

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
3. Oktober 2013 (03.10.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/144201 A1

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
B61G 5/04 (2006.01) *B61G 5/08* (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2013/056513
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
27. März 2013 (27.03.2013)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
10 2012 205 282.8 30. März 2012 (30.03.2012) DE
- (71) **Anmelder:** SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (72) **Erfinder:** MAISCHAK, Dieter; Schlesierstr. 3, 91085 Weisendorf (DE). OTTO, Marcus; Liebknechtstr. 13, 15713 Königs Wusterhausen (DE). PFEIFER, Christian; Lange Zeile 68, 91054 Erlangen (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

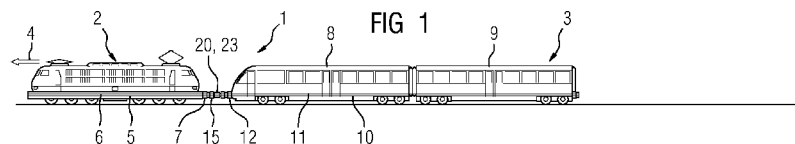
(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) **Title:** TRANSITIONAL COUPLING, VEHICLE GROUP HAVING AT LEAST TWO VEHICLES, THE COUPLING DEVICES OF WHICH ARE COUPLED BY MEANS OF SUCH A TRANSITIONAL COUPLING, AND METHOD FOR COUPLING THE COUPLING DEVICES OF TWO VEHICLES

(54) **Bezeichnung :** ÜBERGANGSKUPPLUNG, FAHRZEUGVERBUND MIT ZUMINDEST ZWEI FAHRZEUGEN, DEREN KUPPLUNGSVORRICHTUNGEN MITTELS EINER DERARTIGEN ÜBERGANGSKUPPLUNG GEKUPPELT SIND, UND VERFAHREN ZUM KUPPELN VON KUPPLUNGSVORRICHTUNGEN ZWEIER FAHRZEUGE



(57) **Abstract:** The invention relates to a transitional coupling (15; 53; 83) for coupling the coupling devices (7, 12; 37, 42; 67, 72) of two vehicles (2, 3; 32, 33; 62, 63) having air conduits (5, 10; 35, 40; 65, 70), having a first connecting device (16; 52; 82) for detachably connecting the transitional coupling to a first (7; 37; 67) of the coupling devices, having a second connecting device (18; 54; 84) for detachably connecting the transitional coupling to a second (12; 42; 72) of the coupling devices, having a coupling carrier (20; 55; 85) for connecting the first connecting device (16; 52; 82) to the second connecting device (18; 54; 84), and having a coupling conduit (21; 56; 86) for connecting the air conduits (5, 10; 35, 40; 65, 70) of the two vehicles. In order to improve the interoperability of the transitional coupling (15; 53; 83) and of the vehicles (2, 3; 32, 33; 62, 63) of a vehicle group (1; 31; 61), said vehicles being coupled by means of such a transitional coupling, an air preparation device (23; 23a; 23b) held by the coupling carrier (20; 55; 85) and having an air preparation unit (24.1) is provided, wherein the one air preparation unit (24.1) is arranged in the airflow path of the one coupling conduit (21; 56; 86).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Übergangskupplung

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/144201 A1



(15; 53; 83) zum Kuppeln von Kupplungsvorrichtungen (7, 12; 37, 42; 67, 72) zweier Fahrzeuge (2, 3; 32, 33; 62, 63), die Luftleitungen (5, 10; 35, 40; 65, 70) aufweisen, mit einer ersten Verbindungseinrichtung (16; 52; 82) zum lösbaren Verbinden der Übergangskupplung mit einer ersten (7; 37; 67) der Kupplungsvorrichtungen, mit einer zweiten Verbindungseinrichtung (18; 54; 84) zum lösbaren Verbinden der Übergangskupplung mit einer zweiten (12; 42; 72) der Kupplungsvorrichtungen, mit einem Kupplungsträger (20; 55; 85) zum Verbinden der ersten Verbindungseinrichtung (16; 52; 82) mit der zweiten Verbindungseinrichtung (18; 54; 84) und mit einer Kupplungsleitung (21; 56; 86) zum Verbinden der Luftleitungen (5, 10; 35, 40; 65, 70) der beiden Fahrzeuge. Um die Interoperabilität der Übergangskupplung (15; 53; 83) und der mittels einer derartigen Übergangskupplung gekuppelten Fahrzeuge (2, 3; 32, 33; 62, 63) eines Fahrzeugverbundes (1; 31; 61) zu verbessern ist eine vom Kupplungsträger (20; 55; 85) gehaltene Luftaufbereitungseinrichtung (23; 23a; 23b) vorgesehen, die eine Luftaufbereitungseinheit (24.1) aufweist, wobei die eine Luftaufbereitungseinheit (24.1) im Luftströmungspfad der einen Kupplungsleitung (21; 56; 86) angeordnet ist.

Beschreibung

Übergangskupplung, Fahrzeugverbund mit zumindest zwei Fahr-
zeugen, deren Kupplungsvorrichtungen mittels einer derartigen
5 Übergangskupplung gekuppelt sind, und Verfahren zum Kuppeln
von Kupplungsvorrichtungen zweier Fahrzeuge.

Die Erfindung betrifft eine Übergangskupplung zum Kuppeln der
Kupplungsvorrichtungen zweier Fahrzeuge, die Luftleitungen
10 aufweisen, mit einer ersten Verbindungseinrichtung zum lösba-
ren Verbinden der Übergangskupplung mit einer ersten der
Kupplungsvorrichtungen, mit einer zweiten Verbindungseinrich-
tung zum lösbaren Verbinden der Übergangskupplung mit einer
zweiten der Kupplungsvorrichtungen, mit einem Kupplungsträger
15 zum Verbinden der ersten Verbindungseinrichtung mit der zwei-
ten Verbindungseinrichtung und mit einer Kupplungsleitung zum
Verbinden der Luftleitungen der beiden Fahrzeuge.

Die Erfindung betrifft auch einen Fahrzeugverbund mit zumin-
20 dest zwei Fahrzeugen, deren Kupplungsvorrichtungen mittels
einer derartigen Übergangskupplung gekuppelt sind.

Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Kuppeln von
Kupplungsvorrichtungen zweier Fahrzeuge, die Luftleitungen
25 aufweisen, mittels einer Übergangskupplung, die zwei über ei-
nen Kupplungsträger verbundene Verbindungseinrichtungen auf-
weist, bei dem die Übergangskupplung mittels einer ersten der
Verbindungseinrichtungen lösbar mit einer ersten der Kupp-
lungsvorrichtungen verbunden wird, bei dem die Übergangskupp-
30 lung mittels einer zweiten der Verbindungseinrichtungen lös-
bar mit einer zweiten der Kupplungsvorrichtungen verbunden
wird und bei dem die Luftleitungen der beiden Fahrzeuge mit-
tels einer Kupplungsleitung verbunden werden.

35 Gattungsgemäße Übergangskupplungen in Form von Adapterkupp-
lungen sind beispielsweise aus der Druckschrift EP 2 384 948
A1 und aus der Druckschrift „Scharfenberg-Systeme“, der Voith
Turbo Scharfenberg GmbH & Co. KG, 09-2010 bekannt.

