

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 10 月 2 日(02.10.2014)



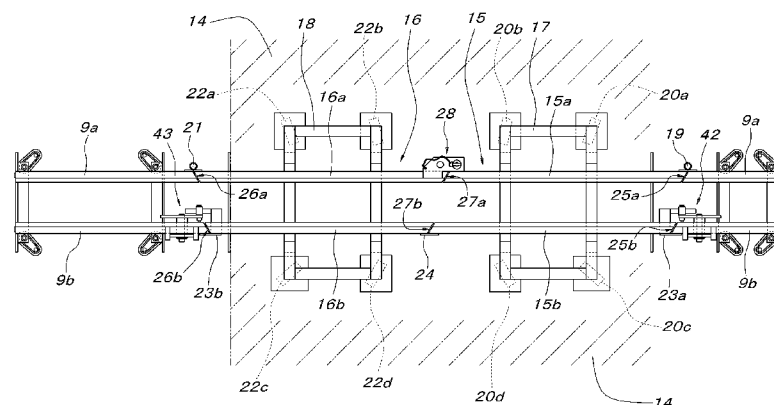
(10) 国際公開番号

WO 2014/156270 A1

- (51) 国際特許分類:
B61B 13/00 (2006.01) B65G 35/00 (2006.01)
B61B 13/12 (2006.01) B65G 47/52 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/051802
- (22) 国際出願日: 2014 年 1 月 28 日(28.01.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-068432 2013 年 3 月 28 日(28.03.2013) JP
- (71) 出願人: 株式会社ダイフク(DAIFUKU CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒5550012 大阪府大阪市西淀川区御幣島
3 丁目 2 番 1 1 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 中村次郎(NAKAMURA, Jiro); 〒5550012 大
阪府大阪市西淀川区御幣島 3 丁目 2 番 1 1 号
株式会社ダイフク内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 藤川 忠司, 外(FUJIKAWA, Tadashi et
al.); 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜 3 丁目 6
- 1 3 日土地淀屋橋ビル 5 階 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): 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, KE, KG, 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, 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) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(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).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: TRAVELING ROUTE STRUCTURE OF CONVEYING TRAVELING BODY

(54) 発明の名称: 搬送用走行体の走行経路構造



(57) Abstract: A traveling route structure of a conveying traveling body having an area, which crosses a traversing passage (14) of a traveling route of the conveying traveling body, constituted by movable rails that are capable of horizontally opening and closing between a connection working position where front and rear wheel guide rails (9a, 9b) of the traversing passage (14) connect, and a retracting position at the sides of the traversing passage. The movable rails are composed of two front and rear movable rails (15, 16) that are in series when the movable rails are in the connection working position. The movable rails (15, 16) are pivotally supported so as to be able to rotate horizontally around vertical shafts (19, 21) at outer ends positioned outside of the traversing passage (14), and are provided with a locking means (28) that links inner ends of the movable rails (15, 16), said inner ends being adjacent to each other when the movable rails are in the connection working position.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2014/156270 A1

搬送用走行体の走行経路の横断通路 1 4 と交叉する領域が、横断通路 1 4 の前後のガイドレール 9 a, 9 b どうしを接続する接続作用位置と横断通路 1 4 の横側方の退避位置との間で水平に開閉運動可能な可動レールで構成され、前記可動レールは、接続作用位置にあるときに直列する前後 2 つの可動レール 1 5, 1 6 から構成され、各可動レール 1 5, 1 6 は、横断通路 1 4 の外側に位置する各外端部において垂直支軸 1 9, 2 1 の周りに水平回動自在に軸支され、両可動レール 1 5, 1 6 の、前記接続作用位置にあるときに互いに隣接する内端部どうしを連結するロック手段 2 8 が設けられた、搬送用走行体の走行経路構造。

明 細 書

発明の名称：搬送用走行体の走行経路構造

技術分野

[0001] 本発明は、床面上の通路と交叉するように走行経路が設けられた搬送用走行体の走行経路構造に関するものである。

背景技術

[0002] 搬送用走行体の走行経路を横断する横断通路が床面上に設けられている場合、特許文献1に記載のように、当該横断通路と交叉する走行経路部分を構成している昇降ガイドレールを、床面下に設けたピット内に降下退避可能に構成して、横断通路を車両の通行などに使用するとき、前記昇降ガイドレールをピット内に降下退避させ、この降下退避させた昇降ガイドレールの上を車両などが通行出来るように構成することが知られている。この構成は、床下にピットが必要であること、昇降ガイドレールの上端面を横断通路の床面の一部となるように平坦に構成しなければならないこと、そして昇降ガイドレールを水平に精度良く昇降移動させることの出来る構造複雑なモーター駆動の駆動手段が必要であること、などから非常にコスト高になる。これに対して、特許文献2に記載の構成は、対象が搬送用走行体の走行経路ではないが、同じ搬送手段として床面上に配設されるコンベヤが横断通路と交叉する場合の対策として、横断通路と交叉するコンベヤ部分を当該横断通路の前後のコンベヤから切り離して水平に回動自在に構成し、横断通路を使用するときには、前記水平回動自在なコンベヤ部分を横断通路の横側方に水平に開動させることが知られている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2008-238914号公報

特許文献2：特開平8-48406号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献2に記載のコンベヤの構成を、搬送用走行体の走行経路を構成するガイドレールに置き換えて実施する程度のことは容易に考えられるところであるが、自動車組み立てラインにおいて大型の自動車車体を搬送する搬送用走行体の走行経路を構成するガイドレールは、左右一対並設されるガイドレール間の中が広く、且つ被搬送物を含めて大重量の搬送用走行体を支持案内するものであるところから、車両などが通行し得る巾広の横断通路と交叉するガイドレール部分、即ち、水平回動自在に構成されるガイドレール部分が非常に大型で大重量なものになる。従って、このガイドレール部分を水平に回動自在に構成しても、手作業で開閉操作することに困難を伴うばかりでなく、水平移動させたときの慣性が大きくなるので、接続作用位置や退避位置の開閉限ストッパーで当て止めするときの衝撃も大きくなり、これに耐え得るだけの開閉限ストッパーも必要になる。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明は、上記のような従来の問題点を解消することのできる搬送用走行体の走行経路構造を提案するものであって、本発明に係る搬送用走行体の走行経路構造は、後述する実施例との関係を理解し易くするために、当該実施例の説明において使用した参照符号を括弧付きで付して示すと、床面上に配設されたガイドレール(9a, 9b)から成る搬送用走行体(1)の走行経路の横断通路(14)と交叉する領域が、前記横断通路(14)の前後のガイドレール(9a, 9b)どうしを接続する接続作用位置と前記横断通路(14)の横側方の退避位置との間で水平に開閉運動可能な可動レールで構成された搬送用走行体の走行経路構造であって、前記可動レールは、前記接続作用位置にあるときに直列する前後2つの可動レール(15, 16)から構成され、各可動レール(15, 16)は、横断通路(14)の外側に位置する各外端部において垂直支軸(19, 21)の周りに水平回動自在に軸支され、両可動レール(15, 16)の、前記接続作用位置にあるときに互いに隣接する内端部どうしを連結するロック手段(28)が設けられた構成になっている。

