



(11)

EP 2 515 384 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.10.2012 Patentblatt 2012/43

(51) Int Cl.: **H01R 13/629** (2006.01) **H01R 13/633** (2006.01)
H01R 13/639 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12002725.5**

(22) Anmeldetag: 19.04.2012

(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**
74821 Mosbach (DE)
- **Entenmann, Horst**
74078 Heilbronn (DE)

(74) Vertreter: **Wendels, Stefan**
August-Häußer-Straße 10
74080 Heilbronn (DE)

(30) Priorität: 21.04.2011 DE 102011018379

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

(54) **Steckverbindung mit einer Verriegelungsvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Steckverbindung mit einer Verriegelungsvorrichtung umfassend einen Stecker mit einem Steckverbindergehäuse, sowie eine mit dem Stecker steckbare Buchse mit einem Buchsengehäuse, wobei am Buchsengehäuse mittels eines Schamiers ein Verriegelungsbügel drehbar gelagert ist und

der Verriegelungsbügel von einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung überführbar ist und am Steckverbindergehäuse mindestens ein mit dem Verriegelungsbügel verriegelbarer Steuer- und Verriegelungsnocken vorgesehen ist, wobei zwischen dem Verriegelungsbügel und dem Buchsengehäuse ein flexibles Verbindungsmittel angeordnet ist.

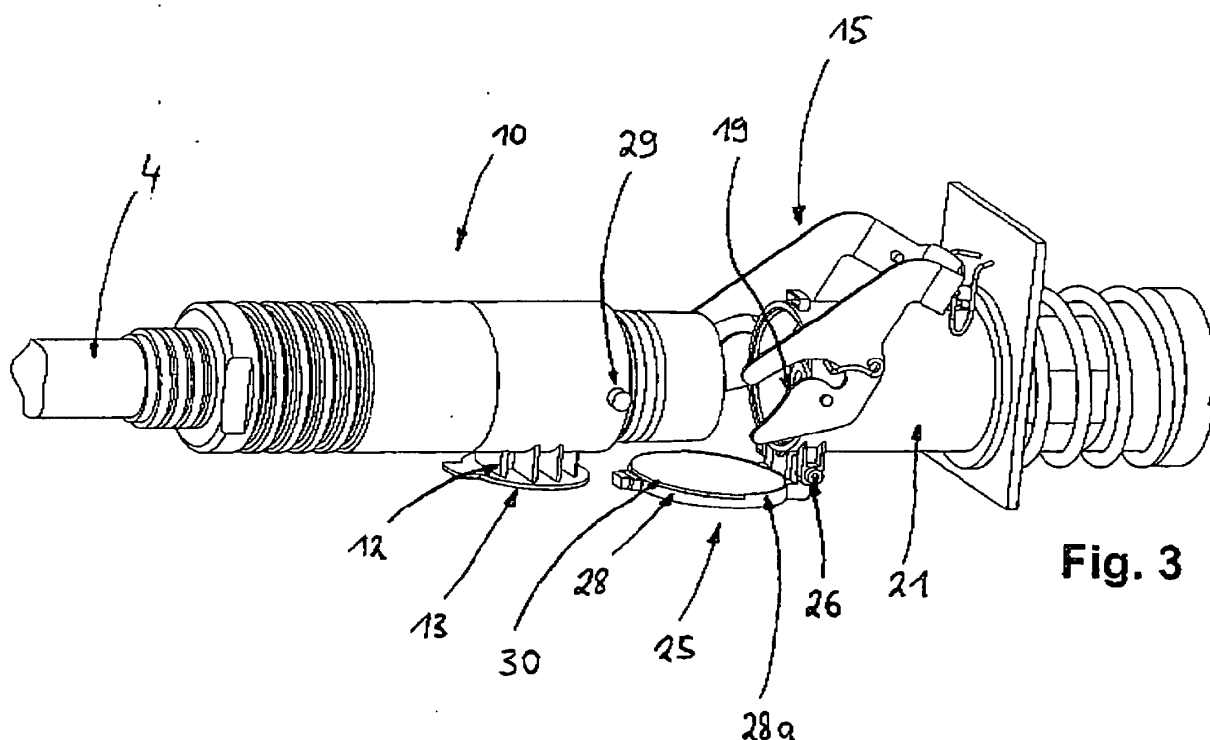


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Steckverbindung mit einer Verriegelungsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Im Stand der Technik gibt es unterschiedliche Anwendungen, bei dem eine Steckverbindung vor unbeabsichtigtem Trennen der Steckverbinderpaare gesichert sein muss.

[0003] Hierzu werden Bajonettverschraub- oder andere Verriegelungsvorrichtungen verwendet.

[0004] Ferner werden Verriegelungsbügel bei Industriesteckverbinder eingesetzt, die sich in eine Verriegelungsposition in vollständig gestecktem Zustand der Steckverbinderpaare, sprich des Steckers und der Buchse, betätigen lassen,

[0005] Diese Verriegelungsbügel können demnach von einer Verriegelungsposition in eine Entriegelungsposition und umgekehrt übergeführt werden.

[0006] Üblicherweise verriegelt ein solcher Verriegelungsbügel mit einem entsprechenden Verriegelungsnocken am Gegenstecker und die Steckverbindung kann im verriegelten Zustand nicht mehr getrennt werden.

[0007] Bei Zugfahrzeugen und deren Anhänger, insbesondere im landwirtschaftlichen Bereich zwischen Traktoren und Anhängervorrichtungen, besteht neben dem Bedürfnis den Anhänger elektrisch mit dem Zugfahrzeug zu verbinden auch das Bedürfnis, die entsprechenden Steckerpaare sicher miteinander zu verriegeln.

[0008] Im Stand der Technik ist bekannt, dass das Zugfahrzeug über eine elektrische Steckverbinderbuchse mit Strom- und Signalkontakten verfügt, um den Anhänger mit Spannung bzw. Signalen zu versorgen. Kurz gesagt soll eine elektrische Verbindung der elektrischen Komponenten des Anhängers mit der Stromversorgung des Zugfahrzeuges verbunden werden.

[0009] In der rauen und auch schmutzigen Umgebung der Einsatzgebiete von Landmaschinen oder Zugfahrzeugen besteht das Erfordernis, dass die Steckverbindung mit dem Gegenstecker, sozusagen der Stecker mit der Buchse, sicher verriegelt oder verrastet ist.

