

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2007年9月27日 (27.09.2007)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2007/108069 A1

- (51) 国際特許分類:  
B66B 1/32 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/305409
- (22) 国際出願日: 2006年3月17日 (17.03.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岡本 健一 (OKAMOTO, Ken-Ichi) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 高橋 理 (TAKAHASHI, Satoru) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号

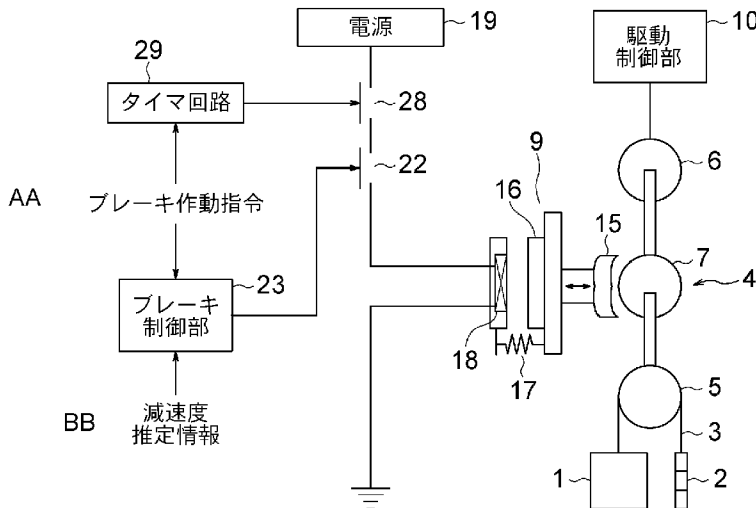
三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 上田 隆美 (UEDA, Takaharu) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 柴田 益誠 (SHIBATA, Masunori) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 曾我 道照, 外(SOGA, Michiteru et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内三丁目1番1号 国際ビルディング 8階 曾我特許事務所 Tokyo (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: ELEVATOR DEVICE

(54) 発明の名称: エレベータ装置



(57) Abstract: In an elevator device, a brake device stops traveling of an elevator car. The brake device has a brake control section and a timer circuit. The brake control section regulates deceleration of the car by controlling braking force produced in emergency braking. When a predetermined time has passed after the occurrence of an emergency brake command, the timer circuit cancels control of the braking force applied by the brake control section.

(57) 要約: エレベータ装置においては、ブレーキ装置によりかごの走行が停止される。ブレーキ装置は、非常制動時に発生する制動力を制御することによりかごの減速度を調整するブレーキ制御部と、非常制動指令の発生から所定時間が経過するとブレーキ制御部による制動力の制御を無効化するタイマ回路とを有している。

- 29 TIMER CIRCUIT
- AA BRAKE ACTIVATION COMMAND
- 23 BRAKE CONTROL SECTION
- BB INFORMATION ON DECELERATION ESTIMATION
- 19 POWER SOURCE
- 10 DRIVE CONTROL SECTION

WO 2007/108069 A1



(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, 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 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

## 明 細 書

### エレベータ装置

### 技術分野

[0001] この発明は、非常制動時のかごの減速度を調整可能なエレベータ装置に関するものである。

### 背景技術

[0002] 従来のエレベータのブレーキ装置では、非常制動時に、減速指令値及び速度信号に基づいて、かごの減速度が所定値となるように電磁ブレーキの制動力が制御される(例えば、特許文献1参照)。

[0003] 特許文献1:特開平7-157211号公報

### 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、上記のような従来のブレーキ装置及び制動制御装置では、基本的な非常制動動作と制動力の制御との両方が1つの制動力制御ユニットにより行われているため、制動力制御ユニットの故障等により、かごの減速度が過小となった場合には、制動距離が長くなり過ぎてしまう。

