

(19)



(11)

EP 2 806 509 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.11.2014 Patentblatt 2014/48

(51) Int Cl.:
H01R 13/52 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 14001253.5

(22) Anmeldetag: 04.04.2014

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

(72) Erfinder: Grimm, Michael
D-74821 Mosbach (DE)

(74) Vertreter: Wendels, Stefan
Staeger & Sperling
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Sonnenstrasse 19
80331 München (DE)

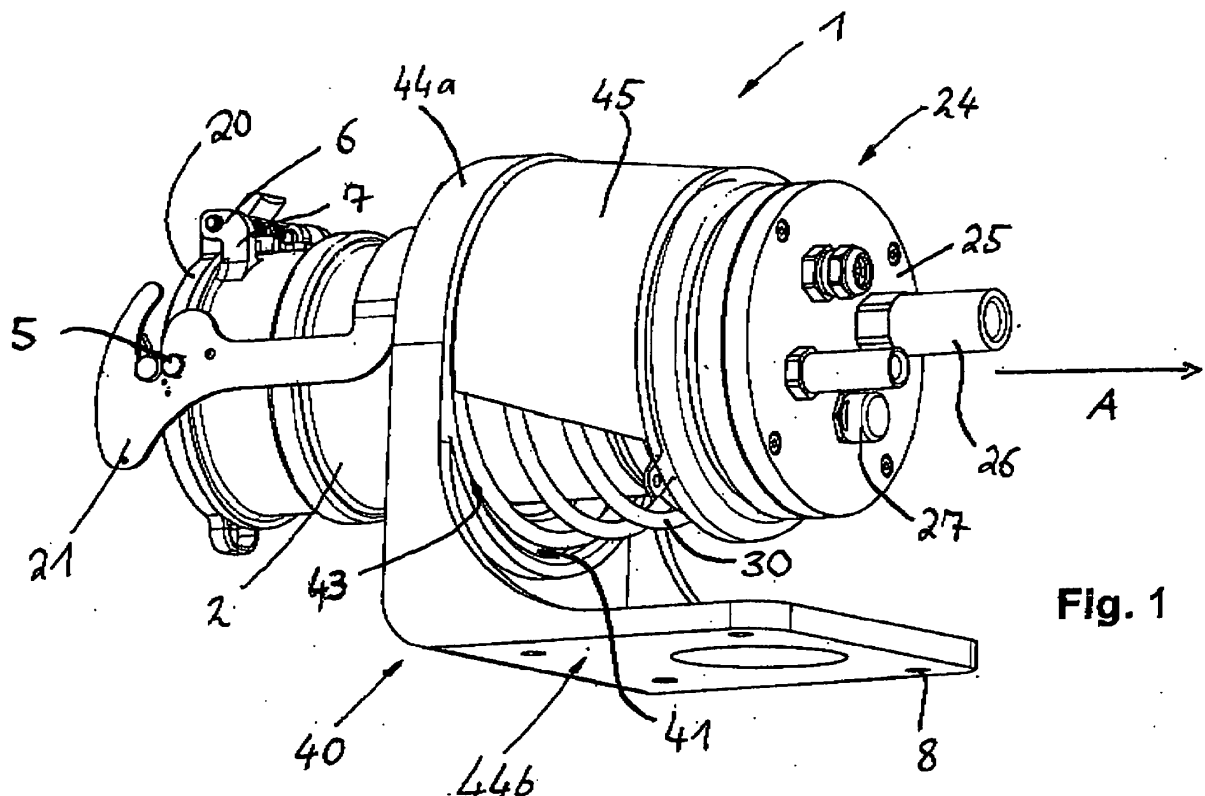
(30) Priorität: 23.05.2013 DE 102013008767

(71) Anmelder: Amphenol-Tuchel Electronics GmbH
74080 Heilbronn (DE)

(54) Steckverbinderbuchse mit einer Federlagerung

(57) Die Erfindung betrifft eine Steckverbinderbuchse für Outdoor-Anwendungen mit einer Montagevorrichtung, insbesondere zur Befestigung an Landmaschinen, umfassend ein Buchsengehäuse mit einer drehbar gelagerten Schutzkappe zum Schutz des Aufnahmerau-

mes für einen Gegenstecker, wobei am Buchsengehäuse ein Verriegelungsbügel zum Verriegeln der Schutzkappe drehbar gelagert ist und wobei die Buchse mittels einer Druckfeder axial beweglich gegenüber der Montagevorrichtung gelagert ist.

