

(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
2011年6月3日(03.06.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/065140 A1

(51) 国際特許分類:

A61G 3/00 (2006.01) B60P 7/08 (2006.01)
B60P 3/00 (2006.01) B60P 7/135 (2006.01)
B60P 7/06 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2010/068046

(22) 国際出願日: 2010年10月14日(14.10.2010)

(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 2009-268532 2009年11月26日(26.11.2009) JP
特願 2010-014283 2010年1月26日(26.01.2010) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): トヨタ車体株式会社(TOYOTA SHATAI KABUSHI-KI KAISHA) [JP/JP]; 〒4480002 愛知県刈谷市一里山町金山100番地 Aichi (JP). 株式会社ハイレックスコーポレーション(HI-LEX CORPORATION) [JP/JP]; 〒6650845 兵庫県宝塚市栄町1丁目12番28号 Hyogo (JP).

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 山下 真(YAMASHITA Makoto) [JP/JP]; 〒4480002 愛知県刈谷市一里山町金山100番地 トヨタ車体株式会社内 Aichi (JP). 長船 仁士(OSAFUNE Hitoshi) [JP/JP]; 〒6650845 兵庫県宝塚市栄町1丁目12番28号 株式会社ハイレックスコーポレーション内 Hyogo (JP).

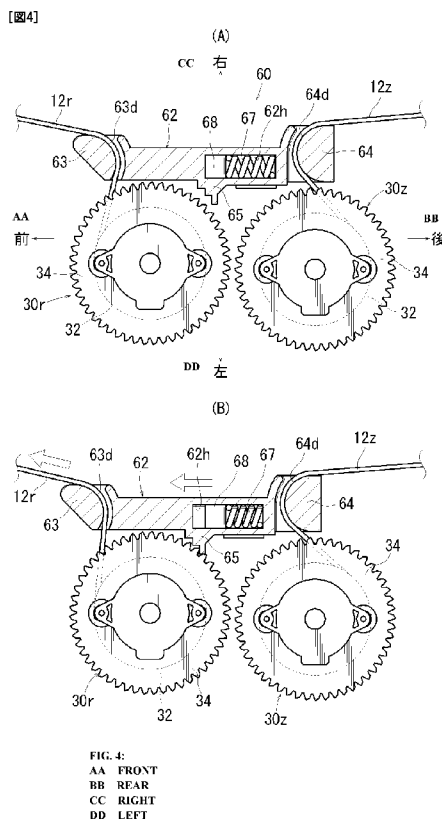
(74) 代理人: 特許業務法人岡田国際特許事務所(OKADA PATENT & TRADEMARK OFFICE, P. C.); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目10番19号 名古屋商工会議所ビル Aichi (JP).

(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, 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,

[続葉有]

(54) Title: WHEELCHAIR FIXING DEVICE

(54) 発明の名称: 車椅子固定装置



(57) Abstract: Safety is improved so that a wheelchair is not moved by the sudden starting or the like of a vehicle even if the rotation lock of a reel has been forgotten. Furthermore, the device is prevented from upsizing in order to improve the safety. A wheelchair fixing device in which a plurality of restraint members (12f, 12r, 12y, 12z) provided with hooks are pulled out from reels (30f, 30r, 30y, 30z), the hooks are hooked on the wheelchair, and the restraint members (12f, 12r, 12y, 12z) are wound by the reels (30f, 30r, 30y, 30z) with the hook hooked on the wheelchair to fix the wheelchair to a vehicle, is provided with a rotational regulatory mechanism (60) which regulates the rotation of the reels (30f, 30r, 30y, 30z) using the tension of the restraint members (12f, 12r, 12y, 12z) when the restraint members are going to be pulled out from the reels (30f, 30r, 30y, 30z) by the external force applied to the wheelchair.

(57) 要約: 本発明は、リールの回転ロックを忘れた場合でも、車両の急発進等により車椅子が移動しないようにして安全性を向上させること。さらに、安全性を向上させるために装置が大型化しないようにすることを目的とする。本発明に係る車椅子固定装置は、フックが設けられた複数本の引き止め部材(12f, 12r, 12y, 12z)を各々のリール(30f, 30r, 30y, 30z)から引き出してそのフックを車椅子に掛け、この状態でリール(30f, 30r, 30y, 30z)により引き止め部材(12f, 12r, 12y, 12z)を巻き取って車椅子を車両に固定する車椅子固定装置であって、車椅子に加わる外力により引き止め部材がリール(30f, 30r, 30y, 30z)から引き出されようとするときに、引き止め部材(12f, 12r, 12y, 12z)の張力を利用してリール(30f, 30r, 30y, 30z)の回転を規制する回転規制機構(60)を備えている。



SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

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).

- (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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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,

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- 補正された請求の範囲 (条約第 19 条(1))

明 細 書

発明の名称：車椅子固定装置

技術分野

[0001] 本発明は、フックが設けられた複数本の紐状の引き止め部材を各々のリールから引き出してそのフックを車椅子に掛け、この状態で前記リールを前記引き止め部材の巻き取り方向に回転させて前記車椅子を車両に固定する車椅子固定装置に関する。

背景技術

[0002] 上記した車椅子固定装置に関する技術が特許文献1に示されている。

この車椅子固定装置は、四隅にリールを備えており、それらのリールにワイヤからなる引き止め部材が巻き取り、あるいは引き出し可能な状態で巻装されている。そして、前記引き止め部材の先端に車椅子に掛けられるフックが固定されている。各々のリールはバネ力で引き止め部材を巻き取る方向に付勢されており、バネ力に抗して引き止め部材を引き出せるように構成されている。

また、各々のリールには同軸に歯車が固定されており、それらの歯車に対してリールの回転ロック機構の歯車が噛合可能なように構成されている。

上記構成により、各々の引き止め部材をバネ力に抗して引き出し、各々のフックを車椅子に掛けることで、バネ力により各々の引き止め部材に張力が加えられるようになる。この状態で、回転ロック機構を操作して、その回転ロック機構の歯車を各々のリールの歯車に噛合させることで、リールの回転がロックされ、車椅子は車両の車室内に固定される。

[0003] しかし、上記した車椅子固定装置では、回転ロック機構を操作することでリールの回転をロックする構成のため、回転ロック機構の操作をうっかり忘れた場合には、リールの回転ロックは行われず、リールの回転ロックが行われない状態で車両を発進させた場合、車椅子に加わる荷重で引き止め部材がバネ力に抗して引き出され、車椅子が後方に移動してしまう場合がある。

これを防止するためには、上記した車椅子固定装置に対して、例えば、特許文献2に記載された車椅子固定装置を組み合わせることが必要になる。

特許文献2に記載の車椅子固定装置は、ベルトを巻き取り可能、かつ繰り出し可能なリトラクタを備えており、そのベルトの先端に車椅子に掛けられるフックが装着されている。また、リトラクタには、そのリトラクタからベルトが予め決められた力以上の力で引き出されようとするときに、そのベルトの引き出しを禁止するロック機構が設けられている。これにより、車両の発進等により車椅子が移動しようとしても、リトラクタのロック機構の働きでベルトの繰り出しが禁止され、前記車椅子の移動が禁止される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2002-126005号

特許文献2：特開平8-89532号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、特許文献1に記載の車椅子固定装置と特許文献2に記載の車椅子固定装置とを組み合わせる構成では車椅子固定装置が大型化し、車両に搭載する上で好ましくない。

[0006] 本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、本発明が解決しようとする課題は、リールの回転ロックを忘れた場合でも、車両の急発進等により車椅子が移動しないようにして安全性を向上させること。さらに、安全性を向上させるために装置が大型化しないようにすることである。

課題を解決するための手段

[0007] 上記した課題は、各請求項の発明によって解決される。

請求項1の発明は、フックが設けられた複数本の紐状の引き止め部材を各々のリールから引き出してそのフックを車椅子に掛け、この状態で前記リールを前記引き止め部材の巻き取り方向に回転させて前記車椅子を車両に固定

する車椅子固定装置であって、前記車椅子が車両加速度に起因する力を受けて前記引き止め部材を前記リールから引き出そうとするとともに、前記引き止め部材の張力を利用して前記リールの回転を規制する回転規制機構を備えていることを特徴とする。

[0008] 本発明によると、回転規制機構は、車椅子が車両加速度に起因する力を受けて引き止め部材をリールから引き出そうとするとともに、前記引き止め部材の張力を利用して前記リールの回転を規制する。即ち、リールの回転ロック操作を忘れた場合に、例えば、車両の急発進等で車椅子が後方に移動しようとしても、その車椅子に引っ張られた引き止め部材の張力で回転規制機構が前記リールの回転を規制する。これにより、引き止め部材がリールから引き出されなくなり、前記車椅子の後方移動が禁止される。

また、回転規制機構は、引き止め部材の張力を利用してリールの回転を規制する構成であるため、車椅子固定装置の他に車椅子の移動を禁止する装置が不要となり、装置が大型化しない。

[0009] 請求項2の発明によると、複数本の紐状の引き止め部材を各々のリールから引き出してその引き止め部材のフックを車椅子に掛け、この状態で前記リールを前記引き止め部材の巻き取り方向に回転させた後、前記リールの回転をロックして前記車椅子を車両に固定することを特徴とする。

[0010] 請求項3の発明によると、リールには、そのリールと同軸にリール用歯車が一体で設けられており、そのリール用歯車がモータと回転力伝達機構を介して連結され、そのモータが駆動されることで、前記リールが前記引き止め部材を巻き取る方向に回転し、前記モータの停止により前記リールの回転がロックされ、前記リール用歯車と前記モータとの回転力伝達機構による連結が解除された状態で前記リールの回転ロックが解除される構成であることを特徴とする。

[0011] 請求項4の発明によると、回転規制機構は、前記リール用歯車と噛合する歯部を備え、噛合位置と待機位置との間でスライド可能に構成されたスライド部材と、前記スライド部材を待機位置側に付勢するバネ材と、前記スライ

ド部材に形成されて、前記引き止め部材が掛けられる鉤部とを備え、前記引き止め部材がバネ材のバネ力を超える張力を受けた状態で前記スライド部材がその引き止め部材の張力により前記バネ材のバネ力に抗して噛合位置の方向にスライドし、前記歯部が前記リール用歯車と噛合して前記リールの回転を規制する構成であることを特徴とする。

このように、回転規制機構は、リール用歯車に対してスライド部材の歯部を噛合させることにより、リールの回転を規制する構成のため、引き止め部材がバネ材のバネ力を超える張力を受けた状態で効率的にリールの回転を規制できる。

[0012] 請求項5の発明によると、左側の引き止め部材の途中部分と右側の引き止め部材の途中部分とが互いの引き止め部材の反対方向から掛けられる滑車で、前記右側の引き止め部材の張力が前記左側の引き止め部材の張力よりも大きいときは右方向にスライドし、前記左側の引き止め部材の張力が前記右側の引き止め部材の張力よりも大きいときは左方向にスライドできるように構成されたスライド式滑車と、前記左右の引き止め部材のいずれか一方を巻き取り可能に構成されたリールと、前記左右の引き止め部材のいずれか他方の基端部を車両側に固定する固定部材とを有することを特徴とする。

このため、例えば、左側の引き止め部材の基端部を固定部材により車両側に固定し、右側の引き止め部材をリールにより巻き取る場合、左右のフックを車椅子に掛けて前記リールを巻き取り方向に回転させると、右側の引き止め部材が引き込まれる際の張力でスライド式滑車が右方向に引っ張られる。これにより、スライド式滑車が右スライドして左側の引き止め部材が引き込まれる。即ち、リールが巻き取り方向に回転すると右側の引き止め部材が引き込まれるとともに、右側の引き止め部材の張力でスライド式滑車が右方向に引っ張られ、左側の引き止め部材が引き込まれる。そして、前記リールが所定角度回転した後に停止することで、スライド式滑車が左右の引き止め部材の張力がバランスする位置に保持され、車椅子が車両に固定される。