Unter dem hier verwendeten Begriff Verbindungseinrichtung ist allgemein eine Schnittstelle zwischen dem Kupplungsträger der Übergangskupplung einerseits und der mit der Übergangskupplung zu verbindenden Kupplungsvorrichtung eines Fahrzeugs andererseits zu verstehen. Unter der ersten Verbindungseinrichtung wird daher also eine Schnittstelle verstanden, die kompatibel mit der Kupplungsvorrichtung des ersten Fahrzeugs ist und die ausgelegt ist, eine lösbare Verbindung mit der Kupplungsvorrichtung des ersten Fahrzeugs auszubilden. Entsprechend wird unter der zweiten Verbindungseinrichtung eine Schnittstelle verstanden, die kompatibel mit der Kupplungsvorrichtung des zweiten Fahrzeugs ist und die ausgelegt ist, eine lösbare Verbindung mit der Kupplungsvorrichtung des zweiten Fahrzeugs auszubilden. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung können die Kupplungsvorrichtungen der beiden Fahrzeuge gleicher oder verschiedener Bauart sein. Entsprechend können im Rahmen der vorliegenden Erfindung auch die beiden Verbindungseinrichtungen der Übergangskupplung kompatibel mit Kupplungsvorrichtungen gleicher Bauart sein oder die erste Verbindungseinrichtung kann zu einer Kupplungsvorrichtung einer ersten Bauart kompatibel sein, während die zweite Verbindungseinrichtung kompatibel zu einer Kupplungsvorrichtung einer zweiten Bauart ist, wobei die beiden Bauarten verschieden sind.

25
Ferner wird unter dem hier verwendeten Begriff Kupplungsvorrichtung eines Fahrzeugs eine Vorrichtung des Fahrzeugs verstanden, die eine Schnittstelle aufweist, die kompatibel mit einer Verbindungseinrichtung der Übergangskupplung ist und die ausgelegt ist, eine lösbare Verbindung mit der Verbindungseinrichtung der Übergangskupplung auszubilden um Zugkräfte oder Zug- und Druckkräften zu übertragen. Diese Schnittstelle des Fahrzeugs kann dabei von einer Kupplung oder von einer mit der Kupplung verbundenen Adapterkupplung gebildet sein. Die Schnittstelle zur Übergangskupplung kann also eine Kupplungs-Verbindungseinrichtung oder eine Adapter-Verbindungseinrichtung sein.

Eine Ausführungsform der Verbindungseinrichtung kann beispielsweise ein Kupplungsorgan in Form eines Kuppelverschlusses zum lösbaren Verbinden der Übergangskupplung mit einem Kupplungskopf einer automatischen Mittelpufferkupplung (z.B. einer Scharfenbergkupplung) aufweisen. Eine andere Ausführungsform der Verbindungseinrichtung kann beispielsweise ein Kupplungsorgan in Form eines Kupplungsbügels, der in einen Zughaken einer Schraubenkupplung einsetzbar ist, aufweisen. Für die Verbindungseinrichtung (den Verbindungsbereich) kommen aber auch andere Ausführungsformen in Frage.

Ausgehend von einer Übergangskupplung mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1 (EP 2 384 948 A1), einem Fahrzeugverbund mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 9 und einem Verfahren mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 10 liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, die Interoperabilität der Übergangskupplung und der mittels einer derartigen Übergangskupplung gekuppelten Fahrzeuge eines Fahrzeugverbundes zu verbessern.

Gelöst wird diese Aufgabe mit einer erfindungsgemäßen Übergangskupplung gemäß Patentanspruch 1, bei der eine vom Kupplungsträger gehaltene Luftaufbereitungseinrichtung vorgesehen ist, die eine Luftaufbereitungseinheit aufweist, wobei die eine Luftaufbereitungseinheit im Luftströmungspfad der Kupplungsleitung angeordnet ist.

Gelöst wird diese Aufgabe auch mit einem erfindungsgemäßen Fahrzeugverbund gemäß Patentanspruch 9, bei dem Kupplungsvorrichtungen zumindest zweier Fahrzeuge mittels einer erfindungsgemäßen Übergangskupplung gekuppelt sind.

Gelöst wird diese Aufgabe ferner mit einem erfindungsgemäßen Verfahren gemäß Patentanspruch 10, bei dem mittels einer vom Kupplungsträger gehaltenen Luftaufbereitungseinrichtung, die eine im Luftströmungspfad der Kupplungsleitung angeordnete Luftaufbereitungseinheit aufweist, durch die Kupplungsleitung strömende Luft aufbereitet, insbesondere getrocknet und/oder gefiltert, wird.

Die erfindungsgemäße Übergangskupplung ist insbesondere bei Abschleppvorgängen zwischen die Kupplungsvorrichtungen eines abschleppenden und eines abzuschleppenden Fahrzeuges schaltbar und dient nicht nur zur Bildung eines Fahrzeugverbundes sondern darüber hinaus auch als Luftaufbereitungsmodul. Somit kann durch die erfindungsgemäße Übergangskupplung und durch das erfindungsgemäße Verfahren in vorteilhafter Weise die Lebensdauer und Effizienz der Luftleitungen der Fahrzeuge und der an diese Luftleitungen gekoppelten Systeme der Fahrzeuge erhöht werden.

Es wird als vorteilhaft angesehen, wenn bei der erfindungsgemäßen Übergangskupplung die Luftaufbereitungseinrichtung eine weitere Luftaufbereitungseinheit aufweist, wobei die weitere Luftaufbereitungseinheit im Luftströmungspfad einer weiteren Kupplungsleitung zum Verbinden weiterer Luftleitungen der beiden Fahrzeuge angeordnet ist.

Entsprechend wird es als vorteilhaft angesehen, wenn bei dem erfindungsgemäßen Verfahren weitere Luftleitungen der beiden Fahrzeuge mittels einer weiteren Kupplungsleitung verbunden werden und mittels einer weiteren Luftaufbereitungseinheit der Luftaufbereitungseinrichtung, die im Luftströmungspfad der weiteren Kupplungsleitung angeordnet ist, durch die weitere Kupplungsleitung strömende Luft aufbereitet, insbesondere getrocknet und/oder gefiltert, wird.

Vorzugsweise ist bei der erfindungsgemäßen Übergangskupplung die eine Kupplungsleitung mit Hauptluftleitungen der beiden Fahrzeuge verbindbar. Ferner ist vorzugsweise die weitere Kupplungsleitung mit Hauptbehälterluftleitungen der beiden Fahrzeuge verbindbar.

Um, insbesondere für an Luftleitungen der Fahrzeuge angeschlossene pneumatische Bremssysteme, Luft mit niedriger Feuchtigkeit bereitzustellen, wird es als vorteilhaft angesehen, wenn die eine Luftaufbereitungseinheit einen Lufttrockner aufweist und/oder die weitere Luftaufbereitungseinheit

einen weiteren Lufttrockner aufweist. Dabei ist es von Vorteil, wenn dem Lufttrockner der einen Luftaufbereitungseinheit eine Kondensatsammelanlage zugeordnet ist und/oder dem Lufttrockner der weiteren Luftaufbereitungseinheit eine weitere Kondensatsammelanlage zugeordnet ist und/oder dem Lufttrockner - also durch die Lufttrocknung - sind die Luftleitungen und die daran angeschlossenen Systeme vor einem Einfrieren und vor innerer Korrosion geschützt.

10

Um ferner, insbesondere für pneumatische Bremssysteme, Luft mit hoher Reinheit bereitzustellen, wird es außerdem als vorteilhaft angesehen, wenn die eine Luftaufbereitungseinheit einen Filter aufweist und/oder die weitere Luftaufbereitungseinheit einen weiteren Filter aufweist, wobei die Filter vorzugsweise als Ölfilter ausgebildet sind. Durch das Aufbereiten der Luft durch die Filter - also durch die Luftfilterung - sind die Luftleitungen und die daran angeschlossenen Systeme effizient vor Beeinträchtigungen, die beispielsweise durch Schmutzpartikel und Kompressoröl verursacht werden könnten, geschützt.

Mittels der erfindungsgemäßen Übergangskupplung, dem erfindungsgemäßen Fahrzeugverbund und dem erfindungsgemäßen Verfahren kann insbesondere bei Abschleppvorgängen, bei denen die Eigenluftversorgung des abzuschleppenden Fahrzeug abgeschaltet und die Luftversorgung im abzuschleppenden Fahrzeug durch Anschluss an die Luftversorgung des abschleppenden Fahrzeugs sicher gestellt wird, dem abzuschleppenden Fahrzeug aufbereitete (gereinigte) Luft zugeführt werden. Somit kann ohne Beeinträchtigung der pneumatischen Komponenten des abzuschleppenden Fahrzeugs als abschleppendes Fahrzeug auch ein Fahrzeug eingesetzt werden, das eine schlechtere Luftqualität als das abzuschleppende Fahrzeug aufweist.

