

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4245209号  
(P4245209)

(45) 発行日 平成21年3月25日(2009.3.25)

(24) 登録日 平成21年1月16日(2009.1.16)

(51) Int.Cl. F 1  
**B 6 6 B 11/02 (2006.01)** B 6 6 B 11/02 C  
**B 6 6 B 5/00 (2006.01)** B 6 6 B 5/00 D

請求項の数 4 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願平10-287843	(73) 特許権者	390025265 東芝エレベータ株式会社 東京都品川区北品川6丁目5番27号
(22) 出願日	平成10年10月9日(1998.10.9)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
(65) 公開番号	特開2000-143125(P2000-143125A)	(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(43) 公開日	平成12年5月23日(2000.5.23)	(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
審査請求日	平成17年1月13日(2005.1.13)	(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
(31) 優先権主張番号	特願平10-249873	(74) 代理人	100109830 弁理士 福原 淑弘
(32) 優先日	平成10年9月3日(1998.9.3)	(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		
前置審査			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベーター

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

昇降路内を昇降する乗りかごと、前記乗りかごの上部外周部に沿って設置された手すりとを有し、前記手すりが高さ調整可能に構成され、

前記手すりは、ホール両側となる乗りかごの上部両側の外周部に沿って設置された高さ調整可能な第1手すりと、前記乗りかごの上部背面側の外周部に沿って設置された高さ調整可能な第2手すりとを有し、かつこれら第1手すりおよび第2手すりが、前記乗りかごのかご上に保守員が乗り込む前に所定手すり高さに位置決められ、

前記第1手すりは、前記かご上の中央側へ折り畳み可能に設置された第1手すり部材から構成され、前記第2手すりは、前記第1手すりに連動して高さが変位する第2手すり部材から構成され、さらに前記第1手すり部材のホール寄りの部分には該第1手すりを所定高さ位置でロックするロック機構が組み付けてあり、さらに、前記第2手すり部材は、前記第1手すり部材間の中央において中央側の端部がそれぞれ回動自在に連結され、両側の端部がそれぞれ第1手すり部材へ延びて該第1手すり部材の背面側の端部に固定されてなり、前記第1の手すり部材の折り畳みにしたがって前記中央の連結部が回動しながら下方へ変位して、第1手すり部材間に折り畳まれる一対の手すり部から構成されることを特徴とするエレベーター。

【請求項2】

昇降路内を昇降する乗りかごと、前記乗りかごの上部外周部に沿って設置された手すりとを有し、前記手すりが高さ調整可能に構成され、

前記手すりは、ホール両側となる乗りかごの上部両側の外周部に沿って設置された高さ調整可能な第1手すりと、前記乗りかごの上部背面側の外周部に沿って設置された高さ調整可能な第2手すりとを有し、かつこれら第1手すりおよび第2手すりが、前記乗りかごのかご上に保守員が乗り込む前に所定手すり高さに位置決められ、

前記第1手すりは、前記かご上の中央側へ折り畳み可能に設置された第1手すり部材から構成され、前記第2手すりは、前記第1手すりに連動して高さが変位する第2手すり部材から構成され、さらに前記第1手すり部材のホール寄りの部分には該第1手すりを所定高さ位置でロックするロック機構が組み付けてあり、さらに、前記第2手すり部材は、前記第1手すり部材の背面側の端部間に、前記第1手すり部材の折り畳みにしたがいで中央部分が下方へ変位する平行リンク機構を形成してなることを特徴とするエレベーター。

10

#### 【請求項3】

昇降路内を昇降する乗りかごと、前記乗りかごの上部外周部に沿って設置された手すりとを有し、前記手すりが高さ調整可能に構成され、

前記手すりは、ホール両側となる乗りかごの上部両側の外周部に沿って設置された高さ調整可能な第1手すりと、前記乗りかごの上部背面側の外周部に沿って設置された高さ調整可能な第2手すりとを有し、かつこれら第1手すりおよび第2手すりが、前記乗りかごのかご上に保守員が乗り込む前に所定手すり高さに位置決められ、

前記第1手すりは、前記かご上の中央側へ折り畳み可能に設置された第1手すり部材から構成され、前記第2手すりは、前記第1手すりに連動して高さが変位する第2手すり部材から構成され、さらに前記第1手すり部材のホール寄りの部分には該第1手すりを所定高さ位置でロックするロック機構が組み付けてあり、さらに、前記第2手すり部材は、前記第1手すり部材の背面側の端部間に沿って配設されたレール部材と、このレール部材の両端側に同レール部材に沿って移動自在に組み付けられた一对の摺動子とを有し、これら摺動子を介して前記レール部材の両端側を前記第1手すり部材の背面側の端部に連結し、前記第1手すり部材の折り畳みにしたがいで前記レール部材全体が下方へ変位するリンク機構を組んでなることを特徴とするエレベーター。

20

#### 【請求項4】

前記第1手すり部材は、乗りかごの上部に組み付けた上方へ延びるブラケットを介して、前記乗りかごの上部に設置されることを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれか一つに記載のエレベーター。

30

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、乗りかごの上部外周部に沿って設置される手すりを改善したエレベーターに関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

ビルなど高い建物では、所望の上下階へ容易に行けるよう、エレベーターを組み込むことが行われている。

こうしたエレベーターには、図18に示されるように建物の内部に上下方向に延びる昇降路1を形成し、この昇降路1内に一对のガイドレール2を取り付け、このガイドレール2間に、かご枠3を介して、乗りかご4を昇降自在に支持し、この乗りかご4を昇降装置5で昇降させる構造が用いられている。なお、図18中、6は昇降装置5を構成する一本の長尺なロープ、7は同じくカーシープ、8は同じくカウンタシープ、9は同じくカウンタウェイト、10は昇降路1内の昇降路上部に設置され、ロープ6を巻き上げる巻上機を示している。

40

##### 【0003】

ところで、このように巻上機10を昇降路内上部に配置し、昇降路の上方に機械室を必要としないエレベーターにあっては、特に建物が有効活用されるよう、小さなオーバーヘッド寸法での据え付けが求められる。

