

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5501695号  
(P5501695)

(45) 発行日 平成26年5月28日 (2014.5.28)

(24) 登録日 平成26年3月20日 (2014.3.20)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>B 6 2 H</b>	<b>3/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 2 H 3/00
<b>B 6 2 H</b>	<b>3/08</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 2 H 3/08
<b>E 0 4 H</b>	<b>6/02</b>	<b>(2006.01)</b>	E 0 4 H 6/02 H

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2009-189878 (P2009-189878)	(73) 特許権者	000151210 株式会社土谷製作所 北海道札幌市東区本町2条10丁目2番35号
(22) 出願日	平成21年8月19日 (2009.8.19)	(73) 特許権者	594157418 株式会社ドーコン 北海道札幌市厚別区厚別中央1条5丁目4番1号
(65) 公開番号	特開2011-42184 (P2011-42184A)	(74) 代理人	100104330 弁理士 杉山 誠二
(43) 公開日	平成23年3月3日 (2011.3.3)	(72) 発明者	土谷 敏行 北海道札幌市東区本町2条10丁目2番35号 株式会社土谷製作所内
審査請求日	平成24年8月1日 (2012.8.1)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 駐輪装置及び該駐輪装置が組み込まれた駐輪システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1爪、第2爪、及び第1爪と第2爪との間に位置する凹部とをそれぞれ有し、前記第1爪同士が連結された状態で前記凹部が対面するように鏡像関係をなしてベースに対して回転可能に配置された一対の爪部材と、

前記各爪部材を、駐輪しようとする二輪車の退出方向に引っ張るためのバネと、

前記爪部材の回転を阻止するためのロックピンを、前記爪部材に設けられたロックピン挿入孔に出し入れするためのロックピン駆動機構とを備え、

前記ロックピン駆動機構が、一端にロックピンの上端を回転可能に取り付け、他端をソレノイド弁のプランジャの上端に回転可能に取り付けたリンク部材と、リンク部材のほぼ中央を回転可能に支持するための支点部材と、施錠状態において爪部材のロックピン挿入孔が位置する箇所の直上に位置決めされているロックピンを下方に引き下げるためのバネとを有し、開錠状態において前記ソレノイド弁を作動させて前記ロックピンを前記ロックピン挿入孔から抜き、施錠状態において前記バネのバネ力により前記ロックピンを前記ロックピン挿入孔に挿入するように構成されており、

施錠時には、駐輪しようとする二輪車の車輪で前記第1爪を押し、前記バネのバネ力に抗して前記第2爪の間を実質的に閉鎖させることによって形成される前記凹部間の空間に車輪を嵌めた状態で前記ロックピンが前記ロックピン挿入孔に挿入され、開錠時には、前記ロックピンを前記ロックピン挿入孔から抜くことにより、前記バネのバネ力で前記爪部材が回転し、車輪が前記第1爪に押されて排出されるように構成されていることを特徴と

10

20

する駐輪装置。

【請求項 2】

前記爪部材が、前記第 2 爪が前記第 1 爪よりも上方に位置するように水平面に対して鋭角度傾斜して配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載された駐輪装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載された駐輪装置が組み込まれた駐輪システムであって、

所定間隔隔てた一対の駐輪スタンドを備え、前記駐輪スタンドの下部に前記駐輪装置が収容されていることを特徴とする駐輪システム。

【請求項 4】

前記ロックピン駆動機構を駆動させるための電力を供給する手段を更に備え、前記電力を供給する手段が、ソーラーパネルによる太陽光発電、風力発電、又は水力発電によるものであることを特徴とする請求項 3 に記載された駐輪システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は一般に、駐輪装置に関する。より詳細には、本発明は、容易な施錠・開錠を可能にした駐輪装置及び該駐輪装置が組み込まれた駐輪システムに関する。本発明の駐輪装置・駐輪システムは、自転車その他、自動二輪車にも適用することができる。

