

(19)



(11)

EP 4 155 161 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.03.2023 Patentblatt 2023/13

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B61G 5/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22195901.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B61G 5/10

(22) Anmeldetag: **15.09.2022**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **FAAS, Stefan**
9050 Appenzell (CH)
• **FLUK, Stefan**
78176 Blumberg (DE)

(30) Priorität: **27.09.2021 CH 0703122021**

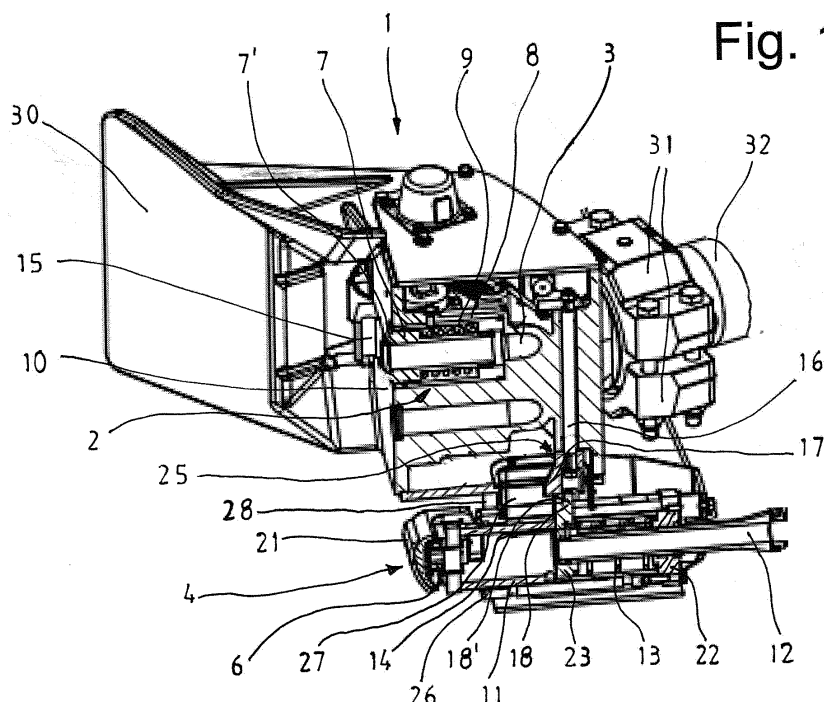
(74) Vertreter: **Luchs, Willi**
Luchs & Partner AG
Patentanwälte
Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Faiveley Transport Schwab AG**
8207 Schaffhausen (CH)

(54) KUPPLUNG, INSBESONDERE FÜR EIN SCHIENENFAHRZEUG

(57) Eine Kupplung, insbesondere für ein Schienenfahrzeug, ist mit einem Kupplungskopf (1), einem in diesem integrierten Ver- und Entriegelungsmechanismus und mit einer Elektrokupplung (4) für die Verbindung von elektrischen Leitungen versehen. In der Elektrokupplung (4) sind mechanische Verstellmittel (13, 14) integriert, durch welche sie nach vorne in die gekuppelte bzw. nach

hinten in die entkuppelte Stellung bewegbar ist. Vorzugsweise sind in der Elektrokupplung (4) als Verstellmittel (13, 14) zumindest ein Federorgan für das Kuppeln und wenigstens ein Seilzug für das Entkuppeln vorgesehen. Damit ist eine mechanische Arbeitsweise ermöglicht, die einen dauerhaften störungsfreien Betrieb der Elektrokupplung gewährleistet.