50

## 【0004】

オーバーヘッド寸法は、エレベーターの乗りかご4が最上階の乗り場に止まったときの乗りかご4の床面から昇降路1の天井までの距離をいう。

このオーバーヘッド寸法は、昇降路1の上部最下端と、かご枠3の上梁3aや上梁3aから上方へ突き出るように取付くガイドシュー11などといったかご上最大突起物（固定物）、例えば図18の構造だとガイドシュー11の高さとの距離によって決定される。

## 【0005】

ここで、昇降路1の上部最下端とかご上最大突起物との距離は、カウンタウエイト8とカウンタウエイトパツファ（図示しない）との距離やカウンタウエイトパツファ（図示しない）のストロークなど、ある程度、他の用品の構成により影響される。

10

## 【0006】

このため、オーバーヘッド寸法が小さなエレベーターを実現するためには、かご天井とかご上最大突起物との距離を小さくする必要がある。

一方、エレベーターは、乗りかご4の上部に保守員が乗って、定期的に保守点検を行なうことが求められている。

この保守員の安全を確保するために、通常、乗りかご4の上部外周（側部、背面部）には手すり12を設置してある。

## 【0007】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところが、オーバーヘッド寸法の小さなエレベーターとするためには、図19にも示されるようにかご上の手すり12の高さYは、かご上最大突起物の高さとなるガイドシュー11の高さXよりも低くせざるを得ない。

20

## 【0008】

これでは、手すり12の高さが十分に確保され得ず、手すり12の主目的である、かご上の保守員の安全を確保するという目的が達成できない。

かご上の保守員の安全を確保するためには、手すり12の高さYをガイドシュー7の高さX（かご上最大突起物の高さ）より高くする必要があるが、手すり12を高くすると、その分、オーバーヘッド寸法を大きくせざるを得ず、オーバーヘッド寸法の小さなエレベーターが実現できなくなる。

## 【0009】

このため、かご上の手すり12の改善が求められている。

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、オーバーヘッド寸法をより小さくしつつ、手すりによりかご上保守員の安全が確保できるようにしたエレベーターを提供することにある。

30

## 【0020】

## 【課題を解決するための手段】

請求項1に記載のエレベーターは、昇降路内を昇降する乗りかごと、前記乗りかごの上部外周部に沿って設置された手すりとを有し、前記手すりが高さ調整可能に構成され、

前記手すりは、ホール両側となる乗りかごの上部両側の外周部に沿って設置された高さ調整可能な第1手すりと、前記乗りかごの上部背面側の外周部に沿って設置された高さ調整可能な第2手すりとを有し、かつこれら第1手すりおよび第2手すりが、前記乗りかごのかご上に保守員が乗り込む前に所定手すり高さに位置決められ、前記第1手すりは、前記かご上の中央側へ折り畳み可能に設置された第1手すり部材から構成され、前記第2手すりは、前記第1手すりに連動して高さが変位する第2手すり部材から構成され、さらに前記第1手すり部材のホール寄りの部分には該第1手すりを所定高さ位置でロックするロック機構が組み付けてあり、さらに、前記第2手すり部材は、前記第1手すり部材間の中央において中央側の端部がそれぞれ回動自在に連結され、両側の端部がそれぞれ第1手すり部材へ延びて該第1手すり部材の背面側の端部に固定されてなり、前記第1の手すり部材の折り畳みにしたがい前記中央の連結部が回動しながら下方へ変位して、第1手すり部材間に折り畳まれる一対の手すり部材から構成されることにある。

40

50

## 【 0 0 2 1 】

請求項 2 に記載のエレベーターは、昇降路内を昇降する乗りかごと、前記乗りかごの上部外周部に沿って設置された手すりとを有し、前記手すりが高さ調整可能に構成され、

前記手すりは、ホール両側となる乗りかごの上部両側の外周部に沿って設置された高さ調整可能な第 1 手すりと、前記乗りかごの上部背面側の外周部に沿って設置された高さ調整可能な第 2 手すりとを有し、かつこれら第 1 手すりおよび第 2 手すりが、前記乗りかごのかご上に保守員が乗り込む前に所定手すり高さに位置決められ、前記第 1 手すりは、前記かご上の中央側へ折り畳み可能に設置された第 1 手すり部材から構成され、前記第 2 手すりは、前記第 1 手すりに連動して高さが変位する第 2 手すり部材から構成され、さらに前記第 1 手すり部材のホール寄りの部分には該第 1 手すりを所定高さ位置でロックするロック機構が組み付けてあり、さらに、前記第 2 手すり部材は、前記第 1 手すり部材の背面側の端部間に、前記第 1 手すり部材の折り畳みにしたが中央部分が下方へ変位する平行リンク機構を形成してなることにある。

10

## 【 0 0 2 2 】

請求項 3 に記載のエレベーターは、昇降路内を昇降する乗りかごと、前記乗りかごの上部外周部に沿って設置された手すりとを有し、前記手すりが高さ調整可能に構成され、前記手すりは、ホール両側となる乗りかごの上部両側の外周部に沿って設置された高さ調整可能な第 1 手すりと、前記乗りかごの上部背面側の外周部に沿って設置された高さ調整可能な第 2 手すりとを有し、かつこれら第 1 手すりおよび第 2 手すりが、前記乗りかごのかご上に保守員が乗り込む前に所定手すり高さに位置決められ、前記第 1 手すりは、前記かご上の中央側へ折り畳み可能に設置された第 1 手すり部材から構成され、前記第 2 手すりは、前記第 1 手すりに連動して高さが変位する第 2 手すり部材から構成され、さらに前記第 1 手すり部材のホール寄りの部分には該第 1 手すりを所定高さ位置でロックするロック機構が組み付けてあり、さらに、前記第 2 手すり部材は、前記第 1 手すり部材の背面側の端部間に沿って配設されたレール部材と、このレール部材の両端側に同レール部材に沿って移動自在に組み付けられた一对の摺動子とを有し、これら摺動子を介して前記レール部材の両端側を前記第 1 手すり部材の背面側の端部に連結し、前記第 1 手すり部材の折り畳みにしたが前記レール部材全体が下方へ変位するリンク機構を組んでなることにある。

20

## 【 0 0 2 3 】

請求項 4 に記載のエレベーターは、上記請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 つにおいて、前記第 1 手すり部材は、乗りかごの上部に組み付けた上方へ延びるブラケットを介して、前記乗りかごの上部に設置されることにある。