**Fig. 1****EP 2 806 509 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Steckverbinderbuchse, welche gegen eine Montagevorrichtung federnd gelagert ist.

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft insbesondere eine Steckverbinderbuchse für Outdoor-Anwendungen wie Landmaschinen, die im Hängerbetrieb von Zugfahrzeugen und Landmaschinen verwendet werden.

[0003] Im Stand der Technik ist es bekannt, dass ein Zugfahrzeug und dessen Anhänger über lösbare elektrische Verbindungen miteinander gekoppelt werden. Bei Zugfahrzeugen und deren Anhänger, insbesondere im landwirtschaftlichen Bereich zwischen Traktoren und Anhänger Vorrichtungen, besteht neben dem Bedürfnis, den Anhänger elektrisch mit dem Zugfahrzeug zu verbinden auch das Bedürfnis, die entsprechenden Steckerpaare sicher miteinander zu verriegeln und im Betrieb sicher verwenden zu können.

[0004] Hierzu ist es einerseits notwendig, dass eine vollständig gedichtete, für die Outdoor-Anwendung geeignete Steckverbindung bereitgestellt wird. Ferner besteht das Problem, dass die im Stand der Technik bekannten Steckverbindungen in der Regel keine ausreichende Mittel bereitstellen, dass ein unbeabsichtigtes und zerstörendes Trennen der Steckverbinderpaare verhindert wird. Grundsätzlich ist bekannt, dass das Zugfahrzeug über eine elektrische Steckverbinderbuchse mit Strom und Signalkontakten ausgestattet ist, um den Anhänger mit Spannung bzw. mit Signalen zu versorgen. Kurz gesagt soll eine elektrische Verbindung der elektrischen Komponenten des Anhängers mit der Stromversorgung des Zugfahrzeuges sowie mit der Steuerung verbunden werden. In der rauen und auch feuchten und schmutzigen Umgebung der Einsatzgebiete von Landmaschinen oder Baufahrzeugen besteht das Bedürfnis, dass die Steckverbindung mit dem Gegenstecker, sozusagen der Stecker mit der Buchse, sicher verriegelt und verrastet ist, sowie dauerhaft dichtet. Ferner muss die Dichtheit auch dann bestehen, wenn das Zugfahrzeug in Bewegung ist und insbesondere in unwegsamem Gelände erheblichen Bewegungen und Erschütterungen ausgesetzt ist.

[0005] Im Stand der Technik wird zur Verriegelung der Steckverbinderpaare beispielsweise eine Bajonettverriegelung vorgesehen.

[0006] Hierbei wird der Hänger, der an dem Kabel angeschlossen ist, mit der Buchse, die üblicherweise fest am Zugfahrzeug angeordnet ist, zusammengesteckt und dann mittels einer drehbaren Bajonettverriegelung gesichert.

[0007] Eine solche Verbindung führt am Zugfahrzeug aber zu einer starren Verbindung bei der Erschütterungen unmittelbar auf die Steckverbinderpaare übertragen werden und insofern die Dichtungssysteme teilweise versagen. Es können während den Erschütterungen nicht nur Beschädigungen auftreten, sondern auch Schmutz in die durch die Erschütterungsbewegungen

entstehenden Spalte hineingeraten und den Steckverbinder beschädigen.

[0008] Ferner ist es üblich, eine Steckverbindung z. B. bestehend aus Gerätedose und Kabelstecker durch Zug am Kabel zu lösen. Eine solche Lösung soll allerdings auch für Steckverbinder mit großen Kabelquerschnitten Anwendung finden. Bisher ist im Stand der Technik bekannt, die Gerätedose an einer Landmaschine an einer Box anzuschrauben. Im Inneren der vorzugsweise abgedichteten Box befinden sich die Kabel. Diverse Verschrauben führen die Kabel nach Außen. Auf Grund der äußerst beengten Platzverhältnisse und der Bewegung der Gerätedose innerhalb der Box gegenüber der Gehäusewand ist es nicht möglich, große Kabelquerschnitte zu verwenden.

[0009] Ein weiterer Nachteil bei den bestehenden Lösungen ist darin zu sehen, dass auf Grund von Erschütterung und Vibrationsbewegungen die Dichtungen zwischen der Gerätedose und der Gehäusewand der Box beschädigt werden und Feuchtigkeit in die Box eindringt.

