

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.12.2020 Patentblatt 2020/51

(51) Int Cl.:
B61G 5/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19214258.6**

(22) Anmeldetag: **06.12.2019**

(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)
- **FASSBIND, Mike**
8212 Neuhausen (CH)

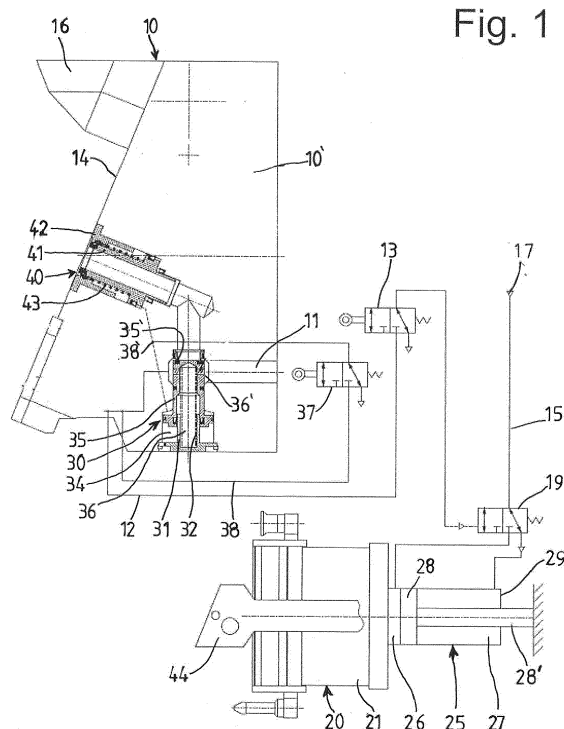
(74) Vertreter: **Luchs, Willi**
Luchs & Partner AG
Patentanwälte
Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)

(30) Priorität: **14.06.2019 CH 8052019**
03.12.2019 CH 15352019

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

(54) **KUPPLUNG MIT EINER ELEKTROKUPPLUNG INSBESONDERE FÜR EIN SCHIENENFAHRZEUG**

(57) Eine Kupplung mit einer Elektrokupplung insbesondere für ein Schienenfahrzeug, bei der die Elektrokupplung (20) mit einem Kupplungsgehäuse (21) mit einer dieses verschiebbaren Kolben/Zylinder-Einheit (25) ausgestattet ist, die an einem Kupplungskopf (10) geführt sind. Der Kupplungskopf (10) weist eine durch diesen hindurchführende Hauptluftleitung (11) mit einem anstehenden Betriebsdruck für die Bremsen der Schienenfahrzeuge auf. Die Steuerung und/oder die Betätigung der Kolben/Zylinder-Einheit (25) erfolgt zumindest zum Ankoppeln der Elektrokupplung (20) mittels der Druckluft der Hauptluftleitung (11). Damit erfolgt die Steuerung beim Kuppeln bzw. Entkuppeln der mechanischen und der elektrischen Kupplung einfach und sicher.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kupplung mit einer Elektrokupplung insbesondere für ein Schienenfahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine mechanische Fahrzeugkupplung ist in der Druckschrift EP-A-2 322 403 offenbart, welche sowohl bei Personen- als auch bei Güterzügen einsetzbar ist und ein automatisches Kuppeln zweier Fahrzeuge sowohl auf geraden wie auch auf kurvigen Fahrstrecken ermöglicht. Dabei werden gleichsam die Elektroleitungen der Fahrzeuge mittels korrespondierenden Elektrokupplungen verbunden bzw. entkuppelt. Die dafür vorgesehenen Stecker bzw. Steckdosen müssen beim Kupplungsvorgang nach aussen hin zugänglich sein, in dessen im ungekuppelten Zustand sind sie gegen Berührung, Schmutz, Wasser, etc. zu schützen.

[0003] Bei einer gattungsmässigen Kupplungsanordnung gemäss der Druckschrift EP-A-0 972 693 sind zwei Kupplungsvorrichtungen vorgesehen, welche jeweils einen Kupplungskopf aufweisen, der an einer Zugstange einer Zug- und Stossvorrichtung abgestützt ist, welche über eine Lagerung am Schienenfahrzeug befestigt ist. Der jeweilige Kupplungskopf ist dabei aus einem mehrteiligen Gehäuse gebildet. Er ist mit einem Kupplungsorgan und der jeweils andere Kupplungskopf mit einer korrespondierenden Aussparung versehen. Dieses Kupplungsorgan ist beim Kuppeln in die Aussparung des jeweils anderen Kupplungskopfs einzugreifen bestimmt.