[0010] Dies kann, wie im Stand der Technik auch vorgesehen, durch eine Bajonettverriegelung geschehen. Hierbei wird der Anhänger, der an einem Kabel angeschlossen ist, mit der Buchse, die üblicherweise fest am Zugfahrzeug angeordnet ist, gesteckt und dann mittels einer drehbaren Bajonettverriegelung verschraubt.

[0011] Nachteilig bei solchen Verriegelungsvorrichtungen ist allerdings, dass es immer wieder vorkommt, dass der Fahrer des Zugfahrzeuges vergisst, den Anhänger mechanisch mit dem Zugfahrzeug an dessen dafür vorgesehener Kupplung zu verbinden. Wurde z. B. nur die Steckverbindung gesteckt und verriegelt und fährt der Fahrer des Zugfahrzeuges ohne angekoppeltes Anhängerfahrzeug oder mit dem elektrisch angeschlossen aber nicht angekoppeltem Anhänger los, so wird die gesamte elektrische Verbindung auseinander gerissen und es entsteht ein erheblicher Schaden.

[0012] Darüber hinaus besteht die Gefahr, dass Leitungen danach beschädigt offen liegen und die elektrische Verbindung berührbar wird und ein Berührungsschutz damit nicht mehr gewährleistet ist.

5 [0013] Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Verriegelungsvorrichtung bereit zu stellen, die vorbesagtes Problem verhindert.

[0014] Diese Aufgabe wird gelöst mit einer Steckverbindung gemäß den Merkmalen von Anspruch 1.

10 [0015] Erfindungsgemäß wird daher eine Steckverbindung mit einer Verriegelungsvorrichtung und einer Lösevorrichtung bereitgestellt, wobei diese über einen Stecker mit einem Steckverbindergehäuse und einem mit dem Stecker steckbaren Buchse mit einem Buchsengehäuse verfügt, wobei am Buchsengehäuse eine drehbar gelagerte Verriegelungsvorrichtung, vorzugsweise ein Verriegelungsbügel, angeordnet ist, der von einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung überführbar ist und am Steckverbindergehäuse mindestens ein mit dem Verriegelungsbügel verriegelbarer Steuer- und Verriegelungsnocken vorgesehen ist und zwischen dem Verriegelungsbügel und vorzugsweise dem Buchsengehäuse ein flexibles Verbindungsmittel angeordnet ist, welches als Lösevorrichtung beim Losfahren des Zugfahrzeuges mit nicht mechanisch aber elektrisch angekoppeltem Anhänger wirkt.

25 [0016] Zieht man nun am Stecker mit einer Kraft F die auf den Anwendungsfall abzustimmen ist, so wird der Bügel selbst tätig (d. h. ohne Einwirkung eines manuellen Eingriffs) über den Drehmechanismus von der Verriegelungsstellung in die Öffnungsstellung bewegt, wodurch sich die Steckverbindung automatisch löst bzw. lösen kann. Dies geschieht dann, wenn die Kraft mit der an der Steckverbindung gezogen wird, die Haltekraft der Verbindung übersteigt; wenn also bei Zug am Stecker mit einer Kraft größer der Haltekraft der Steckverbindung gezogen wird, wird der Verriegelungsbügel an seiner Steuerkurve entlang der Steuer- und Verriegelungsnocken mittels einer geführten Zwangsbewegung aus seiner verriegelten Stellung in die Öffnungsstellung übergeführt.

30 [0017] In einer vorteilhaften Ausführungsform besteht der Verriegelungsbügel aus zwei Seitenteilen, die jeweils zwei Verriegelungsarme bereitstellen, an denen die Steuerkurve angeordnet ist, vorzugsweise mit einem Steuernocken. Der Steuernocken stellt eine Erhöhung in der Steuerkurve dar, um den Kraftverlauf zu steuern.

35 [0018] Fährt somit das mechanisch nicht angekoppelte aber elektrisch verbundene Zugfahrzeug los, so wird die Lösevorrichtung betätigt und das Kabel der Steckverbindung gespannt und es steigt die Zugkraft an, bis zu einem Wert oberhalb der Haltekraft H der Steckverbindung, womit mit zunehmendem Fortbewegen des Zugfahrzeuges der Bügel über das mit dem Buchsengehäuse verbundene Verbindungselement betätigt wird und von der Verriegelungsposition in die Entriegelungsposition übergeführt wird, soweit bis die Steckverbindung trennbar ist. Fährt das Zugfahrzeug weiter, wird die Buchse aus dem Stecker gezogen, ohne dass es zu einer

Beschädigung der Steckverbindung kommt. Wenig später merkt der Fahrer des Zugfahrzeuges in der Regel, dass er vergessen hat, den Anhänger anzukoppeln. Somit ist gewährleistet, dass durch einfaches Zurücksetzen und Herstellen der bestimmungsgemäßen Verbindungen, ein solcher Vorgang für die Steckverbindung ohne Folge und ohne Schaden bleibt.

[0019] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform kann die Buchse selbst federnd über einer Zugfeder gelagert sein, so dass auch die typischerweise während der Fahrt auftretenden Zugspannungen am Kabel des Steckers nicht dazu führen können, dass sich die Steckverbindung unbeabsichtigt löst, wenn durch entsprechende Fahrmanöver kurzfristig oder durch ruckartiges Anfahren zu hohe Zugkraft auf die Steckverbindung wirkt. Hierzu ist die Federkraft der Zugfeder entsprechend geringer als die Haltekraft der Steckverbindung auszuliegen.

[0020] Zieht man nun mit einer Kraft geringer als der Haltekraft F_H der Steckverbindung, so wird zunächst die Zugfeder ausgelenkt und kann z. B. nach dem Fahrmanöver ungünstig wieder in ihre Ausgangstellung einfedern, ohne dass Gefahr besteht, dass der Auslösemechanismus, wie zuvor beschrieben, die Steckverbindung bereits über den Verriegelungsbügel getrennt hat.

[0021] In dieser vorteilhaften Ausführungsform besteht sozusagen ein Puffer, bevor die bestimmungsgemäß vorgesehene automatische Lösevorrichtung die Verriegelungsvorrichtung entriegelt. Durch geschickte Auswahl der Federkonstante D lässt sich in Bezug auf die Anwendungssituation und im Verhältnis zur Haltekraft F_H die Steckverbindung ein ideales Verhältnis bestimmen.

[0022] Im folgenden werden anhand von Ausführungsbeispielen die Erfindung erläutert.