[0010] So zeigt z. B. die EP 2 515 384 A1 einen Steckverbinder mit einer Verriegelungsvorrichtung, wobei die Steckverbinderbuchse in einer Box gegen eine Gehäusewand gelagert ist und sichergestellt werden muss, dass keine Feuchtigkeit an die Anschlussseite des Steckverbinders gelangt.

[0011] Dies erfolgt in der Ausführungsform gemäß dem Stand der Technik dadurch, dass zwischen dem Steckverbinder und der Gehäusewand eine Dichtung angeordnet ist, gegen die sich der Steckverbinder federnd abstützt.

[0012] Problematisch ist dabei allerdings, dass bei Bewegungen, d. h. beim Zug am Steckverbinder und bei Vibrationen Schmutz zwischen die Dichtfläche der Gehäusewand und die Dichtung gelangen kann, wodurch das Dichtsystem insgesamt versagt und Feuchtigkeit in die Box eindringt. Darüber hinaus besteht ein Bedürfnis danach, die Anzahl der Teile zu reduzieren und eine Gehäusewand bzw. eine Box mit Gehäusewand vollständig zu eliminieren.

[0013] Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Steckverbinderbuchse bereitzustellen, die vorbesagte Nachteile überwindet und die insbesondere sicher gegen Schmutz und Feuchtigkeit abgedichtet ist, während sie gleichzeitig einfach zu montieren ist und den zu erwartenden mechanischen Vibrationen und Belastungen stand hält.

[0014] Die Aufgabe wird gelöst mit einer Steckverbinderbuchse mit den Merkmalen von Anspruch 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben. In den Rahmen der Erfindung fallen auch sämtliche Kombinationen aus zumindest zwei in der Beschreibung, den Ansprüchen und/oder den Zeichnungen angegebenen Merkmalen. Bei angegebenen Wertebereichen sollen auch innerhalb der genannten Grenzen liegende Werte als Grenzwerte offenbart gelten und in beliebiger Kombination beanspruchbar sein. Sofern in der Figurenbeschreibung gleiche Bezugs-

zeichen verwendet werden, deuten die auf gleiche Bauteile hin.

[0015] Grundgedanke der vorliegenden Erfindung ist es, eine Steckverbinderbuchse axial beweglich mittels einer Druckfeder an einer Montagevorrichtung zu lagern und die Öffnungen des Steckverbinders stirnseitig und anschlussseitig dicht zu verschließen.

[0016] Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass auf ein Gehäuse verzichtet werden kann, an dem typischerweise ein Buchsensteckverbinder montiert wird und die Probleme der Dichtung zwischen Steckverbinderbuchse und Gehäuse eliminiert sind.

[0017] Erfindungsgemäß wird daher eine Steckverbinderbuchse für Outdoor-Anwendungen mit einer Montagevorrichtung vorgesehen, insbesondere zur Befestigung an Landmaschinen, mit einer drehbar gelagerten Verriegelungsvorrichtung, umfassend ein Buchsengehäuse mit einer drehbar gelagerten Schutzkappe zum Schutz des Aufnahmeraums der Steckverbinderbuchse, wobei am Buchsengehäuse ein Verriegelungsbügel der Verriegelungsvorrichtung zum Verriegeln der Schutzkappe ebenfalls drehbar gelagert ist und wobei die Buchse axial beweglich mittels einer Druckfeder gegen die Montagevorrichtung gelagert ist.

[0018] Mit Vorteil ragt dabei das Buchsengehäuse durch eine Öffnung im Montagegehäuse hindurch. Auf diese Weise kann eine besonders platzsparende Anordnung geschaffen werden, bei der die Steckverbinderbuchse innerhalb der Montagevorrichtung gelagert ist und dadurch kein zusätzlicher Bauraum benötigt wird.

[0019] In einer weiter vorteilhaften Ausführungsform ist die Steckverbinderbuchse derart ausgebildet, dass das Montagegehäuse wenigstens eine Codiernut aufweist, in die eine Codierrippe des Buchsengehäuses (drehfest) eingreift. Auf diese Weise lässt sich die Steckverbinderbuchse am Montagegehäuse zwar axial entlang der Codiernuten hin- und her bewegen, jedoch in Umfangsrichtung eine Drehung verhindern. Hierdurch wird das Buchsengehäuse drehfest am Montagegehäuse fixiert.

