

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
11. Oktober 2012 (11.10.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/136328 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation: Nicht klassifiziert
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/001394
- (22) Internationales Anmeldedatum:
29. März 2012 (29.03.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2011 016 481.2 8. April 2011 (08.04.2011) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **TEMTEC FAHRZEUGTECHNIK ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH** [DE/DE]; Kranzhornweg 5, 83064 Raubling (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **TEMMESELD, Thomas** [DE/DE]; Keferstr. 9, 80802 München (DE).
- (74) Anwälte: **BAUER, Friedrich** et al.; Adlzreiterstr. 11, 83022 Rosenheim (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

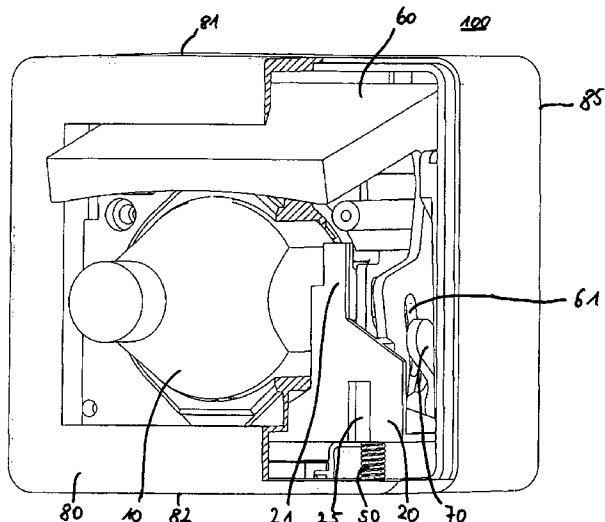
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

(54) Title: LOCKING SYSTEM FOR A PLUG COUPLING DEVICE ARRANGED ON A MOTOR VEHICLE, A CHARGING STATION OR A WALL

(54) Bezeichnung : VERRIEGELUNGSSYSTEM FÜR EINE AN EINEM KRAFTFAHRZEUG, EINER LADESTATION ODER EINER WAND ANGEORDNETE STECKKUPPELEINRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a locking system for a plug coupling device (100) and to a plug coupling device (100) having a housing (80) in which the locking system according to the invention is arranged. A plug (10) having a projection (11), which may for example be a guide pin (11) of a commercially available safety plug (10), can be coupled to the plug coupling device (100) by means of the locking system according to the invention, wherein a locking device (20) in the form of a slider engages behind the projections (11) of the plug (10) such that the plug (10) coupled to the plug coupling device (100) cannot be removed from the plug coupling device (100). In addition, the locking device (20) being in the locking position prevents an unauthorised insertion of a plug (10) into the plug coupling device (100).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung offenbart ein Verriegelungssystem für eine Steckkuppeleinrichtung (100) und einer Steckkuppeleinrichtung (100) mit einem Gehäuse (80), in dem das erfindungsgemäße Verriegelungssystem angeordnet ist. Mittels des erfindungsgemäßen Verriegelungssystems

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

Fig. 4



kann ein Stecker (10), der einen Vorsprung (11) aufweist, der beispielsweise ein Führungzapfen (11) eines handelsüblichen Schutzkontaktsteckers (10) sein kann, mit der Steckkuppeleinrichtung (100) gekoppelt werden, indem eine Verriegelungseinrichtung (20) in Form eines Schiebers die Vorsprünge (11) des Steckers (10) hintergreift, so dass der mit der Steckkuppeleinrichtung (100) gekuppelte Stecker (10) nicht aus der Steckkuppeleinrichtung (100) entfernbar ist. Darüber hinaus verhindert die sich in Verriegelungsstellung befindliche Verriegelungseinrichtung (20) ein nicht autorisiertes Einstecken eines Steckers (10) in die Steckkuppeleinrichtung (100).

5 Verriegelungssystem für eine an einem Kraftfahrzeug, einer
Ladestation oder einer Wand angeordnete Steckkuppel-
einrichtung

10

Die Erfindung betrifft ein Verriegelungssystem für eine an
einem Kraftfahrzeug, einer Ladestation oder einer Wand an-
geordnete Steckkuppel- einrichtung, die mit einem Stecker
kuppelbar ist, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs
15 1, und eine Steckkuppel- einrichtung gemäß Anspruch 20.

20

Es ist bekannt, Elektroautos oder elektrisch angetriebene
Fahrräder (auch als Pedelecs bekannt) oder ganz allgemein
Geräte, die über einen wiederaufladbaren Akkumulator ver-
fügen, über ein elektrisches Ladekabel aufzuladen. Ein
derartiges Ladekabel weist zumindest einen Stecker auf,
der in eine z.B. am Kraftfahrzeug angeordnete Steckkuppel-
einrichtung ("Steckdose") eingesteckt werden kann. Das an-
dere Ende des Ladekabels kann beispielsweise direkt mit
25 einer Ladestation elektrisch verbunden sein oder kann al-
ternativ einen weiteren Stecker aufweisen, der in eine
Steckdose einer Ladestation oder in eine in einer Wand
angeordneten Steckdose eingesteckt werden kann.

- Bei einem Aufladevorgang besteht die Gefahr einer nicht autorisierten Stromentnahme. Dies wäre dadurch möglich, dass das Ladekabel aus dem aufzuladenden elektrischen Gerät entfernt und in ein anderes Elektrogerät gesteckt wird, so dass das andere Elektrogerät mit "fremden" Strom geladen wird. Andererseits könnte ein Stromkabelstecker aus einer Ladestation entfernt und unautorisiert in eine andere, "fremde" Ladestation gesteckt werden.
- 10 Damit solch ein "Stromklau" verhindert wird, können die Steckkuppeleinrichtungen über ein Verriegelungssystem verfügen, mittels dem der Stecker mit der Steckkuppeleinrichtung verriegelbar ist. Durch ein entsprechendes Verriegelungssystem wird verhindert, dass ein Stecker unautorisiert aus einer Steckkuppeleinrichtung herausgezogen wird.
- 15 Ein nicht autorisiertes Koppeln eines Steckers mit einer Steckdose wird gemäß dem Stand der Technik durch eine mittels einer Klappe verschließbaren Steckdose gelöst.
- 20 Bei Verriegelungssystemen gemäß dem Stand der Technik weist das Steckergehäuse eine Einbuchtung bzw. eine Ausparung auf, in die ein Verriegelungsbolzen des Verriegelungssystems eingreifen kann. Folglich sind für entsprechende Verriegelungssysteme speziell ausgestaltete Stecker
- 25 notwendig. Gerade im Bereich von Kleinkraftfahrzeugen oder im Bereich von elektrisch angetriebenen Fahrrädern verfügen die in diesen Fahrzeugen verwendeten Akkumulatoren häufig lediglich über eine relativ geringe Ladekapazität, so dass eine Aufladung der Akkumulatoren über ein herkömmliches Stromkabel mit einem Schutzkontaktstecker erfolgen
- 30 kann, ohne dass die Ladezeiten dabei zu lang werden. Über einen Schutzkontaktstecker wird üblicherweise Strom mit einer Spannung zwischen 220 V bis 240 V bei einer Frequenz

zwischen 50 Hz und 60 Hz zur Verfügung gestellt.

- Die Gehäuse entsprechender Schutzkontaktstecker weisen Vorsprünge in Form von Führungsstegen auf, mittels denen die Schutzkontaktstecker in Steckdosen geführt werden. Diese Schutzkontaktstecker sind mit einer Steckdose, in denen ein Verriegelungssystemen aus dem Stand der Technik verwendet wird, nicht kuppelbar bzw. nicht verriegelbar.
- Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Verriegelungssystem der eingangs genannten Art zu schaffen, das möglichst einfach zu bedienen ist, und bei dem auf eine einfache und zuverlässige Weise zum einen das nicht autorisierte Entfernen eines einen Vorsprung aufweisenden Steckers aus einer Steckkuppeleinrichtung und zum anderen ein nicht autorisiertes Koppeln eines einen Vorsprung aufweisenden Steckers mit einer Steckkuppeleinrichtung zuverlässig verhindert wird.
- Die Aufgabe wird durch ein Verriegelungssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch eine Steckkuppeleinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 21 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.
- Bei dem erfindungsgemäßen Verriegelungssystem ist zur Verriegelung des mit der Steckkuppeleinrichtung gekoppelten Steckers, der zumindest einen Vorsprung auf seinem Steckergehäuse umfasst, eine Verriegelungseinrichtung vorgesehen, die zwischen einer Entriegelungsstellung, in der der Stecker mit der Steckkuppeleinrichtung kuppelbar ist, und einer Verriegelungsstellung, in der der mit der Steckkuppeleinrichtung gekoppelte Stecker verriegelt ist, be-

wegbar ist. Die Bewegung der Verriegelungseinrichtung kann dabei manuell und/oder motorisch bewirkt werden. Eine manuelle Bewegung bzw. ein manuelles Antreiben der Verriegelungseinrichtung kann beispielsweise durch einen mit
5 einer Antriebswelle verbundenen Bügel eines Schlosses erfolgen, wobei die Antriebswelle beispielsweise durch Drehen eines in das Schloss gesteckten Schlüssels erfolgen kann. Der Bügel des Schlosses dient dann als Getriebe und/oder als Getriebeelement und/oder als Teil eines Ge-
10 triebes zwischen der Antriebswelle und der Verriegelungseinrichtung. Dabei hintergreift in der Verriegelungsstellung die Verriegelungseinrichtung den Vorsprung des Steckers, so dass der mit der Steckkuppeleinrichtung gekuppelte Stecker nicht aus der Steckkuppeleinrichtung ent-
15 fernbar ist.