**Fig. 1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kupplung, insbesondere für ein Schienenfahrzeug, mit einem Kupplungskopf, der mit einem Ver- und Entriegelungsmechanismus, und mit einer Elektrokupplung für die Verbindung von elektrischen Leitungen versehen ist, dies nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei einer Kupplung gemäss der Druckschrift EP 3 750 770 A1 ist ein automatisches Kuppeln und Entkuppeln zweier Schienenfahrzeuge auf geraden oder kurvigen Bahngleisen ermöglicht. Hierfür wird zwischen dem Kupplungskopf des einen Fahrzeugs und dem des anderen Fahrzeugs eine mechanische Verbindung hergestellt, wobei ein betätigbarer Ver- und Entriegelungsmechanismus diese Verbindung im gekoppelten Zustand aufrechterhält und im entkoppelten Zustand wieder auflöst. Die Riegeelemente der Einrichtung wechseln somit im Betrieb zwischen einer Verriegelungsstellung im gekoppelten Zustand und einer Entriegelungsstellung im entkoppelten Zustand.

[0003] Bei den bisher bekannten Kupplungen dieser Art wird die Elektrokupplung durch einen pneumatischen oder elektrischen Antrieb angetrieben, dessen Steuerung über auf Ventile bzw. Schalter funktioniert.

[0004] Eine solche Kupplung ist in der EP 3 750 771 A1 offenbart, bei welcher die Elektrokupplung pneumatisch durch eine Zylinder-Kolben-Einheit kuppelt, deren Steuerung mit der Druckluft der Hauptluftleitung über Zwei- und Mehrwegeventile durchgeführt wird. Mit einer solchen Steuerung bei dem üblicherweise rauen Fahrbetrieb können Störungen entstehen, auch wegen den zu aktivierenden Sensoren.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die obengenannten Nachteile zu vermeiden und eine Kupplung der eingangs genannten Art zu schaffen, die mit konstruktiv einfachen Mitteln eine funktionssichere Steuerung des Elektrokupplungsantriebes sicherstellt.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass in der Elektrokupplung mechanische Verstellmittel integriert sind, durch welche sie nach vorne in die gekuppelte bzw. nach hinten in die entkuppelte Stellung bewegbar ist.

[0007] Damit entfallen alle sonst vorhandenen Steuerungsschalter und/oder -ventile, Antriebseinheiten sowie die sonst erforderlichen Sensoren. Die mechanische Arbeitsweise gewährleistet auch einen dauerhaften störungsfreien Betrieb der Elektrokupplung.

[0008] Es ist in diesem Sinne vorteilhaft, wenn im Kupplungskopf ein vom Ver- und Entriegelungsmechanismus betätigbares, mit dem einen mechanischen Verstellmittel wirkverbundenes Arretiermittel integriert ist, durch welches die Elektrokupplung für das Kuppeln freigegeben wird.

[0009] Zwecks einer möglichst einfachen und betriebs-sicheren Bauweise des Kupplungsantriebes ist es erfindungsgemäss vorgesehen, dass die Elektrokupplung durch eine darin integrierte Druckfeder für die Vorwärts-

und einen Seilzug als Verstellmittel für das Zurückziehen integriert ist, deren Aktivierung durch eine mit dem Ver- und Entriegelungsmechanismus kinematisch verbundenen Achse erfolgt, die beim Kuppeln und Entkuppeln mit einem die Verschiebbarkeit der Elektrokupplung begrenzenden Anschlag am Führungsrohr zusammenwirkt.

[0010] Ausserdem ist eine Luftkupplung mit einem federbelasteten Kupplungsstück ausgestattet, das durch die Federkraft nach vorne drückbar ist und im entkoppelten Zustand aus der Kontaktfläche des Kupplungskopfes herausragt, wobei beim Kupplungsvorgang das Kupplungsstück durch den anderen Kupplungskopf seitlich überfahrbar und nach hinten gegen die ihn beaufschlagende Federkraft drückbar ist. Somit wird rein mechanisch eine luftdichte Verbindung mit dem Gegenstück des anderen Kupplungskopfes hergestellt.

[0011] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen perspektivischen Längsschnitt einer erfindungsgemässen Kupplung mit einer Elektrokupplung;

Fig. 2 einen Schnitt durch die Hauptluftleitung und die Luftkupplung in der Kupplung nach Fig. 1; und

Fig. 3 eine Teilansicht der Kupplung nach Fig. 1, seitlich und auch perspektivisch dargestellt.