35

Hierzu werden insbesondere die Hauptluftleitung (kurz HL oder HLL) und/oder die Hauptbehälterluftleitung (kurz HB oder HBL) des abzuschleppenden Fahrzeugs mit der Hauptluftleitung und/oder der Hauptbehälterluftleitung des abschleppenden

Fahrzeugs unter Zwischenschaltung der zugeordneten Luftaufbereitungseinheiten gekuppelt und das Luftsystem des abzuschleppenden Fahrzeugs mit der Luft des abschleppenden Fahrzeugs aufgefüllt, wobei die Luft vor dem Eintritt in das abzuschleppende Fahrzeug durch die eine Luftaufbereitungseinheit und/oder durch die weitere Luftaufbereitungseinheit einer Aufbereitung (Reinigung) unterliegt.

Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Übergangskupplung muss daher keine Verschmutzung des Luftsystems des abzuschleppenden Fahrzeugs in Kauf genommen werden. Es muss daher im Anschluss an einen Abschleppvorgang auch keine temporäre Einschränkung in Systemen in Kauf genommen werden, die an das Luftsystem angeschlossen sind. Ein System, für welches dies besonders wichtig ist, ist beispielsweise das Bremssystem des abzuschleppenden Fahrzeugs. Somit kann eine lange Lebensdauer und Effizienz dieser Luftleitungen und der daran angeschlossenen Systeme (z.B. Bremssysteme) sicher gestellt werden.

Außerdem muss beim Einsatz der erfindungsgemäßen Übergangskupplung während eines Abschleppvorganges auch der Betrieb eines im abzuschleppenden Fahrzeug konventionell vorhandenen Luftaufbereitungssystems nicht sicher gestellt werden.

Zur weiteren Erläuterung der Erfindung sind in der

Figur 1 ein erfindungsgemäßer Fahrzeugverbund mit zwei Fahrzeugen in Form von Schienenfahrzeugen mit Kupplungsvorrichtungen in Form von Kupplungen gleicher Bauart, wobei die Kupplungen mittels einer erfindungsgemäßen Übergangskupplung gekuppelt sind, in der

Figur 2 ein zweiter erfindungsgemäßer Fahrzeugverbund mit zwei Fahrzeugen in Form von Schienenfahrzeugen mit Kupplungsvorrichtungen in Form von Kupplungen verschiedener Bauart, wobei die Kupplungen mittels einer erfindungsgemäßen Übergangskupplung gekuppelt sind, in der

Figur 3 ein dritter erfindungsgemäßer Fahrzeugverbund mit zwei Fahrzeugen in Form von Schienenfahrzeugen mit Kupplungsvorrichtungen, die Kupplungen verschiedener Bauart aufweisen, wobei die Kupplungsvorrichtung eines ersten der beiden Fahrzeuge zusätzlich eine Adapterkupplung aufweist und wobei die Adapterkupplung des ersten Fahrzeugs und die Kupplung des zweiten Fahrzeugs mittels einer erfindungsgemäßen Übergangskupplung gekuppelt sind, in den

Figuren 4 bis 6 Ausschnitte der Figuren 1 bis 3 mit den dort gezeigten erfindungsgemäßen Übergangskupplungen, in die jeweils eine Luftaufbereitungseinrichtung integriert ist, und in den

Figuren 7 bis 9 drei Ausführungsvarianten der Luftaufbereitungseinrichtung gezeigt.

Die Figur 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Fahrzeugverbund 1 mit zwei Fahrzeugen 2, 3 in Form von Schienenfahrzeugen bei einem Abschleppvorgang in einer Abschlepprichtung 4. Ein erstes 2 der beiden Schienenfahrzeuge ist dabei ein abschleppendes Fahrzeug - hier nur beispielhaft in Form einer Lok - mit ersten Luftleitungen 5, 6 und mit einer ersten Kupplungsvorrichtung 7. Bei den ersten Luftleitungen handelt es sich um eine mit der Bezugszahl 5 bezeichnete Hauptluftleitung (kurz HL oder HLL) und um eine mit der Bezugszahl 6 bezeichnete Hauptbehälterluftleitung (kurz HB oder HBL), die an einen hier nicht gezeigten Hauptluftbehälter angeschlossen ist. Das zweite Fahrzeug 3 ist ein abgeschlepptes Fahrzeug - hier nur beispielhaft in Form eines Reisezuges, der einen Triebwagen 8 und einen Laufwagen 9 aufweist - mit zweiten Luftleitungen 10, 11 und mit einer zweiten Kupplungsvorrichtung 12. Auch hier ist eine 10 der Luftleitungen eine Hauptluftleitung (kurz HL oder HLL) und die andere 11 eine Hauptbehälterluftleitung (kurz HB oder HBL).

Gemäß Figur 4 bestehen die Kupplungsvorrichtungen 7, 12 der beiden Fahrzeuge aus Kupplungen 13, 14 gleicher Bauart. Bei den Kupplungen 13, 14 handelt es sich beispielsweise um Kupplungen der unter der Bezeichnung „SA-3“ bekannten Bauart, mit denen häufig russische Schienenfahrzeuge ausgestattet sind und die im Weiteren kurz als SA-3-Kupplungen bezeichnet sind. Die beiden SA-3-Kupplungen 13, 14 sind mittels einer erfindungsgemäßen Übergangskupplung 15 gekuppelt.

10 Gemäß Figur 4 weist die Übergangskupplung 15 zum Einen eine erste Verbindungseinrichtung 16 zum lösbaren Verbinden der Übergangskupplung 15 mit einer Kupplungs-
Verbindungseinrichtung 17 der ersten Kupplung 13 und zum An-
15 deren eine zweite Verbindungseinrichtung 18 zum lösbaren Ver-
binden der Übergangskupplung 15 mit einer Kupplungs-
Verbindungseinrichtung 19 der zweiten Kupplung 14 auf.

Weiterhin weist die Übergangskupplung 15 einen Kupplungsträger 20 auf, der die beiden Verbindungseinrichtung 16, 18 der
20 Übergangskupplung 15 verbindet. Dieser Kupplungsträger 20 ist
zumindest teilweise als Kupplungsgehäuse ausgebildet.

Ferner weist die Übergangskupplung 15 eine Kupplungsleitung 21 zum Verbinden der Hauptluftleitungen 5, 10 der beiden
25 Fahrzeuge und eine weitere Kupplungsleitung 22 zum Verbinden
der Hauptbehälterluftleitungen 6, 11 der beiden Fahrzeuge
auf.

Erfindungsgemäß ist die Übergangskupplung 15 außerdem mit ei-
30 ner Luftaufbereitungseinrichtung 23 versehen, die vom Kupp-
lungsträger 20 gehalten ist. Vorzugsweise ist die Luftaufbe-
bereitungseinrichtung 23 in dem als Kupplungsgehäuse ausgebil-
deten Teil des Kupplungsträgers 20 aufgenommen.

35 Je nach Ausführungsvariante 23a; 23b; 23c kann die Luftaufbe-
bereitungseinrichtung 23 eine oder zwei Luftaufbereitungsein-
heiten aufweisen (vgl. Figuren 7 bis 9).

So zeigt die Figur 7 eine erste 23a der Ausführungsvarianten der Luftaufbereitungseinrichtung 23 mit zwei Luftaufbereitungseinheiten 24.1 und 24.2, wobei eine 24.1 der Luftaufbereitungseinheiten im Luftströmungspfad der einen Kupplungsleitung 21 angeordnet ist, die zum Verbinden der Hauptluftleitungen dient und wobei die weitere 24.2 der Luftaufbereitungseinheiten im Luftströmungspfad der weiteren Kupplungsleitung 22 angeordnet ist, die zum Verbinden der Hauptbehälterluftleitungen der beiden Fahrzeuge dient.

