



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:  
20.03.2024 Patentblatt 2024/12
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):  
B61G 9/06<sup>(2006.01)</sup> B61G 9/20<sup>(2006.01)</sup>
- (21)

Anmeldenummer: 23195989.1
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
B61G 9/06; B61G 9/20
- (22)

Anmeldetag: 07.09.2023

- (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 ME MK MT NL  
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
BA  
Benannte Validierungsstaaten:  
KH MA MD TN
- (72)

Erfinder:  
• FAAS, Stefan  
9108 Gonten (CH)  
• HENCHE, Fabian  
42897 Remscheid (DE)
- (74)

Vertreter: Luchs, Willi  
Luchs & Partner AG  
Patentanwälte  
Schulhausstrasse 12  
8002 Zürich (CH)
- (30)

Priorität: 13.09.2022 CH 1067202022  
18.04.2023 CH 399202023
- (71)

Anmelder: Faiveley Transport Schwab AG  
8207 Schaffhausen (CH)

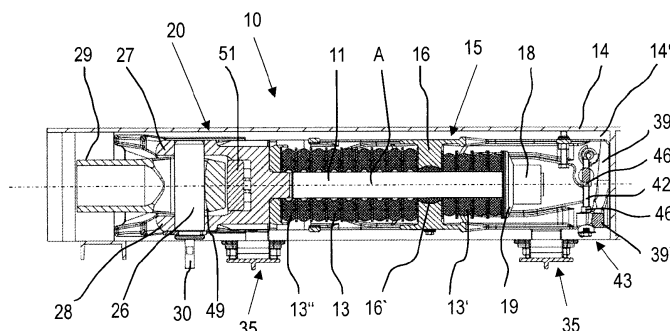
(54)

EINRICHTUNG MIT EINER HALTERUNG EINER ZUG- UND STOSSVORRICHTUNG EINES KUPPLUNGSSYSTEMS FÜR EIN SCHIENENFAHRZEUG

(57) Eine Einrichtung (10) mit einer Halterung und einer Zug- und Stossvorrichtung eines Kupplungssystems für ein Schienenfahrzeug ist mit einer Gehäusestruktur (15), einem in dieser angeordneten Stützelement (16), einer von letzterem in Achsrichtung (A) verschiebbar gelagerten Zugstange (11), einem mit der Zugstange (11) verbundenen Verbindungskopf (20) und zwischen ihm und dem Stützelement (16) mit vorzugsweise mehreren auf der Zugstange (11) aneinandergereihten Federelementen (13) versehen. Am Verbindungskopf (20) ist ein Verbindungsglied (29) für einen Kupplungs-

kopf anlenkbar, während in ihm ein in Achsrichtung (A) verstellbares Andrückmittel gelagert ist, das rückseitig an dem den Verbindungskopf (20) stirnseitig abstützenden Federelement (13'') ansteht und frontseitig eine Stossfläche bildet. Diese Stossfläche ist mit einer endseitigen Stirnfläche dieses am Verbindungskopf (20) anlenkbaren Verbindungsgliedes (29) zumindest bei einem Schwenken desselben in Kontakt bringbar. Damit wird eine Spielbegrenzung zwischen dem Verbindungsglied, dem Verbindungskopf und den Federelementen erzielt.

Fig. 1



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Einrichtung mit einer Halterung einer Zug- und Stossvorrichtung eines Kuppelungssystems für ein Schienenfahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Bei einer bekannten gattungsmässigen Einrichtung gemäss der Druckschrift EP 3 792 137 A1 ist ein kastenförmiges Distanzelement als Distanzüberbrückung vorgesehen, welches vorderseitig mit einem Zugstange gelenkig lagerndes Stützelement verbunden und auf der Rückseite in einer Fahrzeugausnehmung des Schienenfahrzeugs befestigbar ist. Dieses durch Befestigungsmittel im Fahrzeugkasten des Schienenfahrzeugs fixierbare Distanzelement weist beidseitig neben dem Stützelement je eine Anschlagfläche auf, an die korrespondierende Backen im Fahrzeugkasten angreifen. Rückseitig ist beim Distanzelement wenigstens eine Keilfläche ausgebildet, die mit verstellbaren Keilen zusammenwirken und mittels denen ein dauerhaftes Verspannen des Distanzelementes im Fahrzeugkasten ermöglichen. Zudem kann es in einem Schadensfall der Einrichtung leicht demontiert werden.

**[0003]** Zusätzlich ist ein vorzugsweise parallel zur Zugstange ausgerichteter Verbindungsarm mit einer Druckfeder für eine stützende Druckkraft auf die Zugstange vorgesehen. Damit kann zumindest eine bestimmte zentrierende Höhenposition der Zugstange und damit der Kupplung eingestellt werden. Der Verbindungsarm mit der Druckfeder ist dabei einerseits an einer am Stützelement seitlich vorstehenden Nabe und andererseits an einem Hülsenkörper der Zugstange angelenkt.

**[0004]** Mit dieser Einrichtung wird eine solide und dauerhafte Fixierung der Halterung der Zug- und Stossvorrichtung in einem Fahrzeugkasten und zudem diese zentrische Ausrichtung der Zugstange ermöglicht.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung nach der eingangs erwähnten Gattung zu schaffen, dass mit ihr eine Spielbegrenzung des Verbindungskopfs mit den auf Zug bzw. Druck aufnehmenden Federelementen erzielt wird, nebst dem, dass eine erhöhte Sicherheit der Gewährleistung der Funktionstüchtigkeit der Federung der Zug- und Stossvorrichtung erzielt wird.

**[0006]** Diese Aufgabe ist erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

**[0007]** Mit dieser erfindungsgemässen Lösung, dass im Verbindungskopf ein in Achsrichtung verstellbares Andrückmittel gelagert ist, das rückseitig an dem den Verbindungskopf stirnseitig abstützenden Federelement ansteht und frontseitig eine Stossfläche bildet, die mit einer endseitigen Stirnfläche dieses am Verbindungskopf anlenkbaren Verbindungsgliedes zumindest bei einem Schwenken desselben in Kontakt bringbar ist, wird insbesondere eine Spielbegrenzung zwischen dem Verbindungsglied, an dem vorzugsweise ein Kupplungskopf befestigt ist, dem Verbindungskopf und den Federelementen erzielt.