即ち、車椅子が車両に固定された状態で左右の引き止め部材の張力が等し

くなるため、車椅子を左右からバランス良く車両に固定できるようになる。

なお、右側の引き止め部材の基端部を車両側に固定し、左側の引き止め部材をリールによって巻き取る場合も上記と同様である。

[0013] 請求項 6 の発明によると、スライド式滑車は、左右の引き止め部材のいずれか一方が掛けられる第 1 滑車部と、前記左右の引き止め部材のいずれか他方が掛けられる第 2 滑車部とが同軸に重ねられた状態で連結されていることを特徴とする。

このため、スライド式滑車に掛けられる左右の引き止め部材が互いに干渉しない。

[0014] 請求項 7 の発明によると、スライド式滑車を車両側に固定してスライド不能に保持する固定機構を備えていることを特徴とする。

このため、車椅子固定装置が車椅子を固定している状態で、例えば、車両が急カーブした場合でも遠心力で、左右の引き止め部材のどちらかの張力が大きくなっても、スライド式滑車が移動するようなことがない。

発明の効果

[0015] 本発明によると、リールの回転ロックを忘れた場合でも、車両の急発進等により車椅子が移動しないようになり安全性が向上する。さらに、安全性向上のために車椅子の移動を禁止する別の装置が不要になり、装置が大型化しない。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明の実施形態 1 に係る車椅子固定装置を備える車両の車室内の平面図である。

[図2]本発明の実施形態 1 に係る車椅子固定装置の働きを表す模式側面図である。

[図3]本発明の実施形態 1 に係る車椅子固定装置の平面図である。

[図4]前記車椅子固定装置の回転規制機構を表す平面図（A 図）、及び回転規制機構の動作を表す平面図（B 図）である。

[図5]本発明の実施形態 2 に係る車椅子固定装置を備える車両の車室内の平面

図である。

[図6]本発明の実施形態2に係る車椅子固定装置の働きを表す模式側面図である。

[図7]本発明の実施形態2に係る車椅子固定装置の平面図である。

[図8]図7のVIIIA矢視拡大図（A図）、及びA図のB-B矢視縦断面図（B図）である。

[図9]前記車椅子固定装置の張力バランス機構の動作を表す模式平面図である。

[図10]前記車椅子固定装置の張力バランス機構の動作を表す模式平面図である。

[図11]前記車椅子固定装置の張力バランス機構の動作を表す模式平面図である。

[図12]前記車椅子固定装置の張力バランス機構の動作を表す模式平面図である。

発明を実施するための形態

[0017] [実施形態1]

以下、図1～図4に基づいて、本発明の実施形態1に係る車椅子固定装置の説明を行う。本実施形態に係る車椅子固定装置は、車両の車室内で車椅子を床部に固定する装置である。

なお、図中の前後左右、及び上下は車両の前後左右、及び上下に対応しており、明細書中の前後左右、及び上下も車両の前後左右、及び上下に対応している。

[0018] <車椅子固定装置10の概要について>

車椅子固定装置10は、車両Wの車室内で車椅子Kを床位置に固定する装置であり、図2に示すように、車室内の床部に格納される車椅子リフタ（図示省略）のプラットフォーム4に収納されている。即ち、プラットフォーム4には、所定位置に車椅子固定装置10を収納する凹部4hが形成されており、その凹部4hの開口がプラットフォーム面4uによって塞がれるようになって

いる。

なお、車室内の床部の所定位置に車椅子固定装置 10 を収納する凹部（図示省略）を形成し、その凹部の開口を床板で塞ぐように構成することも可能である。

車椅子固定装置 10 は、図 3 に示すように、車両の前後方向に長く形成された長方形のベース 11 を備えており、そのベース 11 のほぼ中央位置に前後左右のワイヤ 12 f, 12 r, 12 y, 12 z を巻き取り、あるいは繰り出し可能に構成された四セットのリール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z と、前記リール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z を巻き取り方向に回転させるとともに、回転ロック可能な歯車機構 40 及び駆動部 50 と、リール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z の回転ロックが解除された状態で、ワイヤ 12 f, 12 r, 12 y, 12 z に規定以上の張力が加わったときに、前記リール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z の回転を規制する回転規制機構 60 とが設けられている。

[0019] 左前側のワイヤ 12 f は、車椅子 K の左前部に連結されて、その車椅子 K の後方移動を規制するワイヤである。左前側のワイヤ 12 f は、図 3 に示すように、左前リール 30 f から引き出されて、前部水平滑車 17 に掛けられた後、ベース 11 の左前部に設けられた滑車部 20 に掛けられて、プラットホーム面 4 u の上側に引き出されている（図 2 参照）。

右前側のワイヤ 12 r は、車椅子 K の右前部に連結されて、その車椅子 K の後方移動を規制するワイヤである。右前側のワイヤ 12 r は、右前リール 30 r から引き出されて、後記する回転規制機構 60 のスライド部材 62 の前側鉤部 63 に掛けられた後、ベース 11 の右前部に設けられた滑車部 20 に掛けられて、プラットホーム面 4 u の上側に引き出されている。

左後側のワイヤ 12 y は、車椅子 K の左後部に連結されて、その車椅子 K の前方移動を規制するワイヤである。左後側のワイヤ 12 y は、左後リール 30 y から引き出されて、後部水平滑車 18 に掛けられた後、ベース 11 の左後部に設けられた滑車部 20 に掛けられて、プラットホーム面 4 u の上側

に引き出されている。

右後側のワイヤ 12 z は、車椅子 K の右後部に連結されて、その車椅子 K の前方移動を規制するワイヤである。右後側のワイヤ 12 z は、右後リール 30 z から引き出されて、前記回転規制機構 60 のスライド部材 62 の後側鉤部 64 に掛けられた後、ベース 11 の右後部に設けられた滑車部 20 に掛けられて、プラットホーム面 4 u の上側に引き出されている。

[0020] <滑車部 20 について>

滑車部 20 は、図 2 に示すように、プラットホーム面 4 u の角形開口部 4 k の下に配置されており、水平に引き出されたワイヤ 12 f, 12 r, 12 y, 12 z をプラットホーム面 4 u の角形開口部 4 k を通して斜め上方に引き出せるようにするための滑車である。ここで、前記ワイヤ 12 f, 12 r, 12 y, 12 z の先端には、それぞれ車椅子 K に掛けられるフック 13 f, 13 r, 13 y, 13 z (図 3 の二点鎖線参照) が固定されており、それらのフック 13 f, 13 r, 13 y, 13 z がプラットホーム面 4 u 上に配置されている。

滑車部 20 は、図 3 に示すように、中心軸 21 j により回転自在に支持された滑車本体 21 m と、ベース 11 上に形成された架台であり、長穴 (図示省略) の位置で滑車本体 21 m の中心軸 21 j を水平に支持する軸受部 23 と、滑車本体 21 m の中心軸 21 j をワイヤ 12 f, 12 r, 12 y, 12 z に対して逆方向に引っ張り、ワイヤ 12 f, 12 r, 12 y, 12 z に加わる張力をほぼ一定に保持するスプリング 25 とから構成されている。

即ち、前記ワイヤ 12 f, 12 r, 12 y, 12 z が本発明の引き止め部材に相当する。

[0021] <リール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z について>

前後左右のリール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z は、ワイヤ 12 f, 12 r, 12 y, 12 z をそれぞれ巻き取り、あるいは繰り出し可能に構成された円板状のリール本体 32 と、リール本体 32 と同軸に設けられたリール用歯車 34 とから構成されており、リール本体 32 とリール用歯車 34 とか

回転方向において一体化されている。左前リール 30 f は、ベース 11 上に、そのベース 11 と平行な状態で左前部の滑車部 20 の近傍に配置されており、右回転することでワイヤ 12 f を巻き取れるように構成されている。

右前リール 30 r は、同じくベース 11 と平行な状態でベース上の右側中央部（右前部の滑車部 20 の後方）に配置されており、左回転することでワイヤ 12 r を巻き取れるように構成されている。左後リール 30 y は、ベース 11 と平行な状態で左後部の滑車部 20 の近傍に配置されており、左回転することでワイヤ 12 y を巻き取れるように構成されている。右後リール 30 z は、ベース 11 と平行な状態で右前リール 30 r の後側に配置されており、右回転することでワイヤ 12 z を巻き取れるように構成されている。

前後左右のリール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z における回転中心軸 30 j の下端はベース 11 に形成された軸受孔（図示省略）に嵌め込まれており、各々の回転中心軸 30 j の上端が前記ベース 11 と平行に設けられたギヤブラケット 15（二点鎖線参照）の軸受孔（図示省略）に嵌め込まれている。ここで、ギヤブラケット 15 の周縁には、周方向の複数箇所に脚状の支持部 15 x が設けられており、その支持部 15 x がベース 11 に対してボルト止めされている。

[0022] <歯車機構 40 及び駆動部 50 について>

駆動部 50 は、モータ 52 と、そのモータ 52 の回転力を増幅する減速機構 54 とを備えている。

駆動部 50 は、出力軸 56 が縦向きになるようにベース 11 上に固定されており、その出力軸 56 に取り付けられた出力歯車 56 w が歯車機構 40 の入力歯車 40 w と噛合している。

歯車機構 40 は、駆動部 50 の出力軸 56 の回転力を前後左右のリール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z に伝達するための機構であり、前述の入力歯車 40 w、第 1 歯車 41、第 2 歯車 42、第 3 歯車 43、第 4 歯車 44 とから構成されている。そして、入力歯車 40 w、第 1 歯車 41、第 2 歯車 42、第 3 歯車 43、及び第 4 歯車 44 がベース 11 とギヤブラケット 15 間で

水平に保持された状態で回転可能なように保持されている。また、第1歯車41、第2歯車42、第3歯車43、及び第4歯車44には、回転力の伝達、あるいは伝達解除を行うためのクラッチ機構（図示省略）が設けられている。

[0023] 歯車機構40の入力歯車40wは、図3に示すように、第1歯車41と噛合しており、その第1歯車41が左前リール30fのリール用歯車34と第2歯車42とに噛合している。第2歯車42は、右前リール30rのリール用歯車34と第3歯車43と噛合している。第3歯車43は、右後リール30zのリール用歯車34と第4歯車44と噛合しており、その第4歯車44が左後リール30yのリール用歯車34と噛合している。

上記構成により駆動部50が歯車機構40の入力歯車40wを右方向に回転させると、図3の矢印に示すように、第1歯車41が左回転、第2歯車42が右回転、第3歯車43が左回転、第4歯車44が右回転する。これにより、第1～第4歯車41、42、43、44と噛合している前後左右のリール30f、30r、30y、30zのリール用歯車34（リール本体32）がそれぞれワイヤ12f、12r、12y、12zの巻き取り方向に回転するようになる。

ここで、第1～第4歯車41、42、43、44は等しい歯数の歯車であり、前後左右のリール30f、30r、30y、30zのリール用歯車34も等しい歯数の歯車であるため、駆動部50の動作により前後左右のリール30f、30r、30y、30zは等しい速度で巻き取り方向に回転するようになる。そして、前後左右のワイヤ12f、12r、12y、12zが限界位置まで巻き取られ、駆動部50のモータ52に加わる回転トルクが所定値に達した状態でモータ52が停止し、前後左右のリール30f、30r、30y、30zの回転がロックされる。また、第1～第4歯車41、42、43、44の前記クラッチ機構が回転力の伝達を解除する方向及びその位置に動作することで、前後左右のリール30f、30r、30y、30zの回転ロックが解除され、歯車機構40がフリー状態となって各々のワイヤ12

f, 12r, 12y, 12zの引き出しが可能となる。

即ち、前記駆動部50、クラッチ機構、及び歯車機構40が本発明の回転力伝達機構に相当する。

[0024] <回転規制機構60について>

回転規制機構60は、前後左右のリール30f, 30r, 30y, 30zの回転ロックが解除され、リール30f, 30r, 30y, 30zがフリーの状態、右前のワイヤ12rに対して規定以上の張力が加わったときに、前記リール30f, 30r, 30y, 30zの回転を規制する機構である。