[0005] この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、非常制動時の減速度を抑制しつつ、ブレーキ制御部の故障時にもより確実にかごを停止させることができるエレベータ装置を得ることを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0006] この発明によるエレベータ装置は、かご、及びかごの走行を停止させるブレーキ装置を備え、ブレーキ装置は、非常制動時に発生する制動力を制御することによりかごの減速度を調整するブレーキ制御部と、非常制動指令の発生から所定時間が経過するとブレーキ制御部による制動力の制御を無効化するタイマ回路とを有している。

### 図面の簡単な説明

[0007] [図1]この発明の実施の形態1によるエレベータ装置を示す構成図である。

[図2]この発明の実施の形態2によるエレベータ装置を示す構成図である。

[図3]この発明の実施の形態3によるエレベータ装置を示す構成図である。

[図4]この発明の実施の形態4によるエレベータ装置を示す構成図である。

[図5]この発明の実施の形態5によるエレベータ装置を示す構成図である。

[図6]この発明の実施の形態6によるエレベータ装置を示す構成図である。

[図7]この発明の実施の形態7によるエレベータ装置を示す構成図である。

[図8]この発明の実施の形態8によるエレベータ装置を示す構成図である。

[図9]この発明の実施の形態9によるエレベータ装置を示す構成図である。

[図10]この発明の実施の形態10によるエレベータ装置を示す構成図である。

### 発明を実施するための最良の形態

[0008] 以下、この発明の好適な実施の形態について図面を参照して説明する。

実施の形態1.

図1はこの発明の実施の形態1によるエレベータ装置を示す構成図である。図において、かご1及び釣合おもり2は、主索3により昇降路内に吊り下げられており、巻上機4の駆動力により昇降路内を昇降される。

[0009] 巻上機4は、主索3が巻き掛けられた駆動シブ5、駆動シブ5を回転させるモータ6、かご1の走行に伴って駆動シブ5と一体に回転されるブレーキ回転体としてのブレーキドラム7、及び駆動シブ5の回転を制動するブレーキ部本体9を有している。モータ6の駆動は、運転制御部としての駆動制御部10により制御される。

[0010] ブレーキ部本体9は、ブレーキドラム7に接離されるブレーキシュー15、第1のブレーキシュー15に搭載されたアーマチュア16、ブレーキシュー15をブレーキドラム7に押し付ける制動ばね17、及びアーマチュア16に対向して配置され制動ばね17に抗してブレーキシュー15をブレーキドラム7から開離させる電磁力を発生するブレーキコイル18を有している。

[0011] ブレーキコイル18と電源19との間には、ブレーキスイッチ22及びタイマスイッチ28が直列に接続されている。スイッチ22、28の少なくともいずれか一方を開放することにより、ブレーキコイル18への電力供給が遮断され、ブレーキシュー15が制動ばね17によりブレーキドラム7に押し付けられる。タイマスイッチ28は、通常は閉成されている。従って、通常は、ブレーキスイッチ22が閉成されることにより、ブレーキコイル22