[0012] Fig. 1 zeigt eine Kupplung insbesondere für Schienenfahrzeuge mit einem mechanischen Kupplungskopf 1 und einer Elektrokupplung 4 für elektrische Leitungen. Vom Kupplungskopf 1 ist eine Hauptluftleitung 3 und eine darin enthaltende Luftkupplung 2 veranschaulicht, die frontseitig bei einer Kontaktfläche 10 vorsteht. Zusätzlich zu dieser Hauptluftleitung 3 könnte noch eine Behälterluftleitung vorgesehen sein. Ferner sind beim Kupplungskopf 1 noch eine Leitschaukel 30 seitlich vorstehend zur Kontaktfläche 10 und rückseitig Klemmbacken 31 zum Befestigen desselben an einem Verbindungsteil 32 vorgesehen,

[0013] Mit dieser Kupplung ist ein automatisches Kuppeln bzw. Entkuppeln eines Schienenfahrzeugs mit einem andern Schienenfahrzeug ermöglicht, wobei sich diese Kupplung für Güterwagen oder ähnliche Fahrzeuge eignet. Es wird auf die eingangs gewürdigte Druckschrift EP 3 750 770 A1 verwiesen, in der ein solcher Kupplungskopf 1 detailliert erläutert ist.

[0014] Mit der Elektrokupplung 4, die in ungekuppelter Bereitschaftsposition gezeigt ist, werden die elektrischen Leitungen der Schienenfahrzeuge derart miteinander verbunden, dass die Stromversorgung sowie elektrische Steuerleitungen zu den angekoppelten Fahrzeugen gewährleistet ist. Es ist bei jedem Schienenfahrzeug vor- und rückseitig jeweils eine Elektrokupplung 4 derart montiert, dass diese jeweils mit einem beliebigen andern Fahrzeug beim Gegeneinanderfahren koppelbar sind.

[0015] Die Elektrokupplung 4 ist in einem Zylinder 11 und in einem diesen lagernden Rohrgehäuse 26 unter-

halb des Kupplungskopfs 1 angebracht und zusammen mit einer kolbenstangenähnlichen Führungshülse 12 hin- und herbewegbar gelagert. Vorderseitig bei diesem Zylinder 11 sind Stecker bzw. Steckdosen 6 zum Verbinden der Elektroleitungen und ein Verschlussdeckel 21 angeordnet. Dieser Verschlussdeckel 21 ist vorteilhaft schwenkbar gelagert und gegebenenfalls durch einen Hebelarm eines Winkelhebels zumindest annähernd senkrecht an die Auflagefläche andrückbar. Er dient entweder zum abdichtenden Verschliessen der Stecker bzw. Steckdosen 6 im entkuppelten Zustand wie dargestellt oder zum Freigeben derselben in seiner ausgeschwenkten Offenstellung im gekuppelten Zustand derselben. Die nicht näher gezeigten Elektroleitungen sind von den Steckern durch den Zylinder 11 und die Führungshülse 12 ins jeweilige Fahrzeug geführt.

[0016] Das Rohrgehäuse 26 ist am gegenüberliegenden Ende zu den Steckern 6 mit einer abschliessenden Nabe 22 versehen, in welcher die Führungshülse 12 längsbewegbar gelagert ist. Im Innern des Zylinders 11 ist eine Hülse 23 und in letzterer die Führungshülse 12 am vorderen Ende befestigt. Dieser Hülse 23 ist ein seitlich aus dem Rohrgehäuse 26 wegragender Steg 18 mit einem Anschlag 18' zugeordnet, der mit einem vom Ver- und Entriegelungsmechanismus im Kupplungskopf 1 betätigbares Arretiermittel 25 zusammenwirkt. Dieses Arretiermittel 25 weist eine sich in den Kupplungskopf 1 erstreckende Achse 16 auf, welche mit einem Ver- und Entriegelungsmechanismus der Kupplung im Kupplungskopf drehverbunden ist, was nicht näher gezeigt ist. Beim Rohrgehäuse 26 ist eine Längsnut 27 ausgebildet, durch welche dieser wegragende Steg 18 geführt ist, der zusammen mit dem Arretiermittel 25 in einer abgedichteten Halterung 28 des Rohrgehäuses 26 am Kupplungskopf 1 untergebracht ist.