[0020] Es ist weiter von Vorteil, wenn am Buchsengehäuse ein ringförmiger Anschlag angeordnet ist, an dem das eine (erste) Ende der Druckfeder gelagert ist, während an der Montagevorrichtung eine Aufnahmenut vorgesehen ist, an dem das andere (zweite) Ende der Druckfeder lagert. Auf diese Weise kann eine einfache axiale Federlagerung der Steckverbinderbuchse an der Montagevorrichtung bewerkstelligt werden, in dem die Druckfeder zwischen dem ringförmigen Anschlag am Buchsengehäuse und der Aufnahmenut an der Montagevorrichtung eingespannt wird und die Steckverbinderbuchse in ihre vorgespannte Ausgangslage fixiert.

[0021] Die Steckverbinderbuchse kann gegen die axiale Vorspannung der Druckfeder axial hin- und her bewegt werden, so dass Betätigungen am Kabel und auftretende Vibrationen abgefangen werden, da die Steckverbinderbuchse sozusagen federnd in der Montagevorrichtung gelagert ist.

[0022] Mit Vorteil ist die Montagevorrichtung L-förmig ausgebildet, wobei an dem einen Schenkel die Öffnung vorgesehen ist, durch die das Buchsengehäuse hindurchragt, während an dem anderen Schenkel wenigstens eine, vorzugsweise mehrere Montageöffnungen angebracht sind.

[0023] Durch die L-förmige Ausführungsform entsteht eine besonders kompakte Bauweise, bei der der eine Schenkel parallel zur Längserstreckung der Steckverbinderbuchse verläuft, während der andere Schenkel eine Öffnung für die Steckverbinderbuchse aufweist.

[0024] Ferner wird mit Vorteil ein halbzylinderförmiges Abdeckblech über die Druckfeder in dem, dem einen Schenkel abgewandten Bereich angeordnet, so dass die Druckfeder von dem Abdeckblech überdeckt wird. Dies stellt sicher, dass keine Verletzungsgefahr eines Bedieners beim Hineingreifen in die Druckfeder besteht. Die eine zugängliche Seite wird mittels des Abdeckbleches vor direktem Zugang geschützt, während die dem Abdeckblech gegenüberliegende Seite von dem einen Schenkel der Montagevorrichtung verdeckt ist.

[0025] In einer weiter vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, dass am anschlussseitigen Ende der Steckverbinderbuchse eine dichte Verschlussplatte, insbesondere eine IP-67 abgedichtete Verschlussplatte angeordnet ist. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass der Steckverbinder insgesamt abgedichtet, somit eine IP-67 dichte Ausführung darstellt.

[0026] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform werden die Dichtungen so ausgebildet, dass eine IP-68 abgedichtete Steckverbinderbuchse bereitgestellt wird. Auf diese Weise wird weiter sichergestellt, dass für die Steckverbinderbuchse und die Anschlussseite keine besondere Anschlussbox an der Anlage oder an der Landmaschine bereitgestellt werden muss und aufwendige Montagen der Steckverbinderbuchse und Dichtungsprobleme nicht mehr auftauchen.

[0027] Vielmehr kann die erfindungsgemäße Steckverbinderbuchse frei an einem geeigneten Zugang an der Vorrichtung oder an einer Landmaschine befestigt werden und zwar an seinem Schenkel an den Montageöffnungen.

[0028] Ferner ist vorgesehen, dass die Verschlussplatte wenigstens einen, vorzugsweise mehrere Kabeldurchgänge aufweist, die je mit einem Dichtelement für ein Kabel ausgebildet sind.

[0029] Dies hat den Vorteil, dass die Steckverbinderbuchse frei konfektionierbar ist, indem anschlussseitig, die auf die Applikationen zugeschnittenen Kabel durch die Kabeldurchgänge in die Steckverbinderbuchse eingebracht werden können.

[0030] In einer weiter vorteilhaften Ausführungsform sind die Codiernuten so ausgebildet, dass das Steckverbinderbuchsengehäuse so weit axial gegen die Montagevorrichtung federnd bewegbar ist, dass die Codierrippen vollständig aus den Codiernuten herausbewegt werden und das Steckverbindergehäuse teilweise drehbar gegenüber der Montagevorrichtung bewegt werden

kann. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass bei einem unbeabsichtigten, übermäßigen Auslenken der Steckverbinderbuchse gegenüber der Montagevorrichtung die Codierrippen auf der Stirnseite der Montagevorrichtung aufsetzen und für den Benutzer sofort erkennbar ist, dass Instandhaltungsmaßnahmen notwendig sind, um den Steckverbinder wieder in seine ursprünglich montierte Position zu bringen. Andererseits wird sichergestellt, dass bestimmungsgemäße axiale Auslenkungen ohne schädigende Auswirkung auf die relative Position der Steckverbinderbuchse bleiben.