10

Die Figur 8 zeigt eine zweite 23b der Ausführungsvariante der Luftaufbereitungseinrichtung 23 mit nur einer Luftaufbereitungseinheit 24.1, die hier im Luftströmungspfad der einen Kupplungsleitung 21 angeordnet ist, die zum Verbinden der Hauptluftleitungen dient.

15

Bei der in Figur 9 gezeigten dritten 23c der Ausführungsvarianten der Luftaufbereitungseinrichtung 23, die mit nur einer Luftaufbereitungseinheit 24.2 versehen ist, ist die Luftaufbereitungseinheit 24.2 im Luftströmungspfad der weiteren Kupplungsleitung 22 angeordnet, die zum Verbinden der Hauptbehälterluftleitungen der beiden Fahrzeuge dient.

20

Die gezeigten Luftaufbereitungseinheiten 24.1 bzw. 24.2 weisen jeweils einen Lufttrockner 25.1 bzw. 25.2 auf. Außerdem ist jedem der Lufttrockner 25.1; 25.2 jeweils eine Kondensatsammelanlage 26.1; 26.2 zugeordnet. Ferner weisen die gezeigten Luftaufbereitungseinheiten 24.1; 24.2 jeweils einen Filter - hier in Form eines Ölfilters 27.1; 27.2 - auf, der dem Lufttrockner 25.1; 25.2 in der Strömungsrichtung beim Befüllen des Luftsystems des abzuschleppenden Fahrzeugs 28.1; 28.2 nachgeordnet ist. Anstelle des gezeigten Ölfilters 27.1; 27.2 oder zusätzlich zu dem gezeigten Ölfilter kann aber bei den gezeigten Luftaufbereitungseinheiten 24.1; 24.2 auch ein anderer Filter vorgesehen sein, der andere Schutzpartikel aus der Luft filtert.

30

35

Die Figur 2 zeigt einen weiteren erfindungsgemäßen Fahrzeugverbund 31 mit zwei Fahrzeugen 32, 33 in Form von Schienen-

fahrzeugen bei einem Abschleppvorgang in einer Abschlepprichtung 34. Auch hier ist ein erstes 32 der beiden Schienenfahrzeuge ein abschleppendes Fahrzeug in Form einer Lok mit ersten Luftleitungen 35, 36 und mit einer ersten Kupplungsvorrichtung 37. Bei den ersten Luftleitungen handelt es sich wieder um eine Hauptluftleitung (kurz HL oder HLL) 35 und um eine an einen Hauptluftbehälter angeschlossene Hauptbehälterluftleitung (kurz HB oder HBL) 36. Das zweite Fahrzeug 33 ist ein abgeschlepptes Fahrzeug - hier in Form eines modernen Hochgeschwindigkeits-Reisezuges, der zwei Triebwagen 38 und zwei Laufwagen 39 aufweist - mit zweiten Luftleitungen 40, 41 und mit einer zweiten Kupplungsvorrichtung 42. Auch hier ist eine 40 der zweiten Luftleitungen eine Hauptluftleitung (kurz HL oder HLL) und die andere 41 eine Hauptbehälterluftleitung (kurz HB oder HBL).

Gemäß Figur 5 besteht die erste Kupplungsvorrichtung 37 des ersten Fahrzeugs beispielhaft aus einer mit einer Adapterkupplung 43 versehene SA-3-Kupplung 44. Bei der zweiten Kupplungsvorrichtung 42 des zweiten Fahrzeugs (des Hochgeschwindigkeits-Reisezuges) handelt es sich beispielhaft wieder um eine als „Scharfenbergkupplung“ bekannte Kupplung 45, deren Bauart sich von der Bauart der SA-3-Kupplung 44 unterscheidet.

Gemäß Figur 5 dient die Adapterkupplung 43 zum Adaptieren von Kupplungen unterschiedlicher Bauart. Hier dient die Adapterkupplung 43 beispielsweise zum Adaptieren der SA-3-Kupplung 44 mit einer Scharfenbergkupplung. Daher ist eine erste Adapter-Verbindungseinrichtung 46 der Adapterkupplung 43 kompatibel zu einer Kupplungs-Verbindungseinrichtung 47 der SA-3-Kupplung 44 des ersten Fahrzeugs. Eine zweite Adapter-Verbindungseinrichtung 48 der Adapterkupplung 43 ist hier kompatibel zu einer Kupplungs-Verbindungseinrichtung 49 der Scharfenbergkupplung 45 des zweiten Fahrzeugs, so dass die beiden Fahrzeuge 32, 33 auch ohne Zwischenschaltung einer erfindungsgemäßen Übergangskupplung miteinander verbunden werden könnten.

Eine Adapterleitung 50 der Adapterkupplung 43 ist mit der Hauptluftleitung 35 verbunden und bildet damit ein Ende der Hauptluftleitung des ersten Fahrzeugs und eine weitere Adapterleitung 51 ist mit der Hauptbehälterluftleitung 36 verbunden und bildet damit ein Ende der Hauptbehälterluftleitung des ersten Fahrzeugs.

Die zweite Adapter-Verbindungseinrichtung 48 ist aber insbesondere kompatibel zu einer ersten Verbindungseinrichtung 52 einer erfindungsgemäßen Übergangskupplung 53. Die Adapterkupplung 43 weist also zum Einen die erste Adapter-Verbindungseinrichtung 46 zum lösbaren Verbinden der Adapterkupplung 43 mit einer Kupplungs-Verbindungseinrichtung 47 der SA-3-Kupplung 44 und zum Anderen die zweite Adapter-Verbindungseinrichtung 48 zum lösbaren Verbinden der Adapterkupplung 43 mit der Übergangskupplung 53 auf.

Die Übergangskupplung 53 weist zum Einen die erste Verbindungseinrichtung 52 zum lösbaren Verbinden der Übergangskupplung 53 mit der ersten Kupplungsvorrichtung 37 auf, wobei hier seitens des ersten Fahrzeugs die zweite Adapter-Verbindungseinrichtung 48 der Adapterkupplung 43 als Schnittstelle dient. Die Übergangskupplung 53 weist zum Anderen eine zweite Verbindungseinrichtung 54 zum lösbaren Verbinden der Übergangskupplung 53 mit der zweiten Kupplungsvorrichtung 42 auf, wobei hier seitens des zweiten Fahrzeugs die Kupplungs-Verbindungseinrichtung 49 der Scharfenbergkupplung 45 des zweiten Fahrzeugs als Schnittstelle dient.

Weiterhin weist die Übergangskupplung 53 einen Kupplungsträger 55 auf, der die beiden Verbindungseinrichtung 52, 54 der Übergangskupplung 53 verbindet. Dieser Kupplungsträger 55 ist zumindest teilweise als Kupplungsgehäuse ausgebildet.

Weiterhin weist die Übergangskupplung 53 eine Kupplungsleitung 56 zum Verbinden der Hauptluftleitungen der beiden Fahrzeuge und eine weitere Kupplungsleitung 57 zum Verbinden der Hauptbehälterluftleitungen der beiden Fahrzeuge auf. Erfindungsgemäß ist die Übergangskupplung 53 außerdem mit einer

Luftaufbereitungseinrichtung 23 versehen, die vom Kupplungs-
träger 55 gehalten ist.

Die Figur 3 zeigt einen dritten erfindungsgemäßen Fahrzeug-
verbund 61 mit zwei Fahrzeugen 62, 63 in Form von Schienen-
5 fahrzeugen bei einem Abschleppvorgang in einer Abschlepprich-
tung 64. Bei den Schienenfahrzeugen handelt es sich im We-
sentlichen um Fahrzeuge, die den in der Figur 2 gezeigten
Fahrzeugen entsprechen wobei jedoch die Kupplungsvorrichtung
10 des ersten Fahrzeugs hier keine Adapterkupplung aufweist.

