

(19)



(11)

EP 2 026 422 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.02.2009 Patentblatt 2009/08

(51) Int Cl.:
H01R 13/627^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08013400.0**

(22) Anmeldetag: **25.07.2008**

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

(71) Anmelder: **ConWys AG**
6023 Rothenburg (CH)

(72) Erfinder: **Wystron, Alexander**
6005 Luzern (CH)

(30) Priorität: **27.07.2007 DE 202007010441 U**

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring**
Intellectual Property
Am Seestern 8
40547 Düsseldorf (DE)

(54) Elektrische Steckverbindung

(57) Die Erfindung betrifft eine elektrische Steckverbindung für den elektrischen Anschluss insbesondere eines Anhängers oder dergleichen an einem Kraftfahrzeug, mit einem ersten Steckteil (2) und einem zweiten Steckteil (3), wobei die Steckteile (2, 3) zueinander korrespondierend ausgebildete Steckkontakte (4, 5) aufweisen. Um eine Steckverbindung vorzuschlagen, die einem Verwender eine vereinfachte Handhabung ermöglicht, wird mit der Erfindung vorgeschlagen, dass das erste

Steckteil (2) über einen hülsenartigen Grundkörper (6) verfügt, der Durchbrüche (7) aufweist, in denen Rastkörper (8) relativ verschieblich zum Grundkörper (6) gelagert sind, die im zusammengesteckten Zustand von erstem und zweitem Steckteil (2, 3) in einer zweiten Steckteil (3) ausgebildete Aussparung (9) eingreifen, wobei der Grundkörper (6) außenseitig eine Hülse (10) und innenseitig einen Ring (11) trägt, wobei die Hülse (10) und der Ring (11) jeweils in axialer Richtung (25) relativ Verschieblich zum Grundkörper (6) ausgebildet sind.

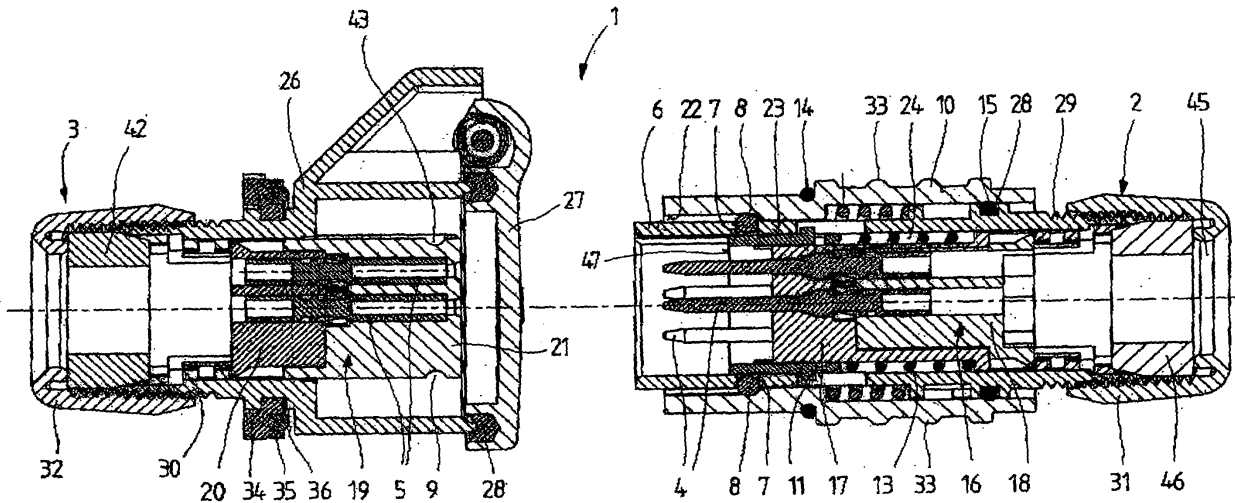
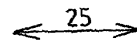


Fig. 2



EP 2 026 422 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Steckverbindung, insbesondere eine solche für den elektrischen Anschluss eines Anhängers oder dergleichen an einem Kraftfahrzeug, mit einem ersten Steckteil und einem zweiten Steckteil, wobei die Steckteile zueinander korrespondierend ausgebildete Steckkontakte aufweisen.

[0002] Elektrische Steckverbindungen im Allgemeinen sowie elektrische Steckverbindungen für den elektrischen Anschluss eines Anhängers oder dergleichen an einem Kraftfahrzeug im speziellen sind aus dem Stand der Technik an sich gut bekannt. Sie verfügen in aller Regel über ein erstes Steckteil sowie über ein zweites Steckteil, wobei das erste Steckteil als Stecker und das zweite Steckteil als Steckdose ausgebildet ist. Im zusammengesteckten Zustand von erstem Steckteil und zweitem Steckteil greifen die von den Steckteilen jeweils bereitgestellten Steckkontakte ineinander, weshalb diese zueinander korrespondierend ausgebildet sind. Dabei sind die vom zweiten Steckteil, das heißt die von der Steckdose bereitgestellten Steckkontakte in aller Regel als Stekhülsen ausgebildet, wohingegen die vom ersten Steckteil, das heißt die vom Stecker bereitgestellten Steckkontakte in Form von Stiften ausgestaltet sind.

[0003] Bei einer elektrischen Steckverbindung für den elektrischen Anschluss eines Anhängers, Fahrrad Gepäckträgers oder dergleichen an einem Kraftfahrzeug ist es für eine funktionssichere Verwendung wichtig, dass das erste Steckteil, das heißt der Stecker nicht ungewollt, zum Beispiel während der Fahrt aus dem zweiten Steckteil, das heißt der Steckdose herausgezogen werden kann. Aus diesem Grunde ist die elektrische Steckverbindung für den elektrischen Anschluss eines Anhängers oder dergleichen an einem Kraftfahrzeug vor einer ungewollten Trennung von erstem Steckteil und zweitem Steckteil gesichert. In der Praxis haben sich in diesem Zusammenhang Bajonettverschlüsse als vorteilhaft erwiesen. Darüber hinaus ist es aus dem Stand der Technik bekannt, das zweite Steckteil, das heißt die Steckdose mit einem Steckdosendeckel zu versehen, der bei einem in die Steckdose eingesteckten Stecker einen entsprechend korrespondierend ausgebildeten Teil des Steckers hintergreift, so dass mit dem Deckel ein den Stecker mit der Steckdose verbindendes Koppellement bereitgestellt ist.

[0004] Obgleich sich die für den elektrischen Anschluss eines Anhängers oder dergleichen an einem Kraftfahrzeug aus dem Stand der Technik bekannten elektrischen Steckverbindungen im alltäglichen Praxiseinsatz bewährt haben, besteht nach wie vor Verbesserungsbedarf, insbesondere mit Blick auf eine vereinfachte Handhabung der Steckverbindung durch einen Verwender.

[0005] Es ist deshalb die **Aufgabe** der Erfindung, eine neuartige elektrische Steckverbindung vorzuschlagen, die einem Verwender eine vereinfachte Handhabung ermöglicht.

[0006] Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird mit der Erfindung eine elektrische Steckverbindung der vorgenannten Art vorgeschlagen, die dahingehend weiterentwickelt ist, dass das erste Steckteil über einen hülsenartigen Grundkörper verfügt, der Durchbrüche aufweist, in denen Rastkörper relativ verschieblich zum Grundkörper gelagert sind, die im zusammengesteckten Zustand von erstem und zweitem Steckteil in eine am zweiten Steckteil ausgebildete Aussparung eingreifen.

[0007] Das erste Steckteil, das heißt der Stecker der erfindungsgemäßen Steckverbindung stellt Rastkörper bereit. Diese Rastkörper können beispielsweise als Kugeln ausgebildet sein und dienen der Verrastung von erstem Steckteil einerseits und zweitem Steckteil andererseits. Zu diesem Zweck ist vorgesehen, dass das zweite Steckteil, das heißt die Steckdose über eine Aussparung verfügt, in die die Rastkörper des ersten Steckteils im zusammengesteckten Zustand von erstem und zweitem Steckteil eingreifen. Die Rastkörper sind dabei relativ verschieblich zum Grundkörper des ersten Steckteils ausgebildet, so dass die Rastkörper aus einer verrasteten Stellung in eine nicht verrastete Stellung überführt werden können und umgekehrt. Erfindungsgemäß ist deshalb vorgesehen, dass die Rastkörper in am Grundkörper des ersten Steckteils ausgebildeten Durchbrüchen gelagert sind, und zwar relativ verschieblich zum Grundkörper.

[0008] Die Steckteile der erfindungsgemäßen Steckverbindung können in an sich bekannter Weise zusammengesteckt werden. Dabei erfolgt dank der erfindungsgemäßen Ausgestaltung eine direkte Verrastung des ersten Steckteils gegenüber dem zweiten Steckteil, so dass ein ungewolltes Lösen der Steckverbindung nicht möglich ist. Dabei sind die der Verrastung der beiden Steckteile dienenden Rastkörper direkt am ersten Steckteil angeordnet, und zwar relativ verschieblich zum Grundkörper des ersten Steckteils, was in vorteilhafter Weise eine Verkupplung von erstem und zweitem Steckteil nach Art einer Schnellkupplung ermöglicht.

[0009] Ein Verwender der erfindungsgemäßen Steckverbindung kann mit nur einer Hand und auf schnelle Art und Weise eine Verbindung zwischen erstem Steckteil und zweitem Steckteil herstellen und auch wieder lösen, und dies bei gleichzeitiger Sicherstellung einer Verbindungsverrastung, die gewährleistet, dass sich erstes Steckteil und zweites Steckteil nicht ungewollt voneinander lösen können, das heißt die elektrische Steckverbindung nicht ungewollt aufgrund einer Trennung von erstem Steckteil und zweitem Steckteil unterbrochen wird. Insbesondere bei einer Verwendung der erfindungsgemäßen Steckverbindung als Steckverbindung für die Ausgestaltung eines elektrischen Anschlusses zwischen einem Anhänger oder dergleichen einerseits und einem Kraftfahrzeug andererseits ist dies von Vorteil.

[0010] Der Grundkörper des ersten Steckteils trägt außenseitig eine Hülse und innenseitig einen Ring. Dabei sind die Hülse einerseits und der Ring andererseits jeweils in axialer Richtung relativ verschieblich zum Grund-

körper ausgebildet. Für eine Betätigung der elektrischen Steckverbindung, das heißt für ein Ankoppeln des ersten Steckteils am zweiten Steckteil bzw. für ein Lösen des ersten Steckteils vom zweiten Steckteil ist die Hülse des ersten Steckteils von einem Verwender zu ergreifen. Die Hülse kann insofern auch als Betätigungshülse bezeichnet werden. Sie weist grundkörperseitig eine Schließfläche auf, die dafür sorgt, dass die in den Durchbrüchen des Grundkörpers gelagerten Rastkörper vor einem Verlieren in Richtung nach außen gesichert sind. Die in den Durchbrüchen des Grundkörpers gelagerten Rastkörper können also aufgrund der Hülse nicht nach außen aus den Durchbrüchen herausfallen.