[0017] Im Rohrgehäuse 26 sind zwischen der Hülse 23 und der Nabe 22 ein Federorgan sowie ein innerhalb von diesem verlaufender Seilzug jeweils als mechanisches Verstellmittel 13, 14 integriert. Das Federorgan ist als Druckfeder 13 ausgebildet und der extern manuell betätigbare Seilzug 14 erstreckt sich durch die Nabe 22 des Rohrgehäuses 26 bis in den vorderen Bereich des Zylinders 11. Beim Entkuppeln der Elektrokupplung wird die Hülse 23 und damit der Zylinder 11 vom Seilzug 14 von der Kontaktfläche 10 weg nach hinten gezogen.

[0018] Beim Kuppeln eines Kupplungskopfs eines andern Schienenfahrzeugs mit dem Kupplungskopf 1 werden die Ver- und Entriegelungsmechanismus jeweils mechanisch aktiviert, von dem in Fig. 1 einzig ein Riegelement 15 sichtbar ist, das vom andern Kupplungskopf eingeschwenkt wird und damit das Koppeln und die Verriegelung einleitet. Dabei wird auch die kinematisch mit dem Ver- und Entriegelungsmechanismus verbundene Achse 16 mit ihrem Kopfstück 17 um einen bestimmten Winkel gedreht und der Steg 18 und mit ihm der Zylinder 11 freigegeben, die vom Verstellmittel 13 nach vorne geschoben werden, so dass die Elektrokupplung 4 mit derjenigen des kuppelnden Schienenfahrzeugs durch ein

Stecken gekoppelt wird.

[0019] Mit dieser Anordnung kann die Elektrokupplung 4 in drei Stellungen "Gekuppelt", "Entkuppelt" oder "Kuppelbereit" in ihrer Längsachse bewegt werden, was gegenüber den bisherigen Kupplungen mit nur zwei Stellungen vorteilhaft ist.

[0020] Zur Bewegung in die Stellung "Gekuppelt" wird die Elektrokupplung 4 durch das integrierte Verstellmittel 13 nach vorne gedrückt, bis der Anschlag 18 beim Kopfstück 17 an der Führungshülse 12 blockiert wird. Die Freigabe für diese Stellung erfolgt über eine Drehbewegung der Achse 16 durch den Ver- und Entriegelungsmechanismus 15, der dann in seine Verriegelungsstellung übergeht und damit ebenso die Elektrokupplung 4 gekuppelt wird.

[0021] In der Stellung "Entkuppelt" wird die Elektrokupplung 4 durch den extern mittels eines Schalters manuell betätigbaren Seilzug als Verstellmittel 14 entkuppelt und am hinteren Ende der Achse 16 blockiert, wobei der Ver- und Entriegelungsmechanismus 15 in seine Entriegelungsstellung übergeht.

[0022] In der Bereitschaftsstellung "Kuppelbereit" wird die Achse 16 des Ver- und Entriegelungsmechanismus 15 nach dem Auseinanderfahren der Kupplungsköpfe gedreht, wodurch die Elektrokupplung 4 durch die Druckfeder in seine mittlere Stellung verschoben wird, bei der dieser seitlich aus dem Rohrgehäuse 26 wegragende Steg 18 mit seinem Anschlag 18' am Kopfstück 17 der Achse 16 anschlägt, wie dies in Fig. 1 veranschaulicht ist.

