoch genau der gewünschte Effekt erzielt, nämlich die Translation einer linearen Bewegung des Tasters in eine Verschwenkung der Klinke, wobei die Elastizität des elastischen Arms die Verwendung eines mechanischen Gelenks überflüssig macht.

[0011] Die Elastizität des elastischen Arms kann auf verschiedene Weisen erzielt werden. Vorzugsweise ist jedoch vorgesehen, dass das gesamte Verriegelungselement aus einem elastischen Kunststoffmaterial hergestellt ist.

[0012] In diesem Zusammenhang ist gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ferner vorgesehen, dass das Verriegelungselement einen zweiten, mit dem Taster verbundenen elastischen Arm mit einem Auflager aufweist, mit dem das Verriegelungselement auf einem, vorzugsweise an dem Abdeckelement vorgesehenen, Gegenlager aufliegt. Diese bevorzugte Weiterbildung der Erfindung bildet die zuvor beschriebene Konstruktion insofern weiter, als dass eine erhöhte Stabilität des Verriegelungselements im kraftbeaufschlagten Zustand des Tasters erzielt und praktisch der Effekt einer Biegefederbewirkung wird, die den Taster nach Beendigung der steckseitigen Kraftbeaufschlagung wieder in seine Ausgangsstellung zurück drückt.

[0013] Dabei kann der Taster relativ zu dem Abdeckelement in verschiedenen Weisen angeordnet sein, um eine steckseitige Kraftbeaufschlagung zu ermöglichen. Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung weist das Abdeckelement jedoch eine Durchgangsöffnung auf, in der der Taster des Verriegelungselements von der der Steckseite gegenüberliegenden Seite her eingesetzt ist. Mittels dieser Durchgangsöffnung in dem Abdeckelement ist der Taster von der Steckseite her zugänglich, so dass er von dort z.B. durch einen Teilbereich des Steckgesichts eines für die elektrische Steckdose vorgesehenen Steckers kontaktierbar sein kann.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der

Erfindung sind die Durchgangsöffnung und der Taster ferner derart dimensioniert, dass der Taster in der Durchgangsöffnung seitlich geführt und nur in Einsteckrichtung und entgegengesetzt dazu bewegbar ist. Das bedeutet, dass der Taster gemäß dieser bevorzugten Weiterbildung der Erfindung relativ zur Durchgangsöffnung derart ausgebildet ist, dass er seitlich, also zum inneren Rand der Durchgangsöffnung hin, nur so viel Spiel aufweist, dass er grundsätzlich in der Durchgangsöffnung bewegbar ist, und zwar in Einsteckrichtung und entgegengesetzt dazu. Die Durchgangsöffnung wirkt dazu als Führung für die Bewegungen des Tasters, die dieser aufgrund einer Kraftbeaufschlagung von der Steckseite der elektrischen Steckdose her bzw. aufgrund des weiter oben beschriebenen Biegefedereffektes vollführt.

[0015] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Abdeckelement eine mit der Durchgangsöffnung verbundene Aufnahmeöffnung aufweist, in der das Verriegelungselement von der der Steckseite gegenüberliegenden Seite her eingesetzt ist. Diese Aufnahmeöffnung ist vorzugsweise derart dimensioniert, dass sie als Führung der zusätzlich zu dem Taster vorgesehenen Komponenten des Verriegelungselements dient und ganz besonders bevorzugt ein Gegenlager für ein Auflager des Verriegelungselements bereitstellt.

[0016] Wenn die Klinke des Verriegelungselements durch die steckseitige Kraftbeaufschlagung des Tasters aus der Verriegelungsöffnung herausgeführt worden ist, so dass eine damit verbundene Verriegelung bzw. Fixierung des Abdeckelements der Abdeckeinrichtung aufgehoben worden ist, gibt es verschiedene Möglichkeiten, das Abdeckelement von der Abdeckstellung in die Öffnungsstellung zu bringen. Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist dazu vorgesehen, dass das Abdeckelement auf der Steckseite benachbart zu dem Taster eine derartige abgeschrägte Fläche aufweist, dass das Abdeckelement bei steckseitiger Kraftbeaufschlagung der abgeschrägten Fläche verschoben wird. Durch die abgeschrägte Fläche wird bei steckseitiger Kraftbeaufschlagung in Steckrichtung nämlich nicht nur eine Kraftkomponente in Steckrichtung auf das Abdeckelement ausgeübt, sondern auch senkrecht dazu, also in einer Ebene senkrecht zur Einsteckrichtung. Auf diese Weise kann das Abdeckelement von der Abdeckstellung in die Öffnungsstellung verschoben werden, so dass ein Zugang zu dem Lastkontakt ermöglicht wird, z. B. zur galvanischen Kontaktierung mittels eines korrespondierenden Kontaktes eines für die elektrische Steckdose vorgesehenen Steckers.

[0017] Die Abschrägung der abgeschrägten Fläche bei dieser bevorzugten Weiterbildung der Erfindung kann in verschiedene Richtungen verlaufen, wobei durch den Verlauf der Schräge natürlich die Richtung der in der Ebene senkrecht zur Einsteckrichtung ausgeübten Kraft definiert wird. Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist in diesem Zusammenhang vorgesehen, dass die Abschrägung der abgeschrägten Fläche zur Mit-

te des Dosengehäuses hin verläuft, so dass das Abdeckelement bei steckseitiger Kraftbeaufschlagung der abgeschrägten Fläche zur Außenseite des Dosengehäuses hin verschoben wird. Das Abdeckelement wird damit also aus dem Mittenbereich des Dosengehäuses hinaus verschoben, was es ermöglicht, für im Mittenbereich der Steckdose angeordnete mehrere Lastkontakte auch eine Mehrzahl von Abdeckelementen vorzusehen, die bei eingestecktem Stecker vom Mittenbereich in den Randbereich der Dose verschoben werden, wo sie die Kontaktierung auch anderer Lastkontakte, zu deren Abdeckung sie nicht vorgesehen sind, nicht weiter stören können.

[0018] Grundsätzlich kann vorgesehen sein, dass ein für die elektrische Steckdose vorgesehener Stecker ohne zusätzliche Einrichtungen oder Maßnahmen in die elektrische Steckdose einsteckbar ist. Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist jedoch eine in Einsteckrichtung und entgegengesetzt dazu verschiebbare Zentrierhilfe vorgesehen. Diese ist vorzugsweise in einem Teilbereich des äußeren Randes der Einstecköffnung, also der für das Einstecken des Steckers vorgesehenen Öffnung der elektrischen Steckdose, vorgesehen und dort beweglich an dem Dosengehäuse befestigt. Vorzugsweise ist die Zentrierhilfe mit einer Rückholfeder versehen, die auf die Zentrierhilfe eine Kraft entgegen der Einsteckrichtung ausübt. Eine derartige Zentrierhilfe hat den Vorteil, dass die Kontaktierung der Bereiche des Steckgesichts eines für die elektrische Steckdose vorgesehenen Steckers, die die Kraftbeaufschlagung des Tasters und damit die Entriegelung des Verriegelungselements bewirken sollen, sicher gewährleistet wird.

[0019] Vorzugsweise ist weiterhin auch für das Abdeckelement eine Rückholfeder zur Rückholung des Abdeckelements in die Abdeckstellung vorgesehen. Mittels einer derartigen Rückholfeder kann also bei gezogenem Stecker immer sichergestellt werden, dass das Abdeckelement stets oberhalb des abzudeckenden Lastkontakts angeordnet ist und dieses damit von der Steckseite der Steckdose her nicht berührt werden kann.