Ein erstes 62 der beiden Schienenfahrzeuge ist also ein ab-
schleppendes Fahrzeug und mit ersten Luftleitungen 65, 66 und
einer ersten Kupplungsvorrichtung 67. Das zweite Fahrzeug 63
15 ist ein abgeschlepptes Fahrzeug mit zwei Triebwagen 68, zwei
Laufwagen 69, zweiten Luftleitungen 70, 71 und einer zweiten
Kupplungsvorrichtung 72.

Bei dem ersten Fahrzeug 62 (der Lok) dient somit eine SA-3-
20 Kupplung 74 als erste Kupplungsvorrichtung. Bei der zweiten
Kupplungsvorrichtung 72 des zweiten Fahrzeugs 63 (des Hoch-
geschwindigkeits-Reisezuges) dient wieder eine Scharfenberg-
kupplung 75 als Kupplungsvorrichtung.

Gemäß Figur 6 ist die erfindungsgemäße Übergangskupplung 83
hier geeignet ausgebildet, die beiden Kupplungsvorrichtungen
verschiedener Bauart - also die SA-3-Kupplung 74 der Kupp-
lungsvorrichtung 67 und die Scharfenbergkupplung 75 der Kupp-
lungsvorrichtung 72 - zu verbinden. Hierzu weist die Über-
30 gangskupplung 83 zum Einen eine erste Verbindungseinrichtung
82 zum lösbaren Verbinden der Übergangskupplung 83 mit der
ersten Kupplungseinrichtung 67 auf, die kompatibel zu der
Kupplungs-Verbindungseinrichtung 77 der SA-3-Kupplung 74 ist.
Zum Anderen weist die Übergangskupplung 83 eine zweite Ver-
35 bindungseinrichtung 84 zum lösbaren Verbinden der Übergangs-
kupplung mit der zweiten Kupplungsvorrichtung 72 auf, die
kompatibel zu der Kupplungs-Verbindungseinrichtung 79 der
Scharfenbergkupplung 75 ist. Auch diese Übergangskupplung 83
weist weiterhin eine Kupplungsleitung 86 zum Verbinden der

Hauptluftleitungen 65, 70 der beiden Fahrzeuge und eine weitere Kupplungsleitung 87 zum Verbinden der Hauptbehälterluftleitungen 66, 71 der beiden Fahrzeuge auf. Erfindungsgemäß ist die Übergangskupplung 83 wieder mit einer Luftaufbereitungseinrichtung 23 versehen, die vom Kupplungsträger 85 gehalten ist.

Auch die in den Figur 5 und 6 gezeigten Luftaufbereitungseinrichtungen 20 können gemäß einer der in den Figuren 7 bis 9 gezeigten Ausführungsvarianten ausgebildet sein. Je nach Ausführungsvariante 20a, 20b oder 20c kann also sowohl die in der Figur 5 gezeigte Luftaufbereitungseinrichtung 20 als auch die Figur 6 gezeigte Luftaufbereitungseinrichtung 20 eine oder zwei Luftaufbereitungseinheiten aufweisen.

Beim Kuppeln der beiden Fahrzeuge 2, 3; 31, 32; 61, 62 wird die Übergangskupplung 15; 53; 83 mittels ihrer ersten Verbindungseinrichtungen lösbar mit der ersten der Kupplungsvorrichtungen und mittels ihrer zweiten Verbindungseinrichtung lösbar mit der zweiten der Kupplungsvorrichtungen verbunden.

Außerdem werden beim Kuppeln die einen Luftleitungen (die Hauptluftleitungen) der beiden Fahrzeuge mittels der einen Kupplungsleitung verbunden und/oder die weitere Luftleitungen (die Hauptbehälterluftleitungen) der beiden Fahrzeuge mittels der weiteren Kupplungsleitung verbunden.

Diese Prozesse können je nach Bauart der Kupplungsvorrichtungen der Fahrzeuge gleichzeitig oder zeitlich getrennt voneinander und außerdem automatisch oder von Hand erfolgen.

Sobald Luft durch die eine Kupplungsleitung strömt, wird diese Luft mittels der vom Kupplungsträger gehaltenen Luftaufbereitungseinrichtung 20, die die im Luftströmungspfad der einen Kupplungsleitung angeordnete Luftaufbereitungseinheit aufweist, aufbereitet, insbesondere getrocknet und/oder gefiltert.

Außerdem wird mittels der weiteren Luftaufbereitungseinheit der Luftaufbereitungseinrichtung, die im Luftströmungspfad der weiteren Kupplungsleitung angeordnet ist, durch die weitere Kupplungsleitung strömende Luft aufbereitet, insbesondere getrocknet und/oder gefiltert.

Erfindungsgemäß ist also vorgesehen beim Kuppeln zweier Fahrzeuge die erfindungsgemäße Übergangskupplung 13; 53; 83 als Filter-Segment („Filtermodul“) zwischen den Kupplungsvorrichtungen der beiden Fahrzeuge zu befestigen.

Das Filtermodul könnte dabei, beispielsweise hinsichtlich der Abschleppgeschwindigkeit, speziell für Abschleppvorgänge ausgebildet sein. Das Filtermodul trägt dabei die Komponenten, die für die Dauer des Abschleppvorganges die Luft entsprechend aufbereiten. Ein solcher modularer Aufbau erleichtert die Handhabbarkeit. Die in den Figuren 2 und 5 gezeigte Adapterkupplung 43 kann alleine schon bis zu 50 kg wiegen. Bei einem Abschleppvorgang würde zuerst die Adapterkupplung 43 an der Kupplung 44 (hier SA-3-Kupplung) des ersten Fahrzeugs montiert werden und im Anschluss würde dann die erfindungsgemäße Übergangskupplung 53 (das Filtermodul) montiert werden.

Diese Modularität hat außerdem den Vorteil, dass, falls die Luftqualität doch ausreichend ist, das Filtermodul auch verstaubt bleiben kann.

Patentansprüche

1. Übergangskupplung (15; 53; 83) zum Kuppeln von Kupplungs-
5 vorrichtungen (7, 12; 37, 42; 67, 72) zweier Fahrzeuge
(2, 3; 32, 33; 62, 63), die Luftleitungen (5, 10; 35, 40;
65, 70) aufweisen,
- mit einer ersten Verbindungseinrichtung (16; 52; 82)
zum lösbaren Verbinden der Übergangskupplung mit einer
ersten (7; 37; 67) der Kupplungsvorrichtungen,
10 - mit einer zweiten Verbindungseinrichtung (18; 54; 84)
zum lösbaren Verbinden der Übergangskupplung mit einer
zweiten (12; 42; 72) der Kupplungsvorrichtungen,
- mit einem Kupplungsträger (20; 55; 85) zum Verbinden
der ersten Verbindungseinrichtung (16; 52; 82) mit der
15 zweiten Verbindungseinrichtung (18; 54; 84) und
- mit einer Kupplungsleitung (21; 56; 86) zum Verbinden
der Luftleitungen (5, 10; 35, 40; 65, 70) der beiden
Fahrzeuge,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
20 eine vom Kupplungsträger (20; 55; 85) gehaltene Luftauf-
bereitungseinrichtung (23; 23a; 23b) vorgesehen ist, die
eine Luftaufbereitungseinheit (24.1) aufweist,
wobei die eine Luftaufbereitungseinheit (24.1) im Luft-
strömungspfad der einen Kupplungsleitung (21; 56; 86) an-
25 geordnet ist.
2. Übergangskupplung (15; 53; 83) nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
- die Luftaufbereitungseinrichtung (23; 23a) eine weitere
30 Luftaufbereitungseinheit (24.2) aufweist,
- wobei die weitere Luftaufbereitungseinheit (24.2) im
Luftströmungspfad einer weiteren Kupplungsleitung (22;
57; 87) zum Verbinden weiterer Luftleitungen (6, 11; 36,
41; 66, 71) der beiden Fahrzeuge angeordnet ist.
- 35 3. Übergangskupplung (15; 53; 83) nach einem der Ansprüche 1
oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass

die eine Kupplungsleitung (21; 56; 86) mit Hauptluftleitungen (5, 10; 35, 40; 65, 70) der beiden Fahrzeuge verbindbar ist.