【背景技術】

【0002】

自転車等の二輪車用の駐輪装置として種々の型式のものが知られているが、従来の駐輪装置では基本的に、駐輪位置に二輪車を置いた後に施錠するようになっている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、駐輪作業と施錠作業を別個にしなければならないため、手間がかかるとともに、隣接する駐輪位置の間隔が十分とられていない場合には、施錠操作・開錠操作がしにくく、二輪車間の間隔を十分にとった場合には、広い駐輪スペースが必要になるという不都合がある。

【0004】

本発明は、このような状況に鑑みて開発されたものであって、駐輪・施錠を簡便化するとともに、最小限のスペースで駐輪しようとする二輪車の施錠・開錠を行うことができる駐輪装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本願請求項 1 に記載された駐輪装置は、第 1 爪、第 2 爪、及び第 1 爪と第 2 爪との間に位置する凹部とをそれぞれ有し、前記第 1 爪同士が連結された状態で前記凹部が対面するように鏡像関係をなしてベースに対して回転可能に配置された一対の爪部材と、前記各爪部材を、駐輪しようとする二輪車の退出方向に引っ張るためのバネと、前記爪部材の回転を阻止するためのロックピンを、前記爪部材に設けられたロックピン挿入孔に出し入れするためのロックピン駆動機構とを備え、前記ロックピン駆動機構が、一端にロックピンの上端を回転可能に取り付け、他端をソレノイド弁のプランジャの上端に回転可能に取り付けたリンク部材と、リンク部材のほぼ中央を回転可能に支持するための支点部材と、施錠状態において爪部材のロックピン挿入孔が位置する箇所の直上に位置決めされているロックピンを下方に引き下げるためのバネとを有し、開錠状態において前記ソレノイド弁を動作させて前記ロックピンを前記ロックピン挿入孔から抜き、施錠状態において前記バネのバネ力により前記ロックピンを前記ロックピン挿入孔に挿入するように構成されており、施錠時には、駐輪しようとする二輪車の車輪で前記第 1 爪を押し、バネのバネ力に抗して前記第 2 爪の間を実質的に閉鎖させることによって形成される前記凹部間の空間に車輪を嵌めた状態で前記ロックピンが前記ロックピン挿入孔に挿入され、開錠時には、前記ロ

10

20

30

40

50

クピンを前記ロックピン挿入孔から抜くことにより、前記バネのパネ力で前記爪部材が回転し、車輪が前記第1爪に押されて排出されるように構成されていることを特徴とするものである。

【0006】

本願請求項2に記載された駐輪装置は、前記請求項1の装置において、前記爪部材が、前記第2爪が前記第1爪よりも上方に位置するように水平面に対して鋭角度傾斜して配置されていることを特徴とするものである。

【0008】

本願請求項4に記載された駐輪システムは、前記請求項1又は2に記載された駐輪装置が組み込まれており、所定間隔隔てた一对の駐輪スタンドを備え、前記駐輪スタンドの下部に前記駐輪装置が収容されていることを特徴とするものである。

10

【0009】

本願請求項4に記載された駐輪システムは、前記請求項3のシステムにおいて、前記ロックピン駆動機構を駆動させるための電力を供給する手段を更に備え、前記電力を供給する手段が、ソーラーパネルによる太陽光発電、風力発電、又は水力発電によるものであることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0010】

本発明の装置によれば、駐輪位置に二輪車を置くと自動的に施錠され、開錠操作をすると二輪車が自動的に排出されるようになっていて、手間がかからず、使い勝手が非常によい。また、本発明の装置では、駐輪位置の横に立って施錠・開錠操作をしなくともよいので、隣接する駐輪位置との間隔を小さくすることができる。また、本発明の装置では、駐輪システムの管理者がロックピンの挿抜をコントロールすることにより、予め登録した利用者以外の利用を排除したり、意図しない駐輪を防止したりすることが可能になる。また、本発明の装置を組み込んだ駐輪システムでは、各駐輪スタンドを分離することができるように構成することにより、システムの設置・撤去が容易になるという効果を得ることができる。さらに、ソーラーパネル等を設置することにより、電源を別個に準備する必要のない駐輪システムを提供することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

