



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 399 550 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 712/93

(51) Int.Cl.⁶ : **F16L 37/28**
F16L 37/42

(22) Anmeldetag: 8. 4.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.1994

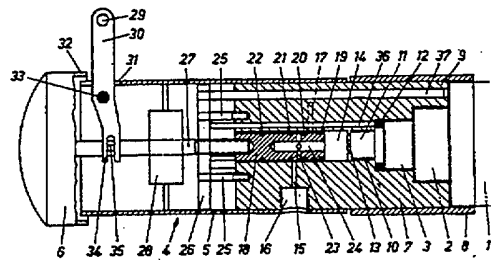
(45) Ausgabetag: 26. 5.1995

(73) Patentinhaber:

INDUSTRIELELEKTRONIK PÖLZ
A-4551 RIED/TR., OBERÖSTERREICH (AT).

(54) STECKKUPPLUNG ZUR VERBINDUNG VON VERSORGUNGS- UND/ODER ELEKTRISCHEN ÜBERWACHUNGSEINRICHTUNGEN VON ABGESTELLTEN FAHRZEUGEN UND TRANSPORTCONTAINERN

(57) Eine Steckkupplung zur Verbindung von Versorgungs- und/oder elektrischen Überwachungseinrichtungen von abgestellten Fahrzeugen und Transportcontainern, insbesondere zur Druckluftversorgung und Batterieladung von abgestellten Feuerwehrfahrzeugen, mit einem ortsfest am Fahrzeug befestigten Kupplungselement (1) und einer ansteckbaren Gegenkupplung (4), die, mit flexiblen Anschlußleitungen verbunden, an einer ebenfalls flexiblen Aufhängung gehalten ist, wobei das Kupplungselement (1) wenigstens einen Druckluft-Steckanschluß (3) und die Gegenkupplung (4) einen in diese einrastenden Gegenstecker (11) aufweist und ein Auslöser (27, 28, 36, 37) zur Trennung der Steckverbindung vorgesehen ist. Die geführte Einsteckdänge des Kupplungselementes (1) in die Gegenkupplung (4) ist größer als der Einrastweg des Gegensteckers (11) in den Druckluft-Steckanschluß (3). In der Gegenkupplung (4) ist ein über einen Stelltrieb (27, 28) gesteuerter aus einer Ruhelage in mindestens zwei Arbeitsstellungen verstellbarer Auslöser (12, 26, 27, 36, 37) vorgesehen, der in der einen Arbeitsstellung den Gegenstecker (11) vom Druckluftanschluß (3) trennt und erst bei seiner Verstellung in die nächste Arbeitsstellung die Gegenkupplung (4) vom Kupplungselement (1) abwirft. Für den Stelltrieb ist ein mit der Aufhängung der Gegenkupplung (4) verbindbarer, an der Gegenkupplung (4) geführter Sicherungs-Betätigungshebel (30) vorgesehen, der die bei einer Fahrbewegung des Fahrzeuges vor dem Lösen der Kupplung auf die Aufhängung wirkende Zugkraft in eine Auslöse-Betätigungskraft für den Stelltrieb umsetzt.



AT 399 550 B

Die Erfindung betrifft eine Steckkupplung zur Verbindung von Versorgungs- und/oder elektrischen Überwachungseinrichtungen von abgestellten Fahrzeugen und Transportcontainern, insbesondere zur Druckluftversorgung und Batterieladung von abgestellten Feuerwehrfahrzeugen, mit einem ortsfest am Fahrzeug befestigten Kupplungselement und einer ansteckbaren Gegenkupplung, die, mit flexiblen Anschlußleitungen verbunden, an einer ebenfalls flexiblen Aufhängung gehalten ist, wobei das Kupplungselement wenigstens einen Druckluft-Steckanschluß und die Gegenkupplung einen in diese einrastenden Gegenstecker aufweist und ein Auslöser zur Trennung der Steckverbindung vorgesehen ist.