に電力が供給され、ブレーキシュー15がブレーキドラム7から開離される。

- [0012] ブレーキスイッチ22のON/OFFは、ブレーキ制御部23により制御される。ブレーキ制御部23は、演算処理部(CPU)、記憶部(ROM及びRAM等)及び信号入出力部を持ったマイクロコンピュータにより構成されている。
- [0013] ブレーキ制御部23は、ブレーキ作動指令(通常の制動指令及び非常制動指令を含む)が発生されると、ブレーキスイッチ22を開放し、ブレーキコイル18への通電を遮断して、ブレーキ部本体9を制動動作させる。また、ブレーキ制御部23は、ブレーキ作動指令が解除、即ちブレーキ開放指令が発生されると、ブレーキスイッチ22を閉成し、ブレーキ部本体9の制動力を解除する。ブレーキ作動指令及びブレーキ開放指令は、駆動制御部10を含むエレベータ制御部により発生され、ブレーキ制御部23に入力される。
- [0014] また、ブレーキ制御部23は、かご1の走行中にブレーキ作動指令、即ち非常制動指令が発生されると、かご1の減速度(負の加速度の絶対値)を推定するための減速度推定情報に基づいて、かご1の減速度を推定し、減速度が過大となったり過小となったりしないように、ブレーキコイル18に発生する電磁力(ブレーキスイッチ22の開閉状態)を制御する。これにより、ブレーキ制御部23は、ブレーキシュー15のブレーキドラム7への押付力を制御する。
- [0015] 減速度推定情報としては、モータ6の回転を検出する巻上機回転検出器、調速機に設けられたかご位置検出器、主索3が巻き掛けられた返し車の回転を検出する返し車回転検出器、かご1内の負荷を検出する秤装置、かご1に搭載された速度計又は加速度計、又は駆動シーブ5の軸トルクを検出する軸トルク計等を用いることができる。回転検出器及びかご位置検出器としては、エンコーダ又はレゾルバを用いることができる。
- [0016] ブレーキスイッチ22としては、例えばチョッピング可能な開閉型スイッチ、又は抵抗値を連続的に変化させるスライド型スイッチなど、ブレーキコイル18への通電量を調整可能なスイッチが用いられる。以下、本実施の形態では、開閉型スイッチを用いる場合について説明するが、スライド型スイッチを用いる場合には、スイッチをON/OFFする代わりに、スイッチをスライドさせ抵抗値を変化させることになる。

- [0017] タイマスイッチ28は、タイマ回路29からの開放指令に応じて開放される。タイマ回路29は、ブレーキ作動指令が発生されると時間の計測(カウントダウン)を開始し、ブレーキ作動指令の発生から所定時間後にタイマスイッチ28に開放指令を出力する。従って、ブレーキ制御部23によるブレーキ部本体9の制動力制御は、非常制動指令の発生から所定時間後に無効化される。
- [0018] また、ブレーキ作動指令が解除されると、タイマ回路29による時間の計測はリセットされ、タイマスイッチ28は閉成される。実施の形態1のブレーキ装置は、ブレーキ部本体9、ブレーキスイッチ22、ブレーキ制御部23、タイマスイッチ28及びタイマ回路29を有している。
- [0019] このようなエレベータ装置では、ブレーキ制御部23による制動力の制御が非常制動指令の発生から所定時間後に無効化されるので、非常制動時の減速度を抑制しつつ、ブレーキ制御部23の故障時にもより確実にかご1を停止させることができる。
- [0020] 実施の形態2.
- 次に、図2はこの発明の実施の形態2によるエレベータ装置を示す構成図である。図において、ブレーキコイル18と電源19との間には、電流リミッタ27と切換スイッチ27aとが接続されている。電流リミッタ27は、ブレーキコイル18に流れる電流を制限する。電流リミッタ27としては、例えば抵抗器が用いられている。切換スイッチ27aは、電源19からの電流を電流リミッタ27により制限してブレーキコイル18に供給するか、電流リミッタ27を通さずにブレーキコイル18に供給するかを切り換える。
- [0021] 具体的には、切換スイッチ27aは、通常は電流リミッタ27を通さない回路側に切り換えられている。これに対して、ブレーキ作動指令が発生されると、切換スイッチ27aは電流リミッタ27を通す回路側に切り換えられる。また、ブレーキ作動指令が解除されると、切換スイッチ27aは、電流リミッタ27を通さない回路側に戻される。他の構成及び動作は、実施の形態1と同様である。
- [0022] このようなエレベータ装置では、電流リミッタ27を用いることにより、ブレーキ制御部23によって制御できるブレーキコイル18への通電量の上限が設定され、ブレーキコイル18には電源電圧の一部しか印加されなくなる。従って、ブレーキ制御部23によるブレーキ部本体9の制御量を適当に制限することができる。

## [0023] 実施の形態3.

次に、図3はこの発明の実施の形態3によるエレベータ装置を示す構成図である。図において、ブレーキコイル18と電源19との間には、強制制動スイッチ26が設けられている。強制制動スイッチ26は、ブレーキスイッチ22に直列に接続されており、通常は閉成されている。強制制動スイッチ26を開放することにより、ブレーキ制御部23からの指令によらず、ブレーキ部本体9が強制的に制動動作される。即ち、強制制動スイッチ26は、外部からの信号に応じて、ブレーキ制御部23による制動力の制御を無効化し、強制的にブレーキ部本体9に全制動力を発生させる。他の構成及び動作は、実施の形態2と同様である。