次に図面を参照して、本発明の好ましい実施の形態に係る駐輪装置について詳細に説明する。図1は、本発明の好ましい実施の形態に係る駐輪装置を模式的に示した分解斜視図である(図1では、図面の明瞭化のため、爪部材12及びベース16と、ロックピン18及びロックピン駆動機構22とを分離した状態で図示している)。図1において全体として参照符号10で示される本発明の好ましい実施の形態に係る駐輪装置は、一对の爪部材12を備えている。爪部材12は、直立した駐輪スタンドの下部に収納されており、駐輪スタンドの下部には、自転車を爪部材12のところまで誘導するための自転車誘導ガイドが設けられている。

30

【0012】

図2は、爪部材12の一方を示した平面図である。爪部材12は、板状の金属材料で形成されており、第1爪12aと、第2爪12bと、第1爪12aと第2爪12bとの間に位置する凹部12cと、回転ピン用孔12dとを有している。

40

【0013】

図3は、開錠状態における一对の爪部材12を示した平面図である。一对の爪部材12は、図3に示すように、中心線X-Xに対して凹部12cが対面するように鏡像関係をなして配置され、回転ピン用孔12dに挿入される回転ピン14によってベース16(図1参照)に対して回転可能に取り付けられている。一对の爪部材12を凹部12cが対面するように配置することによって、両方の凹部12cにより、施錠時に車輪が嵌まる空間が形作られる。

【0014】

50

図3に示す中心線X-Xは、自転車を駐輪装置10内に進入させるための進入路および自転車を駐輪装置10から退出させるための退出路となる。なお、本明細書において「前方向」とは、自転車を駐輪装置10内に進入させる際の自転車の進入方向をいい、「後方向」とは、自転車を駐輪装置10から退出させる際の自転車の退出方向をいう(図3参照)。

#### 【0015】

図4(a)は、一対の爪部材12を示した正面図、図4(b)は、図4(a)の側面図である。好ましくは、ベース16は、爪部材12の第2爪12bが第1爪12aよりも上方に位置するように水平面に対して鋭角度 $\theta$ だけ傾斜して配置されており、これにより、ベース16に取り付けられる爪部材12も鋭角度 $\theta$ 傾斜して配置されることとなる(図1及び図4(b)参照)。ベース16(従って、爪部材12)をこのように傾斜配置したのは、種々の車輪径に対応させるためであり、また、爪部材12が車輪軸より下方に位置するので傾斜配置した方が車輪を爪部材12に円滑に嵌めることができることを考慮したためである。なお、ベース16及び爪部材12を傾斜配置するのは必須の条件ではなく、場合によっては水平に配置してもよい。

10

#### 【0016】

各爪部材12には、ロックピン18が挿入されるロックピン挿入孔12eがそれぞれ設けられている。ロックピン挿入孔12eにロックピン18を挿入することにより、爪部材12の回転が阻止される。

#### 【0017】

好ましくは、各爪部材12の第1爪12aには、スロット孔12a1が設けられ、両方のスロット孔12a1を重ねてスロット孔12a1にピン12a2を挿入することによって、第1爪12a同士が連結されている。なお、図2および図3における参照符号12a3は、一対の爪部材12の第1爪12aが重なり合う際に必要となる段差を示している(図4(a)参照)。

20

#### 【0018】

駐輪装置10は又、各爪部材12を後方向(すなわち、自転車の退出方向)に引っ張るためのバネ20を備えている(図5参照)。各爪部材12がバネ20によって後方向に引っ張られているため、駐輪装置10の開錠時には、対向する第2爪12bの間が開いており、車輪の進入口となる。バネ20は、一端が爪部材12のバネ取付部12fに取り付けられ、他端がベース16の所定箇所に取り付けられている。図5(a)は、開錠時における爪部材12およびバネ20を示した平面図、図5(b)は、施錠時における爪部材12およびバネ20を示した平面図である。

