

(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
15. Oktober 2015 (15.10.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/154111 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B61D 23/02 (2006.01) **B60R 3/02** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2015/050068
- (22) Internationales Anmeldedatum:
17. März 2015 (17.03.2015)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
A 263/2014 7. April 2014 (07.04.2014) AT
- (71) Anmelder: **KNORR BREMSE GMBH, DIVISION IFE
AUTOMATIC DOOR SYSTEMS** [—/AT]; 33.a Strasse
1, A-3331 Kematen (AT).
- (72) Erfinder; und
- (71) Anmelder (nur für US): **AIGNER, Mathias** [AT/AT];
Schadneramt 26, A-3264 Gresten (AT). **HÖLLER,
Thomas** [AT/AT]; Oberer Mark 100, A-3325 Ferschnitz
(AT). **MÄRZENDORFER, Martin** [AT/AT]; Josef-
Haydn-Str. 5, A-3300 Amstetten (AT).
- (74) Anwalt: **PATENTANWÄLTE BARGER, PISO &
PARTNER**; Mahlerstraße 9, A-1010 Wien (AT).

- (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA,
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, ST,
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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: MOVABLE FOOTBOARD FOR A VEHICLE DOOR

(54) Bezeichnung : BEWEGLICHES TRITTBRETT FÜR EINE FAHRZEUGTÜR

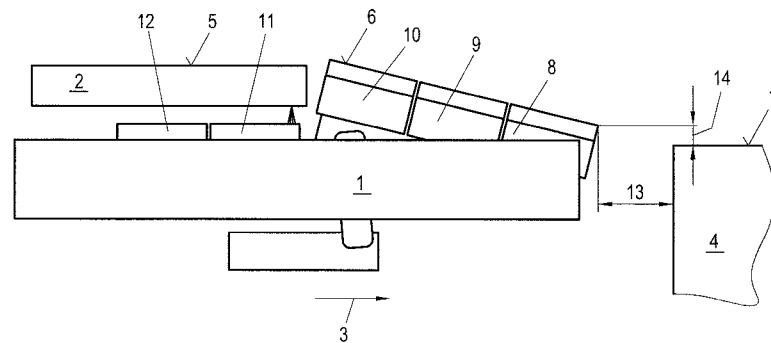


Fig. 2

(57) **Abstract:** The invention relates to a movable footboard for a door of a vehicle, in particular a rail vehicle, comprising a footboard (1) that can be extended below the tread strip (2) at least substantially transversely to the direction of travel. In order to minimize the level difference between the footboard and the tread strip, according to the invention, a pivot shaft (16) extending at least substantially parallel to the direction of travel is provided on at least one longitudinal bar (17) of the footboard (1) at the end region of the footboard (1) away from the vehicle, about which pivot shaft at least two pivoting bars (18, 20) are pivotably supported, which pivoting bars each bear a transverse profile element (8-12), that each of the pivoting bars is rigidly connected only to the transverse profile element (8-12) associated with said pivot bar, while the other transverse profile elements lie freely on said pivot bar, and a lifting mechanism (21, 22, 23) is provided in such a way that the lifting mechanism is fastened to the vehicle, which lifting mechanism lifts the transverse profile element (8-12) located directly in front of the tread strip (2).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Die Erfindung betrifft ein bewegliches Trittbrett für eine Tür eines Fahrzeuges, insbesondere eines Schienenfahrzeuges, mit einem unterhalb der Trittleiste (2) zumindest im Wesentlichen quer zur Fahrtrichtung ausfahrbaren Trittbrett (1). Um den Niveauunterschied zwischen Trittbrett und Trittleiste zu minimieren ist vorgesehen, dass am fahrzeugfernen Endbereich des Trittbrettes (1) an zumindest einem Längsholm (17) des Trittbrettes (1) eine zur Fahrtrichtung zumindest im Wesentlichen parallel verlaufende Schwenkachse (16) vorgesehen ist, um die verschwenkbar zumindest zwei Schwenkholme (18, 20) gelagert sind, die jeweils ein Querprofil (8-12) tragen, dass jeder der Schwenkholme nur mit dem ihm zugeordneten Querprofil (8-12) fest verbunden ist, während die anderen Querprofile frei auf ihm aufliegen, und dass fahrzeugfest ein Hebemechanismus (21, 22, 23) vorgesehen ist, der das unmittelbar vor der Trittleiste (2) befindliche Querprofil (8-12) anhebt.

Bewegliches Trittbrett für eine Fahrzeugtür

Die Erfindung betrifft ein bewegliches Trittbrett für die Türen von Fahrzeugen, insbesondere von Eisenbahnwagons, entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5

Unter Eisenbahnwagons werden in der Beschreibung und den Ansprüchen alle schienengebundenen Fahrzeuge für den Personentransport verstanden, ob dies nun Straßenbahnen, U-Bahnen, Schnellbahnen, Vorortzüge oder Reisezüge sind. Die Erfindung ist insbesondere für derartige Anwendungen gedacht, kann aber auch bei
10 anderen Fahrzeugtüren vorteilhaft eingesetzt werden.

Es besteht bei derartigen Fahrzeugen vielfach ein Problem darin, dass beim Halt in einer Station zwischen dem Fußboden, eigentlich der sogenannten Trittleiste, die den türseitigen Endbereich desselben darstellt, einerseits und dem Bahnsteig andererseits in
15 horizontaler Richtung ein Spalt besteht und in vielen Fällen auch ein Höhenunterschied. Es wurden schon verschiedene Vorschläge unterbreitet, um Überbrückungen dieses Spaltes entweder gemeinsam mit dem Öffnen der Türe oder unabhängig davon zu schaffen, doch haften all diesen Versuchen verschiedene Nachteile an, es bleibt auch nach dem Ausfahren eines Trittbrettes zwangsläufig ein Höhenunterschied zwischen der
20 Fußbodenoberkante des Wagons und der benachbarten Trittbrettoberkante.

Eine andere Art der Überbrückung besteht aus einer sogenannten Rampe, die stets um dieselbe Länge ausgefahren wird, mit ihrer Front auf dem Bahnsteig zu liegen kommt und sodann mit dem wagonseitigen Ende angehoben wird, bis Niveaugleichheit
25 hergestellt ist. Der große Nachteil liegt in den Gefahren, die beim Ausschieben über dem Bahnsteig und in einigen Fällen auch im Kontaktbereich mit der Trittstufe entstehen.

Ein Absenken bzw. Abschwanken der Trittleiste auf das ausgefahrene Trittbrett wurde
30 ebenfalls vorgeschlagen, doch kommt es hier wegen der Bauhöhe der Trittleiste zu keiner wirklichen Angleichung der Niveaus, und es ist hier die Gefahr des Einklemmens einerseits und der Störung durch Verschmutzung andererseits zu groß, um eine allgemeine Verwendung oder gar Durchsetzung zu erlauben.

Es ist Ziel und Aufgabe der Erfindung, diese Problematik zu lösen bzw. zumindest zu verringern, somit ein ausfahrbares Trittbrett zu schaffen, bei dem im ausgefahrenen und betriebsbereiten Zustand, auch bei unterschiedlichen Ausfahrweiten, der
5 Höhenunterschied zwischen Fußbodenoberkante (Trittleiste) und der Trittbrettoberkante deutlich verringert oder eliminiert ist.

Diese Ziele werden erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 angegebenen Maßnahmen und Kennzeichen erreicht; mit anderen
10 Worten, es weist das Trittbrett auf seiner Oberfläche begehbare bzw. befahrbare Elemente auf, die angehoben werden können und so den Höhenunterschied verringern oder beseitigen.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert, dabei zeigt
15 bzw. zeigen
die Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Trittbrett in teilweise ausgefahrener Position,
die Fig. 2 das Trittbrett in angehobener benutzungsbereiter Position,
die Fig. 3 die Situation der Fig. 2 in einer Variante,
die Fig. 4 eine Unteransicht eines erfindungsgemäßen Trittbretts,
20 die Fig. 5 eine erste Variante des Hebemechanismus,
die Fig. 6 und 7 Varianten des Hebemechanismus in Ansichten analog zur Fig. 5 in drei verschiedenen Stellungen,
die Fig. 8 eine Ausgestaltung der Erfindung und
die Fig. 9 und 10 zwei Details und
25 die Fig. 11 ein weiteres Detail.