- 5 4. Übergangskupplung (15; 53; 83) nach einem der Ansprüche 2
oder 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
die weitere Kupplungsleitung (22; 57; 87) mit Hauptbehälterluftleitungen (6, 11; 36, 41; 66, 71) der beiden Fahrzeuge
10 zeuge verbindbar ist.
5. Übergangskupplung (15; 53; 83) nach einem der Ansprüche 1
bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
15 die eine Luftaufbereitungseinheit (24.1) einen Lufttrockner (25.1) aufweist und/oder die weitere Luftaufbereitungseinheit (24.2) einen weiteren Lufttrockner (25.2) aufweist.
- 20 6. Übergangskupplung (15; 53; 83) nach Anspruch 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
dem Lufttrockner (25.1) der einen Luftaufbereitungseinheit (24.1) eine Kondensatsammelanlage (26.1) zugeordnet
ist und/oder dem Lufttrockner (25.2) der weiteren Luftaufbereitungseinheit (24.2) eine weitere Kondensatsammel-
25 anlage (26.2) zugeordnet ist.
7. Übergangskupplung (15; 53; 83) nach einem der Ansprüche 1
bis 6,
30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
die eine Luftaufbereitungseinheit (24.1) einen Filter (27.1) aufweist und/oder die weitere Luftaufbereitungseinheit (24.2) einen weiteren Filter (27.2) aufweist.
- 35 8. Übergangskupplung (15; 53; 83) nach Anspruch 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
die Filter (27.1; 27.2) als Ölfilter ausgebildet sind.

9. Fahrzeugverbund (1; 31; 61) mit zumindest zwei Fahrzeugen (2, 3; 32, 33; 62, 63), deren Kupplungsvorrichtungen (7, 12; 37, 42; 67, 72) mittels einer Übergangskupplung (15; 53; 83) gekuppelt sind,
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Übergangskupplung (15; 53; 83) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 ausgebildet ist.
10. Verfahren zum Kuppeln von Kupplungsvorrichtungen (7, 12; 10 37, 42; 67, 72) zweier Fahrzeuge (2, 3; 32, 33; 62, 63), die Luftleitungen (5, 10; 35, 40; 65, 70) aufweisen, mittels einer Übergangskupplung (15; 53; 83), die zwei über einen Kupplungsträger (20; 55; 85) verbundene Verbindungseinrichtungen (16, 18; 52, 54; 82, 84) aufweist,
15 - bei dem die Übergangskupplung (15; 53; 83) mittels einer ersten (16; 52; 82) der Verbindungseinrichtungen lösbar mit einer ersten (7; 37; 67) der Kupplungsvorrichtungen verbunden wird,
- bei dem die Übergangskupplung (15; 53; 83) mittels einer zweiten (18; 54; 84) der Verbindungseinrichtungen
20 lösbar mit einer zweiten (12; 42; 72) der Kupplungsvorrichtungen verbunden wird und
- bei dem die Luftleitungen (5, 10; 35, 40; 65, 70) der beiden Fahrzeuge mittels einer Kupplungsleitung (21; 56; 25 86) verbunden werden,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
- mittels einer vom Kupplungsträger (20; 55; 85) gehaltenen Luftaufbereitungseinrichtung (23; 23a; 23b), die eine im Luftströmungspfad der Kupplungsleitung (21; 56; 86)
30 angeordnete Luftaufbereitungseinheit (24.1) aufweist, durch die Kupplungsleitung (21; 56; 86) strömende Luft aufbereitet, insbesondere getrocknet und/oder gefiltert, wird.
- 35 11. Verfahren nach Anspruch 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
- weitere Luftleitungen (6, 11; 36, 41; 66, 71) der beiden Fahrzeuge (2, 3; 32, 33; 62, 63) mittels einer weiteren Kupplungsleitung (22; 57; 87) verbunden werden und

- mittels einer weiteren Luftaufbereitungseinheit (24.2) der Luftaufbereitungseinrichtung (23; 23a), die im Luftströmungspfad der weiteren Kupplungsleitung (22; 57; 87) angeordnet ist, durch die weitere Kupplungsleitung (22; 57; 87) strömende Luft aufbereitet, insbesondere getrocknet und/oder gefiltert, wird.

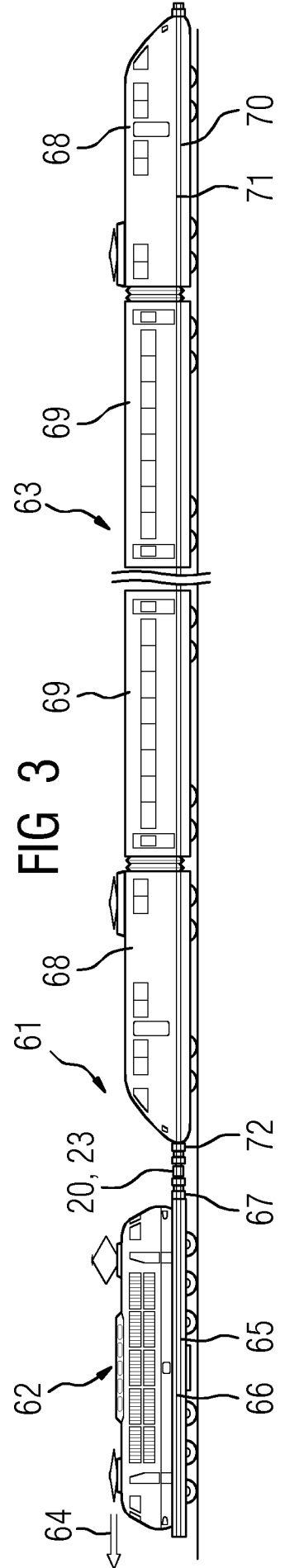
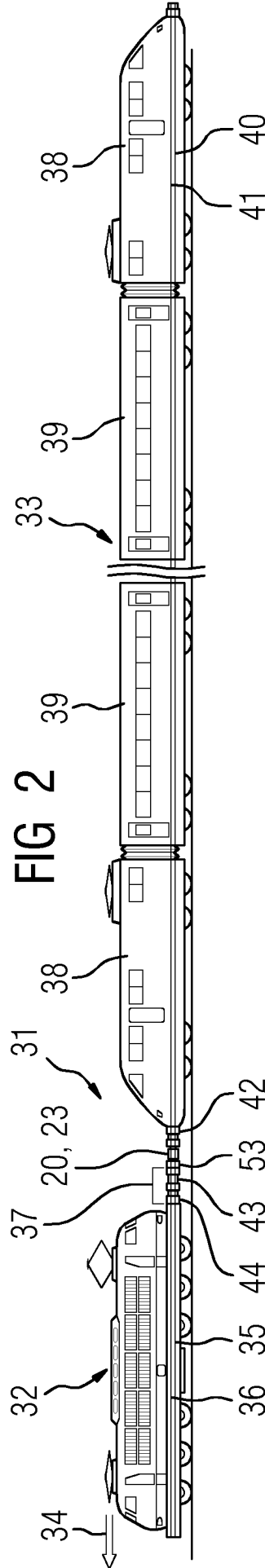
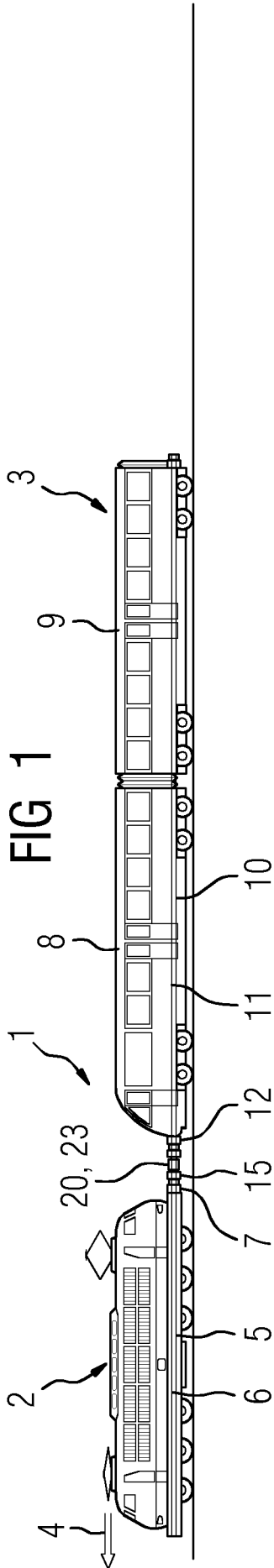