30

#### 【0019】

駐輪装置10は更に、ロックピン18を爪部材12のロックピン挿入孔12eに出し入れするためのロックピン駆動機構22を備えている(図6参照)。ロックピン駆動機構22は、一端にロックピン18の上端を回転可能に取り付け、他端をソレノイド弁22aのプランジャ22a1の上端に回転可能に取り付けたリンク部材22bと、リンク部材22bのほぼ中央を回転可能に支持するための支点部材22cと、ロックピン18を下方に引き下げるためのバネ22dとを有している。ロックピン18は、施錠状態において爪部材12のロックピン挿入孔12eが位置する箇所の直上に位置決めされている。

40

#### 【0020】

ロックピン18の下端は開錠時、バネ22dのバネ力により、爪部材12の上面に当接している。そして、スイッチオンになると、ソレノイド弁22aに電流が流れてプランジャ22a1が下降し(図6の矢印参照)、リンク部材22bが支点部材22cを支点として回転し、ロックピン18がバネ22dのバネ力に抗して引き上げられるようになっている。ロックピン18がロックピン挿入孔12eから抜かれると、爪部材12は、バネ20のバネ力により回転するようになっている。

#### 【0021】

次に図7を参照して、以上のように構成された駐輪装置10の作動について説明する(

50

図7では、図面の明瞭化のため、バネ20は図示されていない)。自転車を駐輪していないときには、ロックピン挿入孔12eにロックピン18が挿入されていないため、バネ20のバネ力により、爪部材12の第2爪12bの間が開放されている(図7(a))。自転車を駐輪しようとする場合には、第2爪12bの間を通して車輪を入れ(図7(b))、車輪で第1爪12aを押すと、爪部材12はバネ20のバネ力に抗して回転し、第2爪12bの間を閉じようとする(図7(c))。第2爪12bの間が実質的に閉鎖されると、ロックピン18が施錠状態においてロックピン挿入孔12eが位置する箇所の直上に位置決めされているため、バネ22dのバネ力により、ロックピン挿入孔12eにロックピン18が挿入され、車輪が凹部12cによって形成される空間に嵌められて施錠が完了する(図7(d))。

10

#### 【0022】

一方、自転車を駐輪装置10から出そうとする(開錠しようとする)場合には、スイッチをオンにすると、ロックピン駆動機構22のソレノイド弁22aに電流が流れ、ロックピン18がロックピン挿入孔12eから引き上げられる。すると、バネ20のバネ力により爪部材12が回転して、第2爪12bの間が開放されるとともに、第1爪12aにより車輪が押し出され(図7(e))、自転車は駐輪装置10の外部に排出される(図7(f))。

#### 【0023】

なお、予め登録した利用者以外の者が、爪部材12の第2爪12bの間に自転車の車輪を入れた場合に、ロックピン挿入孔12eにロックピン18が挿入されないように、或いは一旦挿入されてもロックピン18がすぐ外れるようにソレノイド弁22aを作動させるように構成すると、車輪を爪部材12で挟んだ状態を維持することができず、バネ20のバネ力により爪部材12が回転して、第2爪12bの間が開放されるとともに、第1爪12aにより車輪が押し出されるので、非登録者以外の利用を排除したり、意図しない駐輪を防止したりすることが可能になる。

20

#### 【0024】

また、本発明の駐輪装置10を自転車のレンタル装置として利用してもよい。すなわち、上述の実施形態では、駐輪装置10に自転車を駐輪する(駐輪装置10に自転車を置いて施錠する)事例に関連して説明されているが、駐輪装置10に予め自転車を施錠して配置しておき、所定の操作をすることによって開錠して自転車を借り出し、使用後に駐輪装置10に自転車を戻すようなレンタル装置として利用することもできる。