**[0008]** Sehr vorteilhaft sind die Stossfläche des Andrückmittels und diese Stirnfläche des Verbindungsgliedes annähernd eben ausgebildet und im Ausgangszustand vorzugsweise beabstandet und annähernd parallel zueinander ausgerichtet. Hingegen beim Auslenken des Verbindungsgliedes ist diese Stirnfläche mit der Stossfläche des Andrückmittels abwälzend in Kontakt bringbar. Dabei wird das Andrückmittel mit seiner Stossfläche von den Federelementen mit einer Druckkraft gegen diese Stirnfläche gedrückt. Damit kann das Spiel zwischen dem Verbindungskopf mit dem Verbindungsglied und den Federelementen wählbar festgelegt und damit die Stabilität in der Einrichtung angepasst werden.

**[0009]** Die Erfindung sieht vor, dass das im Verbindungskopf in Achsrichtung verstellbare Andrückmittel aus einer Druckplatte mit der Stossfläche, aus wenigstens einem Verbindungselement und einer am Federelement stirnseitig anstehenden Führungsscheibe zusammengesetzt ist. Mit dieser Ausbildung des Andrückmittels ist eine einfache Lösung und überdies die erhöhte Stabilität des Kuppelungssystems ermöglicht.

**[0010]** Die Erfindung zeichnet sich noch dadurch aus, dass die Gehäusestruktur durch Befestigungsmittel im Fahrzeugkasten des Schienenfahrzeugs fixierbar ist, wobei sie zwischen wenigstens einer im Fahrzeugkasten angeordneten Backe, die beim vorderen Ende der Gehäusestruktur angreift, und mindestens einem Keil hinten in der Fahrzeugausnehmung des Fahrzeugkastens festspannbar ist. Der mindestens eine Keil ist von einer in Längsrichtung des Keils parallel angeordneten Befestigungseinheit derart längsverstellbar, dass der Keil nach dem Festspannen der Gehäusestruktur in der Klemmposition fixiert ist.

**[0011]** Die Erfindung sowie weitere Vorteile derselben sind anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung nachfolgend näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Längsschnitt einer erfindungsgemässen Einrichtung mit einer Halterung und einer Zug- und Stossvorrichtung einer Kupplung;
- Fig. 2 einen perspektivischen Teilschnitt der Einrichtung nach Fig. 1 teils vertikal und teils horizontal;
- Fig. 3 eine perspektivische Seitenansicht der Einrichtung nach Fig. 1;
- Fig. 4 eine perspektivische Seitenansicht der vorderen Bereichs einer Variante einer Einrichtung; und
- Fig. 5 eine Vorderansicht der Einrichtung nach Fig. 4.

**[0012]** Fig. 1 bis Fig. 3 zeigen eine Einrichtung 10 mit einer Halterung einer Zug- und Stossvorrichtung einer Kuppelungssystems insbesondere für ein Schienenfahrzeug. Sie eignet sich sehr vorteilhaft für Güterwagen, bei denen Fahrzeugausnehmungen 14' in einem Fahrzeugkasten 14 vorgesehen sind, bei welchen jeweils eine Distanzüberbrückung erforderlich ist, in dieselben eine sol-

che Einrichtung 10 befestigbar ist.

**[0013]** Die Einrichtung 10 ist mit einer Gehäusestruktur 15, einem in dieser angeordneten Stützelement 16, einer von letzterem in Achsrichtung A verschiebbar gelagerten, vorderseitig mit einem Verbindungskopf 20 versehenen Zugstange 11 und beidseitig des Stützelementes 16 jeweils mit mehreren auf der Zugstange 11 aneinandergereihten Federelementen 13, 13' versehen. Das Stützelement 16 ist annähernd in der Mitte der Gehäusestruktur 15 angeordnet. Es könnte aber je nach Anzahl der Federelemente 13, 13' bzw. der Länge der Gehäusestruktur im vorderen oder hinteren Teil von letzterer platziert sein. Auf der Zugstange 11 ist vorne ein abschliessendes Federelement 13" und eine am Verbindungskopf 20 anstossende Führungsscheibe 53 draufgesetzt. Dieser vorderseitig gabelartig ausgebildete Verbindungskopf 20 ist mit einer Anlenkung bestehend aus Gabelwänden 27, 28 und einem gehaltenen quer zur Achsrichtung A verlaufenden Gelenkzapfen 26 ausgebildet, an den zum Beispiel ein gezeigtes Verbindungsglied 29 mit einem Kupplungskopf anlenkbar ist. Es könnte aber direkt ein Kupplungskopf angelenkt sein, was nicht näher gezeigt ist. Dieses Verbindungsglied 29 ist vorne rohrförmig ausgebildet und weist rückseitig eine Büchse 29' auf, durch deren Bohrung 49 dieser Gelenkzapfen 26 wegnehmbar ragt.

**[0014]** Diese vorgespannten Federelemente 13, 13' dienen zum Dämpfen der im Betrieb des Schienenfahrzeugs entstehenden Zug- und Druckkräfte, bei denen zum Beispiel vorne neun und hinten vier vorgesehen sein können. Es können aber je nach Anforderung der Kräfte eine andere Anzahl gewählt werden. Sowohl diese auf Zugkraft wirkenden Federelemente 13' und ein am Ende der Zugstange 11 befestigter Anschlag 19 mit einem Befestigungsmittel 18 als auch die auf Druck belasteten Federelemente 13 sind innerhalb der Gehäusestruktur 15 untergebracht, durch die ein Zusammendrücken der Federelemente 13 mit einer definierten Presskraft auf Zug bzw. Druck ermöglicht wird. Im Prinzip könnte auch jeweils vor und hinter dem Stützelement 16 nur ein Federelement angeordnet sein.

**[0015]** Erfindungsgemäss ist im Verbindungskopf 20 ein in Achsrichtung A verstellbares Andrückmittel 50 gelagert, wie insbesondere aus Fig. 2 hervorgeht, das rückseitig an dem den Verbindungskopf 20 stirnseitig abstützenden Federelement 13" ansteht und frontseitig eine Stossfläche 51' bildet, die mit einer endseitigen Stirnfläche 29" dieses am Verbindungskopf 20 anlenkbaren Verbindungsgliedes 29 zumindest bei einem Schwenken desselben in Kontakt bringbar ist. Das Verbindungsglied 29 kann dabei bis annähernd 17° auf die eine oder andere Seite zur Achsrichtung A ausgeschwenkt werden.