[0011] Der innenseitig des Grundkörpers angeordnete Ring stellt grundkörperseitig gleichfalls eine Schließfläche zur Verfügung, die die in den Durchbrüchen des Grundkörpers gelagerten Rastkörper vor einem Verlieren sichert, und zwar vor einem Verlieren nach innen. Aufgrund des Rings können also die in den Durchbrüchen des Grundkörpers angeordneten Rastkörper nicht nach innen des Grundkörpers verlorengehen.

[0012] Die außenseitig des Grundkörpers angeordnete Hülse sowie der innenseitig des Grundkörpers angeordnete Ring stützen sich unter jeweiliger Zwischenordnung einer Druckfeder federbelastet gegenüber dem Grundkörper ab und sind in axialer Richtung relativ zum Grundkörper derart verschieblich ausgebildet, dass die Rastkörper in der nicht verrasteten Normalstellung von erstem Steckteil und zweitem Steckteil sicher und unverlierbar vom ersten Steckteil gehalten sind. In der verrasteten Stellung werden die Rastkörper hingegen in die vom zweiten Steckteil bereitgestellte Aussparung hineingedrückt gehalten, was die Verrastung zwischen erstem Steckteil einerseits und zweitem Steckteil andererseits bewirkt. Ungewollt können die Rastkörper aus den Aussparungen nicht heraustreten, so dass eine sichere Rastverbindung zwischen erstem Steckteil einerseits und zweitem Steckteil andererseits sichergestellt ist.

[0013] Für ein Lösen der Steckverbindung ist die am Grundkörper des ersten Steckteils axial verschieblich angeordnete Hülse zurückzuziehen, was es den in den Durchbrüchen des Grundkörpers des ersten Steckteils angeordneten Rastkörpern ermöglicht, nach außen auszuweichen, so dass sie aus der im zweiten Steckteil ausgebildeten Aussparung heraustreten und damit das zweite Steckteil gegenüber dem ersten Steckteil freigeben können. Dabei kann die Bedienung des ersten Steckteils durch nur eine Hand eines Verwenders erfolgen, und zwar sowohl für die Ausbildung als auch für das Lösen einer Steckverbindung. In vorteilhafter Weise wird so ein vereinfachter Umgang, das heißt eine vereinfachte Handhabung ermöglicht.

[0014] Die außenseitig des Grundkörpers angeordnete Hülse sowie der innenseitig des Grundkörpers angeordnete Ring sind federbelastet ausgebildet, was beispielsweise dadurch erreicht werden kann, dass sich sowohl die Hülse als auch der Ring gegenüber dem Grundkörper unter Zwischenordnung jeweils einer Druckfeder

abstützen. Diese Druckfedern sorgen dafür, dass sowohl die Hülse als auch der Ring ständig bestrebt sind, in die Normalstellung, das heißt die nicht verrastete Stellung zu verfahren. Sowohl die Ausbildung einer Steckverbindung als auch das Lösen derselben ist nur entgegen der von den die Hülse und den Ring abstützenden Federn aufbrachten Federkraft möglich. Damit ist insbesondere nach Ausbildung einer Steckverbindung in vorteilhafter Weise sichergestellt, dass ein ungewolltes Lösen der Steckverbindung, das heißt ein ungewolltes Lösen von erstem und zweitem Steckteil unterbunden ist.

[0015] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Steckkontakte des ersten Steckteils von einem vom Grundkörper aufgenommenen Halter getragen sind, wobei zwischen Halter und dem Grundkörper ein Ringspalt ausgebildet ist, der der axial verschieblichen Aufnahme des innenseitig des Grundkörpers angeordneten Rings dient. Der Ring des ersten Steckteils wird quasi zwangsgeführt, und zwar in einem Ringspalt, der sich zwischen Grundkörper einerseits und einem Halter für die Steckkontakte andererseits ergibt. Diese Ausgestaltung stellt sicher, dass eine einwandfreie und insbesondere verkantungsfreie Axialführung des Ringes gegenüber dem Grundkörper möglich ist. Im Übrigen dient der Ringspalt der Aufnahme der auf den Ring einwirkenden Druckfeder.

[0016] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung trägt die Hülse des ersten Steckteils sowohl außenseitig als auch innenseitig eine Dichtung. Die außenseitig der Hülse vorgesehene Dichtung ist beispielsweise als umlaufender Dichtring ausgebildet, der in eine dafür ausgebildete Nut der Hülse eingesetzt ist. Diese Dichtung dient bei einer ausgebildeten Steckverbindung dazu, das erste Steckteil gegenüber dem zweiten Steckteil abzudichten.

[0017] Feuchtigkeit und Schmutz können bei einer geschlossenen, das heißt ausgebildeten Steckverbindung deshalb weder in das erste Steckteil noch in das zweite Steckteil eindringen.

[0018] Die Hülse des ersten Steckteils ist in vorbeschriebener Weise axial verschieblich zum Grundkörper des ersten Steckteils angeordnet. Um zu vermeiden, dass Feuchtigkeit und/oder Schmutz über einen Spalt zwischen Hülse und Grundkörper in das Innere des ersten Steckteils gelangen kann, ist bevorzugterweise eine Abdichtung zwischen Hülse und Grundkörper vorgesehen. Diese kann beispielsweise als Dichtring ausgebildet sein, die in eine umlaufende Nut des Grundkörpers eingesetzt ist und die Hülse gegenüber dem Grundkörper unabhängig von der relativen Stellung der Hülse zum Grundkörper abdichtet.

[0019] Es kann im Übrigen vorgesehen sein, dass das zweite Steckteil einen als Gehäuse ausgebildeten Grundkörper aufweist, der steckerseitig einen verschwenkbaren Verschlussdeckel aufweist.

[0020] Der Verschlussdeckel des zweiten Steckteils, das heißt der Steckdose dient dazu, das Steckteil bei nicht eingestecktem ersten Steckteil vor dem Eindringen von Schmutz, Feuchtigkeit oder dergleichen zu schützen.

zen. Aus diesem Grunde ist auch vorgesehen, den Verschlussdeckel innenseitig mit einer Abdichtung beispielsweise in Form eines Dichtrings auszurüsten, der bei verschlossenem Deckel vorzugsweise unter Feder Vorspannung dichtend gegen eine Stirnfläche des zweiten Steckteils angedrückt ist. Bei einer ausgebildeten Steckverbindung dient die an der Hülse des ersten Steckteils angeordnete Dichtung in der schon vorbeschriebenen Weise auch für eine Abdichtung des zweiten Steckteils.

[0021] Die am zweiten Steckteil ausgebildete Aussparung zur Aufnahme der Rastkörper ist bevorzugterweise als umlaufende Rille ausgebildet. In der Herstellung und Handhabung hat sich diese Ausführungsform als besonders einfach herausgestellt. Es können aber auch andere Aussparungsformen zur Aufnahme der Rastkörper vorgesehen sein. So kann beispielsweise vorgesehen sein, dass für jeden Rastkörper eine separate Ausnehmung, beispielsweise in Form einer nutenförmigen Aussparung vorgesehen ist.

[0022] Als Rastkörper kommen im Übrigen jede Form von Rastelementen in Frage, die in der vorbeschriebenen Weise eine verrastete Verbindung von erstem Steckteil und zweitem Steckteil ermöglichen. Bevorzugterweise sind die Rastkörper in Form von Kugeln ausgebildet. Es kann aber auch vorgesehen sein, die Rastkörper beispielsweise als einseitig verdrehbar gelagerte Rasthebel auszubilden, wobei eine Verdrehbewegung dieser Rasthebel im verrasteten Zustand dank der am Grundkörper des ersten Steckteils verschieblich gelagerten Hülse ausgeschlossen ist. Im Übrigen können die Rastkörper auch dreieckförmig nach Art eines Keils, tonnenförmig oder in ähnlicher Weise ausgebildet sein. Die Erfindung ist auf die kugelförmige Ausgestaltung der Rastkörper jedenfalls nicht beschränkt.

[0023] Die erfindungsgemäße Steckverbindung zeichnet sich im Übrigen durch ihre kompakte Baugröße aus. Im Unterschied zu den aus dem Stand der Technik vorbekannten Steckverbindungen weist die erfindungsgemäße Steckverbindung in vorteilhafter Weise eine sehr viel kleinere Baugröße auf, und dies bei gleichzeitiger Verbesserung in der Handhabung.

[0024] Die Steckkontakte der erfindungsgemäßen Steckverbindung sind zum Zwecke einer verbesserten Leitungsfähigkeit versilbert oder vergoldet ausgebildet. Die an die Steckkontakte im endfertig montierten Zustand angeschlossenen Anschlussleitungen sind mit den Steckkontakten bevorzugterweise verlötet. Auch ein Vercrimpen von Steckkontakten und Anschlussleitungen ist selbstverständlich möglich. Ein weiterer Vorteil insbesondere der versilberten Ausgestaltung der Kontakte ist darin zu sehen, dass eine verbesserte Wärmeableitung erreicht wird, was insbesondere mit Blick auf die in vorteilhafter Weise erreichte kompakte Baugröße der erfindungsgemäßen Steckverbindung wichtig ist. In diesem Zusammenhang ist auch das Verlöten der Kontakte mit den Anschlussleitungen zu sehen, weil sich durch diese Art der Verbindung zwischen den Kontakten und den An-

schlussleitungen ein möglichst niedriger Wärmewert erzielen lässt. Der in vorteilhafter Weise kompakten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Steckverbindung kommt dies zugute.

[0025] Die Steckkontakte der Steckteile sind je nach Steckteil bevorzugterweise unterschiedlich ausgebildet. So kann beispielsweise vorgesehen sein, das erste Steckteil als Stecker auszubilden, wobei dessen Steckkontakte dann bevorzugterweise stiftförmig sind. Das zweite Steckteil ist bevorzugterweise eine Steckdose, wobei deren Steckkontakte dann in korrespondierender Weise zu den Stiften des Steckers als Steckhülsen ausgebildet sind. Bei geschlossener Steckverbindung greifen dann die Stifte des Steckers in die Hülsen der Steckdose ein.

[0026] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das zweite Steckteil mit einer Abdeckplatte ausgerüstet, die dazu dient, das zweite Steckteil bei nicht eingestecktem ersten Steckteil vor dem Eindringen von Schmutz, Feuchtigkeit oder dergleichen zu schützen. Diese Abdeckplatte kommt anstelle eines Verschlussdeckels der vorbeschriebenen Art zum Einsatz.