発明の効果

- [0006] 上記本発明の構成によれば、水平に回動自在に構成される2つの可動レールそれぞれの長さが、搬送用走行体の走行経路の横断通路と交叉する開閉領域の長さの半分之一になり、仮に前記開閉領域内の可動レール全体が大型で大重量物となる場合でも、開閉操作される2つの可動レールそれぞれは、サイズ重量とも半分之一になるので、手作業での開閉操作も安全容易に行えと共に、開閉限ストッパーで当て止めする場合でもその時の衝撃は半減するので、操作やコストに対する悪影響も小さくなる。又、両可動レールを接続作用位置に閉じた状態では、これら両可動レールの内端部どうしをロック手段で連結するものであるから、両可動レールを2つのロック手段で各別に床面側に固定する場合と比較して、ロック手段が1つで済むだけでなく、両可動レールのガイドレール単体の内端どうしを確実に接続状態に保持させることが出来る。
- [0007] 尚、前後2つの可動レール(15, 16)は、それぞれ反対側へ開動させるように構成しても良いが、前記走行経路に対して同一側でのみ開閉自在な観音開き構造とし、前記ロック手段(28)は、両可動レール(15, 16)の左右両側辺の内、退避位置への開動側の側辺に設けることが出来る。この構成によれば、両可動レールの回動支点となる垂直支軸や前記ロック手段が走行経路の片側に集中するので、これら回動支点となる垂直支軸や前記ロック手段に対する保守作業に便利であるばかりでなく、前記ロック手段の係脱操作や各可動レールの開閉操作も、走行経路の片側で集中的に行え、走行経路の両側での操作が必要になる場合と比較して作業性が良くなり、安全性も高められる。
- [0008] 又、前後2つの前記可動レール(15, 16)を前記退避位置において床面に対し固定する退避状態ロック手段(34, 35)を併設しておけば、退避位置まで開動させた可動レールが不測の事態で横断通路内に閉動して入り込むことにより予想される事故なども未然に防止出来る。
- [0009] 更に、前記横断通路(14)の前後の走行経路端部には、前記可動レール(15, 16)が退避位置にあるときに搬送用走行体(1)が横断通路(14)側へ移動するのを

阻止する可動ストッパー片(44)を配設し、各可動レール(15, 16)には、接続作用位置にあるときに前記可動ストッパー片(44)を非作用位置に切り換える操作カム(45)を設けておくことが出来る。この構成によれば、横断通路を使用するために各可動レールを退避位置に開動させている状況において、何らかの原因で移動した搬送用走行体が横断通路に落ちて脱線事故を招く恐れが回避され、しかも可動レールを開動させて接続作用位置に戻したときには、当該可動レールの運動を利用して前記可動ストッパー片が自動的に非作用位置に切り換わるので、前記可動ストッパー片を人的操作により非作用位置に戻さなくてはならない場合のように、人的操作を忘れて搬送用走行体の走行を開始させたときに前記可動ストッパー片を破損させてしまうような恐れも無い。

- [0010] 前記ロック手段(28)や退避状態ロック手段(34, 35)は、如何なる構成のものでも良いが、両可動レール(15, 16)が接続作用位置にあるときに互いに重なるように両可動レール(15, 16)から突設された上側板材(29)と下側板材(30)、及びこれら上下両板材(29, 30)に設けられた貫通孔(29a, 30a)間にわたって差し込まれる係止ピン(31)から前記ロック手段(28)を構成し、前記退避状態ロック手段(34, 35)は、各可動レール(15, 16)の前記上側板材(29)と下側板材(30)に重なるように床面側に設けられた係止板(34a, 39a)と、この係止板(34a, 39a)の貫通孔と前記上下各板材(29, 30)の貫通孔(29a, 30a)とにわたって差し込まれる係止ピン(31, 34b)から構成することにより、少なくとも前記ロック手段の上下両板材を退避状態ロック手段の一部に兼用させ、勿論、前記ロック手段の係止ピンも、退避状態ロック手段に必要な2本の係止ピンの1本に兼用させることも可能であるから、前記ロック手段と退避状態ロック手段の両方を、総部品点数を減らして安価に実施することが出来る。

図面の簡単な説明

- [0011] [図1]図1は、搬送用走行体の側面図である。

[図2]図2は、搬送用走行体と横断通路を示す一部切欠き平面図である。

[図3]図3は、搬送用走行体の正面図である。

[図4]図4は、横断通路との交叉部における搬送用走行体の走行経路の構成を示す平面図である。

[図5]図5Aは、図4の側面図であり、図5Bは、可動レールの縦断面図である。

[図6]図6は、図4に示す可動レールをそれぞれ開動させた状態を示す平面図である。

[図7]図7Aは、一对の可動レールを接続作用位置にロックするロック手段を示す平面図、図7Bは、同ロック手段の縦断側面図、図7Cは、一方の可動レールを退避位置でロックする退避状態ロック手段の平面図、図7Dは、他方の可動レールを退避位置でロックする退避状態ロック手段の平面図である。

[図8]図8は、可動レールと搬送用走行体ストッパーとを示す要部の平面図である。

[図9]図9Aは、図8のX-X線断面図であり、図9Bは、可動レールが回転したときの搬送用走行体ストッパーを示す、図8のX-X線断面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 先ず、本発明の実施例において使用される搬送用走行体の構成を、図1～図3に基づいて説明すると、搬送用走行体1は、被搬送物Wの全長より長いロードバー2、このロードバー2を支持する複数のトロリー3a～3d、及びこのトロリーの内、中間位置の前後一对のロードトロリー3a、3bに支持される台車本体4から構成されている。ロードバー2は、前後一对のロードトロリー3a、3b間に位置する中央ロードバー単体5a、前後両端のガイドトロリー3c、3dと一体の前後両端ロードバー単体5b、5c、これら前後両端ロードバー単体5b、5cと中央ロードバー単体5aとを連結する前後2本の間ロードバー単体5d、5eから構成され、搬送用走行体1の水平カーブ経路部や昇降勾配経路部での走行を可能にするために、中央ロードバー単体5aと間ロードバー単体5d、5eとの連結箇所には、上下揺動関節部6a、6bと水平揺動関節部7a、7bが介装されると共に、中

間ロードバー単体 5 d, 5 e と前後両端ロードバー単体 5 b, 5 c との連結箇所には、水平揺動関節部 7 c, 7 d が介装されている。台車本体 4 を支持する前後一对の支柱部材 8 a, 8 b は、中央ロードバー単体 5 a と中間ロードバー単体 5 d, 5 e との間の水平揺動関節部 7 a, 7 b の垂直支軸と同心状に一体化されると共にその下端がロードトロリー 3 a, 3 b に左右横向きの水平支軸を介して連結されている。尚、台車本体 4 上には、自動車車体などの被搬送物 W を支持する被搬送物支持台 4 a が設けられている。

[0013] 搬送用走行体 1 の走行経路は、各トロリー 3 a ~ 3 d を支持案内する左右一对のガイドレール 9 a, 9 b から構成され、前記ロードバー 2 は、その側面が全長にわたって連続する摩擦駆動面となっている。従って、その走行経路中には、前記ロードバー 2 の側面（摩擦駆動面）に圧接する摩擦駆動輪 10 と当該摩擦駆動輪 10 を回転駆動するモーター 11、及び摩擦駆動輪 11 との間でロードバー 2 を挟むバックアップローラー 12 から成る摩擦駆動ユニット 13 が併設される。ガイドレール 9 a, 9 b によって構成される搬送用走行体 1 の走行区間には、各搬送用走行体 1 を任意の間隔で定速走行させる等間隔走行区間や、後ろ側の搬送用走行体 1 のロードバー 2 の前端で前側の搬送用走行体 1 のロードバー 2 の後端を突き押しさせて、各搬送用走行体 1 を数珠つなぎの状態で行走させる突き押し走行区間などが設定されるが、等間隔走行区間では、前記摩擦駆動ユニット 13 が搬送用走行体 1 の走行経路に沿ってロードバー 2 の全長より短い等間隔おきに配設され、前記突き押し走行区間では、その入り口と出口とに摩擦駆動ユニット 13 が配設される。

[0014] 以上のような搬送用走行体 1 の走行経路、特に前記のように各搬送用走行体 1 を任意の間隔で定速走行させる等間隔走行区間内の走行経路中に、図 2 に示すように当該走行経路と交叉する横断通路 14 が設けられる場合がある。この横断通路 14 は、通路巾が搬送用走行体 1 におけるロードバー 2 の全長より十分に短く、この等間隔走行区間に等間隔おきに配設される摩擦駆動ユニット 13 は、横断通路 14 の前後に振り分けられる。従って、横断通路

