



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 719 152 A2

(51) Int. Cl.: B61G 7/14 (2006.01)
B61G 3/16 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-lichtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 070575/2021

(71) Anmelder:
Faiveley Transport Schwab AG, Ebnatstr. 150A
8207 Schaffhausen (CH)

(22) Anmeldedatum: 18.11.2021

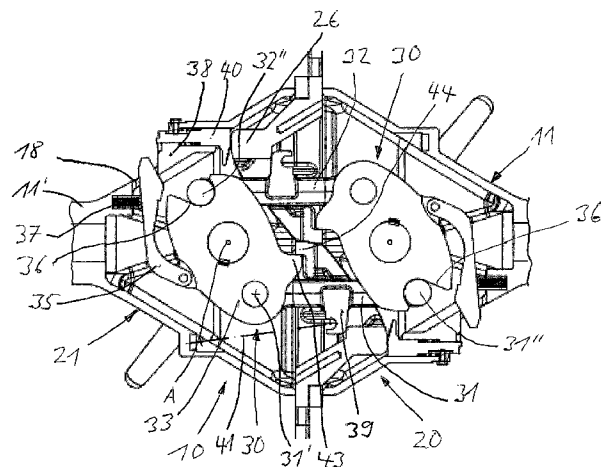
(72) Erfinder:
Stefan Faas, 9050 Appenzell (CH)
Tristan Schäfer, 99084 Erfurt (DE)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.05.2023

(74) Vertreter:
LUCHS & PARTNER AG PATENTANWÄLTE,
Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)

(54) Einrichtung zum Ver- bzw. Entriegeln einer Kupplung eines Schienenfahrzeugs.

(57) Eine Einrichtung zum Ver- bzw. Entriegeln einer Kupplung eines Schienenfahrzeugs ist in einem Gehäuse (11, 21) eines Kupplungskopfs (10, 20) angeordnet. Diese Einrichtung (30) umfasst ein darin um eine Schwenkachse (A) drehbares Riegelement (33), eine von diesem in oder aus dem Gehäuse (11, 21) bewegbare Kuppelstange (31, 32) für das Kuppeln mit einem zu koppelnden Kupplungskopf, einen am Riegelement (33) angelenkten Steuerhebel (35) und ein mit diesem zusammenwirkendes Führungsteil (38). Dieser Steuerhebel (35) und das Führungsteil (38) bilden ein Arretiermittel, welches derart ausgebildet ist, dass es ausser in der gekuppelten Position in jeder gelösten Stellung ein Arretieren des Steuerhebels (35) beim Führungsteil (38) und damit der Einrichtung (30) des jeweiligen Kupplungskopfs bewirkt. Mit ihr kann somit ein sicheres Kuppeln bzw. Entkuppeln bei allen Betriebsszenarien gewährleistet werden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Ver- bzw. Entriegeln einer Kupplung eines Schienenfahrzeugs, die in einem Gehäuse eines Kupplungskopfs angeordnet ist und ein darin um eine Achse schwenkbares Riegeelement und eine von diesem in oder aus dem Gehäuse bewegbare Kuppelstange aufweist. Es ist ein am Riegeelement angelenkter Steuerhebel und ein mit diesem zusammenwirkendes Führungsteil vorgesehen, wobei dieser Steuerhebel und das Führungsteil ein Arretiermittel bilden, welches ausser in der gekuppelten Position arretierbar ist, dies nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei einer bekannten normierten Mittelpufferkupplung für Schienenfahrzeuge ist ein Kupplungskopf mit einem Ver- und Entriegelungsmechanismus vorgesehen, bei der dieser in der gekuppelten Stellung mit einem normalerweise gleichen, aber um 180° versetzten Kupplungskopf mechanisch gekuppelt wird. Während dem Entkupplungsvorgang wird der Verriegelungsmechanismus von Hand oder durch einen automatischen Antrieb in die entriegelte Position gedreht, mit einem Hebel blockiert und die Kupplungsköpfe werden sodann voneinander ausgefahren. Während diesem Vorgang wird der Hebel wieder gelöst und automatisch in die kuppelbereite Stellung zurückgedreht, um mit dem nächsten Kupplungskopf zu kuppeln. Diese drei Stellungen gekuppelt, entkuppelt und kuppelbereit erlauben ein sicheres Entkuppeln unter Druckkraft bzw. wenn keine Zugkraft vorliegt. Bei leichtem Anliegen von Zugkraft, bei der ein Zug auf den einen Kupplungskopf wirkt, ist ein Entkuppeln durch Betätigen des Verriegelungsmechanismus möglich, jedoch wird der andere des nicht betätigten Kupplungskopfes durch den Hebel in der entriegelten Position nicht blockiert und dreht deshalb wieder in die gekuppelte Position zurück.