[0023] Zur weiteren Erläuterung der Erfindung wird auf die Zeichnungen Bezug genommen. Die Zeichnungen zeigen im folgenden:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Steckverbindung im gesteckten Zustand;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht, ähnlich Fig. 1, in einem teilweise betätigten Zustand;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht, ähnlich Fig. 1 und Fig. 2 im vollständig getrennten Zustand;

Fig. 4 ein alternatives Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 5 das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 in der getrennten Darstellung;

Fig. 6 eine Prinzipzeichnung zwischen Zugfahrzeug und Anhänger mit erfindungsgemäßer Steckverbindung im gesteckten Zustand.

[0024] Wie in Fig. 1 bis Fig. 3 ersichtlich, ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Steckverbindung 1 mit einer Verriegelungsvorrichtung gezeigt.

[0025] Die Steckverbindung 1 umfasst einen Stecker

10 mit einem Steckergehäuse 11 und einer Buchse 20 mit einem Buchsengehäuse 21.

[0026] Üblicherweise ist die Buchse 20 als Anbaubuchse am Zugfahrzeug 2, wie in Fig. 6 gezeigt, angeordnet.

[0027] Der Stecker 10 weist an seinem Steckergehäuse 11 einen seitlichen Vorsprung 12 auf, auf dessen Ende eine kreisförmige Platte 13 angeordnet ist, zum Eingriff in eine am Buchsengehäuse 21 drehbar angeordnete Gehäuseabdeckung 25. Die Gehäuseabdeckung 25 ist über ein Scharnier 26 und Federn schwenkbar am Buchsengehäuse 21 so angeordnet, dass im nicht gesteckten Zustand der Steckverbindung 1 die Gehäuseabdeckung 25 auf der stirnseitigen Gehäuseöffnung 22 aufliegt und diese gegen Schmutz sichert. Die Gehäuseabdeckung 25 verfügt über ein Deckelteil 28, an dem ein teilkreisförmiger erhabener Rand 28a angeordnet ist, der von einem Unterbrechungsabschnitt 30 in einem Halbkreissegment unterbrochen ist. Hierdurch wird gewährleistet, dass die kreisförmige Platte 13, welche am seitlichen Vorsprung 12 des Steckers 10 angeordnet ist, die im vollständig gesteckten Zustand in die Gehäuseabdeckung 25 und zwar in den Deckelteil 28 eingreift, beim Abziehen des Steckers 10 von der Buchse 20 aus der Gehäuseabdeckung 25 herausrutschen kann, ohne dass diese an der Gehäuseabdeckung 25 hängen bleibt bzw. diese von Hand betätigt werden müsste.

[0028] An der Buchse 20 und zwar am Buchsengehäuse 21, befindet sich eine Verriegelungsvorrichtung, ausgebildet als Verriegelungsbügel 15. Der Verriegelungsbügel 15 ist über Scharniere 16 in vorteilhafter Weise seitlich an zwei Scharnieren 16 mit dem Buchsengehäuse 21 verbunden und daran drehbar gelagert. Der Verriegelungsbügel 15 verfügt über ein erstes Seitenteil 41 und ein zweites Seitenteil 42. Jedes Seitenteil verfügt über einen ersten und zweiten Verriegelungsarm 17, 18.

[0029] In vorteilhafter Weise ist der Verriegelungsbügel 15 jeweils an einem der beiden Verriegelungsarme 17, 18 und zwar jeweils dem gleichen drehbar am Scharnier 16 gelagert. In den vorliegenden Ausführungsbeispielen ist die Ausführung so gewählt, dass der Verriegelungsarm 17 drehbar am Buchsengehäuse 21 gelagert ist.

[0030] Zwischen den beiden Verriegelungsarmen 17, 18 befindet sich an deren Seitenkante eine Steuerkurve 19. Entlang dieser Steuerkurve 19 kann der Verriegelungsbügel 15 am Steuer- und Verriegelungsnocken 29 betätigt werden.

[0031] Der Stecker 10 verfügt daher an den korrespondierenden Stellen am Steckergehäuse 11 über wenigstens einen, in vorteilhafter Weise über zwei Steuer- und Verriegelungsnocken 29, in die der Verriegelungsbügel 15 mit seinen Verriegelungsarmen 17, 18 mechanisch eingreifen kann.

[0032] Die Steuerkurve 19, die sich zwischen dem ersten Verriegelungsarm 17 und dem zweiten Verriegelungsarm 18 befindet, dient dazu, dass der Verriegelungsbügel 15 kraftgesteuert und bewegungsgesteuert

entlang des Steuer- und Verriegelungsnocken 29 betätigt werden kann und zwar durch Zug am Stecker 10.

[0033] Der Zug am Stecker 10 kann auch mittelbar dadurch aufgebracht werden, dass am Kabel 4, welches am Stecker 10 angeordnet ist, gezogen wird, wodurch ebenfalls Zug am Stecker 10 entsteht.

[0034] Die beiden Seitenteile 41, 42 des Verriegelungsbügels 15 sind über einen Verbindungsabschnitt 43 miteinander verbunden. Am Verbindungsabschnitt 43 befinden sich Befestigungsöffnungen 44 zur Befestigung eines Verbindungselementes 45. Das Verbindungselement 45, wie in Fig. 1 dargestellt, ist an der einen Seite an den beiden Befestigungsöffnungen 44 und am anderen Ende am Buchsengehäuse 21 befestigt.

[0035] Da es sich zum Öffnen des Verriegelungsbügels 15 um ein flexibles Verbindungselement handeln muss, wird in vorteilhafter Weise ein Seil oder Draht 45 verwendet. Im vollständig gesteckten und verriegelten Zustand ist das Verbindungselement 45 und damit ggf. ein in vorteilhafter Weise verwendetes Seil oder Draht gespannt zwischen den entsprechenden Befestigungspunkten, wie in Fig. 1 deutlich zu erkennen.

[0036] Das Buchsengehäuse 21 verfügt in vorteilhafter Weise über einen Gehäuseflansch 31, an dem Befestigungselemente 32 für die Seil- oder Drahtverbindung 45 vorgesehen sind.

[0037] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform, wie ebenfalls in Fig. 1 bis Fig. 3 dargestellt ist, wird die Buchse 20 in Axialrichtung S federnd gelagert und zwar über eine Zugfeder 35.

[0038] Das bedeutet, dass die am Zugfahrzeug angeordnete Buchse 20 gegenüber diesem durch Zug an der Buchse, entgegen der Federkraft der Feder 35, in- und entgegen der axialen Steckrichtung S der Steckverbindung ausgelenkt werden kann. Dies dient einer Pufferwirkung. Wird nämlich am Stecker 10 gezogen, ist es bei geringen Zugkräften nicht wünschenswert, dass sich die Verriegelungsvorrichtung bereits teilweise oder vollständig löst.