[0031] Weitere Vorteile, Merkmale und Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung, den Patentansprüchen und den Figuren. Diese zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Steckverbinderbuchse;

Fig. 2 eine weitere perspektivische Ansicht der Steckverbinderbuchse gemäß Fig. 1 von einer Ansicht von schräg vorne.

[0032] In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Steckverbinderbuchse 1 gezeigt. Die Steckverbinderbuchse 1 ist mit einer Montagevorrichtung 40 ausgebildet bzw. weist eine Montagevorrichtung 40 auf. Die Steckverbinderbuchse 1 umfasst ein Buchsengehäuse 2 mit einer drehbar gelagerten Schutzkappe 20 an ihrem stirnseitigen Ende. Die Schutzkappe 20 ist in der Fig. 1 und Fig. 2 jeweils in ihrer geschlossenen und mittels eines Verriegelungsbügels 21 verriegelten Position gezeigt.

[0033] Der Verriegelungsbügel 21 ist an Lagernocken 5 drehbar am Buchsengehäuse 2 gelagert. Die Schutzkappe 20 ist an einem Drehscharnier 6, welches wiederum an Scharnierarmen 7 am Buchsengehäuse 2 angeordnet ist, drehbar gelagert. Auf diese Weise kann die Schutzkappe 20 von einer, wie in Fig. 1 und Fig. 2 geschlossenen Position und verriegelten Position, durch Öffnen des Verriegelungsbügels 21 in eine geöffnete Position überführt werden, so dass ein korrespondierender Gegenstecker in die Steckverbinderbuchse 1 eingeführt werden kann.

[0034] Der Aufnahmeraum für den Gegenstecker und somit der Kontaktraum ist im geschlossenen Zustand vollständig durch die Schutzkappe 20 abgedichtet. Vorzugsweise ist die Schutzkappe 20 mit einem innen liegenden radialen oder axialen Dichtelement ausgebildet, so dass eine insgesamt IP-67 oder IP-68 dichte Verbindung je nach Anwendungsfall hergestellt werden kann.

[0035] Ferner ist ersichtlich, dass das Steckverbinderbuchsengehäuse 2 durch eine Öffnung 41 in der Montagevorrichtung 40 hindurchragt. Es sind ferner die Codiemuten 42 und Codierrippen 22 ersichtlich. Die Codierrippen 22 werden vom Buchsengehäuse 2 ausgebildet und greifen in die halbkreisförmige Codiemuten 42 des Montagegehäuses drehfest ein. Über die Druckfeder 30 kann

das Buchsengehäuse 2 in Axialrichtung A hin- und her bewegt werden. Die Druckfeder 30 ist mit ihrem ersten Ende gegen einen ringförmigen Anschlag 23 des Buchsengehäuses 2 gelagert.

[0036] Ferner weist die Montagevorrichtung 40 eine innen liegende umlaufende Aufnahmenut 43 auf, in die das andere zweite gegenüberliegende Ende der Druckfeder 30 eingebracht ist bzw. gegen die der Steckverbinder mit der Druckfeder 30 lagert.

[0037] Es ist ferner aus der Fig. 1 und Fig. 2 ersichtlich, dass die Montagevorrichtung 40 L-förmig ausgebildet ist und einen ersten Schenkel 44a sowie einen zweiten Schenkel 44b ausbildet. In dem ersten Schenkel 44a befindet sich die Öffnung 41, durch die das Buchsengehäuse 2 hindurchragt. Der zweite Schenkel 44b bildet mehrere Montageöffnungen 8 aus. In dem, dem Schenkel 44b abgewandten Bereich ist ein Abdeckblech 45 angeordnet, welches die Druckfeder 30 abdeckt.

[0038] Ferner ist am anschlussseitigen Ende 24 der Steckverbinderbuchse 2 eine Verschlussplatte 25 gezeigt, in der mehrere Kabeldurchgänge 26 mit Dichtelementen 27 gezeigt sind. Die Dichtelemente 27 dienen der Abdichtung mit einem nicht dargestellten Kabel.