30

## 【 0 0 2 4 】

## 【 発明の実施の形態 】

以下、本発明を図 1 および図 2 に示す第 1 の実施形態にもとづいて説明する。ここで、エレベーターの各部の構造は、「従来の技術」の項（図 1 8）で説明したエレベーターの構造と同じであるので、この項では同構造の説明は省略し、本発明の要部となる手すり構造について説明することにする。但し、図 1 および図 2 において、図 1 8 と同じ部分には同一符号を付してある。

## 【 0 0 2 5 】

すなわち、図 1 および図 2 中、20 は、例えばコ字形をなした手すりで、この手すり 20 が乗りかご 4 の上部外周部に沿って所定の間隔をおいて複数個、配列されている。

40

## 【 0 0 2 6 】

そして、これら手すり 20 が乗りかご 4 の上面に上下方向に伸縮可能に設置してある。これら手すり 20 の伸縮構造には、例えば乗りかご 4 の上部に一对の短筒状の筒体 21 を立設し、これら筒体 21 の上端部から手すり 20 の両側の脚部 20 a を摺動自在に挿入した 2 段の伸縮機構が用いてあり、図 1 に示されるように筒体 21 内に脚部 20 a を収めたり、反対に図 2 に示されるように筒体 21 内から脚部 20 a を引き出すことにより、手すり 20 の高さが変えられるようにしてある。また各筒体 21 の高さは、図 1 に示されるように脚部 20 a の全体が筒体 21 内に収められたときの手すり高さ Y が、乗りかご 4 の

50

最大突起物となるガイドシュー 11 の高さ Y より低くなる寸法 (X Y) に設定してある。これにより、通常エレベーター運転時には手すり 20 をかご上最大突起物の高さより低い位置に縮ませ、保守点検時には手すり 20 を保守員の安全が十分に保てる高さまで上方へ伸ばせるようにしてある。また筒体 21 の上部周壁には、手すり位置を固定する固定具、例えば外部から内腔へ向かうボルト 22 が進退可能に螺挿されていて、ボルト 22 の先端による脚部 20 a の拘束により、伸ばした手すり 20 を保守員の安全が保てる高さで固定できる構造にしてある。

【0027】

しかして、このように構成された伸縮式の手すり 20 によると、通常エレベーター運転時は、図 1 に示されるように脚部 20 a の全体が筒体 21 内に収めて、各手すり 20 を縮めておけば、エレベーターの小さくしたオーバーヘッド寸法を損なわずに、通常エレベーター運転が行なわれるようになる。

10

【0028】

またかご上に保守員が乗って行われる保守点検時には、図 2 に示されるように筒体 21 内から脚部 20 a を引き出し、手すり 20 を高い位置、すなわち保守員の安全が保てる高さに位置決め、ボルト 22 で脚部 20 a を固定してから、保守点検を行えば、安全が十分に確保された状態で作業が進められる。

【0029】

したがって、課題とされていたエレベーターの小オーバーヘッド寸法化と保守員の安全性との両立化を図ることができる。しかも、伸縮式(スライド式)の手すり 20 は、伸縮段数を多くするだけで、保守員の安全が十分に確保できる手すり高さにできる利点がある。

20

【0030】

図 3 および図 4 は本発明の第 2 の実施形態を示す。

本実施形態は、手すりを伸縮式でなく、折畳み式を採用して、高さ調節が行なえるようにしたものである。

【0031】

詳しくは、手すり 30 には、乗りがご 4 の上部外周部に、蝶板状の固定座 31 を内方側へ回動可能に取り付け、この固定座 31 の回動側の座部 31 a に、保守員の安全が確保される手すり高さに長さ寸法が設定されている脚部 30 a を固定した折畳み機構が採用され、通常エレベーター運転時、図 3 に示されるように手すり 30 を内方へ倒せば、手すり全体が、かご上最大突起物となるガイドシューの高さより低い位置に折畳められ、かご上の保守点検時、図 4 に示されるように手すり 30 を起こせば、手すり全体が起きて、保守員の安全が確保される高さの手すり 30 が形成されるようにしたものである。なお、固定座 31 には、起立した手すり 30 を固定するための固定具、例えばリンク式の固定金具 32 が取付られていて、固定を解除しない限り、起立した状態から元の倒れた状態に戻らないようにしてある。

30

【0032】

このような折畳み式の構造でも、第 1 の実施形態と同様の効果を奏する。特に同折畳み式の構造は、乗りがご 4 の間口・奥行きによっては、かなり手すりが高くできる利点がある。

40

【0033】

図 5 は、本発明の第 3 の実施形態を示す。

本実施形態は、第 1 の実施形態の変形例で、手すり 20 の筒体 21 を乗りがご 4 の上面ではなく、乗りがご 4 の上部外周部の側面に取り付けたものである。なお、40 は各筒体 22 を乗りがご 4 の側面に固定するための固定金具を示す。

【0034】

こうした側面に取付ける構造は、全長の長い筒体 21 が採用できるので、たとえ第 1 の実施形態と同じ 2 段伸縮式でも、十分に高さ寸法のある手すり 20 を形成できる利点がある。

【0035】

50

図6は、本発明の第4の実施形態を示す。

本実施形態は、第1の実施形態の変形例で、かご上の保守点検から通常エレベーター運転に復帰する際、かご上の側部、背面部にある一部の手すり20だけ通常運転時の状態に戻すことを忘れるといったことがないように、隣り合う手すり20の上部分を係合部材50（接続部材に相当）で接続して、一部の手すり20でも操作すれば、他の全ての手すりが操作されるようにしたものである。

【0036】

この構造により、通常エレベーター運転の復帰の際、手すり20が昇降路の上部に衝突するようなことを未然に防げる。

図7は、本発明の第5の実施形態を示す。

【0037】

本実施形態は、第4の実施形態の変形例で、手すり20がオーバヘッド寸法より低い高さ位置に調整されない限り、通常エレベーター運転を禁止する運転禁止装置60（運転禁止手段に相当）を設けたものである。

【0038】

詳しくは、運転禁止装置60は、筒体20に手すり20が保守点検時の位置にあるか否かを検出するセンサ、例えばリミットスイッチ61を設け、制御部62で、リミットスイッチ61から手すり20が通常運転時の位置に戻したことの信号が入力されない限り、つまり手すり20が、かご上最大突起物となるガイドシューの高さより低い位置に調節されない限り、通常エレベーター運転、すなわち巻上機10の運転が行なわれないようにしたものである。