[0004] Ein weiterer Kupplungskopf gemäss der Schweizerischen Patentanmeldung Nr. 00805/19 ist mit einem Gehäuse versehen, welches vorderseitig eine Stossfläche für eine flächige Auflage mit einer Stossfläche eines zu kuppelnden Kupplungskopfs und rückseitig ein Anschlussflansch für eine Befestigung mit einer Zugstange oder ähnlichem aufweist. Zudem ist im Gehäuse ein Kupplungs- und Verriegelungsmechanismus integriert. Das Gehäuse ist im Wesentlichen als eine einstückige Topfform hergestellt, bei dem bei der vorderen Wand die Stossfläche bzw. bei der hinteren Wand dieser Anschlussflansch ausgebildet sind. Der Kupplungskopf ist durch seine Ausbildung mit diesem kompakten Gehäuse optimal ausgelegt, um die sehr hohen Zug- und Druckkräfte aufzunehmen, die die beim Kupplungsvorgang und bei den gekoppelten Schienenfahrzeugen im Betrieb insbesondere beim Beschleunigen oder Abbremsen auftreten.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kupplung mit einer Elektrokupplung zu schaffen, bei der die Steuerung beim Kuppeln bzw. Entkuppeln der mechanischen und der elektrischen Kupplung einfach und sicher und diese dabei aber bei optimierter Verwendung der vorhandenen Energiequellen aufeinander abgestimmt sind.

[0006] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäss nach den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Die Elektrokupplung ist mit einem Kupplungsgehäuse und einer dieses für das Kuppeln bzw. Entkuppeln

verschiebbaren Kolben/Zylinder-Einheit ausgestattet. Erfindungsgemäss erfolgt die Steuerung und/oder die Betätigung der Kolben/Zylinder-Einheit zumindest zum Ankuppeln der Elektrokupplung mittels der Druckluft der Hauptluftleitung. Damit ergibt sich eine sehr einfache und sichere Kuppeln bzw. Entkuppeln der Elektrokupplung.

[0008] Sehr vorteilhaft führt von der Hauptluftleitung, welche durch den Kupplungskopf hindurchgeführt ist, eine Abzweigleitung mit einem in dieser angeordneten Zweiwegventil in diejenige Kammer der Kolben/Zylinder-Einheit, um letztere beim Öffnen des Zweiwegventils in die Position des gekuppelten Zustandes der Elektrokupplung zu verstellen.

[0009] Alternativ kann von der Hauptluftleitung des Kupplungskopfs eine Abzweigleitung mit einem in dieser angeordneten Zweiwegventil zu einem Steuerventil geführt sein, wobei dieses Steuerventil bei Betätigung des Zweiwegventils die eine oder andere Kammer der Kolben/Zylinder-Einheit mit der Anschlussleitung zu dem separaten Druckmedium für ihr Kuppeln und Entkuppeln verbindet bzw. schliesst.

[0010] Die Erfindung sowie weitere Vorteile derselben sind nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein Schema einer Kupplung mit einer Elektrokupplung und einem Kupplungskopf mit einem Schnitt eines Schliessventils und eines Kuppelungselementes der Hauptluftleitung;

Fig. 2 das Schema nach Fig. 1 mit einer alternativen Steuerung bzw. Betätigung der Elektrokupplung; und

Fig. 3 eine Seitenansicht mit teilweisem Schnitt der Elektrokupplung mit einer Befestigungsplatte auf ihrer Oberseite für die Montage am Kupplungskopf.

[0011] Fig. 1 zeigt schematisch eine Kupplung mit einem mechanischen Kupplungskopf 10 und einer auf der Oberseite, seitlich oder unterhalb dieses befestigten Elektrokupplung 20, bei der diese Kupplung insbesondere für ein Schienenfahrzeug verwendet wird. Damit kann ein automatisches Kuppeln bzw. Entkuppeln eines Schienenfahrzeugs mit einem andern Schienenfahrzeug erzielt werden, wobei sich diese Kupplung vorzugsweise für Güterwagen eignet.