[0003] Der vorliegenden Erfindung ist ausgehend von dieser gattungsmässigen Einrichtung die Aufgabe zugrunde gelegt worden, eine Einrichtung nach der eingangs erwähnten Gattung derart zu verbessern, dass beide Verriegelungsmechanismen auch bei Vorliegen einer leichten Zugkraft zwischen den beiden gekuppelten Kupplungsköpfen in einer blockierten kuppelbereiten Position verharren.

[0004] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Mit der erfindungsgemässen Lösung, das vom Steuerhebel und vom Führungsteil gebildete Arretiermittel derart auszubilden, dass es ausser in der gekuppelten Position in jeder gelösten Stellung ein Arretieren des Steuerhebels beim Führungsteil und damit der Einrichtung des jeweiligen Kupplungskopfs bewirkt, ermöglicht ein sicheres Kuppeln.

[0006] Der Steuerhebel der Einrichtung wird während dem Entriegelungsvorgang beim Auseinanderfahren nach dem Einleiten der Entkupplung blockiert, sobald die Kuppelstange vom Riegeelement entweichen kann. Damit wird der Verriegelungsmechanismus der Einrichtung bei allen Entkupplungsbedingungen in einer kuppelbaren Kupplungsposition arretiert.

[0007] Mit dieser erfindungsgemässen Ausbildung der Einrichtung kann ein sicheres Betreiben dieses Kupplungskopfes bei allen Betriebsszenarien gewährleistet werden.

[0008] Sehr vorteilhaft ist der Steuerhebel am einen Ende des Riegeelementes rückseitig im Gehäuse angelenkt und steht im entkuppelten Zustand durch eine Öffnung der Gehäusewandung mit dem Führungsteil aussenseitig beim Gehäuse in Wirkverbindung. Der Steuerhebel weist vorzugsweise bei der Kontaktfläche mit dem Führungsteil eine Nase auf, die in jeweils einen die erste bzw. zweite Arretierposition bildenden Absatz bei der Kontaktfläche beim Führungsteil einklinkbar ist.

[0009] Die Erfindung sowie weitere Vorteile derselben sind nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Draufsicht von erfindungsgemässen Einrichtungen in zwei gekuppelten Kupplungsköpfen, die im Schnitt dargestellt sind;
- Fig. 2 eine Draufsicht der Einrichtungen in den zwei entkuppelten Kupplungsköpfen nach Fig. 1, die im Schnitt dargestellt sind;
- Fig. 3 eine Ansicht des teilweise gezeigten Steuerhebels und des Führungsteils der Einrichtung in einer ersten Arretierposition; und
- Fig. 4 eine Ansicht des teilweise gezeigten Steuerhebels und des Führungsteils in einer zweiten Arretierposition.

[0010] Fig. 1 und Fig. 2 zeigen zwei Kupplungsköpfe 10, 20 im gekuppelten bzw. im ungekuppelten Zustand, die insbesondere bei Schienenfahrzeugen, wie vorzugsweise bei Güter- oder Personenwagen, bei Lokomotiven oder andere Wagen verwendbar sind. Von diesen Kupplungsköpfen 10, 20 sind nachfolgend nicht alle Details erläutert, sondern nur diejenigen im Zusammenhang mit der Erfindung.

[0011] Diese Kupplungsköpfe 10, 20 weisen je ein ein- oder mehrteiliges Gehäuse 11, 21 mit einer vorderseitigen, eine Stossfläche 15, 25 bildenden Wand 14, 24 für eine flächige Auflage der im gekuppelten Zustand sich berührenden Stossflächen 15, 25 auf. Diese identisch ausgebildeten, jedoch um 180° horizontal gedrehten Kupplungsköpfe 10, 20 sind

bei einer jeweiligen Kupplungseinrichtung der zu kuppelnden Fahrzeuge befestigt. Zudem sind vorstehende Leitelemente 17 für ein Vorzentrieren der Kupplungsköpfe 10, 20 beim Kuppeln vorgesehen.