[0024] このようなエレベータ装置では、ブレーキコイル18と電源19との間に強制制動スイッチ26を設けたので、必要に応じてブレーキ制御部23による制御を無効化し、ブレーキ部本体9に即座に制動動作させることができる。

## [0025] 実施の形態4.

次に、図4はこの発明の実施の形態4によるエレベータ装置を示す構成図である。図において、ブレーキスイッチ22は、ブレーキ制御部23の制御を受けず、ブレーキ作動指令(ブレーキ開放指令)の有無に応じて直接開閉される。電源19とブレーキコイル18との間には、ブレーキスイッチ22に並列に、調整スイッチ22a、電流リミッタ27及びタイマスイッチ28が接続されている。

[0026] この例では、ブレーキスイッチ22として、通常の開閉スイッチが用いられている。また、調整スイッチ22aとしては、チョッピング可能な開閉型スイッチ、又は抵抗値を連続的に変化させるスライド型スイッチなど、ブレーキコイル18への通電量を調整可能なスイッチが用いられる。通常時は、調整スイッチ22aは開放されており、タイマスイッチ28は閉成されている。以下、本実施の形態では、開閉型スイッチを用いる場合について説明するが、スライド型スイッチを用いる場合には、スイッチをON/OFFする代わりに、スイッチをスライドさせ抵抗値を変化させることになる。

[0027] 調整スイッチ22aのON/OFFは、ブレーキ制御部23により制御される。具体的には、ブレーキ制御部23は、ブレーキ作動指令の有無に拘わらずかご1の走行中の減速度を監視し、減速度が過大となったり過小となったりしないように、ブレーキコイル1

8に発生する電磁力、即ち調整スイッチ22aの開閉状態を制御する。また、タイマスイッチ28は、ブレーキ作動指令の発生から所定時間後に開放される。ブレーキ制御部23は、駆動制御部10とは独立してかご1の減速度を検出し監視する。他の構成及び動作は、実施の形態1と同様である。

[0028] このようなエレベータ装置では、制動力を調整するための調整スイッチ22aをブレーキスイッチ22に対して並列の回路に配置し、ブレーキスイッチ22はブレーキ作動指令に応じて即座に開放されるようにしたので、ブレーキ作動指令の発生時に、ブレーキ部本体9を動作遅れなく直ちに制動動作させることができる。

また、ブレーキ制御部23は、駆動制御部10とは独立してかご1の減速度を検出し監視するので、信頼性を向上させることができる。

[0029] 実施の形態5.

次に、図5はこの発明の実施の形態5によるエレベータ装置を示す構成図である。図において、ブレーキ作動指令は、ブレーキ制御部23にも入力される。ブレーキ制御部23は、ブレーキ作動指令が入力されると、かご1の走行中の減速度を監視し、減速度が過大となったり過小となったりしないように、ブレーキコイル18に発生する電磁力、即ち調整スイッチ22aの開閉状態を制御する。他の構成は、実施の形態4と同様である。

[0030] このように、ブレーキ作動指令が発生したときのみ、ブレーキ制御部23がかご1の減速度を制御するようにしてもよい。

[0031] 実施の形態6.

次に、図6はこの発明の実施の形態6によるエレベータ装置を示す構成図である。図において、ブレーキコイル18と電源19との間には、強制制動スイッチ26が設けられている。強制制動スイッチ26は、通常は閉成されている。強制制動スイッチ26を開放することにより、ブレーキ制御部23からの指令及びブレーキスイッチ22の開閉状態によらず、ブレーキ部本体9が強制的に制動動作される。他の構成及び動作は、実施の形態4と同様である。

[0032] このようなエレベータ装置では、ブレーキコイル18と電源19との間に強制制動スイッチ26を設けたので、必要に応じてブレーキ制御部23による制御を無効化すること

ができる。

[0033] なお、ブレーキ作動指令をブレーキ制御部23に入力し、ブレーキ作動指令の発生時のみブレーキ制御部23がかご1の減速度を制御するようにしてもよい。

[0034] 実施の形態7.