[0012] Mit der Elektrokupplung 20 werden die elektrischen Leitungen der Schienenfahrzeuge miteinander verbunden, so dass die Stromversorgung sowie elektrische Steuerleitungen zu den angekoppelten Fahrzeugen gewährleistet ist. Es ist bei jedem Schienenfahrzeug vor- und rückseitig jeweils eine Elektrokupplung 20 derart positioniert, dass diese jeweils mit einem beliebigen andern Fahrzeug in kompatibler Weise koppelbar ist.

[0013] Die Elektrokupplung 20 ist mit einem Kuppelungsgehäuse 21 und mit einer dieses verschiebbaren

Kolben/Zylinder-Einheit 25 ausgestattet. Dabei ist ihr Kolben 28 starr am Kupplungskopf 10 gehalten und der Zylinder 29 und mit ihm das Kupplungsgehäuse 21 auf diesem Kolben 28 bewegbar geführt, was nachfolgend zu Fig. 3 näher erläutert ist.

[0014] Dieser Kupplungskopf 10 ist mit einem ange deuteten Gehäuse 10' versehen, welches vorderseitig eine Stossfläche 14 für eine flächige Auflage mit einer Stossfläche eines zu kuppelnden Kupplungskopfs für das Koppeln von zwei Schienenfahrzeugen oder dergleichen aufweist. Weitere Details der Verriegelung beim Kuppeln sind nicht näher dargetan, da diese nicht die Erfindung betreffen. Es ist ausserdem eine Leitschaukel 16 vorne bei der Stossfläche 14 angedeutet, die für das Zentrieren zweier aneinander zu kuppelnden Köpfe 10 ausgebildet sind. Des Weiteren führt durch den Kupplungskopf 10 zumindest eine Hauptluftleitung 11 (HLL) hindurch, welche mit einem anstehenden Betriebsdruck von Luft für die Bremsen der Schienenfahrzeuge gespiesen ist.

[0015] In dieser Hauptluftleitung 11 im Kupplungskopf 10 ist ein Schliessventil 30 und ein Verbindungsmittel 40 auf an sich bekannte Weise enthalten. Dieses Verbindungsmittel 40 umfasst einen in seiner Achse verstellbaren Stössel 41, eine diesen führende Hülse 42 und eine Druckfeder 43. Dieser Stössel 41 kann ventilgesteuert zu der Stossfläche 14 des Kupplungskopfes 10 vorstehend und in eine Öffnung einer Hauptluftleitung eines nicht gezeigten gekoppelten Kupplungskopfes eingeschoben werden, damit eine dichte Verbindung der Hauptluftleitung zwischen den Köpfen ermöglicht wird.

[0016] Das Schliessventil 30 in der Hauptluftleitung 11 umfasst eine feststehende Führungshülse 31, einen von dieser geführten Schliesskolben 35 mit einem Hohlraum 36 und einer darin angeordneten Druckfeder 32. Im geschlossenen Zustand steht der Schliesskolben 35 mit seiner oberen Stirnseite 35' an einer Ringfläche der um 90° abgewinkelten Hauptluftleitung 11 dichtend an. Dieser Schliesskolben 35 ist unten in einer Zylinderkammer 34 verschiebbar angeordnet, die via eine Abzweigleitung 38 mit einem Zweigventil 37 verbunden ist.

[0017] Auch der Stössel 41 wird gleichermassen beim Öffnen des Zweigventils 37 vorgeschoben, da er ebenso via diese Abzweigleitung 38 und dieser Verzweigung 38' gespiesen wird.

[0018] Erfindungsgemäss ist von der Hauptluftleitung 11 im Kupplungskopf 10 eine Abzweigleitung 12 mit einem in dieser angeordneten Zweigventil 13 zu einem Steuerventil 19 geführt, wobei dieses Steuerventil 19 bei Betätigung des mechanisch schaltbaren Zweigventils 13 die eine oder andere Kammer 26, 27 der Kolben/Zylinder-Einheit 25 der Elektrokupplung 20 mit einer Anschlussleitung 15 von einem separaten Druckmedium 17 für ihr Kuppeln und Entkuppeln verbindet bzw. schliesst. Das Druckmedium 17 kann in einem Druckbehälter enthalten sein und ebenfalls mit der Hauptluftleitung HLL oder einer Hauptluftbehälterleitung HBL oder mit einer separaten Druckquelle verbunden sein. Bei einem

Druckabfall in der Hauptluftleitung kann mit diesem Druckbehälter sichergestellt werden, dass eine Entkuppelung der Elektrokupplung trotzdem möglich wäre.