[0012] Im jeweiligen Gehäuse 11, 21 ist eine Einrichtung 30 als Ver- und Entriegelungsmechanismus integriert, von denen nachfolgend nur die eine erläutert ist, da beide identisch ausgebildet sind, jedoch ebenfalls um 180° horizontal gedreht angeordnet. Bei der vorderen Wand 14 des Gehäuses 10 mit der Stosfläche 15 sind zwei nebeneinander befindliche Ausnehmungen vorhanden, von denen durch die eine Ausnehmung 12 eine in oder aus dem Gehäuse 11 verschiebbare Kuppelstange 31 der Einrichtung 30 hindurchragt, während in die andere Ausnehmung 13 eine entsprechende Kuppelstange 32 und ein abgewinkelter Frontteil 26 des andern Kupplungskopfs 20 passend eingreift.

[0013] Die jeweilige im Gehäuse 11 integrierte Einrichtung 30 zum Ver- bzw. Entriegeln der gekuppelten Kupplungsköpfe 10, 20 ist aus einem im Gehäuse 11 um eine Schwenkachse A schwenkbares Riegeelement 33, der von diesem in oder aus dem Gehäuse 11 bewegbaren Kuppelstange 31, einem am Riegeelement 33 angelenkten Steuerhebel 35 und aus einem mit diesem korrespondierendes Führungsteil 38 zusammengesetzt. Dieses Riegeelement 33 ist auf der zu der Achse 31' der Kuppelstange 31 gegenüberliegenden Seite mit einer Ausnehmung 36 ausgebildet, in der ein Gleiter 32" der Kuppelstange 32 des andern Kupplungskopfs 20 korrespondierend aufgenommen ist, während ein Gleiter 31" der Kuppelstange 31 in eine entsprechende Ausnehmung 36 des Riegeelementes 33 im andern Kupplungskopf eingreift.

[0014] Diese Achse 31' der Kuppelstange 31 und die gegenüberliegende Ausnehmung 36 sind zur Schwenkachse A des Riegeelementes 33 so angeordnet, dass letzteres durch das Kniehebelprinzip in der verriegelten Position verspannt bleibt, solange es nicht von einem Antrieb geöffnet und entriegelt wird. Das jeweilige Riegeelement 33 ist ausser mit einem vorstehenden Nocken 43 versehen, der im gekuppelten Zustand an Anschlägen 44 im Gehäuse 11 anliegt. Zu diesem Zwecke ist bei der Kuppelstange 31 jeweils ein seitlicher Nocken 39 angebracht, der mit einem nur angedeuteten Federorgan 41 wirkverbunden ist, das im Gehäuse 11 abgestützt ist und welches eine konstante Druckkraft auf die Kuppelstange 31 ausübt und den verspannten Zustand der Einrichtung bei gekuppelten bzw. ungekuppelten Kupplungsköpfen sicherstellt.

[0015] Beim Kuppeln werden diese Einrichtungen 30 von selbst in den verspannten Zustand gebracht. Es ist ferner noch ein verschiebbares Entriegelungsorgan 40 in der Gehäusewandung 11' derart platziert, dass es am einen Ende aus dem Gehäuse 11 ragt und beim arretierten Steuerhebel 35 im ungekuppelten Zustand ansteht. Beim Kuppeln wird dieses Entriegelungsorgan 40, unmittelbar bevor das jeweilige Riegeelement 33 gedreht werden muss, vom Frontteil 26 des andern Kupplungskopfs 20 vorgeschoben und mit ihm ein Lösen des arretierten Steuerhebels 35 bewirkt, der in die Position, wie in Fig. 1 gezeigt ist, zurückbewegt wird.