**[0016]** Das verstellbare Andrückmittel 50 ist aus einer Druckplatte 51 mit der Stossfläche 51', aus wenigstens einem im Verbindungskopf 20 geführten Verbindungselement 52 und einem am ersten Federelement 13" stirnseitig anstehenden Führungsscheibe 53 zusammengesetzt. Die Druckplatte 51 ist um einen Verstellhub

S in einer Kammer 54 im Verbindungskopf 20 verschiebbar gelagert. Im unbelasteten Ausgangszustand bei unverschwenktem Verbindungsglied 29, wie dargestellt, befindet sich die Druckplatte 51 in der ausgeschobenen Endposition, indes bei verschwenktem Verbindungsglied 29 ist sie bis gegen die hintere Endposition 54' in der Kammer 54 verschiebbar geführt. Mit Vorteil sind mehrere Verbindungselemente 52 am Umfang in Achsrichtung A in der Druckplatte 51 befestigt, die jeweils zum Beispiel aus einem Bolzen, einer Lagerbüchse 56 im Verbindungskopf 20 sowie dieser Führungsscheibe 53 bestehen. Die Verbindungselemente 52 sind dabei stirnseitig in der Führungsscheibe 53 lösbar befestigt.

**[0017]** Dieses verstellbare Andrückmittel 50 könnte anders als oben erläutert ausgestaltet sein. Im Prinzip könnte auf diese Führungsscheibe 53 verzichtet werden und die Verbindungselemente 52 könnten direkt an Halteelementen beim vordersten Federelement 13" befestigt sein oder in Kontakt stehen.

**[0018]** Bei einem horizontalen Ausschwenken des Verbindungsgliedes 29 drückt die hinterseitige Stirnfläche 29" seiner rückseitigen Büchse 29' an die Stossfläche 51' des Andrückmittels und es erfolgt ein abwälzender Kontakt, so dass das Andrückmittel 50 mit seiner Stossfläche gegen die Federelemente 13 mit einer Druckkraft gedrückt wird. Vorteilhaft sind dabei diese Stossfläche 51' des Andrückmittels 50 und diese Stirnfläche 29" des Verbindungsgliedes 29 annähernd eben ausgebildet und im unbelasteten Ausgangszustand, wie dargestellt, vorzugsweise beabstandet und annähernd parallel zueinander ausgerichtet. Die eine oder die andere oder beide Flächen könnten aber auch statt eben zumindest in ihren seitlichen Randbereichen leicht bombiert oder abgerundet sein, damit nicht eine Kantenberührung zwischen diesen entsteht. Im Prinzip könnten sich die Stossfläche 51' und die Stirnfläche 29" auch bereits im unbelasteten Ausgangszustand berühren, so dass ein Spiel zwischen diesen gänzlich aufgehoben würde. Ein solches Spiel kann somit zwischen Null bzw. mindestens 13 mm oder zwischen 5 mm bis 24 mm festgelegt sein.

**[0019]** Gemäss Fig. 3 ist diese Gehäusestruktur 15 kastenförmig mit einem viereckigen Querschnitt ausgebildet und sie ist zusammen mit dem Stützelement 16 vorzugsweise einstückig aus einem Sphäroguss oder Stahlguss hergestellt. Im Prinzip könnte sie anders als kastenförmig und im Querschnitt rund, oval oder ähnlichem ausgebildet und aus mehreren Teilen zusammengesetzt sein. Am rückseitigen Ende ist sie mit einer Öffnung 12' versehen, damit die Federelemente 13', das Befestigungsmittel 18 und der Anschlag 19 hinter dem Stützelement 16 in dieses einschiebbar bzw. herausnehmbar sind. Zudem sind zumindest eine, vorzugsweise mehrere Ausnehmungen 12 auf allen vier Seitenwänden in der Gehäusestruktur 15 ausgebildet, welche derart dimensioniert sind, dass die Mutter 18 des Anschlags 19 und die Federelemente 13' von ausserhalb der Gehäusestruktur 15 zum Montieren zugänglich sind bzw.

durch diese Ausnehmungen 12 seitlich ebenfalls eingeführt bzw. herausgenommen werden können. Mit diesen Ausnehmungen 12 kann ausserdem eine Gewichtseinsparung der Gehäusestruktur erzielt werden.

**[0020]** Bei dieser rückseitigen Öffnung 12' in der Gehäusestruktur 15 können ihre endseitigen Stege 41 zur Verstärkung derselben jeweils oben und/oder unten mit wenigstens je einer diese verbindenden Querrippe 47 versehen sein.

**[0021]** Im Rahmen der Erfindung sind der Verbindungskopf 20 und die Gehäusestruktur 15 mit korrespondierenden Gleitführungen 21, 22 ausgebildet, durch welche der Verbindungskopf 20 mit der Zugstange 11 und dem in diesem verstellbaren Andrückmittel 50 in der Gehäusestruktur 15 in Achsrichtung A längsgeführt sind.

**[0022]** Mit dieser neuartigen Ausbildung von Gleitführungen 21, 22 wird diese äusserst stabile Führung des Verbindungskopfs 20 mit dem Andrückmittel 50 und der Zugstange 11 in der Gehäusestruktur 15 erzielt, bei der die Zugstange 11 am vorderen Ende durch den Verbindungskopf 20 und rückseitig durch das Stützelement 16 längsgeführt ist. Es ist ein sphärisch ausgebildetes Drehgelenk 16' im Stützelement 16 angedeutet, welches aber nicht zwingend erforderlich ist, in dem die Zugstange gelagert ist.

**[0023]** Ausserdem besteht mit diesen Gleitführungen 21, 22 ein weiterer Vorteil darin, dass ein einfaches Montieren der Einrichtung 10 ermöglicht wird, indem der Verbindungskopf 20 mit dem Andrückmittel 50 und mit der Zugstange 11 in die Gehäusestruktur 15 eingeführt wird, bis dass die Gleitführungen 21, 22 zueinander in Kontakt stehen. Die Zugstange 11 wird dabei durch die Federelemente 13 und das Stützelement 16 hindurchgeführt und mit dem Anschlag 19 und dem Befestigungsmittel 18 befestigt. Beim Demontieren kann in umgekehrter Reihenfolge vorgegangen werden.