Ein in seiner Gesamtheit mit 1 bezeichnetes Trittbrett ist unterhalb einer Trittleiste 2 eines sonst nicht näher dargestellten Wagenkastens im Türbereich angeordnet. Das Trittbrett 1 kann in annähernd horizontaler Richtung quer zur Fahrtrichtung parallel
30 zum Doppelpfeil 3 verschoben werden. Die Verschiebung erfolgt zwischen einer vollständig eingeschobenen Position, in der das Trittbrett 1 nicht über das Lichtraumprofil vorragt und einer ausgefahrenen Position, in der das Trittbrett 1 so nahe an einen Bahnsteig 4 herangefahren ist, wie dies technisch möglich ist. Die Fig. 1 zeigt eine

Zwischenlage des Trittbrettes 1, deutlich ersichtlich sind die Höhenunterschiede zwischen der Fußbodenoberkante 5, der Oberfläche 6 des Trittbrettes 1 und der Bahnsteigoberkante 7.

- 5 Die Fig. 2 zeigt die Situation im betriebsbereiten Zustand in einer Ansicht ähnlich der der Fig. 1: Das Trittbrett 1 ist in der Fahrtrichtung des Pfeiles 3 soweit ausgefahren, dass möglichst viele seiner beweglichen Querprofile 8-12 auf die gezeigte Weise angehoben werden können. Der Mechanismus, durch den das Anheben geschieht, wird weiter unten näher erläutert.

10

Aus der dargestellten Position der Fig. 2 erkennt man, dass beim weiteren Ausschieben des Trittbrettes 1 nur ein Teil des Querprofils 11 unter der Trittleiste 2 hervorkäme, so dass es nicht möglich wäre, das Querprofil 11 anzuheben. Aus diesem Grund endet der Ausschub in der dargestellten Lage, unter Umständen noch etwas weiter, um den
15 Restspalt 13 passend auf zwei Bereiche zu teilen, je nach der herrschenden Philosophie des Bahnbetreibers, bzw. der Gesetzeslage oder den anwendbaren Normen.

- Durch das Anheben der Querprofile 8, 9 und 10 in Form einer Schwenkbewegung erreicht man, dass die begehbare Fläche, die durch die Querprofile gebildet wird, ohne
20 Höhenversatz im Bereich der Fußbodenoberkante 5 weiterführt. Dies ist insbesondere für das Befahren dieser Fläche, die Benutzung mit Rollstühlen, Kinderwagen und dgl. wichtig und wertvoll.

- Der verbleibende Spalt 13 ist stets kleiner als die Länge der Querprofile in Ausschub-
25 richtung und somit im Vergleich zu derzeitigen Lösungen vernachlässigbar klein.

- Die Fig. 3 zeigt eine Variante der Fig. 2, bei der das Trittbrett 1 höhenverstellbar, bevorzugt wie dargestellt verschwenkbar, angeordnet ist, wodurch der Höhenunter-
schied 14 zwischen dem Ende des Querprofils 8 und der Bahnsteigoberkante 7 reduziert
30 oder eliminiert werden kann. Die waagrechte Linie 15 stellt dies augenfällig dar.

Die Fig. 4 zeigt eine Unteransicht auf das Trittbrett 1, aus der die Konstruktion gut hervorgeht: Am freien Ende zweier Längsholme 17 ist, um eine zur Fahrtrichtung

zumindest annähernd parallele Längsachse 16 schwenkbar, das vorderste Querprofil 8 befestigt. Unterhalb des Querprofils 8 ragt ein Paar Schwenkholme 18, die ebenfalls um die Längsachse 16 schwenkbar gelagert sind, von der freien Kante 19 zum Wagenkasten hin, die Schwenkholme 18 sind mit dem nächsten Querprofil 9 fest verbunden. Das
5 gleiche ist der Fall mit einem Paar weiterer Schwenkholme 20 und dem Querprofil 10 und so weiter (ohne Bezugszeichen) bis zum letzten Querprofil 12. Selbstverständlich ist es möglich, jeweils nur einen Schwenkholm oder auch mehr als zwei vorzusehen.

Aufgrund dieser Konstruktion wird nun beim Anheben eines der Querprofile 8 bis 12
10 über die Konfiguration der Schwenkholme 18 bis 20 etc. von der freien Kante 19 weg jedes der dazwischen befindlichen Querprofile angehoben, während die weiter wagenkastenseitig davon befindlichen Profile weiterhin auf den Längsholmen 17 ruhend verbleiben. Dargestellt sind fünf Querprofile, es können mehr oder weniger sein, zumindest zwei sind nötig um sinnvoll eingesetzt zu werden.

15 Diese Funktionsweise wird aus einer Zusammenschau mit der Fig. 5 deutlich, die in ihrer ersten Darstellung eine Seitenansicht mit allen Querprofilen auf den Längsholmen 17 ruhend zeigt, die zweite Darstellung zeigt einen schematischen Schnitt, bei dem die Ausbildung der Querprofile 8 bis 12 gut zu erkennen ist, und die dritte Abbildung zeigt,
20 wie durch ein Drehelement 21 das Querprofil 10 angehoben wird und mittels seiner Schwenkholme 20 die Querprofile 8 und 9, die näher zur freien Kante 19 liegen als das Querprofil 10, mit um die Schwenkachse 16 verschwenkt und somit anhebt.

Die Fig. 6 zeigt, rein schematisch, wie das Drehelement 21 über einen Linearantrieb 22
25 so verdreht wird, dass es dabei das jeweils in seinem Bereich befindliche Querprofil, im gegebenen Fall das Querprofil 10, anhebt.

Es ist klar, dass das Drehelement 21, seine Lagerung und dazugehörige Linearantrieb 22 wagenkastenfest angeordnet ist, um jeweils das Querprofil anzuheben, das sich in der
30 richtigen Position bezüglich der Trittleiste 2 bzw. dessen Vorderkante befindet.

Die Fig. 9 zeigt, einen für diese Bewegung gut geeigneten Mechanismus: Ein linear in Ausschubrichtung hin- und her- beweglicher Linearantrieb 22 weist an seinem vorderen

Endbereich eine zur Längsachse 16 im wesentlichen parallele Klappachse 28 auf. Um diese Klappachse 28 schwenkbar ist ein unter der Kraft eines Drehmomentes im Gegenuhrzeigersinn stehendes Drehelement 21 gelagert, das im Zuge der Ausschubbewegung unter einem Führungsteil entlang bewegt, bis es daran vorbei gelangt ist und
5 zufolge der Wirkung des Drehmomentes hochklappt.

Wie die zweite Darstellung der Fig. 9 zeigt, rastet das Drehelement im Hebeteil 27 des zugeordneten Querprofils 8-12 ein und hebt es hoch, wie in Fig. 11 näher dargestellt.

10 Die Fig. 10 zeigt eine Variante, bei der statt des Führungsteils 29 eine Führungsschiene 30 am Wagenkasten angeordnet ist, in die ein Bolzen 31 des Drehelementes 21 greift, eigentlich sind es beidseits des Drehelementes vorgesehene Führungselemente. Das Drehelement 21 ist mit dem Linearantrieb 22 wiederum schwenkbar verbunden.