[0016] Dieser Steuerhebel 35 ist an seinem einen Ende am Riegeelement 33 rückseitig im Gehäuse 11 angelenkt und in einer Öffnung 18 der Gehäusewandung 11' nach aussen geführt. Er ist dabei durch ein in der Gehäusewandung 11' befindliches Andrückmittel 37, vorzugsweise eine Druckfeder, an den Führungsteil 38 angepresst. Dies könnte auch durch eine Zugfeder oder dergleichen erfolgen. Der Steuerhebel 35 und der Führungsteil 38 bilden bei den Kontaktflächen zueinander ein Arretiermittel, welches mit Ausnahme in der gekuppelten Position, wie in Fig. 1 gezeigt ist, arretiert ist.

[0017] Erfindungsgemäss ist das vom Steuerhebel 35 und vom Führungsteil 38 gebildete Arretiermittel derart ausgebildet, dass es ausser in der gekuppelten Position in jeder gelösten Stellung, wie es zum Beispiel in Fig. 2 in einer gelösten Position veranschaulicht ist, ein Arretieren des Steuerhebels 35 beim Führungsteil 38 und damit der Einrichtung 30 des jeweiligen Kupplungskopfs bewirkt.

[0018] Ob nun eine Zug- oder eine Druckkraft oder keine Kraft zwischen den gekuppelten Kupplungsköpfen 10, 20 vorliegt, ist gewährleistet, dass die Einrichtungen 30 nach dem Entkuppeln und dem Verlassen der Gleiter 31", 32" der Kuppelstangen 31, 32 aus den Ausnehmungen 36 des Riegeelementes 33 durch diese Arretiermittel blockiert sind. Dies ist im Unterschied zu den bekannten Lösungen sowohl bei derjenigen Einrichtung 30, die durch den Antrieb aufgeschwenkt wird, als auch bei der Einrichtung des andern Kupplungskopfs, die nicht betätigt wird, sichergestellt. Wenn beide Einrichtungen des einen und des andern Kupplungskopfs 10, 20 gleichzeitig vom Antrieb geöffnet würden, wären diese Arretierungen selbstverständlich auch bewirkt.

[0019] Fig. 3 und Fig. 4 veranschaulichen den Steuerhebel 35 in dieser ersten Arretierposition P1 bzw. in der zweiten Arretierposition P2 im Führungsteil 38. Zweckmässigerweise ist dem Steuerhebel 35 eine Nase 35' bei der Kontaktfläche mit dem Führungsteil 38 zugeordnet, die in jeweils einen die erste bzw. zweite Arretierposition P1, P2 bildenden Absatz 38', 38" bei der Kontaktfläche beim Führungsteil 38 einklinkbar ist.

[0020] Wenn nun beim Entkuppeln das eine Riegeelement 33 der Einrichtung beim Kupplungskopf 10 vom Antrieb geschwenkt und bis zur Endstellung des Antriebs bewegt wird, so wird mit ihm der Steuerhebel 35 durch die Öffnung 18 bis zur Arretierposition P2 bewegt und dort durch die Federkraft eingeklinkt. Das andere Riegeelement 33 des nicht betätigten Kupplungskopfs 20 wird hingegen insbesondere bei Vorliegen einer Zugkraft mit seiner Nase 35' nur bis in die Arretierposition P1 bewegt und dort eingeklinkt.