【0039】

この構造により、たとえ誤って手すり20が保守点検時の状態（かご上最大突起物の高さより上にある状態）にされたままエレベーターが通常運転に切換えられても、同運転が開始されないので、エレベーターの安全が保てる。

【0040】

なお、同構造は、係合部材50でつないだ手すり20だけでなく、第1の実施形態、第2の実施形態、第3の実施形態のような手すりの高さを個別に調節可能にした構造にも適用してもよい。この場合、例えば図2中の二点鎖線で示されるように個別に手すりにリミットスイッチを設ければよい。

【0041】

図8および図9は、本発明の第6の実施形態を示す。

本実施形態は、保守点検の際、できる限り保守員の安全に努めるよう、乗りかご4のかご上に乗り込む前、保守点検に適した手すりの高さ調整がなされるようにしたものである。

【0042】

すなわち、ホール（エレベーター乗り場）両側となる乗りかご4の上部両側に外周部に沿って高さ調整可能な一对の第1手すり70を設け、乗りかご4の上部背面側に外周部に沿って高さ調整可能な第2手すり75を設けた手すり構造において、これら手すり70、75を保守員がホール80からかご上に乗り込む前に、保守点検に適した手すり高さに位置決め可能にしてある。

【0043】

具体的には、一对の第1手すり70は、いずれも乗りかご4の前後に渡るコ字形の第1手すり部材71から形成してあり、これら各手すり部材71の各脚部71aが、例えば内方に回動自在な蝶板72を介して、乗りかご4の上部に組み付けた上方へ延びるブラケット73に設置してある。つまり、先の第2の実施形態と同様、各手すり部材71の全体は、図8中の実線で示されるように直立するように起きたり図8中の二点鎖線で示されるように中央側へ折り畳まれるようにしてある。なお、各手すり部材71は、かご枠3に重なるようにして折りたたまれるために、斜め上方に向くような姿勢で伏される。

【0044】

第2手すり75は、チェーン部材（多関節部材）よりなる第2手すり部材76で構成して

10

20

30

40

50

ある。詳しくは、第2手すり部材76は、手すり部材71が起きた状態で、両手すり部材71の背面側の端部に固定して、両手すり部材71間で所定の手すり高さとなるようにチェーン部材を張り渡してあり、手すり部材71の起伏動作に連動してチェーン部材が張られたり緩んだりすることにより、手すり部材76の手すり高さが調整(変位)されるようにしてある。具体的には、各手すり部材71が起きると、図8中の実線で示されるように手すり部材76は、保守点検の安全を得る高さに張り渡され、各手すり部材71を内方へ折り畳んで伏せると、図8中の二点鎖線で示されるように手すり部材76は、垂れ下がる、すなわちかご上に伏される。

#### 【0045】

また各手すり部材71のホール寄りの部分、例えば各ホール側の脚部71aを支える蝶板72には、該蝶板72の各固定側/可動側の座を重なる状態(手すり起立状態)にロックしたり同ロックを解除(アンロック)したりするロック機構、例えばラッチ機構77が組み込まれていて、かご上に乗りに込まずに、ホール80側から、かご上の手すり部材71、76を保守点検に適した手すり高さに調整が行えるようにしてある。なお、77aはラッチ機構77のロック解除の操作を行うためのノブを示す。

#### 【0046】

こうした手すり構造により、エレベーターの点検保守時は、保守員がかご上に乗りに込むに先立って、ホール80から身を乗り出して、例えば手すり部材71のホール側の脚部71aをつかみ、同手すり部材71を起立させてから、蝶板72をラッチ機構77で固定する。この作業を両側の手すり部材71で行う。すると、図8中および図9中の実線で示されるように両側の手すり部材71は、それぞれ起立した状態で固定される。また手すり部材71が起立するにしたがい、チェーン部材よりなる背面側の手すり部材76が、かご上の背面側上方に張り渡される。

#### 【0047】

これにより、保守員が乗り込む前に、乗り込み先であるかご上の周りの手すり部材71、76が保守員の安全が保たれる高さに調整される。したがって、保守員は、かご上での安全が確保されてから、かご上に乗りに込めるようになり、安全にエレベーターの保守点検を行うことができる。またかご上での点検を終えたら、保守員がかご上からホール80へ降り、同ホール80側で、ラッチ機構77のノブ77aを操作して各手すり部材71のロックを解除してから、各手すり部材71を内方へ倒して収納させることにより、安全に保守員がかご上から退去でき、かご上入出のいずれの際にも安全が保てる。

#### 【0048】

しかも、ホール側へ延びる折畳み式の手すり部材71を用いて第2手すり部材76の高さを変える構造と、手すり部材71に組み込んだラッチ機構77との組み合わせにより、保守員は、ホール80から行う簡単な作業だけで、乗り込み先の安全が確保できる。

#### 【0049】

そのうえ、手すり部材71と連動する背面の手すり部材76としてチェーン部材を採用したので、簡単、かつ安価な構造で、かご上の背面側に高い安全性をもたらせることができる。

#### 【0050】

加えて、手すり部材71は、かご上に取付したブラケット73を介して、乗りがご4の上部に据え付いたので、手すり部材71を起こしたときは、図9中に示されるようにブラケット73の高さY1と手すり部材71の高さ寸法Y2を加えた高さが保守員の安全に適した手すり高さYになり、折り畳むと、図9中の二点鎖線で示されるようにブラケット73はそのままに、手すり部材71だけが折り畳まれるので、少ない格納スペースで手すり部材71の格納ができる。しかも、ブラケット73がスペース的な役割を果たすので、たとえエレベーターの機種により、手すり高さが変更することがあっても、ブラケット73の変更だけで、同一の折畳み式手すり部材71を使用して、所望の手すり高さを確保することができ、共通化、さらにはコストの低減化に優れる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 1 】

図 1 0 は、本発明の第 7 の実施形態を示す。

本実施形態は、第 2 手すり部材 7 6 をチェーン部材でなく、第 1 手すり部材 7 1 の折畳み（回動変位）に連動して、かご上の中央側へ折り畳まれる折畳み式の手すり部 8 3 から構成したものである。