15 Die Fig. 11 zeigt eine nützlich zu verwendende Ausgestaltung der Verbindung zwischen Drehteil 21 und Hebeteil 27: Ein abgeflachter Bolzen 32 des Drehteils 21, dessen Winkellage am Drehteil 21 mit dessen Winkellage im Moment des Eingriffes korreliert, stößt auf eine Fangfläche 33 des Hebeteils und wird beim weiteren Bewegen des Linearantriebes 22 (Fig. 9, 10) in eine kreisrunde Ausnehmung 34 geschoben. Wenn der
20 Bolzen 32 ans Ende der Ausnehmung 34 gelangt, kommt die waagrechte Bewegung zu einem Ende und der Bolzen 32 bewegt sich in der Folge in vertikaler Richtung, wobei es zufolge der Verdrehung des Bolzens zu dessen formschlüssiger Sicherung in der Ausnehmung 34 kommt.

25 Die Fig. 7 zeigt eine Variante der Fig. 6 betreffend den Hebemechanismus, hier wird statt einer reinen Drehbewegung eines Drehelementes 21 eine Spreizbewegung eines Spreizelementes 23 wiederum mittels eines Linearantriebs 22 bewirkt. Auch hier kann die Verbindung zwischen Drehelement 21 und Hebeteil 27 wie oben beschrieben, erfolgen.

30

Die Fig. 8 zeigt, ebenfalls rein schematisch, eine Möglichkeit für die Reduktion bzw. Eliminierung der Höhendifferenz 14 (Fig. 2) zwischen dem freien Ende des Trittbrettes und der Bahnsteigoberkante: Eine Führung 24 für das Trittbrett 1 ist ihrerseits um eine

Führungssachse 25, die parallel zur Wagenlängsachse verläuft, schwenkbar gelagert. Mit Hilfe eines Schwenkmechanismus, beispielsweise eines beweglichen Doppelkeils 26 oder eines Linearantriebs wie Spindel, oder hydraulische, oder pneumatische, Zylinder-Kolben-Einheit, kann die Führung 24 und damit das Trittbrett 1 um die Führungssachse 25 verschwenkt werden und so die Höhendifferenz 14 ausgleichen. Der Doppelpfeil 26 zeigt diese Bewegung an, wie sie begrenzt ist, hängt vom jeweiligen Fahrzeug und den Vorgaben der Bahnverwaltung ab.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte und beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern kann verschiedentlich abgewandelt werden. So ist es möglich, den Hebemechanismus mit dem Drehelement 21 bzw. Spreizelement 23 nicht doppelt und am seitlichen Rande des Trittbretts 1 anzuordnen, sondern mittig und nur einfach, es kann die Aufteilung des verbleibenden horizontalen Spaltes 13 auf die Seite des Bahnsteigs 4 bzw. auf die Seite des Fußbodens 2 anders als dargestellt vorgenommen werden, doch erfordert dies dann eine Anpassung der Lage oder des Ausmaßes des Anhebens des Hebemechanismus, um nicht ungewollt eine, wenn auch geringe, Höhendifferenz im Bereich der Fußbodenoberkante auszubilden, weil der Angriffspunkt des Hebemechanismus bezüglich des Querprofils sich dann je nach der verbleibenden Spaltbreite verändert.

Die Ausbildung des Hebemechanismus kann von den dargestellten Beispielen abweichen, es ist möglich, eine ortsfeste hydraulische oder pneumatische Kolben-Zylinder-Einheit vorzusehen, die rein kraftschlüssig das jeweilige Querprofil nach oben drückt, und dergleichen mehr.

Als Materialien, Werkstoffe und Bauteile können alle die verwendet werden, die im Stand der Technik für Schiebetritte oder Klapptritte bekannt sind, in Kenntnis der Erfindung und in Kenntnis des Aufgabengebietes und des auszurüstenden Fahrzeuges. Es gibt es diesbezüglich für den Fachmann keine Probleme.

Zusammenfassend kann somit festgehalten werden, dass die Erfindung im Wesentlichen ein bewegliches Trittbrett für eine Tür eines Fahrzeuges, insbesondere eines Schienenfahrzeuges, mit einem unterhalb der Trittleiste 2 zumindest im Wesentlichen

quer zur Fahrtrichtung ausfahrbaren Trittbrett 1 betrifft. Zur Verbesserung des Anschlusses zwischen Trittbrett und Trittleiste ist vorgesehen, dass am fahrzeugfernen Endbereich des Trittbrettes 1 an zumindest einem Längsholm 17 des Trittbrettes 1 eine zur Fahrtrichtung zumindest im Wesentlichen parallel verlaufende Schwenkachse 16

5 vorgesehen ist, um die verschwenkbar zumindest zwei Schwenkholme 18, 20 gelagert sind, die jeweils ein Querprofil 8-12 tragen. Dabei kann jeder der Schwenkholme, wie dargestellt, in zwei fluchtende Schwenkholme geteilt sein, um die mechanische und dynamische Situation zu verbessern; auch sind zumeist mehr als zwei solcher Schwenkholme vorgesehen, um mehr als zwei Querprofile 8-12 vorsehen zu können.

10 Weiters ist jeder der Schwenkholme nur mit dem ihm zugeordneten Querprofil 8-9 fest verbunden, während die anderen Querprofile frei auf ihm aufliegen. Schließlich ist fahrzeugfest ein Hebemechanismus 21, 22, 23 vorgesehen, der nur das unmittelbar vor der Trittleiste 2 befindliche Querprofil 8-12 anhebt.

15

Bezugszeichenliste:

	01	Trittbrett		20	Schwenkholme
	02	Trittleiste	35	21	Drehelement
20	03	Doppelpfeil		22	Linearantrieb
	04	Bahnsteig		23	Spreizelement
	05	Fußbodenoberkante		24	Führung
	06	Oberfläche		25	Führungsschse
	07	Bahnsteigoberkante	40	26	Pfeil
25	08	-12 Querprofile		27	Hebeteil
	13	Spalt		28	Klappachse
	14	Höhendifferenz		29	Führungsteil
	15	Waagrechte		30	Führungsschiene
	16	Schwenkachse	45	31	Bolzen
30	17	Längsholme		32	Flacher Bolzen
	18	Schwenkholme		33	Fangfläche
	19	Freie Kante		34	Ausnehmung

50

Patentansprüche:

1. Bewegliches Trittbrett für eine Tür eines Fahrzeuges, insbesondere eines Schienenfahrzeuges, mit einem unterhalb der Trittleiste (2) zumindest im Wesentlichen quer zur Fahrtrichtung ausfahrbaren Trittbrett (1), dadurch gekennzeichnet, dass am fahrzeugfernen Endbereich des Trittbrettes (1) an zumindest einem Längsholm (17) des Trittbrettes (1) eine zur Fahrtrichtung zumindest im Wesentlichen parallel verlaufende Schwenkachse (16) vorgesehen ist, um die verschwenkbar zumindest zwei Schwenkholme (18, 20) gelagert sind, die jeweils ein Querprofil (8-12) tragen, dass jeder der Schwenkholme nur mit dem ihm zugeordneten Querprofil (8-12) fest verbunden ist, während die anderen Querprofile frei auf ihm aufliegen, und dass fahrzeugfest ein Hebemechanismus, entweder bestehend aus einem Drehelement (21) und einem Linearantrieb (22) oder bestehend aus einem Linearantrieb (22) und Spreizelementen (23), vorgesehen ist, der das unmittelbar vor der Trittleiste (2) befindliche Querprofil (8-12) anhebt.
2. Trittbrett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebemechanismus einen unter dem Trittbrett (1) angeordneten Linearantrieb (22) und ein mit ihm um eine Klappachse (28) drehbar verbundenes Drehelement (21) aufweist, das das Drehelement (21) vom Linearantrieb (22) verdreht wird und so das über dem Drehelement (21) befindliche Querprofil (8-12) hochklappt.
3. Trittbrett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebemechanismus einen unter dem Trittbrett (1) angeordneten Linearantrieb (22) und ein Spreizelement (23) aufweist, das zwei um eine gemeinsame Spreizachse verdrehbare Elemente besitzt, und dass der Linearantrieb (22) auf eines dieser Elemente im Bereich der Spreizachse oder auf diese selbst wirkt.
4. Trittbrett nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Trittbrett (1) in einer Führung (24) am Fahrzeug beweglich gelagert ist, dass die Führung (24) im Bereich der Trittleiste (2) um eine Führungssachse (25) schwenkbar gelagert ist und dass im abgewandten Endbereich der Führung (24) ein Antrieb (26, 27) vorgesehen ist, der diesen Endbereich um die Führungssachse (25) verschwenkt.