FIG 4

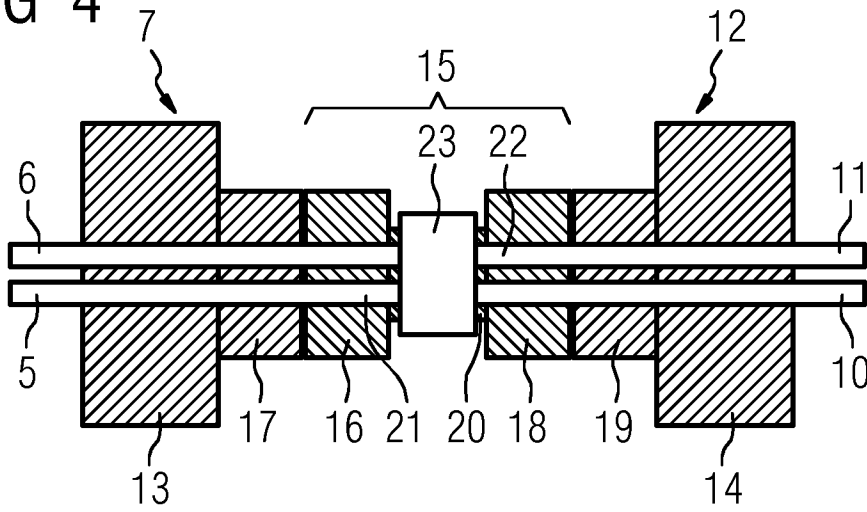


FIG 5

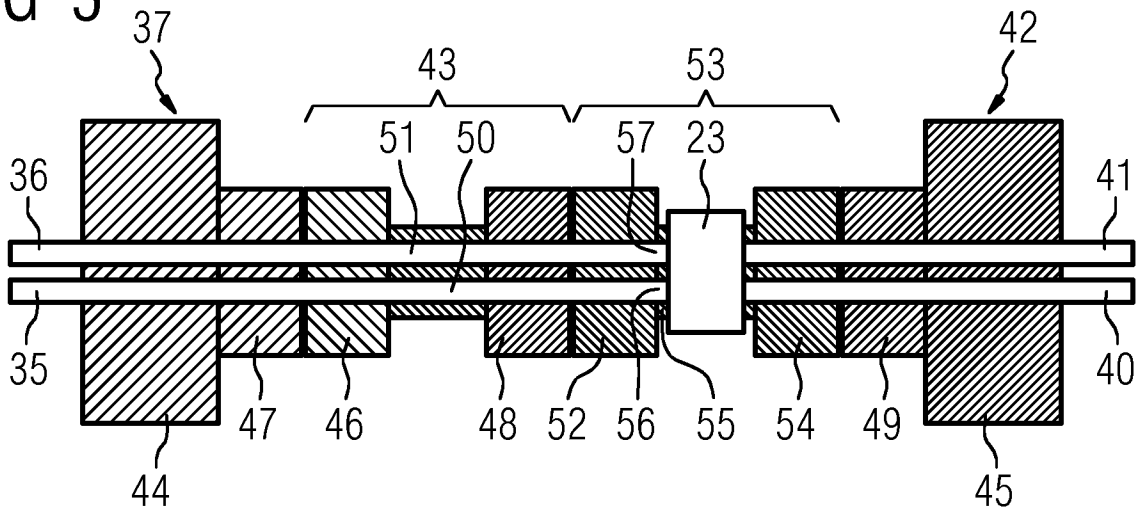


FIG 6

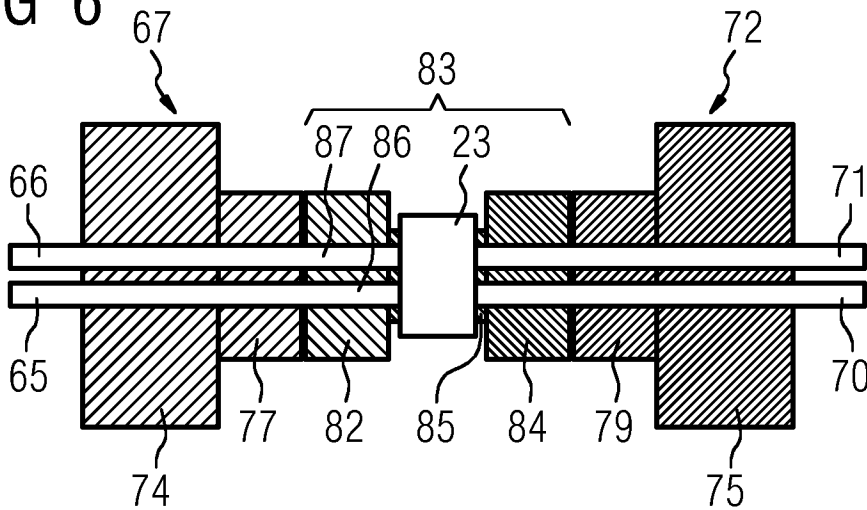


FIG 7

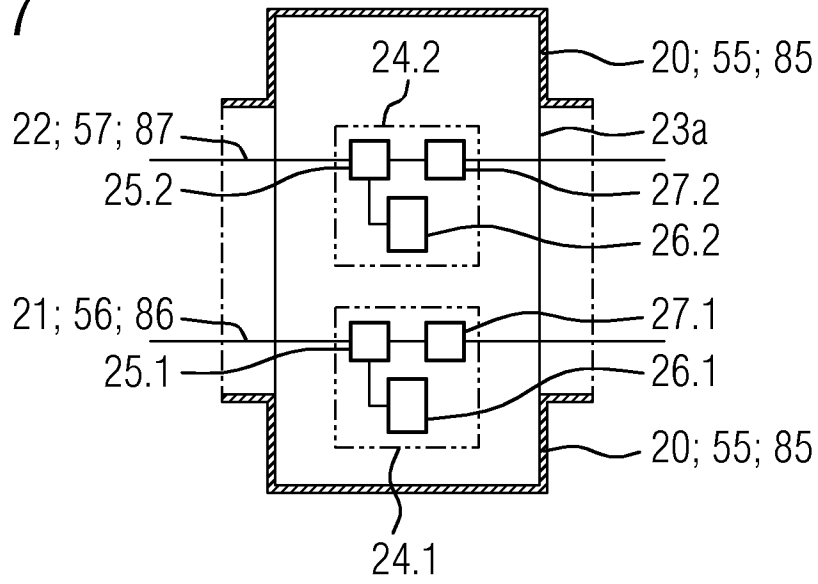


FIG 8

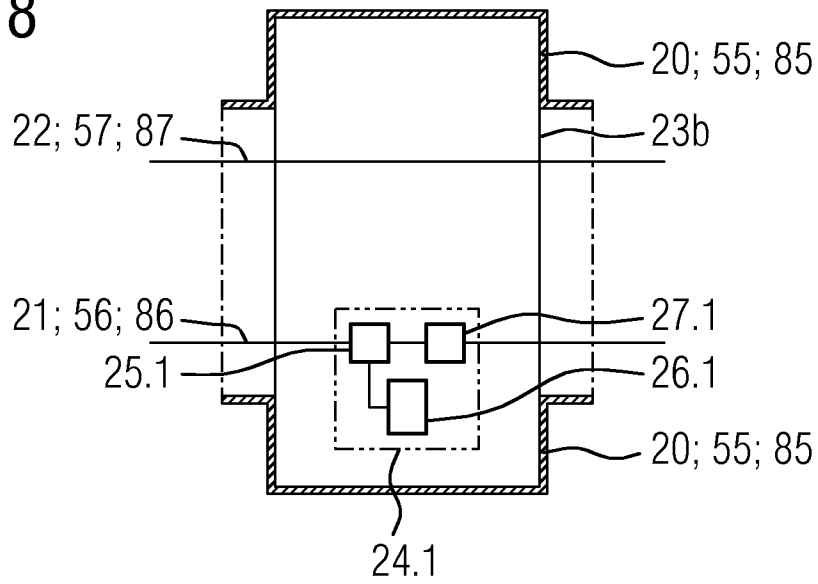
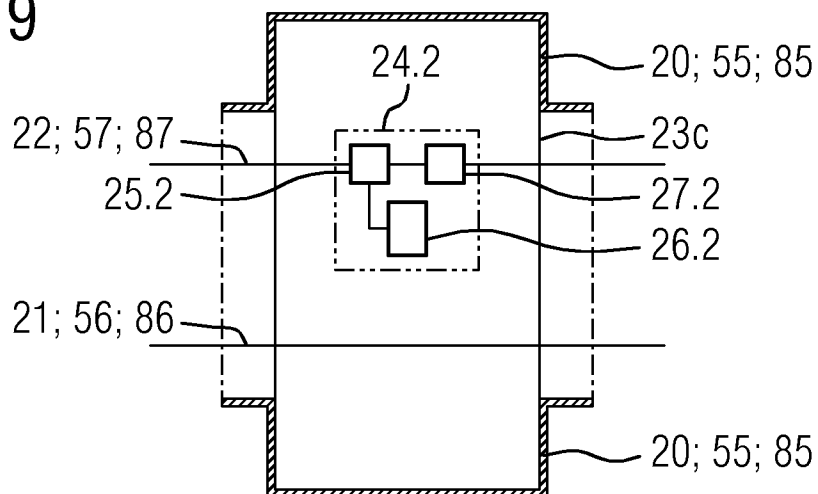


FIG 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/056513

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B61G5/04 B61G5/08
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B61G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 138 621 A1 (MINI VERKEHRSWESEN MINI VERKEHRSWESEN [DD]) 22 September 1972 (1972-09-22) page 1, lines 1-13; figure 1 page 3, lines 3-20 -----	1,10
A	DE 22 28 091 A1 (KNORR BREMSE 1000 BERLIN UND 8) 3 January 1974 (1974-01-03) the whole document -----	1,10
A	EP 2 384 948 A1 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 9 November 2011 (2011-11-09) cited in the application the whole document -----	1,10
A	GB 1 501 923 A (SECR TRANSPORTATION [DE]) 22 February 1978 (1978-02-22) the whole document -----	1,10
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 4 July 2013	Date of mailing of the international search report 10/07/2013
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Schultze, Yves
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/056513

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 154 227 A5 (MINI VERKEHRSWESEN) 4 May 1973 (1973-05-04) the whole document -----	1,10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/056513

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2138621	A1	22-09-1972	AT 323796 B 25-07-1975
			BE 783874 A1 18-09-1972
			CH 551896 A 31-07-1974
			DE 2204575 A1 07-12-1972
			FR 2138621 A1 22-09-1972
			NL 7112757 A 20-03-1973
			SE 367798 B 10-06-1974

DE 2228091	A1	03-01-1974	NONE

EP 2384948	A1	09-11-2011	CN 102233883 A 09-11-2011
			DK 2384948 T3 28-01-2013
			EP 2384948 A1 09-11-2011
			ES 2400381 T3 09-04-2013
			SI 2384948 T1 30-04-2013
			US 2011274480 A1 10-11-2011

GB 1501923	A	22-02-1978	AT 348585 B 26-02-1979
			BE 829580 A1 15-09-1975
			BG 23065 A1 12-07-1977
			CH 590747 A5 31-08-1977
			CS 194925 B1 31-12-1979
			DD 122619 A3 20-10-1976
			DE 2519904 A1 01-04-1976
			FR 2285279 A1 16-04-1976
			GB 1501923 A 22-02-1978
			HU 177481 B 28-10-1981
			NL 7509365 A 19-03-1976
			PL 106341 B1 31-12-1979
			SE 397070 B 17-10-1977
			SE 7505216 A 18-03-1976
SU 583014 A1 05-12-1977			

FR 2154227	A5	04-05-1973	AT 323232 B 25-06-1975
			BG 22796 A3 20-04-1977