**[0024]** Zweckmässigerweise sind beidseitig der Zugstange 11 paarweise schwalbenschwanzförmige Führungsbahnen als Gleitführungen 21 ausgebildet, die korrespondierend in der Gehäusestruktur 15 ausgehend vom vorderen Ende 15' derselben und bei Schenkeln 23, 24 des Verbindungskopfs 20 vorgesehen sind. Vorteilhaft sind paarweise beidseitig je zwei solche Gleitführungen 21, 22 und entsprechend vier solche Schenkel 23, 24 beim Verbindungskopf 20 angeordnet, so dass letzterer in Achsrichtung A hin- und her bewegbar und aber quer zur Achsrichtung A betrachtet formschlüssig in der Gehäusestruktur 15 gehalten ist.

**[0025]** Der Verbindungskopf 20 und die mit diesem verbundene Zugstange 11 sind in der Gehäusestruktur 15 von einer im unbelasteten Betriebszustand ausgehenden Grundposition P0, wie dies in Fig. 3 veranschaulicht ist, bis zu einer bei einer betrieblichen Druckbelastung vorliegenden Anschlagposition P1 geführt. Bei einer Druckbelastung durch den Verbindungskopf 20 und bei einem Verschwenken des Verbindungsgliedes 29 wird das Andrückmittel 50 zusätzlich gegen die Federelemente 13 in Druckrichtung gedrückt.

**[0026]** Die Hublänge H1 des Verbindungskopfs 20 von der unbelasteten Grundposition P0 bis zu dieser Anschlagposition P1 ist derart bemessen, dass die Federelemente 13, 13' in der Anschlagposition P1 innerhalb des elastischen Bereichs zusammengedrückt und sie bzw. die Einrichtung ganz oder teilweise nicht beschädigt sind. Vorzugsweise ist dabei die Hublänge H1 so gewählt, dass die Federelemente 13 in dieser Anschlagposition P1 kurz vor der maximal möglichen Kompression zusammengedrückt sind. Zu diesem Zweck sind stirnseitig bei den Schenkeln 23, 24 des Verbindungskopfs 20 und in der Gehäusestruktur 15 korrespondierende Anschlagflächen 25' angeordnet, die sich in der Anschlagposition P1 einander berühren. Im Prinzip könnte diese Anschlagposition P1 auch so bemessen sein, dass zumindest ein Teil der Federelemente plastisch verformt würden bzw. diese oder gegebenenfalls Teile der Einrichtung 10 bei einem Impact funktionsuntüchtig wären.

**[0027]** Bei einer Zugbelastung der Zug- und Stossvorrichtung beim Fahren des Schienenfahrzeugs sind der Verbindungskopf 20 und mit ihm die Zugstange 11 in der Achsrichtung A von dieser Grundposition P0 im unbelasteten Zustand bis zu einer festgelegten Endposition P2 längsgeführt. Die entsprechende Hublänge H2 entspricht der maximalen Einfederung der Federelemente 13" innerhalb des elastischen Bereichs. Diese Endposition P2 ist derart ausgelegt, dass der Verbindungskopf 20 mit seinen Schenkeln 23, 24 in der Gehäusestruktur 15 noch geführt ist. Bei einer solchen Zugbelastung wird das Andrückmittel 50 bei einem Verschwenken des Verbindungsgliedes 29 entgegengesetzt gegen die Federelemente 13 in Druckrichtung gedrückt, so dass seine Funktion gewährleistet ist.

**[0028]** Die Gehäusestruktur 15 ist vorzugsweise in der vorderen Hälfte durch die Ausnehmungen 12 mit in Längsrichtung verlaufenden rahmenförmigen Seitenwänden 17 ausgebildet, die innenseitig mit den Gleitführungen 22 und die Anschlagflächen 25' aufweisenden Leisten 25 versehen sind.

**[0029]** Dem Verbindungskopf 20 ist wenigstens ein Indikationselement 30 als Abscherbolzen mit einer Kerbe zugeordnet, welches unterhalb des Gelenkzapfens 26 und der Gabelwand 28 gut sichtbar befestigt ist. Bei einem Bruch desselben, wenn es bis zur Anschlagposition bewegt und dort durch ein Scherelement bei einer Trageinheit 35 für die Gehäusestruktur 15 abgebrochen worden ist, wird dies visuell angezeigt. Die Distanz zwischen dem Abscherbolzen und der Anschlagposition ist annähernd gleich lang wie die Hublänge H1 des Verbindungskopfs 20 bis zur Anschlagposition P1 dimensioniert. Bei einem solchen Bruch des Scherelementes muss die gesamte Einrichtung geprüft und gegebenenfalls nebst dem Scherelement zumindest Teile von ihr ausgewechselt werden.

**[0030]** Selbstverständlich könnte dieses Indikationselement statt als Bolzen durch eine elektrische Signalgebung zum Beispiel bei einem Kontakt der Anschlagflächen 24, 25' zwischen einem der Schenkel 23, 24 und

der Leiste 25 ausgestaltet sein, bei dem eine elektrische Verbindung durch eine nicht näher gezeigte Elektroleitung zu einer Zentrale, zu einer Lampe und/ oder zu einem akustischen Indikator erzeugt würde. Dies könnte aber auch durch ein anderes bekanntes Indikationselement mechanisch oder elektrisch erfolgen.

**[0031]** In Fig. 3 ist ferner noch diese zwischen den vier Schenkeln 23, 24 angeordnete Druckplatte 51 sowie die mehreren Verbindungselemente 52 des Andrückmittels 50 ersichtlich, währenddessen das Verbindungsglied 29 nicht gezeigt ist.

**[0032]** Ausserdem ist die Gehäusestruktur 15 mit mehreren unterseitigen Füßen 45 auf wenigstens einer, vorzugsweise auf zwei mehrteiligen Trageinheiten 35 im Fahrzeugkasten 14 abgestützt. Diese Trageinheiten 35 umfassen jeweils ein sich unterhalb der Gehäusestruktur erstreckenden Bügel 36 und seitlich zur Gehäusestruktur 15 betätigbaren Schrauben 37, die im Fahrzeugkasten festschraubbar sind. Diese Trageinheiten 35 ermöglichen beim Montieren ein Positionieren der Gehäusestruktur und damit einen einfacheren Einbau der Einrichtung 10.