1/10

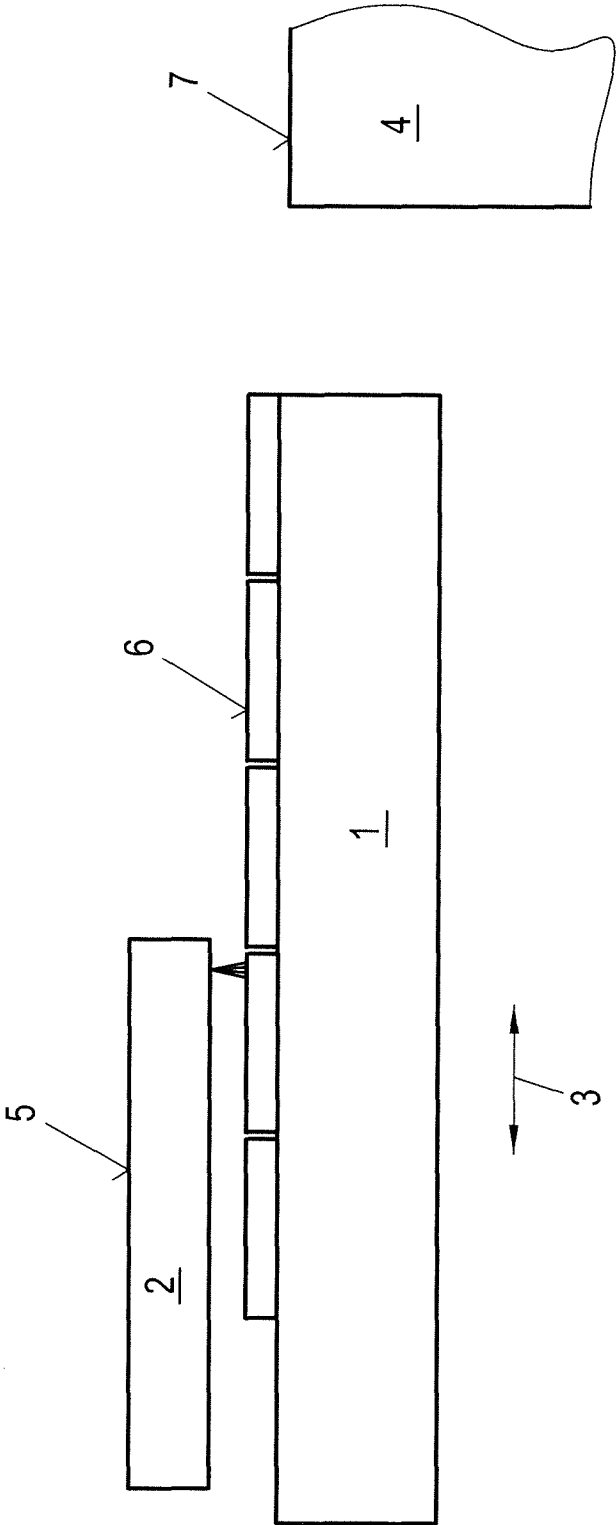


Fig. 1

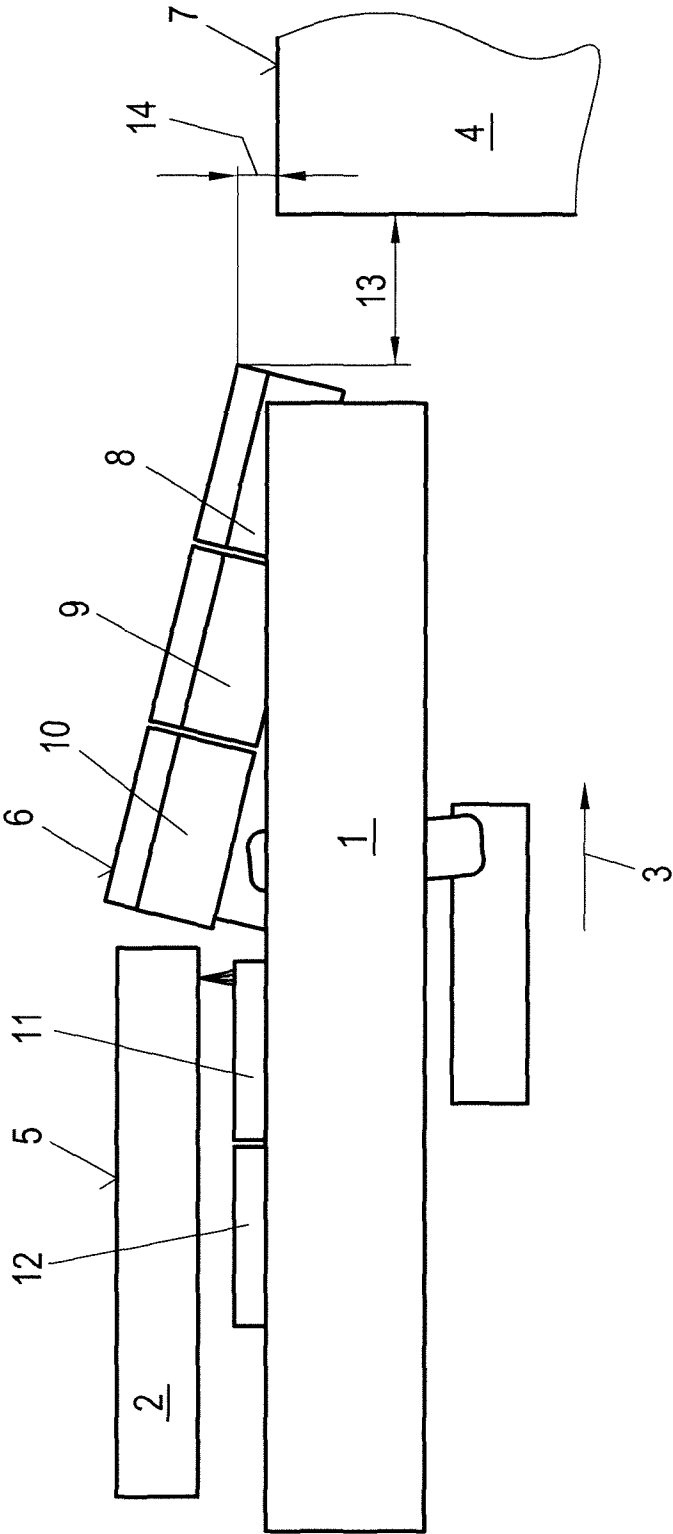


Fig. 2

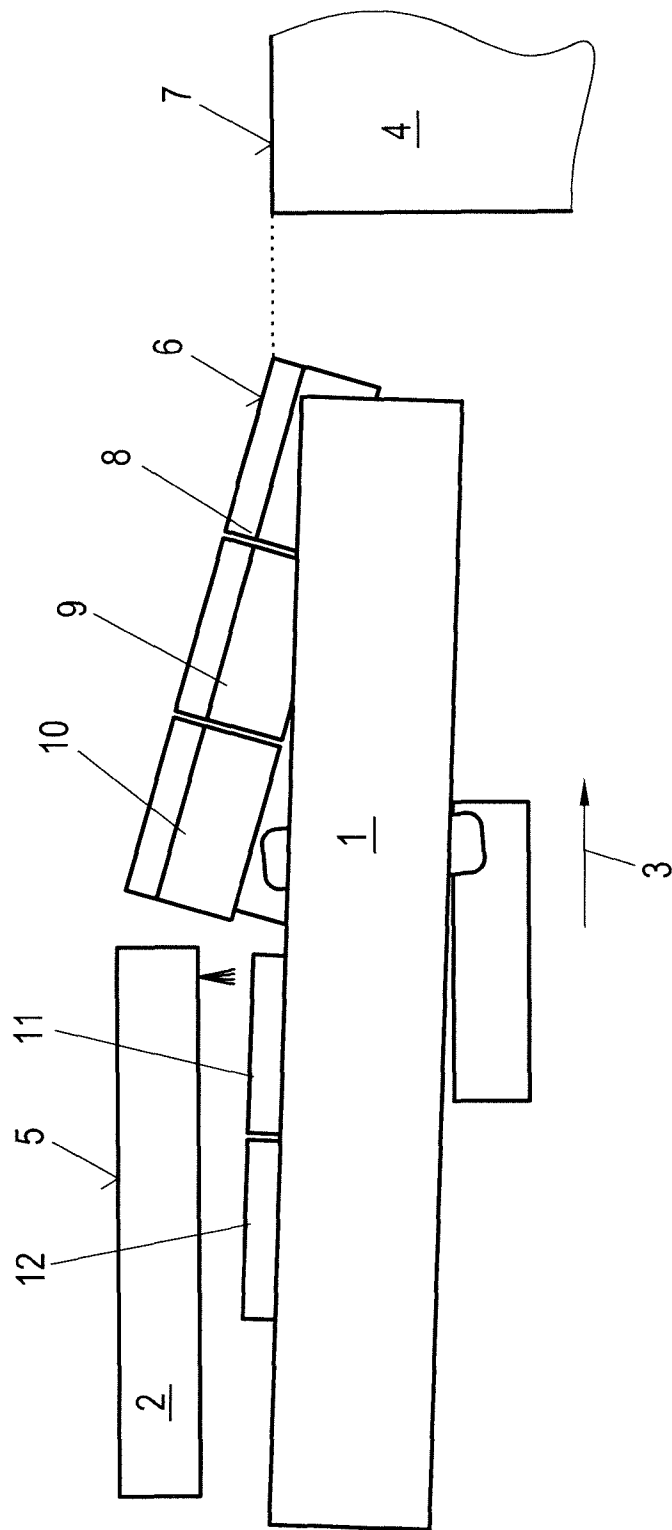


Fig. 3

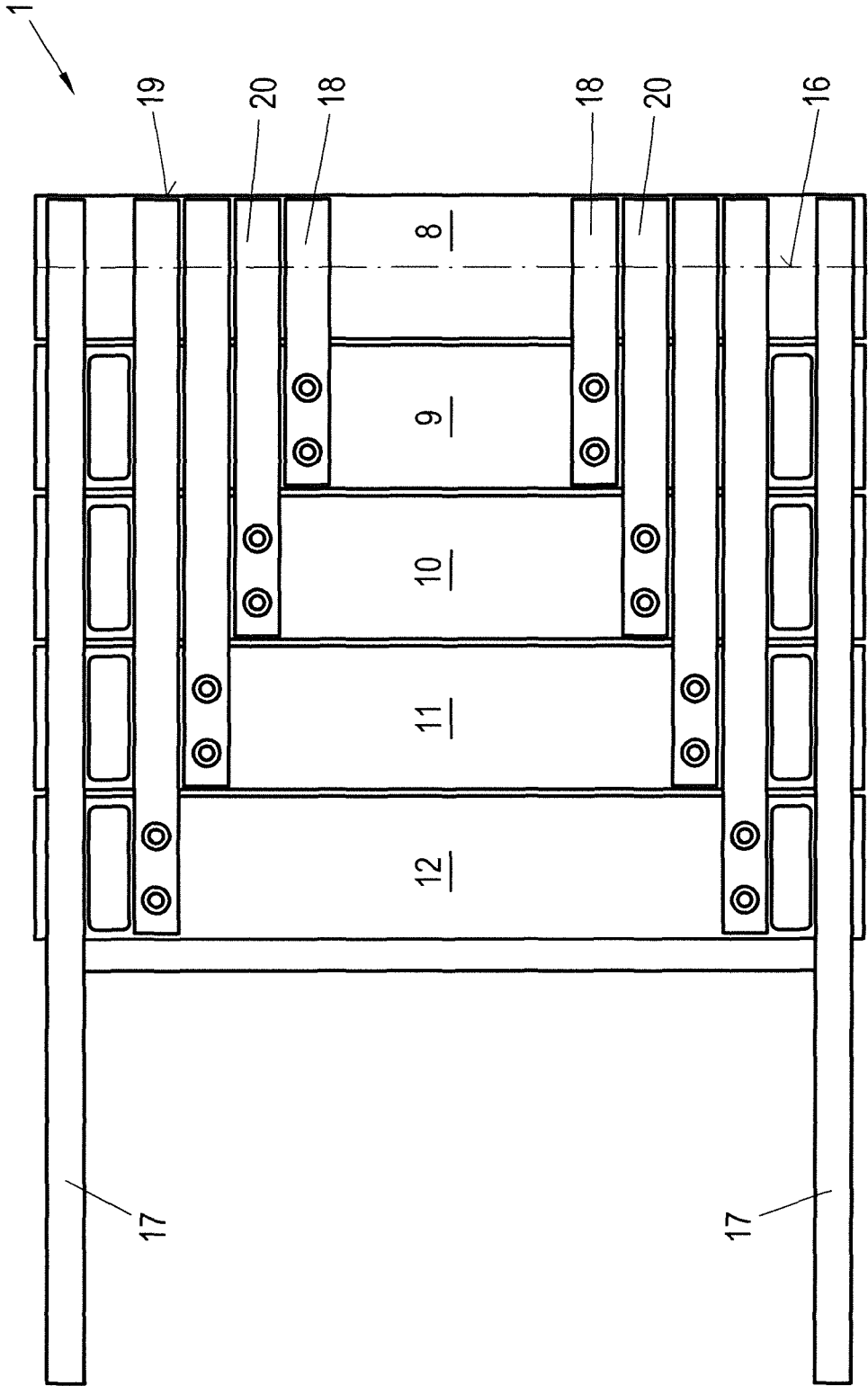


Fig. 4

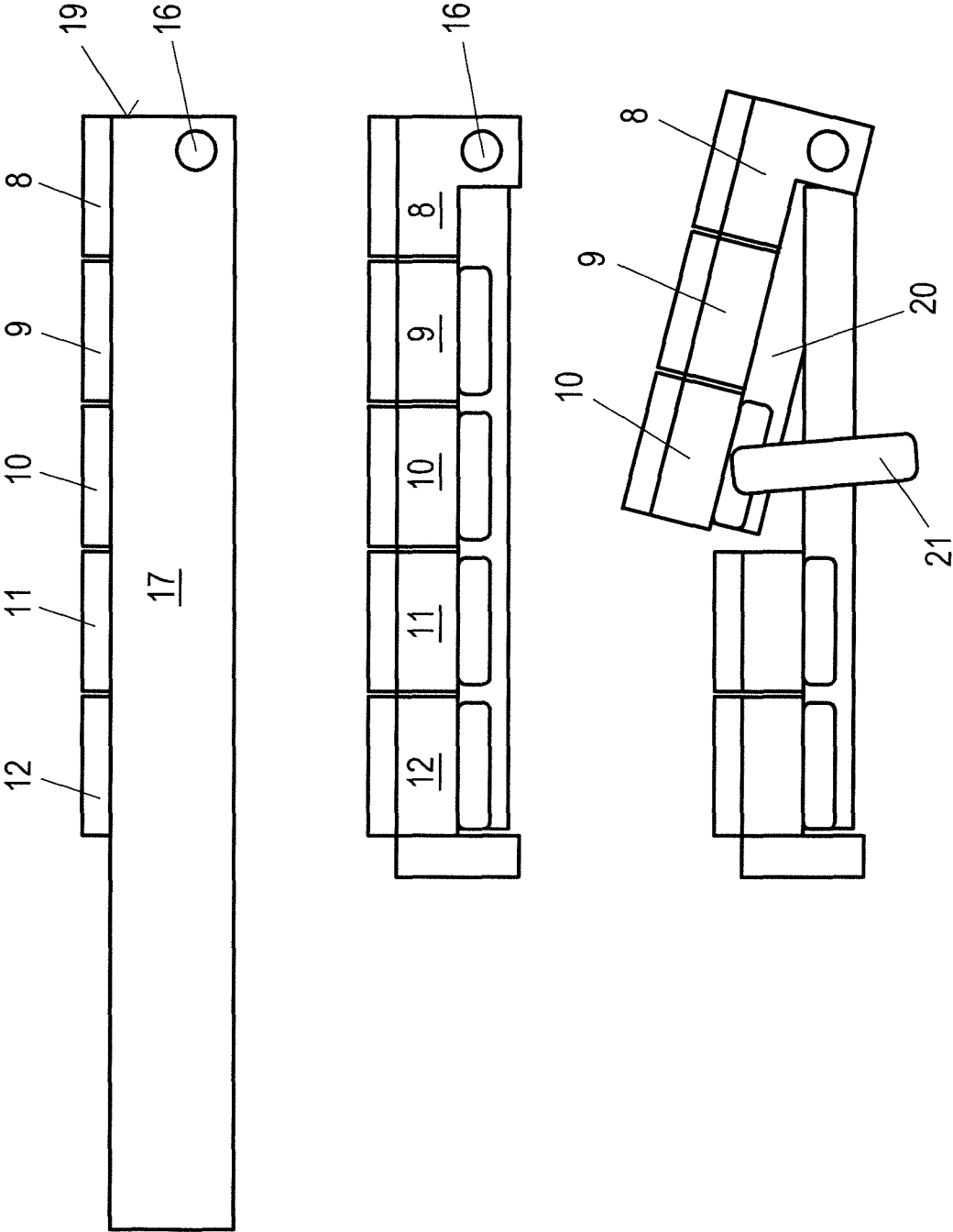


Fig. 5

6/10

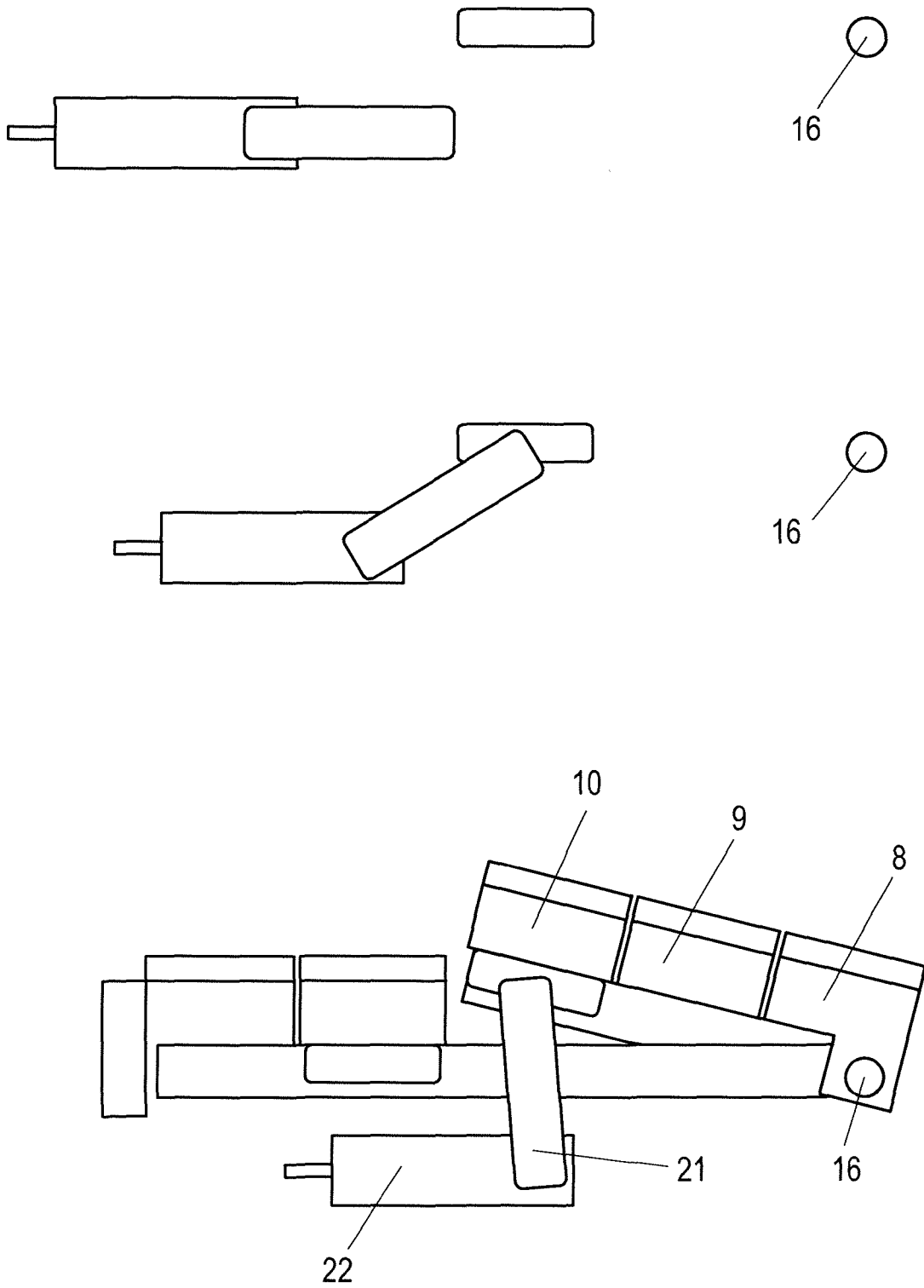


Fig. 6

7/10

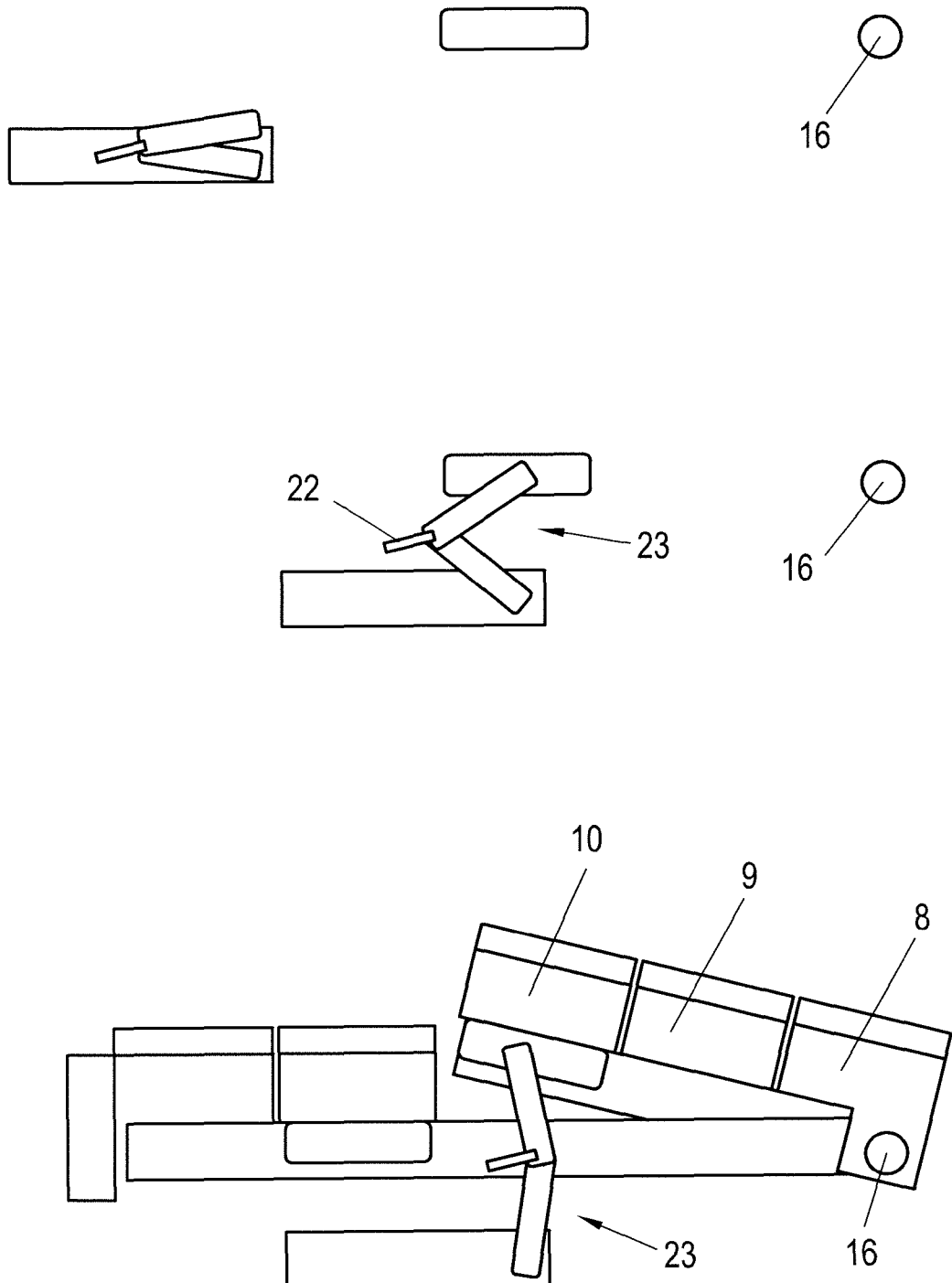


Fig. 7

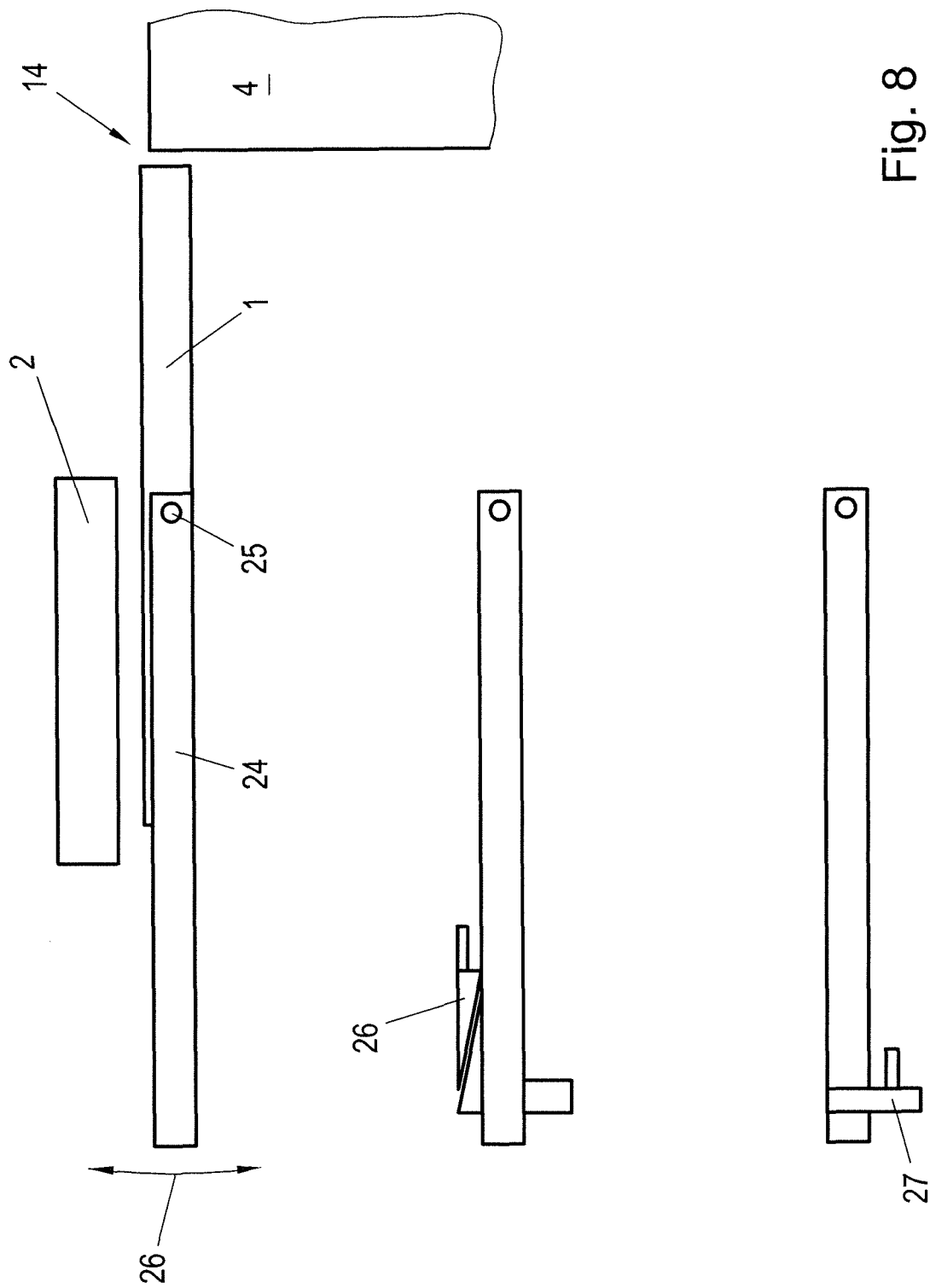


Fig. 8

9/10

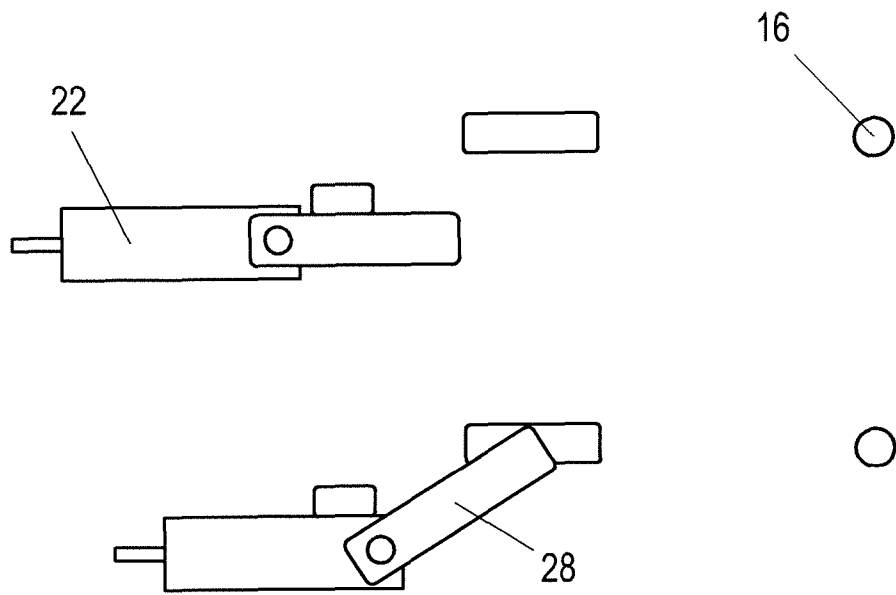


Fig. 9

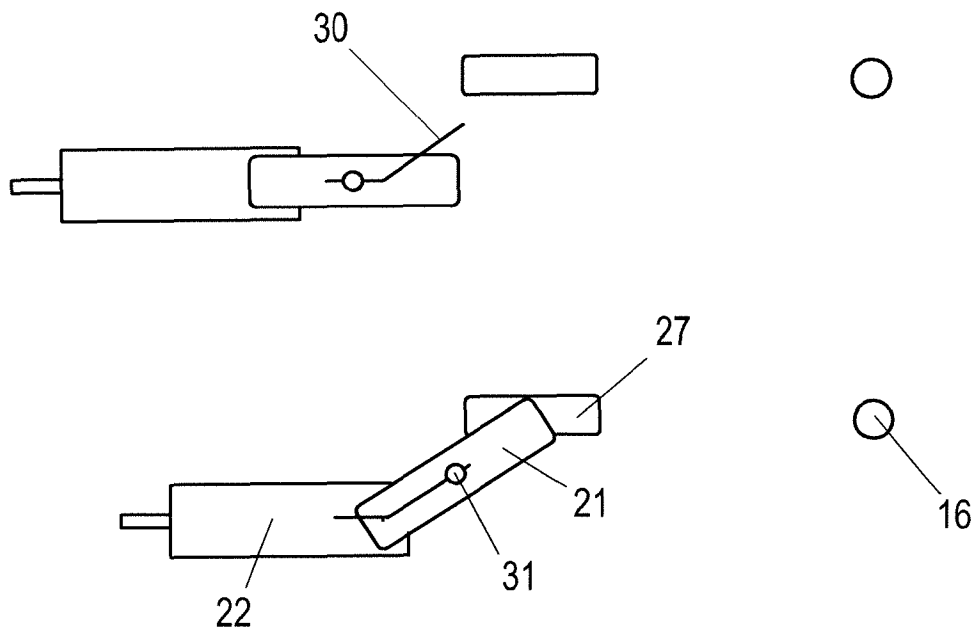


Fig. 10

10/10

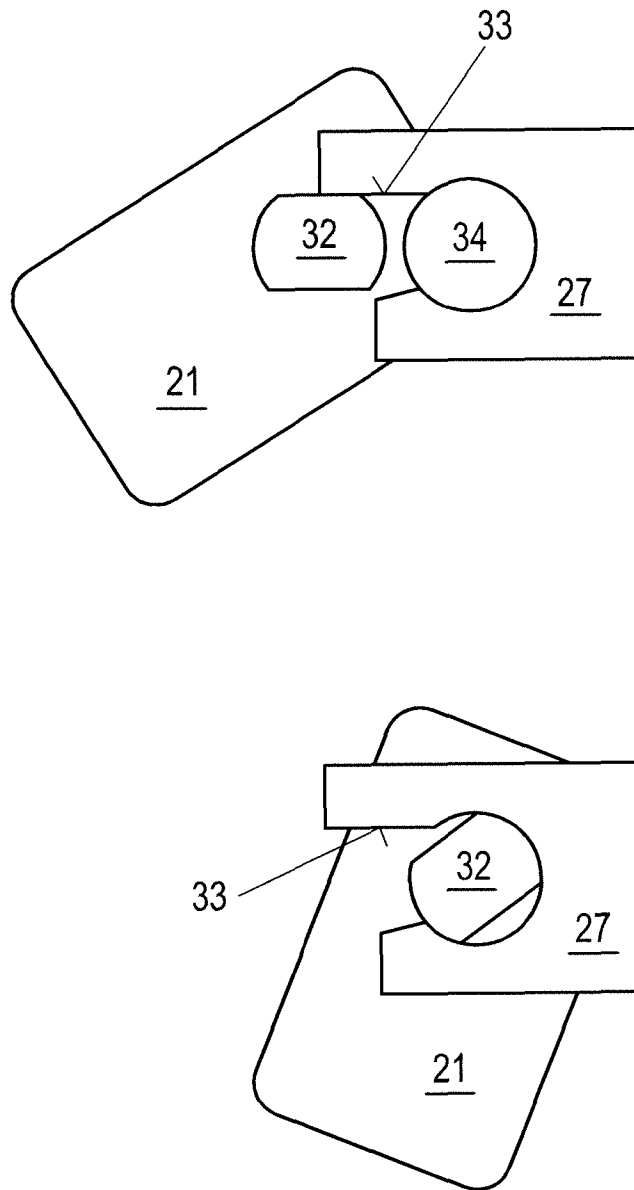


Fig. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2015/050068

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B61D23/02 B60R3/02
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)
B61D B60R