[0027] Die Verwendung eines verschwenkbar am zweiten Steckteil angeordneten Verschlussdeckels hat sich im alltäglichen Praxiseinsatz zwar bewährt, ist jedoch nicht ohne Nachteil. So ist nämlich der Verschlussdeckel vor einem bestimmungsgemäßen Zusammenstecken von erstem Steckteil und zweitem Steckteil zunächst zu verschwenken, d. h. das zweite Steckteil ist durch ein Verschwenken des Verschlussdeckels zunächst einmal frei zu geben, bevor das erste Steckteil in das zweite Steckteil bestimmungsgemäß eingeführt werden kann. Zum Zwecke der Verschwenkung des Verschlussdeckels ist dieser von einem Verwender der erfindungsgemäßen Steckverbindung mit einer Hand zu ergreifen. Mit der anderen Hand hat der Verwender das in das zweite Steckteil einzuführende erste Steckteil zu halten und zu führen. Dabei hat der Verwender während des Einführvorganges von erstem Steckteil in das zweite Steckteil den Verschlussdeckel in seiner Öffnungsstellung zu halten, da dieser ansonsten aufgrund einer auf ihn einwirkenden Feder in seine Verschlussstellung zurückschwenken würde. Es ergibt sich deshalb insgesamt, dass die Steckverbindung als solche in vorteilhafterweise zwar einhändig ausgebildet werden kann, dass es jedoch erforderlich ist, mit einer anderen Hand den Verschlussdeckel in der Öffnungsstellung zu halten, damit überhaupt eine Steckverbindung ausgebildet werden kann.

[0028] Mit der alternativen Ausgestaltung nach der Erfindung wird hier Abhilfe geschaffen, denn die anstelle eines Verschlussdeckels erfindungsgemäß vorgesehene Abdeckplatte ist eine solche, die bei Einführen des ersten Steckteils in das zweite Steckteil automatisch beiseite schwingt und die Ausbildung einer bestimmungsgemäßen Steckverbindung ermöglicht. Sobald das erste Steckteil vom zweiten Steckteil abgezogen wird, verschwenkt die Abdeckplatte in ihre Ausgangsposition au-

tomatisch zurück, in der sie das zweite Steckteil vor dem Eindringen von Schmutz, Feuchtigkeit oder dergleichen schützt.

[0029] Es ist gemäß der bevorzugten Ausführungsform erfindungsgemäß vorgesehen, dass das zweite Steckteil einen die Steckkontakte aufnehmenden Einsatz aufweist, der eine daran verschwenk- und/oder verfahren angeordnete Abdeckplatte aufweist, wobei bevorzugterweise vorgesehen ist, dass die Abdeckplatte um die Längsachse des zweiten Steckteils verschwenkbar ist.

[0030] Die Abdeckplatte kann randseitig beispielsweise von einer gewindeförmig ausgebildeten Rille aufgenommen sein. Es kann alternativ auch ein die Abdeckplatte abstützender Träger vorgesehen sein, der seinerseits mittels einer Gewindeausgestaltung am zweiten Steckteil angeordnet ist. Welche Ausgestaltung wie auch immer gewählt wird, von entscheidender Bedeutung ist, dass die Abdeckplatte in einer solcher Weise am zweiten Steckteil angeordnet ist, dass bei einer Krafeinwirkung auf die Abdeckplatte in Einsteckrichtung des ersten Steckteils die Abdeckplatte um die Längsachse des zweiten Steckteils verdreht wird, wobei je nach Konstruktion auch vorgesehen sein kann, dass im Zuge einer solchen Verdrehbewegung auch ein Verfahren der Abdeckplatte in Einsteckrichtung erfolgt.

[0031] Die Abdeckplatte verfügt gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung über Durchtrittsöffnungen für die Steckelemente des ersten Steckteils. In der Verschlussstellung der Abdeckplatte, wenn also das erste Steckteil nicht in das zweite Steckteil eingesteckt ist, ist die Abdeckplatte gegenüber dem zweiten Steckteil derart verdreht, dass die in der Abdeckplatte ausgebildeten Durchtrittsöffnungen nicht in Überdeckung mit den vom zweiten Steckteil bereitgestellten Steckkontakten liegen. In der Verschlussstellung sind die Steckkontakte mittels der Abdeckplatte vielmehr abgedeckt, so dass diese vor einem Kontakt mit Schmutz, Feuchtigkeit oder dergleichen geschützt sind.

[0032] Wird nun das erste Steckteil in das zweite Steckteil eingeführt, so kommt es zu einer automatischen Verdreh- und/oder Verfahrbewegung der Abdeckplatte, und zwar derart, dass die in der Abdeckplatte ausgebildeten Durchtrittsöffnungen in Überdeckung mit den vom zweiten Steckteil bereitgestellten Steckkontakten gebracht werden, durch die Durchtrittsöffnung der Abdeckplatte hindurch die vom zweiten Steckteil bereitgestellten Steckkontakte also erreicht werden können. In dieser Nicht-Verschlussstellung der Abdeckplatte können die vom ersten Steckteil bereitgestellten Steckerkontakte durch die jeweils zugehörigen Durchtrittsöffnungen in der Abdeckplatte hindurch zur Ausbildung einer bestimmungsgemäßen Steckverbindung geführt werden.

[0033] Wird das erste Steckteil wieder abgezogen, d. h. vom zweiten Steckteil getrennt, so verfährt die Abdeckplatte zurück in ihre Verschlussstellung, d. h. die Abdeckplatte wird wieder derart verdreht und/oder verfahren, dass die in der Abdeckplatte ausgebildeten

Durchtrittsöffnungen aus der Überdeckung mit den Steckkontakten des zweiten Steckteils gebracht werden.

[0034] Die Abdeckplatte ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung federbelastet ausgebildet. Zu diesem Zweck ist eine vom zweiten Steckteil getragene Feder in Form einer Druckfeder vorgesehen, die auf die Abdeckplatte einwirkt und dafür sorgt, dass die Abdeckplatte stets entgegen der Einsteckrichtung des ersten Steckteils in das zweite Steckteil gedrückt wird. Die Abdeckplatte ist also stets bestrebt, in ihre Verschlussstellung zu verfahren.

[0035] Das erste Steckteil verfügt über einen daran angeordneten Fortsatz, beispielsweise in Form eines Dorns oder dergleichen, der mit der Abdeckplatte zusammenwirkt. Bei einem bestimmungsgemäßen Zusammenführen von erstem Steckteil und zweitem Steckteil drückt der Fortsatz des ersten Steckteils auf die Abdeckplatte des zweiten Steckteils. Bei Weiterführen des ersten Steckteils in Einsteckrichtung, d. h. in Richtung auf das zweite Steckteil wird die Abdeckplatte infolge des Einwirkens des Fortsatzes in Einsteckrichtung entgegen der auf sie einwirkenden Federkraft gedrückt. Infolge dieser Krafeinwirkung verschwenkt und/oder verfährt die Abdeckplatte in vorbeschriebener Weise automatisch und gibt die vom zweiten Steckteil bereitgestellten Steckkontakte frei, so dass eine Steckverbindung zwischen den Steckkontakten von erstem Steckteil und zweitem Steckteil erfolgen kann. Wird die so gebildete Steckverbindung wieder gelöst, d. h. das erste Steckteil von dem zweiten Steckteil wieder getrennt, so wird die Abdeckplatte aufgrund der auf sie einwirkenden Federkraft zurück in die Verschlussstellung verbracht.

[0036] Die Ausgestaltung nach der bevorzugten Ausführungsform hat insbesondere den Vorteil, dass die Ausbildung einer erfindungsgemäßen Steckverbindung vollständig mit nur einer Hand durchgeführt werden kann. Das Verschwenken eines Verschlussdeckels mit einer zweiten Hand ist nicht weiter erforderlich, da nach der erfindungsgemäßen Ausgestaltung auf die Ausbildung eines solchen Verschlussdeckels vollständig verzichtet ist. Anstelle des Verschlussdeckels kommt eine Abdeckplatte zum Einsatz, die im Zuge der Ausbildung einer Steckverbindung automatisch beiseite fährt und/oder beiseite schwenkt. Wird die Steckverbindung wieder gelöst, so verschwenkt und/oder verfährt die Abdeckplatte automatisch zurück in ihre Verschlussstellung.

[0037] Die erfindungsgemäße Steckverbindung ist insbesondere für die Ausbildung eines elektrischen Anschlusses zwischen dem Stromnetz eines Anhängers, eines Fahrradträgers oder dergleichen und dem Stromnetz eines Kraftfahrzeuges geeignet. Die Steckverbindung ist dabei mehrpolig ausgebildet, beispielsweise 13-polig, 7-polig oder auch 6-polig. Dabei verfügt sowohl das erste Steckteil als auch das zweite Steckteil über entsprechend viele Steckkontakte, das heißt 13 Kontakte, 7 Kontakte bzw. 6 Kontakte. Es sind je nach Anwendungsfall natürlich auch weniger Kontakte möglich, was vom Umfang der erfindungsgemäßen Ausgestaltung mit

abgedeckt ist.

[0038] Gemäß einer besonderen Ausgestaltungsform der Erfindung ist die Steckverbindung 6-polig ausgebildet und für die Verwendung im Zusammenhang mit einem CAN-Bus-System ausgelegt. In diesem Fall entfallen zwei Kontakte der erfindungsgemäßen Steckverbindung auf die Kommunikationsleitungen für den CAN-Bus. Die übrigen Kontakte dienen der Energieversorgung.

[0039] Die erfindungsgemäße Steckverbindung erweist sich insgesamt deshalb als vorteilhaft, weil sie es einem Verwender in einfacher Weise ermöglicht, eine Steckverbindung bestimmungsgemäß, das heißt wunschgemäß schnell auszubilden bzw. diese wieder lösen zu können, und dies nur mit einer Hand, indem für ein Zusammenführen bzw. ein Entkoppeln von erstem Steckteil einerseits und zweitem Steckteil andererseits nur die vom ersten Steckteil bereitgestellte Hülse zu ergreifen ist, wobei in jedem Fall sichergestellt ist, dass ein ungewolltes Trennen von erstem Steckteil und zweitem Steckteil bei geschlossener Steckverbindung durch die hierfür vorgesehenen Rastkörper unterbunden ist.

[0040] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der Fig. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Steckverbindung in geöffneter Stellung;
- Fig. 2 die erfindungsgemäße Steckverbindung in einer Schnittdarstellung gemäß Schnittlinie II-II nach Fig. 1;
- Fig. 3 die erfindungsgemäße Steckverbindung in geschlossener Stellung;
- Fig. 4 die erfindungsgemäße Steckverbindung in einer Schnittdarstellung gemäß Schnittlinie IV-IV nach Fig. 3;
- Fig. 5 das zweite Steckteil der erfindungsgemäßen Steckverbindung in einer Explosionsdarstellung;
- Fig. 6 ausschnittsweise eine erfindungsgemäße Steckverbindung in geöffneter Stellung gemäß einer zweiten Ausführungsform;
- Fig. 7 in einer ersten Schnittdarstellung das erste und das zweite Steckteil gemäß Fig. 6 in geöffneter Stellung;
- Fig. 8 in einer zweiten Schnittdarstellung das erste und das zweite Steckteil nach Fig. 7 in geschlossener Stellung und
- Fig. 9 eine geschnittene Draufsicht gemäß Schnittlinie IX-IX nach Fig. 8.