[0023] Wie aus Fig. 2 und Fig. 3 ersichtlich ist, weist die Luftkupplung 2 der Hauptluftleitung 3 ein hülsenförmiges Kupplungsstück 7 auf, das in einer im Kupplungskopf 1 befestigten Führungshülse 8 verschiebbar gelagert ist und durch eine dieses umgebende Druckfeder 9 derart nach vorne gedrückt ist, dass es im gezeigten entkoppelten Zustand mit seiner Frontfläche 7' zu der Kontaktfläche 10 des Kupplungskopfes 1 leicht vorsteht, dazu eine ringförmige Anschlagsfläche 8' innenseitig bei der Führungshülse 8 für das Kupplungsstück 7 vorgesehen ist. Zweckmässigerweise ist die Frontfläche 7' derart kegelförmig ausgebildet, dass sie am Aussenumfang annähernd bündig zu der Kontaktfläche 10 verläuft.

[0024] Das Kupplungsstück 7 wird dann beim Kuppelungsvorgang seitlich vom Kupplungskopf des anderen Fahrzeuges überfahren und nach hinten gegen die Federkraft der ihn beaufschlagenden Druckfeder 9 soweit gedrückt, dass eine luftdichte Verbindung mit dem Gegenstück des anderen Kupplungskopfes hergestellt wird, bei dem das Kupplungsstück 7 in der Kupplungsposition wieder nach vorne in eine Öffnung im andern Kupplungskopf einrastet. Das Verbinden der Luftkupplung 2 einschliesslich deren Aktivierung durch den kuppelnden Kupplungskopf erfolgt somit selbsttätig, ohne dass dafür irgendwelche Betätigungselemente erforderlich sind.

[0025] Da die Bewegungen der Elektrokupplung 4 und ihre Aktivierung durch den Ver- und Entriegelungsmechanismus ebenfalls rein mechanisch durchgeführt wird, ist ihre Funktionstüchtigkeit auch unter rauen Betriebs-

bedingungen sichergestellt. Diese Kupplung ist zudem konstruktiv einfach gelöst und kuppelt weitgehend selbsttätig.

[0026] Die Erfindung ist mit den obigen Ausführungsbeispielen ausreichend dargetan. Sie könnte aber noch durch weitere Varianten erläutert sein. So könnte die Elektrokupplung konstruktiv mit anderen Mitteln bewegbar sein. Anstelle einer oder mehrerer Druckfedern als Federorgan könnte ein anderes mechanisch funktionierendes Verstellmittel verwendet werden, wie zum Beispiel eine Zugfeder.

[0027] Ebenso könnte anstelle eines Seilzugs, der manuell von ausserhalb der Kupplung oder via eine Verbindung mit dem Entriegelungsmechanismus betätigbar ist, ein Verstellmittel als Schraube, Bajonett oder ähnlichem verwendbar sein, welche das Entkuppeln durch drehen statt ziehen bewirken würde. Es könnte aber auch ein Elektro- oder ein Kolbenantrieb als Verstellmittel vorgesehen sein, die durch ein Betätigungselement, wie ein Dreh-, Druck- oder ein ähnlicher Schalter aktivierbar sein könnten, wobei diese auch gesteuert in der Nähe der Kupplung oder vom Führerstand in der Lokomotive oder von anderswo von extern erfolgen könnte.

Patentansprüche

1. Kupplung, insbesondere für ein Schienenfahrzeug, die mit einem Kupplungskopf (1), einem in diesem integrierten Ver- und Entriegelungsmechanismus und mit einer Elektrokupplung (4) für die Verbindung von elektrischen Leitungen versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Elektrokupplung (4) mechanische Verstellmittel (13, 14) integriert sind, durch welche die Elektrokupplung (4) nach vorne in die gekuppelte bzw. nach hinten in die entkuppelte Stellung bewegbar ist.
2. Kupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Elektrokupplung (4) als Verstellmittel (13, 14) zumindest ein Federorgan für das Kuppeln und wenigstens ein Seilzug für das Entkuppeln integriert ist.
3. Kupplung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Kupplungskopf (1) ein vom Ver- und Entriegelungsmechanismus betätigbares, mit dem einen mechanischen Verstellmittel (13) wirkverbundenes Arretiermittel (25) integriert ist, durch welches die Elektrokupplung (4) für das Kuppeln freigegeben wird.
4. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Arretiermittel (25) im entkuppelten Zustand derart geschaltet ist, dass die Elektrokupplung (4) in einer Bereitschaftsstellung vor ihrem Kuppeln positioniert ist.

5. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elektrokupplung (4) ein am Kupplungskopf (1) angebrachtes Rohrgehäuse (26) und einen darin hin- und her bewegbaren Zylinder (11) mit frontseitig bei diesem angeordneten Steckern bzw. Steckdosen (6) und rückseitig einer Hülse (23) aufweist, wobei zwischen dem Rohrgehäuse (26) und der Hülse (23) eine Druckfeder als Federorgan sowie der innerhalb des Rohrgehäuses (26) verlaufende Seilzug jeweils als mechanische Verstellmittel (13, 14) integriert sind.
6. Kupplung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Innern des Rohrgehäuses (26) eine Führungshülse (12) achsgleich längsverschiebbar gelagert ist, die in der Hülse (23) befestigt ist und rückseitig aus dem Rohrgehäuse (26) weragt und in ihr von den Steckern bzw. Steckdosen (6) durch den Zylinder (11) ragende Elektroleitungen durchgeführt sind.
7. Kupplung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hülse (23) ein seitlich aus dem Rohrgehäuse (26) wegragender Steg (18) mit einem Anschlag (18') zugeordnet ist, der mit dem Arretiermittel (25) zusammenwirkt.
8. Kupplung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (18') des Steges (18) von einem Kopfstück (17) einer vom Ver- und Entriegelungsmechanismus drehbaren Achse (16) beaufschlagbar ist, derart, dass der Steg (18) vom Kopfstück (17) in der Bereitschaftsstellung gehalten oder zum Kuppeln in Verschieberichtung des Zylinders (11) freigegeben ist.
9. Kupplung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der manuell betätigbare Seilzug als Verstellmittel (14) von ausserhalb durch das Rohrgehäuse (26) bis in den vorderen Bereich des Zylinders (11) erstreckt und durch ihn beim Entkuppeln der Elektrokupplung die Hülse (23) und damit der Zylinder (11) von der Kontaktfläche (10) weg nach hinten gezogen wird.