## 【 0 0 5 2 】

具体的には、手すり部 8 3 は、かご上の背面側の外周部に渡る、コ字形の手すり部材 8 4 が用いられる。この手すり部材 8 4 の脚部を形成する両端部は、例えば L 字形に曲がっている。この端部 8 4 b が、それぞれブラケットに組み込んである軸受（いずれも図示しない）を介して、乗りかご 4 の上部に回動自在に支持され、手すり部材 8 4 の全体を L 字形の端部を支点として、図 1 0（b）中の実線で示されるように直立させたり、同図中の二点鎖線で示されるようにかご上の内方へ折り畳んだり（伏せた状態）できるようにしてある。

10

## 【 0 0 5 3 】

また片側の手すり部材 7 1 のうち、手すり部材 8 4 に隣接する脚部 7 1 a の端部も、先の手すり部材 8 4 と同様、L 字形の端部 7 1 b と軸受が付いたブラケット（図示しない）との組み合わせによって回動自在に支持してある。そして、直角方向の向きに配置される端部 7 1 b と端部 8 4 b との両者は、図 1 0（a）に示されるように連動機構、例えば互いに噛み合う一対の傘歯車 8 5 で構成される歯車機構 8 6 で連結されていて、傘歯車 8 5 が在る手すり部材 7 1 を起立した状態から内方へ倒せば、手すり部材 8 4 が起立した状態から折り畳まれ、同じく手すり部材 7 1 を起こせば、手すり部材 8 4 が起きるようにしてある。

20

## 【 0 0 5 4 】

こうした折畳み式の手すり部 8 3 でも、簡単に手すり部材 7 1 に連動する手すり 7 6 が実現できる。

図 1 1 は、本発明の第 8 の実施形態を示す。

## 【 0 0 5 5 】

本実施形態は、左右の手すり部材 7 1 間で折り畳まれる手すり部材 7 6 を採用したものである。

詳しくは、手すり部材 7 6 には、両手すり部材 7 1 の背面側の端部に、同端部から端部間（内方）へ向けて突き出るように、例えば帯板で構成された一対の手すり部 9 0 の一端部を固定し、これら手すり部 9 0 の他端部を手すり部材 7 1 間の中央で回動自在に連結してなる折畳式の手すり部材 9 1 が採用される。これにより、図 1 1（b）中の二点鎖線で示されるように手すり部材 9 1 は、手すり部材 7 1 が折り畳まれるにしたがい、中央の連結部 9 1 a が回動しながら下方へ変位して、畳まれる両側の手すり部材 7 1 間に折り畳まれるようにしている。

30

## 【 0 0 5 6 】

こうした折畳み式の手すり部 9 0 でも、簡単に手すり部材 7 1 に連動する手すり部材 7 6 が実現できる。

また手すり部材 7 1 の重なる部分にはロック機構 9 2 が組み込まれていて、所定の手すりが形成された状態をロックして、手すりに加わる荷重を分散させて、手すりの負担を軽減する工夫が施してある。例えばロック機構 9 2 には、一方の手すり部 9 0 の帯板背面にナット 9 3 を溶接しておき、このナット 9 3 の孔と対向する他方の手すり部 9 0 の帯板部分に通孔（図示しない）を形成して、同通孔からナット 9 3 へボルト 9 4 を螺挿することで、直列に並ぶ一対の手すり部 9 0 を固定、すなわちロックできるようにしてあり、両帯板を挿通するボルト 9 4 で、手すり部材 7 6 の上方から加わる荷重を受け、手すり部材 7 6 の負担が軽減されるようにしている。

40

## 【 0 0 5 7 】

図 1 2 は、本発明の第 9 の実施形態を示す。

本実施形態は、第 8 の実施形態の変形例で、平行リンク機構 1 0 0 から手すり部材 7 6 を

50

構成したものである。

【0058】

具体的には、手すり部材76は、手すり部材71の背面側の端部間に、複数のリンク101～103を回動自在に連結して、手すり部材71の折り畳みにしたが中央のリンク102が下方へ変位する平行リンク機構100を組んだものである。

【0059】

こうした手すり部材76でも、簡単に手すり部材71に連動する手すり部材76が実現できる。しかも、平行リンク機構100だと、折り畳んだとき、手すり部材76から最も低位となるリンク102までの距離Hが短くてすみ、コンパクトに折り畳める。

【0060】

図13は、本発明の第10の実施形態を示す。

本実施形態も、第8の実施形態の変形例で、レール構造から手すり部材76を構成したものである。

【0061】

具体的には、レール構造は、手すり部材71の背面側の端部間に沿って、レール部材、例えば両端側に端部間方向に延びる一对の長孔105が形成された帯板106を配設し、各長孔105に同長孔105内を移動するローラ107（摺動子）を組み付け、これらローラ107を介して帯板106の両端側を各手すり部材71の背面側の端部に連結して、図13（b）中の二点鎖線で示されるように手すり部材71の折り畳みにしたが帯板全体が下方へ変位するリンク機構108を組んだものである。

【0062】

こうした手すり部材76でも、簡単に手すり部材71に連動する手すり部材76が実現できる。

なお、レール部材は、長孔を用いた部材でなく、側面にガイドレールを組み付けた部材でもよい。

【0063】

図14は、本発明の第11の実施形態を示す。

本実施形態は、伸縮式の手すり部材76を採用したものである

具体的には、手すり部材76には、例えば外径が細い杆部材110の両端部外周を収納筒111内に進退自在に挿入させてなる伸縮変位自在な伸縮部材112を採用して、この伸縮部材112の両端部を手すり部材71の背面側の端部に回動自在に連結し、同端部間に伸縮部材112全体を掛け渡し、図14中の二点鎖線で示されるように手すり部材71の折り畳みにしたが手すり高さが低くなる構造が用いてある。

【0064】

こうした手すり部材76でも、簡単に手すり部材71に連動する手すり部材76が実現できる。むろん、2段式の伸縮構造に限らず、それ以上の段数の伸縮構造でも、また他の伸縮構造でもよい。

【0065】

図15は、本発明の第12の実施形態を示す。

本実施形態は、先の実施形態で説明したかご上のホール両側に折畳式の手すり部材71を有し、背面側に同手すり部材71に連動して高さ調整される手すり部材（図示しない）を有した手すり構造に、先の第5の実施形態で述べたような各手すり71がオーバヘッド寸法より低い高さ位置に調整されない限り、通常エレベーター運転を禁止する運転禁止装置120（運転禁止手段に相当）を組み合わせたものである。