30

#### 【0025】

図8は、駐輪装置10が組み込まれる駐輪システムの一例を示した概略斜視図である。図8に示される駐輪システムでは、所定間隔隔てた一对の角柱状の駐輪スタンドが設けられており、駐輪スタンドの下部に駐輪装置10(図8では図示せず)が組み込まれている。一对の駐輪スタンド間の空間から駐輪システム外に延びた自転車誘導ガイドが設けられており、駐輪時に自転車の車輪を自転車誘導ガイドに沿って駐輪スタンド間の空間まで移動させ、駐輪装置10によって施錠するようになっている。図8の駐輪システムでは、6基の駐輪スタンド/自転車誘導ガイドが連結部材によって連結されており、6台の自転車の駐輪が可能となっているが、駐輪台数はこれに限定されるものではなく、駐輪スタンド/自転車誘導ガイドの基数を増減してもよい。なお、駐輪スタンドは、自転車の車輪の支持構造体となる他、駐輪装置10やスイッチへの電気供給コード(図示せず)の収容構造体としても機能する(図8では、駐輪スタンドが角柱状のものとして図示されているが、駐輪スタンドを他の適当な形状にしてもよい)。また、各駐輪スタンドを分離することができるように構成することにより、駐輪システムの設置・撤去が容易になるという効果を得ることができる。

40

#### 【0026】

また、図8に示される駐輪システムに、ソーラーパネルを設置し、太陽光発電によって得られる電力をスイッチの駆動源とするように構成してもよい。或いは、ソーラーパネルによる太陽光発電ではなく、風力発電や水力発電によって得られる電力やシステムを長時

50

間自律して稼働させるためのバッテリーなどをスイッチの駆動源としてもよい。このように構成することにより、電源を別個に準備する必要のない駐輪システムを得ることができる。

【0027】

本発明は、以上の発明の実施の形態に限定されることなく、特許請求の範囲に記載された発明の範囲内で、種々の変更が可能であり、それらも本発明の範囲内に包含されるものであることはいうまでもない。

【0028】

例えば、前記実施の形態では、専ら自転車に関連して本発明の装置が説明されているが、自転車以外のバイク等の自動二輪車に本発明の装置を適用してもよい。

10

【0029】

また、前記実施の形態では、第1爪12aのスロット孔12a1にピン12a2を挿入することによって、第1爪12a同士を連結するように構成されているが、例えば、一方の爪部材に突起を設け、他方の爪部材にこの突起をガイドする溝を設けることによって、第1爪同士を連結するように構成してもよい。

【0030】

さらに、ロックピン駆動機構22について、ロックピン18を爪部材12のロックピン挿入孔12eに適切に出し入れすることができるものであれば、図6に示した構成以外の構成にしてもよい。また、図1では、ロックピン18及びロックピン駆動機構22が一方の爪部材12に関するものしか図示されていないが、両方の爪部材12に対してロックピン18及びロックピン駆動機構22を配置してもよく、或いは、一方の爪部材12に対してのみロックピン18及びロックピン駆動機構22を配置するとともに、他方の爪部材12については隣接する駐輪箇所の爪部材12と連結するように構成してもよい。

20

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明の好ましい実施の形態に係る駐輪装置を模式的に示した分解斜視図である。