回転規制機構60は、図4(A)の拡大図に示すように、スライド部材62を備えている。スライド部材62は、右前リール30rと右後リール30zとの右側に配置された前後に長い板状部材であり、前後にスライド可能な状態でベース11とギヤブラケット15間に水平に装着されている。スライド部材62の前部上面には、右前リール30rから右後方に引き出されたワイヤ12rが掛けられる前側鉤部63が設けられている。前側鉤部63には、ワイヤ12rが掛けられる部分に平面略円弧形をした受け面63dが設けられており、その受け面63dの働きでワイヤ12rが緩やかに約90°湾曲するように構成されている。また、スライド部材62の後部上面には、右後リール30zから右前方に引き出されたワイヤ12zが掛けられる後側鉤部64が設けられている。後側鉤部64には、ワイヤ12zが掛けられる部分に平面略円弧形をした受け面64dが設けられており、その受け面64dの働きでワイヤ12zが緩やかに約50°湾曲するように構成されている。

さらに、スライド部材62の左横部には、そのスライド部材62が前進限位置までスライドしたときに、右前リール30rのリール用歯車34と噛合可能な歯部65が水平に突出した状態で設けられている。

[0025] スライド部材62のほぼ中央部には、前後に長い角形開口部62hが形成されており、その角形開口部62hにベース11側に固定されたバネ受けピン68が通されている。そして、前記バネ受けピン68とスライド部材62の角形開口部62hの後端壁との間に、そのスライド部材62を後退限位置

側に付勢するバネ材 6 7 が装着されている。

このため、通常、スライド部材 6 2 はバネ材 6 7 のバネ力で後退限位置に保持されており、そのスライド部材 6 2 の歯部 6 5 は右前リール 3 0 r のリール用歯車 3 4 から離れている。しかし、図 4 (B) に示すように、右前部のワイヤ 1 2 r に大きな張力が加わってスライド部材 6 2 がバネ材 6 7 のバネ力に抗して前進限位置まで前進するとスライド部材 6 2 の歯部 6 5 が右前リール 3 0 r のリール用歯車 3 4 と噛合するようになる。これにより、右前リール 3 0 r、及びこの右前リール 3 0 r と歯車機構 4 0 により連結されている左前、右後、左後のリール 3 0 f, 3 0 y, 3 0 z の回転が規制される。

なお、前記バネ材 6 7 のバネ力は、人がリール 3 0 f, 3 0 r, 3 0 y, 3 0 z からワイヤ 1 2 f, 1 2 r, 1 2 y, 1 2 z を引き出す際には、前記スライド部材 6 2 を後退限位置に保持できるような大きさに設定されている。

即ち、スライド部材 6 2 の前進限位置が本発明の噛合位置に相当し、スライド部材 6 2 の後退限位置が本発明の待機位置に相当する。

[0026] <車椅子固定装置 1 0 の動作について>

次に、上記した車椅子固定装置 1 0 の動作について説明する。

まず、車椅子 K をプラットホーム面 4 u 上の所定位置に配置した状態で、回転ロックが解除された車椅子固定装置 1 0 から前後左右のワイヤ 1 2 f, 1 2 r, 1 2 y, 1 2 z を引き出し、各々のワイヤ 1 2 f, 1 2 r, 1 2 y, 1 2 z のフック 1 3 f, 1 3 r, 1 3 y, 1 3 z を車椅子 K の前後左右に掛ける。次に、この状態で、車両 W に設けられた巻き取りスイッチ（図示省略）を操作する。これにより、駆動部 5 0 が動作して、その駆動部 5 0 の出力歯車 5 6 w が歯車機構 4 0 の入力歯車 4 0 w、第 1 歯車 4 1、第 2 歯車 4 2、第 3 歯車 4 3、及び第 4 歯車 4 4 を回転させ、前後左右のリール 3 0 f, 3 0 r, 3 0 y, 3 0 z が巻き取り方向に回転する。そして、前後左右のワイヤ 1 2 f, 1 2 r, 1 2 y, 1 2 z が限界位置まで巻き取られ、駆動部

５０のモータ５２に加わる回転トルクが所定値に達した状態でモータ５２が停止し、前後左右のリール３０ｆ、３０ｒ、３０ｙ、３０ｚの回転がロックされる。この状態で、車椅子Ｋがワイヤ１２ｆ、１２ｒ、１２ｙ、１２ｚにより前後左右から拘束され、車椅子Ｋの固定が完了する。

また、車椅子Ｋの固定を解除する場合には、車椅子固定装置１０の回転ロックが解除して、前後左右のワイヤ１２ｆ、１２ｒ、１２ｙ、１２ｚをリール３０ｆ、３０ｒ、３０ｙ、３０ｚから引き出すことで、各々のワイヤ１２ｆ、１２ｒ、１２ｙ、１２ｚのフック１３ｆ、１３ｒ、１３ｙ、１３ｚを車椅子Ｋから外すことが可能になる。

[0027] <回転規制機構６０の動作について>

次に、車椅子固定装置１０の前後左右に設けられたワイヤ１２ｆ、１２ｒ、１２ｙ、１２ｚのフック１３ｆ、１３ｒ、１３ｙ、１３ｚを車椅子Ｋに掛けた状態で、車両Ｗの巻き取りスイッチ（図示省略）の操作を忘れた場合について説明する。

この状態で、前記車椅子Ｋが車室内に収納された後、車両Ｗの走行中に、例えば、車両Ｗが急加速等すると、車椅子Ｋは後方向に荷重を受ける。このとき、車椅子固定装置１０は回転ロックが解除されているため、車椅子Ｋに引っ張られて左前リール３０ｆと右前リール３０ｒからワイヤ１２ｆ、１２ｒが引き出されようとする。右前リール３０ｒからワイヤ１２ｒが引き出されようとする、図４（Ｂ）に示すように、前記ワイヤ１２ｒの張力で回転規制機構６０のスライド部材６２がバネ材６７のバネ力に抗して前方に引っ張られ、前方にスライドする。これにより、スライド部材６２が噛合位置まで前進して歯部６５が右前リール３０ｒのリール用歯車３４と噛合する。この結果、右前リール３０ｒ、及びこの右前リール３０ｒと歯車機構４０により連結されている左前、右後、左後のリール３０ｆ、３０ｙ、３０ｚの回転が規制される。これにより、ワイヤ１２ｆ、１２ｒ、１２ｙ、１２ｚがリール３０ｆ、３０ｒ、３０ｙ、３０ｚから引き出されなくなり、車椅子Ｋの後移動が規制される。

[0028] <本実施形態に係る車椅子固定装置 10 の長所について>

本実施形態に係る車椅子固定装置 10 によると、回転規制機構 60 は、リール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z の回転ロックが解除されている状態で、車椅子 K が車両加速度に起因する力を受けてワイヤ 12 f, 12 r, 12 y, 12 z をリール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z から引き出そうとするときに、ワイヤ 12 r の張力を利用してリール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z の回転を規制する。即ち、車椅子固定装置 10 の回転ロック操作を忘れた場合に、例えば、車両 W の急発進等で車椅子 K が後方に移動しようとしても、その車椅子 K に引っ張られたワイヤ 12 r の張力で回転規制機構 60 がリール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z の回転を規制する。これにより、ワイヤ 12 f, 12 r, 12 y, 12 z がリール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z から引き出されなくなり、車椅子 K の後方移動が禁止される。このため、車椅子固定装置 10 の安全性が向上する。

また、回転規制機構 60 は、ワイヤ 12 r の張力を利用してリール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z の回転を規制する構成であるため、車椅子固定装置 10 の他に車椅子 K の移動を禁止する装置が不要となり、装置が大型化しない。

また、回転規制機構 60 は、リール用歯車 34 に対してスライド部材 62 の歯部 65 を噛合させることにより、リール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z の回転を規制する構成のため、ワイヤ 12 r が規定以上の張力を受けた状態で効率的にリール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z の回転を規制できる。

[0029] <変更例>

ここで、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更が可能である。例えば、本実施形態では、モータ 52 を備える駆動部 50 と歯車機構 40 とにより前後左右のリール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z を巻き取り方向に回転させ、さらに駆動部 50 と歯車機構 40 とにより前記リール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z の回転ロックを行う車椅子固定装置 10 を例示した。しかし、モータ 52 を備える

駆動部 50 と歯車機構 40 との代わりに、例えば、バネ力等で前後左右のリール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z を巻き取り方向に回転させ、リール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z のロック機構を別に備える車椅子固定装置に本発明を適用することも可能である。

また、本実施形態では、回転規制機構 60 のスライド部材 62 に右前リール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z のリール用歯車 34 と噛合する歯部 65 を設け、車椅子 K が後方に移動するのを規制する例を示した。しかし、スライド部材 62 に右後リール 30 z のリール用歯車 34 と噛合する歯部を新たに設け、車椅子 K が前方に移動するのを規制できるようにすることも可能である。

また、引き止め部材としてワイヤ 12 f, 12 r, 12 y, 12 z を例示したが、ワイヤ 12 f, 12 r, 12 y, 12 z の代わりにベルト等を使用することも可能であるし、ベルトとワイヤ 12 f, 12 r, 12 y, 12 z とを途中で連結する構成でも可能である。

また、本実施形態では、車椅子 K の固定時に、駆動部 50 のモータ 52 に加わる回転トルクが所定値に達した状態でモータ 52 を停止させ、前後左右のリール 30 f, 30 r, 30 y, 30 z の回転をロックする例を示した。しかし、回転をロックする機構を設けるのではなく、例えば、リトラクタ等で引き止め部材であるワイヤ 12 f, 12 r, 12 y, 12 z を常時巻き取り方向に付勢するような構成でも可能である。

[0030] [実施形態 2]

以下、図 5 ～ 図 12 に基づいて、本発明の実施形態 2 に係る車椅子固定装置の説明を行う。本実施形態に係る車椅子固定装置は、車両の車室内で車椅子を床部に固定する装置である。

なお、図中の前後左右、及び上下は車両の前後左右、及び上下に対応しており、明細書中の前後左右、及び上下も車両の前後左右、及び上下に対応している。

[0031] <車椅子固定装置 10 の概要について>

車椅子固定装置 10 は、車両 W の車室内で車椅子 K を床位置に固定する装置であり、図 5、図 6 に示すように、車室内の床部に格納される車椅子リフタ（図示省略）のプラットホーム 4 に収納されている。即ち、プラットホーム 4 には、所定位置に車椅子固定装置 10 を収納する凹部 4 h が形成されており、その凹部 4 h の開口がプラットホーム面 4 u によって塞がれるようになっている。

なお、車室内の床部の所定位置に車椅子固定装置 10 を収納する凹部（図示省略）を形成し、その凹部の開口を床板で塞ぐように構成することも可能である。

車椅子固定装置 10 は、図 7 に示すように、前後左右のワイヤ 12 f, 12 r, 12 y, 12 z を巻き取り、あるいは繰り出し可能に構成された三セットのリール 30 r, 30 y, 30 z と、前記リール 30 r, 30 y, 30 z を巻き取り方向に回転させるとともに、回転ロック可能な歯車機構 40 及び駆動部 50 と、前側左右のワイヤ 12 f, 12 r の張力をバランスさせる張力バランス機構 160 と、車両の前後方向に長く形成されてリール 30 r, 30 y, 30 z、歯車機構 40、駆動部 50、及び張力バランス機構 160 等を支持する長方形のベース 11 とを備えている。そして、ベース 11 が車椅子リフタのプラットホーム 4、あるいは車室内の床部に固定されている。