14が使用されるときは、この横断通路14内を走行している搬送用走行体1のロードバー2の後端が当該横断通路14の上手側の摩擦駆動ユニット13aから離れたとき、当該横断通路14より上手側の前記摩擦駆動ユニット13aを含む全ての摩擦駆動ユニット13を停止させて、後続の搬送用走行体1が横断通路14内に進入するのを止め、横断通路14内を走行している搬送用走行体1が当該横断通路14から下手に退出した後に、横断通路14の使用を開始させることになる。

[0015] 上記横断通路14と交叉する搬送用走行体1の走行経路部分の構成について、図4～図9に基づいて説明すると、搬送用走行体1の走行経路を構成する左右一对のガイドレール9a, 9bの横断通路14と交叉する領域は、前後一对の可動レール15, 16に置き換えられる。各可動レール15, 16は、前記ガイドレール9a, 9bと同一の所要長さの左右一对のガイドレール単体15a, 15b及び16a, 16bを可動台17, 18上に架設して成るものである。

[0016] 上手側の可動レール15は、その片側のガイドレール単体15aが上手側に接続されるガイドレール9aの端部に、これらガイドレール単体15aとガイドレール9aの外側（ガイドレール9bのある側とは反対側）に隣接する垂直支軸19の周りに水平揺動自在に連結されたもので、可動台17の底部四隅には、床面上を転動する向き固定の車輪20a～20dが、それぞれの平面視における軸心延長線が前記垂直支軸19の軸心と交わる向きで取り付けられている。下手側の可動レール16は、その片側のガイドレール単体16aが下手側に接続されるガイドレール9aの端部に、これらガイドレール単体16aとガイドレール9aの外側（ガイドレール9bのある側とは反対側）に隣接する垂直支軸21の周りに水平揺動自在に連結されたもので、可動台18の底部四隅には、床面上を転動する向き固定の車輪22a～22dが、それぞれの平面視における軸心延長線が前記垂直支軸21の軸心と交わる向きで取り付けられている。勿論、これら向き固定の車輪20a～20d, 22a～22dに代えて、自在車輪を利用することも可能である。

[0017] 図4に示すように、可動レール15、16が、それぞれのガイドレール単体15a、15b及び16a、16bが互いに接続して、上手側及び下手側のガイドレール9a、9bをガイドレール単体15a、15b及び16a、16bが一直線状に接続する接続作用位置にあるとき、可動レール15のガイドレール単体15bの上手側端部外側（ガイドレール単体15aのある側とは反対側）に当接する制止板23aが、当該ガイドレール単体15bの上手側端部に隣接するガイドレール9bの端部外側に固着され、可動レール16のガイドレール単体16bの下手側端部外側（ガイドレール単体16aのある側とは反対側）に当接する制止板23bが、当該ガイドレール単体16bの下手側端部に隣接するガイドレール9bの端部外側に固着されている。24は、可動レール15のガイドレール単体15bの先端外側に固着された制止板であって、可動レール16のガイドレール単体16bの先端を受け止める。従って、可動レール15、16は、前記接続作用位置から、ガイドレール単体15b、16bに対してガイドレール単体15a、16aのある側への水平回転（水平開動）のみが可能になっている。

[0018] 上記のように両可動レール15、16が接続作用位置にあるとき、可動レール15のガイドレール単体15aと上手側のガイドレール9aとの接続箇所、即ち、垂直支軸19に隣接する接続箇所25aに対し、ガイドレール単体15bと上手側のガイドレール9bとの接続箇所25bは、搬送用走行体1の走行方向側、即ち、横断通路14のある側に少しずらされ、可動レール16のガイドレール単体16aと上手側のガイドレール9aとの接続箇所、即ち、垂直支軸21に隣接する接続箇所26aに対し、ガイドレール単体16bと下手側のガイドレール9bとの接続箇所26bは、搬送用走行体1の走行方向側とは反対側、即ち、横断通路14のある側に少しずらされている。そして、両可動レール15、16におけるガイドレール単体15a、16a間の接続箇所27aとガイドレール単体15b、16b間の接続箇所27bも、搬送用走行体1の走行方向において互いにずらされている。この実施例では、ガイドレール単体15a、16a間の接続箇所27aに対し、ガイ

ドレール単体 15 b, 16 b 間の接続箇所 27 b が搬送用走行体 1 の走行方向に少しずらされている。

[0019] これらの左右対を成すレール間接続箇所 25 a ~ 27 b の位置のずらしは、横断通路 14 上を走行通過する搬送用走行体 1 の各トロリー 3 a ~ 3 d の左右対をなすローラーが左右対を成すレール間接続箇所を同時に通過する場合に搬送用走行体 1 が受けるショックや異音の発生を抑制するためである。この抑制効果を一層高めるために、接続箇所 25 a, 25 b, 27 a, 27 b を形成するレール端辺は、平面視において、垂直支軸 19 から遠い側の端が搬送用走行体 1 の走行方向に進む方向にずれるように、斜めに形成され、接続箇所 26 a, 26 b を形成するレール端辺は、平面視において、垂直支軸 21 に近い側の端が搬送用走行体 1 の走行方向に進む方向にずれるように、斜めに形成されている。

[0020] 可動レール 15, 16 間には、これら両可動レール 15, 16 を接続作用位置にロックするためのロック手段 28 が設けられている。このロック手段 28 は、下手側の可動レール 16 のガイドレール単体 16 a の遊端部上面に固着されて、上手側の可動レール 15 のガイドレール単体 15 a の遊端部外側に延出する上側板材 29 と、この上側板材 29 の下側に重なるように、上手側の可動レール 15 のガイドレール単体 15 a の遊端部外側に固着突設された下側板材 30、及び上下両板材 29, 30 の重なり部に同心状に設けられた貫通孔 29 a, 30 a に上から差し込まれて上側板材 29 の上面で受け止められる係止ピン 31 から構成されている。32 は、係止ピン 31 を上側板材 29 の基部につなげておくためのチエン、ワイヤー、ロープなどの紐状繋ぎ材である。又、上側板材 29 には、貫通孔 29 a, 30 a から抜いた係止ピン 31 を支持しておくための予備貫通孔 33 が設けられている。

[0021] 以上の構成によれば、図 4 に示すように、各可動レール 15, 16 を制止板 23 a, 23 b, 24 で受け止められる接続作用位置まで垂直支軸 19, 21 の周りに水平に閉動させた状態で、ロック手段 28 の上下に重なる上下両板材 29, 30 の貫通孔 29 a, 30 a に上から係止ピン 31 を差し込ん

で、両可動レール 15, 16 を互いに連結して水平揺動不能なロック状態としておくことにより、ガイドレール 9a, 9b に各トロリー 3a~3d が支持案内される搬送用走行体 1 を、接続状態の可動レール 15, 16 の各ガイドレール単体 15a~16b を経由させて横断通路 14 の上を問題なく走行通過させることが出来る。横断通路 14 を、車両などの通過のために使用するとき、先に説明したタイミングで、この横断通路 14 の上手側の摩擦駆動ユニット 13 を停止させ、横断通路 14 内から搬送用走行体 1 が下手側に退出した後に、ロック手段 28 の係止ピン 31 を引き抜いてロックを解除し、必要に応じて当該係止ピン 31 を上側板材 29 の予備貫通孔 33 に差し込んだ状態で、図 6 に示すように、可動レール 15, 16 を垂直支軸 19, 21 の周りに水平に開動させ、横断通路 14 の外側の退避位置に切り換える。これにより横断通路 14 上が開放されるので、車両などは搬送用走行体 1 の走行経路に対して横断している横断通路 14 上を安全に通行することが出来る。

[0022] 上記実施例の構成では、可動レール 15, 16 の開動操作は、同時か若しくは下手側の可動レール 16 を先行開動させた後に上手側の可動レール 15 を開動操作しなければならない。そして横断通路 14 の使用が完了して再び搬送用走行体 1 の走行通路を接続させるときは、開動操作時とは逆の手順で両可動レール 15, 16 を元の接続作用位置まで閉動させ、ロック手段 28 により両可動レール 15, 16 を互いに連結すれば良い。