Gemäß der Erfindung können somit Stecker, die zumindest einen Vorsprung aufweisen (beispielsweise Schutzkontaktstecker mit Führungstegen), durch das Verriegelungssystem
20 durch Hintergreifen verriegelt werden. Daher sind die Stecker gegen ungewolltes bzw. unautorisiertes Entfernen aus der mit dem Verriegelungssystem ausgestatteten Steckdose gesichert. Weiterhin kann mittels des erfindungsgemäßen Verriegelungssystems ein ungewolltes bzw. unautorisiertes Koppeln eines Steckers mit der Steckdose verhin-
25 dert werden.

Dabei kann das Verriegelungssystem sehr einfach und platzsparend aufgebaut sein, da für dieses nur wenige zusätzli-
30 che Teile erforderlich sind. Eine mit dem erfindungsgemäßen Verriegelungssystem ausgestattete Steckkuppeleinrichtung baut daher auch sehr kompakt, so dass beispielsweise bereits existierende Vertiefungen bzw. Aussparungen in

Wänden weiterhin benutzt werden können, um eine Steckkupppeleinrichtung mit dem erfindungsgemäßen Verriegelungssystem in diesen unterzubringen. Entsprechend kompaktbauende Steckkupppeleinrichtungen können an kleinen Fahrzeugen, sowie beispielsweise Elektrofahrrädern eingebaut werden. Das Verriegelungssystem kann kostengünstig hergestellt und mit einer sehr einfachen Steuerungslogik betätigt werden.

10 Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform nehmen in der Entriegelungsstellung der Verriegelungseinrichtung, in die diese durch einen Antriebsmotor und eine ein Getriebe umfassende Antriebseinrichtung gebracht wird, ein Mitnehmerelement des Getriebes und ein Koppellement des Getriebes
15 eine Stellung ein, in der eine Bewegung der Verriegelungseinrichtung in Richtung der Verriegelungsstellung durch eine Kraftausübeeinrichtung, die beispielsweise in Form eines Federelements realisiert sein kann, verhindert wird. Durch eine entsprechende Ausgestaltung ist gewährleistet,
20 dass ein Stecker zuverlässig mit der Steckkupppeleinrichtung kuppelbar ist.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Kraftausübeeinrichtung ein Federelement, das eine Kraft
25 auf die Verriegelungseinrichtung ausübt. Die Antriebseinrichtung bewegt dabei die Verriegelungseinrichtung von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung gegen die von dem Federelement ausgeübte Kraft. Die Verriegelungseinrichtung ist dann mittels des Federelements von
30 der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung bewegbar. Folglich wird durch die Antriebseinrichtung eine Energie in das Federelement eingebracht, und mittels der in das Federelement eingebrachten Energie kann die Verrie-

gelungseinrichtung wieder in Verriegelungsstellung gebracht werden. Daher ist der Aufbau des Verriegelungssystems vereinfacht und auf Grund der einfachen mechanischen Ausgestaltung wenig fehleranfällig.

5

Gemäß einer anderen vorteilhaften Ausführungsform umfasst das Verriegelungssystem ferner eine Verschlussklappe, die zwischen einer Schließstellung, in der die Verschlussklappe die Steckkuppeleinrichtung verschließt, und einer
10 Offenstellung, in der ein Stecker mit der Steckkuppeleinrichtung kuppelbar ist, bewegbar ist. Das Verriegelungssystem umfasst ferner eine Schwinge, mittels der das Koppellement mit der Verschlussklappe gekoppelt ist. Mittels der Verschlussklappe ist die Steckkuppeleinrichtung gegenüber äußeren Einflüssen, so wie beispielsweise Witterungseinflüssen geschützt. Ferner wirkt auch die Verschlussklappe einem unautorisierten Entfernen bzw. Einstecken eines Steckers in die Steckkuppeleinrichtung entgegen.

20 Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform sind die Koppelstange, die Schwinge und die Verschlussklappe so ausgestaltet, dass sich in Schließstellung der Verschlussklappe die Verriegelungseinrichtung in der Verriegelungsstellung befindet, und sich in Offenstellung der Verschlussklappe
25 die Verriegelungseinrichtung in der Entriegelungsstellung befindet. Bei einer Überführung der Verriegelungseinrichtung von der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung bewegt sich die Verschlussklappe um einen vorbestimmten Weg und/oder einen vorbestimmten Winkel in
30 Richtung der Schließstellung. Dadurch wird der mit der Steckkuppeleinrichtung gekoppelte Stecker zusätzlich zu der Sicherung durch die Verriegelungseinrichtung durch die Verschlussklappe vor nicht autorisierten Herausziehen ge-

sichert, da sich die Verschlussklappe mit einer vorbestimmten Kraft auf das Steckergehäuse herab senkt.

5 Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform nehmen die Verschlussklappenkulis-
und die Schwinge bei der um den
vorbestimmten Weg und/oder den vorbestimmten Winkel in
Richtung Schließstellung bewegter Verschlussklappe eine
Stellung ein, in der bei Bewegung der Verschlussklappe in
Richtung von deren Offenstellung die Schwinge nicht durch
10 die Verschlussklappenkulis- angetrieben wird, so dass die
Schwinge in ihrer Stellung und die über das Koppel-
element mit der Schwinge gekoppelte Verriegelungseinrichtung in
der Verriegelungsstellung verbleiben. Durch manuelles Öff-
nen der Verschlussklappe bleibt daher ein mit der Steck-
15 kuppel- einrichtung gekuppelter Stecker durch die Verrie-
gelungseinrichtung verriegelt, so dass der Stecker trotz
Öffnen der Verschlussklappe nicht entfernt werden kann.
Somit wird zuverlässig ein "Stromklau" verhindert.

20 Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform nehmen in der
Schließstellung der Verschlussklappe die Verschlussklap-
penkulis- und die Schwinge eine Stellung ein, in der die
Verschlussklappe und die Schwinge bei manueller Kraftein-
leitung über die Verschlussklappe drehblockiert sind, so
25 dass ein Überführen der Verschlussklappe in die Offen-
stellung verhindert wird. Dadurch wird ein manuelles Öff-
nen der Verschlussklappe verhindert, so dass ein "Strom-
klau" zuverlässig unterbunden werden kann.

30 Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen
beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine räumliche Darstellung des erfindungs-

gemäßen Verriegelungssystems in einem entriegelten Zustand mit einem eingesteckten Stecker;

- 5 Figur 2: das in Figur 1 gezeigte Verriegelungssystem in einem verriegelten Zustand, in dem ein Stecker mit einer Steckkuppeleinrichtung verriegelt ist;
- 10 Figur 3: eine räumliche Darstellung einer Steckkuppeleinrichtung mit einem erfindungsgemäßen Verriegelungssystem in Entriegelungsstellung;
- 15 Figur 4: die in Figur 3 gezeigte Steckkuppeleinrichtung im verriegelten Zustand;
- 20 Figur 5: eine Querschnittsdarstellung der in Figur 3 dargestellten Steckkuppeleinrichtung ohne Stecker;
- 25 Figur 6: eine Querschnittsdarstellung der in Figur 4 dargestellten Steckkuppeleinrichtung ohne Stecker;
- 30 Figur 7: die in den Figuren 5 und 6 dargestellte Steckkuppeleinrichtung mit sich in Schließstellung befindlicher Verschlussklappe;
- Figur 8: eine räumliche Darstellung der Vorderseite der Verriegelungseinrichtung; und

Figur 9: eine räumliche Darstellung der Rückseite der Verriegelungseinrichtung.

Das erfindungsgemäße Verriegelungssystem dient dazu, dass
5 ein Stecker, der mindestens einen Vorsprung aufweist, nicht unautorisiert aus einer Steckkuppeleinrichtung herausgezogen werden kann, und dass der Stecker nicht unautorisiert in die Steckkuppeleinrichtung gesteckt werden kann. Die Funktionsweise einer herkömmlichen Steckkuppel-
10 einrichtung bzw. Steckdose wird als bekannt vorausgesetzt, so dass von einer detaillierten Beschreibung einer elektrischen Kupplung eines Steckers mit einer üblichen Steckkuppeleinrichtung abgesehen wird.

15 Figur 1 zeigt eine räumliche Darstellung eines erfindungsgemäßen Verriegelungssystems für eine Steckkuppeleinrichtung 100, wobei die Steckkuppeleinrichtung 100 in Figur 1 nicht dargestellt ist. Figur 3 zeigt eine räumliche Darstellung einer Steckkuppeleinrichtung 100, die ein Gehäuse
20 80 umfasst, in dem das erfindungsgemäße Verriegelungssystem integriert ist. Figur 5 zeigt eine seitliche Schnittdarstellung der in Figur 3 dargestellten Steckkuppeleinrichtung 100.

25 Das Verriegelungssystem umfasst eine Verriegelungseinrichtung 20. In den Figuren 1, 3 und 5 befindet sich die Verriegelungseinrichtung 20 in einer Entriegelungsstellung, in der ein Stecker 10 mit der Steckkuppeleinrichtung 100 kuppelbar bzw. entkuppelbar ist. Ein Stecker 10 wird mit
30 der Steckkuppeleinrichtung 100 gekuppelt, indem dieser in die Steckkuppeleinrichtung 100 eingeführt wird. Ein Entkuppeln des Steckers 10 mit der Steckkuppeleinrichtung 100 erfolgt durch ein Entfernen bzw. ein Herausziehen des Steckers 10 aus der Steckkuppeleinrichtung 100.

Das Verriegelungssystem umfasst ferner eine Antriebseinrichtung, die einen Antriebsmotor 30 mit einer Antriebswelle 31 und ein Getriebe 40, 41 umfasst. Der Antriebsmotor 30 ist vorzugsweise ein Elektromotor. Das Getriebe besteht aus einem mehrteiligen Antriebsgestänge 40, 41 in Form eines Mitnehmerelements 40 und eines Koppellements 41. Das Mitnehmerelement 40 ist mit der Antriebswelle 31 des Antriebsmotors 30 drehfest verbunden. Weiterhin ist das Mitnehmerelement 40 gelenkig mit dem Koppellement 41 verbunden. Das Koppellement 41 ist mit einer Beaufschlagungsfläche 24 der Verriegelungseinrichtung 20 in Kontakt bringbar.