[0039] Das Wirkprinzip lässt sich folgendermaßen beschreiben.

[0040] Wird am Stecker 10 unmittelbar oder durch Losfahren des Zugfahrzeuges über das Kabel 4 mittelbar eine Zugkraft entgegen der Steckrichtung auf die Steckverbindung 1 gebracht, wird zunächst die verbundene und versiegelte Steckverbindung 1 entgegen der Federkraft der Zugfeder 35 ausgelenkt und zwar solange, bis die Federkraft F_Z der Zugfeder 35 die Haltekraft F_H der Steckverbindung 1 übersteigt. Erst dann öffnet sich der Verriegelungsbügel 15 und gibt die Steckverbindung frei. Dieser Vorgang ist in Fig. 2 und Fig. 3 in zwei Schritten dargestellt.

[0041] In Fig. 2 ist ersichtlich, dass beim Öffnen des Verriegelungsbügels 15 die federnde Buchse in eine vollkommen eingefederte Position zurückfedert und bei weiterem Zug am Stecker 10, der in Fig. 3 dargestellte vollständig entriegelte Zustand erreicht wird, während die Buchse 20 wieder in ihre Ausgangsstellung zurückgefe-

dert ist.

[0042] In dieser Stellung ist auch ersichtlich, dass das ursprünglich gespannte Verbindungselement 45 flexibel sein muss und in Fig. 2 und Fig. 3 durchhängt.

[0043] Ferner ist in Fig. 3 deutlich ersichtlich, dass die kreisförmige Platte 13 ungehindert von der Gehäuseabdeckung 25 bzw. dem Deckelteil 28 herausgleiten kann, da der Rand 28 als halbkreisförmiger Rand ausgebildet ist mit der Unterbrechung bzw. dem Unterbrechungsabschnitt 30, so dass ein Stecken und Trennen der Steckverbindung in- und entgegen der Steckrichtung S ungehindert erfolgen kann.

[0044] Steckverbindung 1, wobei am Verriegelungsbügel 15 Verriegelungsfedern 33 zur Arretierung mit den steckseitigen Steuer- und Verriegelungsnocken 29 vorgesehen sind.

[0045] Steckverbindung 1, wobei die Steuerkurve 19 über einen Steuernocken 14 verfügt, der so ausgebildet ist, dass die Haltekraft H der Steckverbindung 1 erhöht wird in Bezug auf eine Zugkraft auf die Steckverbindung 1 entgegen der Steckrichtung S und zwar erhöht gegenüber einer Steckverbindung, welche die Steuernocke nicht aufweist.

[0046] In Fig. 4 und Fig. 5 ist ein alternatives Ausführungsbeispiel mit kinematischer Umkehr gezeigt.

[0047] Hier ist der Verriegelungsbügel am freien Stecker 10 angeordnet, während die Steuer- und Verriegelungsnocken 29 an der Buchse und zwar am Buchsengehäuse 21 angeordnet sind.

[0048] Ferner ist daher das Verbindungselement 45, hier ebenfalls als Draht 45 ausgebildet, am nicht dargestellten Anhänger statt am Gehäuse 21 angeordnet.

[0049] Die Funktionsweise ist ähnlich wie die im Ausführungsbeispiel 1, da bei Aufbringen einer Zugkraft auf den Stecker 10, entgegen der Steckrichtung S, z. B. durch Anfahren des mechanisch nicht angekuppelten Zugfahrzeuges 2, der Bügel zwangsweise über die Betätigung mit dem Verbindungselement 45, somit über das Drahtseil 45 von der verriegelten Stellung in eine entriegelte Stellung, wie in Fig. 5 dargestellt, übergeführt werden kann und dadurch der Stecker 10 von der Buchse 20 getrennt werden kann.

[0050] In Fig. 6 ist exemplarisch eine Anwendungsanordnung gezeigt.

[0051] Im rechten Teil ist ein Zugfahrzeug 2 dargestellt, welches nur elektrisch mit einem Anhänger 3 verbunden ist. Eine Ankupplungsvorrichtung zwischen Zugfahrzeug 2 und Anhänger 3 ist nicht wirksam, so dass beim Anfahren des Zugfahrzeuges 2 die Erfindung, wie zuvor beschreiben, wirkt und bei Zug auf das Kabel 4 und damit auf den Stecker 10, sich die Steckverbindung entsprechend über den Zug des Seils 45 am Verriegelungsbügel 15 wirkt und den Verriegelungsbügel 15 von seiner Verriegelungsposition in seine Entriegelungsposition überführt.

[0052] In einer vorteilhaften Ausführungsform kann auch die zweite Ausführungsform mit einer Zugfeder 35, in der wie beim ersten Ausführungsbeispiel beschriebe-

nen Art und Weise, ausgestattet sein.

Bezugszeichenliste

Steckverbindung mit einer Verriegelungsvorrichtung

5

[0053]

- 1 Steckverbindung
- 2 Zugfahrzeug
- 3 Anhänger
- 4 Kabel

- 10 Stecker (freier Stecker)
- 11 Steckergehäuse
- 12 seitlicher Vorsprung
- 13 kreisförmige Platte
- 14 Steuernocken
- 15 Verriegelungsbügel
- 16 Scharnier
- 17 erster Verriegelungsarm
- 18 zweiter Verriegelungsarm
- 19 Steuerkurve
- 20 Buchse
- 21 Buchsengehäuse
- 22 stirnseitige Gehäuseöffnung
- 23 Kontaktträger
- 24 Buchsenkontakte
- 25 Gehäuseabdeckung
- 26 Scharnier

- 28 Deckelteil
- 28a Rand
- 29 Steuer- und Verriegelungsnocken
- 30 Unterbrechungsabschnitt
- 31 Gehäuseflansch
- 32 Befestigungselemente
- 33 Verriegelungsfedern
- 35 Feder (Zugfeder)

- 40 Rastausnehmung
- 41 erstes Seitenteil
- 42 zweites Seitenteil
- 43 Verbindungsabschnitt
- 44 Befestigungsöffnungen
- 45 Verbindungselement

- S Axialrichtung/Steckachsenrichtung

Patentansprüche

1. Steckverbindung (1) mit einer Verriegelungsvorrichtung umfassend einen Stecker (10) mit einem Steckverbindergehäuse (11), sowie eine mit dem Stecker (10) steckbare Buchse (20) mit einem Buchsengehäuse (21), wobei am Buchsengehäuse (21) mittels eines Scharniers (16) ein Verriegelungsbügel (15)

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

drehbar gelagert ist und der Verriegelungsbügel (15) von einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung überführbar ist und am Steckverbindergehäuse (11) mindestens ein mit dem Verriegelungsbügel (15) verriegelbarer Steuer- und Verriegelungsnocken (29) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Verriegelungsbügel (15) und dem Buchsengehäuse (21) ein flexibles Verbindungsmittel (45) angeordnet ist.