[0020] Weiterhin ist gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass zwei Lastkontakte der elektrischen Steckdose mittels eines gemeinsamen Abdeckelements abdeckbar sind, also im ungesteckten Zustand mittels des gemeinsamen Abdeckelements abgedeckt sind. Ein einziges, gemeinsames Abdeckelement ist damit einem Lastkontaktpaar zugeordnet, so dass dieses Lastkontaktpaar mittels des gemeinsamen Abdeckelements immer gemeinsam abgedeckt wird bzw. in der Öffnungsstellung dieses gemeinsame Abdeckelement Zugang zu beiden Lastkontakten des Lastkontaktpaares bereitstellt. In diesem Zusammenhang ist es ganz besonders bevorzugt, dass eine Mehrzahl von Lastkontaktpaaren vorgesehen sind, die jeweils von einem gemeinsamen Abdeckelement abdeckbar sind.

[0021] Schließlich ist gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, und zwar unabhängig von der Anzahl der von einem Abdeckelement

abgedeckten Lastkontakte und unabhängig von der Anzahl der Abdeckelemente der elektrischen Steckdose, dass die Abdeckeinrichtung ein Abdeckelement aufweist, das mit einer Mehrzahl von Verriegelungselementen versehen ist, vorzugsweise genau zwei Verriegelungselementen, die jeweils mit einem Taster und einer Klinke versehen sind, wie zuvor beschrieben. Dies ermöglicht ein besonders hohes Maß an Sicherheit, da damit das Abdeckelement der Abdeckeinrichtung nur dann von seiner Abdeckstellung in seine Öffnungsstellung gebracht werden kann, wenn gleichzeitig beide Taster kraftbeaufschlagt werden und zusätzlich eine Verschiebung des Abdeckelements erfolgt. Dies ist mit der Hand, insbesondere ohne genaue Kenntnis der Konstruktion der elektrischen Steckdose, oder mit einfachem Werkzeug praktisch nicht möglich, so dass ein sehr hohes Sicherheitsniveau erzielt wird.

[0022] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im Detail erläutert. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 schematisch eine elektrische Steckdose gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 2 schematisch eine Frontansicht der elektrischen Steckdose gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung bei abgenommener Frontblende des Dosengehäuses mit zwei Abdeckeinrichtungen in Abdeckstellung,

Fig. 3 schematisch die elektrische Steckdose gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung aus Fig. 2 mit abgenommenem Schutzdeckel und den beiden Abdeckeinrichtungen in Öffnungsstellung,

Fig. 4a, b das Verriegelungselement der Abdeckeinrichtung der elektrischen Steckdose gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer Seitenansicht bzw. in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 5 die Abdeckeinrichtung in einer perspektivischen Ansicht von unten mit eingesetzten Verriegelungselementen,

Fig. 6 einen Teilschnitt durch die elektrische Steckdose gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung vor dem Stecken eines für die Steckdose vorgesehenen Steckers,

Fig. 7 einen Teilschnitt der elektrischen Steckdose gemäß dem bevorzugten Ausführungs-

beispiel der Erfindung während des Steckvorgangs eines für die Steckdose vorgesehenen Steckers und

Fig. 8 eine perspektivische Darstellung eines Bereichs der elektrischen Steckdose gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung, aus dem das Zusammenwirken einer Rückholfeder mit einer Abdeckeinrichtung ersichtlich ist.

[0023] Aus Fig. 1 ist schematisch eine elektrische Steckdose 1 gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer perspektivischen Darstellung ersichtlich. Die elektrische Steckdose 1 ist für eine elektrische Steckverbindung mit einem hier nicht weiter dargestellten, in den Fig. 6 und 7 jedoch schematisch angedeuteten Stecker 2 vorgesehen. Die Fig. 2 und 3 zeigen schematisch eine Frontansicht der elektrischen Steckdose bei abgenommener Frontblende, einerseits in der Abdeckstellung und andererseits in der Öffnungsstellung, wie im Folgenden im Detail beschrieben. Wie diesen Figuren entnehmbar, weist die elektrische Steckdose 1 ein Dosengehäuse 3 mit einer nur in Fig. 1 dargestellten Frontblende 4 und einem Schutzdeckel 5 auf. Bei der aus der Fig. 3 ersichtlichen elektrischen Steckdose 1 ist der Schutzdeckel 5 abgenommen, so dass eine Feder 6 sichtbar ist, mit der der Schutzdeckel 5 bei nicht eingestecktem Stecker 2 elastisch auf die Einstecköffnung 6 der elektrischen Steckdose geklappt wird.

[0024] Wie Fig. 3 entnehmbar, sind in dem Dosengehäuse 3 vier Lastkontakte 7 angeordnet, die paarweise von jeweils einer Abdeckeinrichtung 8 abdeckbar sind. Wie dem Vergleich der Fig. 2 mit der Fig. 3 entnehmbar, sind die Abdeckeinrichtungen zwischen der in Fig. 2 dargestellten Abdeckstellung und der in Fig. 3 dargestellten Öffnungsstellung bewegbar. In der Abdeckstellung decken die beiden Abdeckeinrichtungen 8 jeweils zwei Lastkontakte 7 ab, so dass sie von der Steckseite her, also von der Seite her, in der ein für die elektrische Steckdose 1 vorgesehener Stecker 2 in die Steckdose einsteckbar ist, zugänglich sind.

[0025] Die elektrische Steckdose 1 weist weitere Kontakte 17 auf, für die keine Abdeckeinrichtung vorgesehen ist. Außerdem ist eine in Einsteckrichtung und entgegengesetzt dazu verschiebbare Zentrierhilfe 23 vorgesehen. Diese ist in einem Teilbereich des äußeren Randes der Einstecköffnung, der elektrischen Steckdose 1 angeordnet und dort beweglich an dem Dosengehäuse 3 befestigt. Die Zentrierhilfe 23 ist mit einer nicht weiter dargestellten Rückholfeder versehen, die auf die Zentrierhilfe 23 eine Kraft entgegen der Einsteckrichtung ausübt.

[0026] Zur eigentlichen Abdeckung der Lastkontakte 7 weisen die beiden Abdeckeinrichtungen 8 jeweils ein Abdeckelement 9 auf. Die beiden Abdeckelemente 9 gewährleisten also die eigentliche mechanische Abdeckung der Lastkontakte 7, so dass sie von der Steckseite der elektrischen Steckdose 1 her in der Abdeckstellung

nicht zugänglich sind. Die Abdeckeinrichtungen 8 weisen zusätzlich zu dem jeweiligen Abdeckelement 9 jeweils zwei Verriegelungselemente 10 auf, wie Fig. 5 entnehmbar. Die Verriegelungselemente 10 sind ausgestaltet, wie im Detail in Fig. 4a und 4b dargestellt.