即ち、前記ベース 11 が本発明の車両側に相当する。

[0032] 左前側のワイヤ 12 f（以下、左前ワイヤ 12 f という）は、車椅子 K の左前部の後方移動を規制するワイヤであり、その先端に車椅子 K の左前部に掛けられるフック 13 f（図 6 参照）が固定されている。左前ワイヤ 12 f は、図 7 に示すように、その基端部が固定部材 21 によってベース 11 の左端に固定されている。そして、左前ワイヤ 12 f の途中部分が張力バランス機構 160 のスライド式滑車 162（後記する）、左前水平滑車 22 f、及び左前縦滑車 23 f に掛けられた後、図 6 に示すように、プラットホーム面 4 u の角形開口部 4 k を通してそのプラットホーム面 4 u の上側に引き出さ

れている。

右前側のワイヤ 12 r（以下、右前ワイヤ 12 r という）は、車椅子 K の右前部の後方移動を規制するワイヤであり、その先端に車椅子 K の右前部に掛けられるフック 13 r（図 8（B）参照）が固定されている。右前ワイヤ 12 r は、右前リール 30 r から引き出されて、図 7 に示すように、途中部分が中間水平滑車 24、張力バランス機構 160 のスライド式滑車 162、右前水平滑車 22 r、及び右前縦滑車 23 r に掛けられた後、プラットフォーム面 4 u の角形開口部 4 k を通してそのプラットフォーム面 4 u の上側に引き出されている。

[0033] 左後側のワイヤ 12 y（以下、左後ワイヤ 12 y という）は、車椅子 K の左後部の前方移動を規制するワイヤであり、その先端に車椅子 K の左後部に掛けられるフック 13 y（図 6 参照）が固定されている。左後ワイヤ 12 y は、左後リール 30 y から引き出されて、左後水平滑車 22 y と左後縦滑車 23 y に掛けられた後、プラットフォーム面 4 u の角形開口部 4 k を通してそのプラットフォーム面 4 u の上側に引き出されている。

右後側のワイヤ 12 z（以下、右後ワイヤ 12 z という）は、車椅子 K の右後部の前方移動を規制するワイヤであり、その先端に車椅子 K の右後部に掛けられるフック（図示省略）が固定されている。右後ワイヤ 12 z は、右後リール 30 z から引き出されて、右後水平滑車 22 z と右後縦滑車 23 z とに掛けられた後、プラットフォーム面 4 u の角形開口部 4 k を通してそのプラットフォーム面 4 u の上側に引き出されている。

即ち、ワイヤ 12 f, 12 r, 12 y, 12 z が本発明の引き止め部材に相当する。

[0034] <張力バランス機構 160 について>

張力バランス機構 160 は、左前ワイヤ 12 f と右前ワイヤ 12 r との張力をバランスさせる機構であり、スライド式滑車 162 と、そのスライド式滑車 162 をベース 11 上で水平スライド可能に支持するブラケット 165 と、スライド式滑車 162 の水平スライドを禁止する固定機構（図示省略）

を備えている。

スライド式滑車 162 は、図 8 (B) の縦断面図に示すように、同軸に連結された等しい外径寸法の上側滑車部 162 u と下側滑車部 162 d とから構成されている。そして、スライド式滑車 162 の上側滑車部 162 u に対して右側から左前ワイヤ 12 f の途中部分が掛けられていおり、下側滑車部 162 d に対して左側から右前ワイヤ 12 r の途中部分が掛けられている。

即ち、前記上側滑車部 162 u が本発明の第 1 滑車部に相当し、下側滑車部 162 d が本発明の第 2 滑車部に相当する。

ブラケット 165 は、ベース 11 上でスライド式滑車 162 が左方向、あるいは右方向にスライドできるように、そのスライド式滑車 162 を軸心回りに回動可能な状態で水平支持する架台である。ブラケット 165 は、縦断面形状が扁平略逆 U 字形をした左右に長い凸条状に形成されており、そのブラケット 165 の周囲四箇所に設けられた支持板部 165 x がベース 11 にボルトで固定されている。

スライド式滑車 162 は、ブラケット 165 の凸条状の部分に収納されており、そのブラケット 165 の上面にスライド式滑車 162 の中心軸 162 j の上端部が通されるスリット状長穴 165 h が左右方向に延びるように形成されている。また、ベース 11 には、ブラケット 165 のスリット状長穴 165 h と対向する位置に、スライド式滑車 162 の中心軸 162 j の下端部が通されるスリット状長穴（図示省略）が形成されている。

[0035] このため、スライド式滑車 162 は、右前ワイヤ 12 r の張力が左前ワイヤ 12 f の張力よりも大きくなると、その右前ワイヤ 12 r に引っ張られ、ブラケット 165 のスリット状長穴 165 h に沿って右方向にスライドするようになる。逆に、左前ワイヤ 12 f の張力が右前ワイヤ 12 r の張力よりも大きくなると、スライド式滑車 162 はブラケット 165 のスリット状長穴 165 h に沿って左方向にスライドするようになる。また、右前ワイヤ 12 r の張力と左前ワイヤ 12 f の張力とが等しくなったときには、スライド式滑車 162 はその位置に保持される。

前記固定機構は、右前ワイヤ 12 r の張力と左前ワイヤ 12 f の張力とが等しくなったときに、スライド式滑車 162 をブラケット 165 に対して固定するための機構である。前記固定機構は、スライド式滑車 162 の中心軸 162 j の上端部に取付けられてスリット状長穴 165 h の外側に配置される円板 162 e (図 8 (A) 等参照) と、その円板 162 e を、例えば、ブラケット 165 の上面に吸着させる電磁石 (図示省略) 等から構成されている。

[0036] <リール 30 r, 30 y, 30 z について>

右前リール 30 r、左後リール 30 y、右後リール 30 z は、各々のワイヤ 12 r, 12 y, 12 z を巻き取り、あるいは繰り出し可能に構成された円板状のリール本体 32 と、リール本体 32 と同軸に設けられたリール用歯車 34 とから構成されており、リール本体 32 とリール用歯車 34 とが回転方向において一体化されている。

右前リール 30 r は、ベース 11 と平行な状態でベース 11 上の前側中央部に配置されており、左回転することで右前ワイヤ 12 r を巻き取れるように構成されている。右後リール 30 z は、ベース 11 と平行な状態で右前リール 30 r の後側に配置されており、右回転することで右後ワイヤ 12 z を巻き取れるように構成されている。左後リール 30 y は、同じくベース 11 と平行な状態で右後リール 30 z の後側に配置されており、左回転することで左後ワイヤ 12 y を巻き取れるように構成されている。

右前リール 30 r、左後リール 30 y、右後リール 30 z の回転中心軸 30 j の下端はベース 11 に形成された軸受孔 (図示省略) に嵌め込まれており、各々の回転中心軸 30 j の上端が前記ベース 11 と平行に設けられたギヤブラケット 15 (二点鎖線参照) の軸受孔 (図示省略) に嵌め込まれている。ここで、ギヤブラケット 15 の周縁には、周方向の複数箇所に脚状の支持部 15 x が設けられており、その支持部 15 x がベース 11 に対してボルト止めされている。

[0037] <歯車機構 40 及び駆動部 50 について>

駆動部 50 は、図 7 に示すように、モータ 52 と、そのモータ 52 の回転力を増幅する減速機構 54 とを備えている。

駆動部 50 は、出力軸 56 が縦向きになるようにベース 11 上に固定されており、その出力軸 56 に取付けられた出力歯車（図示省略）が歯車機構 40 の入力歯車 40w と噛合している。

歯車機構 40 は、駆動部 50 の出力軸 56 の回転力を右前リール 30r、左後リール 30y、右後リール 30z に伝達するための機構であり、前述の入力歯車 40w、第 1 歯車 41、第 2 歯車 42、第 3 歯車 43 とから構成されている。そして、入力歯車 40w、第 1 歯車 41、第 2 歯車 42、及び第 3 歯車 43 がベース 11 とギヤブラケット 15 間で水平に保持された状態で回転可能なように保持されている。また、第 1 歯車 41、第 2 歯車 42、及び第 3 歯車 43 には、回転力の伝達、あるいは伝達解除を行うためのクラッチ機構（図示省略）が設けられている。

[0038] 歯車機構 40 の入力歯車 40w は、図 7 に示すように、第 1 歯車 41 と噛合しており、その第 1 歯車 41 が右前リール 30r のリール用歯車 34 と第 2 歯車 42 とに噛合している。第 2 歯車 42 は、右後リール 30z のリール用歯車 34 と第 3 歯車 43 と噛合している。第 3 歯車 43 は、左後リール 30y のリール用歯車 34 と噛合している。

上記構成により駆動部 50 が歯車機構 40 の入力歯車 40w を左方向に回転させると、図 7 の矢印に示すように、第 1 歯車 41 が右回転、第 2 歯車 42 が左回転、第 3 歯車 43 が右回転する。これにより、第 1～第 3 歯車 41、42、43 と噛合している右前リール 30r、左後リール 30y、右後リール 30z のリール用歯車 34（リール本体 32）がワイヤ 12r、12y、12z の巻き取り方向に回転するようになる。

[0039] ここで、第 1～第 3 歯車 41、42、43 は等しい歯数の歯車であり、右前リール 30r、左後リール 30y、右後リール 30z のリール用歯車 34 も等しい歯数の歯車であるため、駆動部 50 の動作により右前リール 30r、左後リール 30y、右後リール 30z は等しい速度で巻き取り方向に回転

するようになる。そして、右前ワイヤ12r、右後ワイヤ12z、左後ワイヤ12yが限界位置まで巻き取られ、駆動部50のモータ52に加わる回転トルクが所定値に達した状態でモータ52が停止し、右前リール30r、左後リール30y、右後リール30zの回転がロックされる。また、第1～第3歯車41、42、43の前記クラッチ機構が回転力の伝達を解除する方向及びその位置に動作することで、右前リール30r、左後リール30y、右後リール30zの回転ロックが解除され、歯車機構40がフリー状態となって左前ワイヤ12f、右前ワイヤ12r、右後ワイヤ12z、及び左後ワイヤ12yの引き出しが可能となる。

[0040] <車椅子固定装置10の動作について>

次に、図9から図12に基づいて、上記した車椅子固定装置10の動作について説明する。

まず、車椅子Kをプラットフォーム面4u上の定位置に配置し、図10に示すように、フック13fを持って左前ワイヤ12fを上方に引き出すようにする。左前ワイヤ12fが引き出されると、その左前ワイヤ12fの張力で張力バランス機構160のスライド式滑車162が左方向に引っ張られ、スライド式滑車162は、図9に示す位置からブラケット165のスリット状長穴165hに沿って左方向に移動する。これにより、右前ワイヤ12rがスライド式滑車162の移動分だけ右前リール30rから引き出されるようになる。

この状態で、左前ワイヤ12fのフック13fを車椅子Kの左前部に掛けるようにする（図6参照）。

次に、図11に示すように、フック13rを持って右前ワイヤ12rを右前縦滑車23r、右前水平滑車22r、及びスライド式滑車162を介して右前リール30rから引き出し、前記フック13rを車椅子Kの右前部に掛けるようにする。