【図2】図1の駐輪装置の爪部材の一方を示した平面図である。

【図3】開錠状態における一对の爪部材を示した平面図である。

【図4】図4(a)は爪部材およびベースを示した正面図、図4(b)は爪部材およびベースを示した側面図である。

30

【図5】図5(a)は開錠状態における爪部材、バネ及びベースを示した平面図、図5(b)は施錠状態における爪部材、バネ及びベースを示した平面図である。

【図6】ロックピン駆動機構を概略的に示した斜視図である。

【図7】本発明の駐輪装置の作動を説明するための一連の図である。

【図8】本発明の駐輪装置が組み込まれたシステムの一例を示した全体図である。

【符号の説明】

【0032】

10 駐輪装置

12 爪部材

40

12a 第1爪

12b 第2爪

12c 凹部

12d 回転ピン用孔

12e ロックピン挿入孔

12f バネ取付部

14 回転ピン

16 ベース

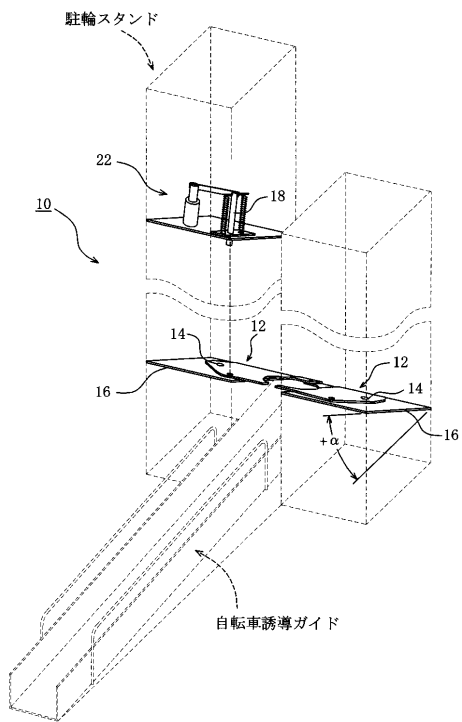
18 ロックピン

20 バネ

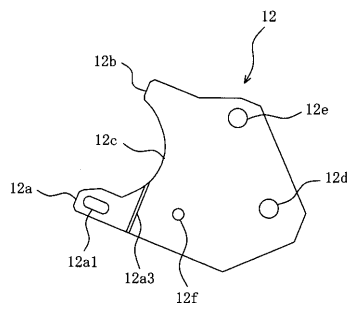
50

- 2 2 ロックピン駆動機構
- 2 2 a ソレノイド弁
- 2 2 b リンク部材
- 2 2 c 支点部材
- 2 2 d バネ