[0023] 以上のように使用することが出来るが、図 6 に示すように、横断通路 14 を使用するために両可動レール 15, 16 を退避位置まで開動させたとき、これら可動レール 15, 16 が不測に横断通路 14 内へ閉動するのを防止するために、これら可動レール 15, 16 を退避位置にロックする退避状態ロック手段 34, 35 を設けておくのが望ましい。この実施例における退避状態ロック手段 34, 35 の具体構成を説明すると、可動レール 15 に対する退避状態ロック手段 34 は、図 7C にも示すように、可動レール 15 が退避位置まで開動したとき、ガイドレール単体 15a の遊端外側に固着突設され

た下側板材 30 の上に重なる係止板 34 a と係止ピン 34 b から構成されている。係止板 34 a は、床面上に固定されるベース板 36 上に立設された支柱部材 37 の上端部から水平横向きに固着突設され、この係止板 34 a に設けられた上下方向の貫通孔と可動レール 15 側の下側板材 30 に設けられた貫通孔 30 a とにわたって係止ピン 34 b を差し込むことにより、可動レール 15 を退避位置にロックするものである。尚、係止ピン 34 b は、差し込み状態で係止板 34 a 上に支持されるもので、チェーン、ワイヤー、ロープなどの紐状繋ぎ材 38 により、支柱部材 37（係止板 34 a でも良い）に繋がれている。

[0024] 可動レール 16 に対する退避状態ロック手段 35 は、図 7 D にも示すように、可動レール 16 が退避位置まで開動したとき、ガイドレール単体 16 a の遊端外側に固着突設された上側板材 29 の下に重なる係止板 39 とロック手段 28 の係止ピン 31 から構成されている。係止板 39 は、床面上に固定されるベース板 40 上に立設された支柱部材 41 の上端部から水平横向きに固着突設され、この係止板 39 に設けられた上下方向の貫通孔と可動レール 16 側の上側板材 29 に設けられた貫通孔 29 a とにわたって係止ピン 31 を差し込むことにより、可動レール 16 を退避位置にロックするものである。

[0025] 尚、各可動レール 15, 16 を退避位置まで開動させたときに、これら可動レール 15, 16 を退避位置（開動限位置）で受け止めるストッパーについて図示していないが、退避状態ロック手段 34, 35 の支柱部材 37, 41 などを利用して当該ストッパーを設けることが望ましい。

[0026] 又、横断通路 14 を使用するために可動レール 15, 16 を退避位置に切り換えた状況では、搬送用走行体 1 が横断通路 14 に向かって走行することは原則生じないが、何らかの不測の事態により搬送用走行体 1 が動き出して、ガイドレール 9 a, 9 b の横断通路 14 で途切れた端部から横断通路 14 側へ前端ガイドトロリー 3 c（搬送用走行体 1 が不測に後進走行したときには後端ガイドトロリー 3 d）が外れ落ちる可能性が考えられる。このような

不測の事態に備えるため、図4及び図6に示すように、可動レール15, 16に対する上手側の走行経路端部と下手側走行経路端部とに、自動ストッパー装置42, 43を併設することが出来る。

[0027] 両自動ストッパー装置42, 43は、同一構造のものであって、図8及び図9に示すように、可動レール15, 16のガイドレール単体15b, 16bと接続するガイドレール9bの端部内側に設けられた可動ストッパー片44と、当該ガイドレール9bの端部に隣接する可動レール15, 16のガイドレール単体15b, 16bの端部内側に設けられた操作用カム45とから構成されている。可動ストッパー片44は、ガイドレール9bの外側に取り付けられた垂直基板46に固着されて当該ガイドレール9bの下側を水平内向きに突出する軸受け47に左右横向きの水平支軸48によって上下シーソー運動自在に軸支されたもので、可動レール15, 16のある側の端部にカム従動ローラー49が左右横向きの水平支軸によって軸支され、可動レール15, 16が退避位置に開動した、図6に示す状況では、図9Bに示すように、このカム従動ローラー49の重量（スプリングを併用しても良い）により、このカム従動ローラー49のある側が下がるように傾動し、可動ストッパー片44が作用位置に達したとき、当該可動ストッパー片44に突設されたストッパーピン50がガイドレール9bの下側面に当接するように構成されている。このときの可動ストッパー片44のカム従動ローラー49のある側とは反対側の作用端44aは、図1～図3に示した搬送用走行体1の前後両端ガイドローラー3c, 3dのローラー（ガイドレール9a, 9bに嵌合する、水平支軸で軸支されたローラー）の軸受け部の移動軌跡内に突出している。

[0028] 可動レール15, 16のガイドレール単体15b, 16bの端部内側に設けられた操作用カム45は、ガイドレール単体15b, 16bの端部下側から内向きに固着突設された支持部材51の内端部に、当該ガイドレール単体15b, 16bの端からガイドレール9bのある側に突出するように付設されたもので、可動レール15, 16が図4に示す接続作用位置まで閉動した

とき、可動ストッパー片 4 4 のカム従動ローラー 4 9 を掬い上げて、当該可動ストッパー片 4 4 を、作用端 4 4 a が下がる向きに水平支軸 4 8 の周りに重力に抗して回転させ、作用端 4 4 a を搬送用走行体 1 の走行経路下側に退避させるものである。

[0029] 上記構成の自動ストッパー装置 4 2, 4 3 によれば、可動レール 1 5, 1 6 が横断通路 1 4 の前後の走行経路（ガイドレール 9 a, 9 b）どうしを接続させる接続作用位置に閉じられているときは、横断通路 1 4 の前後の走行経路の端部に配設された自動ストッパー装置 4 2, 4 3 の可動ストッパー片 4 4 が、搬送用走行体 1 の走行経路の下側に退避した非作用位置に保持されているので、搬送用走行体 1 は、自動ストッパー装置 4 2, 4 3 の存在に全く影響されずに、可動レール 1 5, 1 6 を経由して横断通路 1 4 の上を走行通過することが出来るが、横断通路 1 4 を使用するために可動レール 1 5, 1 6 を退避位置に開動させたときには、自動ストッパー装置 4 2, 4 3 の可動ストッパー片 4 4 が作用位置に自動的に切り換わって、横断通路 1 4 で分断された状態の走行経路の、当該横断通路 1 4 に隣接する端部を閉じることになり、仮に、横断通路 1 4 の両側の走行経路上の搬送用走行体 1 が何らかの原因で横断通路 1 4 側へ不測に移動したとしても、その搬送用走行体 1 の前端ガイドローラー 3 c 又は後端ガイドローラー 3 d を可動ストッパー片 4 4 の作用端 4 4 a により受け止め、強制停止させることが出来る。

[0030] 尚、以上の実施例では、前後一対の可動レール 1 5, 1 6 を走行経路の同一側で観音開き状に開閉自在に構成したが、可動レール 1 5, 1 6 のガイドレール単体 1 5 a, 1 5 b とガイドレール単体 1 6 a, 1 6 b との間の接続箇所 2 7 a, 2 7 b が図示例の通りである場合、可動レール 1 5 は走行経路の左側で開閉運動させ、可動レール 1 6 は走行経路の右側で開閉運動するように構成することも可能である。又、可動レール 1 5, 1 6 の開閉操作は作業者の手作業で行うことが出来るが、場合によっては、モーターなどの動力源を別途使用して、可動レール 1 5, 1 6 を人力に代えて動力により開閉させることも出来る。更に、接続作用位置に閉じた両可動レール 1 5, 1 6 の

内端部どうしを連結するロック手段 28 の構成も、上記実施例のものに限定されない。例えば、係止ピン 31 として長尺のものを使用して、上下両板材 29, 30 の貫通孔 29a, 30a に上から差し込んだ係止ピン 31 の下端が嵌入する孔を床面側に設けて、両可動レール 15, 16 の内端部どうしを連結すると同時に、当該内端部の位置を床面に対しても固定させることが出来る。