Entsprechende Steckkupplungen lassen sich auch zur Versorgung bzw. Überwachung anderer Einsatzfahrzeuge als Feuerwehrfahrzeuge, allgemein in größeren Fuhrparks und insbesondere zur Versorgung und Überwachung von Kühlfahrzeugen und -containern verwenden. Neben der Versorgung mit Druckluft und/oder Ladestrom für Fahrzeugbatterien können auch über entsprechende Leitungen und Gegenanschlüsse weitere Betriebsdaten des Fahrzeuges bzw. Containers abgefragt werden und schließlich ist es möglich, festzustellen, welches Fahrzeug eben überwacht wird bzw. welche Fahrzeuge für welche Zeit auf Einsatz waren.

Ein entscheidendes Problem bei Verwendung der gegenständlichen Steckkupplungen ergibt sich daraus, daß vor der Ausfahrt mit einem abgestellten Fahrzeug die Steckkupplung unbedingt rechtzeitig gelöst werden muß, da es sonst zu Beschädigungen der Kupplungselemente und auch der Versorgungseinrichtungen bzw. der gesamten Versorgungsstation kommen kann. Bei einfachen Druckluftversorgungssteckern ist es bekannt, die Gegenkupplung mit ihrer flexiblen Aufhängung und den ebenfalls flexiblen Anschlußleitungen an einem Galgen hängend anzubringen. Nachteilig ist hier, daß die Kupplung gelöst wird, während sich ein in der Gegenkupplung geführter Teil der Druckluftleitung noch unter vollem Luftdruck befindet. Es kommt dann sobald die Kupplung gelöst wird, durch den Überdruck zu einem Abwerfen der Gegenkupplung, die dabei oft weit ausschwingt, wobei sich die Gefahr ergibt, daß diese Gegenkupplung beim Rückpendeln gegen das Fahrzeug schlägt und Beschädigungen bewirkt. Es ergibt sich sogar eine Gefährdung von im Schwingungsbereich der Gegenkupplung befindlichen Personen. Für die Auslösung kann ein vom Fahrzeuginneren her betätigbarer Auslöser Verwendung finden. Wird auf die Betätigung des Auslösers vergessen, kommt es zu der schon erwähnten möglichen Beschädigung von Kupplung und Leitungen.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Steckkupplung der gegenständlichen Art, bei der Beschädigungen von Fahrzeug, Kupplungen, Leitungen und Aufhängung sicher auch dann vermieden werden, wenn auf eine rechtzeitige Lösung der Kupplung vor der Ausfahrt des Fahrzeuges vergessen wird. Eine Teilaufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung einer Steckkupplung für die Druckluftversorgung, bei der für das Ein- und Auskuppeln eine selbsttätige Druckentlastung vorgenommen wird. Schließlich besteht eine weitere Teilaufgabe der Erfindung in der Schaffung einer Steckkupplung, die im Bedarfsfall nur für elektrische Versorgungs- und Überwachungseinrichtungen eingesetzt werden kann.

Die gestellte Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die geführte Einstecklänge des Kupplungselementes in die Gegenkupplung größer ist als der Einrastweg des Gegensteckers in den Druckluft-Steckanschluß, daß in der Gegenkupplung ein über einen Stelltrieb bestehend aus einer Stange und einer Betätigungseinrichtung gesteuerter aus einer Ruhelage in mindestens zwei Arbeitsstellungen verstellbarer Auslöser bestehend aus einer Kolbenplatten, einem Abstoßring und Stößeln vorgesehen ist, der in der einen Arbeitsstellung den Gegenstecker vom Druckluftanschluß trennt und erst bei seiner Verstellung in die nächste Arbeitsstellung die Gegenkupplung vom Kupplungselement abwirft, und daß für den Stelltrieb ein mit der Aufhängung der Gegenkupplung verbindbarer, an der Gegenkupplung geführter Sicherungs-Betätigungshebel vorgesehen ist, der die bei einer Fahrbewegung des Fahrzeuges vor dem Lösen der Kupplung auf die Aufhängung wirkende Zugkraft in eine Auslöse-Betätigungskraft für den Stelltrieb umsetzt.