2. Steckverbindung (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungsbügel (15) über Verriegelungsarme (17, 18) verfügt, bei dem wenigstens einer der Verriegelungsarme (17, 18) die an seiner Seitenkante über eine Steuerkurve (19) verfügt, entlang derer sich der Verriegelungsbügel (15) bedingt durch axialen Zug am Stecker (10) selbsttätig von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung bewegt und zwar bei Zug mit einer Zugkraft entgegen der Steckrichtung S der Steckverbindung (1).

3. Steckverbindung (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungsbügel (15) über zwei Seitenteile (41, 42) verfügt, die je die beiden Verriegelungsarme (17, 18) aufweisen und die beiden Seitenteile (41, 42) miteinander über einen Verbindungsabschnitt (43) verbunden sind.

4. Steckverbindung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel (45) ein flexibles Seil oder ein flexibler Draht darstellt.

5. Steckverbindung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flexible Verbindungsmittel (45) in der vollständig gesteckten und verriegelten Stellung der Steckverbindung gespannt ist zwischen einer mindestens ersten Befestigungsöffnung (44) am Verriegelungsbügel (15) und einem mindestens zweiten Befestigungselement (32) am Buchsengehäuse (21).

6. Steckverbindung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Verriegelungsbügel (15) Verriegelungsfedern (33) zur Arretierung mit den steckseitigen Steuer- und Verriegelungsnocken (29) vorgesehen sind.

7. Steckverbindung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Buchse (20) in Steckrichtung axial federnd gelagert ist und zwar über eine Zugfeder (35).

8. Steckverbindung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Buchsengehäuse (21) über einen im we-

sentlichen senkrecht zur Steckrichtung S der Steckverbindung (1) angeordneten Gehäuseflansch (31) verfügt und das Verbindungsmittel (45) an dem Gehäuseflansch (31) befestigt ist.

5

9. Steckverbindung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungsbügel (15) an einem der Verriegelungsarme (17, 18) drehbar gelagert ist.

10

10. Steckverbindung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerkurve (19) über einen Steuernocken (14) verfügt, der so ausgebildet ist, dass die Haltekraft H der Steckverbindung (1) erhöht wird in Bezug auf eine Zugkraft auf die Steckverbindung (1) entgegen der Steckrichtung S und zwar erhöht gegenüber einer Steckverbindung, welche die Steuernocke (14) nicht aufweist.