同様に、左後ワイヤ12y、右後ワイヤ12zを左後リール30y、右後ワイヤ12zからそれぞれ引き出し、各々のフック13y等を車椅子Kの左

後部、右後部に掛けるようにする。

[0041] 次に、車両Wに設けられた巻き取りスイッチ（図示省略）を操作する。これにより、駆動部50が動作して、図12に示すように、その駆動部50が歯車機構40の入力歯車40w、第1歯車41、第2歯車42、及び第3歯車43を回転させ、右前リール30r、左後リール30y、右後リール30zが巻き取り方向に回転する。ここで、張力バランス機構160のスライド式滑車162は、左右方向にスライド可能に構成されているため、図12に示すように、右前リール30rによって右前ワイヤ12rが巻き取られる際に、スライド式滑車162は右前ワイヤ12rの張力と左前ワイヤ12fの張力とが等しくなる位置に保持される。そして、右前ワイヤ12r、左後ワイヤ12y、右後ワイヤ12zが限界位置まで巻き取られ、駆動部50のモータ52に加わる回転トルクが所定値に達した状態でモータ52が停止し、右前リール30r、左後リール30y、右後リール30zの回転がロックされる。さらに、張力バランス機構160の固定機構が動作してスライド式滑車162がその位置に保持される。この状態で、車椅子Kが前後左右のワイヤ12f、12r、12y、12zにより前後左右から拘束され、車椅子Kの固定が完了する。

[0042] なお、車椅子Kの固定を解除する場合には、車椅子固定装置10の回転ロックが解除して、前後左右のワイヤ12f、12r、12y、12zを引き出すことで、各々のフック13f、13r、13y、13zを車椅子Kから外すことが可能になる。

そして、各々のフック13f、13r、13y、13zが車椅子Kから外されると、右前ワイヤ12r、左後ワイヤ12y、右後ワイヤ12zがそれぞれ右前リール30r、左後リール30y、右後リール30zにばね力で巻き取られる。これにより、図9に示すように、右前ワイヤ12rの張力で張力バランス機構160のスライド式滑車162が右方向にスライドして、左前ワイヤ12fが引き込まれるようになる。

[0043] <本実施形態に係る車椅子固定装置10の長所について>

本実施形態に係る車椅子固定装置 10 によると、左前ワイヤ 12 f のフック 13 f と右前ワイヤ 12 r のフック 13 r とを車椅子 K に掛けて右前リール 30 r を巻き取り方向に回転させると、右前ワイヤ 12 r が引き込まれる際の張力でスライド式滑車 162 が右方向に引っ張られ、そのスライド式滑車 162 によって左前ワイヤ 12 f が引っ張られる。即ち、右前リール 30 r が巻き取り方向に回転すると右前ワイヤ 12 r が引き込まれるとともに、その右前ワイヤ 12 r の張力でスライド式滑車 162 が右方向に引っ張られ、左前ワイヤ 12 f が引き込まれるようになる。そして、右前リール 30 r が所定角度回転した後に停止することで、スライド式滑車 162 が左右のワイヤ 12 f, 12 r の張力が等しくなる位置に保持され、車椅子 K が車両 W に固定される。

即ち、車椅子 K が車両 W に固定された状態で左右のワイヤ 12 f, 12 r の張力が等しくなるため、車椅子 K を左右からバランス良く車両 W に固定できるようになる。

[0044] また、スライド式滑車 162 は、左前ワイヤ 12 f が掛けられる上側滑車部 162 u と、右前ワイヤ 12 r が掛けられる下側滑車部 162 d とが同軸に重ねられた状態で構成されているため、スライド式滑車 162 に掛けられる左右のワイヤ 12 f, 12 r が互いに干渉しない。

また、張力バランス機構 160 には、スライド式滑車 162 をブラケット 165 に固定する固定機構が設けられているため、車椅子固定装置 10 が車椅子 K を固定している状態で、例えば、車両 W が急カーブした場合でも遠心力で左右のワイヤ 12 f, 12 r のどちらの張力が大きくなっても、スライド式滑車 162 が移動するようなことがない。

[0045] <変更例>

ここで、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更が可能である。例えば、本実施形態では、車椅子固定装置 10 の前部において左前ワイヤ 12 f と右前ワイヤ 12 r との張力をバランスさせる張力バランス機構 160 を設ける例を示した。しかし

、車椅子固定装置 10 の前部と後部の両方に張力バランス機構 160 を設けることも可能である。

また、本実施形態では、左前ワイヤ 12 f の基端部をベース 11 に固定して、右前ワイヤ 12 r を右前リール 30 r で巻き取る例を示したが、右前ワイヤ 12 r の基端部をベース 11 に固定し、左前ワイヤ 12 f をリールで巻き取るようにすることも可能である。

また、本実施形態では、引き止め部材としてワイヤを例示したが、ワイヤの代わりにベルト等を使用することも可能である。

[0046] なお、実施形態 2 は、次のような発明として把握することもできる。

[技術分野]

本発明は、フックが設けられた紐状の左右の引き止め部材と、車両側に設けられており、前記引き止め部材を巻き取り可能に構成されたリールとを備え、前記左右の引き止め部材の各フックをそれぞれ車椅子の左側と右側とに掛け、この状態で前記リールを前記引き止め部材の巻き取り方向に回転させて前記車椅子を車両に固定する車椅子固定装置に関する。

[背景技術]

[0047] 上記した車椅子固定装置に関する技術が特開 2008-289844 号に示されている。

この車椅子固定装置は、左側の引き止め部材を左側のリールで巻き取り、右側の引き止め部材を右側のリールで巻き取るように構成されている。左右のリールは、一台のモータと歯車機構との働きにより、等しい速度で巻き取り方向に回転できるように構成されている。このため、左右の引き止め部材のフックを車椅子に掛け、左右のリールをモータと歯車機構とにより巻き取り方向に回転させることで、左右の引き止め部材を等しい量だけ引き込んで車椅子を固定できるようになる。

[発明の概要]

[発明が解決しようとする課題]

[0048] しかし、車椅子が左側のリール、あるいは右側のリールの一方側に寄って

いる場合、または車椅子が左、あるいは右に若干傾いているような場合には、左右の引き止め部材の引き込み量を等しくすると左右の引き止め部材の張力がばらついて車椅子をバランス良く車両に固定できなくなる。これにより、車両走行中に車椅子の揺れが大きくなるような問題が発生する。

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、本発明が解決しようとする課題は、左右の引き止め部材の張力が等しくなるようにして車椅子をバランス良く車両に固定できるようにすることである。

[課題を解決するための手段]

[0049] 上記した課題は、以下に記載する発明によって解決される。

第1の発明は、フックが設けられた紐状の左右の引き止め部材と、車両側に設けられており、前記引き止め部材を巻き取り可能に構成されたリールとを備え、前記左右の引き止め部材の各フックそれぞれを車椅子の左側と右側とに掛け、この状態で前記リールを前記引き止め部材の巻き取り方向に回転させて前記車椅子を車両に固定する車椅子固定装置であって、左側の引き止め部材の途中部分と右側の引き止め部材の途中部分とが互いの引き止め部材の反対方向から掛けられる滑車で、前記右側の引き止め部材の張力が前記左側の引き止め部材の張力よりも大きいときは右方向にスライドし、前記左側の引き止め部材の張力が前記右側の引き止め部材の張力よりも大きいときは左方向にスライドできるように構成されたスライド式滑車と、前記左右の引き止め部材のいずれか一方を巻き取り可能に構成されたリールと、前記左右の引き止め部材のいずれか他方の基端部を車両側に固定する固定部材とを有することを特徴とする。

[0050] 第2の発明によると、スライド式滑車は、前記左右の引き止め部材のいずれか一方が掛けられる第1滑車部と、前記左右の引き止め部材のいずれか他方が掛けられる第2滑車部とが同軸に重ねられた状態で連結されていることを特徴とする。

第3の発明によると、スライド式滑車を車両側に固定してスライド不能に保持する固定機構を備えていることを特徴とする。

上記発明によると、左右の引き止め部材の張力が等しくなり、車椅子を左右からバランス良く車両に固定できるようになる。

符号の説明

- [0051] 1 1 ベース（車両側）
- 1 2 r 右前ワイヤ（引き止め部材）
- 1 2 z 右後ワイヤ（引き止め部材）
- 1 2 f 左前ワイヤ（引き止め部材）
- 1 2 y 左後ワイヤ（引き止め部材）
- 1 3 f フック
- 1 3 r フック
- 1 3 y フック
- 1 3 z フック
- 2 1 固定部材
- 3 0 f 左前リール
- 3 0 y 左後リール
- 3 0 r 右前リール
- 3 0 z 右後リール
- 3 2 リール本体
- 3 4 リール用歯車
- 4 0 歯車機構
- 5 0 駆動部
- 5 2 モータ
- 6 0 回転規制機構
- 6 2 スライド部材
- 6 3 前側鉤部
- 6 5 歯部
- 6 7 バネ材
- K 車椅子

1 6 0 張力バランス機構

1 6 2 スライド式滑車

1 6 2 u 上側滑車部（第 1 滑車部）

1 6 2 d 下側滑車部（第 2 滑車部）

請求の範囲

[請求項1] フックが設けられた複数本の紐状の引き止め部材を各々のリールから引き出してそのフックを車椅子に掛け、この状態で前記リールを前記引き止め部材の巻き取り方向に回転させて前記車椅子を車両に固定する車椅子固定装置であって、

前記車椅子が車両加速度に起因する力を受けて前記引き止め部材を前記リールから引き出そうとするときに、前記引き止め部材の張力を利用して前記リールの回転を規制する回転規制機構を備えていることを特徴とする車椅子固定装置。

[請求項2] 請求項1に記載された車椅子固定装置であって、

複数本の紐状の引き止め部材を各々のリールから引き出してその引き止め部材のフックを車椅子に掛け、この状態で前記リールを前記引き止め部材の巻き取り方向に回転させた後、前記リールの回転をロックして前記車椅子を車両に固定することを特徴とする車椅子固定装置。

[請求項3] 請求項2に記載された車椅子固定装置であって、

前記リールには、そのリールと同軸にリール用歯車が一体で設けられており、そのリール用歯車がモータと回転力伝達機構を介して連結され、そのモータが駆動されることで、前記リールが前記引き止め部材を巻き取る方向に回転し、前記モータの停止により前記リールの回転がロックされ、前記リール用歯車と前記モータとの前記回転力伝達機構による連結が解除された状態で前記リールの回転ロックが解除される構成であることを特徴とする車椅子固定装置。

[請求項4] 請求項3に記載された車椅子固定装置であって、

前記回転規制機構は、前記リール用歯車と噛合する歯部を備え、噛合位置と待機位置との間でスライド可能に構成されたスライド部材と、

前記スライド部材を待機位置側に付勢するバネ材と、

前記スライド部材に形成されて、前記引き止め部材が掛けられる鉤部とを備え、

前記引き止め部材が前記バネ材のバネ力を超える張力を受けた状態で前記スライド部材がその引き止め部材の張力により前記バネ材のバネ力に抗して噛合位置の方向にスライドし、前記歯部が前記リール用歯車と噛合して前記リールの回転を規制する構成であることを特徴とする車椅子固定装置。

[請求項5] 請求項 1 に記載された車椅子固定装置であって、

左側の引き止め部材の途中部分と右側の引き止め部材の途中部分とが互いの引き止め部材の反対方向から掛けられる滑車で、前記右側の引き止め部材の張力が前記左側の引き止め部材の張力よりも大きいときは右方向にスライドし、前記左側の引き止め部材の張力が前記右側の引き止め部材の張力よりも大きいときは左方向にスライドできるように構成されたスライド式滑車と、

前記左右の引き止め部材のいずれか一方を巻き取り可能に構成されたリールと、

前記左右の引き止め部材のいずれか他方の基端部を車両側に固定する固定部材と、

を有することを特徴とする車椅子固定装置。

[請求項6] 請求項 5 に記載された車椅子固定装置であって、

前記スライド式滑車は、前記左右の引き止め部材のいずれか一方が掛けられる第 1 滑車部と、前記左右の引き止め部材のいずれか他方が掛けられる第 2 滑車部とが同軸に重ねられた状態で連結されていることを特徴とする車椅子固定装置。