Der Antriebsmotor 30 und die Verriegelungseinrichtung 20 sind in gegenüberliegenden Endbereichen des Gehäuses 80 angeordnet. Aus den Figuren 3 und 5 ist ersichtlich, dass der Motor im Gehäuse 80 im Bereich der Gehäusedecke 81 angeordnet ist. Die Verriegelungseinrichtung 20 ist hingegen im Bereich des Gehäusebodens 82 des Gehäuses angeordnet. Zwischen dem Motor 30 und der Verriegelungseinrichtung 20 sind das Mitnehmerelement 40 und das Koppellement 41 angeordnet.

In der Entriegelungsstellung sind das Mitnehmerelement 40 und das Koppellement 41 annähernd auf einer Linie angeordnet, so dass das Mitnehmerelement 40 und das Koppellement 41 einen stumpfen Winkel von annähernd 180° einschließen. Folglich drückt das Mitnehmerelement 40 das Koppellement 41 maximal in Richtung Gehäuseboden 82 des Gehäuses 80. Das Koppellement 40 wirkt dabei als Stößel und beaufschlagt eine Beaufschlagungsfläche 24 der Verriegelungseinrichtung 20.

Zwischen dem Gehäuseboden 82 und der Verriegelungseinrichtung 20 ist in einer Tasche 25 der Verriegelungseinrichtung 25 eine Kraftausübeeinrichtung 50 in Form eines Federelements 50 angeordnet. Das Federelement 50, das in
5 den Figuren als Spiralfeder dargestellt ist, kann alternativ aber auch als eine oder mehrere Tellerfedern oder allgemein als Druckfeder realisiert sein. Mittels des Federelements 50 ist die Verriegelungseinrichtung 20 von der Entriegelungsstellung in eine Verriegelungsstellung bewegbar. In den Figuren 2, 4, 6 und 7 ist die Verriegelungseinrichtung 20 in ihrer Verriegelungsstellung dargestellt.

In der Entriegelungsstellung der Verriegelungseinrichtung 20 ist das Federelement 50 zusammengestaucht und übt daher
15 auf die Verriegelungseinrichtung 20 eine Kraft in Richtung Verriegelungsstellung aus. Da das Koppellement 41 mit dem Mitnehmerelement 40 einen stumpfen Winkel von annähernd 180° einschließt, übt das Federelement 50 auch annähernd kein Drehmoment auf die Antriebswelle 31 des Antriebsmotors 30 aus. Das Haltemoment des Antriebsmotors 30 ist
20 größer als das durch das Federelement 50 auf die Antriebswelle 31 ausgeübte Drehmoment, so dass der Antriebsmotor 30 die Verriegelungseinrichtung 20 gegen die Kraft des Federelements 50 in Entriegelungsstellung hält.

25 Es wäre auch möglich, dass das Koppellement 41 und die Antriebswelle 40 exakt auf einer Linie lägen, also einen Winkel von 180° einschließen, so dass gar kein Drehmoment auf die Antriebswelle 30 aufgrund der durch das Federelement 50 ausgeübten Kraft ausgeübt würde.
30

In der Entriegelungsstellung der Verriegelungseinrichtung 20 nehmen daher das Mitnehmerelement 40 und das Koppel-

element 41 eine Stellung ein, in der eine Bewegung der Verriegelungseinrichtung 20 in Richtung der Verriegelungsstellung durch Kraftausübung über das Federelement 50 verhindert wird. Folglich nimmt in der Entriegelungsstellung das Getriebe eine selbsthemmende Stellung ein.

Um die Verriegelungseinrichtung 20 von der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung zu überführen, dreht der Motor 30 das Mitnehmerelement 40 so, dass dieses das Koppellement 41 anhebt. Dafür dreht in den Figuren der Antriebsmotor 30 das Mitnehmerelement 40 im Uhrzeigersinn. Das Koppellement 41 entfernt sich vom Gehäuseboden 82, und aufgrund dieser Freigabe drückt das Federelement 50 das Verriegelungselement 20 nach oben in Richtung Gehäusedecke 81 in die Verriegelungsstellung.

Aus den Figuren 8 und 9 ist ersichtlich, dass die Verriegelungseinrichtung 20 einen ersten Holm 21 und einen zweiten Holm 22 aufweist, die im Bereich der Seitenwände 85, 85' des Gehäuses 80 angeordnet sind. Der erste Holm 21 und der zweite Holm 22 sind durch einen Materialsteg 23 miteinander verbunden. Folglich ist die Verriegelungseinrichtung 20 U-förmig ausgebildet.

Bei dem mit der Steckkuppeleinrichtung 100 gekuppelten Stecker 10 hintergreifen in der Verriegelungsstellung der erste Holm 21 und der zweite Holm 22 der Verriegelungseinrichtung 20 die Vorsprünge 11 des Steckergehäuses. In den Figuren ist der Stecker 10 ein so genannter Schutzkontaktstecker 10 und die Vorsprünge 11 sind Führungsstege oder -zapfen 11 des Steckers 10, die üblicherweise dazu verwendet werden, dass ein Schutzkontaktstecker 10 orientierungsrichtig in eine Steckdose einführbar ist.

Um die Verriegelungseinrichtung 20 von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung zu überführen, muss der Antriebsmotor 30 das Koppellement 41 in Richtung Gehäuseboden 82 drücken. Dafür dreht der Antriebsmotor 30 das Mitnehmerelement 40 entgegen dem Uhrzeigersinn. Dabei drückt der Antriebsmotor 30 das Koppellement 41 gegen die von dem Federelement 50 ausgeübte Kraft in Richtung Entriegelungsstellung. Dadurch wird das Federelement 50 erneut gestaucht, so dass in dem Federelement 50 eine Energie gespeichert wird, die wieder dazu verwendet werden kann, die Verriegelungseinrichtung 20 bei Freigabe durch das Koppellement 41 in Verriegelungsstellung zu bringen.

Die Bewegungsrichtung der Verriegelungseinrichtung 20 ist bei dem dargestellten Verriegelungssystem senkrecht zu der Einführrichtung des Steckers 10 in die Steckkuppeleneinrichtung 100 orientiert. Weiterhin ist die Beaufschlagungsfläche 24 der Verriegelungseinrichtung 20 senkrecht zur Bewegungsrichtung der Verriegelungseinrichtung 20 orientiert.

Das erfindungsgemäße Verriegelungssystem kann ferner eine Verschlussklappe 60 umfassen. Die Verschlussklappe 60 ist zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung bewegbar. Die Schließstellung ist in Figur 7 dargestellt, wohingegen die Offenstellung der Verschlussklappe 60 in den Figuren 1, 3 und 5 dargestellt ist.

Die Verschlussklappe 60 umfasst einen Verschlussklappendeckel 63 und zwei Verschlussklappenschenkel 64, 64'. Die Verschlussklappenschenkel 64, 64' sind im Bereich der Seitenwände 85, 85' des Gehäuses 80 angeordnet. In Schließstellung der Verschlussklappe 50 bilden der Verschluss-

klappendeckel 63 und die Gehäusefrontseite 83 des Gehäuses 80 eine durchgehende Fläche (Figur 7). In jedem der Verschlussklappenschenkel 64, 64' ist jeweils eine Verschlussklappenkulissee 61 in Form eines Langlochs 61 ausgebildet.

Das in den Figuren dargestellte Verriegelungssystem umfasst ferner eine Schwinge 70, mittels der das Koppel-element 40 mit der Verschlussklappe 60 gekoppelt ist. Die Schwinge 70 ist mittels nicht dargestellten Stiften des Gehäuses 80 in dem Gehäuse 80 drehbar gelagert. Dabei fallen die Stiftachsen des Gehäuses 80 mit einer Schwenkachse 73 der Schwinge 70 zusammen, so dass die Schwinge 70 um die Schwenkachse 73 verschwenkbar ist.

Die Schwinge 70 umfasst einen ersten Kulissenstift 71 und einen zweiten Kulissenstift 72. Der erste Kulissenstift 71 ist in einer Koppel-elementkulissee 42 des Koppel-elements 41 verschiebbar geführt. Dabei ist die Koppel-elementkulissee 42 in dem Bereich des Koppel-elements 41 angeordnet, der den Kontaktbereich zwischen dem Koppel-element 41 und dem Mitnehmerelement 40 gegenüber steht. Der zweite Kulissenstift 72 ist in der Verschlussklappenkulissee 61 verschiebbar geführt.

Aus den Figuren 1 und 5 ist ersichtlich, dass in Entriegelungsstellung der Verriegelungseinrichtung 20 der erste Kulissenstift 71 mit dem oberen Anschlag der Koppel-elementkulissee 42 in Kontakt steht. Weiterhin steht der zweite Kulissenstift 72 mit dem unteren Anschlag der Verschlussklappenkulissee 61 in Kontakt. Durch Anheben des Koppel-elements 41, was durch den Antriebsmotor 30 und das Mitnehmerelement 40 erfolgt, bewegt sich auch die Koppel-

elementkulisse 42 nach oben, ohne den ersten Kulissenstift 71 mit zu ziehen. Folglich sind in einem bestimmten Bereich, der von der Länge der Koppелеlementkulisse 42 abhängt, das Koppелеlement 41 und die Schwinge 70 entkoppelt. Nachdem das Koppелеlement 41 um einen vorbestimmten Weg, der mit der Länge der Koppелеlementkulisse 42 korreliert, angehoben wurde, steht der erste Kulissenstift 71 mit dem unteren Anschlag der Koppелеlementkulisse 42 in Kontakt. Durch weiteres Anheben des Koppелеlements 41 wird die Schwinge 70 um die Schwenkachse 73 in Uhrzeigersinn angetrieben, so dass der zweite Kulissenstift 72 von dem unteren Anschlag der Verschlussklappenkulisse 61 in Richtung zum oberen Anschlag bzw. zur Mitte der Verschlussklappenkulisse 61 bewegt wird (Figur 6).