15

20

25

30

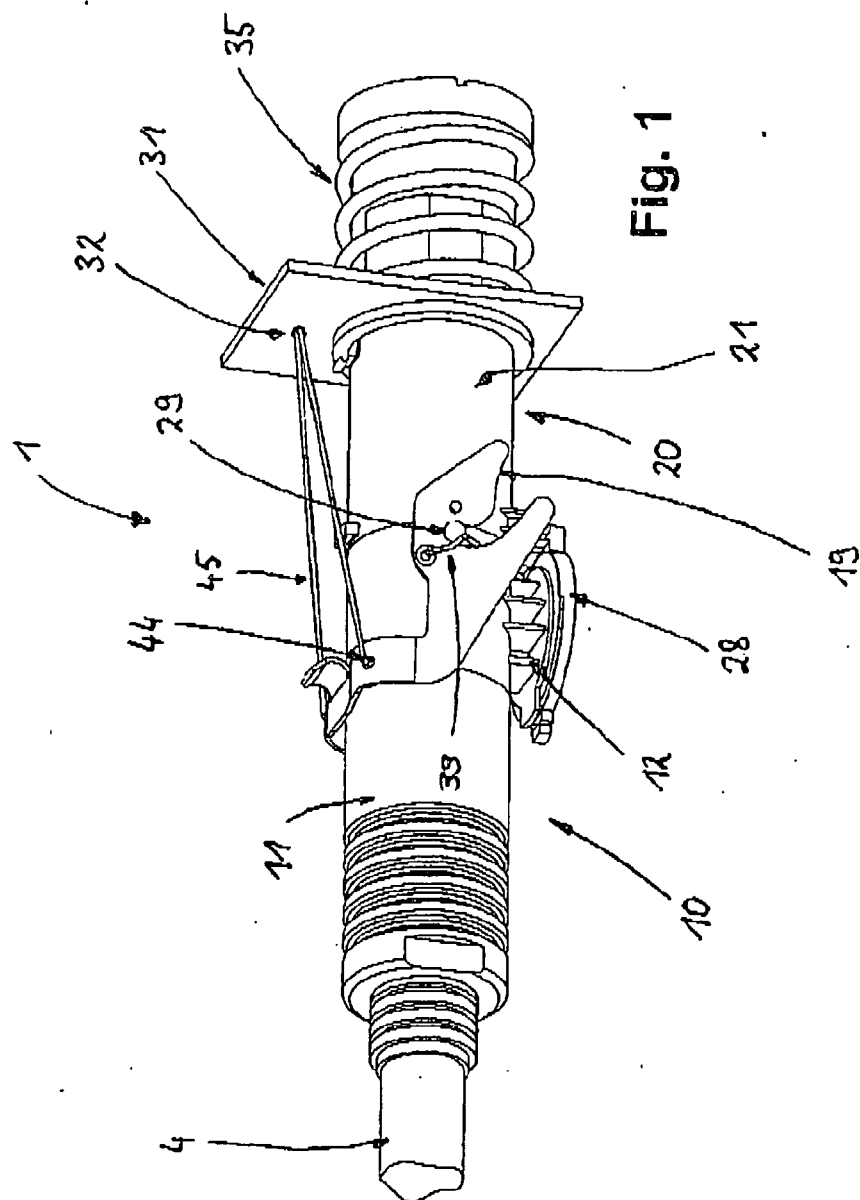
35

40

45

50

55



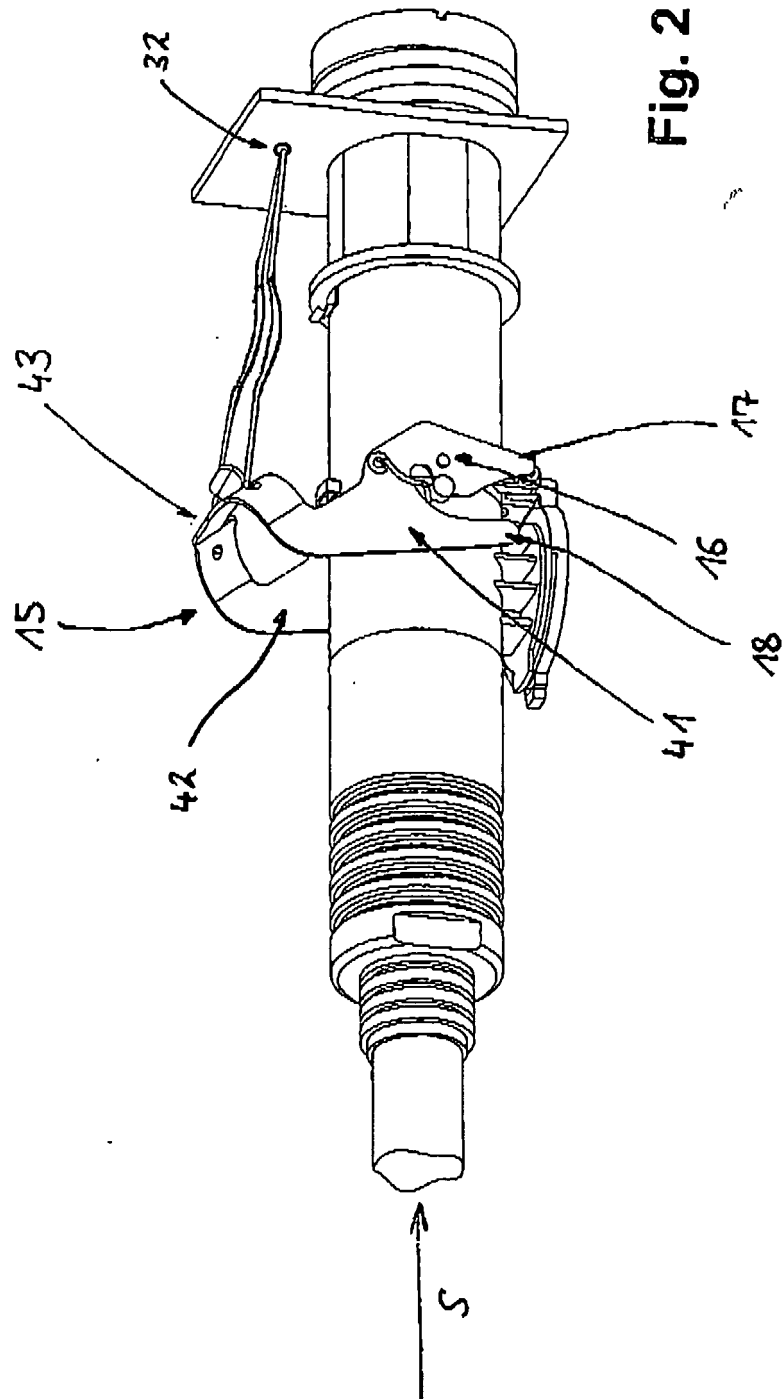