[0031] 又、人的操作によりロック状態に切り換えるロック手段 28 を示したが、両可動レール 15, 16 が直列する接続作用位置（閉動限位置）まで閉動したときに自動的に係合する自動ロック手段とすることも可能である。更に、このロック手段 28 のロック解除操作も手動に限定されるわけではなく、安全が確認されている状況での人的スイッチ操作など、特定の条件が揃った時に、シリンダーユニットやソレノイドなどの適当なアクチュエーターにより自動的にロック解除が行われるロック手段とすることが出来る。このような自動ロック解除機能を備えたロック手段を設けるときは、先に説明したように、両可動レール 15, 16 が所定の順番に動力により開動せしめられるように構成するのが望ましい。

産業上の利用可能性

[0032] 本発明の搬送用走行体の走行経路構造は、床面上に架設されたガイドレール上を走行する搬送用走行体の走行経路と交差するように横断通路が設けられるレイアウトにおいて、当該横断通路での車両などの通行を安全に行うための手段として活用出来る。

符号の説明

[0033] 1 搬送用走行体
 2 ロードバー
 3a～3d トロリー
 4 台車本体
 9a, 9b ガイドレール（搬送用走行体の走行経路）
 13 摩擦駆動ユニット

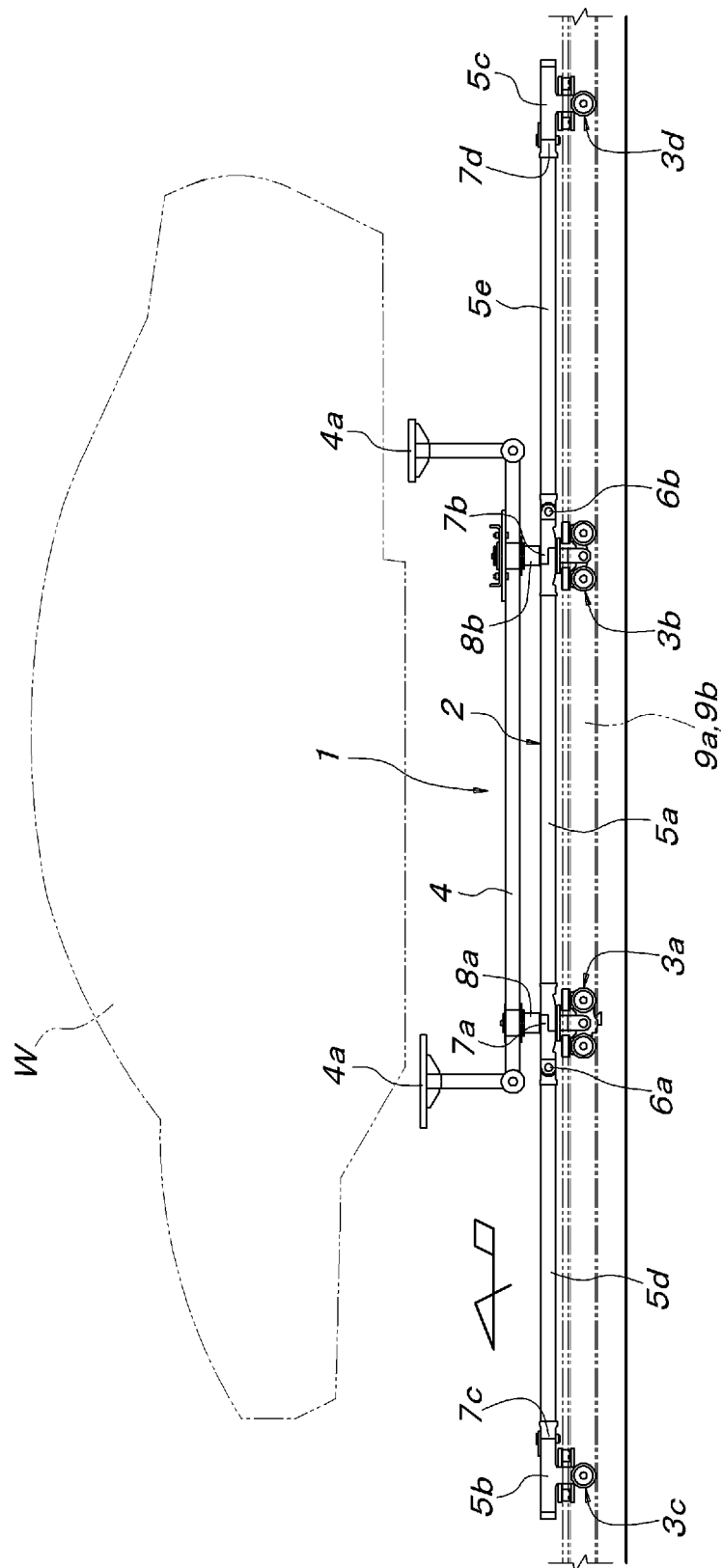
- 14 横断通路
- 15, 16 前後一对の可動レール
- 17, 18 可動台
- 19, 21 垂直支軸
- 20a~20d, 22a~22d 向き固定の車輪
- 23a, 23b, 24 制止板
- 28 ロック手段
- 31, 34b 係止ピン
- 32, 38 紐状繋ぎ材
- 34, 35 退避状態ロック手段
- 34a, 39a 係止板
- 42, 43 自動ストッパー装置
- 44 可動ストッパ片
- 45 操作用カム
- 49 カム従動ローラー

請求の範囲

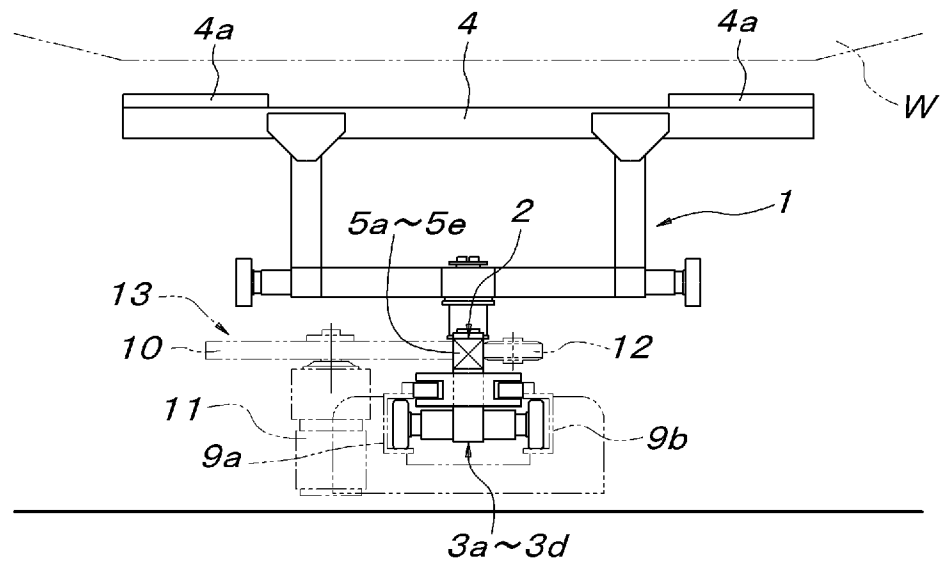
- [請求項1] 床面上に配設されたガイドレールから成る搬送用走行体の走行経路の横断通路と交叉する領域が、前記横断通路の前後のガイドレールどうしを接続する接続作用位置と前記横断通路の横側方の退避位置との間で水平に開閉運動可能な可動レールで構成された搬送用走行体の走行経路構造であって、前記可動レールは、前記接続作用位置にあるときに直列する前後2つの可動レールから構成され、各可動レールは、横断通路の外側に位置する各外端部において垂直支軸の周りに水平回転自在に軸支され、両可動レールの、前記接続作用位置にあるときに互いに隣接する内端部どうしを連結するロック手段が設けられている、搬送用走行体の走行経路構造。
- [請求項2] 前後2つの前記可動レールは、前記走行経路に対して同一側でのみ開閉自在な観音開き構造であり、前記ロック手段は、両可動レールの左右両側辺の内、退避位置への開動側の側辺に設けられている、請求項1に記載の搬送用走行体の走行経路構造。
- [請求項3] 前後2つの前記可動レールを前記退避位置において床面に対し固定する退避状態ロック手段が併設されている、請求項1又は2に記載の搬送用走行体の走行経路構造。
- [請求項4] 前記横断通路の前後の走行経路端部には、前記可動レールが退避位置にあるときに搬送用走行体が横断通路側へ移動するのを阻止する可動ストッパ一片が配設され、各可動レールには、接続作用位置にあるときに前記可動ストッパ一片を非作用位置に切り換える操作用カムが設けられている、請求項1に記載の搬送用走行体の走行経路構造。
- [請求項5] 前記ロック手段は、両可動レールが接続作用位置にあるときに互いに重なるように両可動レールから突設された上側板材と下側板材、及びこれら上下両板材に設けられた貫通孔間にわたって差し込まれる係止ピンとから成り、前記退避状態ロック手段は、各可動レールの前記上側板材と下側板材に重なるように床面側に設けられた係止板と、こ