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, PAJ, 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	US 2008/276832 A1 (CHISENA MICHAEL P [US]) 13 November 2008 (2008-11-13) the whole document	1-4
A	WO 2005/108161 A1 (FULLERTON KEVIN JOHN [AU]; SCHACHT THEODOR REINHARDT [AU]) 17 November 2005 (2005-11-17) the whole document	1-4
A	US 2011/133426 A1 (COOCHESFAHANI ABBAS RASEKHI [DE]) 9 June 2011 (2011-06-09) the whole document	1-4
A	WO 02/079018 A1 (NEVILLE RAIL PROJECTS LTD [GB]; WOOLLEY CARL JOHN [GB]) 10 October 2002 (2002-10-10) the whole document	1-4
	----- -/-	



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

10 July 2015

Date of mailing of the international search report

27/07/2015

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

Awad, Philippe

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2015/050068

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 1 802 926 A (FRANK PAUL ABRAM) 28 April 1931 (1931-04-28) the whole document -----	1-4
A	US 2007/221442 A1 (R C CORNE HANS [BE]) 27 September 2007 (2007-09-27) the whole document -----	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2015/050068

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008276832 A1	13-11-2008	US 2008276832 A1	13-11-2008
		US 2010282119 A1	11-11-2010
WO 2005108161 A1	17-11-2005	CA 2566206 A1	17-11-2005
		EP 1755920 A1	28-02-2007
		US 2008028546 A1	07-02-2008
		WO 2005108161 A1	17-11-2005
US 2011133426 A1	09-06-2011	DE 202010000524 U1	21-04-2011
		US 2011133426 A1	09-06-2011
WO 02079018 A1	10-10-2002	EP 1373046 A1	02-01-2004
		WO 02079018 A1	10-10-2002
US 1802926 A	28-04-1931	NONE	
US 2007221442 A1	27-09-2007	BE 1017004 A3	06-11-2007
		US 2007221442 A1	27-09-2007

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B61D23/02 B60R3/02
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B61D B60R