Durch die stufenweise Trennung von Gegenkupplung und Kupplungselement wird die Bedienungssicherheit erhöht. Es ist vor allen Dingen auch möglich und sinnvoll, die Steckkupplung nur für die Stromversorgung bzw. elektrische Überwachung von Fahrzeugen zu verwenden, wobei man trotzdem die üblichen Elemente für den Druckluftanschluß, nämlich diesen Anschluß selbst und den Gegenstecker für die Verrastung und Sicherung der Steckkupplung in der Kupplungsstellung verwendet. Wegen der Verwendung eines eigenen Stelltriebes zur Trennung der Kupplung wird im Gegensatz zur bisher bekannten Ausführung keine Trennung unter Druckluftbelastung notwendig, so daß es auch zu keinem Abschleudern der Gegenkupplung mit den schon erwähnten Nachteilen kommen kann. Schließlich wird durch den Sicherungs-Betätigungshebel gewährleistet, daß die Kupplung selbst dann sicher und schonend gelöst wird, wenn vor der Ausfahrt eines Fahrzeuges vergessen wurde, die Kupplung zu lösen.

Bei der Verwendung der Steckkupplung zur ständigen oder fallweisen Druckluftversorgung ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß der Auslöser aus seiner Ruhelage in die erste Betätigungsstellung verstellbar ist, in der dieser ein Absperrorgan bestehend aus einem Kolben und

Ringdichtungen für einen durch die Gegenkupplung von einer Gewindebohrung zum Anschluß für eine flexible Leitung zum Gegenstecker geführten Kanal, bestehend aus einer Querbohrung, der Radialbohrung, der Sackbohrung, der Zylinderbohrung und einem verengten Bohrungsbereich der Druckluftleitung im Schließensinn betätigt und dabei den zwischen Absperrorgan und Gegenstecker liegenden Leitungsteil mit
 5 einem Luftauslaß bzw. einer ins Freie führenden Bohrung verbindet und erst in weiteren Betätigungsstellungen den Gegenstecker von Druckluft-Steckanschluß trennt und die Gegenkupplung vom Kupplungselement abwirft.

Durch diese Ausführung wird zwangsweise zuerst die Druckluftleitung gesperrt, dann der zwischen Absperrorgan und Gegenstecker geführte Teil der Druckluftleitung vom Druck entlastet und schließlich erst
 10 die Kupplung in wenigstens zwei aufeinanderfolgenden Stufen gelöst, so daß weder an der Druckluftleitung ein Druckluftverlust auftritt noch die Gefahr besteht, daß die Gegenkupplung durch einen herrschenden Überdruck abgeschleudert wird.

Eine konstruktiv vorteilhafte Ausführung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenkupplung aus einem rohrförmigen Gehäuse besteht, in dem ein Einsatzteil untergebracht ist, der unter Bildung einer Außenführung durch das Rohrende in das eine Gehäuseende versenkt wird und eine zum Rohrende offene, abgestufte zylindrische Vertiefung aufweist, deren Innenende den Gegenstecker aufnimmt, wobei eine vom
 15 Gegenstecker weiterführende Axialbohrung das als Steuerschieber ausgestattete Absperrorgan enthält und für dieses eine weiterführende Betätigungsstange vorgesehen ist, an der innerhalb des Gehäuses der Betätigungshebel angreift und ein weiterer, pneumatischer oder elektrischer Stelltrieb des Auslösers
 20 befestigt ist, wobei die Betätigungsstange über einen Bund, insbesondere eine Kolbenplatte in Bohrungen des Einsatzteiles geführte Stößel zur Trennung von Gegenstecker und den abgesetzten zylindrischen Teilen und zum Abschieben der Gegenkupplung vom Kupplungselement betätigt.