**[0033]** Die Gehäusestruktur 15 ist durch Befestigungsmittel im Fahrzeugkasten 14 fixierbar. Zu diesem Zwecke sind im Fahrzeugkasten 14 angeordnete Backen und an diese anstossende Anschläge bei den vorderen Enden 15' beidseitig der Gehäusestruktur 15 und rückseitig zwei festspannbare Keile 39 hinten in der Fahrzeugausnehmung 14' des Fahrzeugkastens 14 vorgesehen. Die beiden Keile 39 sind von mindestens einer in ihrer Längsrichtung parallel angeordneten Befestigungseinheit 43 längsverstellbar angeordnet, so dass die Keile 39 nach dem Festspannen der Gehäusestruktur 15 in der Klemmposition fixiert sind.

**[0034]** Die Befestigungseinheit 43 weist wenigstens ein in der Gehäusestruktur 15 mit dem Keil 39 durch einen Steg 39' verbundenes Verstellmittel auf, vorzugsweise eine Schraube 42, mittels welchem der Keil 39 zwischen der Gehäusestruktur 15 und dem Fahrzeugkasten 14 verstellbar und festklemmbar ist. In der Klemmposition ist der jeweilige Keil 39 durch das Verstellmittel alias diese Schraube 42 und Kontermuttern 46 fixierbar. Vorteilhaft sind den beiden Keilen 39 jeweils ein solches Verstellmittel zugeordnet und sie werden einzeln befestigt. Damit wird als weiterer Vorteil erreicht, dass diese Keile 39 bei einer Veränderung der Distanz zwischen der Gehäusestruktur 15 und dem Fahrzeugkasten 14 üblicherweise im Zehntelmillimeterbereich auf der eingestellten fixen Höhe verbleiben. Es sind ferner noch Positioniermittel 44 bei der Querrippe 47 für Montagezwecke der Einrichtung angedeutet.

**[0035]** Fig. 4 und Fig. 5 zeigen eine Variante des Verbindungskopfs 20 der Einrichtung 10, bei dem die gleichen Komponenten mit denselben Bezugszeichen wie bei der Einrichtung nach Fig. 3 versehen sind. Es sind nachfolgend nur die Unterschiede dargetan. Im Wesentlichen sind der Verbindungskopf 20 und die Gehäusestruktur 15 mit korrespondierenden Gleitführungen 61,

62 ausgebildet, durch welche der Verbindungskopf 20 mit der Zugstange 11 und dem in diesem verstellbaren Andrückmittel 50 in der Gehäusestruktur 15 in Achsrichtung A längsgeführt ist.

**[0036]** Statt schwalbenschwanzförmige Führungsbahnen, wie bei der Variante nach Fig. 3, sind die Gleitführungen 61, 62 im Querschnitt gesehen durch rechteckig abgewinkelte Führungsbahnen ausgebildet, die in der Gehäusestruktur 15 ausgehend vom vorderen Ende 15' derselben und korrespondierend bei den Schenkeln 23, 24 des Verbindungskopfs 20 vorgesehen sind. Entsprechend sind paarweise beidseitig je zwei solche Gleitführungen 61, 62 ausgebildet. Bei ihren Ecken sind sie mit Vorteil abgerundet, sie könnten aber auch ohne diese Abrundungen eckig ausgestaltet sein.

**[0037]** Dabei ist die Gehäusestruktur 15 bei diesen Gleitführungen 61, 62 durch einen diese aussen bildenden Rahmen 65 verstärkt, der ober- und unterseitig durch je eine Querrippe 66, 67 und seitlich durch die Wandabschlüsse 63 gebildet ist. Dieser rechteckige geschlossene Rahmen 65 bildet dann innen bei seinen vier Ecken diese Gleitführungen. Seitlich bei diesen Wandabschlüssen 63 sind ausserdem vorstehende Distanzplatten 64 befestigt, mittels denen eine Zentrierung der Gehäusestruktur 15 im Fahrzeugkasten 14 ermöglicht wird. Je nach Spiel zwischen den beiden können diese Distanzplatten 64 mit einer mehr oder weniger grossen Dicke eingesetzt werden.

**[0038]** Die Funktionsweise dieses Verbindungskopfs nach Fig. 4 und Fig. 5 ist gleich wie oben zum Verbindungskopf nach Fig. 1 bis Fig. 3 erläutert worden ist. Es wird jedoch mit diesem verstärkenden Rahmen 65 bei den Gleitführungen 61, 62 eine höhere Steifigkeit der Führung des Verbindungskopfs insbesondere vorne bei der Gehäusestruktur erzielt.

**[0039]** Die Erfindung ist mit dem oben erläuterten Ausführungsbeispiel ausreichend dargetan.

**[0040]** Als Variante könnten die korrespondierenden Gleitführungen des Verbindungskopfs und der Gehäusestruktur statt als schwalbenschwanz- oder rechteckförmige Führungsbahnen andersförmig zum Beispiel als Gleitschienen und auf diesen geführten Rollen ausgebildet sein. Der Verbindungskopf könnte im Prinzip auch aussenseitig der Gehäusestruktur geführt sein. Die Gleitführungen beim Verbindungskopf wären dann innen- und diejenigen der Gehäusestruktur entsprechend aussenseitig angeordnet. Ebenso könnte die Gehäusestruktur und mit ihr der Verbindungskopf beispielsweise rohrförmig oder im Querschnitt rechteckförmig mit abgerundeten Ecken geformt sein. Diese Gleitführungen könnten entsprechend ebenfalls im Querschnitt rund, mehreckig oder andersförmig ausgebildet und dabei drehgesichert bzw. torsionssteif sein.

**[0041]** Dieser wenigstens eine Anschlag 25 in der Gehäusestruktur und die wenigstens eine korrespondierende Anschlagfläche beim jeweiligen Schenkel 23, 24 könnten theoretisch weggelassen werden. Bei einer einfacheren Ausführung der Einrichtung 10 könnte diese

ohne ein solches Indikationselement und ohne diesen Verstärkungsrahmen gebaut sein.