[0039] Wie in der Fig. 2 ersichtlich, sind die Codiemuten 42 so ausgebildet, dass eine axiale Bewegung in Richtung A möglich ist. Wird allerdings das Steckverbinderbuchsengehäuse 2 axial in Richtung A in Richtung der Schutzkappe 20 so weit betätigt, dass die Codierrippen 22 vollständig aus den Codiemuten 42 heraus bewegt werden, ist eine jedenfalls teilweise verdrehende Bewegung der Steckverbinderbuchse 1 gegenüber der Montagevorrichtung 40 möglich.

[0040] Die Erfindung ist nicht auf das zuvor beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern umfasst auch alle Kombinationen von Einzelmerkmalen, die nicht explizit erwähnt wurden.

Steckverbinderbuchse mit einer Federlagerung

[0041]

1 Steckverbinderbuchse
2 Buchsengehäuse
3 Verriegelungsvorrichtung

5 Lagernocken
6 Drehscharnier
7 Scharnierarme
8 Montageöffnung

20 Schutzkappe
21 Verriegelungsbügel
22 Codierrippe
23 ringförmiger Anschlag
24 anschlussseitiges Ende
25 Verschlussplatte
26 Kabeldurchgang
27 Dichtelement

30 Druckfeder

40 Montagevorrichtung

41 Öffnung

42 Codiemut

43 Aufnahmenut

44a erster Schenkel

44b zweiter Schenkel

45 Abdeckblech

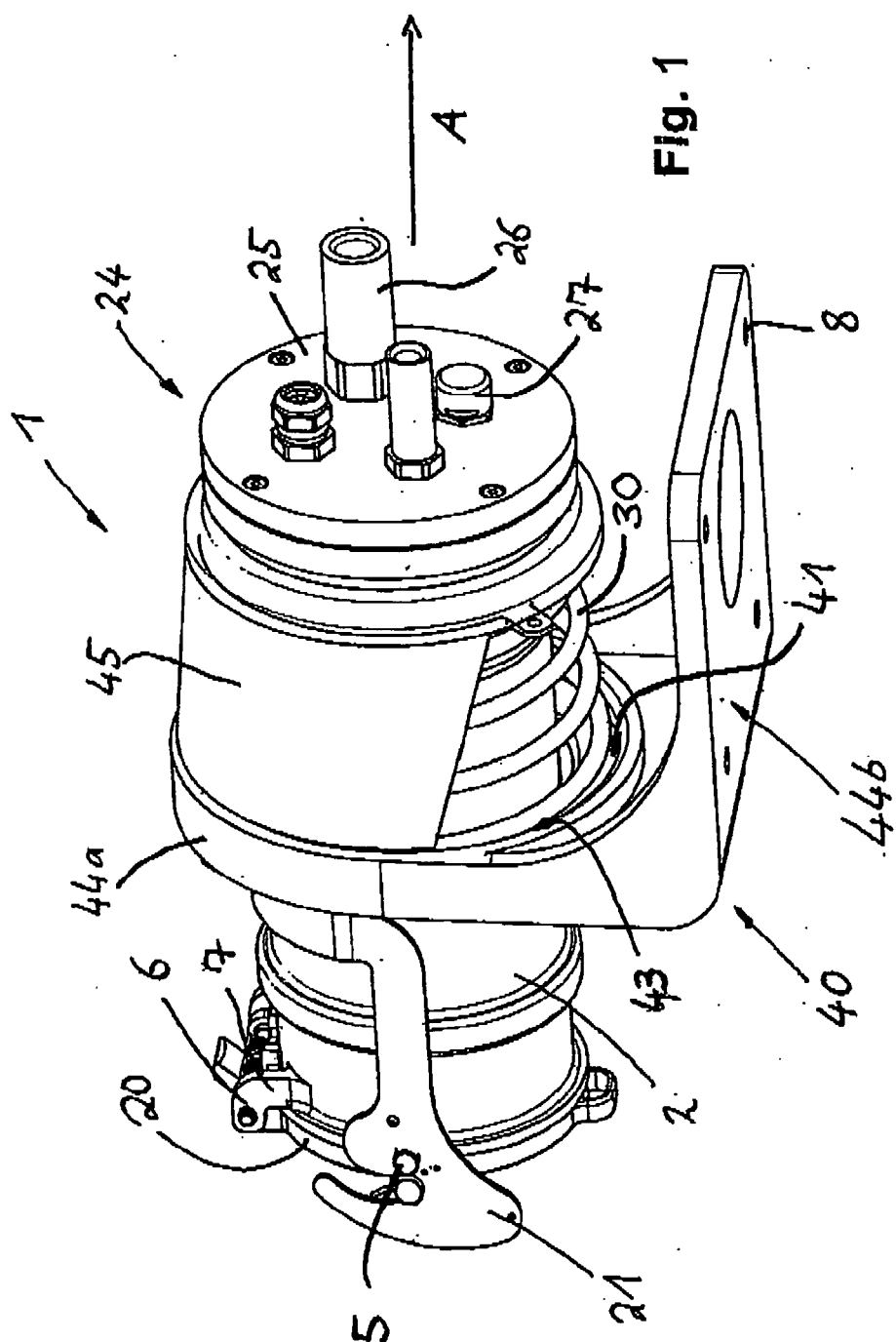
A Axialrichtung

Patentansprüche

1. Steckverbinderbuchse (1) für Outdoor-Anwendungen mit einer Montagevorrichtung (40), insbesondere zur Befestigung an Landmaschinen, umfassend ein Buchsengehäuse (2) mit einer drehbar gelagerten Schutzkappe (20) zum Schutz des Aufnahme-
raumes für einen Gegenstecker, wobei am Buchsen-
gehäuse (2) ein Verriegelungsbügel (21) zum Ver-
riegeln der Schutzkappe (20) drehbar gelagert ist
und wobei die Buchse (2) mittels einer Druckfeder
(30) axial beweglich gegenüber der Montagevorrich-
tung (40) gelagert ist. 25
2. Steckverbinderbuchse (1) gemäß Anspruch 1, **da-
durch gekennzeichnet, dass** das Buchsengehäu-
se (2) durch eine Öffnung (41) im Montagevorrich-
tung (40) hindurchragt. 30
3. Steckverbinderbuchse (1) gemäß Anspruch 1 oder
2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Montage-
vorrichtung (40) wenigstens eine Codiemut (42) auf-