の係止板の貫通孔と前記上下各板材の貫通孔とにわたって差し込まれる係止ピンから構成されている、請求項 2 に記載の搬送用走行体の走行経路構造。

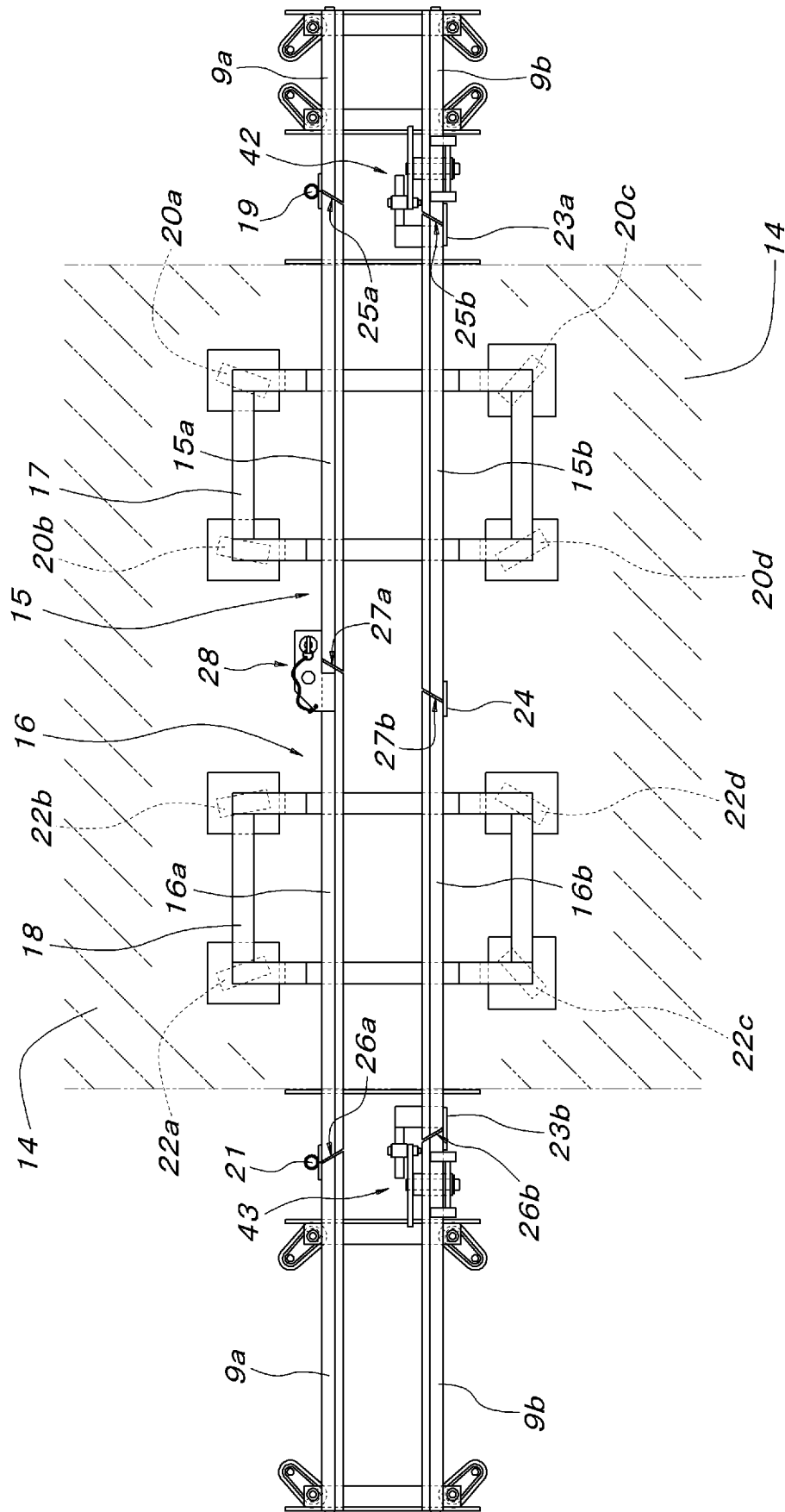
[図1]



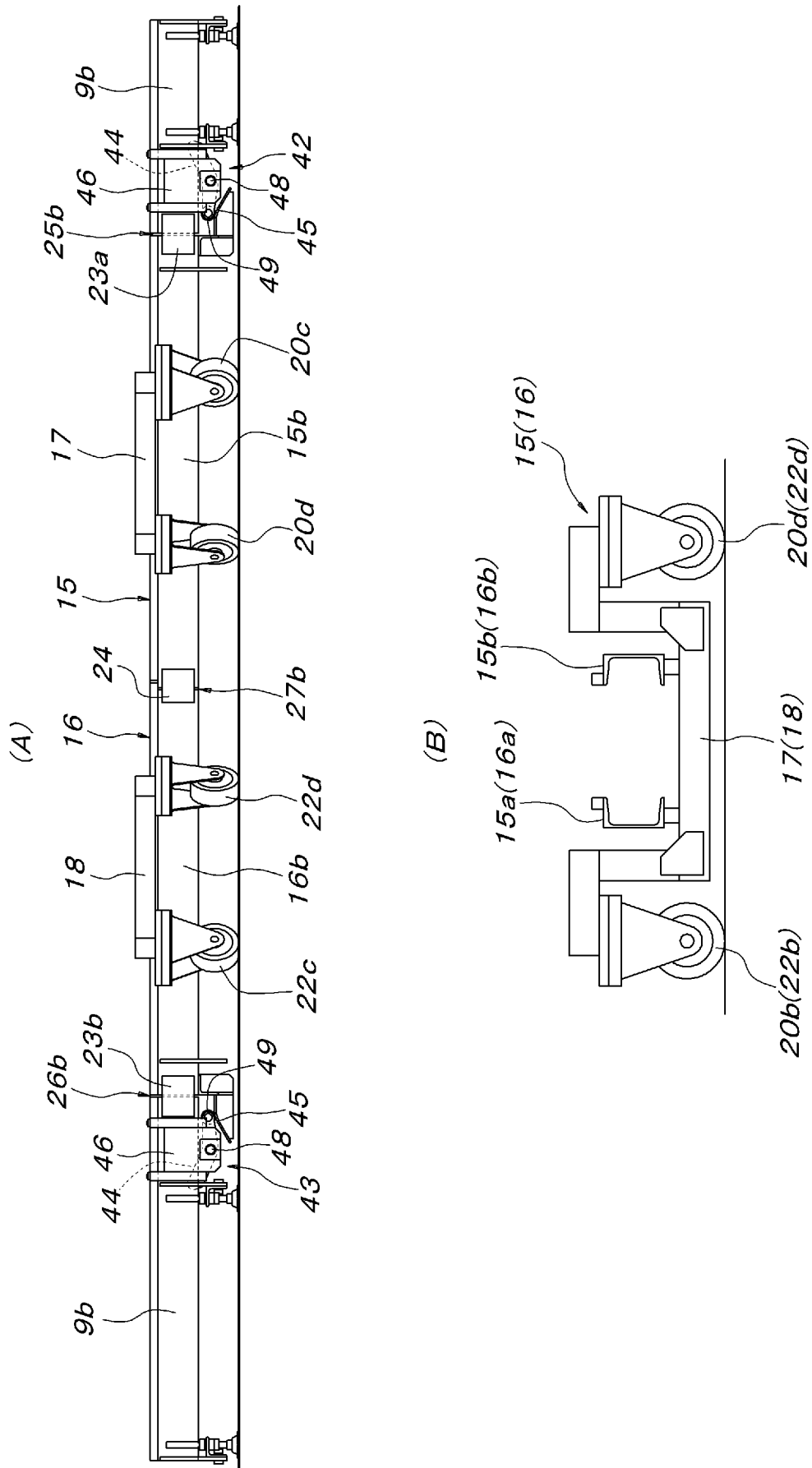
[図3]