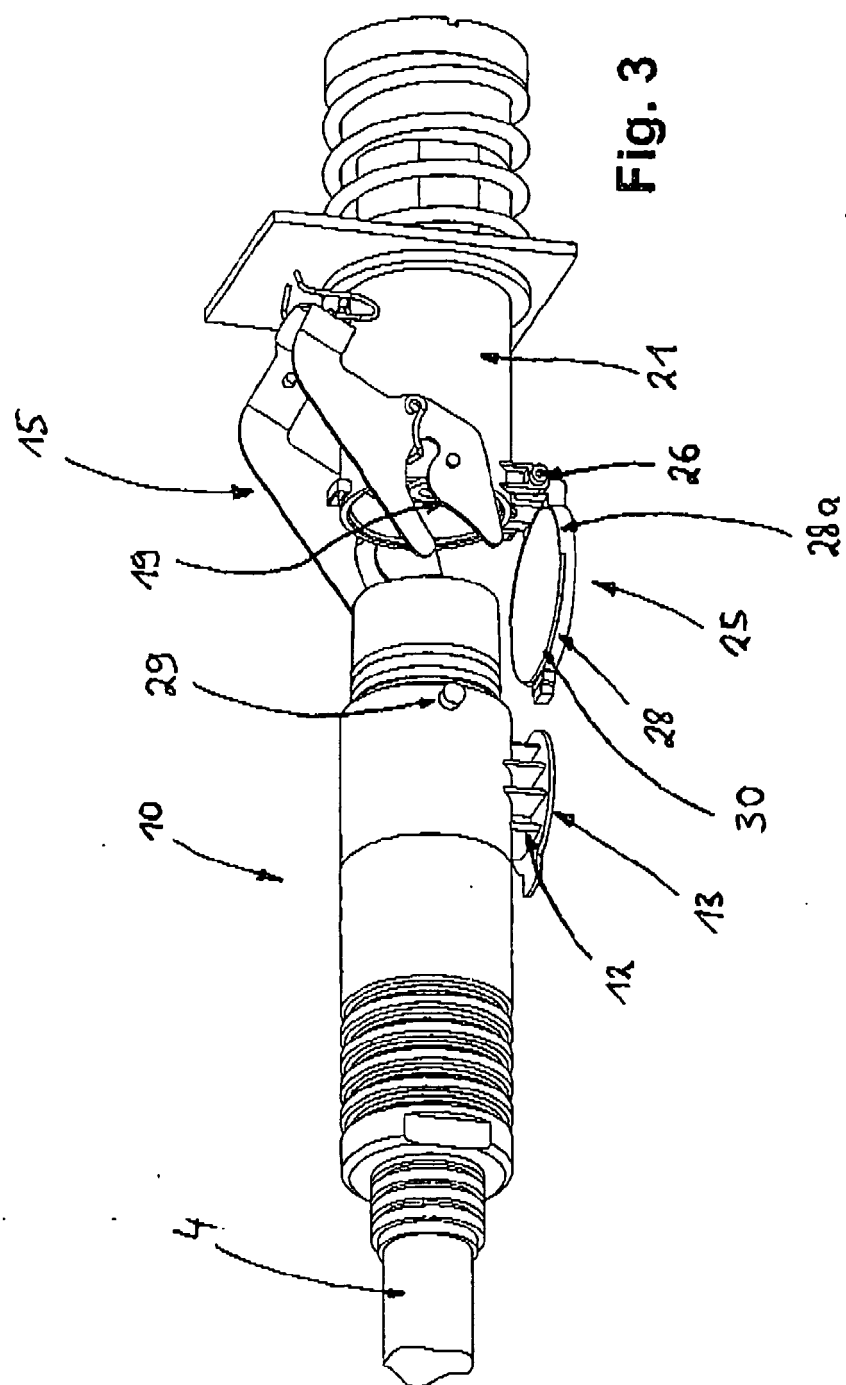
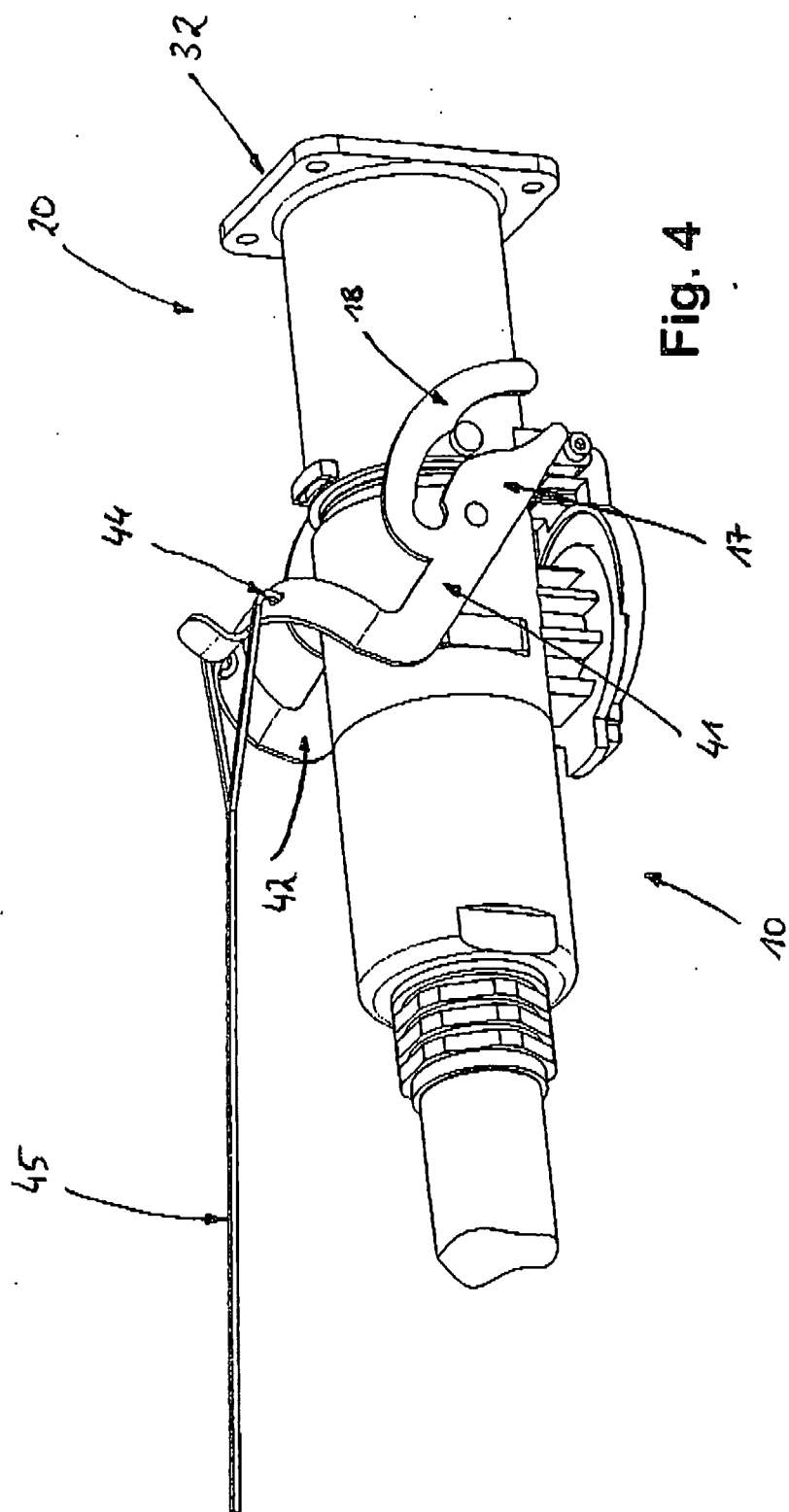
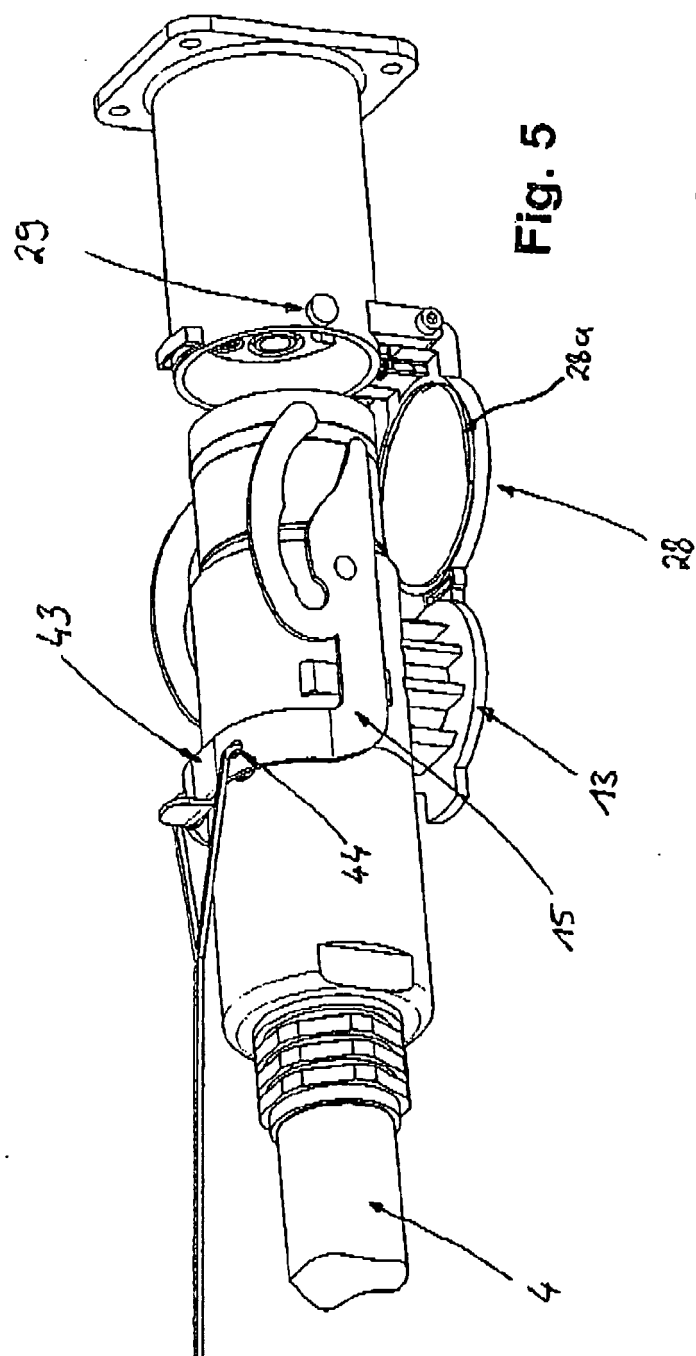


