

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6090202号
(P6090202)

(45) 発行日 平成29年3月8日 (2017.3.8)

(24) 登録日 平成29年2月17日 (2017.2.17)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 6 B 5/00 (2006.01)

B 6 6 B 11/02 (2006.01)

B 6 6 B 3/02 (2006.01)

B 6 6 B 5/00 D

B 6 6 B 11/02 Q

B 6 6 B 3/02 Q

請求項の数 6 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2014-30253 (P2014-30253)	(73) 特許権者	000236056
(22) 出願日	平成26年2月20日 (2014.2.20)		三菱電機ビルテクノサービス株式会社
(65) 公開番号	特開2015-155338 (P2015-155338A)		東京都千代田区有楽町一丁目7番1号
(43) 公開日	平成27年8月27日 (2015.8.27)	(74) 代理人	100082175
審査請求日	平成28年2月4日 (2016.2.4)		弁理士 高田 守
		(74) 代理人	100106150
			弁理士 高橋 英樹
		(74) 代理人	100142642
			弁理士 小澤 次郎
		(72) 発明者	指田 佳祐
			東京都千代田区有楽町一丁目7番1号 三
			菱電機ビルテクノサービス株式会社内
		審査官	井上 信

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータかご上作業時の安全装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

昇降路内を昇降するかごと、
昇降路内を前記かごとは反対方向に昇降するつり合いおもりと、
昇降路内に立設され、前記つり合いおもりの昇降を案内するつり合いおもり用ガイドレールと、
前記かごの上部に設けられ、通常の運転時は折り畳まれ、かご上作業時には組み立てられる組み立て式のかご上安全手摺と、
前記かご上安全手摺に設けられ、前記かご上安全手摺が折り畳まれている時は通常運転を可能としかつかご上運転を不可とし、前記かご上安全手摺が組み立てられた時は通常運転を不可とし点検作業時のかご上運転を可能とする手摺組み立て確認手段と、
前記かご上安全手摺の前記つり合いおもり側の手摺に設けられ、前記かご上安全手摺が折り畳まれている時はスイッチ開閉用操作部が前記つり合いおもり側に突出せず、前記かご上安全手摺が組み立てられた時はスイッチ開閉用操作部が前記つり合いおもり側に突出するかご上安全スイッチと、
前記かごとつり合いおもりが擦れ違う昇降路の中間点付近の前記つり合いおもり用ガイドレールに前記かご上安全スイッチのスイッチ開閉用操作部と対向するように設けられた少なくとも1個のつり合いおもり接近検出用カムと、
前記手摺組み立て確認手段及びかご上安全スイッチと直列に接続され、前記かごとつり合いおもりが接近した時、かご上作業員に対して警報音を発生する警報音発生装置とを備

10

20

え、

前記かごの上昇運転時、上昇中のかごに下降中のつり合いおもりが接近して、前記かご上安全スイッチのスイッチ開閉用操作部が前記少なくとも 1 個のつり合いおもりに接近検出用カムを踏むと、前記警報音発生装置が警報音を鳴らすようにしたことを特徴とするエレベータかご上作業時の安全装置。

【請求項 2】

昇降路内を昇降するかごと、

昇降路内を前記かごとは反対方向に昇降するつり合いおもりと、

昇降路内に立設され、前記つり合いおもりの昇降を案内するつり合いおもりに用ガイドレールと、

10

前記かごの上部に設けられ、通常の運転時は折り畳まれ、かご上作業時には組み立てられる組み立て式のかご上安全手摺と、

前記かご上安全手摺に設けられ、前記かご上安全手摺が折り畳まれている時は通常運転を可能としかつかご上運転を不可とし、前記かご上安全手摺が組み立てられた時は通常運転を不可とし点検作業時のかご上運転を可能とする手摺組み立て確認手段と、

前記かご上安全手摺の前記つり合いおもりの側の手摺に設けられ、前記かご上安全手摺が折り畳まれている時はスイッチ開閉用操作部が前記つり合いおもりの側に突出せず、前記かご上安全手摺が組み立てられた時はスイッチ開閉用操作部が前記つり合いおもりの側に突出するかご上安全スイッチと、