#### Patentansprüche

1. Einrichtung mit einer Halterung und einer Zug- und Stossvorrichtung eines Kupplungssystems für ein Schienenfahrzeug, die mit einer Gehäusestruktur (15), einem in dieser angeordneten Stützelement (16), einer von letzterem in Achsrichtung (A) verschiebbar gelagerten Zugstange (11), einem mit der Zugstange (11) verbundenen Verbindungskopf (20) und zwischen ihm und dem Stützelement (16) mit vorzugsweise mehreren auf der Zugstange (11) aneinandergereihten Federelementen (13) versehen ist, wobei am Verbindungskopf (20) ein Verbindungsglied (29) für einen Kupplungskopf anlenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Verbindungskopf (20) ein in Achsrichtung (A) verstellbares Andrückmittel (50) gelagert ist, das rückseitig an dem den Verbindungskopf (20) stirnseitig abstützenden Federelement (13) ansteht und frontseitig eine Stossfläche (51') bildet, die mit einer endseitigen Stirnfläche (29'') dieses am Verbindungskopf (20) anlenkbaren Verbindungsgliedes (29) zumindest bei einem Schwenken desselben in Kontakt bringbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stossfläche (51') des Andrückmittels (50) und diese Stirnfläche (29'') des Verbindungsgliedes (29) annähernd eben ausgebildet sind und im Ausgangszustand vorzugsweise beabstandet und annähernd parallel zueinander ausgerichtet sind, während beim Auslenken des Verbindungsgliedes (29) diese Stirnfläche (29'') mit der Stossfläche (51') des Andrückmittels (50) abwälzend in Kontakt bringbar ist, und dabei das Andrückmittel mit seiner Stossfläche von den Federelementen mit einer Druckkraft gegen diese Stirnfläche gedrückt wird.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das im Verbindungskopf (20) in Achsrichtung (A) verstellbare Andrückmittel (50) aus einer Druckplatte (51) mit der Stossfläche (51'), aus wenigstens einem geführten Verbindungselement (52) und einer am Federelement (13'') stirnseitig anstehenden Führungsscheibe (53) zusammengesetzt ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckplatte (51) um einen Verstellhub (S) in einer Kammer (54) im Verbindungskopf (20) verschiebbar gelagert ist, wobei sie im unbelasteten Ausgangszustand bei unverschwenktem Verbindungsglied (29) in der ausgeschobenen End-

position, indes bei verschwenktem Verbindungsglied (29) bis gegen die hintere Endposition in der Kammer (54) verschiebbar ist.

5. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gabelartig ausgebildete Verbindungskopf (20) zueinander beabstandete Gabelwände (27, 28) und wenigstens einen von diesen gehaltenen quer zur Achsrichtung (A) verlaufenden Gelenkzapfen (26) aufweist, welcher im montierten Zustand durch eine Bohrung (49) einer endseitigen Büchse (29') des Verbindungsgliedes (29) ragt, wobei endseitig bei der Büchse (29') diese Stirnfläche (29'') gebildet ist, welche benachbart zu der Stossfläche (51') des verstellbaren Andrückmittels (50) angrenzt.
6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäusestruktur (15) durch Befestigungsmittel im Fahrzeugkasten (14) des Schienenfahrzeugs fixierbar ist, wobei sie zwischen wenigstens einer im Fahrzeugkasten angeordneten Backe, die beim vorderen Ende (15') der Gehäusestruktur (15) angreift, und mindestens einem Keil (39) hinten in der Fahrzeugausnehmung (14') des Fahrzeugkastens (14) festspannbar ist.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der jeweilige Keil (39) von mindestens einer in seiner Längsrichtung parallel angeordneten Befestigungseinheit (43) derart längsverstellbar ist, dass der Keil (39) nach dem Festspannen der Gehäusestruktur (15) in der Klemmposition fixiert ist.
8. Einrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinheit (43) wenigstens ein in der Gehäusestruktur (15) mit dem Keil (39) verbundenes Verstellmittel, vorzugsweise eine Schraube (42), aufweist, mittels welchem der Keil (39) zwischen die Gehäusestruktur (15) und den Fahrzeugkasten (14) verstell- und festklemmbar und in der Klemmposition das Verstellmittel von Kontermuttern (46) oder dergleichen fixierbar ist.
9. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungskopf (20) und die Gehäusestruktur (15) mit korrespondierenden Gleitführungen (21, 22, 61, 62) ausgebildet sind, durch welche der Verbindungskopf (20) mit der Zugstange (11) und das in diesem verstellbare Andrückmittel (50) in der Gehäusestruktur (15) in Achsrichtung (A) längsgeführt sind.
10. Einrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungskopf (20) und mit

ihm die Zugstange (11) in der Gehäusestruktur (15) von einer im unbelasteten Betriebszustand ausgehenden Grundposition (P0) bis zu einer bei einem vorgegebenen Druckstoss vorliegenden Anschlagposition (P1) geführt ist, wobei das Andrückmittel (50) bei einem Verschwenken des Verbindungsgliedes (29) bei dieser Druckbelastung zusätzlich gegen die Federelemente (13) in Druckrichtung drückt.

11. Einrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungskopf (20) und mit ihm die Zugstange (11) bei einer Zugbelastung von dieser im unbelasteten Betriebszustand ausgehenden Grundposition (P0) bis zu einer annähernd vorliegenden Endposition (P2) in der Achsrichtung (A) längsgeführt ist, wobei das Andrückmittel (50) bei einem Verschwenken des Verbindungsgliedes (29) bei dieser Zugbelastung entgegengesetzt gegen die Federelemente (13) in Druckrichtung gedrückt wird.
12. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäusestruktur (15) durch einen Rahmen (65) verstärkt ist, bei dem innenseitig die Gleitführungen (61, 62) für die Führung des Verbindungskopfs (20) gebildet sind.
13. Einrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der geschlossene Rahmen (65) ober- und unterseitig durch je eine Querrippe (66, 67) und seitlich durch die Wandabschlüsse (63) gebildet ist.