【0066】

詳しくは、運転禁止装置120は、乗りがご4の上部に、台部123を介して、両側の手すり部材毎、倒れた手すり部材71でオンオフ操作されるスイッチ、例えばリミットスイッチ121を据付け、制御部122で、各リミットスイッチ121の双方から、各手すり部材71が倒れ通常運転時の位置に戻ったことの信号が入力されない限り、つまり手すり71が、かご上最大突起物となるガイドシューの高さより低い位置に調節されない限り、

10

20

30

40

50

エレベーター通常運転に復帰しない（巻上機 10 の運転が行なわれない）ようにしたものである。

【0067】

図 16 は、本発明の第 13 の実施形態を示す。

本実施形態は、第 12 の実施形態の変形例で、スイッチを、乗りがご 4 側でなく、手すり部材 71 側に取り付けたものである。

【0068】

具体的には、各リミットスイッチ 121 を両側の手すり部材 71 に取り付け、乗りがご 4 の上部に各リミットスイッチ 121 の押圧部 121a と当接する接触台 124 を取付けて、手すり部材 71 が倒れ通常運転時の位置に戻ったことの信号が入力されない限り、エレベーター通常運転に復帰しないようにしている。

10

【0069】

図 17 は、本発明の第 14 の実施形態を示す。

本実施形態は、第 12 / 第 13 の実施形態の変形で、首振りの変位で、オンオフ信号が出力される首振り可動式のスイッチ 125 を用いて、手すり部材 71 が倒れている状態の検出が行えるようにしたものである。

【0070】

具体的には、両側の手すり部材 71 のうち、一方の手すり部材 71 の上部に首振り可動式のスイッチ 125 を取り付け、他方の手すり部材 71 の上部に、スイッチ 125 の首振り部 125a と接離可能な当接板 126 を取付けて、両側の手すり部材 71 が倒れたときのみ、スイッチ 125 の首振り部 125a が当接板 126 と当接して変位し、手すり部材 71 が倒れたことを示す信号が出力されるようにしたものである。

20

【0071】

こうした首振り可動式のスイッチ 125 を用いると、一つのスイッチだけで、かご上両側の手すり部材 71, 71 が倒れたことが検出できる。

なお、上述した第 2 ~ 第 14 の実施形態において、第 1 の実施形態と同じ部分には同一符号を付してその説明を省略した。

【0072】

【発明の効果】

以上説明したように請求項 1 ~ 3 に記載の発明によれば、高さ調整機能により、手すりは、通常エレベーター運転時には、かご上最大突起物の高さより低くでき、保守点検時には、かご上の保守員の安全が確保される位置まで高くできる。

30

【0073】

したがって、課題とされていたエレベーターの小オーバヘッド寸法化と保守員の安全性とが両立でき、小オーバヘッド寸法で、かご上保守員の安全性に優れるエレベーターを提供できる。さらに、上記効果に加え、かご上に保守員が乗り込む際、乗り込む先の手すり全体を安全が確保される高さにしてから、かご上に乗り込むことができるといった効果を奏する。

【0075】

さらに、誤って手すりをかご上最大突起物の高さより上にある状態にしたままエレベーターが通常運転に切換えられてもエレベーターの安全が保てるといった効果を奏する。

40

【0076】

さらに保守点検の際し、保守員が乗り込もうとする保守点検先のかご上の安全が確保されてから、かご上に乗り込めるようにするといった効果を奏する。

【0077】

さらに、簡単な構造で、かご上のホール両側の第 1 手すりと連動して高さ調整される第 2 手すりが実現できるといった効果を奏する。

【0078】

請求項 4 に記載の発明によれば、保守点検の際の手すり高さは高く、折り畳むときは少ない格納スペースで手すりの格納を行うことができ、エレベーターの保守点検に有効な手

50

すり構造を実現できるといった効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係るエレベーターのかご上の手すり構造を、手すり高さを低くした状態と共に示す斜視図。