[0041] Die in den Fig. 1 bis 4 dargestellte Steckverbindung 1 besteht aus zwei Hauptkomponenten, nämlich dem ersten Steckteil 2 und dem zweiten Steckteil 3. Das erste Steckteil 2 ist als Stecker ausgebildet und für das Schließen einer Steckverbindung in das zweite Steckteil 3 einzuführen, welches zweite Steckteil 3 als Steckdose ausgebildet ist. Eine geöffnete Steckverbindung 1 zeigen die Fig. 1 und 2, wohingegen in den Fig. 3 und 4 eine geschlossene Steckverbindung 1 gezeigt ist.

[0042] Die Steckteile verfügen jeweils über Steckkontakte, wobei die Steckkontakte 4 des Steckers 2 als Stifte und die Steckkontakte 5 der Steckdose 3 als Hülse ausgebildet sind. Die Stifte 4 und die Hülsen 5 sind korrespondierend zueinander ausgebildet, weshalb sie bei geschlossener Steckverbindung 1 formschlüssig ineinandergreifen, wie dies der Darstellung nach Fig. 4 zu entnehmen ist.

[0043] Das erste Steckteil, das heißt der Stecker 2 verfügt über einen Grundkörper 6. Dieser ist hülsenartig ausgebildet. Er verfügt über Durchbrüche 7, die als Ausnehmungen in der Mantelfläche des Grundkörpers 6 ausgebildet sind. In diesen Durchbrüchen 7 sind Rastkörper 8 gelagert, wobei das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 4 Rastkörper in Form von Kugeln zeigt.

[0044] Der Grundkörper 6 trägt außenumfangsseitig eine Hülse 10, die in axialer Richtung 25 relativ verschieblich zum Grundkörper 6 angeordnet ist. Die Hülse 10 stützt sich gegenüber dem Grundkörper 6 unter Zwischenordnung einer Druckfeder 12 ab. Aufgrund dieser Druckfeder 12 ist die Hülse 10 ständig bestrebt, in ihre in Fig. 2 gezeigte Normalstellung bei nicht geschlossener Steckverbindung 1 bzw. in ihre in Fig. 4 gezeigte Normalstellung bei geschlossener Steckverbindung 1 zu verfahren. Zwecks Abdichtung der Hülse 10 gegenüber dem Grundkörper 6 ist ein Dichtring 15 vorgesehen, der in eine am Grundkörper 6 ausgebildete umlaufende Nut 28 eingesetzt ist. Dieser Dichtring 15 sorgt dafür, dass nicht ungewollt Schmutz oder Feuchtigkeit zwischen Hülse 10 und Grundkörper 6 hindurch in das erste Steckteil 2 eindringen kann, und zwar unabhängig von der Stellung der Hülse 10 relativ gegenüber dem Grundkörper 6, wie ein Vergleich der Fig. 2 und 4 erkennen lässt.

[0045] Der Grundkörper 6 des ersten Steckteils 2 trägt an seinem dem zweiten Steckteil 3 abgewandten Ende einen Gewindehals 29, der der Aufnahme einer Überwurfmutter 31 dient. Diese Überwurfmutter schließt den hinteren Anschlussraum mittels einer Dichtung 46 insbesondere wasserdicht ab und dient dazu, die in den Fig. der besseren Übersicht wegen nicht gezeigten und mit den Steckkontakten 4 vorzugsweise verlöteten Anschlussleitungen aus dem Stecker 2 nach hinten durch die Öffnung 45 herauszuführen.

[0046] Die Steckkontakte 4 sind von einem Halter 16 gehalten, der seinerseits aus einem ersten Abschnitt 17 und einem zweiten Abschnitt 18 gebildet ist, die ineinandergesteckt sind, wie insbesondere die Darstellung, nach Fig. 2 erkennen lässt. Dabei sind die Steckkontakte 4 innerhalb des Halters 16 derart angeordnet, dass eine

relative Verschiebung der Steckkontakte 4 gegenüber dem Halter 16 nicht möglich ist.

[0047] Der die Steckkontakte 4 tragende Halter 16 stützt sich gegenüber dem Grundkörper 6 ab. Dabei ist mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 2 im Bereich des linken Überdeckungsbereiches zwischen Halter 16 einerseits und Grundkörper 6 andererseits ein Ringspalt 24 zwischen Halter 16 und Grundkörper 6 ausgebildet. Dieser Ringspalt 24 nimmt einen Ring 11 auf, der sich unter Zwischenordnung einer Druckfeder 13 gegenüber dem Halter 16 und damit gegenüber dem Grundkörper 6 abstützt. Fig. 2 zeigt den Ring 11 in seiner Normalstellung, die er unter Einwirkung der durch die Feder 13 aufgebrauchten Federkraft selbständig einnimmt. Fig. 4 zeigt den Ring 11 hingegen in seiner Veraststellung, wenn also der Ring 11 entgegen der durch die Feder 13 wirkenden Federkraft nach hinten verschoben gehalten ist.

[0048] Die in den Durchbrüchen 7 des Grundkörpers 6 gelagerten Rastkörper 8 sind radial verschieblich zum Grundkörper 6 ausgebildet. Sie können ausgehend von der Darstellung nach Fig. 2 nach innen weichen bzw. ausgehend von Fig. 4 nach außen rücken. Die Darstellung nach Fig. 2 zeigt die Rastkörper 8 in ihrer Normalstellung, wohingegen Fig. 4 die Rastkörper 8 in ihrer verasteten Stellung zeigt.

[0049] In ihrer Normalstellung nach Fig. 2 werden die Rastkörper 8 vor einem Verlieren durch Schließflächen 22 und 23 geschützt. Dabei ist die Schließfläche 22 innenseitig der Hülse 10 ausgebildet. Die Schließfläche 23 wird außenumfangsseitig durch den Ring 11 bereitgestellt. Wie die Darstellung nach Fig. 2 erkennen lässt, liegen die Schließflächen 22 bzw. 23 an den Rastkörpern 8 in ihrer Normalstellung an, weshalb die Rastkörper 8 weder nach außen noch nach innen weichen können und insofern vor einem Verlieren geschützt sind.

[0050] Die Hülse 10 trägt außenumfangsseitig umlaufende Stege 33, wie insbesondere der Darstellung nach Fig. 1 zu entnehmen ist. Diese Stege 33 dienen einer verbesserten Handhabung.

[0051] Die Hülse 10 trägt des weiteren außenumfangsseitig einen Anschlag 37. Dieser ist gleichfalls nach Art eines umlaufenden Steges ausgebildet. An diesem Anschlag 37 liegt ein Dichtring 14 an, der bei geschlossener Steckverbindung das erste Steckteil 2 gegenüber dem zweiten Steckteil 3 abdichtet, wie die Darstellung nach Fig. 4 erkennen lässt.

[0052] Das zweite Steckteil 3, das heißt die Steckdose verfügt über einen Grundkörper, der als Gehäuse 26 ausgebildet ist. Innerhalb des Gehäuses 26 ist ein Einsatz 19 angeordnet, der aus einem Fußabschnitt 20 und einem Kopfabschnitt 21 gebildet ist. Der Einsatz 19 dient der Aufnahme der als Hülsen ausgebildeten Steckkontakte 5. Dieser Sachzusammenhang ist insbesondere der Darstellung nach Fig. 2 zu entnehmen.

[0053] Der Fig. 2 kann des weiteren entnommen werden, dass der Einsatz 19 eine Aussparung 9 in Form einer umlaufenden Rille trägt. Diese Aussparung 9 ist

korrespondierend zu den Rastkörpern 8 des ersten Steckteils 2 ausgebildet, und dient dazu, die Rastkörper 8 bei einer geschlossenen Steckverbindung 1 aufzunehmen, wie dies aus Fig. 4 zu erkennen ist.

[0054] Das Gehäuse 26 ist mittels eines Deckels 27 verschließbar ausgebildet. Dabei trägt der Deckel 27 einen Dichtring 28, der in geschlossener Stellung des Deckels 27 stirnseitig auf das Gehäuse 26 drückt, so dass ein wasserdichter Abschluss gegeben ist. Andererseits trägt das Gehäuse 26 ein Gewinde 30. Dieses dient der Aufnahme einer Überwurfmutter 32, die unter Aufnahme einer Dichtung 42 dafür Sorge trägt, dass die an den Steckkontakten 5 angeschlossenen und in den Fig. nicht gezeigten Anschlussleitungen bzw. Anschlusskabel rückseitig des zweiten Steckteils 3 wasserdicht aus diesem herausgeführt werden können. Selbstverständlich ist es in einer Abwandlung zum Vorbeschriebenen auch möglich, Einzeladerabdichtungen und/oder eine wasserdicht vergossene Vergussmasse vorzusehen.

[0055] Eine Explosionsdarstellung aller Einzelteile des zweiten Steckteils 3, das heißt der Steckdose ist in Fig. 5 dargestellt. Aus dieser Fig. ist zu erkennen, dass der Kopfabschnitt 21 des Einsatzes 19 Führungsstege 43 aufweist, die zwischen sich eine Führungsnut 44 bereitstellen. Diese Führungsnut dient der Aufnahme einer in den Fig. nicht näher dargestellten Führungsnase, die am ersten Steckteil, das heißt am Stecker 2 ausgebildet ist. Auf diese Weise sind das erste Steckteil 2 und das zweite Steckteil 3 zueinander kodiert, so dass diese beiden Teile nur in ihrer richtigen Lage zueinander ineinandergesteckt werden können.

[0056] Wie Fig. 5 des weiteren entnommen werden kann, dient zur schwenkbeweglichen Anordnung des Deckels 27 am Gehäuse 26 ein vom Gehäuse 26 bereitgestellter Anschluss 39. Für die verschwenkbare Anordnung des Deckels 27 dient bevorzugterweise ein Bolzen 21, der vom Anschluss 29 ein- wie andererseits mittels entsprechender Laschen aufgenommen ist. Bevorzugterweise ist desweiteren eine Schraubenfeder 40 vorgesehen, die den Deckel 27 bei nicht geschlossener Steckverbindung in seine verschlossene Stellung drückt, wie sie in Fig. 2 gezeigt ist.