			CH 554763 A 15-10-1974
			CS 163942 B1 07-11-1975
			DE 2240063 A1 29-03-1973
			FR 2154227 A5 04-05-1973
			PL 76117 B1 28-02-1975
			RO 71457 A1 22-06-1981
			SE 379509 B 13-10-1975
			YU 242572 A 31-08-1976

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B61G5/04 B61G5/08 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B61G		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 138 621 A1 (MINI VERKEHRSWESEN MINI VERKEHRSWESEN [DD]) 22. September 1972 (1972-09-22) Seite 1, Zeilen 1-13; Abbildung 1 Seite 3, Zeilen 3-20 -----	1,10
A	DE 22 28 091 A1 (KNORR BREMSE 1000 BERLIN UND 8) 3. Januar 1974 (1974-01-03) das ganze Dokument -----	1,10
A	EP 2 384 948 A1 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 9. November 2011 (2011-11-09) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1,10
A	GB 1 501 923 A (SECR TRANSPORTATION [DE]) 22. Februar 1978 (1978-02-22) das ganze Dokument -----	1,10
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
4. Juli 2013	10/07/2013	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Schultze, Yves	

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 154 227 A5 (MINI VERKEHRSWESEN) 4. Mai 1973 (1973-05-04) das ganze Dokument -----	1,10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/056513

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2138621	A1	22-09-1972	AT 323796 B 25-07-1975
			BE 783874 A1 18-09-1972
			CH 551896 A 31-07-1974
			DE 2204575 A1 07-12-1972
			FR 2138621 A1 22-09-1972
			NL 7112757 A 20-03-1973
			SE 367798 B 10-06-1974

DE 2228091	A1	03-01-1974	KEINE

EP 2384948	A1	09-11-2011	CN 102233883 A 09-11-2011
			DK 2384948 T3 28-01-2013
			EP 2384948 A1 09-11-2011
			ES 2400381 T3 09-04-2013
			SI 2384948 T1 30-04-2013
			US 2011274480 A1 10-11-2011

GB 1501923	A	22-02-1978	AT 348585 B 26-02-1979
			BE 829580 A1 15-09-1975
			BG 23065 A1 12-07-1977
			CH 590747 A5 31-08-1977
			CS 194925 B1 31-12-1979
			DD 122619 A3 20-10-1976
			DE 2519904 A1 01-04-1976
			FR 2285279 A1 16-04-1976
			GB 1501923 A 22-02-1978
			HU 177481 B 28-10-1981
			NL 7509365 A 19-03-1976
			PL 106341 B1 31-12-1979
			SE 397070 B 17-10-1977
			SE 7505216 A 18-03-1976
SU 583014 A1 05-12-1977			

FR 2154227	A5	04-05-1973	AT 323232 B 25-06-1975
			BG 22796 A3 20-04-1977
			CH 554763 A 15-10-1974
			CS 163942 B1 07-11-1975
			DE 2240063 A1 29-03-1973
			FR 2154227 A5 04-05-1973
			PL 76117 B1 28-02-1975
			RO 71457 A1 22-06-1981
			SE 379509 B 13-10-1975
			YU 242572 A 31-08-1976