Die Verschlussklappe 60 umfasst auf jedem der Verschlussklappenschenkel 64, 64' jeweils zwei Verschlussklappenkulissenstifte 62. Diese Verschlussklappenkulissenstifte 62 sind in Gehäusekulissen 86 des Gehäuses 80 verschiebbar geführt. Aus Figur 7 ist ersichtlich, dass die Gehäusekulissen 86 sowohl horizontale als auch vertikale Komponenten umfassen, so dass auf Grund der Führung der Verschlussklappe in der Gehäusekulisse 86 bzw. in den Gehäusekulissen 86 die Verschlussklappe 60 sowohl eine Schwenk- als auch eine Drehbewegung durchführt.

Aufgrund der Bewegung des zweiten Kulissenstifts 72 von dem unteren Anschlag der Verschlussklappenkulisse 61 in Richtung Mitte der Verschlussklappenkulissen 61 bewegt sich die Verschlussklappe 60 um einen vorbestimmten Weg und um einen vorbestimmten Winkel in Richtung der Schließstellung. Bei eingekuppelten Stecker 10 in der Steckkuppelereinrichtung 100 senkt sich daher der Verschlussklappen-

deckel 63 auf das Steckergehäuse nieder und drückt mit einer vorbestimmten Kraft auf diesen, so dass neben dem Hintergreifen der Führungsstege 11 des Steckers durch die Verschlusseinrichtung 20 auch die Verschlussklappe 60
5 einem Entfernen des Steckers 10 aus der Steckkuppeleinrichtung 100 entgegen wirkt.

In der in Figur 6 dargestellten Stellung, in der der Verschlussklappendeckel 63 um den vorbestimmten Weg und den
10 vorbestimmten Winkel in Richtung Schließstellung bewegt wurde, nehmen die Verschlussklappenkulisse 61 und die Schwinge 70 eine Stellung ein, in der bei Bewegung der Verschlussklappe 60 in Richtung deren Offenstellung die Schwinge 70 nicht durch die Verschlussklappenkulisse 61
15 angetrieben wird, da sich der zweite Kulissenstift 72 in etwa der Mitte der Verschlussklappenkulisse 61 befindet. Daher verbleibt die Schwinge 70 in ihrer Stellung und die über das Koppелеlement 41 mit der Schwinge 70 gekoppelte Verriegelungseinrichtung 20 in der Verriegelungsstellung.

20 Wenn beispielsweise ein "Stromdieb" die Verschlussklappe 60 ausgehend von der in den Figuren 2, 4 und 6 dargestellten Stellung manuell in die Offenstellung nach oben schiebt, dann bewegt sich folglich auch die Verschlussklappenkulisse 61 von der in Figur 6 dargestellten Stellung in die in Figur 5 dargestellte Stellung. Der zweite Kulissenstift 72 rutscht von der Mittelstellung in der Verschlussklappenkulisse 61 zu dem unteren Anschlag der Verschlussklappenkulisse 61. Folglich wird durch eine
25 Bewegung der Verschlussklappe 60 das Koppелеlement 41 nicht angetrieben, so dass die Verriegelungseinrichtung 20 durch das Koppелеlement 40 nicht nach unten in Richtung Entriegelungsstellung gedrückt wird. Somit ist gewährleis-

30

tet, dass durch ein manuelles Betätigen der Verschlussklappe 60 die Verriegelungseinrichtung 20 in Verriegelungsstellung verbleibt, so dass der Stecker 10 aus der Steckkuppeleinrichtung 100 nicht entfernt werden kann.

5

Figur 7 zeigt eine seitliche Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Steckkuppeleinrichtung 100, wobei sich die Verschlussklappe 60 in Schließstellung befindet. In Schließstellung der Verschlussklappe 60 befindet sich die Verriegelungseinrichtung 20 in der Verriegelungsstellung. Somit wirkt zum einen die geschlossene Verschlussklappe 60 als auch die sich in Verriegelungsstellung befindliche Verriegelungseinrichtung 20 einem Einstecken eines Steckers 10 in die Steckkuppeleinrichtung 100 entgegen. Folglich kann ein Stecker 10 auch nicht eingekuppelt werden, wenn die erfindungsgemäße Steckkuppeleinrichtung 100 keine Verschlussklappe 60 umfassen würde.

10

15

20

25

30

In Schließstellung der Verschlussklappe 60 nehmen die Verschlussklappenkulisse 61 und die Schwinge 70 eine Stellung ein, in der sie bei manueller Krafteinleitung über die Verschlussklappe 60 in Richtung Offenstellung der Verschlussklappe 60 drehblockiert sind, so dass ein manuelles Überführen der Verschlussklappe 60 in die Offenstellung verhindert wird. Der zweite Kulissenstift 72 befindet sich in Schließstellung der Verschlussklappe 60 am unteren Anschlag der Verschlussklappenkulisse 61. Durch manuelle Krafteinleitung in die Verschlussklappe 60 in Richtung Offenstellung wird eine Kraft über die Verschlussklappenschenkel 64, 64' auf die Schwinge 70 über die zweiten Kulissenstifte 72 eingeleitet, die in Richtung Gehäuseboden 82 gerichtet ist. In dieser Stellung kann die manuell eingeleitete Kraft kein Drehmoment auf die Schwin-

ge 70 ausüben, denn der Kraftvektor geht von dem Kontaktpunkt des zweiten Kulissenstifts 72 mit der Verschlussklappenkulisse 61 durch die Schwenkachse 73 der Schwinge 70, so dass durch manuelle Krafteinleitung ein Verschwenken der Schwinge 70 nicht möglich ist.

Bei Antrieb des Koppellements 41 über das Mitnehmerelement 40 und den Antriebsmotor 30 wird hingegen das Koppellement 41 in Richtung Gehäuseboden 82 gedrückt, wobei der erste Kulissenstift 71 der Schwinge 70 zu Beginn der Bewegung des Koppellements 41 in der Koppellementkulisse 42 vom unteren Anschlag zum oberen Anschlag relativ bewegt wird, so dass erst nach einer vorgegebenen Winkelbewegung des Antriebsmotors 30 die Koppelstange 41 die Schwinge 70 entgegen dem Uhrzeigersinn antreibt. Dabei übt das Koppellement 41 ein Drehmoment auf die Schwinge 70 aus. Folglich kann durch motorisches Antreiben des Getriebes die Schwinge 70 entgegen dem Uhrzeigersinn bewegt werden, so dass sich die Verschlussklappe 60 in Richtung Offenstellung bewegt wird. Zum Ende der Bewegung des Koppellements 41 beaufschlagt die untere Stirnfläche des Koppellements 41 die Beaufschlagungsfläche 24 der Verriegelungseinrichtung 20 und drückt die Verriegelungseinrichtung 20 von der Verriegelungsstellung in Richtung Entriegelungsstellung, so dass die Steckkuppel­einrichtung 100 wieder mit einem Stecker 100 kuppelbar ist.

Mittels des erfindungsgemäßen Verriegelungssystems und mittels der erfindungsgemäßen Steckkuppel­einrichtung 100 wird zuverlässig verhindert, dass ein mit der Steckkuppel­einrichtung 100 gekuppelter Stecker 10 unautorisiert aus der Steckkuppel­einrichtung 100 entfernt bzw. herausgezogen wird. Auch wird zuverlässig verhindert, dass in eine sich

in Verriegelungsstellung befindliche Steckkuppeleinrichtung 100 ein Stecker 10 unautorisiert eingeführt bzw. eingekuppelt wird, da die Verriegelungseinrichtung 20 ein Einführen des Steckers 10 in die Steckkuppeleinrichtung 100 verhindert. Folglich ist die Funktionalität der erfindungsgemäßen Steckkuppeleinrichtung 100 und des erfindungsgemäßen Verriegelungssystems nicht von der Verschlussklappe abhängig. Mittels der Verschlussklappe 60 kann jedoch, wie bereits oben beschrieben, dem Herausziehen eines mit der Steckkuppeleinrichtung 100 gekuppelten Steckers 10 zusätzlich entgegengewirkt werden, da sich in Verriegelungsstellung der Verriegelungseinrichtung 20 die Verschlussklappe 60 bzw. der Verschlussklappendeckel 63 mit einer vorbestimmten Kraft auf das Steckergehäuse herabsenkt und somit einem Herausziehen des Steckers 10 aus der Steckkuppeleinrichtung 100 auch entgegen wirkt. Darüber hinaus verhindert in Schließstellung der Verschlussklappe 60 der bündig mit der Gehäusefrontseite 83 abschließende Verschlussklappendeckel 63 ein Einführen bzw. ein Kuppeln des Steckers 10 in die Steckkuppeleinrichtung 100. Die Verschlussklappe 60 schützt auch die Steckkuppeleinrichtung 100 beispielsweise vor Witterungseinflüssen.