[請求項7] 請求項 5 又は請求項 6 のいずれかに記載された車椅子固定装置であって、

前記スライド式滑車を車両側に固定してスライド不能に保持する固定機構を備えていることを特徴とする車椅子固定装置。

補正された請求の範囲
[2011年3月23日(23.03.2011)国際事務局受理]

[請求項1] (補正後) フックが設けられた複数本の紐状の引き止め部材を各々のリールから引き出してそのフックを車椅子に掛け、この状態で前記リールを前記引き止め部材の巻き取り方向に回転させた後、前記リールの回転をロックして前記車椅子を車両に固定する車椅子固定装置であって、

前記リールの回転がロックされていない状態で、前記車椅子が車両加速度に起因する力を受けて前記引き止め部材を前記リールから引き出そうとするときに、前記引き止め部材の張力を利用して前記リールの回転を規制する回転規制機構を備えており、

前記リールには、そのリールと同軸にリール用歯車が一体で設けられて、そのリール用歯車がモータと回転力伝達機構を介して連結され、そのモータが駆動されることで、前記リールが前記引き止め部材を巻き取る方向に回転し、前記モータの停止により前記リールの回転がロックされ、前記リール用歯車と前記モータとの前記回転力伝達機構による連結が解除された状態で前記リールの回転ロックが解除される構成であることを特徴とする車椅子固定装置。

[請求項2] (削除)

[請求項3] (削除)

[請求項4] (補正後) 請求項1に記載された車椅子固定装置であって、

前記回転規制機構は、前記リール用歯車と噛合する歯部を備え、噛合位置と待機位置との間でスライド可能に構成されたスライド部材と、

前記スライド部材を待機位置側に付勢するバネ材と、

前記スライド部材に形成されて、前記引き止め部材が掛けられる鉤部とを備え、

前記引き止め部材が前記バネ材のバネ力を超える張力を受けた状態で前記スライド部材がその引き止め部材の張力により前記バネ材のバネ力に抗して噛合

位置の方向にスライドし、前記歯部が前記リール用歯車と噛合して前記リールの回転を規制する構成であることを特徴とする車椅子固定装置。

[請求項 5] 請求項 1 に記載された車椅子固定装置であって、

左側の引き止め部材の途中部分と右側の引き止め部材の途中部分とが互いの引き止め部材の反対方向から掛けられる滑車で、前記右側の引き止め部材の張力が前記左側の引き止め部材の張力よりも大きいときは右方向にスライドし、前記左側の引き止め部材の張力が前記右側の引き止め部材の張力よりも大きいときは左方向にスライドできるように構成されたスライド式滑車と、

前記左右の引き止め部材のいずれか一方を巻き取り可能に構成されたリールと、

前記左右の引き止め部材のいずれか他方の基端部を車両側に固定する固定部材と、

を有することを特徴とする車椅子固定装置。

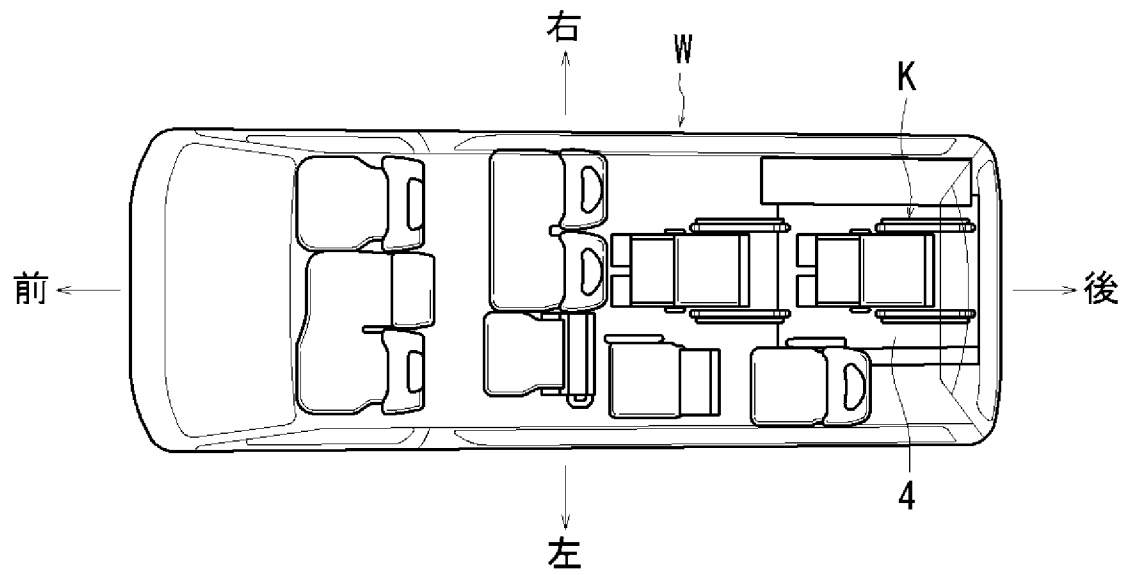
[請求項 6] 請求項 5 に記載された車椅子固定装置であって、

前記スライド式滑車は、前記左右の引き止め部材のいずれか一方が掛けられる第 1 滑車部と、前記左右の引き止め部材のいずれか他方が掛けられる第 2 滑車部とが同軸に重ねられた状態で連結されていることを特徴とする車椅子固定装置。

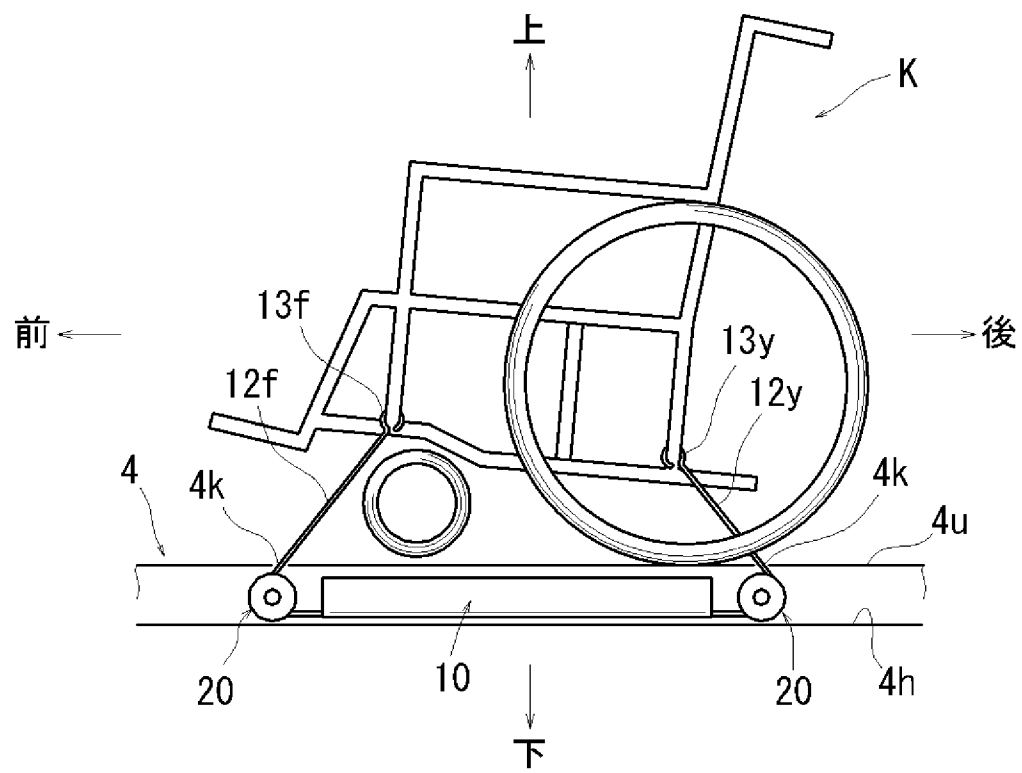
[請求項 7] 請求項 5 又は請求項 6 のいずれかに記載された車椅子固定装置であって、

前記スライド式滑車を車両側に固定してスライド不能に保持する固定機構を備えていることを特徴とする車椅子固定装置。

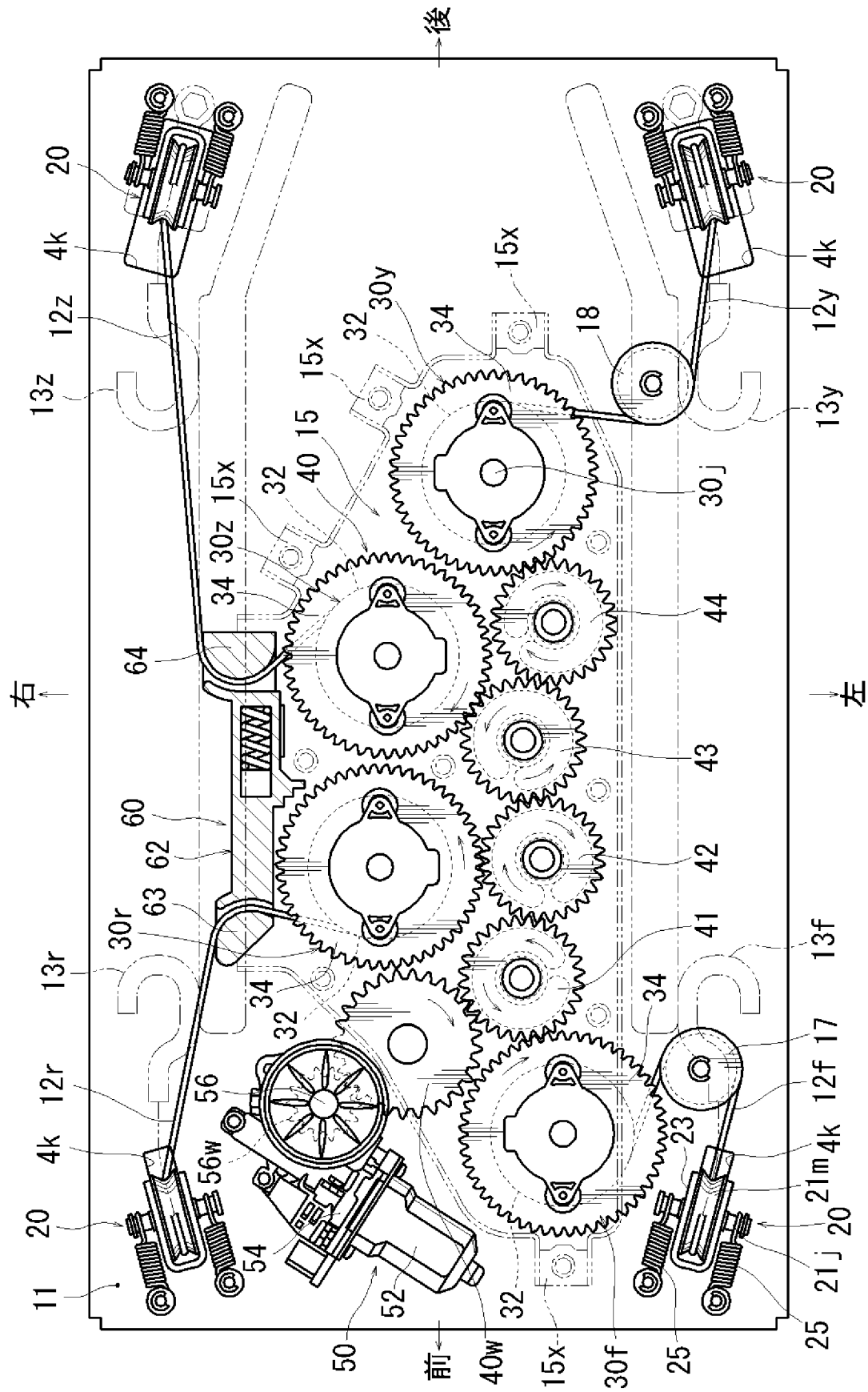
[図1]



[図2]