[0021] Es ist ferner beim Steuerhebel 35 noch eine Führung 42 vorgesehen. Diese Führung 42 steht beim Lösen und Zurückbewegen des Steuerhebels stirnseitig in Kontakt mit dem Entriegelungsorgan 40 und bewirkt ein Abheben des Steuerhebels. Anstelle dieser Nasen 35' beim Steuerhebel 35 bzw. der Absatz 38' könnten selbstverständlich andere Arretiermittel verwendet werden, wie zum Beispiel tannenbaumartige oder Nocken und Nuten bei den Kontaktflächen.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Ver- bzw. Entriegeln einer Kupplung eines Schienenfahrzeugs, die in einem Gehäuse (11, 21) eines Kupplungskopfs (10, 20) angeordnet ist und ein darin um eine Schwenkachse (A) drehbares Riegeelement (33), eine von diesem in oder aus dem Gehäuse (11, 21) bewegbare Kuppelstange (31, 32) für das Kuppeln mit einem zu koppelnden Kupplungskopf, einen am Riegeelement (33) angelenkten Steuerhebel (35) und ein mit diesem zusammenwirkendes Führungsteil (38) aufweist, wobei dieser Steuerhebel (35) und das Führungsteil (38) ein Arretiermittel bilden, welches ausser in der gekuppelten Position arretierbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das vom Steuerhebel (35) und vom Führungsteil (38) gebildete Arretiermittel derart ausgebildet ist, dass es ausser in der gekuppelten Position in jeder gelösten Stellung ein Arretieren des Steuerhebels (35) beim Führungsteil (38) und damit der Einrichtung (30) des jeweiligen Kupplungskopfs bewirkt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kuppelstange (31, 32) im Zustand beim Entkuppeln aus der Ausnehmung (36) des Riegeelementes (33) ausgeschwenkt und der Steuerhebel (35) vom gedrehten Riegeelement (33) in eine erste bzw. zweite Arretierposition (P1, P2) geschwenkt und beim zusammenwirkenden Führungsteil (38) eingeklinkt ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerhebel (35) von dem durch einen Antrieb gedrehten Riegeelement (33) in der zweiten Arretierposition (P2) einklinkbar ist.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerhebel (35) am einen Ende des Riegeelementes (33) rückseitig im Gehäuse (11, 21) angelenkt ist und im entkuppelten Zustand durch eine Öffnung (18) der Gehäusewandung (11') mit dem Führungsteil (38) in Wirkverbindung steht, wobei der Steuerhebel (35) bei der Kontaktfläche mit dem Führungsteil (38) eine Nase (35') aufweist, die in jeweils einen die erste bzw. zweite Arretierposition (P1, P2) bildenden Absatz (38', 38'') beim Führungsteil (38) einklinkbar ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerhebel (35) durch ein in der Gehäusewandung (11') befindliches Andrückmittel (37), vorzugsweise eine Druckfeder, bei den Kontaktflächen an den Führungsteil (38) angepresst ist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein Entriegelungsorgan (40) für den Steuerhebel (35) derart angeordnet ist, dass unmittelbar vor dem Verriegeln beim Kuppeln ein Frontteil (26) beim Kupplungskopf (20) gegen das verschiebbare Entriegelungsorgan (40) drückt, welches den Steuerhebel (35) von der Arretierung löst.