[0019] Mit der Speisung der Steuerung des Steuerventils 19 durch den Luftdruck in der Hauptluftleitung 11 kann der ohnehin vorhandene Druck von 3.5 bis 5.0 bar verwendet werden, wodurch eine Vereinfachung der Steuerung einerseits und aber andererseits eine betriebssichere Betätigung gewährleistet ist.

[0020] Fig. 2 zeigt eine Variante einer Steuerung der Elektrokupplung 20, bei der die Betätigung der Kolben/Zylinder-Einheit 25 zum Verschieben für das Koppeln der Elektrokupplung 20 erfindungsgemäss mittels der Druckluft der Hauptluftleitung 11 erfolgt.

[0021] Es führt zu diesem Zweck eine von der Hauptluftleitung 11 wegführende Abzweigleitung 12 mit einem in dieser angeordneten Zweigventil 13 direkt in eine erste Kammer 26 der Kolben/Zylinder-Einheit 25, um letztere beim Öffnen des Zweigventils 13 in die Position des gekoppelten Zustandes der Elektrokupplung 20 zu versetzen, indes eine Anschlussleitung 15 an ein separates Druckmedium 17 in eine zweite Kammer 27 der Kolben/Zylinder-Einheit 25 führend für ihr Entkuppeln vorgesehen ist. Diese zweite Kammer 27 ist dabei auf derjenigen Seite im Zylinder 29 angeordnet, bei der ihr Kolben 28 mit der Kolbenstange 28' starr am Kupplungskopf gehalten ist. Es ist in dieser Anschlussleitung 15 noch ein Druckreduzierventil 22 enthalten, mittels dem eine höhere Druckdifferenz zwischen den beiden Kammern 26, 27 herbeigeführt wird.

[0022] In Fig. 2 ist noch strichpunktiert eine vereinfachte Variante angedeutet, bei der diese strichpunktiert gezeigte Leitung 12' direkt von der Hauptluftleitung 11 nach dem Schliessventil 30 in die Kammer 26 der Kolben/Zylinder-Einheit 25 führt, dies ohne oder mit einem Betätigungsventil. Die Abzweigleitung 12 mit dem Zweigventil 13 würde dann einzig zu der Abzweigleitung 38 geführt sein und es würde eine Druckerzeugung in der Kammer 26 in dem Moment erfolgen, wenn das Schliessventil 30 beim Kuppeln geöffnet würde.

[0023] Im Prinzip könnte die Abzweigleitung 12 mit dem Zweigventil 13 ganz weggelassen werden und diese strichpunktiert gezeigte Leitung 12' ebenso in die Abzweigleitung 38 geführt sein, was nicht veranschaulicht ist.

[0024] Anstelle dieser in die zweite Kammer 27 führenden Anschlussleitung 15 und dem Druckmedium 17 könnte eine Druckfeder 33, wie strichpunktiert angedeutet, in dieser Kammer 27 angeordnet sein, welche permanent einen Druck auf den Kolben 28 ausüben und damit ein Entkuppeln bewirken würde, sobald der Druck in der andern Kammer 26 gesenkt wird, bzw. beim Aufbau eines Drucks in der letzteren Kammer 26 ein Kuppeln erfolgen würde.

[0025] Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht der Elektrokupplung 20, welche diese Stecker und/oder Steckdosen 45 in dem Kupplungsgehäuse 21, ein zum Schienenfahrzeug wegführendes Elektrokabel 46, eine auf der Ober-

seite angeordnete Tragplatte 44 mit einem wegragenden Bügel 44' zur starren Halterung des Kolbens 28, die Kolben/Zylinder-Einheit 25, ein aufklappbarer Deckel 47 vorne bei den Steckern und/oder Steckdosen 45 für den Schutz dieser im entkoppelten Zustand, ein Gestänge 48 für das Auf- und Zuklappen des Deckels 47 und eine Führungsanordnung 49 für das Kupplungsgehäuse 21 aufweist. Es sind dabei beidseitig je ein den Deckel 47 haltendes Gestänge 48 und bei der Führungsanordnung 49 sind ebenso vorteilhaft zwei nebeneinander angeordnete Gleitstangen 51 und auf diesen geführte Gleitelemente 52 angeordnet.