Fig. 1

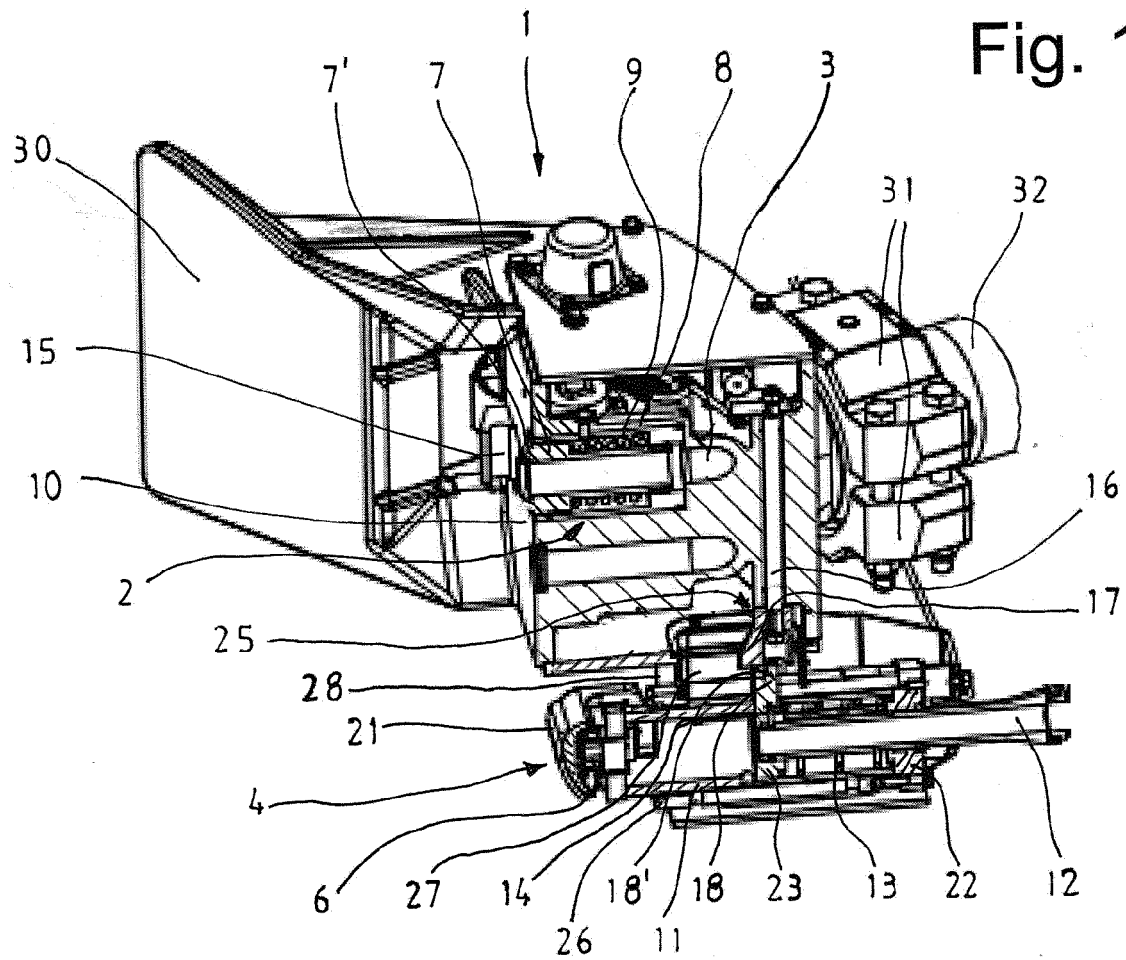


Fig. 2

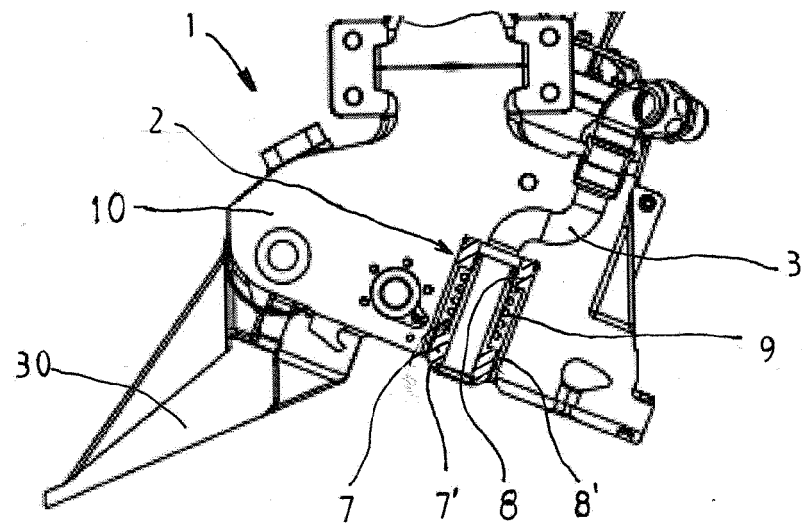
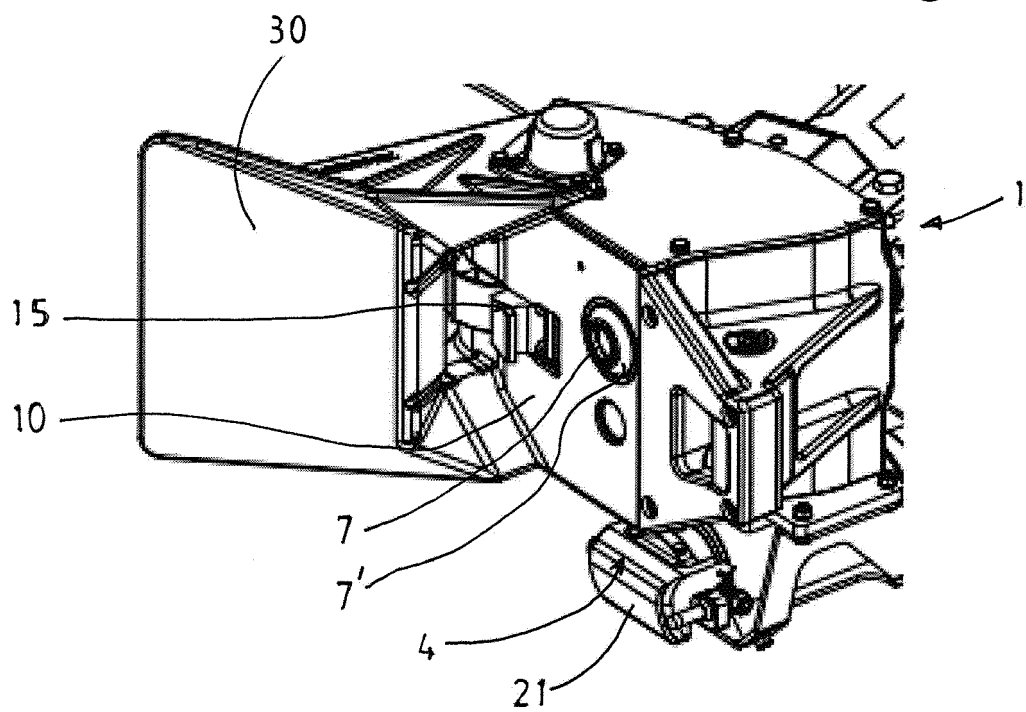