weist, in die eine Codierrippe (22) des Buchsenge-
häuses (2) eingreift. 35
4. Steckverbinderbuchse (1) gemäß wenigstens einem
oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **da-
durch gekennzeichnet, dass** am Buchsengehäuse
(2) ein ringförmiger Anschlag (23) angeordnet ist, an
dem das eine (erste) Ende der Druckfeder (30) la-
gert. 40
5. Steckverbinderbuchse (1) gemäß wenigstens einem
oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **da-
durch gekennzeichnet, dass** an der Montagevor-
richtung (40) eine Aufnahmenut (43) vorgesehen ist,
gegen die das andere (zweite) Ende der Druckfeder
(30) lagert. 45
6. Steckverbinderbuchse (1) gemäß wenigstens einem
oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **da-
durch gekennzeichnet, dass** die Montagevorrich-
tung (40) L-förmig ausgebildet ist, wobei an dem ei-
nen Schenkel (44a) die Öffnung (41) vorgesehen ist,
während an dem anderen Schenkel (44b) wenigst-

tens eine Montageöffnung (8) angebracht ist.

7. Steckverbinderbuchse (1) gemäß wenigstens einem
oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **da-
durch gekennzeichnet, dass** ein halbzylinderför-
miges Abdeckblech (45) die Druckfeder (30) in dem,
dem Schenkel (44b) abgewandten Bereich, über-
deckt. 5
8. Steckverbinderbuchse (1) gemäß wenigstens einem
oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **da-
durch gekennzeichnet, dass** am anschlussseiti-
gen Ende (24) der Steckverbinderbuchse (2) eine
IP-67 abgedichtete Verschlussplatte (25) angeord-
net ist. 10
9. Steckverbinderbuchse (1) gemäß Anspruch 8, **da-
durch gekennzeichnet, dass** die Verschlussplatte
(25) wenigstens einen Kabeldurchgang (26) mit ei-
nem Dichtelement (27) für ein Kabel aufweist. 15
10. Steckverbinderbuchse (1) gemäß wenigstens einem
oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **da-
durch gekennzeichnet, dass** das Buchsengehäu-
se so weit axial gegen die Montagevorrichtung (40)
federn bewegbar ist, dass die Codierrippen (22) voll-
ständig aus den Codiemuten (42) herausbewegt
werden können. 20