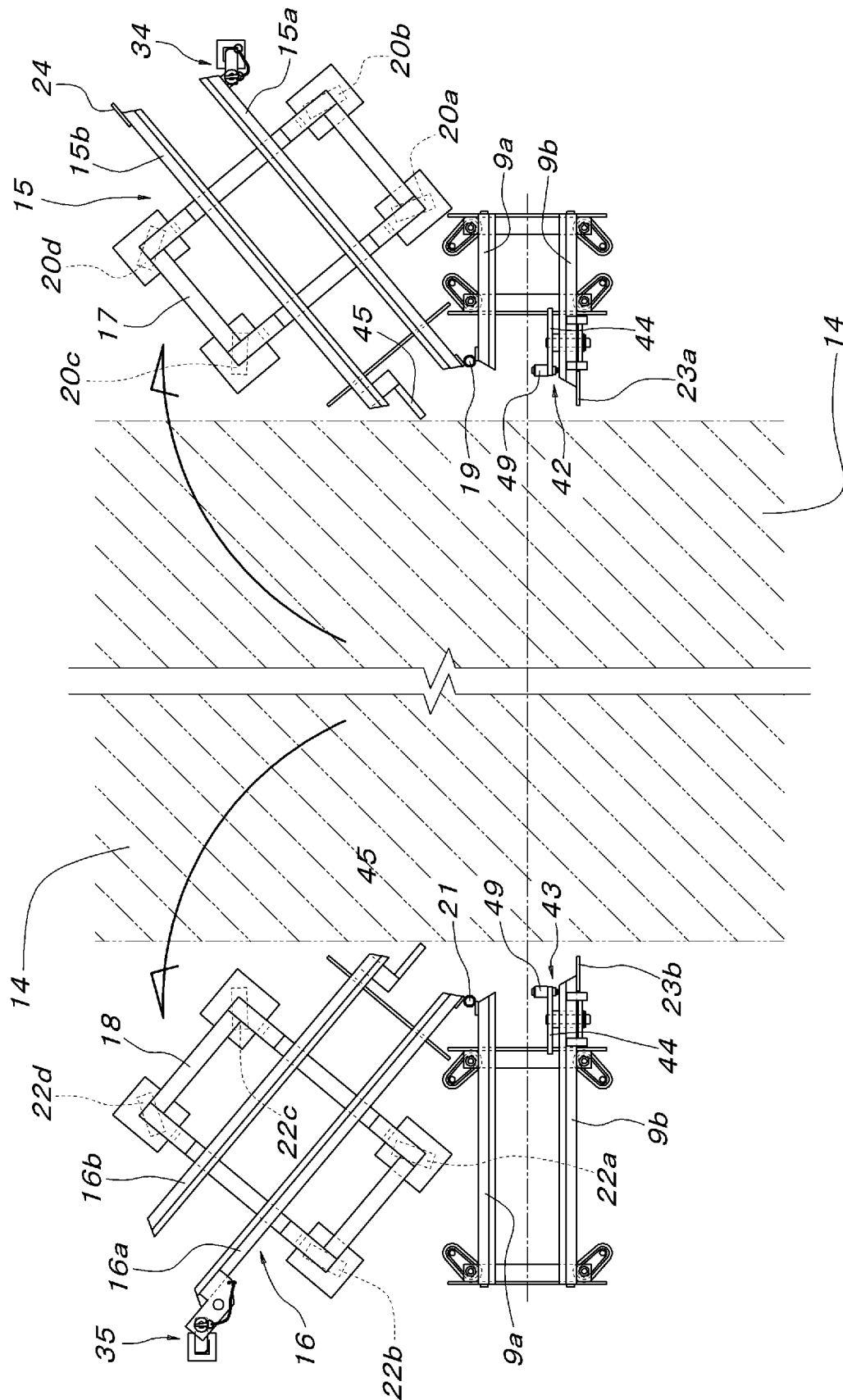
[図4]



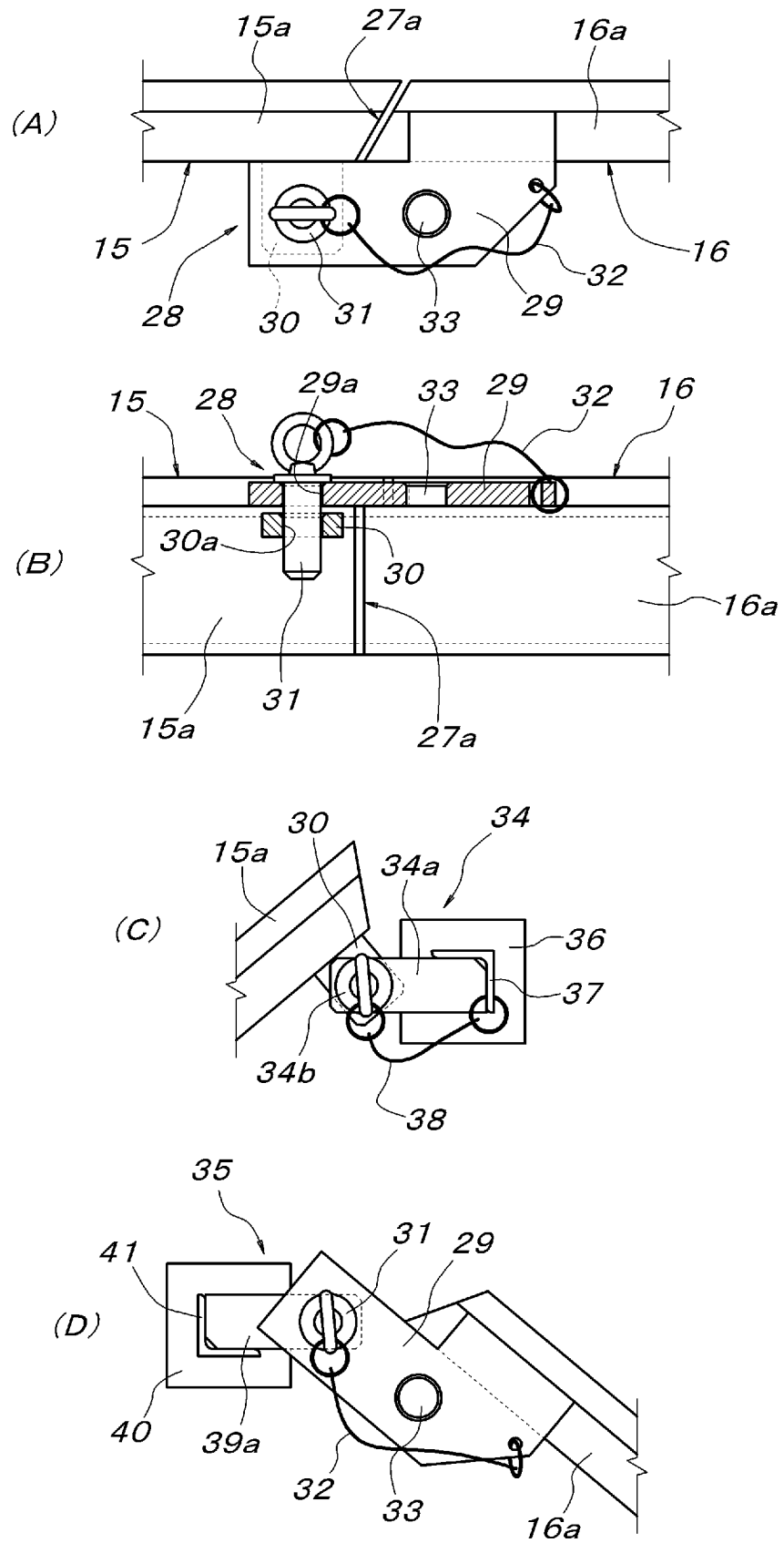
[図5]