Der Einsatzteil kann in seinem Außenbereich in kreisringsektorförmigen Vertiefungen elektrische Steckkontakte oder Gegenkontakte für entsprechende Stecker bzw. Gegenkontakte am Kupplungselement aufweisen, wenn die Kupplung für eine Batterieversorgung oder die elektrische Überwachung des Fahrzeuges
 25 ausschließlich oder zusätzlich Verwendung finden soll. Entsprechende Ausnehmungen können dann, wenn die Kupplung nur für die Luftversorgung dient, freigelassen oder mit Füllkörpern ausgefüllt werden, so daß die Gegenkupplung bei gleichbleibendem Grundaufbau an die jeweils spezifischen Aufgaben angepaßt werden kann. Das rohrförmige Gehäuse ermöglicht eine einfache Bauweise und gibt dem Innenteil der
 30 Gegenkupplung hinreichend Schutz. Für das am Fahrzeug befestigbare Kupplungselement wird vorzugsweise ein kappenförmiger Deckel vorgesehen, der um eine Querachse schwenkbar und durch sein Eigengewicht und/oder Schließfedern vorbelastet ist, so daß er bei angesteckter Gegenkupplung sich außen auf deren Gehäuse abstützt und nach dem Abziehen der Gegenkupplung in eine das Kupplungselement abdeckende Schutzstellung schwenkt.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstandes entnimmt man der nachfolgenden
 35 Zeichnungsbeschreibung.

In der Zeichnung ist eine erfindungsgemäße Steckkupplung im Teillängsschnitt durch die Gegenkupplung und nur strichpunktiert in seinen Umrissen angedeutetem Kupplungselement veranschaulicht.

Bei der dargestellten Steckkupplung besitzt ein Kupplungselement einen an geeigneter Stelle an einem
 40 Fahrzeug oder Container anbringbaren Sockelteil 1, an den zwei abgesetzte zylindrische Teile 2, 3 anschließen, wobei der Teil 3 einen Druckluft-Steckanschluß bekannter Bauweise, insbesondere ein Steckventil, wie es in ähnlicher Form bei KFZ-Reifen vorgesehen wird, enthält. Die Teile 2 und 1 können in den jeweils über den folgenden Teil 2 bzw. 3 überstehenden Stirnseiten elektrische Kontaktpakete aufnehmen, wobei solche Kontaktpakete über die Stirnseite des Teiles 1 bis zur Stirnseite des Teiles 2 vorstehen
 45 können, zwischen ihnen aber Einrastöffnungen freibleiben..

Die Gegenkupplung 4 besitzt ein rohrförmiges Gehäuse 5, das an dem einen Ende durch einen Deckel 6 abgeschlossen ist. Ein Einsatzteil 7 endet mit Abstand von dem dem Kupplungselement 1 bis 3 zugeordneten Rohrende 8, das daher eine Außenführung für den Teil 1 bildet. Um den Teil 2 kann der Teil 7 mit Gegenkontaktpaketen für die erwähnten Kontakte im Teil 1 versehen werden. Zumindest in die
 50 Abstände zwischen den Kontaktpaketen ragen Endteile 9 des Einsatzteiles 7 ein.

Der Einsatzteil 7 besitzt eine entsprechend den Teilen 2, 3 abgestufte Bohrung, die in eine Gewindebohrung 10 zur Aufnahme eines Gegensteckers 11 für den Druckluftanschluß 3 übergeht. Im Absatz der dem Teil 3 zugeordneten Bohrung ist noch ein Abstoßring 12 untergebracht.

Die Bohrung 10, setzt sich in einem engeren Bohrungsbereich 13 fort und geht dann in eine beim
 55 Ausführungsbeispiel den gleichen Durchmesser wie die Bohrung 10 aufweisende Zylinderbohrung 14 über, von der eine Querbohrung 15 zu einer Gewindebohrung 16 zum Anschluß einer flexiblen Druckluftleitung mittels eines Nippels. od. dgl. führt und im axialen Abstand von der Bohrung 15 eine ins Freie führende Bohrung 17 angebracht ist. In der Zylinderbohrung 14 ist ein Kolben 18 eines Umsteuerschiebers geführt.

der mehrere mit der Wandung der Bohrung 14 in Eingriff stehende Ringdichtungen 19 bis 22 trägt. In der dargestellten Ruhelage verbindet der Kolben 18 des Umsteuerschiebers die Bohrung 15 mit einer Radialbohrung 23 des Kolbens 18, die ihrerseits wieder mit einer axialen, zur Bohrung 13 offenen Sackbohrung 24 in Verbindung steht, so daß eine an 16 angeschlossene Druckluftleitung über 11 mit dem Druckluftanschluß 3 verbunden ist. An sich bekannte Verrastungen der Teile 11, 3 wurden der besseren Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt.