Fig. 1

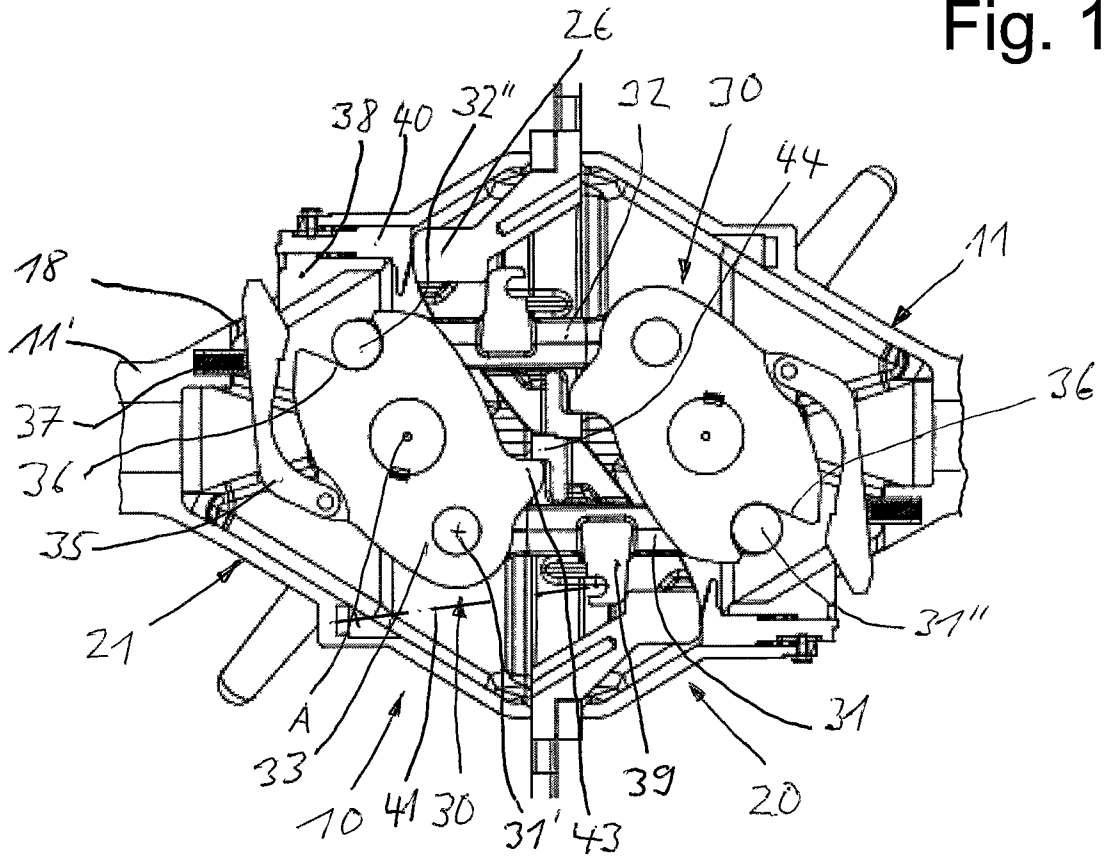


Fig. 2

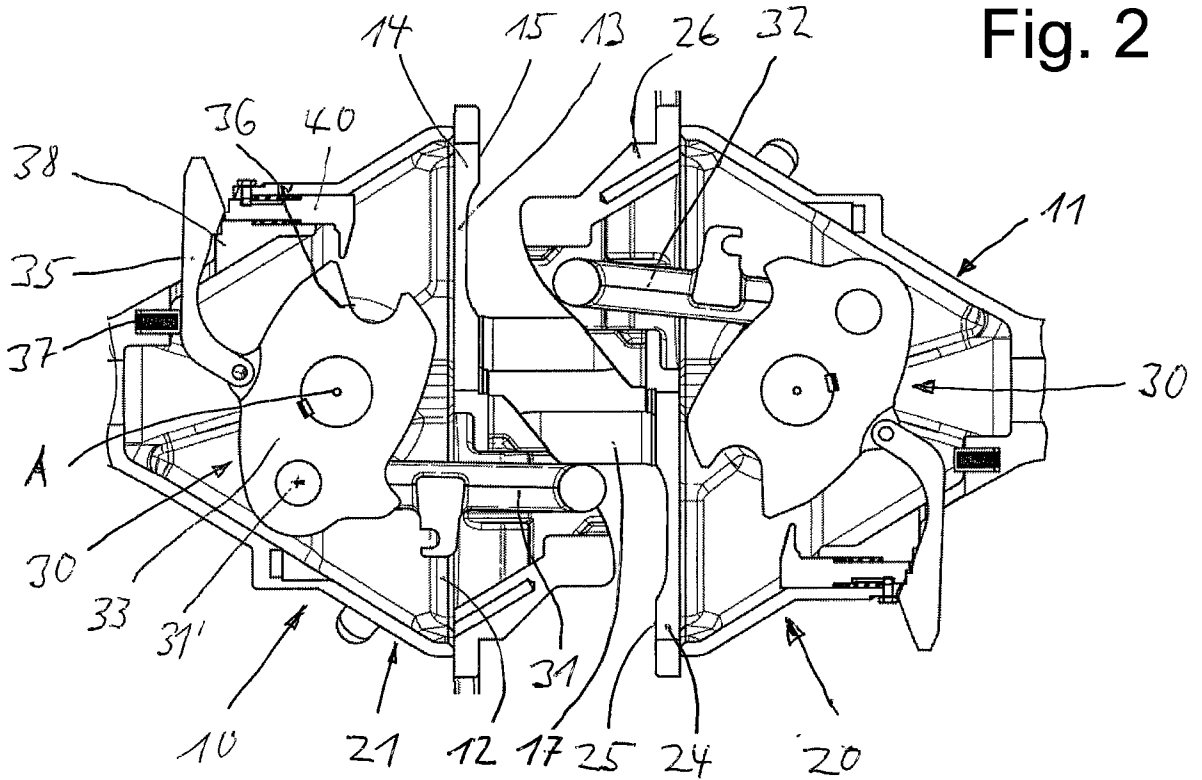


Fig. 3

Fig. 4