前記かごとつり合いおもりが擦れ違う昇降路の中間点付近の前記つり合いおもりに用ガイドレールの上下 2 箇所に前記かご上安全スイッチのスイッチ開閉用操作部と対向するように設けられた上部つり合いおもりに接近検出用カム及び下部つり合いおもりに接近検出用カムと、

20

前記手摺組み立て確認手段及びかご上安全スイッチと直列に接続され、前記かごとつり合いおもりが接近した時、かご上作業員に対して警報音を発生する警報音発生装置とを備え、

前記かごの上昇運転時、上昇中のかごに下降中のつり合いおもりが接近して、前記かご上安全スイッチのスイッチ開閉用操作部が前記下部つり合いおもりに接近検出用カムを踏むと、前記警報音発生装置が警報音を鳴らし、上昇中のかごと下降中のつり合いおもりが擦れ違った後に離れて、前記かご上安全スイッチのスイッチ開閉用操作部が前記上部つり合いおもりに接近検出用カムを踏むと、前記警報音発生装置が警報音を止め、一方、前記かごの下降運転時、下降中のかごに上昇中のつり合いおもりが接近して、前記かご上安全スイッチのスイッチ開閉用操作部が前記上部つり合いおもりに接近検出用カムを踏むと、前記警報音発生装置が警報音を鳴らし、下降中のかごと上昇中のつり合いおもりが擦れ違った後に離れて、前記かご上安全スイッチのスイッチ開閉用操作部が前記下部つり合いおもりに接近検出用カムを踏むと、前記警報音発生装置が警報音を止めるようにしたことを特徴とするエレベータかご上作業時の安全装置。

30

【請求項 3】

かごとつり合いおもりが擦れ違う昇降路の中間点付近のつり合いおもりに用ガイドレールに設けられた少なくとも 1 個又は上部及び下部つり合いおもりに接近検出用カムと同じ位置に、つり合いおもりに注意ラベルを貼付したことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載のエレベータかご上作業時の安全装置。

40

【請求項 4】

かごとつり合いおもりが擦れ違う昇降路の中間点付近のつり合いおもりに用ガイドレールに設けられたつり合いおもりに接近検出用カムは、貼付されたつり合いおもりに注意ラベルの手前側又は奥側に取付けたことを特徴とする請求項 3 記載のエレベータかご上作業時の安全装置。

【請求項 5】

つり合いおもりをかごの後ろ側に配置し、かご上安全スイッチをかご上安全手摺の奥側の手摺に設けたことを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 4 のいずれか 1 項に記載のエレベータ

50

かご上作業時の安全装置。

【請求項 6】

つり合いおもりをかごの左右両側又は左右両側のいずれか一方の側に配置し、かご上安全スイッチをかご上安全手摺の左右両側の手摺又は左右両側の手摺のいずれか一方に設けたことを特徴とする請求項 1～請求項 4 のいずれか 1 項に記載のエレベータかご上作業時の安全装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、かごとつり合いおもりが擦れ違う際にかご上作業員の安全を確保できるようにしたエレベータかご上作業時の安全装置に関するものである。 10

【背景技術】

【0002】

従来、機械室レスエレベータのかご上作業時、かごとつり合いおもりが擦れ違う際にかご上作業員がつり合いおもりと接触しないようにするため、種々の対策が施されている。例えば、つり合いおもり用ガイドレールにつり合いおもり注意ラベルを貼り付けておき、かご上作業員がつり合いおもり注意ラベルを視覚により確認しながら作業するようにしている。しかし、かご上作業員の視覚に頼ったものであると、見逃してしまう可能性がある。

【0003】

20

また、従来技術として、かごの上部の所定範囲からかご上作業員の身体が昇降路側にはみ出たことを検出する検出手段が作動すると、かごを停止させるようにしたエレベータかご上運転時の安全装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。また、他の従来技術として、カウンタウエイトの下端部に、障害物との接触により上下方向に変位ないしは移動できる検知板を設け、その検知板の変位（移動）を検知するセンサを設け、何らかの障害物がカウンタウエイトに接触する前に、エレベータを停止あるいは減速するようにしたエレベータが知られている（例えば、特許文献 2 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