[0027] Den Fig. 4a und 4b ist insofern entnehmbar, dass ein jeweiliges Verriegelungselement 10 einen Taster 11 sowie eine Klinke 12 aufweist. Zwischen dem Taster 11 und der Klinke 12 weist das Verriegelungselement 10 einen ersten elastischen Arm 13 auf. Dieser erste elastische Arm 13 ist mit einem Auflager 14 versehen, an den sich die Klinke 12 anschließt. Außerdem ist ein mit dem Taster 11 verbundener zweiter elastischer Arm 15 vorgesehen, der in einem Auflager 16 endet. Die Elastizität der Arme 13, 15 wird vorliegend dadurch erzielt, dass das Verriegelungselement 10 vollständig aus einem elastischen Kunststoff hergestellt ist.

[0028] Aus der schon angesprochenen Fig. 5 ist eine perspektivische Ansicht einer Abdeckeinrichtung 8 der vorliegend beschriebenen elektrischen Steckdose 1 gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung von unten entnehmbar. Von unten her, also von der der Steckrichtung der elektrischen Steckdose 1 entgegengesetzten Richtung, sind in das Abdeckelement 9 der Abdeckeinrichtung 8 zwei Verriegelungselemente 10 eingesetzt, und zwar in eine jeweilige Aufnahmeöffnung 17. Diese Aufnahmeöffnungen 17 weisen jeweils eine mit ihr verbundene und insbesondere den Fig. 6 und 7 entnehmbare Durchgangsöffnung 18 auf, in die der jeweilige Taster 11 der Verriegelungselemente 10 eingesetzt ist. Die Durchgangsöffnungen 18 sind nach oben hin, also zur Steckseite der elektrischen Steckdose 1 hin, offen, so dass die Oberseiten der in die jeweilige Durchgangsöffnung 18 eingesetzten Taster 11 von der Steckseite der elektrischen Steckdose 1 her kraftbeaufschlagbar sind.

[0029] In die Aufnahmeöffnungen 17 bzw. Durchgangsöffnungen 18 ist jeweils ein Verriegelungselement 10 eingesetzt, und zwar derart, dass die Verriegelungselemente 10 mit ihrem jeweiligen Auflager 16 am Ende des zweiten elastischen Arms 15 auf einem Gegenlager 19 in einem seitlichen Endbereich einer jeweiligen Durchgangsöffnung 18 der Abdeckeinrichtung 8 aufliegen.

[0030] Die eigentliche Funktionsweise der Abdeckeinrichtungen 8 zur Entriegelung und nachfolgenden Überführung von der Abdeckstellung in die Öffnungsstellung, nämlich die Überführung der Klinke 12 eines Verriegelungselements 10 von ihrer Verriegelungsstellung in ihre Entriegelungsstellung und die damit ermöglichte Bewegung der Abdeckeinrichtung 8, ist insbesondere den Fig. 6 und 7 entnehmbar. Diese zeigen in einem Teilschnitt der elektrischen Steckdose 1 gemäß dem vorliegend beschriebenen bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung zusammen mit einem durch gestrichelte Linien angedeuteten Stecker 2, wie es zur Entriegelung und Verschiebung kommt. Als Schnittdarstellungen zeigen die Fig. 6 und 7 natürlich nur ein Verriegelungselement 10. Das andere Verriegelungselement 10 der Abdeckein-

richtung 8 wird jedoch auf die selbe Weise betätigt.

[0031] Dabei zeigt die Fig. 6 den Stecker 2 vor Beginn des Steckvorgangs in einem Zustand, in dem der Stecker 2 die Oberseite des dort gezeigten Tasters 11 des Verriegelungselements 10 noch nicht berührt und damit den Taster 11 auch noch nicht kraftbeaufschlagt. Fig. 7 ist dann ein Zustand entnehmbar, in dem der Stecker 2 die Oberfläche des Tasters 11 bereits mit Kraft beaufschlagt hatte, so dass es zu der dort gezeigten Entriegelungsstellung des Verriegelungselements 10 gekommen ist und bereits eine Verschiebung der Abdeckeinrichtung 8 mit ihrem Abdeckelement 9 radial nach außen erfolgt ist. Damit ist der dort dargestellte Lastkontakt 7 von der Steckseite der elektrischen Steckdose 1 her zugänglich geworden. Im Einzelnen ist der Ablauf beim Stecken des Steckers 2 in die elektrische Steckdose 1 wie folgt.

[0032] Nach dem Öffnen des Schutzdeckels 5 wird der Stecker 2 mit seinem Steckgesicht unterhalb der Zentrierhilfe 23 positioniert. Dadurch wird sichergestellt, dass beim nun folgenden Steckvorgang alle vier Taster 11 der beiden Abdeckeinrichtungen 8 von korrespondierenden Stellen des Steckgesichts des Steckers 2 gleichzeitig getroffen werden.

[0033] Im aus Fig. 6 ersichtlichen unbelasteten Zustand des Tasters 11, wenn dieser also vom Stecker 2 noch nicht von der Steckseite der elektrischen Steckdose 1 her mit Kraft beaufschlagt wird, greift die Klinke 12 des Verriegelungselements 10 in eine Verriegelungsöffnung 21 ein, die im Dosengehäuse 3 der elektrischen Steckdose 1 gebildet ist. Damit wird verhindert, dass sich das Abdeckelement 9 der Abdeckeinrichtung 8, innerhalb derer das Verriegelungselement 10 mit der Klinke 12 angeordnet ist, radial nach außen hin, in Fig. 6 also nach rechts hin, bewegen kann.

[0034] Kommt es nun jedoch dazu, dass die Oberseite des Tasters 11 mit Kraft beaufschlagt wird, nämlich durch einen korrespondierenden Bereich des Steckgesichts des Steckers 2 beim Steckvorgang, so wird bewirkt, dass der Taster 11 nach unten gedrückt wird, wodurch es zu einer Verformung des ersten elastischen Arms 13 und des zweiten elastischen Arms 15 des Verriegelungselements 10 kommt. Diese elastische Verformung der beiden Arme 13, 15 führt einerseits zu einer Federkraft, die den Taster 11 wieder nach oben drücken will, nämlich dadurch, dass sich der erste elastische Arm 13 mit dem Auflager 14 an dem durch einen Bereich des Dosengehäuses 3 gebildete Auflager 20 abstützt und dass sich der zweite elastische Arm 15 mit seinem Auflager 16 an dem in der Aufnahmeöffnung 7 des Verriegelungselements 10 gebildeten Gegenlager 19 abstützt. Außerdem schwenkt an der Unterseite der Abdeckeinrichtungen 8 die Klinke 12 aus der Verriegelungsöffnung 21 aus und wird damit von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung überführt.

[0035] Beim weiteren Einstecken des Steckers 2 sorgt dann die abgeschrägte Fläche 24 des Abdeckelements 9 für ein Verschieben der Abdeckeinrichtung 8 radial nach außen hin. Die Abdeckeinrichtung 8 wird dabei auf

der aus den Fig. 6 und 8 ersichtlichen 22 geführt.

[0036] Die nun entlasteten Taster 11 können in dieser Position nicht durch die Federrückstellkräfte der Verriegelungselemente 10 zurückgedrückt werden, da die Klinken 12 in der Entriegelungsstellung nicht mehr in die Gleitebene eintauchen können. Durch die Verschiebung der Abdeckeinrichtungen 8 radial nach außen befinden sich die Klinken 12 nämlich nicht mehr oberhalb der Verriegelungsöffnungen 21, so dass ein Zurückschwenken in die der Verriegelungsstellung entsprechenden Ausgangsstellung nicht möglich ist. Die Verriegelungselemente 10 bleiben durch die beiden elastischen Arme 13, 15, die mit ihren Auflagern 14, 16 auf einem Teil des Dosengehäuses 3 bzw. der Abdeckeinrichtung 8 aufliegen, gespannt.