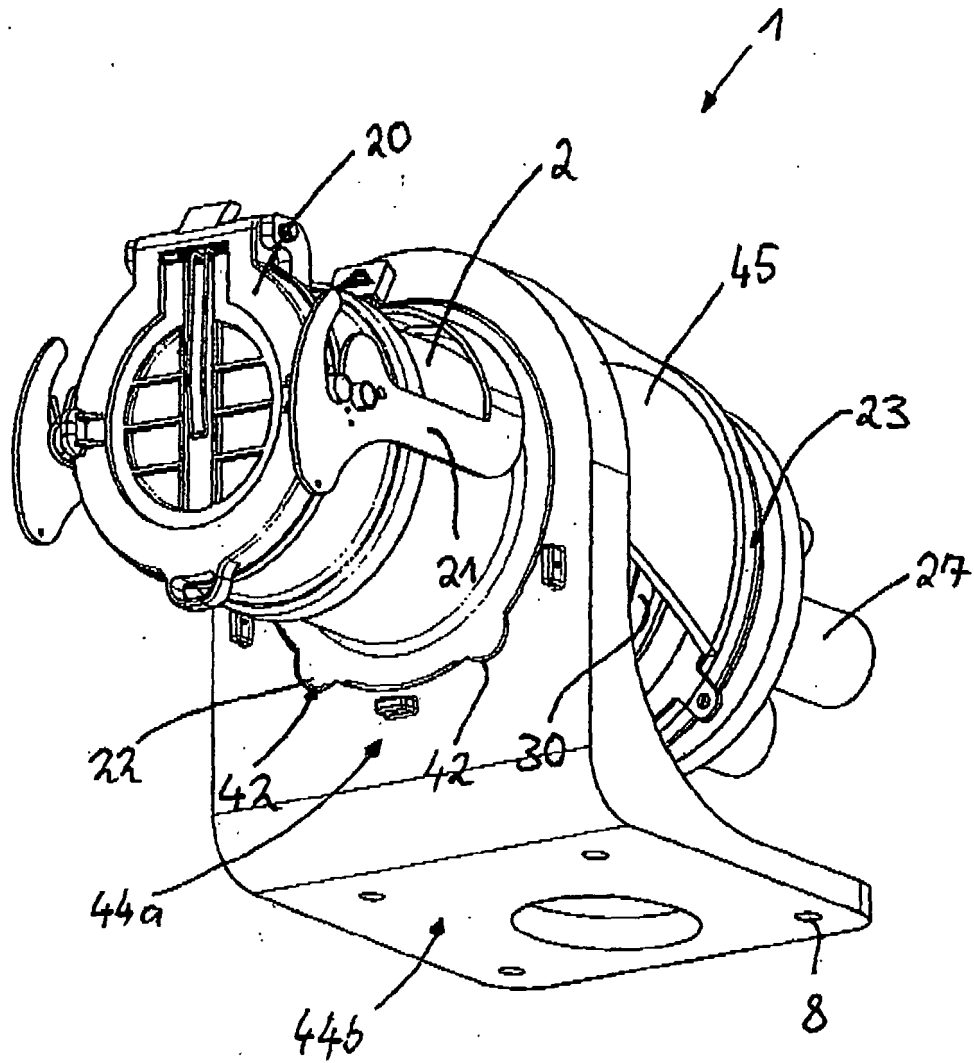


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 00 1253

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	WO 2012/160807 A1 (YAZAKI CORP [JP]; KOJIMA HIROSHI [JP]; SAWADA TSUTOMU [JP]) 29. November 2012 (2012-11-29) * Abbildungen 1,2 *	1-10	INV. H01R13/52
Y	US 4 580 862 A (AMP) 8. April 1986 (1986-04-08) * Abbildungen 1-3 *	1,2,4-9	
Y	DE 15 15 362 A1 (AMP INC) 11. Dezember 1969 (1969-12-11) * Abbildungen 2,3 *	1-5,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		4. September 2014	Camerer, Stephan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 00 1253

04-09-2014

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2012160807 A1	29-11-2012	CN 103636072 A	12-03-2014
		EP 2715873 A1	09-04-2014
		JP 2012248372 A	13-12-2012
		US 2014187066 A1	03-07-2014
		WO 2012160807 A1	29-11-2012

US 4580862 A	08-04-1986	EP 0159116 A2	23-10-1985
		JP H0612670 B2	16-02-1994
		JP S60218777 A	01-11-1985
		US 4580862 A	08-04-1986

DE 1515362 A1	11-12-1969	CH 396129 A	31-07-1965
		DE 1515362 A1	11-12-1969
		GB 918009 A	13-02-1963
		NL 266688 A	04-09-2014
		US 3094364 A	18-06-1963

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2515384 A1 [0010]