30

【特許文献 1】特開平 6 - 2 8 6 9 5 2 号公報

【特許文献 2】特開平 1 1 - 3 3 5 0 1 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 に記載のものは、かご上作業員がはみ出たことを検出してから、かごを停止させているので、反応が遅れた場合や、これからはみ出そうとする場合は、間に合わずに接触することが危惧される。また、特許文献 2 に記載のものは、カウンタウエイトの下端部に設けた検知板と障害物との接触を前提としてかごを停止させているので、かごがカウンタウエイトに接触する前に停止できたとしても、かごが停止する直前にかご上作業員がカウンタウエイトの下端部と接触してしまうことが考えられる。 40

【0006】

この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、組み立て式のかご上安全手摺に設けたスイッチが、つり合いおもりガイドレールの所定位置に設けたつり合いおもり接近検出用カムを踏むと、警報音を鳴らすようにしたエレベータかご上作業時の安全装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明に係るエレベータかご上作業時の安全装置においては、昇降路内を昇降するかごと、昇降路内をかごとは反対方向に昇降するつり合いおもりと、昇降路内に立設され、 50

つり合いおもりの昇降を案内するつり合いおもり用ガイドレールと、かごの上部に設けられ、通常の運転時は折り畳まれ、かご上作業時には組み立てられる組み立て式のかご上安全手摺と、かご上安全手摺に設けられ、かご上安全手摺が折り畳まれている時は通常運転を可能としかつかご上運転を不可とし、かご上安全手摺が組み立てられた時は通常運転を不可とし点検作業時のかご上運転を可能とする手摺組み立て確認手段と、かご上安全手摺のつり合いおもり側の手摺に設けられ、かご上安全手摺が折り畳まれている時はスイッチ開閉用操作部がつり合いおもり側に突出せず、かご上安全手摺が組み立てられた時はスイッチ開閉用操作部がつり合いおもり側に突出するかご上安全スイッチと、かごとつり合いおもりが擦れ違う昇降路の中間点付近のつり合いおもり用ガイドレールにかご上安全スイッチのスイッチ開閉用操作部と対向するように設けられた少なくとも1個のつり合いおもり接近検出用カムと、手摺組み立て確認手段及びかご上安全スイッチと直列に接続され、かごとつり合いおもりが接近した時、かご上作業員に対して警報音を発生する警報音発生装置とを備え、かごの上昇運転時、上昇中のかごに下降中のつり合いおもりが接近して、かご上安全スイッチのスイッチ開閉用操作部が少なくとも1個のつり合いおもり接近検出用カムを踏むと、警報音発生装置が警報音を鳴らすようにしたものである。

10

【0008】

また、かごとつり合いおもりが擦れ違う昇降路の中間点付近のつり合いおもり用ガイドレールの上下2箇所にかご上安全スイッチのスイッチ開閉用操作部と対向するように設けられた上部つり合いおもり接近検出用カム及び下部つり合いおもり接近検出用カムを備え、かごの上昇運転時、上昇中のかごに下降中のつり合いおもりが接近して、かご上安全スイッチのスイッチ開閉用操作部が下部つり合いおもり接近検出用カムを踏むと、警報音発生装置が警報音を鳴らし、上昇中のかごと下降中のつり合いおもりが擦れ違った後に離れて、かご上安全スイッチのスイッチ開閉用操作部が上部つり合いおもり接近検出用カムを踏むと、警報音発生装置が警報音を止め、一方、かごの下降運転時、下降中のかごに上昇中のつり合いおもりが接近して、かご上安全スイッチのスイッチ開閉用操作部が上部つり合いおもり接近検出用カムを踏むと、警報音発生装置が警報音を鳴らし、下降中のかごと上昇中のつり合いおもりが擦れ違った後に離れて、かご上安全スイッチのスイッチ開閉用操作部が下部つり合いおもり接近検出用カムを踏むと、警報音発生装置が警報音を止めるようにしたものである。

20

【0009】

また、かごとつり合いおもりが擦れ違う昇降路の中間点付近のつり合いおもり用ガイドレールに設けられた少なくとも1個又は上部及び下部つり合いおもり接近検出用カムと同じ位置に、つり合いおもり注意ラベルを貼付したものである。