[0026] Die Erfindung ist mit den obigen Ausführungsbeispielen ausreichend dargetan. Sie könnte aber noch durch weitere Varianten zusätzlich erläutert sein.

[0027] Die oben erläuterten Ventile sind, wenn nicht anders erläutert ist, als Zweiwegventile gebaut, die bei Betätigung in eine Offenstellung, hingegen mittels Federelementen zurück in die Schliessstellung gebracht werden. Selbstverständlich könnten aber diese Ventile je nach Bedarf auch anders ausgestaltet sein, zum Beispiel als Mehrwegventile, wie als 5/2-Wegeventile, monostabil, bistabil, die pneumatisch, mechanisch und/oder elektrisch betätigbar sind.

[0028] Die Kolben/Zylinder-Einheit (25) kann auch als Differentialkolben ausgeführt sein, bei dem die Kammer 27 permanent beispielsweise via diese Druckfeder 33 oder von Druckluft dauernd beaufschlagt ist. Zum Ein- und Ausfahren der Elektrokupplung wird dann nur die Kammer 26 mit Druckluft beaufschlagt oder entlüftet. Die Differenzkraft kann durch den Einsatz eines Druckreduzierventils in der Zuleitung zur Kammer 27 erhöht werden.

[0029] Der Antrieb der Elektrokupplung könnte anstelle eines Pneumatikzylinders ebenso über ein Hebelsystem erfolgen, wobei sich die Endlage in einem Übertotpunkt wie bei einem Kniehebel befinden könnte, bei der ebenfalls eine Betätigung mittels einer Kolben/Zylinder-Einheit oder ähnlichem erfolgen würde.

[0030] Die Betätigung der Kolben/Zylinder-Einheit zum Verschieben für das Koppeln der Elektrokupplung könnte anstelle der Druckluft der Hauptluftleitung mittels der Druckluft der Hauptbehälterluftleitung oder eines separaten Druckmediums erfolgen. Es müsste dann eine entsprechende Abzweigung in analoger Weise von dieser Hauptbehälterluftleitung wegführen.

Patentansprüche

1. Kupplung mit einer Elektrokupplung insbesondere für ein Schienenfahrzeug, bei der die Elektrokupplung (20) mit einem Kupplungsgehäuse (21) mit einer dieses verschiebbaren Kolben/Zylinder-Einheit (25) ausgestattet ist, die an einem Kupplungskopf (10) geführt sind, wobei der Kupplungskopf (10) eine durch diesen hindurchführende Hauptluftleitung (11) mit einem anstehenden Betriebsdruck für die Brem-

sen der Schienenfahrzeuge aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Steuerung und/oder die Betätigung der Kolben/Zylinder-Einheit (25) zumindest zum Ankoppeln der Elektrokupplung (20) vorzugsweise mittels der Druckluft der Hauptluftleitung (11) erfolgt.

2. Kupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

von der Hauptluftleitung (11) eine Abzweigung (12) mit einem in dieser angeordneten Zweiwegventil (13) zu einem Steuerventil (19) weggeführt, wobei dieses Steuerventil (19) bei Betätigung des Zweiwegventils (13) die eine oder andere Kammer (26, 27) der Kolben/Zylinder-Einheit (25) der Elektrokupplung (20) mit einer Anschlussleitung (15) zu einem separaten Druckmedium (17) für ihr Kuppeln und Entkuppeln verbindet bzw. schliesst.

3. Kupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

von der Hauptluftleitung (11) eine Abzweigung (12) mit einem in dieser angeordneten Zweiwegventil (13) in eine erste Kammer (26) der Kolben/Zylinder-Einheit (25) weggeführt, um letztere bei Betätigung des Zweiwegventils (13) in die Position des gekuppelten Zustandes der Elektrokupplung (20) zu verstellen, indes eine Anschlussleitung (15) an ein separates Druckmedium in eine zweite Kammer (27) der Kolben/Zylinder-Einheit (25) der Elektrokupplung (20) führend für ihr Entkuppeln vorgesehen ist.

4. Kupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

eine direkt von der Hauptluftleitung (11) nach einem in dieser angeordneten Schliessventil (30) in eine Kammer (26) der Kolben/Zylinder-Einheit (25) der Elektrokupplung (20) führenden Leitung (12') ohne oder mit einem Betätigungsventil vorgesehen ist, wobei eine Druckerzeugung in der Kammer (26) und damit ein Kuppeln der Elektrokupplung (20) erfolgt, wenn das Schliessventil (30) in der Hauptluftleitung (11) geöffnet wird.

5. Kupplung nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**

eine Druckfeder (33) in einer Kammer (27) der Kolben/Zylinder-Einheit (25) der Elektrokupplung (20) angeordnet ist, durch die ein ständiger Druck auf den Kolben (28) wirksam ist.

6. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**

in der Hauptluftleitung (11) im Kupplungskopf (10) ein Schliessventil (30) enthalten ist, welches derart ausgebildet ist, dass es im geschlossenen Zustand von einer Druckfeder (32) in Schliessrichtung gedrückt wird.

7. Kupplung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Zweiwegventil (13, 37) in der Abzweigleitung
(12, 38) durch einen Schalter betätigbar ist, der je- 5
weils beim Kuppeln bzw. beim Entkuppeln des Kupp-
lungskopfs aktivierbar ist und ein Schalten bewirkt.
8. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **da-
durch gekennzeichnet, dass** 10
anstelle von Zweiwegventilen Mehrwegventile, wie
5/2-Wegventile, oder dergleichen verwendbar sind,
die pneumatisch, mechanisch und/oder elektrisch
betätigbar sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