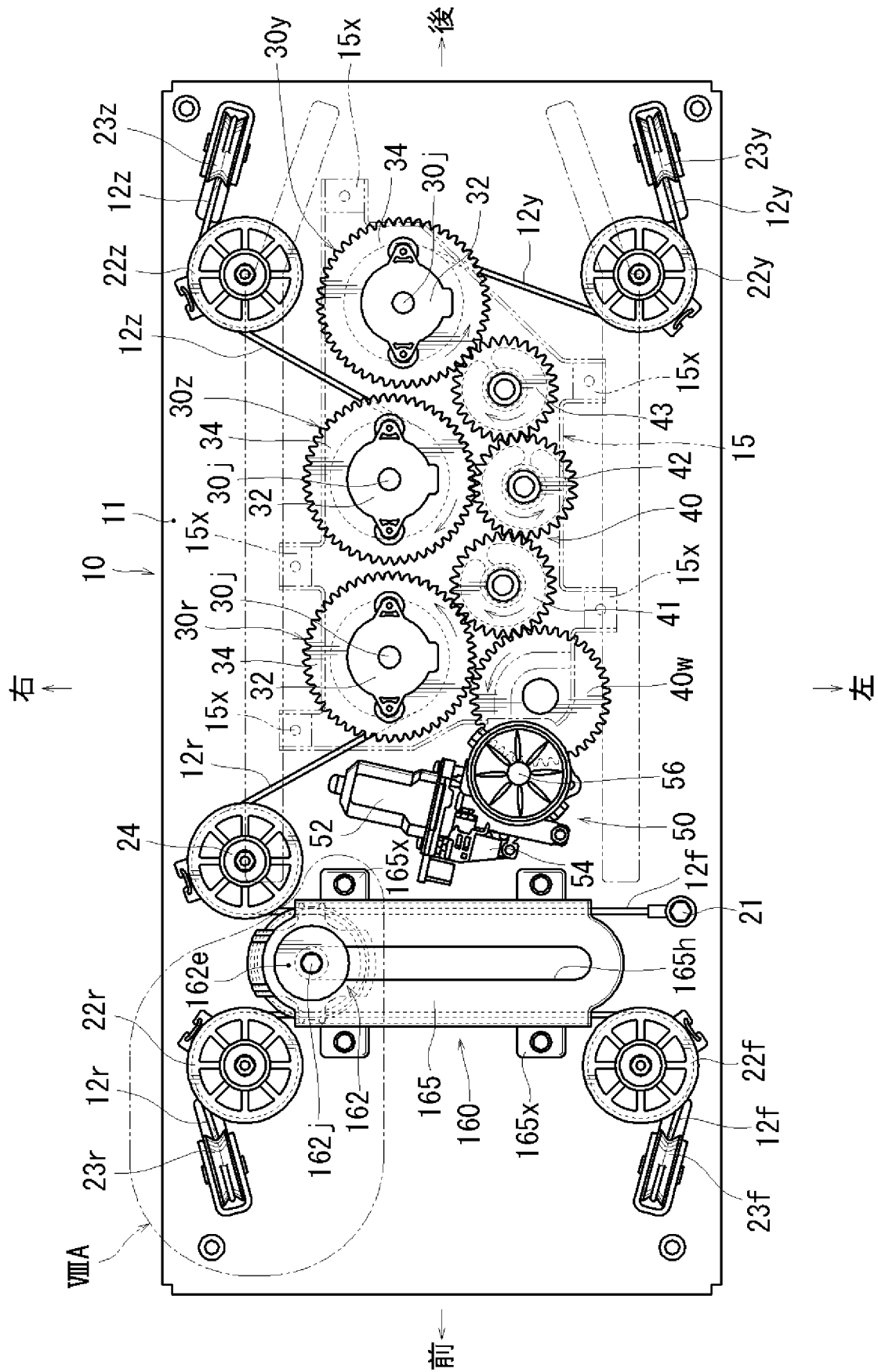


[図3]

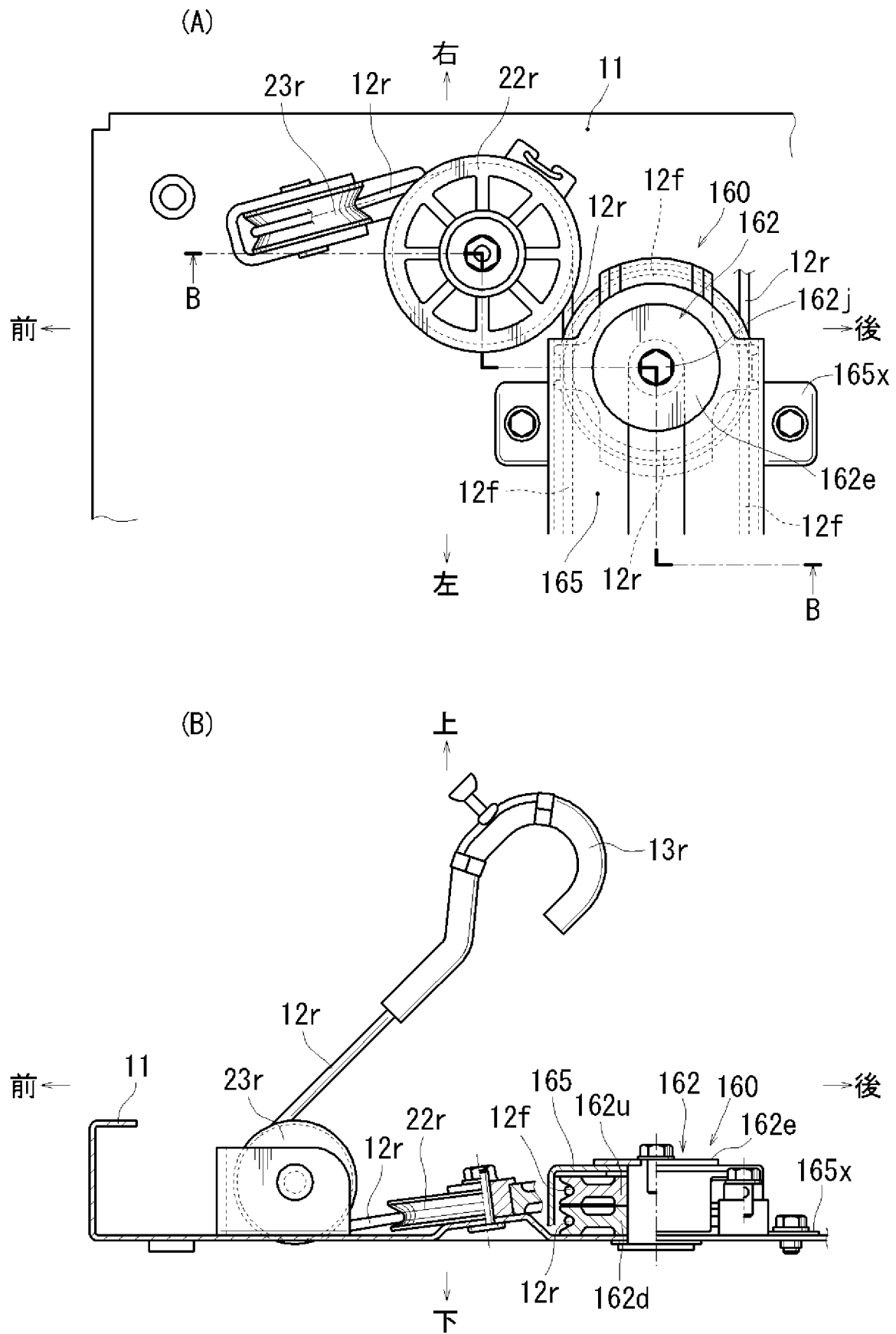


A top-down view of a vehicle interior showing a seating arrangement. The vehicle is oriented horizontally. The front of the vehicle is on the left, indicated by the label '前' (front) and an arrow pointing left. The rear is on the right, indicated by the label '後' (rear) and an arrow pointing right. The right side of the vehicle is at the top, indicated by the label '右' (right) and an arrow pointing up. The left side is at the bottom, indicated by the label '左' (left) and an arrow pointing down. The interior shows several rows of seats. A label 'W' is positioned near the top center, with a wavy line pointing to a horizontal partition or structure. A label 'K' is positioned near the top right, with a line pointing to a vertical structure. A label '4' is positioned near the bottom right, with a line pointing to a seat or component. The overall layout suggests a multi-row seating configuration, possibly for a bus or a large van.

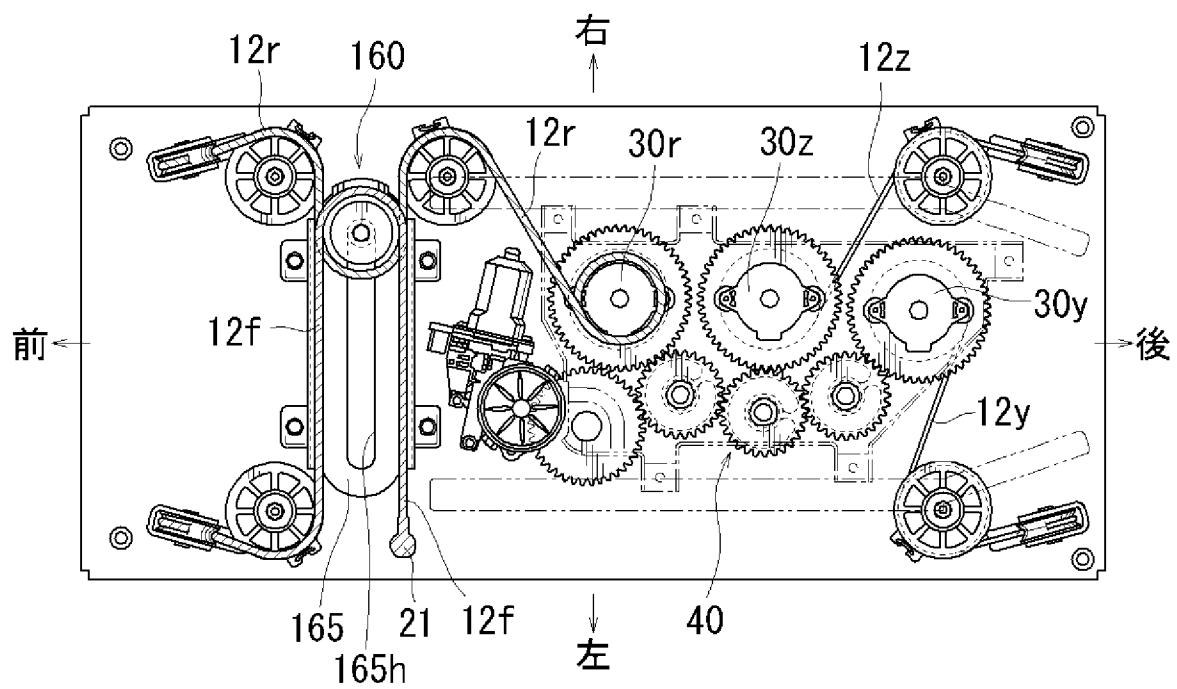
[図7]