[0037] Beim Ziehen des Steckers 2 sorgen die Federkräfte aufgrund der elastischen Arme 13, 15 des Verriegelungselements 10 und der nicht weiter dargestellten Federn der Zentrierhilfe 23 sowie eine aus Fig. 8 ersichtliche Rückholfeder 25 für die Abdeckeinrichtung 8 dafür, dass alle Teile selbsttätig wieder in die Ausgangsstellung zurückkehren.

Bezugszeichenliste

[0038]

1	elektrische Steckdose
2	Stecker
3	Dosengehäuse
4	Frontblende
5	Schutzdeckel
6	Feder
7	Lastkontakte
8	Abdeckeinrichtung
9	Abdeckelement
10	Verriegelungselement
11	Taster
12	Klinke
13	erster elastischer Arm
14	Auflager
15	zweiter elastischer Arm
16	Auflager
17	Aufnahmeöffnung
18	Durchgangsöffnung
19	Gegenlager für Auflager des zweiten elastischen Arms
20	Gegenlager für Auflager des ersten elastischen Arms
21	Verriegelungsöffnung
22	Führung
23	Zentrierhilfe
24	abgeschrägte Fläche des Abdeckelements
25	Rückholfeder

Patentansprüche

1. Elektrische Steckdose, insbesondere Ladedose, zur elektrischen Steckverbindung mit einem Stecker (2), mit
 einem Dosengehäuse (3),
 einem in dem Dosengehäuse (3) angeordneten Lastkontakt (7) und
 einer Abdeckeinrichtung (8), wobei
 die Abdeckeinrichtung (8) ein Abdeckelement (9) zum steckseitigen Abdecken des Lastkontaktes (7) bei nicht eingestecktem Stecker (2) aufweist, indem das Abdeckelement (9) zwischen einer Abdeckstellung und einer Öffnungsstellung bewegbar ist, wobei das Abdeckelement (9) in der Abdeckstellung den Lastkontakt (7) steckseitig abdeckt und in der Öffnungsstellung einen steckseitigen Zugang zu dem Lastkontakt (7) bereitstellt, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 die Abdeckeinrichtung (8) ein Verriegelungselement (10) aufweist, das mit einem Taster (11) und einer Klinke (12) versehen ist, wobei
 der Taster (11) derart angeordnet ist, dass er von der Steckseite der Steckdose her kraftbeaufschlagbar ist,
 die Klinke (12) zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung bewegbar ist,
 die Klinke (12) in der Verriegelungsstellung in eine Verriegelungsöffnung eingreift,
 die Klinke (12) in der Entriegelungsstellung aus der Verriegelungsöffnung herausgeführt ist und
 der Taster (11) derart mit der Klinke (12) verbunden ist, dass mittels einer steckseitigen Kraftbeaufschlagung des Tasters (11) die Klinke (12) von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung überführbar ist.
2. Elektrische Steckdose nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (10) derart ausgebildet ist, dass eine Bewegung des Tasters (11) in bzw. entgegengesetzt zur Einsteckrichtung zu einer Verschwenkung der Klinke (12) führt.
3. Elektrische Steckdose nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (10) zwischen dem Taster (11) und der Klinke (12) einen elastischen Arm (13) mit einem Auflager (14) aufweist, mit dem das Verriegelungselement (10) auf einem, vorzugsweise an dem Dosengehäuse (3) vorgesehenen, Gegenlager (20) aufliegt.
4. Elektrische Steckdose nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (10) einen zweiten, mit dem Taster verbunden elastischen Arm (15) mit einem Auflager (16) aufweist, mit dem das Verriegelungselement (10) auf einem, vorzugsweise an dem Abdeckelement (9) vorgesehenen, Gegenlager (19) aufliegt.
5. Elektrische Steckdose nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement (9) eine Durchgangsöffnung (18) aufweist, in der der Taster (11) des Verriegelungselements (10) von der der Steckseite gegenüberliegenden Seite her eingesetzt ist.
6. Elektrische Steckdose nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement (9) auf der Steckseite benachbart zu dem Taster (11) eine derartige abschrägte Fläche (24) aufweist, dass das Abdeckelement (9) bei steckseitiger Kraftbeaufschlagung der abschrägten Fläche (24) verschoben wird.
7. Elektrische Steckdose nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschrägung der abschrägten Fläche (24) zur Mitte des Dosengehäuses (3) hin verläuft, so dass das Abdeckelement (9) bei steckseitiger Kraftbeaufschlagung der abschrägten Fläche (24) zur Außenseite des Dosengehäuses (3) hin verschoben wird.
8. Elektrische Steckdose nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsöffnung (21) in dem Dosengehäuse (3) vorgesehen ist.
9. Elektrische Steckdose nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Lastkontakte (7) vorgesehen sind, die mittels eines gemeinsamen Abdeckelements (9) abdeckbar sind.
10. Elektrische Steckdose nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von Lastkontaktpaaren (7) vorgesehen sind, die jeweils von einem gemeinsamen Abdeckelement (9) abdeckbar sind.