【図 2】同手すり高さを高くした状態を示す斜視図。

【図 3】本発明の第 2 の実施形態に係るエレベーターのかご上の手すり構造を、手すり高さを低くした状態と共に示す斜視図。

【図 4】同手すり高さを高くした状態を示す斜視図。

【図 5】本発明の第 3 の実施形態に係るエレベーターのかご上の手すり構造を示す斜視図

。

【図 6】本発明の第 4 の実施形態に係るエレベーターのかご上の手すり構造を示す斜視図

。

【図 7】本発明の第 5 の実施形態に係るエレベーターのかご上の手すり構造を示す斜視図

。

【図 8】本発明の第 6 の実施形態に係るエレベーターのかご上の手すり構造を示す斜視図

。

【図 9】同手すりの高さを変えたときを説明するための正面図。

【図 10】本発明の第 7 の実施形態に係るエレベーターのかご上の手すり構造を示す斜視図。

【図 11】本発明の第 8 の実施形態に係るエレベーターのかご上の手すり構造を示す図。

【図 12】本発明の第 9 の実施形態に係るエレベーターのかご上の手すり構造を示す正面図。

【図 13】本発明の第 10 の実施形態に係るエレベーターのかご上の手すり構造を示す図

。

【図 14】本発明の第 11 の実施形態に係るエレベーターのかご上の手すり構造を示す正面図。

【図 15】本発明の第 12 の実施形態に係るエレベーターのかご上の手すり構造を示す正面図。

【図 16】本発明の第 13 の実施形態に係るエレベーターのかご上の手すり構造を示す正面図。

【図 17】本発明の第 14 の実施形態に係るエレベーターのかご上の手すり構造を示す正面図。

【図 18】エレベーターの構造を説明するための斜視図。

【図 19】従来のかご上の手すり構造を説明するための斜視図。

【符号の説明】

1 ... 昇降路

4 ... 乗りかご

5 ... 昇降装置

11 ... ガイドシュー（かご上最大突起物）

20, 30 ... 手すり

20a, 30a ... 脚部

21 ... 筒体

31 ... 蝶板状の固定座

50 ... 係合部材（接続部材）

60, 120 ... 運転禁止装置（運転禁止手段）

61, 121, 125 ... リミットスイッチ，首振り可動式スイッチ（センサ）

62, 122 ... 制御部

70 ... 第 1 手すり

71 ... 第 1 手すり部材

73 ... ブラケット

10

20

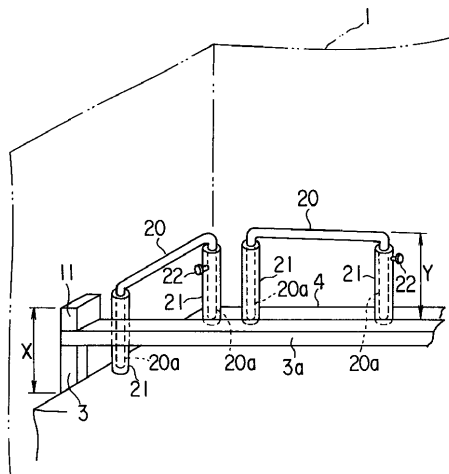
30

40

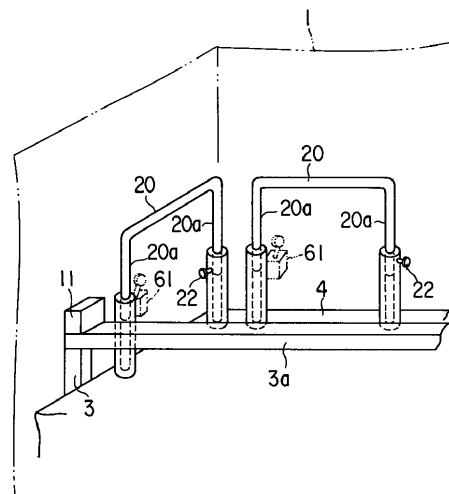
50

- 7 5 ... 第 2 手すり
- 7 6 ... 第 2 手すり部材
- 7 7 ... ラッチ機構 ( ロック機構 )
- 8 4 ... 手すり部材
- 8 6 ... 歯車機構
- 9 0 ... 一対の手すり部
- 9 1 ... 折畳み式の手すり部材
- 9 1 a ... 連結部
- 1 0 0 ... リンク機構
- 1 0 1 ~ 1 0 3 ... リンク
- 1 0 5 ... 長孔
- 1 0 6 ... 帯板 ( レール部材 )
- 1 0 7 ... ローラ ( 摺動子 )
- 1 0 8 ... リンク機構
- 1 1 2 ... 伸縮部材。