[0057] Das Gehäuse 26 nimmt im Bereich seines dem Deckel 27 gegenüberliegenden Endabschnittes einen mit einer Dichtung 35 bestückten Stützring 34 auf. Wie insbesondere die Darstellung nach den Fig. 1 und 2 erkennen lässt, bildet sich im endmontierten Zustand ein umlaufender Spalt 36 zwischen der Dichtung 35 des Stützrings 34 einerseits und dem Gehäuse 26 andererseits aus. Bei einer Befestigung des zweiten Steckteils 3 an einem Kraftfahrzeug greift in diesen umlaufenden Spalt 36 kraftfahrzeugseitiges Material ein. Dies kann beispielsweise ein aus Kunststoff oder Blech gebildetes Halteblech sein, das am Kraftfahrzeug ausgebildet ist. Alternativ kann vom Spalt 36 auch das Material des Stoßfängers des Kraftfahrzeuges aufgenommen werden. Ein Verschrauben des zweiten Steckteils 3 beispielsweise mit dem Halteblech eines Kraftfahrzeuges

ist ebenso wie ein Verklipsen möglich. Für die Anordnung des zweiten Steckteils 3 an einem Kraftfahrzeug stehen ersichtlich eine Mehrzahl unterschiedlicher Befestigungsarten zur Verfügung, die allesamt den Rahmen der Erfindung nicht verlassen.

[0058] Ein Überführen der Steckverbindung 1 aus ihrer getrennten Stellung nach den Fig. 1 und 2 in ihre verbundene Stellung nach den Fig. 3 und 4 geht auf schnelle und einfache Art und Weise wie folgt von statten:

[0059] Ein Verwender ergreift mit nur einer Hand die Hülse 10 des Steckers 2 und führt den Stecker 2 bei geöffnetem Deckel 27 an die Steckdose 3 heran. Der hülsenartige Grundkörper 6 ist über den Einsatz 19 der Steckdose 3 zu stülpen, und zwar unter gleichzeitiger Bewegung des Steckers 2 in axialer Richtung 25 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 2 nach links.

[0060] Sobald der Stecker 2 über eine gewisse Wegstrecke in die Steckdose 3 eingefahren ist, schlägt der Ring 11 des ersten Steckteils 2 mit seiner Stirnseite 47 am Einsatz 19 des zweiten Steckteils 3 an. Dies ist aus Fig. 4 ersichtlich. Bei einem weiteren Verfahren des Steckers 2 in axialer Richtung 25 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 2 nach links wird der Ring 11 entgegen der durch die Feder 13 bereitgestellten Federkraft axial gegenüber dem Grundkörper 6 verschoben, und zwar in axialer Richtung 25 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 2 nach rechts. Wenn der Ring 11 so weit mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 2 nach rechts verschoben ist, dass die vom Ring 11 bereitgestellte Schließfläche 23 die im Grundkörper 6 ausgebildeten Durchbrüche 7 nicht mehr verschließt, so können die darin gelagerten Rastkörper 8 nach innen ausweichen. Ein solches Ausweichen der Rastkörper 8 geschieht deshalb, weil im Zuge der Einsteckbewegung des Steckers 2 die Hülse 10 eine nach innen auf den Grundkörper 6 gerichtete Kraft auf die Rastkörper 8 ausübt, die im Falle des Freigebens der Durchbrüche 7 durch die vom Ring 11 bereitgestellte Schließfläche 23 dazu führt, dass die Rastkörper 8 in vorbeschriebener Weise nach innen des Grundkörpers 6 wandern.

[0061] Die aus ihren Durchbrüchen 7 nach innen herausgedrückten Rastkörper 8 greifen sodann in die vom zweiten Steckteil 3 bereitgestellte Ausnehmung 9 ein. Dies ist in Fig. 4 gezeigt. Im Zuge einer Einsteckbewegung wird die Hülse 10 noch weiter in axialer Richtung 25 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 2 nach links bewegt, und zwar bis der Anschlag 37 der Hülse 10 stimmseitig des Gehäuses 26 des zweiten Steckteils unter Zwischenordnung der Dichtung 14 anliegt. In dieser Stellung der Hülse 10 ist ein Ausweichen der Rastkörper 8 nach außen nicht möglich. Sie werden durch die innenliegende Schließfläche 22 der Hülse 10 zurückgehalten. Im Übrigen ist auch ein Aufweiten der Hülse 10 nicht möglich, weil diese in das Gehäuse 26 des zweiten Steckteils 3 eingetaucht ist. In dieser Stellung ist also eine Verrastung zwischen erstem Teil 2 einerseits und zweitem Teil 3 andererseits gegeben. Die beiden Steckteile können nicht ungewollt voneinander entfernt wer-

den, da sie über die Rastkörper 8 miteinander gekoppelt sind und die die Hülse 10 druckbelastende Feder 12 im übrigen dafür sorgt, dass sich die Hülse 10 gegenüber dem Grundkörper 6 in Richtung auf das zweite Steckteil 3 abstützt, so dass ein ungewolltes Verschieben der Hülse 10 in axialer Richtung 25 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 2 bzw. 4 nach rechts nicht möglich ist.

[0062] Ein Lösen der Steckverbindung 1 geschieht in Entsprechung der vorstehenden Beschreibung nur umgekehrt:

[0063] Ausgehend von der Stellung nach Fig. 4 ist die Hülse 10 entgegen der durch die Feder 12 bereitgestellten Federkraft in axialer Richtung 25 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 2 bzw. 4 nach rechts zu verschieben, und zwar relativ gegenüber dem Grundkörper 6. Sobald die Hülse 10 derart weit verschoben ist, dass der Abschnitt 48 der Hülse 10 mit erweitertem Innendurchmesser eine Freigabe der Rastkörper 8 ermöglicht, wandern diese in radialer Richtung nach außen aus der Aussparung 9 des zweiten Steckteils 3 hinaus. Die auf den Ring 11 aufgrund der Feder 13 einwirkende Federkraft sorgt sodann dafür, dass das erste Steckteil 2 aus dem zweiten Steckteil 3 herausgedrückt wird. Dabei wandert im Zuge des Herausdrückens des ersten Steckteils 2 aus dem zweiten Steckteil 3 der Ring 11 in Richtung auf die Durchbrüche 7, so dass diese mit voranschreitendem Herausdrücken des ersten Steckteils 2 aus dem zweiten Steckteil 3 innenseitig mit der vom Ring 11 bereitgestellten Schließfläche 23 verschlossen werden. Es stellt sich auf diese Weise die anhand von Fig. 2 schon vorstehend bereits beschriebene Stellung der einzelnen Bauteile zueinander ein.

[0064] Die Fig. 6 bis 9 zeigen in unterschiedlichen Ansichten eine zweite und bevorzugte Ausführungsform nach der Erfindung.

[0065] Die Ausgestaltungsform nach den Fig. 1 bis 5 zeigt eine solche, der gemäß die Steckdose 3 über einen aus dem Stand der Technik an sich bekannten Verschlussdeckel 27 verfügt, der dazu dient, die Steckdose bei nicht eingestecktem Stecker vor dem Eindringen von Schmutz, Feuchtigkeit oder dergleichen zu bewahren.

[0066] Die Ausgestaltungsform der Erfindung nach den Fig. 6 bis 9 verfügt über keine Verschlussdeckel 27 der vorbeschriebenen Art. Anstelle eines Verschlussdeckels 27 ist gemäß der Ausführungsform nach den Fig. 6 bis 9 eine Abdeckplatte 50 vorgesehen, wobei die Besonderheit darin besteht, dass dieser Abdeckplatte bei einem Einführen des Steckers 2 in die Steckdose 3 automatisch verfährt und/oder verdreht bzw. bei einem Abziehen des Steckers 2 automatisch in die Verschlussstellung zurückverfährt und/oder zurückverdreht. Diese Ausgestaltung bringt deshalb den Vorteil mit sich, dass es für eine bestimmungsgemäße Verwendung der erfindungsgemäßen Steckverbindung nicht erforderlich ist, einen Verschlussdeckel 27 mit einer Hand ergreifen und verschwenken zu müssen. Es ist vielmehr möglich, den Stecker 2 in gewohnter Weise in die Steckdose 3 einzu-

führen, wobei eine die Steckdose 3 in nicht verwendetem Zustand vor Schmutz, Feuchtigkeit oder dergleichen schützende Abdeckplatte automatisch mit Einführen des Steckers verschwenkt wird. Sobald der Stecker wieder abgezogen wird, verschwenkt die Abdeckplatte zurück in ihre Verschlussstellung, in welche die Steckdose geschützt ist.

[0067] Fig. 6 lässt den Einsatz 19 der nicht näher dargestellten Steckdose 2 erkennen. Der Einsatz 19 weist einen Tragkörper 58 und einen Ringkörper 59 auf, zwischen den beiden die Abdeckplatte 50 verfahr- und/oder verschwenkbar angeordnet ist. Die Abdeckplatte 50 wird von einem Plattenträger 55 getragen, der sich wiederum über eine Feder 51 gegenüber dem Tragkörper 58 abstützt.

[0068] Der Tragkörper 58 stellt Hülsenaufnahmeräume 52 bereit, in die jeweils Steckkontakte in Form von Hülsen 5 eingesetzt sind. Steckerseitig sind im Ringkörper 59 den Hülsenaufnahmeräumen 52 jeweils gegenüberliegend Zugangsöffnungen 53 ausgebildet, durch die hindurch die jeweils zugehörigen Stifte 4 des Steckers 2 zur elektrischen Kontaktierung mit den jeweils zugehörigen Hülsen 5 geführt werden können

[0069] Die Abdeckplatte 50 verfügt über Durchgangsbohrungen 54, wie sich auch aus der Darstellung nach Fig. 9 ergibt. Es sind der Anzahl der Hülsenaufnahmeräume 52 bzw. der Anzahl der Zugangsöffnungen 53 entsprechend viele Durchgangsbohrungen 54 vorgesehen. In der Verschlussstellung der Abdeckplatte 50, wie sie sich beispielsweise aus Fig. 6 und Fig. 7 ergibt, ist diese gegenüber dem Einsatz 19 derart verdreht, dass ein möglicher Durchtritt durch die Zugangsöffnungen 53 in die jeweils zugehörigen Hülsenaufnahmeräume 52 durch die Platte 50 versperrt ist.

[0070] Die Abdeckplatte 50 ist um die Längsachse 60 des Einsatzes 19 verschwenkbar ausgebildet, wie dies durch den Pfeil 61 nach Fig. 7 dargestellt ist. Im Zuge eines Verschwenkens der Abdeckplatte 50 werden die Durchgangsbohrungen 54 der Abdeckplatte 50 in Übereinstimmung mit den Hülsenaufnahmeräumen 52 und den Zugangsöffnungen 53 gebracht, so dass in dieser Öffnungsstellung der Abdeckplatte 50 die Stifte 4 des Steckers 3 in die zugehörigen Hülsen 5 der Steckdose eingebracht werden können.

[0071] Die als Druckfeder ausgebildete Feder 51 wirkt auf die Abdeckplatte 50 ein, und zwar derart, dass die Abdeckplatte 50 stets bestrebt ist, in ihre Verschlussstellung nach Fig. 7 zu verfahren bzw. zu verdrehen. Wird nun eine erfindungsgemäße Steckverbindung ausgebildet, d. h. der Stecker 2 in die Steckdose 3 eingeführt, so wirkt ein am ersten Abschnitt 17 des in den Fig. nicht näher dargestellten Halters 16 des Steckers 2 angeordneter Fortsatz 49 in Form eines Doms mit einer dosenseitig daran angeordneten Nase 57 auf die Platte 50 derart ein, dass es infolge der hierdurch bedingten Kraftwirkung zu einem Verdrehen der Platte 50 in die Öffnungsstellung kommt. Dieser Sachzusammenhang ergibt sich insbesondere aus einem Vergleich der Figuren

7 und 8.