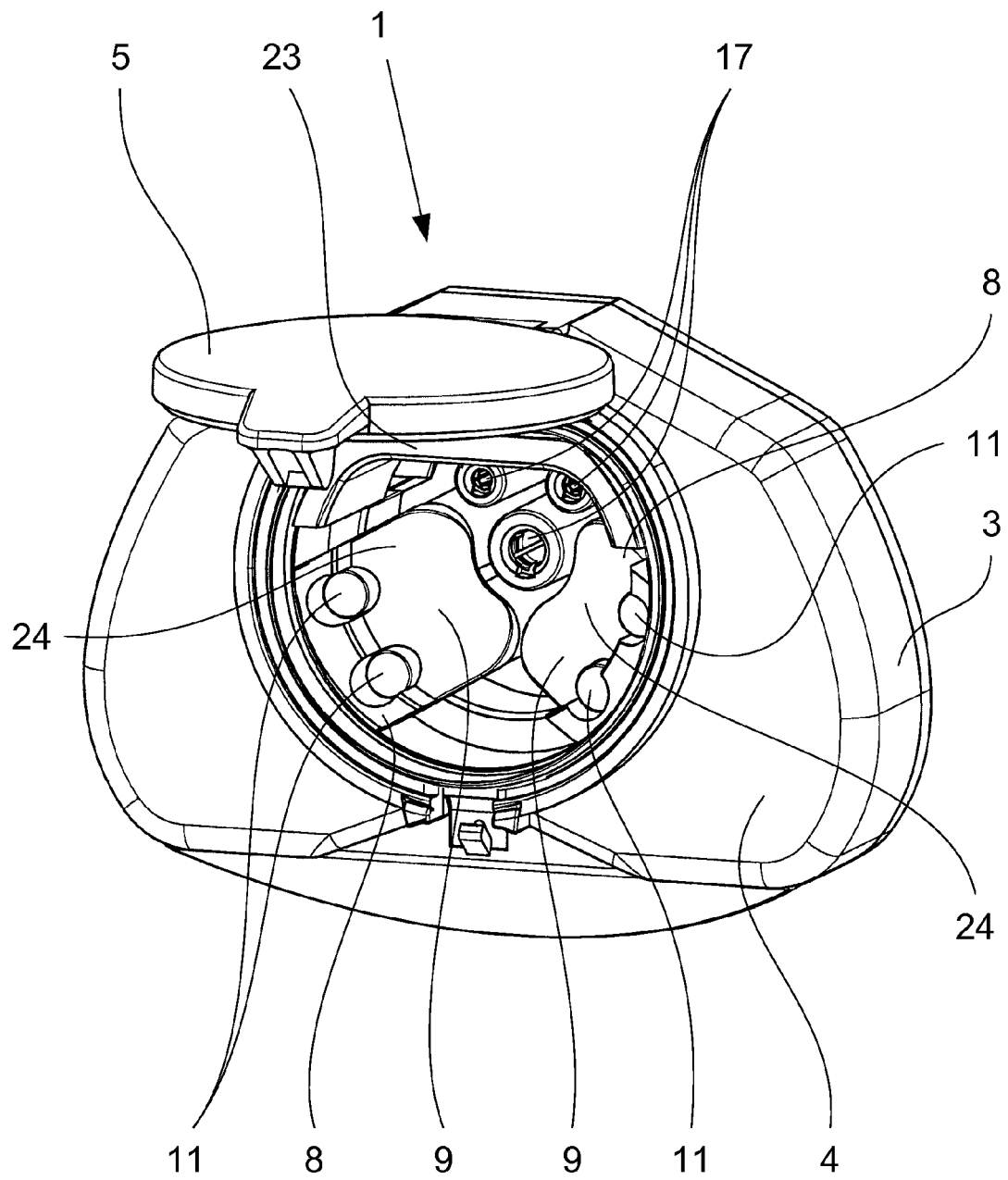


Fig. 1

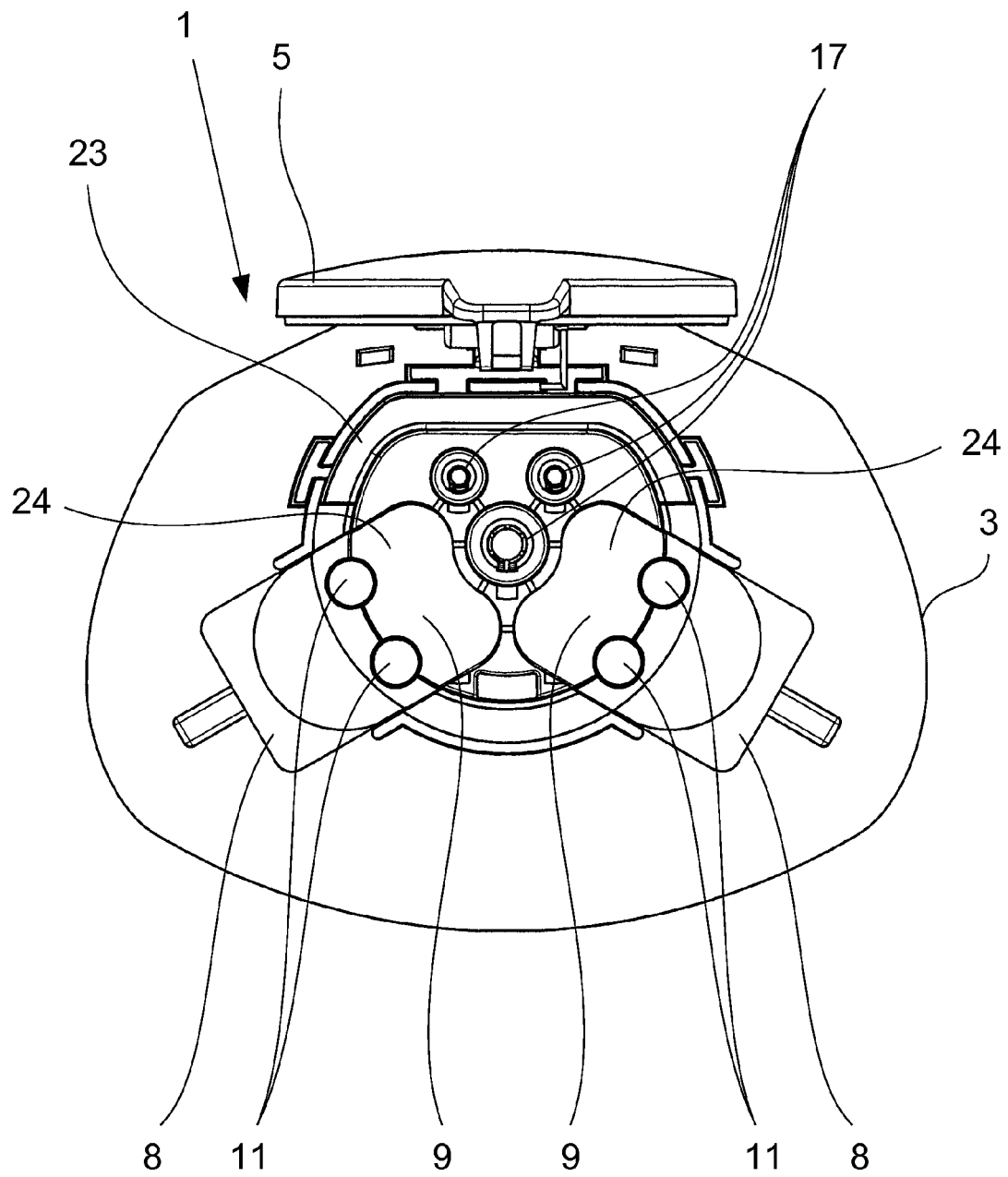


Fig. 2

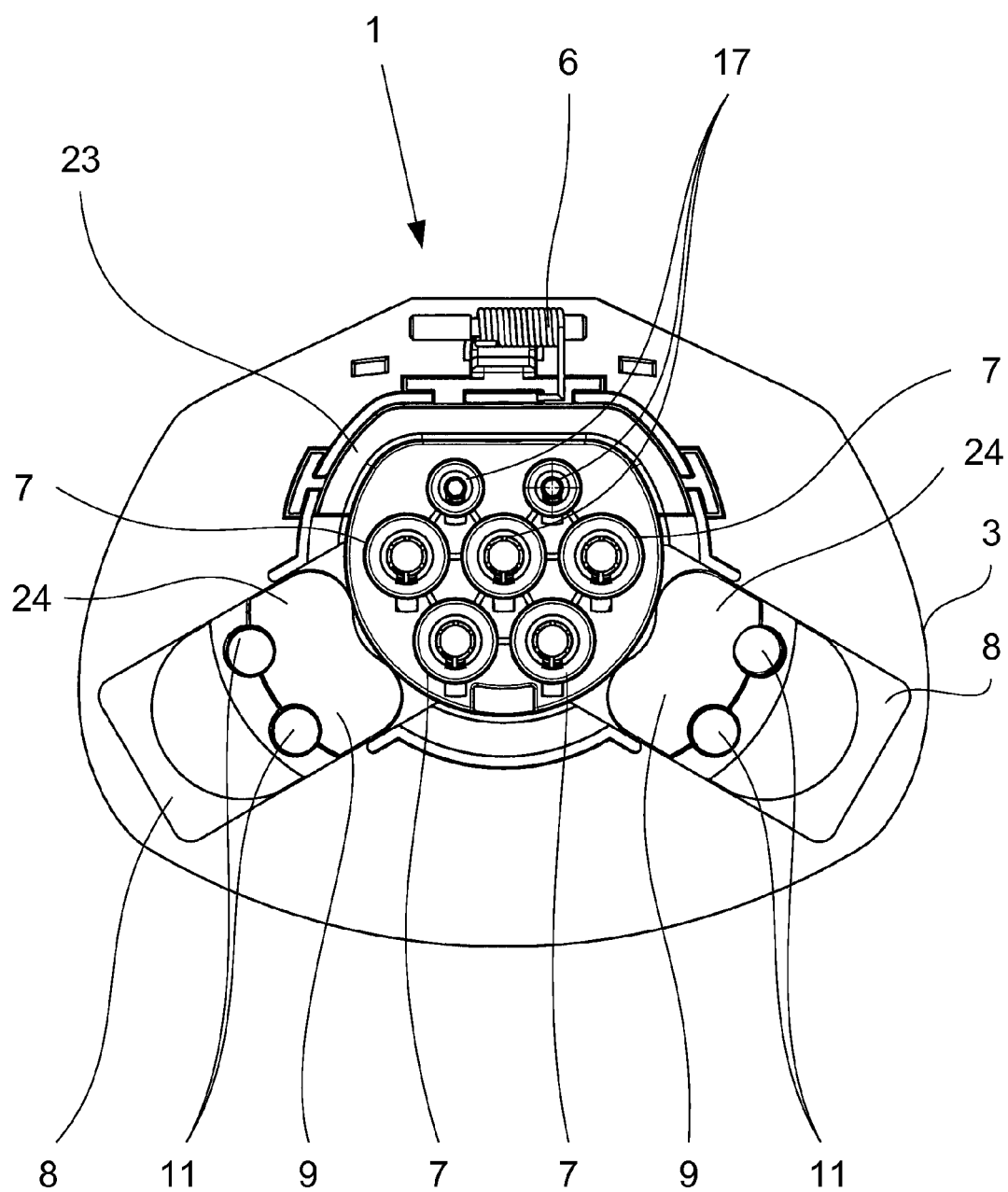


Fig. 3

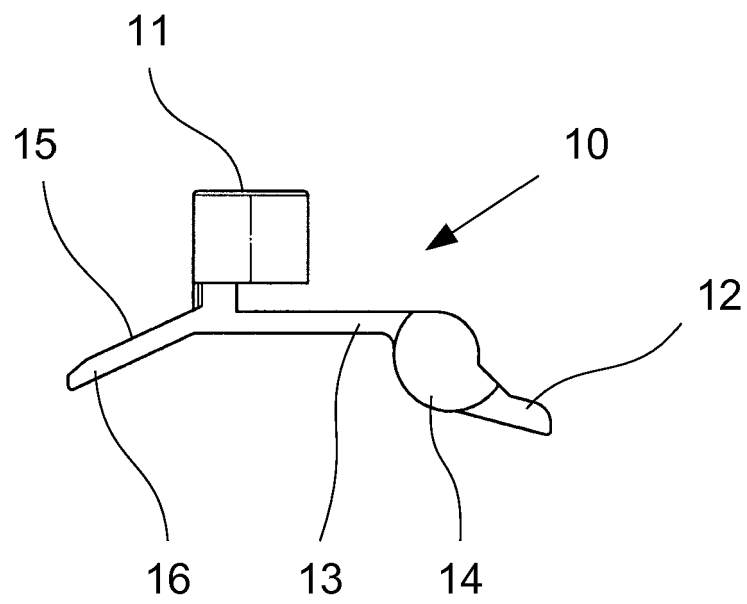


Fig. 4a

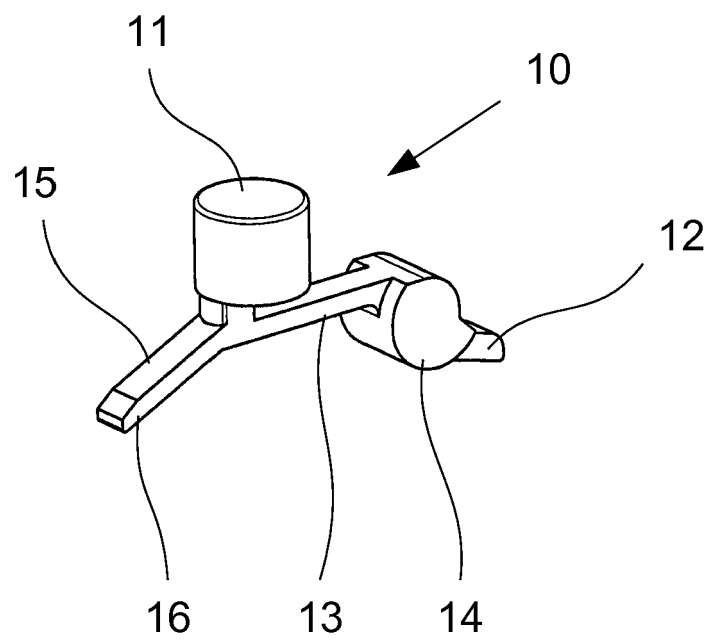


Fig. 4b

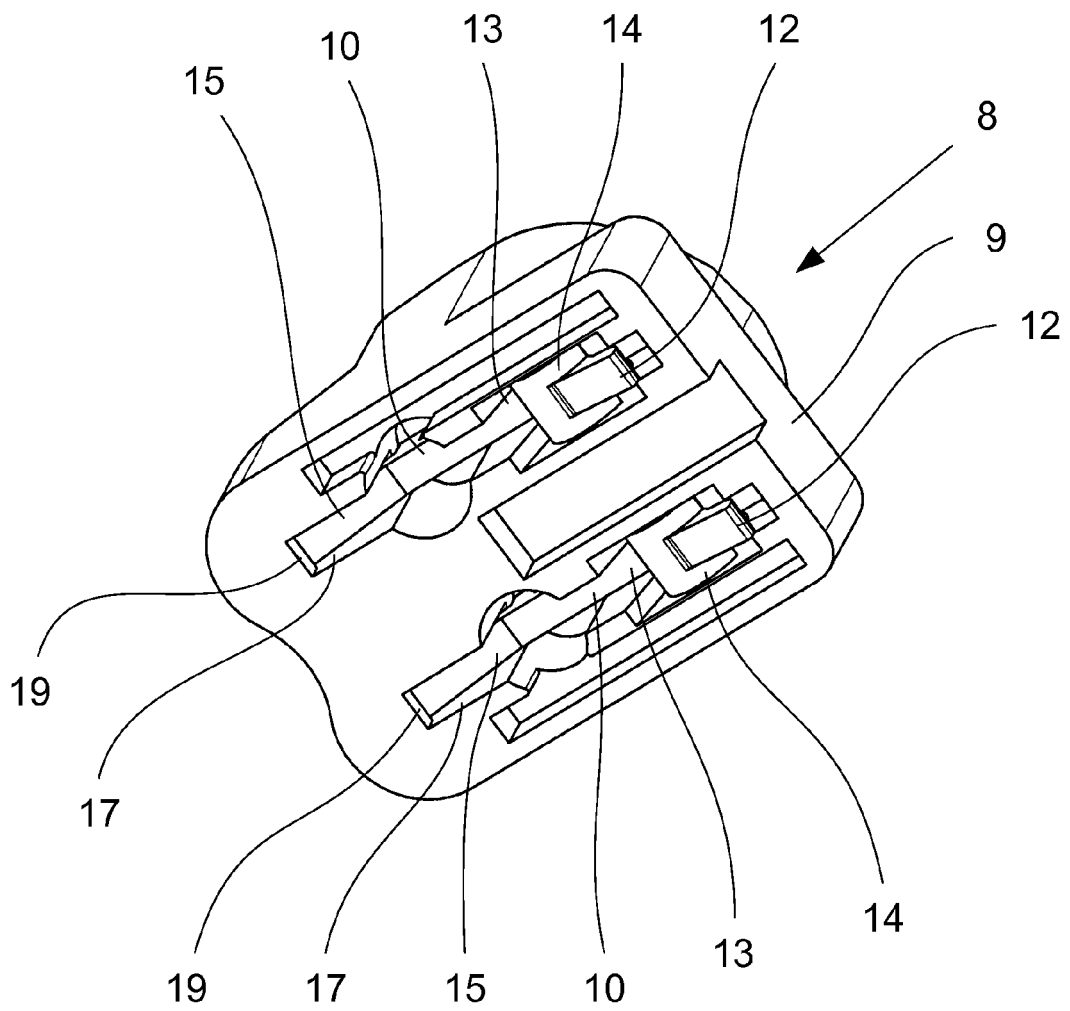


Fig. 5

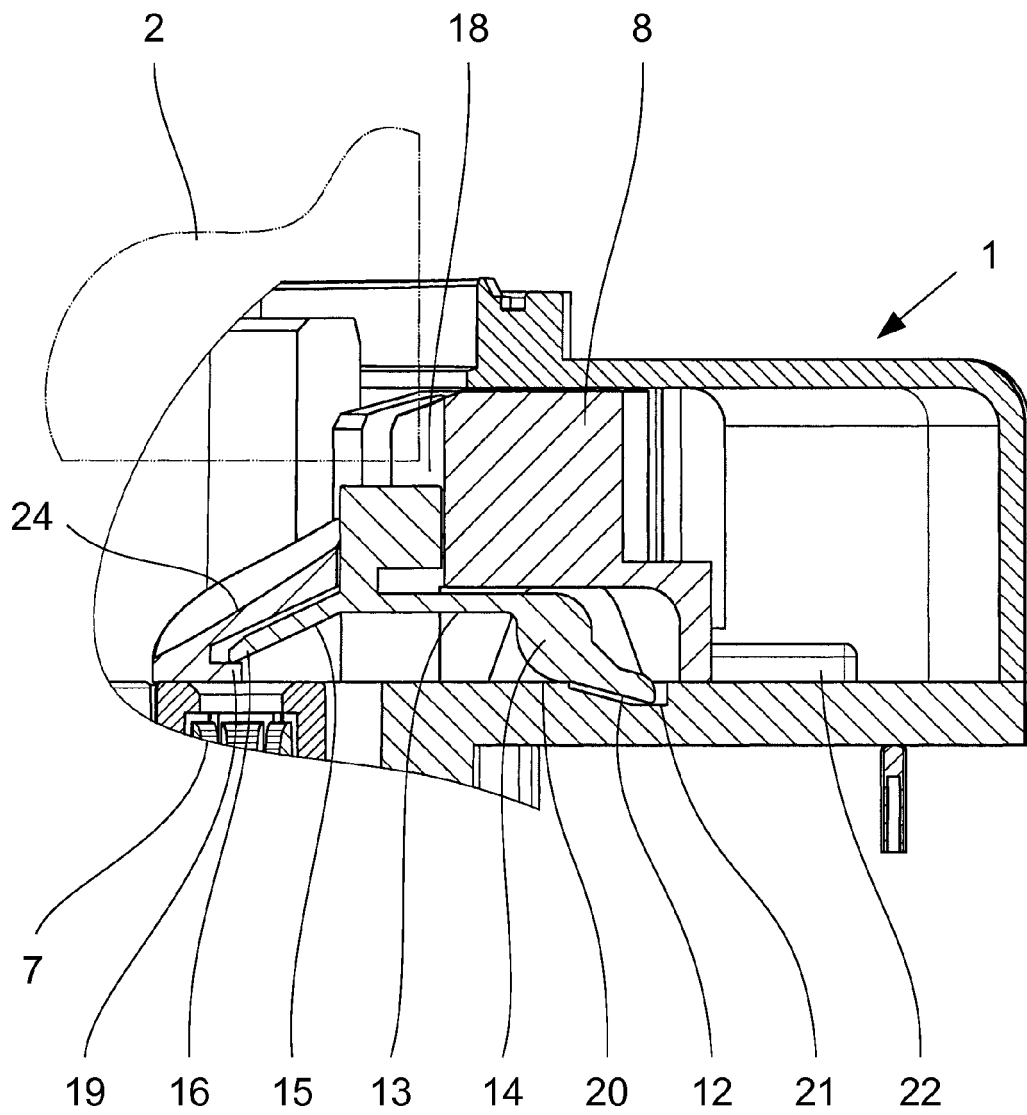


Fig. 6

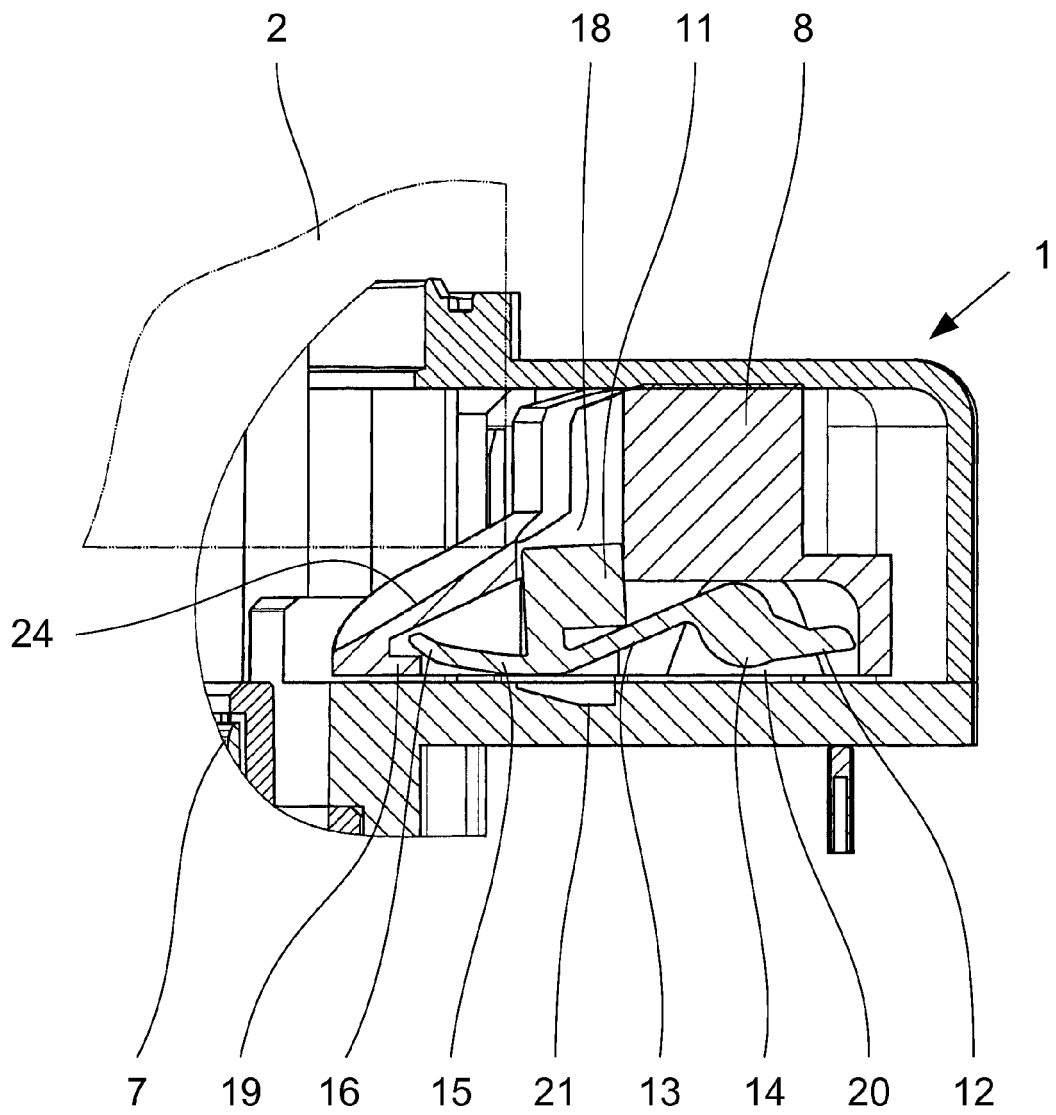


Fig. 7

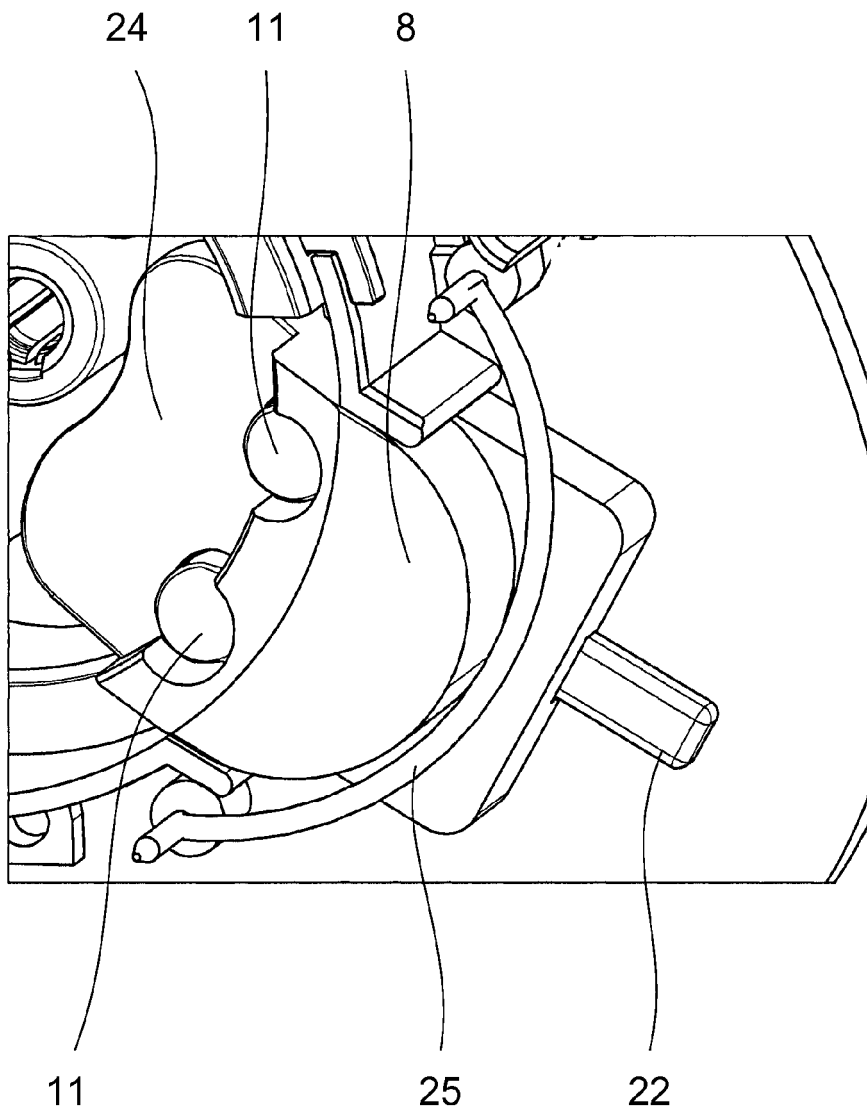


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 18 7500

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	DE 10 2006 024996 A1 (ABL SURSUM BAYERISCHE ELEKTROZ [DE]) 6. Dezember 2007 (2007-12-06) * Abbildungen 6, 8-10, 15, 16, 19 * * Absätze [0001], [0005], [0008], [0009], [0011], [0014] - [0017], [0020] * * Absätze [0062], [0063] * -----	1-10	INV. H01R13/453 ADD. H01R13/639
X	DE 102 25 562 C1 (ABB PATENT GMBH [DE]) 30. Oktober 2003 (2003-10-30) * Abbildungen 1-5 * * Absätze [0001], [0018], [0026] * -----	1-4,6,7,9,10	
A	AT 95 503 B (PROGRESS A G [CH]) 10. Januar 1924 (1924-01-10) * Abbildungen 11, 12 * * Seite 2, Zeilen 36-53 * -----	1-10	
A	GB 1 445 055 A (GEN ELECTRIC CO LTD) 4. August 1976 (1976-08-04) * Abbildung 1 * * Seite 2, Zeile 57 - Seite 3, Zeile 3 * -----	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01R
A	US 6 776 630 B1 (HUANG CHYONG-YEN [TW]) 17. August 2004 (2004-08-17) * Abbildungen 1-3 * * Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 3, Zeile 50 * -----	1-10	
A,D	DE 10 2012 101755 A1 (AMAD MENNEKES HOLDING GMBH & CO KG [DE]) 28. März 2013 (2013-03-28) * Abbildungen 1-5 * * Absätze [0001], [0003], [0039] - [0045] * -----	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. März 2016	Prüfer Kandyla, Maria
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus 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 15 18 7500

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.

15-03-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006024996 A1	06-12-2007	KEINE	
DE 10225562 C1	30-10-2003	KEINE	
AT 95503 B	10-01-1924	AT 95503 B	10-01-1924
		DE 423607 C	08-01-1926
		FR 556663 A	25-07-1923
		GB 186630 A	06-09-1923
		NL 11363 C	15-10-1924
GB 1445055 A	04-08-1976	KEINE	
US 6776630 B1	17-08-2004	KEINE	
DE 102012101755 A1	28-03-2013	CN 103503241 A	08-01-2014
		DE 102012101755 A1	28-03-2013
		EP 2686915 A1	22-01-2014
		ES 2539685 T3	03-07-2015
		PT 2686915 E	20-07-2015
		RU 2013146013 A	27-04-2015
		US 2014011380 A1	09-01-2014
		US 2014366371 A1	18-12-2014
		WO 2012123265 A1	20-09-2012

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

- DE 102012101755 A1 [0004]