30

【0010】

また、かごとつり合いおもりが擦れ違う昇降路の中間点付近のつり合いおもり用ガイドレールに設けられたつり合いおもり接近検出用カムは、貼付されたつり合いおもり注意ラベルの手前側又は奥側に取り付けたものである。

【0011】

また、つり合いおもりをかごの後ろ側に配置し、かご上安全スイッチをかご上安全手摺の奥側の手摺に設けたものである。

40

【0012】

また、つり合いおもりをかごの左右両側又は左右両側のいずれか一方の側に配置し、かご上安全スイッチをかご上安全手摺の左右両側の手摺又は左右両側の手摺のいずれか一方に設けたものである。

【発明の効果】**【0013】**

この発明によれば、かごとつり合いおもりが擦れ違う際、組み立て式のかご上安全手摺に設けたスイッチが、つり合いおもりガイドレールの所定位置に設けたつり合いおもり接近検出用カムを踏むと、警報音を鳴らすようにしたので、かご上作業員の安全を確保することができる。

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】この発明の実施例 1 におけるエレベータかご上作業時の安全装置を示す昇降路の縦断面図である。

【図 2】この発明の実施例 1 におけるエレベータかご上作業時の安全装置のかご上安全手摺を折り畳んだ状態を示す自動運転時の要部斜視図である。

【図 3】この発明の実施例 1 におけるエレベータかご上作業時の安全装置のかご上安全手摺を組み立てた状態を示す点検作業時の要部斜視図である。

【図 4】この発明の実施例 1 におけるエレベータかご上作業時の安全装置のかごとつり合いおもりとの関係を示す要部側面図である。

【図 5】この発明の実施例 1 におけるエレベータかご上作業時の安全装置の要部構成を示す電気回路図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

実施例 1.

図 1 はこの発明の実施例 1 におけるエレベータかご上作業時の安全装置を示す昇降路の縦断面図、図 2 はかご上安全手摺を折り畳んだ状態を示す自動運転時の要部斜視図、図 3 はかご上安全手摺を組み立てた状態を示す点検作業時の要部斜視図、図 4 はエレベータかご上作業時の安全装置のかごとつり合いおもりとの関係を示す要部側面図、図 5 はエレベータかご上作業時の安全装置の要部構成を示す電気回路図である。

【 0 0 1 6 】

図において、1 は昇降路、2 は昇降路 1 内を昇降するエレベータのかご、3 は昇降路 1 内をかご 2 とは反対方向に昇降するつり合いおもりで、かご 2 の後ろ側に配置されている場合を示す。4 は昇降路 1 内の上部に設置された機械室レスエレベータの巻上機、5 は巻上機 4 に巻き掛けられた主索で、両端部にかご 2 及びつり合いおもり 3 が接続されて昇降路 1 内に吊り下げられている。6 はかご 2 の上部に設置された組み立て式のかご上安全手摺で、かご上作業時における作業員の安全確保を目的として組み立てられるものであり、左右両側の手摺 6 a、6 b と、奥側の手摺 6 c とから構成されている。すなわち、かご上安全手摺 6 は、通常の全自動運転時は、図 2 に示すように、折り畳まれた状態にあるが、点検作業時には、作業員がかご上に乗り込み、図 3 に示すように、左右両側の手摺 6 a、6 b を起立させた後、奥側（つり合いおもり側）の手摺 6 c を起立させ、左右両側の手摺 6 a、6 b と蝶ネジ等で固定することにより、組み立てられた状態となる。このかご上安全手摺 6 には、手摺組み立て確認スイッチ 7 が設けられており、かご上安全手摺 6 が折り畳まれている時（図 2 参照）は、手摺組み立て確認スイッチ 7 は OFF となり、通常の全自動運転が可能となる。また、かご上安全手摺 6 が組み立てられた時（図 3 参照）は、手摺組み立て確認スイッチ 7 は ON となり、点検作業時のかご上運転が可能となる。8 はかご上安全手摺 6 の奥側（つり合いおもり側）の手摺 6 c に設けられたかご上安全スイッチで、スイッチ開閉用操作レバー 8 a が突設されている。このかご上安全スイッチ 8 は、かご上安全手摺 6 が折り畳まれた全自動運転時は絶対につり合いおもり 3 側に突出せず、かご上安全手摺 6 が組み立てられたかご上での点検作業時のみ、スイッチ開閉用操作レバー 8 a がつり合いおもり側に突出するように構成されている。9 はかご上安全スイッチ 8 の内部等に設けられたブザー等の警報音発生装置で、スイッチが ON の時に警報音が鳴り、スイッチが OFF の時に警報音が鳴り止む。警報音発生装置 9 は、かご上作業員が聞こえる場所であれば何処に設けてもよい。なお、手摺組み立て確認スイッチ 7、かご上安全スイッチ 8 及び警報音発生装置 9 は、図 5 に示すように、電氣的に直列に接続されている。10 は昇降路 1 に立設されたつり合いおもり用ガイドレールで、つり合いおもり 3 が案内されて昇降する。11 a、11 b はつり合いおもり 3 とかご 2 が擦れ違う昇降路 1 の中間点付近のつり合いおもり用ガイドレール 10 の上下 2 箇所の位置に取り付けられた上部つり合いおもり接近検出用カム及び下部つり合いおもり接近検出用カムで、昇降中のつり合いおもり 3 が昇降中のかご 2 に上方又は下方から接近中であることを知らせるために設け