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 19 5901

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

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	FR 1 140 143 A (SCHARFENBERGKUPPLUNG GMBH) 11. Juli 1957 (1957-07-11)	1	INV. B61G5/10
A	* Abbildungen 1-6 *	2-9	

X	DE 20 08 869 A1 (WESTINGHOUSE ITALIANA) 3. September 1970 (1970-09-03)	1	
A	* Abbildungen 1-4 *	2-9	

X	GB 476 769 A (SCHARFENBERGKUPPLUNG AG; KARL SCHARFENBERG) 15. Dezember 1937 (1937-12-15)	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B61G
A	* Abbildung 3 *	2-9	

X	US 2 751 089 A (WALTER SCHARFENBERG) 19. Juni 1956 (1956-06-19)	1	
A	* Abbildungen 1,2 *	2-9	

A	FR 1 187 466 A (SCHARFENBERGKUPPLUNG GMBH) 11. September 1959 (1959-09-11) * Abbildung 1 *	1-9	

A	GB 1 036 012 A (JOACHIM VIELMETTER) 13. Juli 1966 (1966-07-13) * Abbildung 2 *	1-9	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Januar 2023	Prüfer Lorandi, Lorenzo
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 22 19 5901

5 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.

17-01-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	FR 1140143	A	11-07-1957	BE	540464 A	17-01-2023
				DE	1016736 B	03-10-1957
				FR	1140143 A	11-07-1957
				NL	112411 C	17-01-2023
				NL	198938 A	17-01-2023
20	DE 2008869	A1	03-09-1970	BE	746448 A	31-07-1970
				CH	503606 A	28-02-1971
				DE	2008869 A1	03-09-1970
				FR	2033042 A5	27-11-1970
				US	3633762 A	11-01-1972
25	GB 476769	A	15-12-1937	KEINE		
30	US 2751089	A	19-06-1956	DE	927445 C	09-05-1955
				DE	1021407 B	27-12-1957
				DE	1034681 B	24-07-1958
				FR	1126980 A	05-12-1956
				FR	1132204 A	06-03-1957
				FR	1133230 A	25-03-1957
35	FR 1187466	A	11-09-1959	DE	1104551 B	13-04-1961
				FR	1187466 A	11-09-1959
40	GB 1036012	A	13-07-1966	BE	629953 A	17-01-2023
				CH	398678 A	15-03-1966
				DE	1161581 B	23-01-1964
				GB	1036012 A	13-07-1966
				NL	290495 A	17-01-2023

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 3750770 A1 [0002] [0013]
- EP 3750771 A1 [0004]