[0072] Der Abschnitt 17 des Steckers 2 verfügt über Stiftaufnahmeräume 56, die der Anordnung der vom Stecker 2 bereitgestellten Stifte 4 dienen, wie sich insbesondere aus Fig. 6 ergibt. Bei einem Zusammenführen von Stecker 2 und Steckdose 3 werden nun die Stifte 4 in bestimmungsgemäßer Weise in die Hülsen 5 der Steckdose 3 eingeführt, wobei im Zuge des Einführens der Fortsatz 49 des Steckers 2 auf die Abdeckplatte 50 der Steckdose 3 derart einwirkt, dass diese beiseite schwenkt und den Durchtritt für die Stifte 4 in die jeweils zugehörigen Hülsen 5 ermöglicht. Sobald der Stecker 2 abgezogen wird, bewegt sich die Abdeckplatte 5 aufgrund der auf sie einwirkenden Federkraft zurück in ihre Ausgangsposition, d. h. zurück in ihre Verschlussstellung, in welcher die Hülsenaufnahmeräume 52 vor dem Eindringen von Schmutz, Feuchtigkeit oder dergleichen geschützt sind.

20 Bezugszeichenliste

[0073]

1	Steckverbindung
25	2 erstes Steckteil (Stecker)
3	zweites Steckteil (Steckdose)
4	Steckkontakt (Stift)
5	Steckkontakt (Hülse)
6	Grundkörper
30	7 Durchbruch
8	Rastkörper
9	Aussparung
10	Hülse
11	Ring
35	12 Feder
13	Feder
14	Dichtung
15	Dichtung
16	Halter
40	17 erster Abschnitt
18	zweiter Abschnitt
19	Einsatz
20	Fußabschnitt
21	Kopfabschnitt
45	22 Schließfläche
23	Schließfläche
24	Ringspalt
25	axiale Richtung
26	Gehäuse
50	27 Deckel
28	Nut
29	Gewindehals
30	Gewinde
31	Mutter
55	32 Mutter
33	Steg
34	Stützring
35	Dichtung

36 umlaufender Spalt
 37 Anschlag
 38 Dichtung
 39 Anschluss
 40 Feder
 41 Bolzen
 42 Dichtung
 43 Führungssteg
 44 Führungsnut
 45 Öffnung
 46 Dichtung
 47 Stirnseite
 48 Abschnitt
 49 Fortsatz
 50 Abdeckplatte
 51 Feder
 52 Hülsenaufnahmeraum
 53 Zugangsöffnung
 54 Durchgangsbohrung
 55 Plattenträger
 56 Stiffaufnahmeraum
 57 Nase
 58 Tragkörper
 59 Ringkörper
 60 Längsachse
 61 Pfeil

Patentansprüche

1. Elektrische Steckverbindung für den elektrischen Anschluss insbesondere eines Anhängers oder dergleichen an einem Kraftfahrzeug, mit einem ersten Steckteil (2) und einem zweiten Steckteil (3), wobei die Steckteile (2, 3) zueinander korrespondierend ausgebildete Steckkontakte (4, 5) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Steckteil (2) über einen hülsenartigen Grundkörper (6) verfügt, der Durchbrüche (7) aufweist, in denen Rastkörper (8) relativ verschieblich zum Grundkörper (6) gelagert sind, die im zusammengesteckten Zustand von erstem und zweitem Steckteil (2, 3) in eine am zweiten Steckteil (3) ausgebildete Aussparung (9) eingreifen, wobei der Grundkörper (6) außenseitig eine Hülse (10) und innenseitig einen Ring (11) trägt, wobei die Hülse (10) und der Ring (11) jeweils in axialer Richtung (25) relativ verschieblich zum Grundkörper (6) ausgebildet sind.
2. Steckverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (10) und der Ring (11) jeweils grundkörperseitig eine Schließfläche (22, 23) aufweisen, die die in den Durchbrüchen (9) des Grundkörpers (6) gelagerten Rastkörper (8) vor einem Verlieren sichern.
3. Steckverbindung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (10) und der Ring (11) jeweils federbelastet ausgebildet sind.
4. Steckverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckkontakte (4) des ersten Steckteils (2) von einem vom Grundkörper (6) aufgenommenen Halter (16) getragen sind, wobei zwischen Halter (16) und Grundkörper (6) ein Ringspalt (24) ausgebildet ist, der der axial verschieblichen Aufnahme des innen-seitig des Grundkörpers (6) angeordneten Rings (11) dient.
5. Steckverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (10) außenseitig eine umlaufende Dichtung (14) trägt.
6. Steckverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (10) gegenüber dem Grundkörper (6) mittels einer außenseitig des Grundkörpers in einer Nut (28) umlaufend ausgebildeten Dichtung (15) abgedichtet ist.
7. Steckverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** da zweite Steckteil (3) einen die Steckkontakte (5) aufnehmenden Einsatz (19) aufweist, der eine daran verschwenk- und/oder verfahrbar angeordnete Abdeckplatte (50) aufweist.
8. Steckverbindung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckplatte (50) um die Längsachse (60) des zweiten Steckteils (3) verschwenkbar ist.
9. Steckverbindung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckplatte (50) Durchtrittsöffnungen (53) für die Steckkontakte (4) des ersten Steckteils (2) aufweist.
10. Steckverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Steckteil (2) einen mit der Abdeckplatte (50) zusammenwirkenden Fortsatz (49) aufweist.
11. Steckverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckkontakte (4, 5) versilbert oder vergoldet sind.
12. Steckverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an die Steckkontakte (4, 5) angeschlossenen Anschlussleitungen mit den Steckkontakten (4, 5) verlötet sind.
13. Steckverbindung nach einem der vorhergehenden

Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Steckteil (2) ein Stecker ist, wobei dessen Steckkontakte (4) als Stifte ausgebildet sind.

14. Steckverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Steckteil (3) eine Steckdose ist, wobei dessen Steckkontakte (5) als Hülsen ausgebildet sind. 5
15. Stecker einer elektrischen Steckverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 14. 10
16. Steckdose einer elektrischen Steckverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 14. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