られている。これにより、点検作業時、手摺組み立て確認スイッチ 7 が ON となり、かご 2 が上昇運転の場合は、上昇中のかご 2 に下降中のつり合いおもり 3 が接近して、上記かご上安全スイッチ 8 のスイッチ開閉用操作レバー 8 a が下部つり合いおもり接近検出用カム 1 1 b を踏む（乗り上げる）と、かご上安全スイッチ 8 が ON となり、上記警報音発生装置 9 が警報音を鳴らし、万一作業員がかご上からつり合いおもり 3 側に身体を乗り出していたとしても、十分退避できるよう時間的な余裕を持たせるようにしている。また警報音が鳴っているので、これから身体をはみ出そうとすることもない。更に上昇中のかご 2 と下降中のつり合いおもり 3 が擦れ違った後に離れて、上記かご上安全スイッチ 8 のスイッチ開閉用操作レバー 8 a が上部つり合いおもり接近検出用カム 1 1 a を踏む（乗り上げる）と、かご上安全スイッチ 8 が OFF となり、上記警報音発生装置 9 が警報音を止める。この警報音は、つり合いおもり 3 がかご 2 に近づくに従って次第に大きくなるようにしても良いし、つり合いおもり 3 とかご 2 が擦れ違う時に最大音量となるようにしても良い。なお、つり合いおもり 3 とかご 2 が擦れ違う昇降路 1 の中間点付近のつり合いおもり用ガイドレール 1 0 の上下 2 箇所の略同じ位置に上部つり合いおもり接近検出用カム 1 1 a、下部つり合いおもり接近検出用カム 1 1 b とは別につり合いおもり注意ラベル（図示せず）を貼付しても良い。また、上部つり合いおもり接近検出用カム 1 1 a 及び下部つり合いおもり接近検出用カム 1 1 b は、つり合いおもり注意ラベル（図示せず）の手前側又は奥側に位置するようにつり合いおもり用ガイドレール 1 0 に取り付けても良い。

10

また、エレベータのかご上作業時で最も注意すべき点は、かご 2 の上昇運転中に下降中のつり合いおもり 3 と擦れ違う場所である。したがって、つり合いおもり 3 とかご 2 が擦れ違う昇降路 1 の中間点付近のつり合いおもり用ガイドレール 1 0 に少なくとも下部つり合いおもり接近検出用カム 1 1 b を 1 個だけ取り付けたものであっても良い。

20

【 0 0 1 7 】

実施例 2 .