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, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2008/276832 A1 (CHISENA MICHAEL P [US]) 13. November 2008 (2008-11-13) das ganze Dokument	1-4
A	WO 2005/108161 A1 (FULLERTON KEVIN JOHN [AU]; SCHACHT THEODOR REINHARDT [AU]) 17. November 2005 (2005-11-17) das ganze Dokument	1-4
A	US 2011/133426 A1 (COOCHESFAHANI ABBAS RASEKHI [DE]) 9. Juni 2011 (2011-06-09) das ganze Dokument	1-4
A	WO 02/079018 A1 (NEVILLE RAIL PROJECTS LTD [GB]; WOOLLEY CARL JOHN [GB]) 10. Oktober 2002 (2002-10-10) das ganze Dokument	1-4
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ 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

10. Juli 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/07/2015

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

Awad, Philippe

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 1 802 926 A (FRANK PAUL ABRAM) 28. April 1931 (1931-04-28) das ganze Dokument -----	1-4
A	US 2007/221442 A1 (R C CORNE HANS [BE]) 27. September 2007 (2007-09-27) das ganze Dokument -----	1-4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2015/050068

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument			Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
US 2008276832	A1	13-11-2008	US	2008276832	A1	13-11-2008		
			US	2010282119	A1	11-11-2010		

WO 2005108161	A1	17-11-2005	CA	2566206	A1	17-11-2005		
			EP	1755920	A1	28-02-2007		
			US	2008028546	A1	07-02-2008		
			WO	2005108161	A1	17-11-2005		

US 2011133426	A1	09-06-2011	DE	202010000524	U1	21-04-2011		
			US	2011133426	A1	09-06-2011		

WO 02079018	A1	10-10-2002	EP	1373046	A1	02-01-2004		
			WO	02079018	A1	10-10-2002		

US 1802926	A	28-04-1931	KEINE					

US 2007221442	A1	27-09-2007	BE	1017004	A3	06-11-2007		
			US	2007221442	A1	27-09-2007		