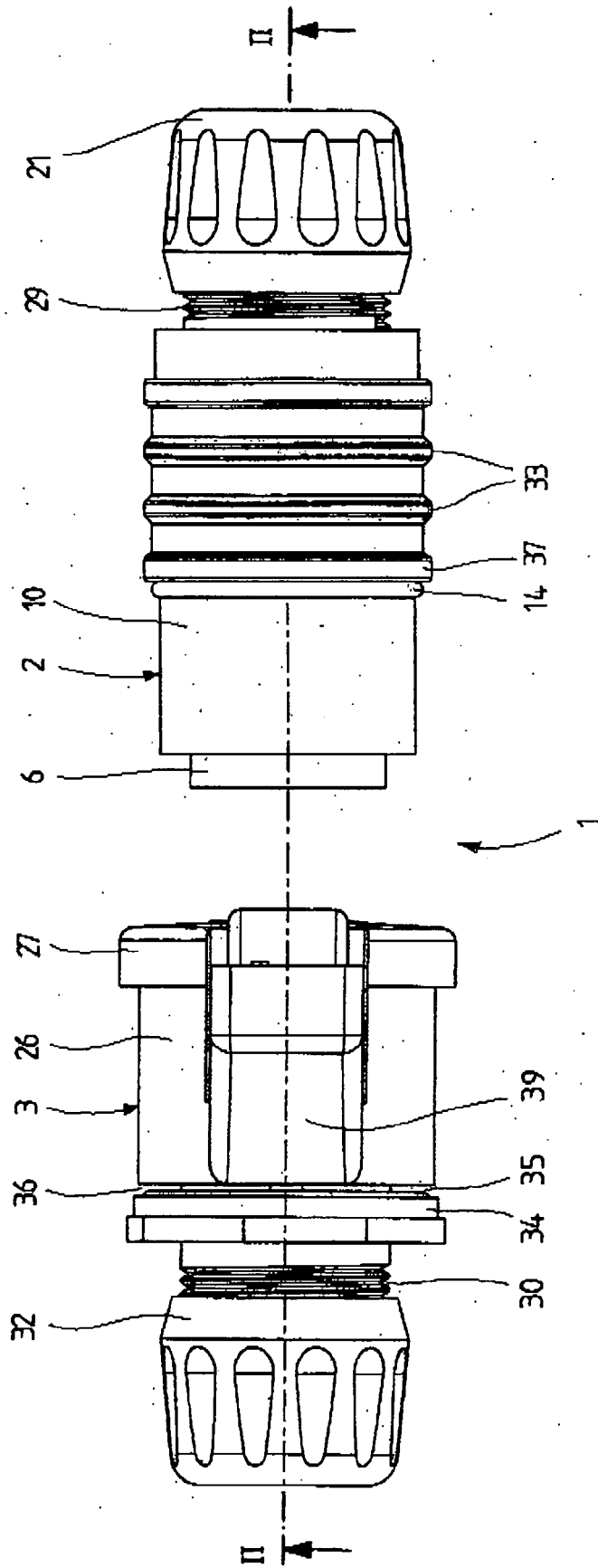


Fig. 1

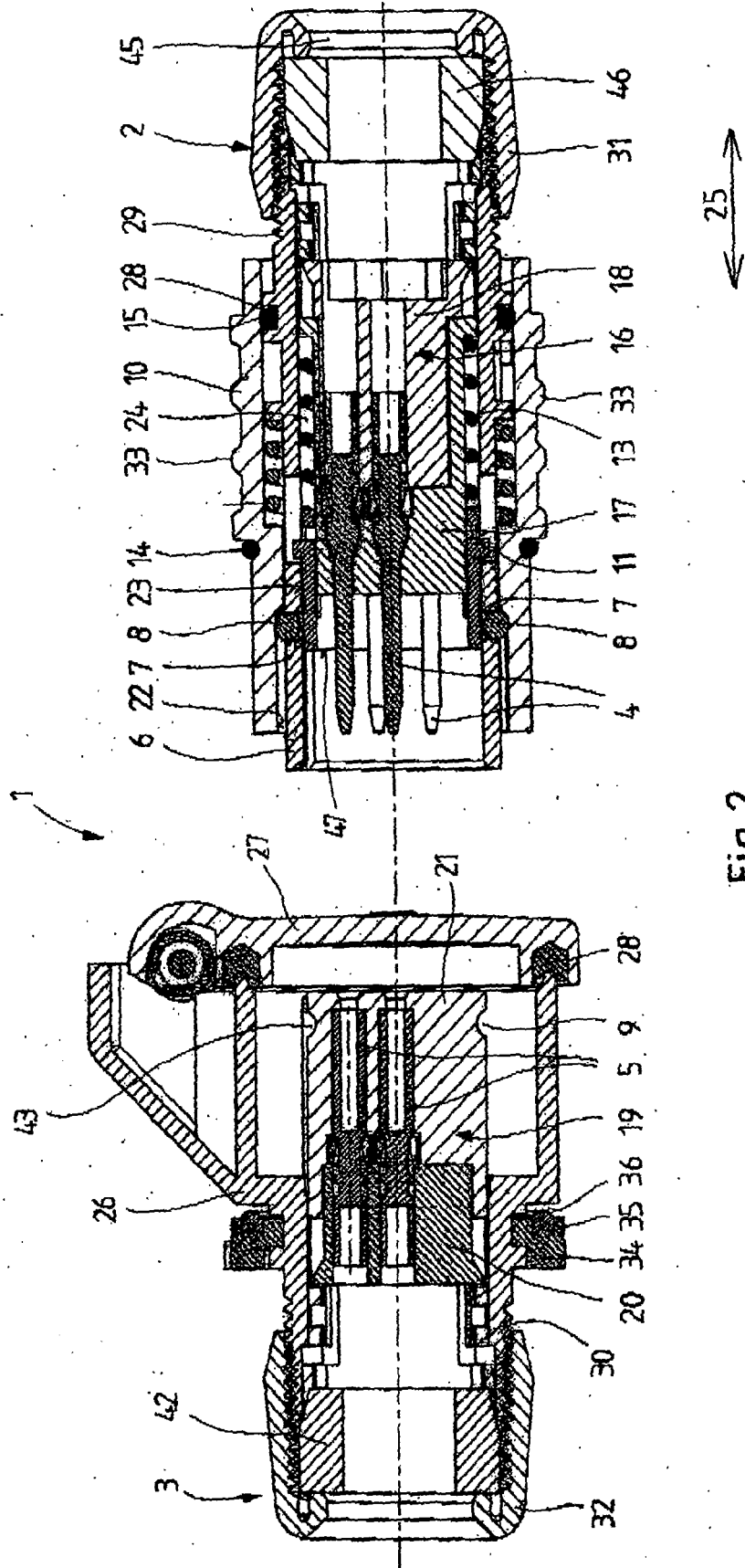


Fig. 2

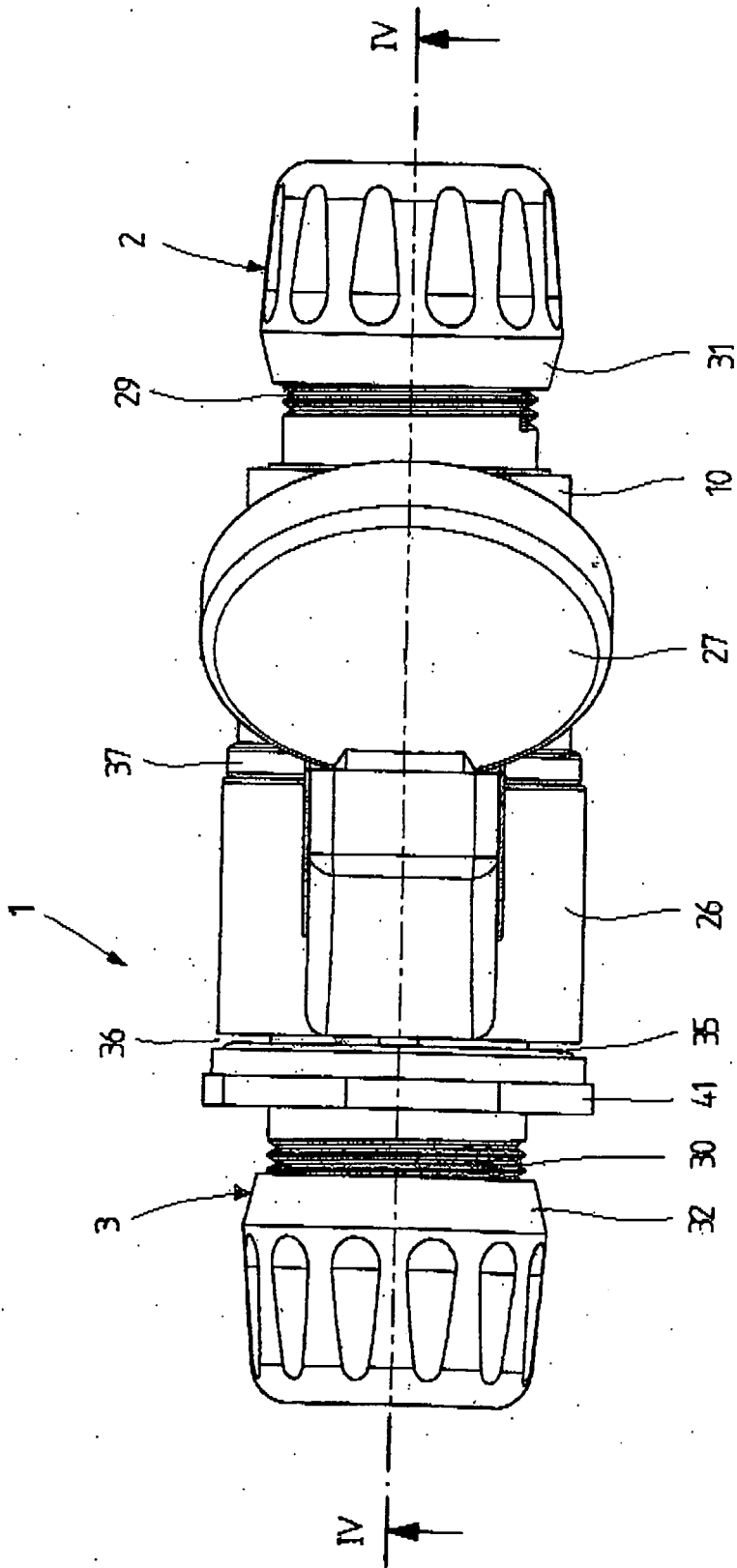


Fig. 3

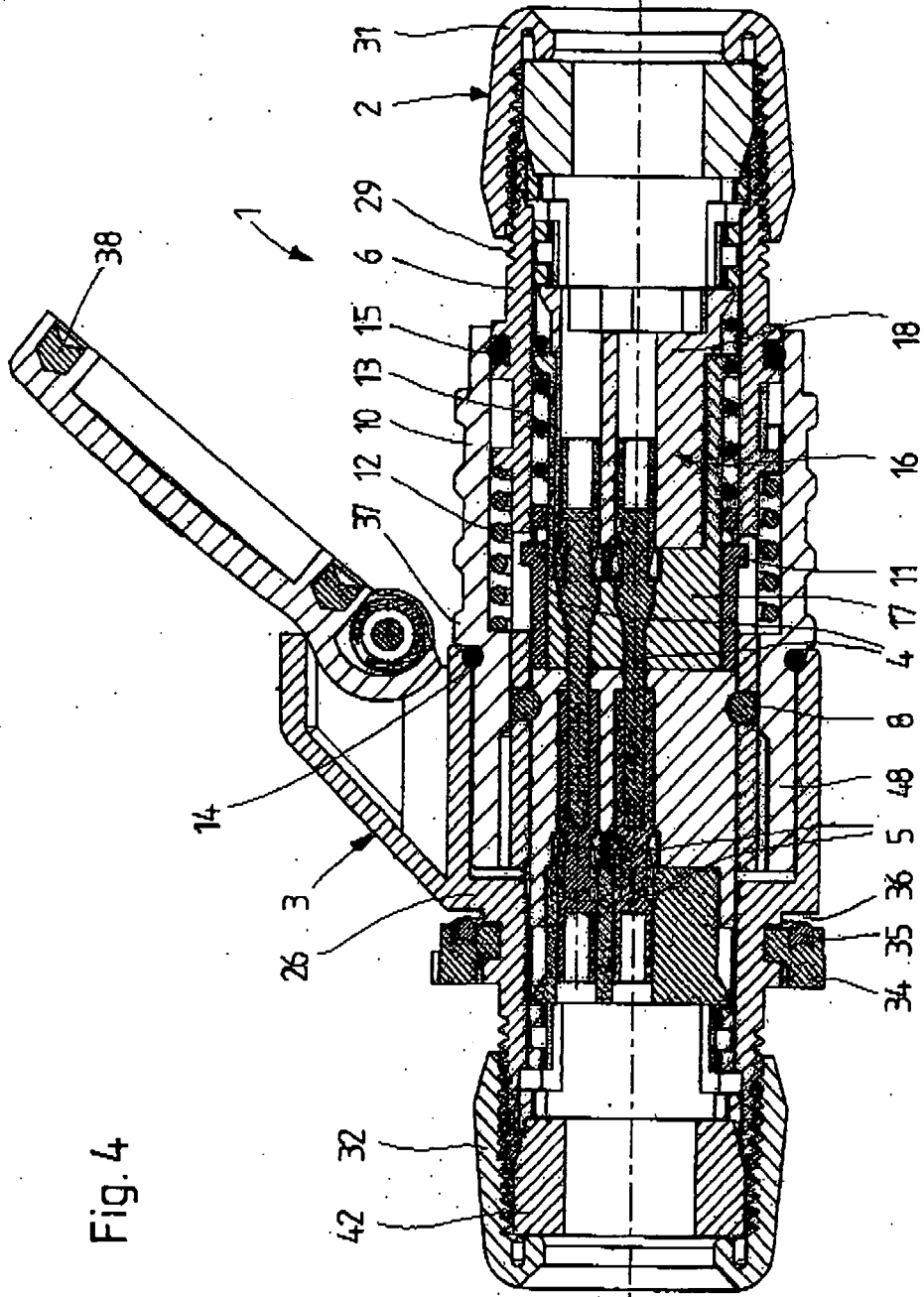


Fig. 4