Fig. 2







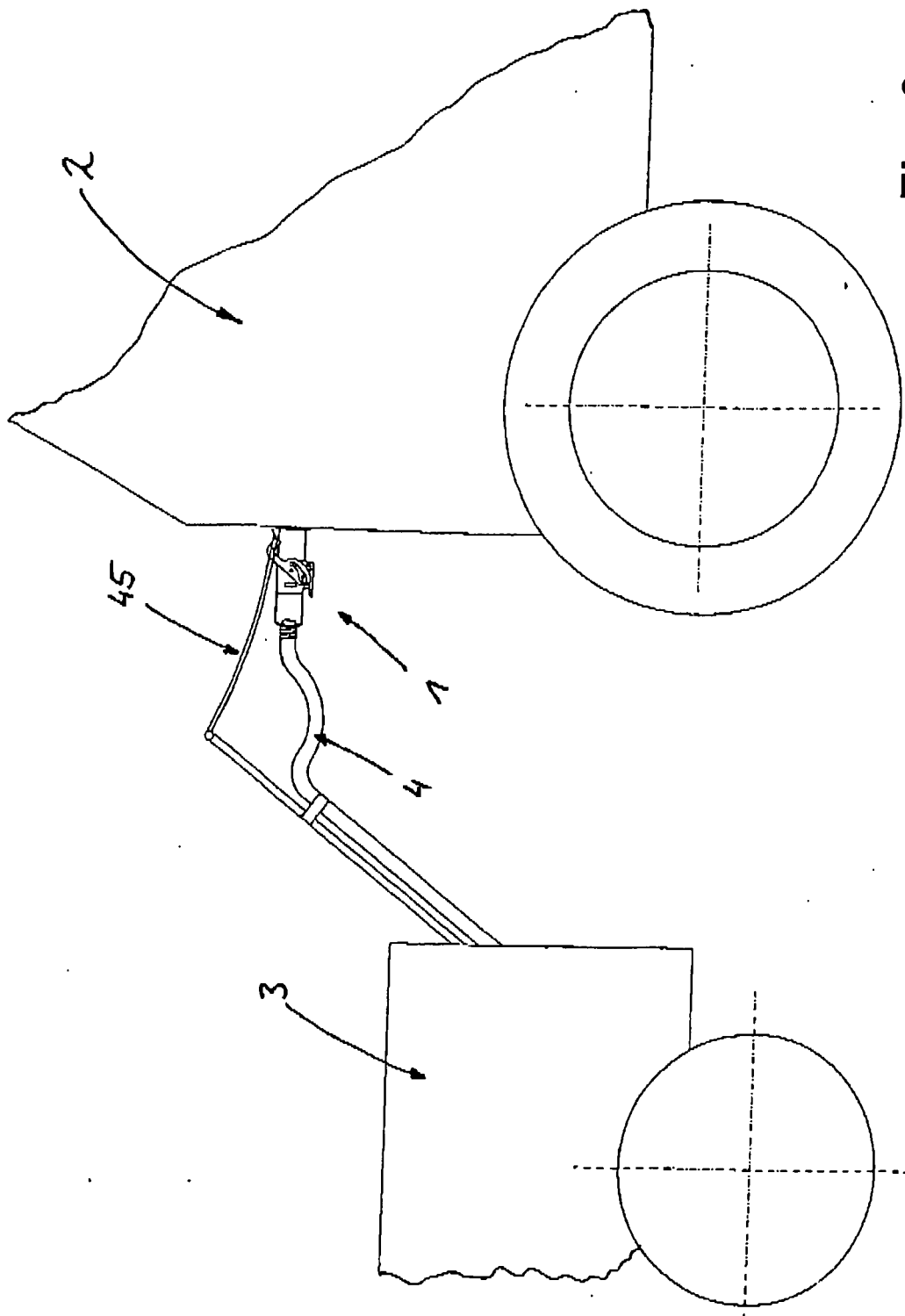


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 00 2725

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2007/238336 A1 (FREDERIKSEN STEPHEN S [US] ET AL) 11. Oktober 2007 (2007-10-11) * Zusammenfassung * * Absatz [0024] - Absatz [0032] * * Abbildungen 1, 2, 3, 5 * * Anspruch 13 *	1-3	INV. H01R13/629 H01R13/633 H01R13/639
X	FR 2 713 026 A1 (KUHN SA [FR]) 2. Juni 1995 (1995-06-02) * Abbildungen 1-3, 7, 11 * * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 35 * * Seite 4, Zeile 9 - Seite 5, Zeile 8 * * Seite 5, Zeile 25 - Zeile 36 * * Seite 7, Zeile 9 - Zeile 20 *	1-5	
A	DE 295 04 187 U1 (SCHALTBAU AG [DE]) 4. Juli 1996 (1996-07-04) * Abbildungen 1-3, 11, 12 * * Seite 11, Zeile 32 - Seite 21, Zeile 2 * * Ansprüche 1-25 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. August 2012	Prüfer Mier, Ana
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 00 2725

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

06-08-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007238336 A1	11-10-2007	CN 101356695 A	28-01-2009
		EP 2002513 A1	17-12-2008
		JP 4834147 B2	14-12-2011
		JP 2009532846 A	10-09-2009
		KR 20080066978 A	17-07-2008
		US 2007238336 A1	11-10-2007
		WO 2007117533 A1	18-10-2007

FR 2713026 A1	02-06-1995	KEINE	

DE 29504187 U1	04-07-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

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