上記実施例 1 では、つり合いおもり 3 がかご 2 の後側に配置された場合であって、かご上安全スイッチ 8 をかご上安全手摺 6 の奥側（つり合いおもり側）の手摺 6 c に設けた場合について説明したが、つり合いおもり 3 がかご 2 の左右両側又は左右両側のいずれか一方の側に配置されている場合には、かご上安全スイッチ 8 をかご上安全手摺 6 の左右両側の手摺 6 a、6 b 又は左右両側の手摺 6 a、6 b のいずれか一方に設ければ良い。

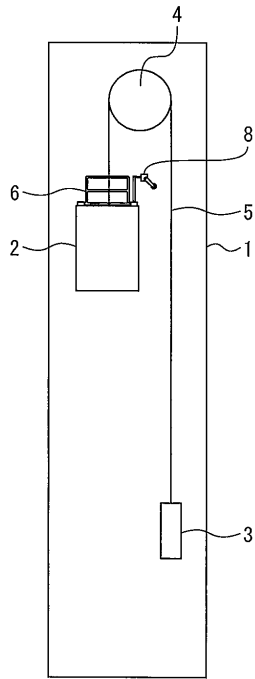
【 符号の説明 】

30

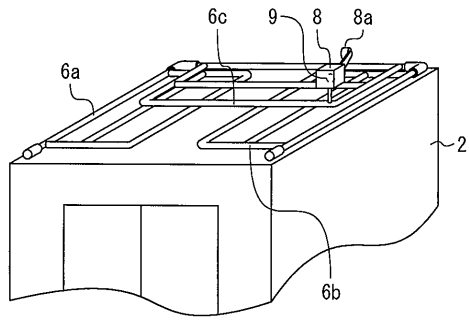
【 0 0 1 8 】

1 昇降路、 2 かご、 3 つり合いおもり、 4 巻上機、 5 主索、 6 かご上安全手摺、 6 a、6 b 左右両側の手摺、 6 c 奥側の手摺、 7 手摺組み立て確認スイッチ、 8 かご上安全スイッチ、 8 a スwitch開閉用操作レバー、 9 警報音発生装置（ブザー）、 1 0 つり合いおもり用ガイドレール、 1 1 a 上部つり合いおもり接近検出用カム、 1 1 b 下部つり合いおもり接近検出用カム。

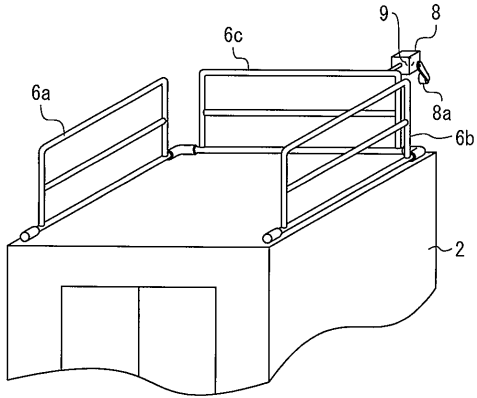
【図 1】



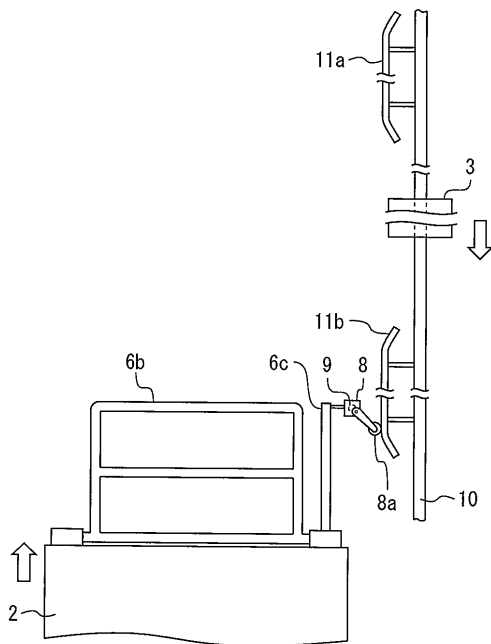
【図 2】



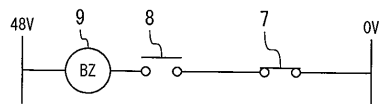
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 7 - 2 3 7 8 3 9 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 2 3 0 7 2 4 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 1 0 2 1 6 2 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 1 7 0 0 3 3 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 3 3 5 2 4 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 6 6 B 5 / 0 0
B 6 6 B 3 / 0 2
B 6 6 B 1 1 / 0 2