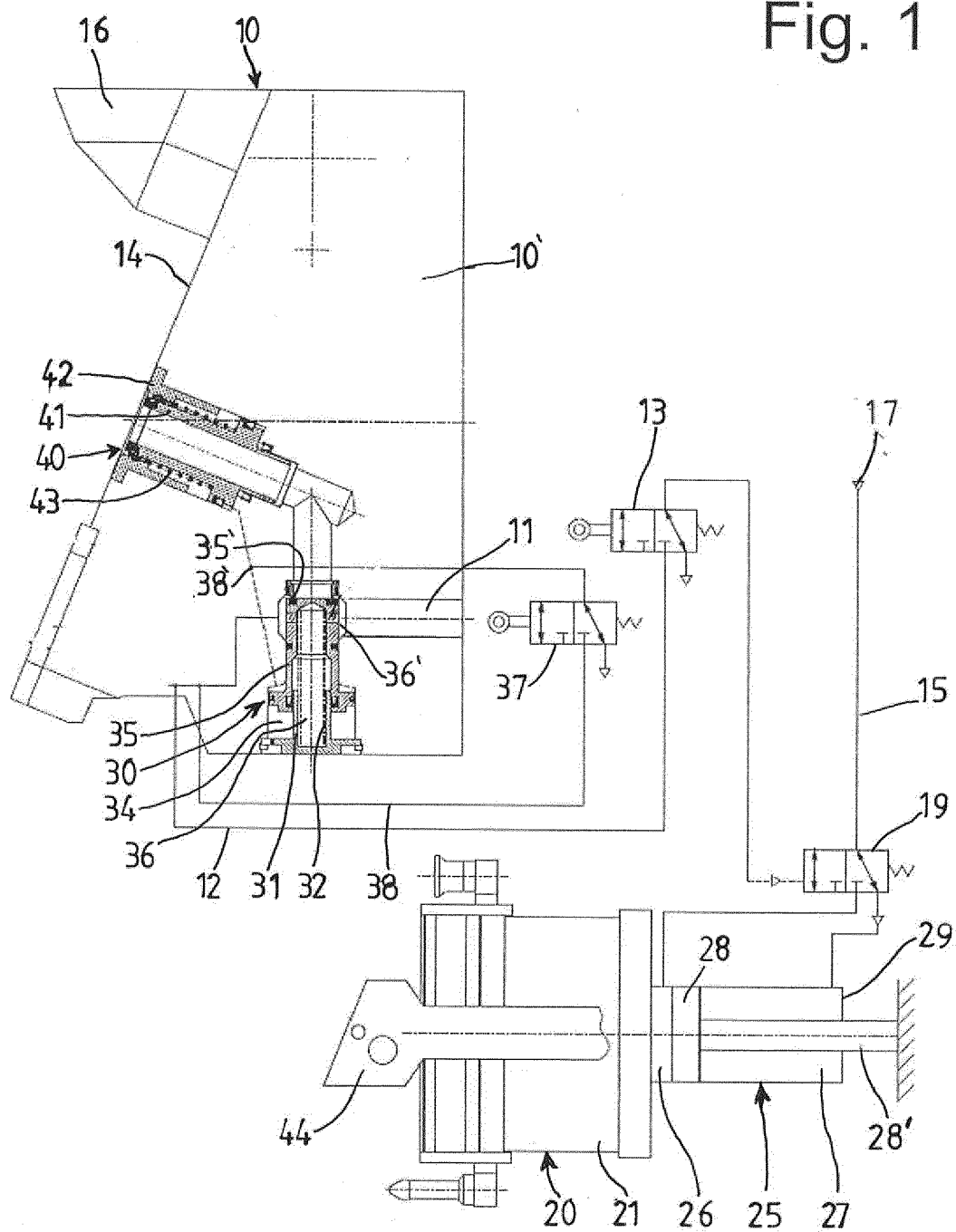


Fig. 2

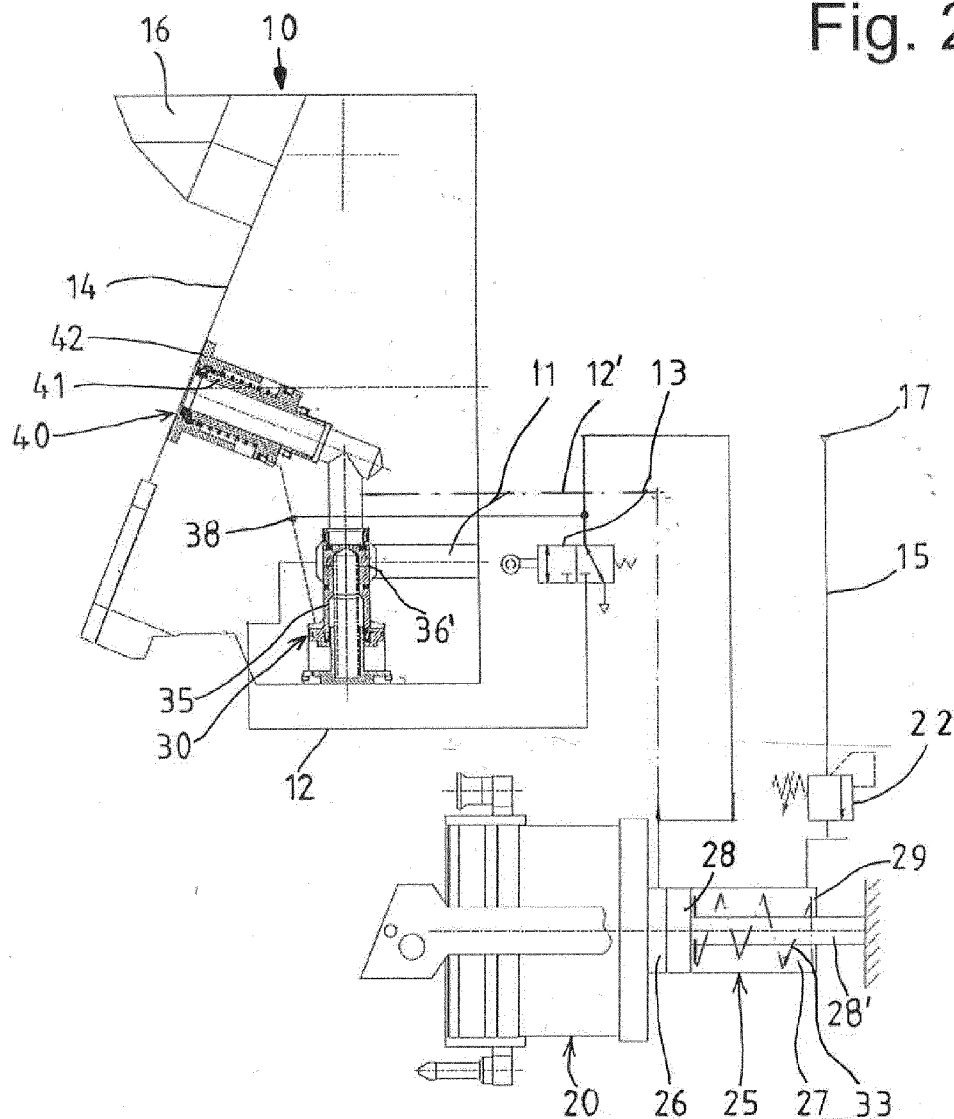
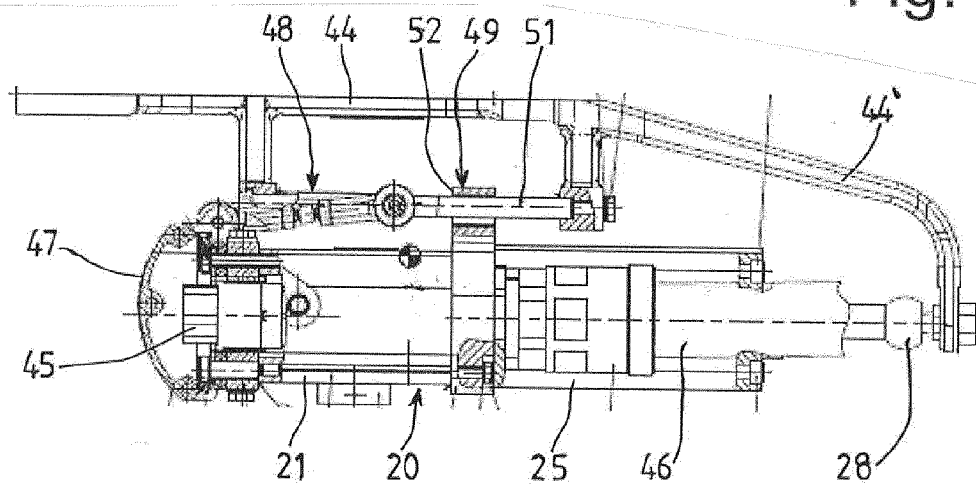