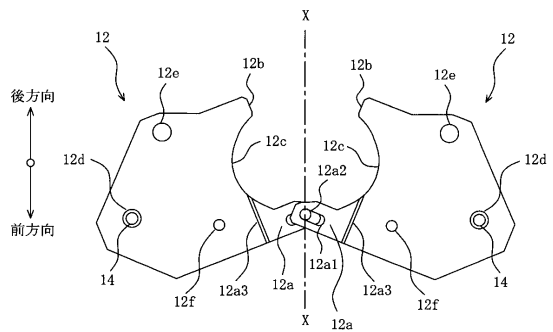
【図 1】



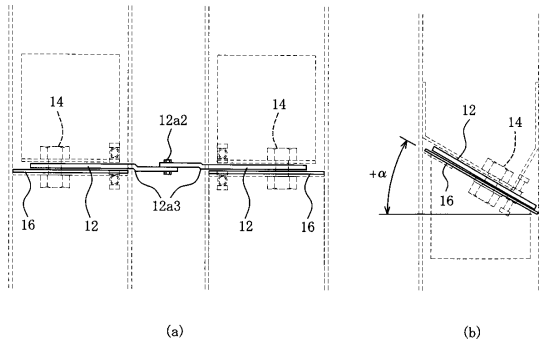
【図 2】



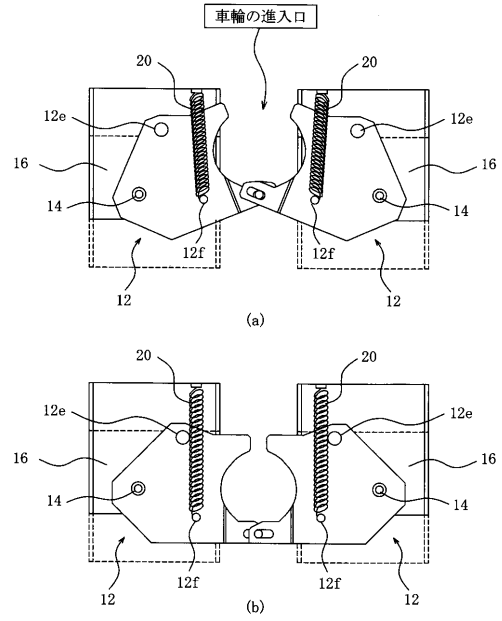
【図 3】



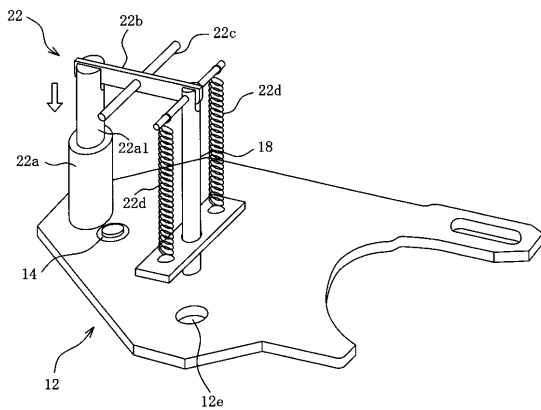
【図4】



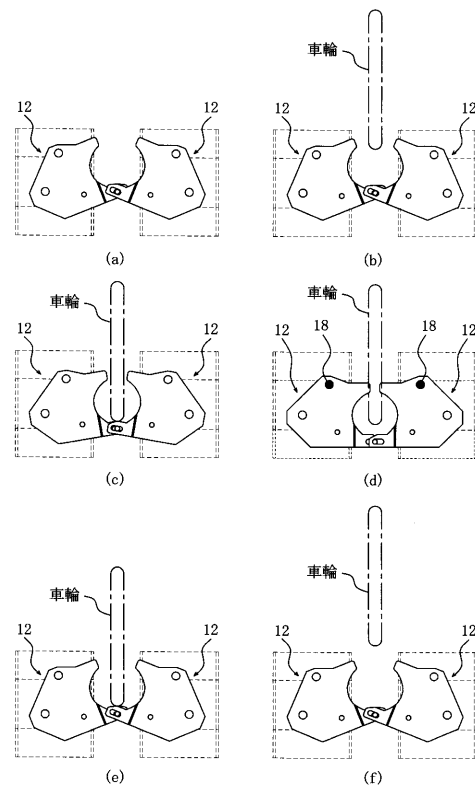
【図5】



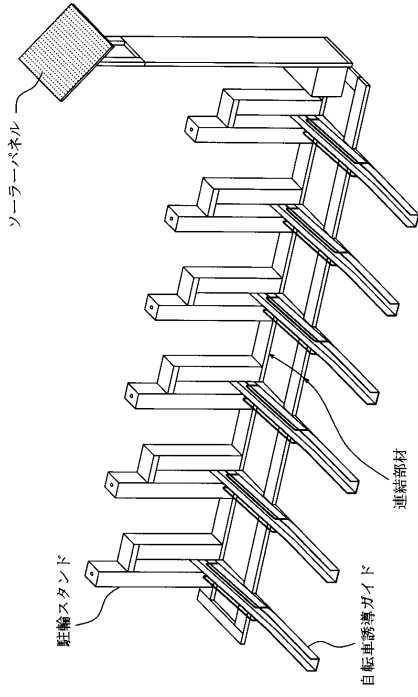
【図6】



【図7】



【図8】



---

フロントページの続き

(72)発明者 須田 健

北海道札幌市厚別区厚別中央1条5丁目4-1 株式会社ドーコン内

審査官 加藤 信秀

(56)参考文献 特開2009-057036(JP,A)  
特開2006-056396(JP,A)  
特開2008-030662(JP,A)  
特開平09-032337(JP,A)  
特開2009-061960(JP,A)  
特開2006-290147(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 2 H	3 / 0 0
B 6 2 H	3 / 0 8
E 0 4 H	6 / 0 2