35

40

45

50

55

Fig. 1

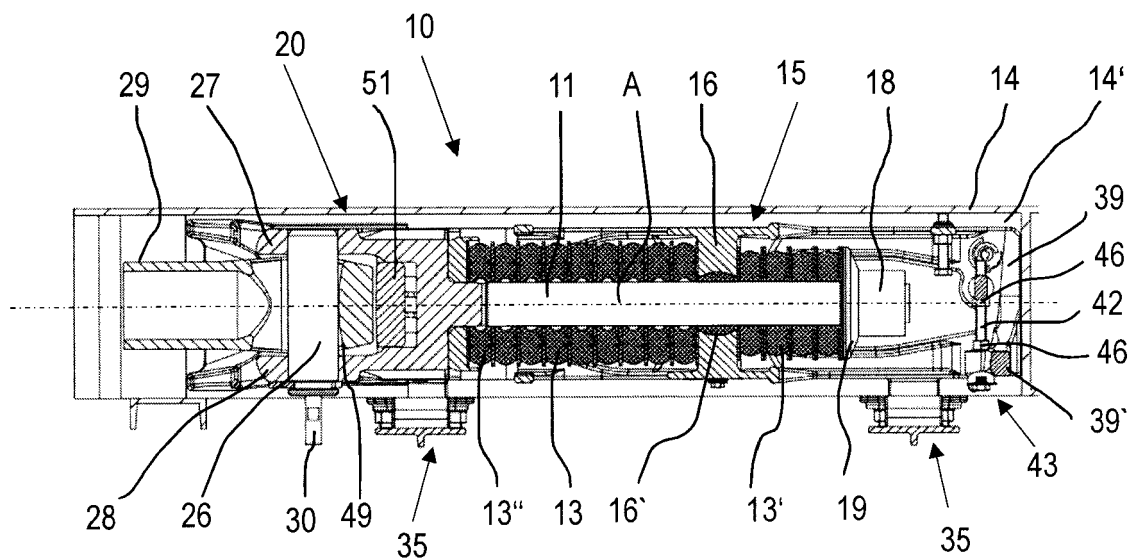


Fig. 2

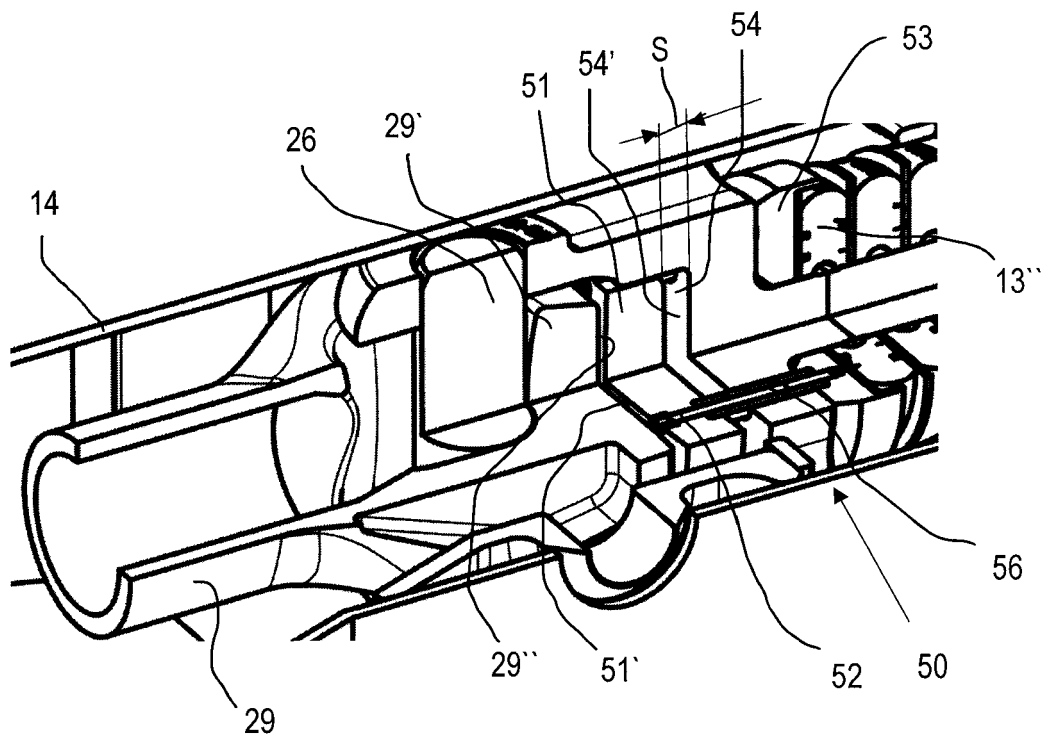


Fig. 3

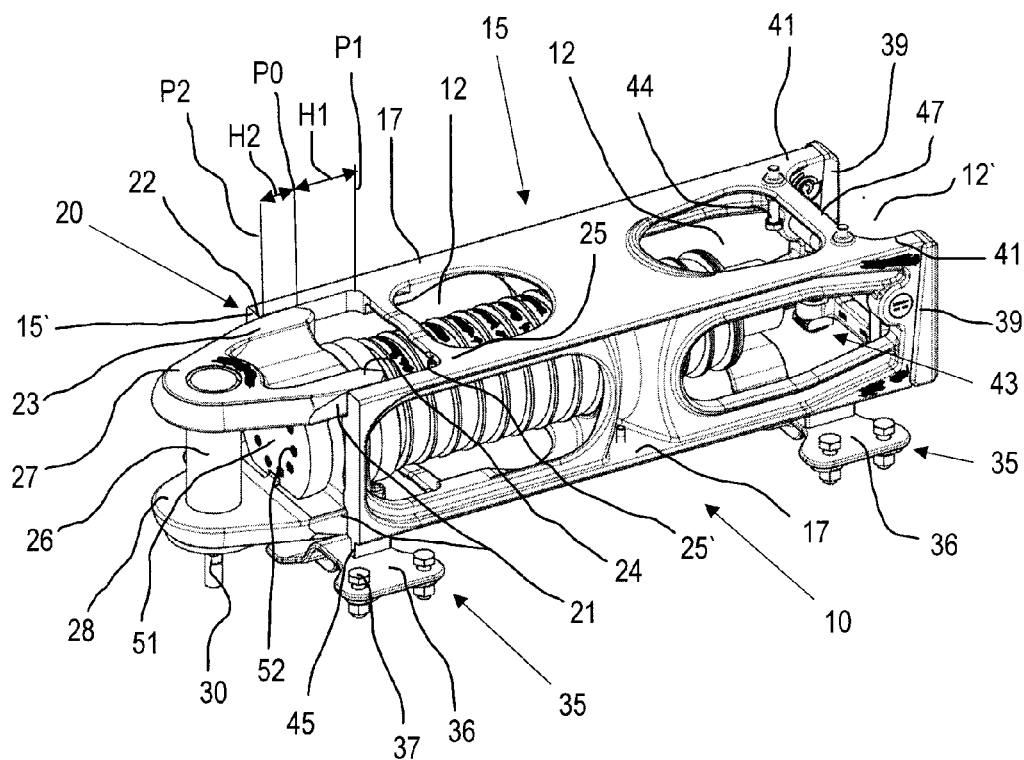


Fig. 4

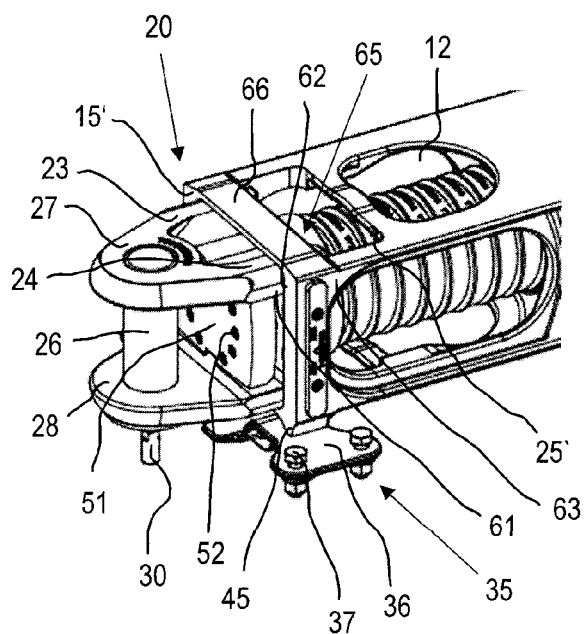
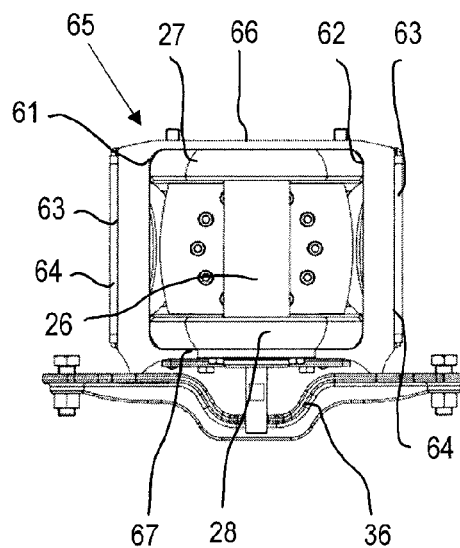


Fig. 5





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 19 5989

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X, P	WO 2022/223426 A1 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 27. Oktober 2022 (2022-10-27)	1	INV. B61G9/06
A, P	* Abbildungen 1-5 *	2-13	B61G9/20
A	DE 22 28 539 A1 (MINI VERKEHRSWESSEN) 11. Januar 1973 (1973-01-11) * Abbildung 1 *	1-13	
A	EP 1 858 741 B1 (FAIVELEY TRANSPORT REMSCHIED [DE]) 29. April 2009 (2009-04-29) * Abbildung 2 *	1-13	
A, D	EP 3 792 137 A1 (FAIVELEY TRANSP SCHWAB AG [CH]) 17. März 2021 (2021-03-17) * das ganze Dokument *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B61G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>1. Februar 2024</b>	Prüfer <b>Denis, Marco</b>
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 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	

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

EP 23 19 5989

5 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.

01-02-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	<b>WO 2022223426</b>	<b>A1</b>	<b>27-10-2022</b>	<b>DE 102022109189</b>	<b>A1</b>	<b>20-10-2022</b>