Vom Einsatzteil 18 ragen Führungsstifte 25 vor, auf denen eine im rohrförmigen Gehäuse 5 geführte Kolbenplatte 26 zusätzlich geführt ist. Am Kolben 18 greift eine auch mit der Platte 26 verbundene Stange 27 an, die innerhalb des rohrförmigen Gehäuses 5 begrenzt axial verschiebbar ist. Für diese Betätigungsstange 27 ist eine nur in ihren Umrissen dargestellte Betätigungseinrichtung 28 vorgesehen, die mit der Betätigungsstange 27 einen Stelltrieb bildet und nach einer möglichen Ausführung aus einem über eine Fernsteuerung mit Druckluft beaufschlagbaren Kolben und nach einer anderen Ausführung aus einem die Stange 27 verstellenden Elektromagneten bestehen kann.

Für die Gegenkupplung (4) ist eine flexible Aufhängung z. B. ein Stahlseil oder eine Kette vorgesehen, das bzw. die an einem Galgen aufgehängt sein kann, von dem aus auch eine flexible Druckluftleitung zum Anschluß 16 und weitere elektrische Überwachungs- oder Versorgungskabel für die Batterieaufladung zur Gegenkupplung (4) und den schon erwähnten Kontakten führen können. Die Aufhängung greift in einer Öse 29 eines Sicherungs-Betätigungshebels 30 an. Dieser Hebel ist durch einen Schlitz 31, 32 von Gehäuse 5 und Deckel 6 ins Innere des Gehäuses 5 geführt und um eine Querachse 33 schwenkbar gelagert. Der zweite Hebelarm greift über eine Gabel 34 an einem Querstift 35 der Stange 27 an. Eine auf den Hebel 30 über die Öse 29 nach links wirkende Zugkraft wird also in eine Verstellung der Gabel 34 nach rechts umgewandelt. Diese Verstellrichtung der Stange 27 entspricht der auch durch die Betätigungseinrichtung 28 bewirkbaren Ablösungsverstellung der Kupplung.

Bei der Verstellung der Stange 27 wird zuerst der Dichtungsring 21 über die Bohrung 15 verstellt, so daß der Druckluftanschluß 16 gesperrt ist. Bei der Weiterverstellung des Kolbens 18 gelangen die Bohrungen 23 in Verbindung mit der nach außen führenden Bohrung 17, so daß die in dem Teil 23, 24, 14, 13 der Druckluftleitung befindliche Druckluft über 17 entweichen kann.

In einer nächsten Stellung der Stange 27 drücken über die Scheibe 26 betätigbare, als Stößel 36 ausgebildete Auswerter auf den Ring 12 und trennen dadurch den Gegenstecker 11 vom Druckluft-Steckanschluß 3. Schließlich gelangen auch in Umfangsverteilung vorgesehene, wieder als Stößel 37 ausgebildete Auswerter, von denen ebenso wie bei dem Stößel 36 nur einer dargestellt wurde, mit der Stirnseite des Teiles 1 in Eingriff und schieben im Zusammenwirken mit den Stößeln 36 die gesamte Gegenkupplung 4 vom Kupplungselement 1 ab. Sobald die Teile 2, 3 sich in dem im Steckzustand für die Teile 1, 2 bestimmten Bereichen der abgesetzten Bohrung befinden, kann die Gegenkupplung unter ihrem Eigengewicht abfallen. Am Kupplungselement 1 kann ein Klappdeckel befestigt sein, der nach Abfallen der Gegenkupplung 4 über die Teile 1, 2, 3 schwenkt und diese während der Fahrt schützt.