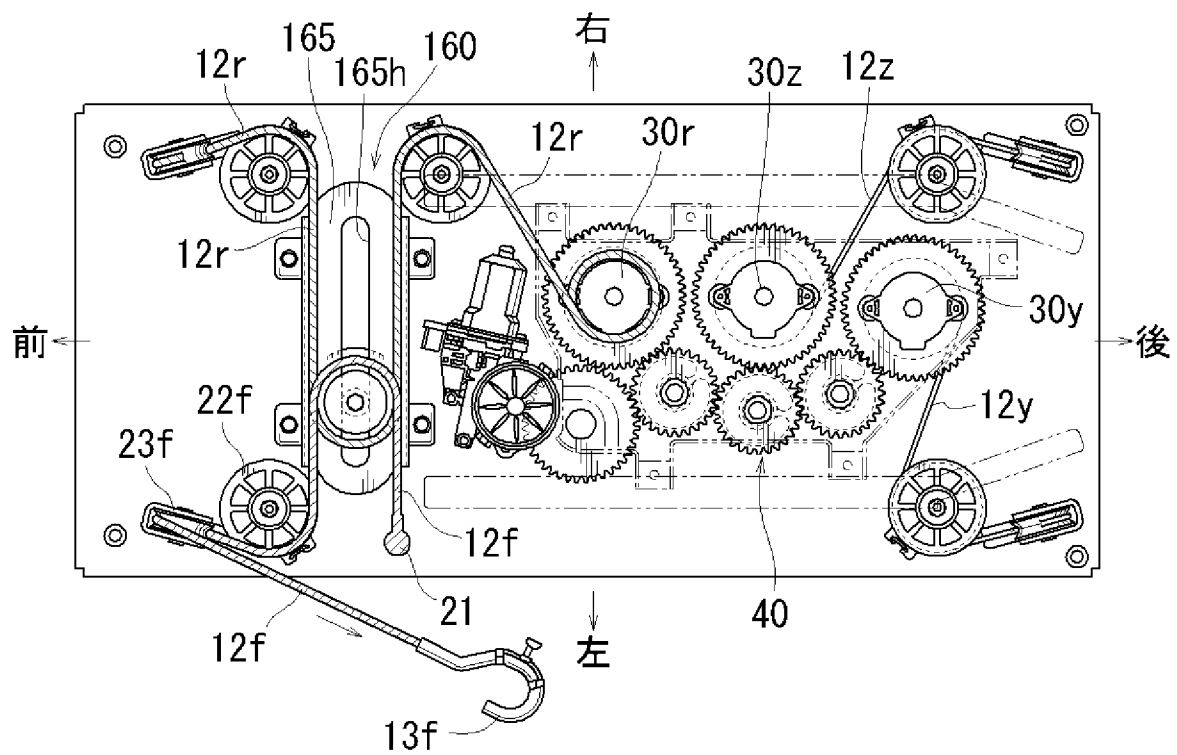
[図8]



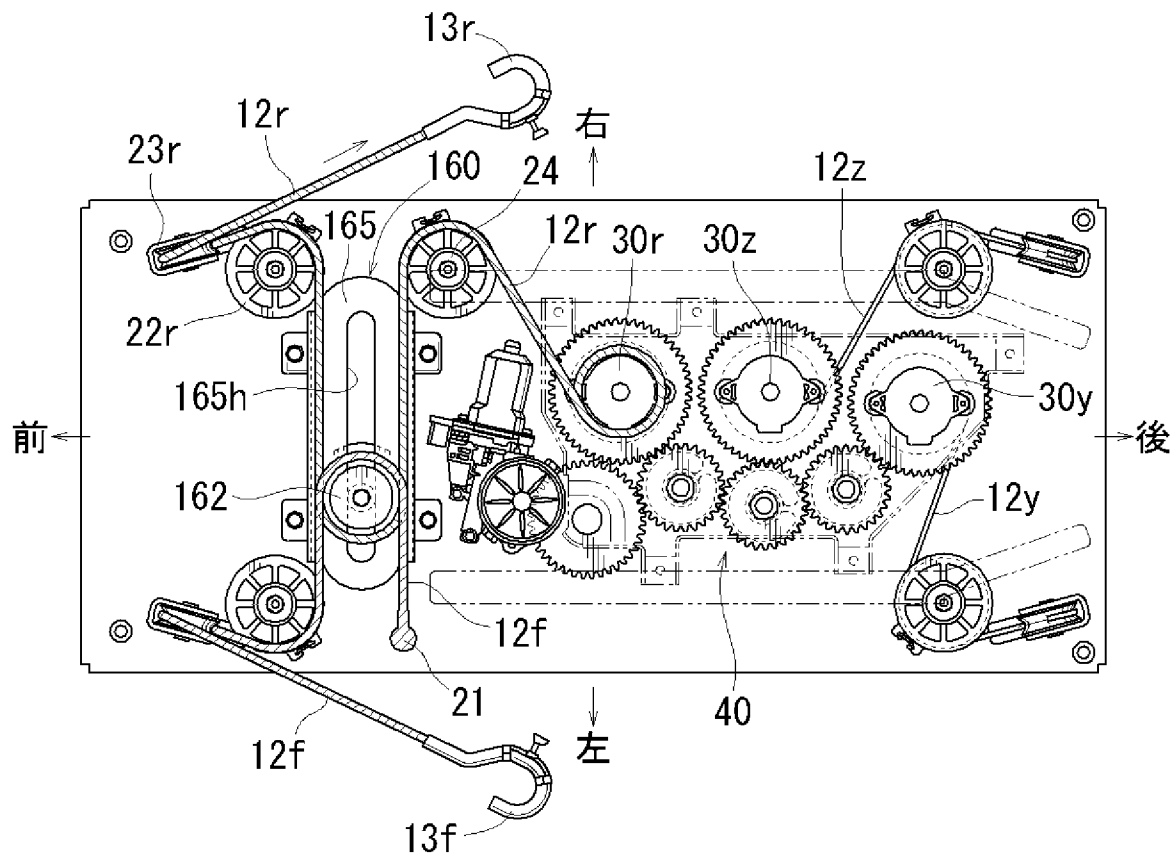
[図9]



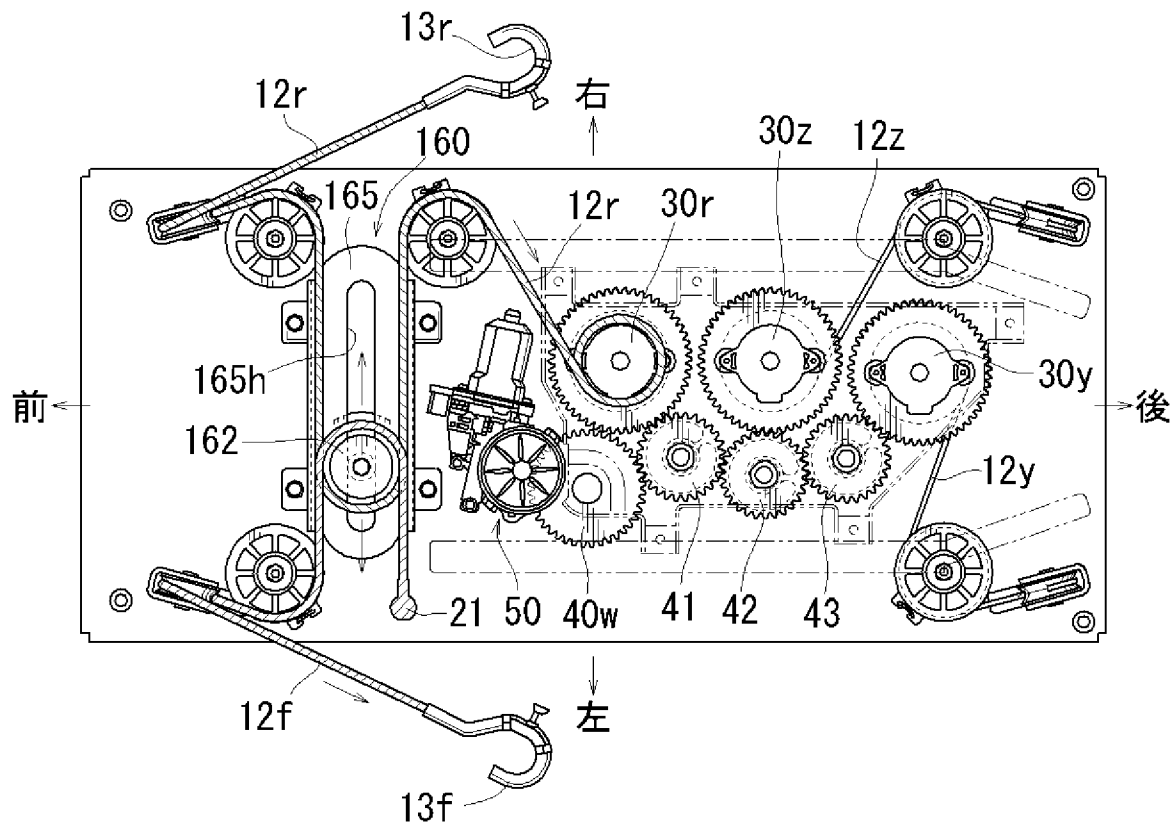
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/068046

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61G3/00(2006.01)i, B60P3/00(2006.01)i, B60P7/06(2006.01)i, B60P7/08(2006.01)i, B60P7/135(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)

A61G3/00, B60P3/00, B60P7/06, B60P7/08, B60P7/135

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 1996-2010

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2010 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2010

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.
X A	JP 2005-312630 A (Toyota Auto Body Co., Ltd.), 10 November 2005 (10.11.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1, 2 3-7
X A	JP 2007-222278 A (Honda Motor Co., Ltd.), 06 September 2007 (06.09.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1, 2 3-7
X A	JP 2003-146129 A (Kabushiki Kaisha Toshin), 21 May 2003 (21.05.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1, 2 3-7

☒ 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
28 October, 2010 (28.10.10)

Date of mailing of the international search report
16 November, 2010 (16.11.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/068046

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 11-244332 A (Nippon Cable System, Inc.), 14 September 1999 (14.09.1999), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2002-126005 A (Yugen Kaisha Watasei), 08 May 2002 (08.05.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 8-89532 A (NSK Ltd.), 09 April 1996 (09.04.1996), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/068046

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☒ Claims Nos.: 1
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
It is unclear whether "the restraint members" can be "pulled out from the reels" even if "a wheelchair is subjected to the force caused by vehicle acceleration" when "the wheelchair" can be safely and firmly fixed to the floor surface of the vehicle (continued to extra sheet)
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/068046

Continuation of Box No.II-2 of continuation of first sheet(2)

in a "wheelchair fixing device". In such a case, it is unclear what configuration "the rotational regulatory mechanism which regulates the rotation of the reels using the tension of the restraint members" includes.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A61G3/00(2006.01)i, B60P3/00(2006.01)i, B60P7/06(2006.01)i, B60P7/08(2006.01)i, B60P7/135(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. A61G3/00, B60P3/00, B60P7/06, B60P7/08, B60P7/135

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2010年
日本国実用新案登録公報	1996-2010年
日本国登録実用新案公報	1994-2010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
X A	JP 2005-312630 A (トヨタ車体株式会社) 2005. 11. 10, 全文、全図 (ファミリーなし)	1, 2 3-7
X A	JP 2007-222278 A (本田技研工業株式会社) 2007. 09. 06, 全文、全 図 (ファミリーなし)	1, 2 3-7
X A	JP 2003-146129 A (株式会社トーシン) 2003. 05. 21, 全文、全図 (フ ァミリーなし)	1, 2 3-7

☒ 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

28. 10. 2010

国際調査報告の発送日

16. 11. 2010

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100-8915

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)

山口 賢一

3E

3511

電話番号 03-3581-1101 内線 3344

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 11-244332 A (日本ケーブル・システム株式会社) 1999. 09. 14, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2002-126005 A (有限会社ワタセイ) 2002. 05. 08, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 8-89532 A (日本精工株式会社) 1996. 04. 09, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-7

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☒ 請求項 1 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
「車椅子固定装置」において、「車椅子」を車両の床面に対し、安全にしっかりと固定できる状態にあるのであれば、「前記車椅子が車両加速度に起因する力を受け」た場合でも、「引き止め部材」を「リールから引き出」せる状態となるのか不明である。また、このような状態ある場合、「前記引き止め部材の張力を利用して前記リールの回転を規制する回転規制機構」がどのような構成を含んでいるのか不明である。
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。