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 21 4258

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 476 688 A1 (QINGDAO SRI TECH CO LTD [CN]) 1. Mai 2019 (2019-05-01) * Abbildungen 1, 4, 5, 8-15 *	1-8	INV. B61G5/10
X	FR 1 303 855 A (VNII ZHELEZNODOROZHNOVO TRANSP) 14. September 1962 (1962-09-14) * Abbildungen 1, 3, 4 *	1-8	
A	EP 0 855 328 A2 (MANNESMANN AG [DE]) 29. Juli 1998 (1998-07-29) * Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2 *	1,5	
A	GB 1 310 459 A (WESTINGHOUSE ITALIANA) 21. März 1973 (1973-03-21) * Abbildungen 1-4 *	1	
A	FR 1 187 466 A (SCHARFENBERGKUPPLUNG GMBH) 11. September 1959 (1959-09-11) * Abbildungen 1, 2 *	1	
A	FR 1 522 078 A (LINKE HOFMANN BUSCH) 19. April 1968 (1968-04-19) * Abbildungen 1, 2 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B61G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Juli 2020	Prüfer Denis, Marco
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 21 4258

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.

06-07-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3476688 A1	01-05-2019	CN 107031680 A	11-08-2017
		EP 3476688 A1	01-05-2019
		JP 6638114 B2	29-01-2020
		JP 2019532862 A	14-11-2019
		US 2019248388 A1	15-08-2019
		WO 2018113798 A1	28-06-2018
FR 1303855 A	14-09-1962	DE 1405664 A1	17-10-1968
		FR 1303855 A	14-09-1962
EP 0855328 A2	29-07-1998	DE 19704966 A1	30-07-1998
		EP 0855328 A2	29-07-1998
GB 1310459 A	21-03-1973	BE 762015 A	01-07-1971
		CH 517012 A	31-12-1971
		DE 2103011 A1	12-08-1971
		ES 387576 A1	01-01-1974
		FR 2076946 A5	15-10-1971
		GB 1310459 A	21-03-1973
		SU 368731 A3	26-01-1973
FR 1187466 A	11-09-1959	DE 1104551 B	13-04-1961
		FR 1187466 A	11-09-1959
FR 1522078 A	19-04-1968	BE 695017 A	14-08-1967
		CH 456675 A	31-07-1968
		FR 1522078 A	19-04-1968
		GB 1114637 A	22-05-1968
		NL 6703078 A	28-08-1968

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 2322403 A [0002]
- EP 0972693 A [0003]
- CH 0080519 [0004]