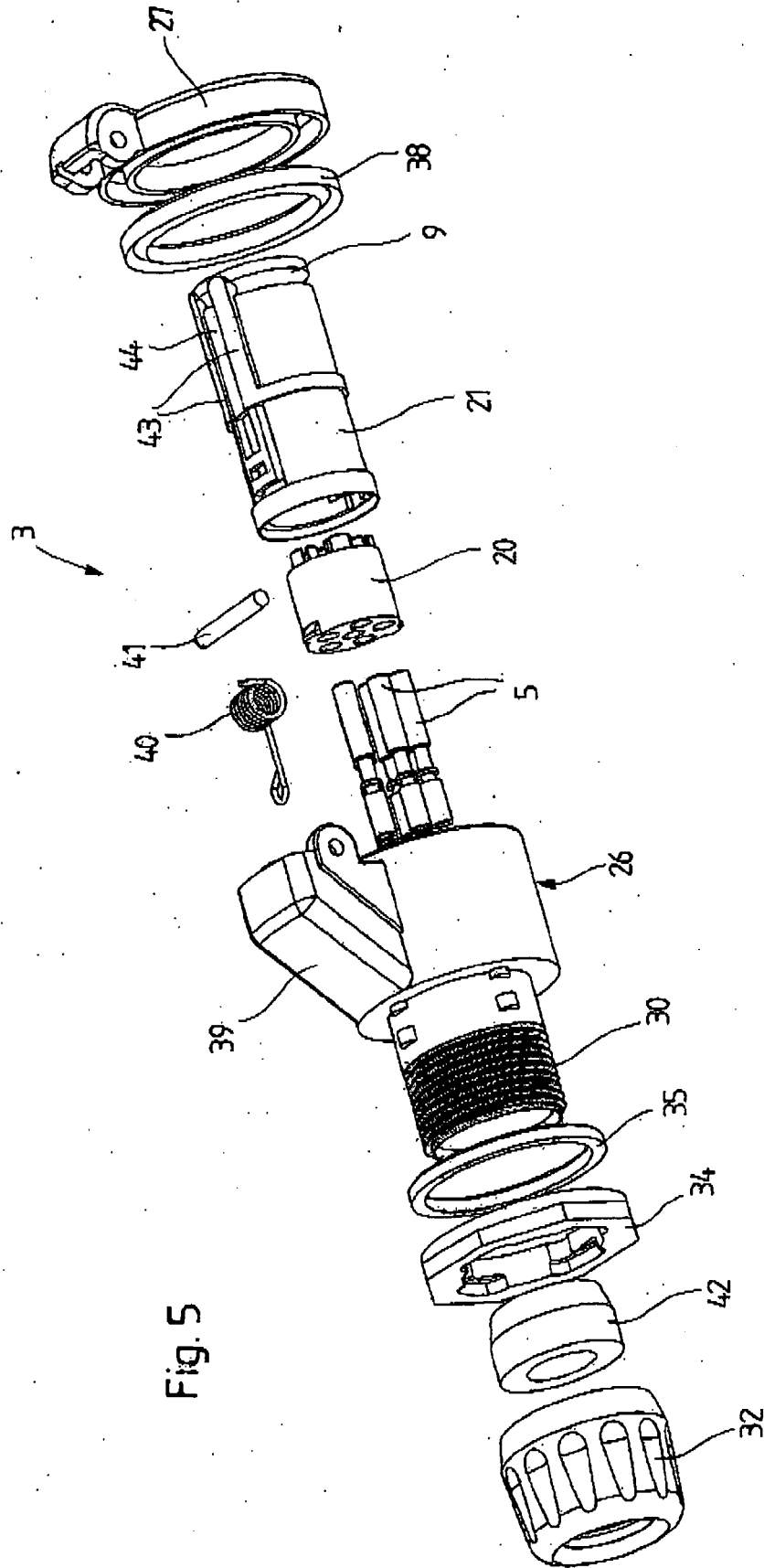


Fig. 5

Fig. 6

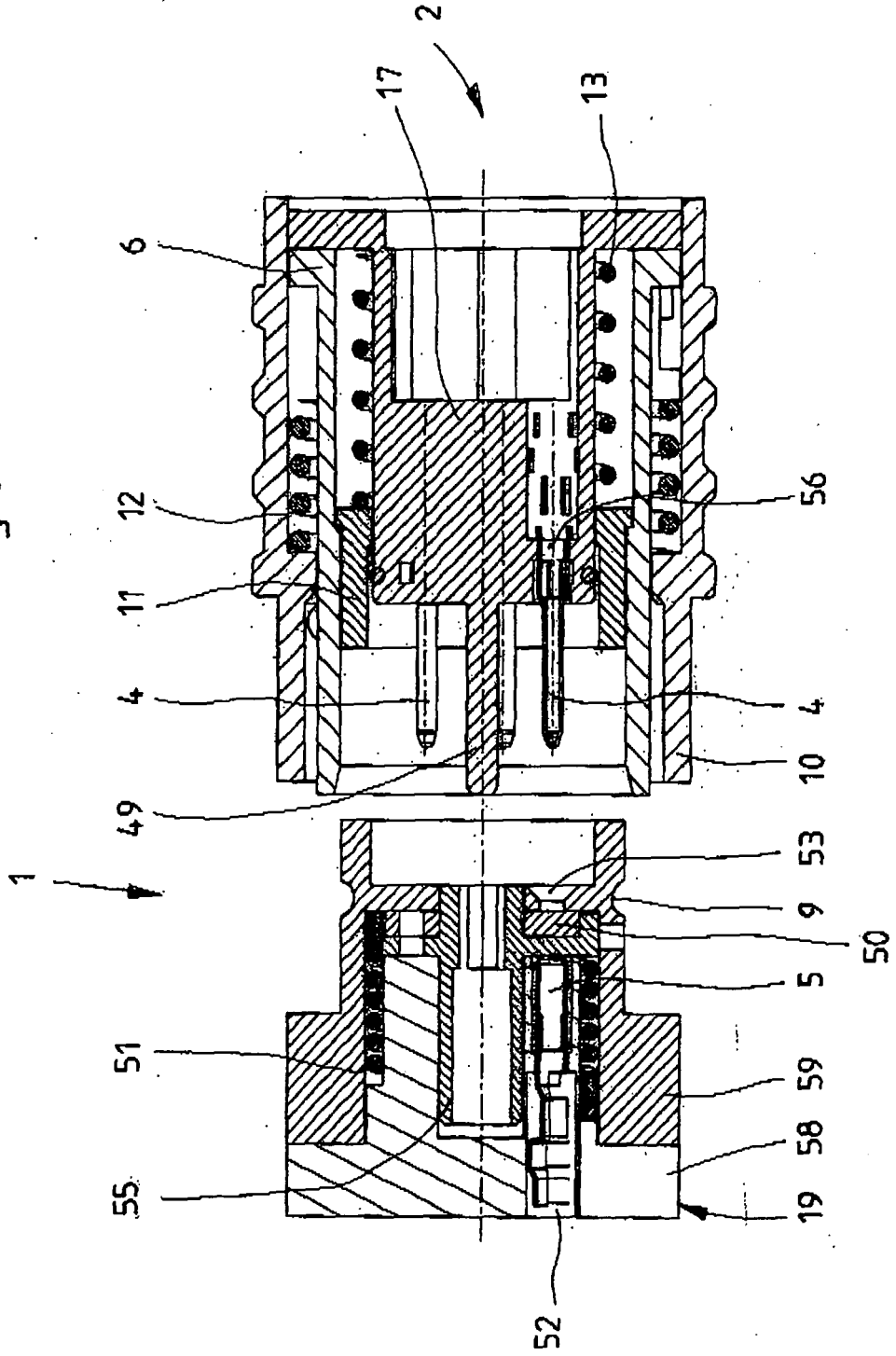


Fig.7

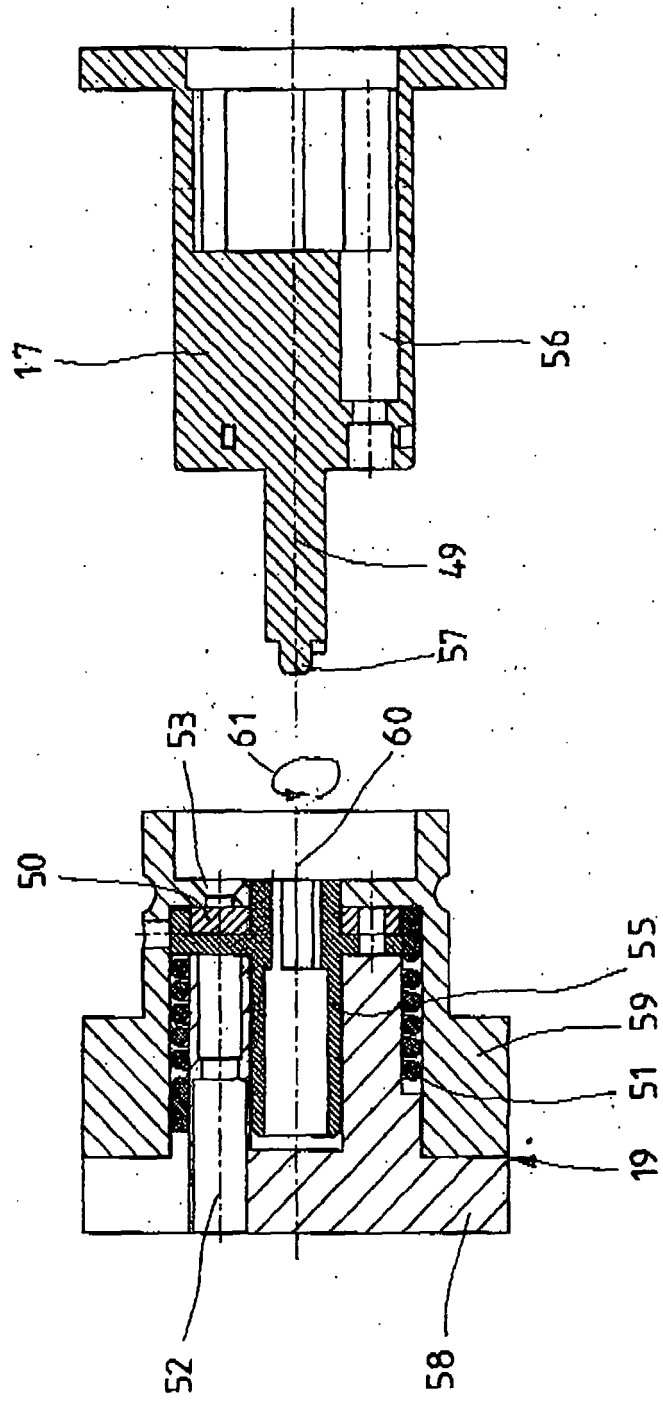


Fig. 9

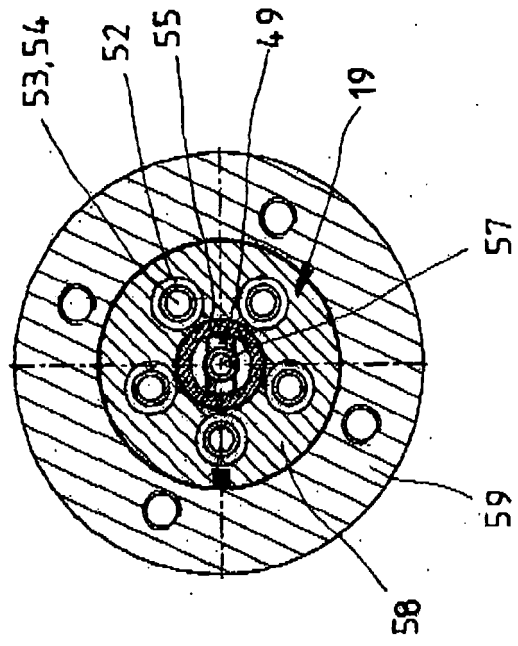


Fig. 8