Bezugszeichenliste:

	10	Stecker
	11, 11'	Vorsprung (des Steckers), Führungszapfen
	20	Verriegelungseinrichtung, Schieber
5	21	erster Holm (der Verriegelungseinrichtung)
	22	zweiter Holm (der Verriegelungseinrichtung)
	23	Materialsteg (der Verriegelungseinrichtung)
10	24	Beaufschlagungsfläche (der Verriegelungseinrichtung)
	25	Tasche (der Verriegelungseinrichtung)
	30	Antriebsmotor, Antriebseinrichtung
	31	Antriebswelle
15	40	Mitnehmerelement, Getriebe
	41	Koppelement, Getriebe
	42	Koppelementkulisse
	50	Kraftausübeeinrichtung, Federelement
	60	Verschlussklappe
20	61	Verschlussklappenkulisse
	62	Verschlussklappenkulissenstift
	63	Verschlussklappendeckel
	64, 64'	Verschlussklappenschenkel
	70	Schwinge
25	71	erster Kulissenstift (der Schwinge)
	72	zweiter Kulissenstift (der Schwinge)
	73	Schwenkachse (der Schwinge)
	80	Gehäuse
	81	Gehäusedecke
30	82	Gehäuseboden
	83	Gehäusefrontseite
	84	Gehäuserückseite
	85, 85'	Seitenwand (des Gehäuses)
	86	Gehäusekulisse
35	100	Steckkuppel­einrichtung

5

10

Patentansprüche:

1. Verriegelungssystem für eine Steckkuppeleinrichtung
15 (100), die mit einem mindestens einen Vorsprung (11) auf-
weisenden Stecker (10) kuppelbar ist, umfassend:

- eine Verriegelungseinrichtung (20) zum Verriegeln des
Steckers (10) mit der Steckkuppeleinrichtung (100);
- eine Antriebseinrichtung (30, 31, 40, 41) zum Bewegen
20 der Verriegelungseinrichtung (20) zwischen einer En-
triegelungsstellung, in der der Stecker (10) mit der
Steckkuppeleinrichtung (100) kuppelbar ist, und einer
Verriegelungsstellung, in der der mit der Steckkuppel-
einrichtung (100) gekuppelte Stecker (10) verriegelt
25 ist;

wobei die Antriebseinrichtung (30, 31, 40, 41) eine An-
triebswelle (31) und ein Getriebe (40, 41) zwischen der
Antriebswelle (31) und der Verriegelungseinrichtung (20)
umfasst,

30 **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Verriegelungsstellung
der Vorsprung (11) des Steckers (10) durch die Verriege-
lungseinrichtung (20) hintergriffen ist, so dass der mit
der Steckkuppeleinrichtung (100) gekuppelte Stecker (10)
nicht aus der Steckkuppeleinrichtung (100) entfernbar ist.

2. Verriegelungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebseinrichtung (30, 31, 40, 41) ferner einen Antriebsmotor (30) umfasst, der zum Antreiben der Antriebswelle ausgebildet ist, wobei das Getriebe (40, 41) zwischen dem Antriebsmotor (30) und der Verriegelungseinrichtung (20) angeordnet ist.

3. Verriegelungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Getriebe (40, 41) zwischen Antriebswelle (31) und Verriegelungseinrichtung (20) ein mehrteiliges Antriebsgestänge (40, 41) für die Verriegelungseinrichtung (20) mit gelenkig verbundenen Gestängenelementen (40, 41) umfasst.

4. Verriegelungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale:

- das Getriebe (40, 41) umfasst ein Mitnehmerelement (40) und ein Koppellement (41);
- das Mitnehmerelement (40) ist drehfest mit der Antriebswelle (31) verbunden;
- das Koppellement (41) ist mit dem Mitnehmerelement (40) gelenkig verbunden und mittels des Mitnehmerelements (40) antreibbar.

5. Verriegelungssystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verriegelungseinrichtung (20) durch das Koppellement (41) von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung überführbar ist.

6. Verriegelungssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale:

- das Verriegelungssystem umfasst ferner eine Kraftausübeeinrichtung (50), die eine in Verriegelungsstellung

gerichtete Kraft auf die Verriegelungseinrichtung (20) ausübt;

- die Antriebseinrichtung (30, 31, 40, 41) bewegt die Verriegelungseinrichtung (20) von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung;
- mittels der Kraftausübeeinrichtung (50) ist die Verriegelungseinrichtung (20) von der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung bewegbar.

7. Verriegelungssystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Entriegelungsstellung der Verriegelungseinrichtung (20) das Mitnehmerelement (40) und das Kuppelenelement (41) eine Stellung einnehmen, in der eine Bewegung der Verriegelungseinrichtung (20) in Richtung der Verriegelungsstellung durch die Kraftausübeeinrichtung (50) verhindert wird.

8. Verriegelungssystem nach Anspruch 6 oder 7, **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale:

- die Kraftausübeeinrichtung (50) ist ein Federelement; und
- die Antriebseinrichtung bewegt die Verriegelungseinrichtung (20) von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung gegen die von dem Federelement (50) ausgeübte Kraft.

9. Verriegelungssystem nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verriegelungssystem ferner

- eine Verschlussklappe (60) umfasst, die zwischen einer Schließstellung, in der die Verschlussklappe (60) die Steckkuppeleneinrichtung (100) verschließt, und einer Offenstellung, in der ein Stecker (10) mit der Steck-

kuppel­ein­rich­tung (100) kuppelbar ist, be­wegbar ist, und

- eine Schwin­ge (70) um­fasst, mit­te­l­st der das Koppel­element (41) mit der Ver­schlus­sklap­pe (60) ge­koppelt ist.

10. Verriegelungssystem nach Anspruch 9, **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale:

- die Schwin­ge (70) ist um eine Schwenk­achse (73) ver­schwenkbar;
- die Schwin­ge (70) um­fasst einen ersten Kulissenstift (71) und einen zweiten Kulissenstift (72);
- das Koppel­element (41) um­fasst eine Koppel­element­ku­lis­se (42), in die der erste Kulissenstift (71) der Schwin­ge (70) ver­schiebbar ge­föhrt ist;
- die Ver­schlus­sklap­pe (60) um­fasst eine Ver­schlus­sklap­pen­ku­lis­se (61), in die der zweite Kulissenstift (72) der Schwin­ge (70) ver­schiebbar ge­föhrt ist.

11. Verriegelungssystem nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Koppel­element (41), die Schwin­ge (70) und die Ver­schlus­sklap­pe (60) so aus­ge­stat­tet sind, dass

- sich in Schlie­ß­stel­lung der Ver­schlus­sklap­pe (60) die Verriegelungseinrichtung (20) in der Verriegelungs­stellung be­fin­det; und
- in Of­fen­stel­lung der Ver­schlus­sklap­pe (60) die Verriegelungseinrichtung (20) in die Entriegelungs­stellung bringbar ist.

12. Verriegelungssystem nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei einer Über­föh­rung der Verriegelungseinrichtung (20) von der Entriegelungs­stellung in die Verriegelungs­stellung

gelungsstellung die Verschlussklappe (60) in der Offenstellung verbleibt.

13. Verriegelungssystem nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich bei einer Überführung der Verriegelungseinrichtung (20) von der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung die Verschlussklappe (60) um einen vorbestimmten Weg und/oder einen vorbestimmten Winkel in Richtung der Schließstellung bewegt.

10

14. Verriegelungssystem nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei der um den vorbestimmten Weg und/oder den vorbestimmten Winkel in Richtung Schließstellung bewegter Verschlussklappe (60) die Verschlussklappenkulissee (61) und die Schwinge (70) eine Stellung einnehmen, in der bei Bewegung der Verschlussklappe (60) in Richtung deren Offenstellung die Schwinge (70) nicht durch die Verschlussklappenkulissee (61) angetrieben wird, so dass die Schwinge (70) in ihrer Stellung und die über das Koppel-

15 element (41) mit der Schwinge (70) gekoppelte Verriegelungseinrichtung (20) in der Verriegelungsstellung verbleiben.

20

15. Verriegelungssystem nach einem der Ansprüche 9 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verschlussklappenkulissee (61) und die Schwinge (70) in der Schließstellung der Verschlussklappe (60) eine Stellung einnehmen, in der sie bei manueller Krafteinleitung über die Verschlussklappe (60) drehblockiert sind, so dass ein Überführen der Verschluss-

25

30 klappe (60) in die Offenstellung verhindert wird.

16. Verriegelungssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bewegungsrich-

tung der Verriegelungseinrichtung (20) senkrecht zu der Einführrichtung des Steckers (10) in die Steckkuppeleinrichtung (100) orientiert ist.

5 17. Verriegelungssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verriegelungseinrichtung (20) eine Beaufschlagungsfläche (24) aufweist, die senkrecht zur Bewegungsrichtung der Verriegelungseinrichtung (20) orientiert ist.

10

18. Verriegelungssystem nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Koppellement (41) als Stößel ausgebildet ist, mittels dem die Beaufschlagungsfläche (24) der Verriegelungseinrichtung (20) beaufschlagbar ist.

15

19. Verriegelungssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verriegelungseinrichtung (20) zumindest einen Holm (21, 22) umfasst, der sich entlang der Bewegungsrichtung der Verriegelungseinrichtung (20) erstreckt, wobei der Holm (21, 22) in Verriegelungsstellung der Verriegelungseinrichtung (20) den Vorsprung (11) des Steckers (10) hintergreift.

20

20. Verriegelungssystem nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verriegelungseinrichtung (20) einen weiteren zweiten Holm (21, 22) umfasst, der parallel und beabstandet zum anderen ersten Holm (21, 22) verläuft und mit dem ersten Holm (21, 22) über einen Materialsteg (23) verbunden ist, wobei der zweite Holm (21, 22) in Verriegelungsstellung der Verriegelungseinrichtung (20) einen weiteren Vorsprung (11') des Steckers (10) hintergreift.

25

30

21. Steckkuppeleinrichtung (100) mit einem Gehäuse (80) und mit einem Verriegelungssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Verriegelungssystem in dem Gehäuse (80) angeordnet ist.