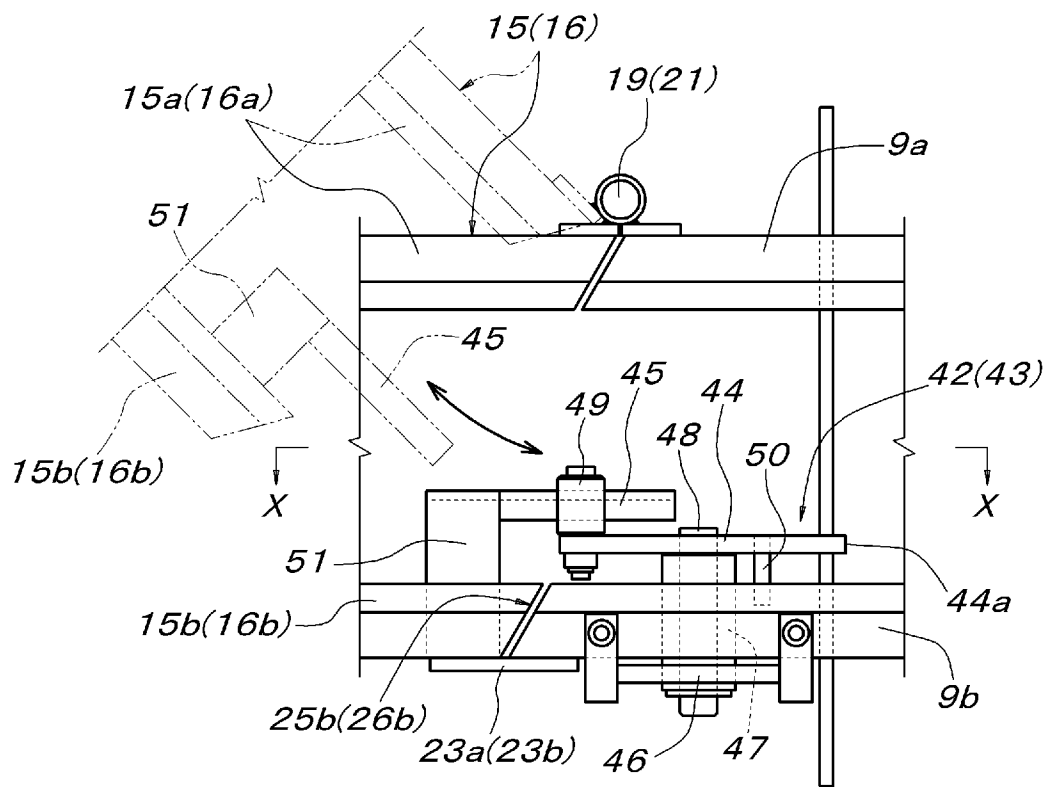


[図6]

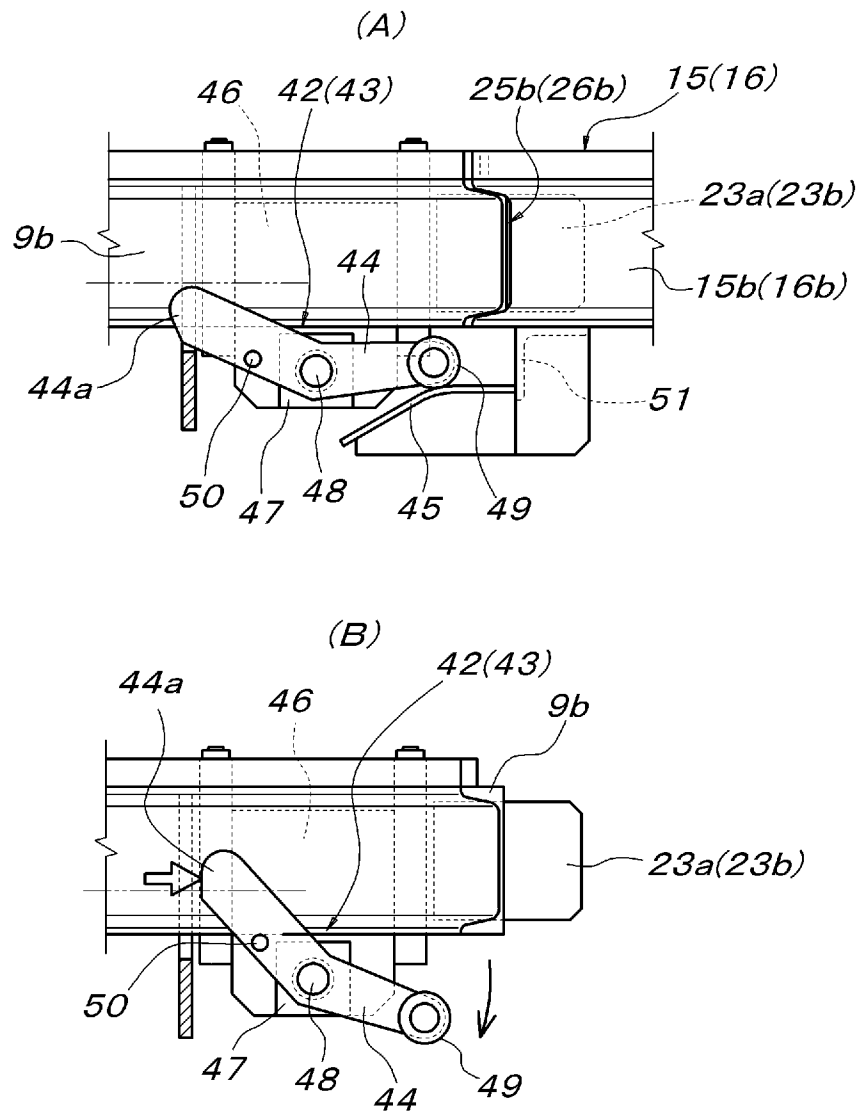


[図7]





[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/051802

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B61B13/00(2006.01)i, B61B13/12(2006.01)i, B65G35/00(2006.01)i, B65G47/52(2006.01)i

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)

B61B13/00, B61B13/12, B65G35/00, B65G47/52

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 8-2407 A (Nakanishi Metal Works Co., Ltd.), 09 January 1996 (09.01.1996), paragraphs [0018] to [0021]; fig. 1 to 3, 8 (Family: none)	1
A	JP 11-91915 A (Yugen Kaisha Mori), 06 April 1999 (06.04.1999), entire text; fig. 1 to 4 (Family: none)	1
A	JP 2005-343195 A (Toyota Motor Corp.), 15 December 2005 (15.12.2005), paragraph [0016]; fig. 1 (Family: none)	1

☒ 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
08 April, 2014 (08.04.14)

Date of mailing of the international search report
13 May, 2014 (13.05.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/051802

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-238914 A (Daifuku Co., Ltd.), 09 October 2008 (09.10.2008), paragraphs [0022] to [0024] (Family: none)	1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B61B13/00(2006.01)i, B61B13/12(2006.01)i, B65G35/00(2006.01)i, B65G47/52(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B61B13/00, B61B13/12, B65G35/00, B65G47/52

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 8-2407 A（中西金属工業株式会社） 1996.01.09, 【0018】 - 【0021】, 図 1-3, 8(ファミリーなし)	1
A	JP 11-91915 A（有限会社モリ） 1999.04.06, 全文, 図 1-4（ファミリーなし）	1
A	JP 2005-343195 A（トヨタ自動車株式会社） 2005.12.15, 【0016】, 図 1（ファミリーなし）	1

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 8 . 0 4 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 3 . 0 5 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

鈴木 敏史

3 D

9 4 3 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2008-238914 A (株式会社ダイフク) 2008.10.09, 【0022】 - 【0024】 (ファミリーなし)	1