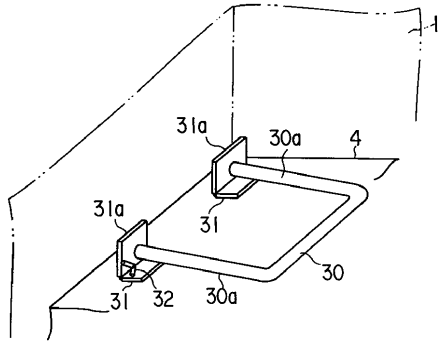
【 図 1 】



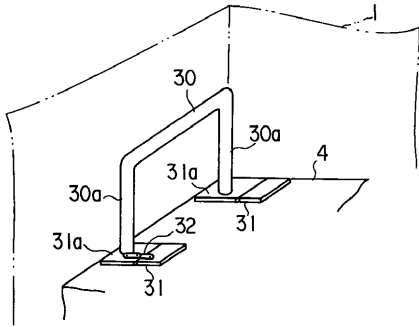
【 図 2 】



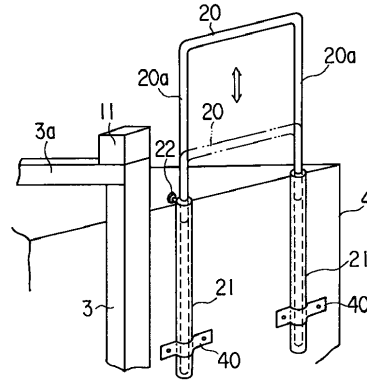
【図3】



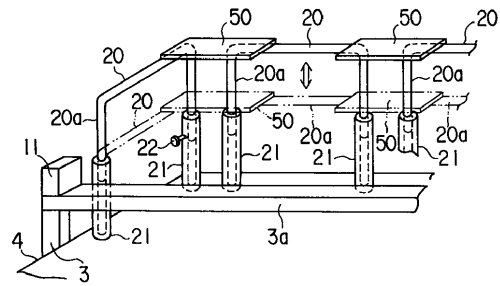
【図4】



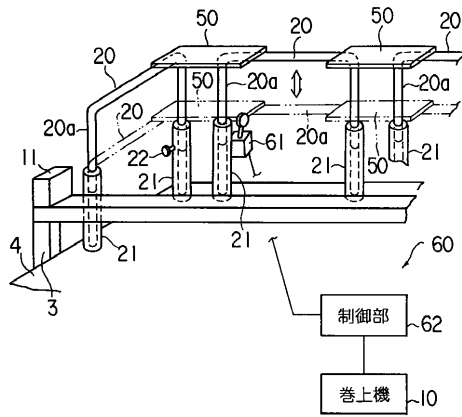
【図5】



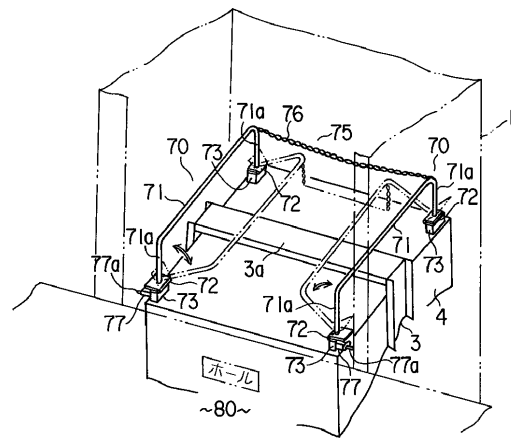
【図6】



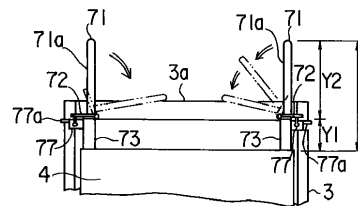
【図7】



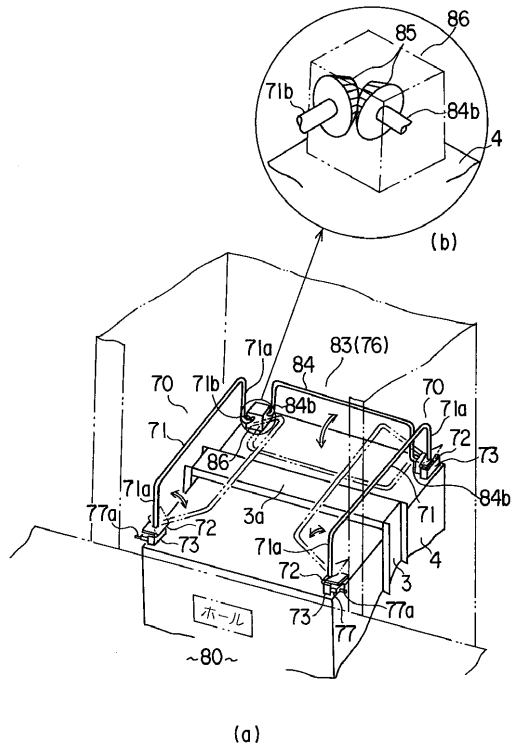
【図8】



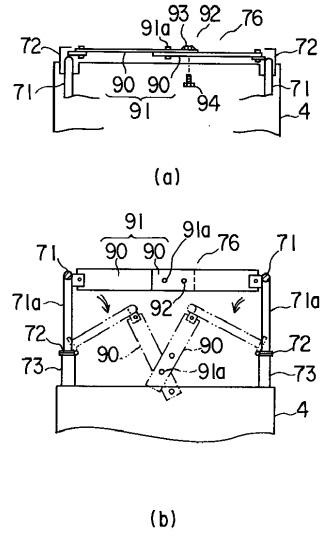
【図9】



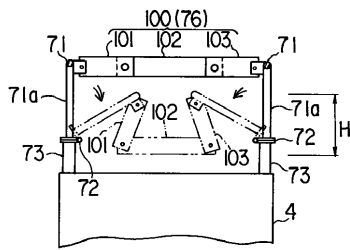
【図10】



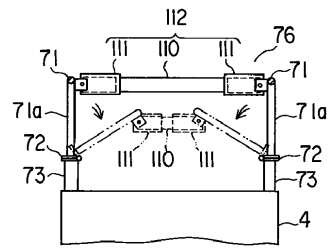
【図11】



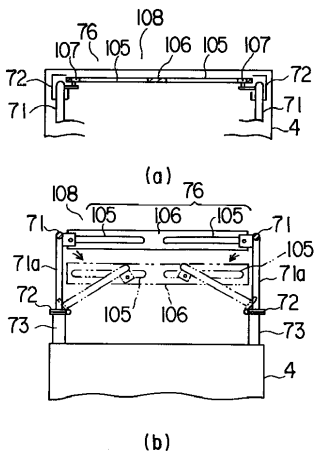
【図12】



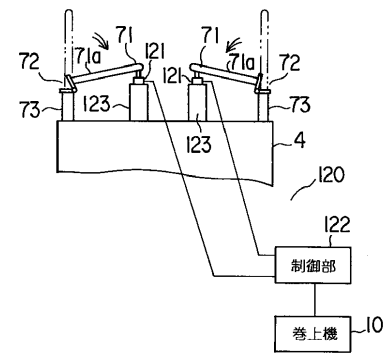
【図14】



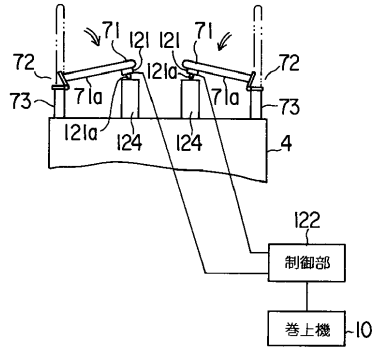
【図13】



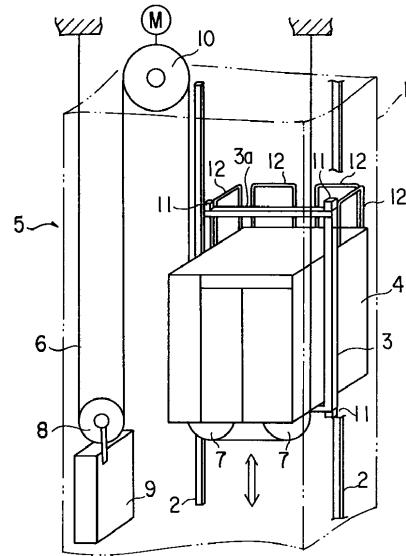
【図15】



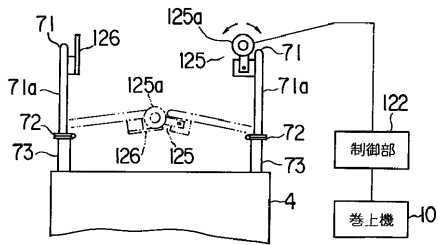
【図16】



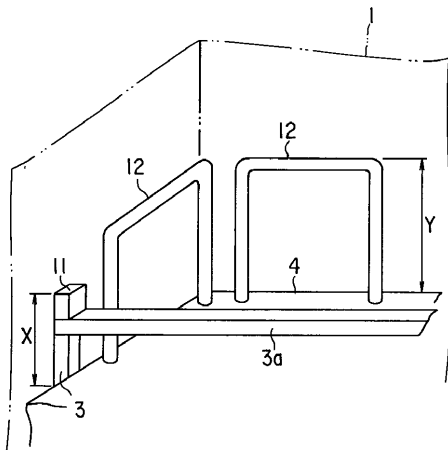
【図18】



【図17】



【図19】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100095441  
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618  
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034  
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976  
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051  
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812  
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100100952  
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100070437  
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290  
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144  
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933  
弁理士 山下 元
- (72)発明者 宮越 一昭  
東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝府中工場内
- (72)発明者 上村 晃正  
東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝府中工場内

審査官 志水 裕司

- (56)参考文献 特開平01-281281(JP,A)  
実開昭62-176167(JP,U)  
特開平05-070073(JP,A)  
特開平04-292386(JP,A)  
特開平08-295470(JP,A)  
実開昭60-168743(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66B 1/00 - 20/00