5

22. Steckkuppeleinrichtung (100) nach Anspruch 21, **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale:

- die Verschlussklappe (60) umfasst ferner mindestens einen Verschlussklappenkulissenstift (62);
- 10 - das Gehäuse (80) umfasst mindestens eine Gehäusekulisse (86);
- der Verschlussklappenkulissenstift (62) ist in der Gehäusekulisse (86) verschiebbar geführt;
- die Gehäusekulisse (86) ist derart geformt, dass beim
- 15 Überführen der Verschlussklappe (60) von der Schließstellung in die Offenstellung die Bewegung der Verschlussklappe (60) eine Drehbewegungskomponente und eine Verschiebebewegungskomponente umfasst.

1/9

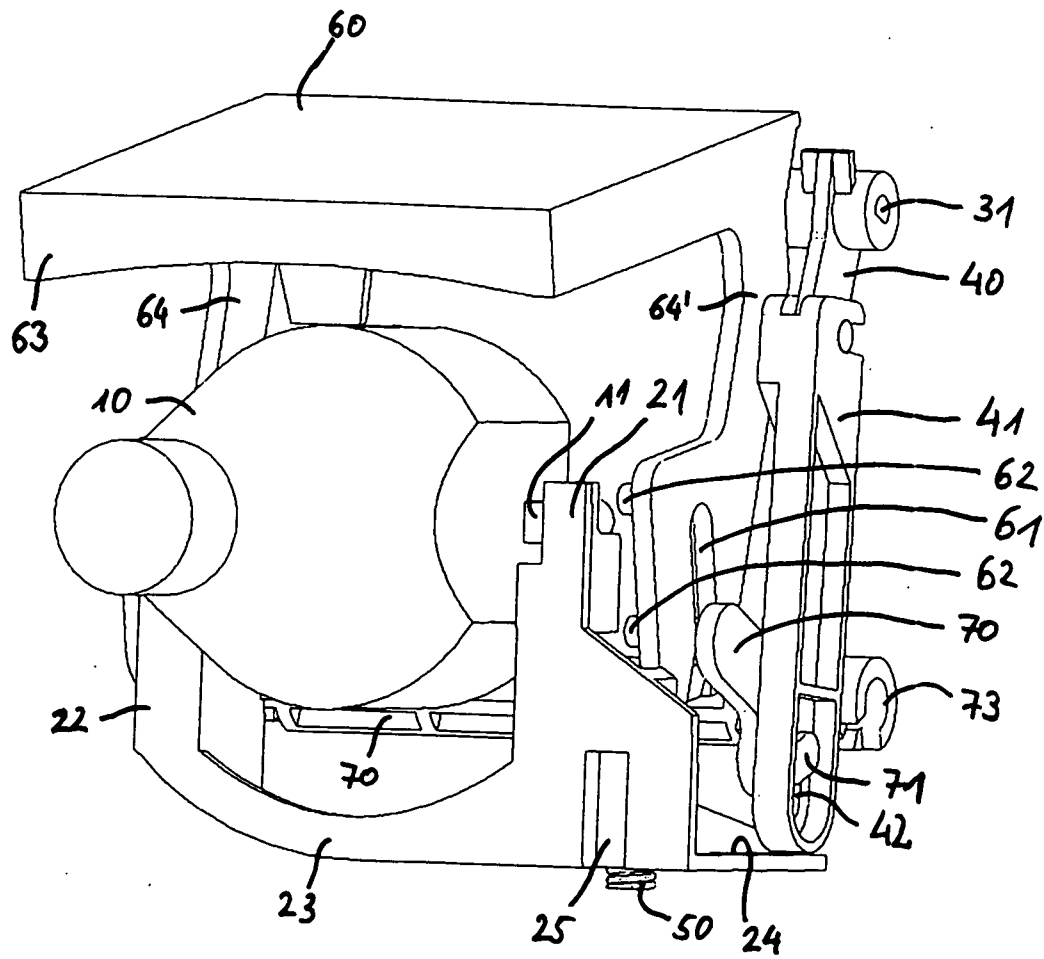


Fig. 1

2/9

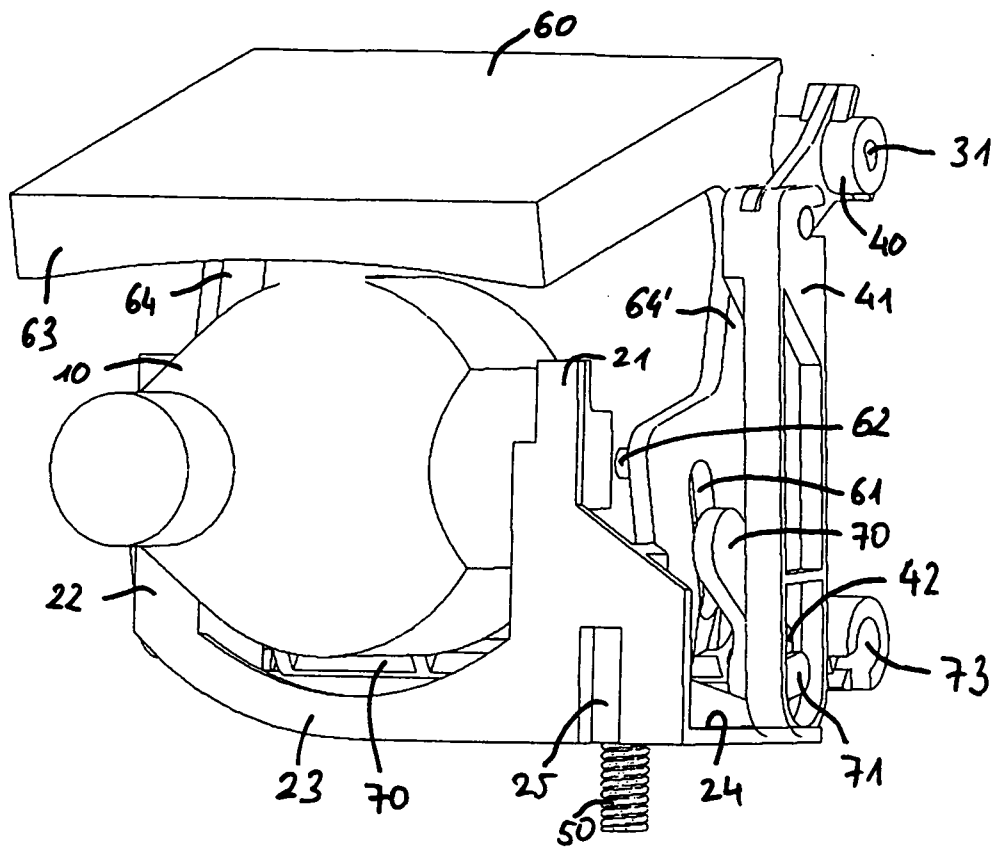


Fig. 2

3/9