Patentansprüche

1. Steckkupplung zur Verbindung von Versorgungs und/oder elektrischen Überwachungseinrichtungen von abgestellten Fahrzeugen und Transportcontainern, insbesondere zur Druckluftversorgung und Batterieaufladung von abgestellten Feuerwehrfahrzeugen, mit einem ortsfest am Fahrzeug befestigten Kupplungselement und einer an diese axial ansteckbaren Gegenkupplung, die, mit flexiblen Anschlußleitungen verbunden und an einer ebenfalls flexiblen Aufhängung gehalten ist, wobei das Kupplungselement wenigstens einen Druckluft-Steckanschluß und die Gegenkupplung einen in diese einrastenden Gegenstecker aufweist und ein Auslöser zur Trennung der Steckverbindung vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die geführte Einstecklänge des Kupplungselementes (1) in die Gegenkupplung (4) größer ist als der Einrastweg des Gegensteckers (11) in den Druckluft-Steckanschluß (3), daß in der Gegenkupplung (4) ein über einen Stelltrieb, bestehend aus einer Stange (27) und einer Betätigungseinrichtung (28) gesteuerter aus einer Ruhelage in mindestens zwei Arbeitsstellungen verstellbarer Auslöser, bestehend aus einer Kolbenplatte (26), einem Abstoßring (12) und den Stößeln (36, 37), vorgesehen ist, der in der einen Arbeitsstellung den Gegenstecker (11) vom Druckluftanschluß (3) trennt und erst bei seiner Verstellung in die nächste Arbeitsstellung die Gegenkupplung (4) vom Kupplungselement (1) abwirft, und daß für den Stelltrieb ein mit der Aufhängung der Gegenkupplung (4) verbindbarer, an der Gegenkupplung (4) geführter Sicherungs-Betätigungshebel (30) vorgesehen ist, der die bei einer Fahrbewegung des Fahrzeuges vor dem Lösen der Kupplung auf die Aufhängung wirkende Zugkraft in eine Auslöse-Betätigungskraft für den Stelltrieb umsetzt.

2. Steckkupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Auslöser aus seiner Ruhelage in die erste Betätigungsstellung verstellbar ist, in dem dieser ein Absperrorgan, bestehend aus einem Kolben (18) und Ringdichtungen (20, 21, 22), für einen durch die Gegenkupplung (4) von einer Gewindebohrung zum Anschluß (16) für eine flexible Leitung zum Gegenstecker (11) geführten Kanal, bestehend aus einer Querbohrung (15), der Radialbohrung (23), der Sackbohrung (24), der Zylinderbohrung (14) und einem verengten Bohrungsbereich (13), der Druckluftleitung im Schließsinne betätigt und dabei den zwischen Absperrorgan (18, 20, 21) und Gegenstecker (11) liegenden Leitungsteil (23, 24, 14, 13) mit einem Luftauslaß bzw. einer ins Freie führenden Bohrung (17) verbindet und erst in weiteren Betätigungsstellungen den Gegenstecker (11) vom Druckluft-Steckanschluß (3) trennt und die Gegenkupplung (4) vom Kupplungselement (1) abwirft.
3. Steckkupplung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gegenkupplung (4) aus einem rohrförmigen Gehäuse (5) besteht, in dem ein Einsatzteil (7) untergebracht ist, der unter Bildung einer Außenführung durch das Rohrende (8) in das eine Gehäuseende versenkt wird und eine zum Rohrende offene, abgestufte zylindrische Vertiefung aufweist, deren Innenende den Gegenstecker (11) aufnimmt, wobei eine vom Gegenstecker (11) weiterführende Axialbohrung (13, 14) das als Steuerschieber ausgestattete Absperrorgan (18, 19, 21, 22) enthält und für dieses eine weiterführende Betätigungsstange (27) vorgesehen ist, an der innerhalb des Gehäuses (5) der Betätigungshebel (30) angreift und ein weiterer, pneumatischer oder elektrischer Stelltrieb (28) des Auslösers befestigt ist, wobei die Betätigungsstange (27) über einen Bund, insbesondere eine Kolbenplatte (26) in Bohrungen des Einsatzteiles (7) geführte Stößel (36, 37) zur Trennung von Gegenstecker (11) und den abgesetzten zylindrischen Teilen (2, 3) und zum Abschieben der Gegenkupplung (4) vom Kupplungselement (1) betätigt.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