				<b>EP 4326595</b>	<b>A1</b>	<b>28-02-2024</b>
				<b>WO 2022223426</b>	<b>A1</b>	<b>27-10-2022</b>
15	-----					
	<b>DE 2228539</b>	<b>A1</b>	<b>11-01-1973</b>	<b>AT 313970</b>	<b>B</b>	<b>15-02-1974</b>
				<b>BG 20311</b>	<b>A3</b>	<b>05-11-1975</b>
				<b>CH 543417</b>	<b>A</b>	<b>31-10-1973</b>
				<b>CS 166926</b>	<b>B1</b>	<b>29-03-1976</b>
20				<b>DE 2228539</b>	<b>A1</b>	<b>11-01-1973</b>
				<b>FR 2142101</b>	<b>A1</b>	<b>26-01-1973</b>
				<b>PL 78066</b>	<b>B1</b>	<b>30-04-1975</b>
				<b>RO 71130</b>	<b>A</b>	<b>30-04-1981</b>
				<b>SE 372476</b>	<b>B</b>	<b>23-12-1974</b>
25				<b>SU 522088</b>	<b>A1</b>	<b>25-07-1976</b>
				<b>YU 170172</b>	<b>A</b>	<b>31-03-1976</b>
	-----					
	<b>EP 1858741</b>	<b>B1</b>	<b>29-04-2009</b>	<b>AT E430077</b>	<b>T1</b>	<b>15-05-2009</b>
				<b>CN 101142115</b>	<b>A</b>	<b>12-03-2008</b>
30				<b>DE 202005004502</b>	<b>U1</b>	<b>19-05-2005</b>
				<b>EP 1858741</b>	<b>A1</b>	<b>28-11-2007</b>
				<b>PL 1858741</b>	<b>T3</b>	<b>30-10-2009</b>
				<b>RU 2384442</b>	<b>C2</b>	<b>20-03-2010</b>
				<b>WO 2006097239</b>	<b>A1</b>	<b>21-09-2006</b>
	-----					
35	<b>EP 3792137</b>	<b>A1</b>	<b>17-03-2021</b>	<b>EP 3792137</b>	<b>A1</b>	<b>17-03-2021</b>
				<b>PL 3792137</b>	<b>T3</b>	<b>28-08-2023</b>
	-----					
40						
45						
50						
55						

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 3792137 A1 [0002]