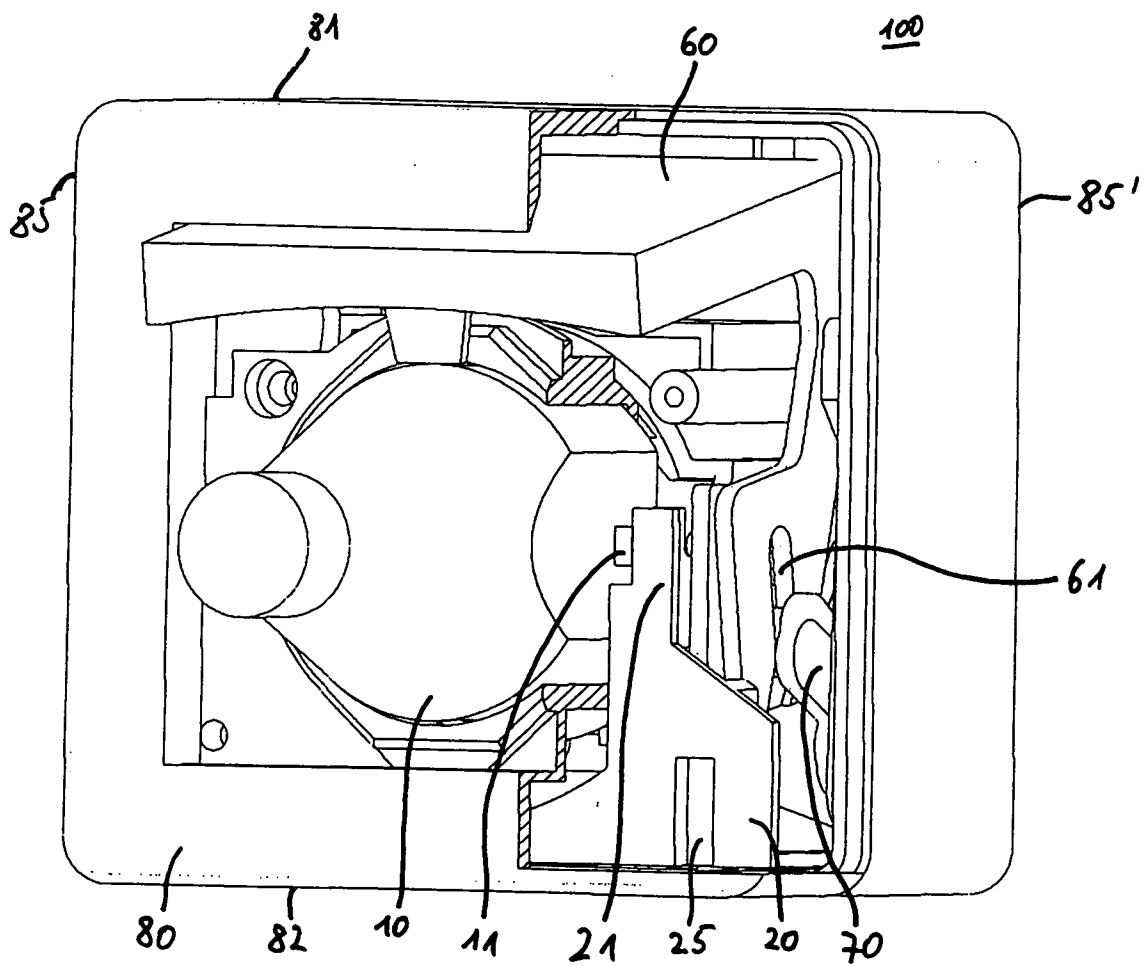


Fig. 3

4/9

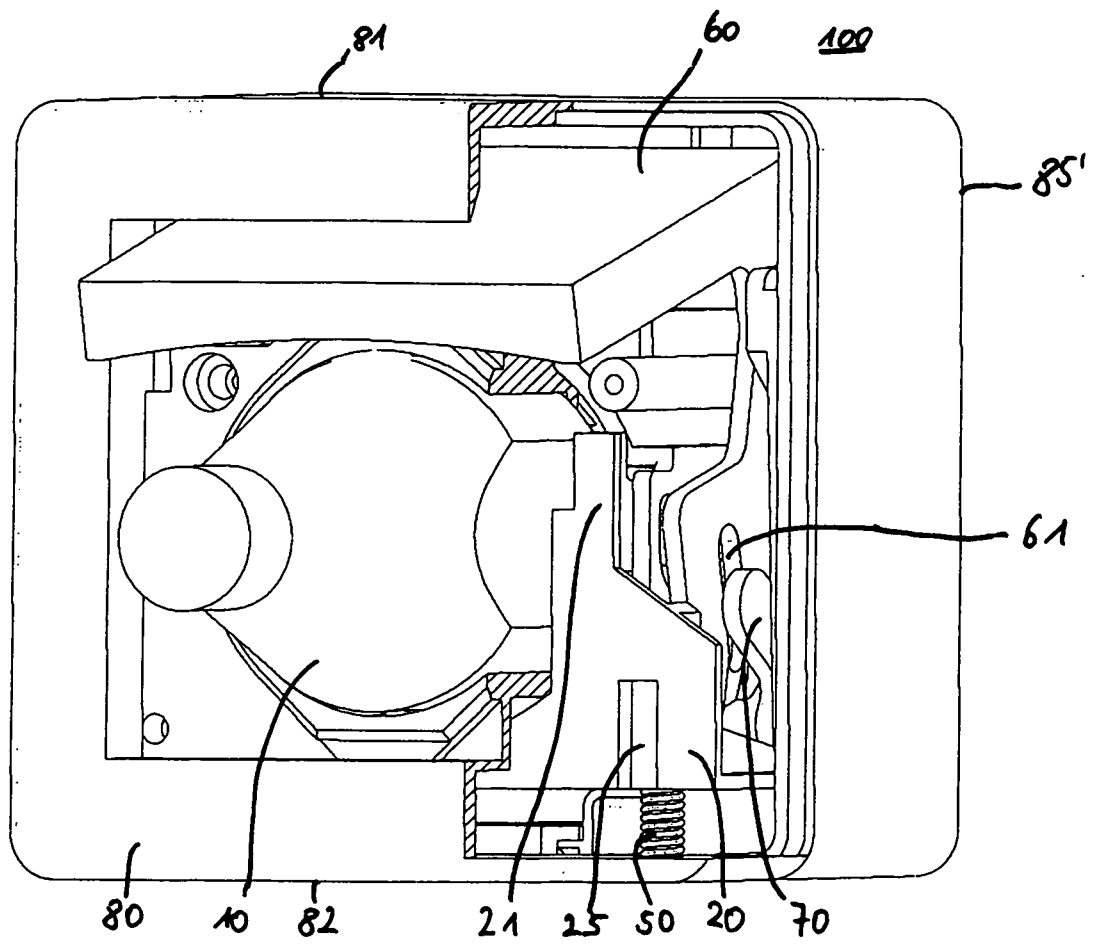


Fig. 4

5/9

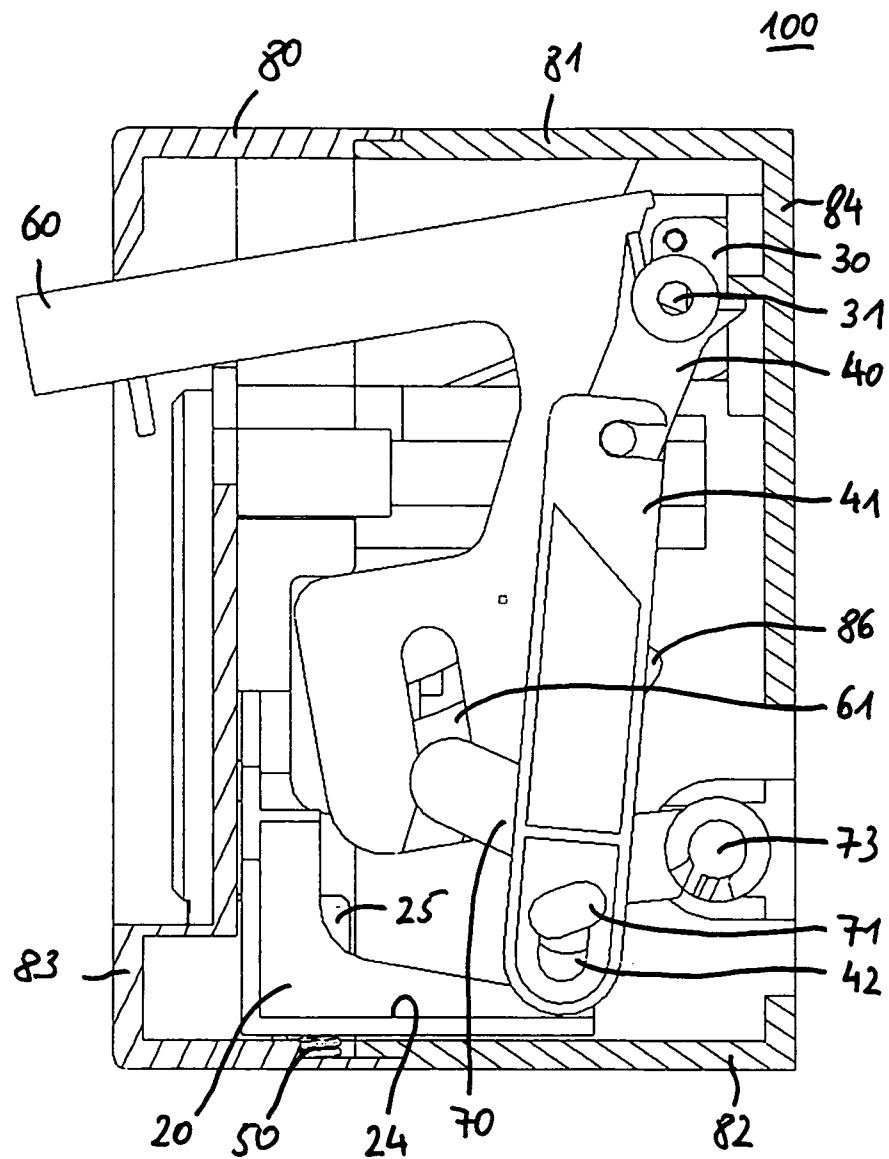


Fig. 5

6/9

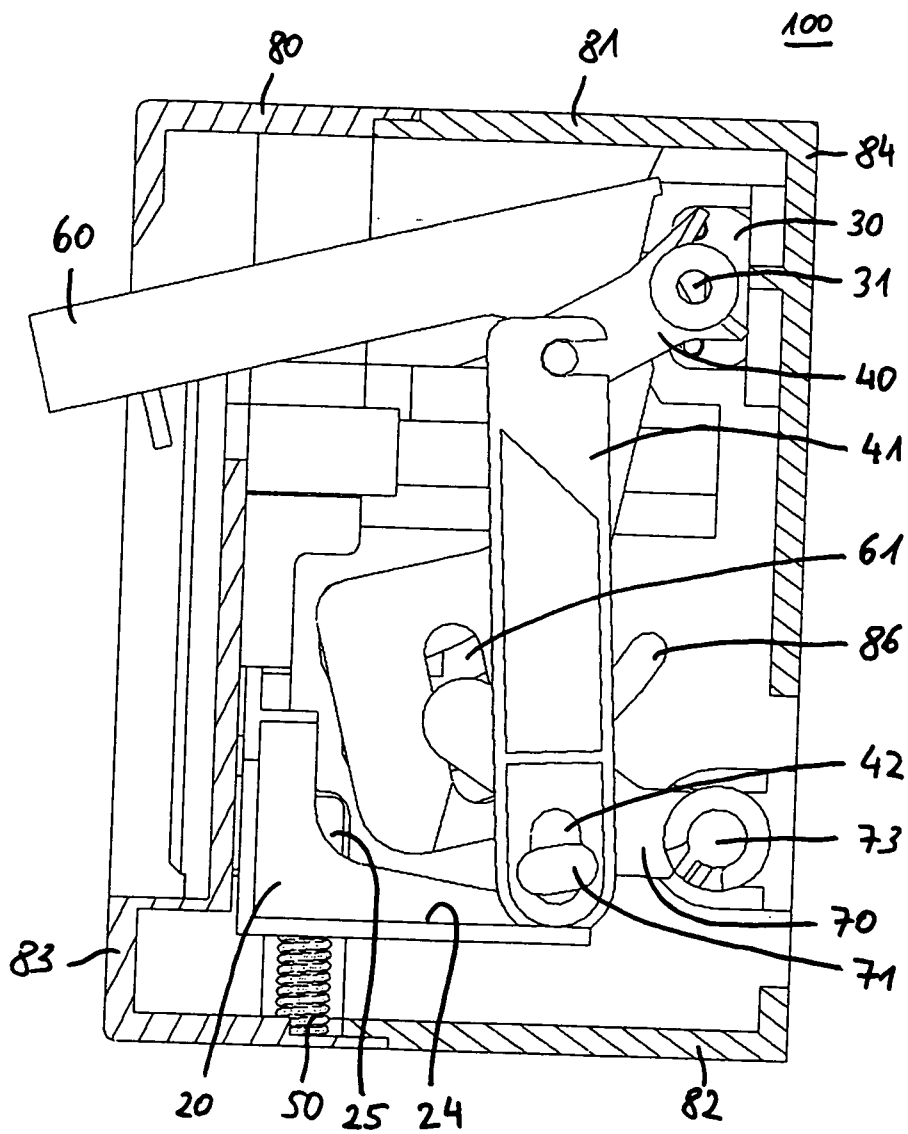


Fig. 6

7/9

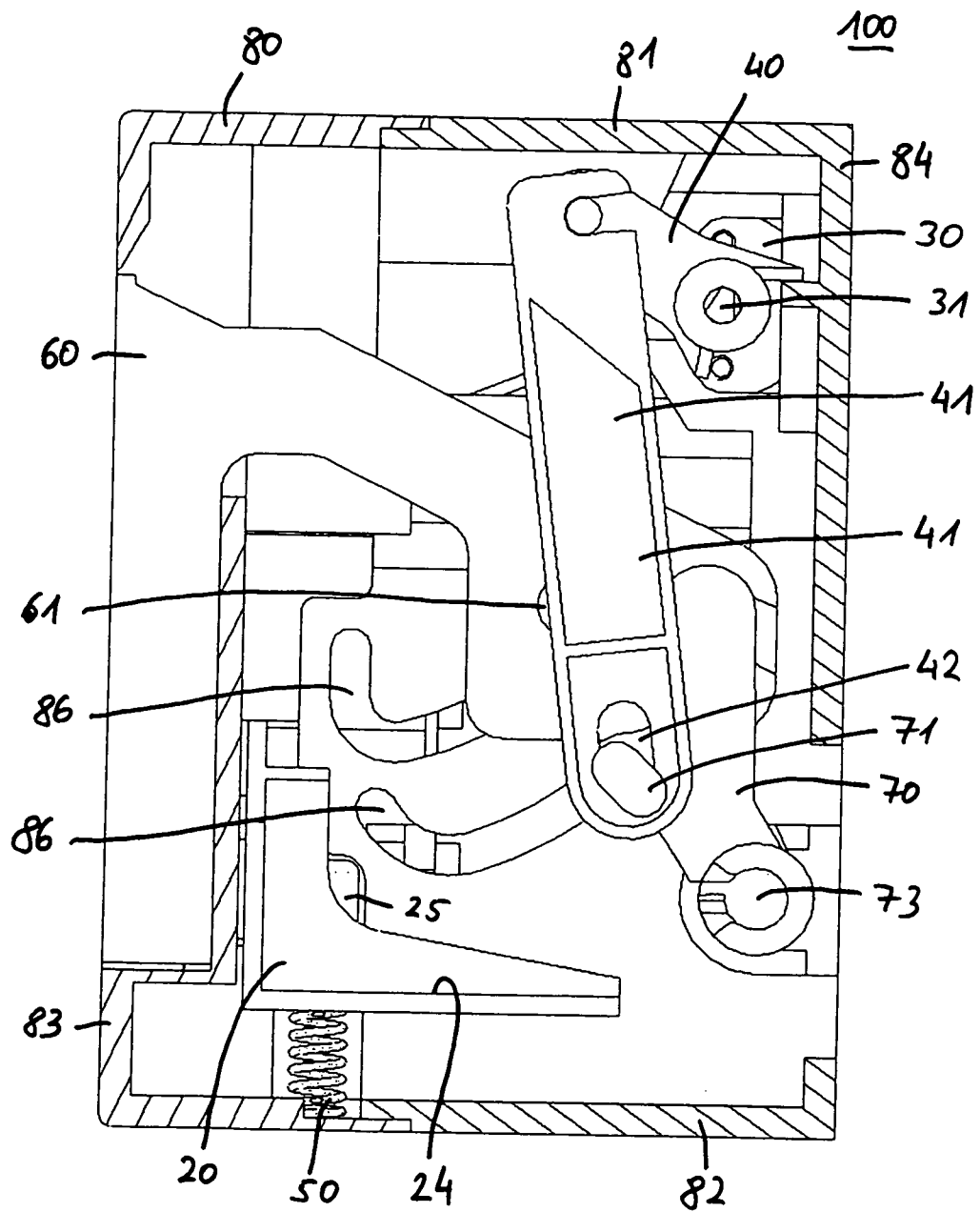


Fig. 7

8/9

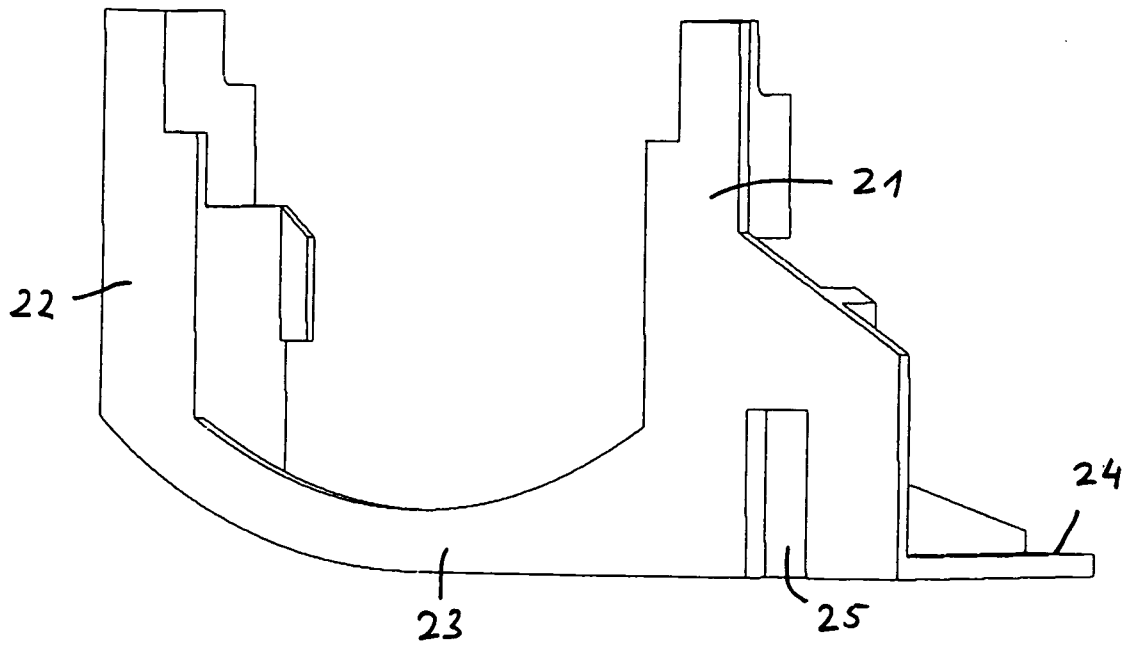


Fig. 8

9/9

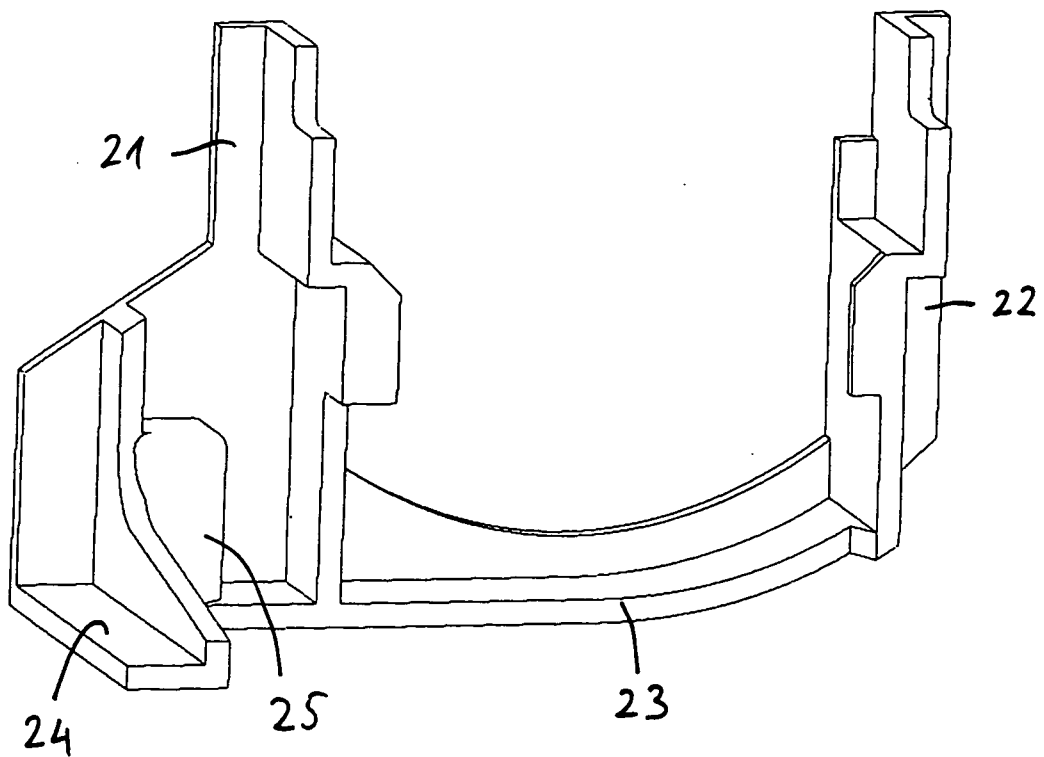


Fig. 9