次に、図7はこの発明の実施の形態7によるエレベータ装置を示す構成図である。図において、巻上機4は、駆動シーブ5、モータ6、ブレーキドラム7、及び駆動シーブ5の回転を制動する第1及び第2のブレーキ部本体8、9を有している。

[0035] 第1のブレーキ部本体8は、ブレーキドラム7に接離される第1のブレーキシュー11、第1のブレーキシュー11に搭載された第1のアーマチュア12、第1のブレーキシュー11をブレーキドラム7に押し付ける第1の制動ばね13、及び第1のアーマチュア12に対向して配置され第1の制動ばね13に抗して第1のブレーキシュー11をブレーキドラム7から開離させる電磁力を発生する第1のブレーキコイル14を有している。

[0036] 第2のブレーキ部本体9は、実施の形態2のブレーキ部本体9に相当し、第2のブレーキシュー15、第2のアーマチュア16、第2の制動ばね17、及び第2のブレーキコイル18を有している。

[0037] 第1のブレーキコイル14と電源19との間には、第1のブレーキスイッチ20が設けられている。第1のブレーキスイッチ20は、ブレーキ作動指令の有無に応じて直接開閉される。ブレーキ作動指令が発生されると、第1のブレーキスイッチ20が開放され、第1のブレーキコイル14への電力供給が遮断され、第1のブレーキシュー11が第1の制動ばね13によりブレーキドラム7に押し付けられる。また、ブレーキ開放指令が発生されると、第1のブレーキスイッチ20が閉成され、第1のブレーキ部本体8の制動力が解除される。

[0038] 第2のブレーキスイッチ22は、実施の形態2のブレーキスイッチ22に相当する。即ち、第2のブレーキスイッチ22のON/OFFは、ブレーキ制御部23により制御される。第1のブレーキ部本体8は、第2のブレーキ部本体9による制動力を解除したままでもかご1を停止させることが可能な制動力を有している。

[0039] 実施の形態7のブレーキ装置は、第1及び第2のブレーキ部本体8、9、第1及び第2のブレーキスイッチ20、22、ブレーキ制御部23、電流リミッタ27、切換スイッチ27a

、タイマスイッチ28及びタイマ回路29を有している。他の構成及び動作は、実施の形態2と同様である。

[0040] このようなエレベータ装置では、ブレーキ作動指令が発生されると、第2のブレーキ部本体9の制御状態に拘わらず、第1のブレーキ部本体8が即座に制動動作する。このため、制動動作の開始の遅れをより確実に防止することができる。

[0041] なお、実施の形態7では、第2のブレーキ部本体9は、ブレーキ作動指令が発生されると、まず制動動作し、かご1の減速度が過大になると制動力を低減させるが、ブレーキ作動指令が発生されても第2のブレーキスイッチ22を閉じたままとし、かご1の減速度が所定値以下の場合に第2のブレーキスイッチ22を開放して制動動作させるようにしてもよい。

[0042] 実施の形態8.

次に、図8はこの発明の実施の形態8によるエレベータ装置を示す構成図である。図において、第2のブレーキコイル18と電源19との間には、強制制動スイッチ26が設けられている。強制制動スイッチ26は、通常は閉成されている。強制制動スイッチ26を開放することにより、ブレーキ制御部23からの指令によらず、第2のブレーキ部本体9が強制的に制動動作される。他の構成及び動作は、実施の形態7と同様である。

[0043] このようなエレベータ装置では、ブレーキコイル18と電源19との間に強制制動スイッチ26を設けたので、必要に応じて第2のブレーキ制御部23による制御を無効化することができる。

[0044] 実施の形態9.

次に、図9はこの発明の実施の形態9によるエレベータ装置を示す構成図である。図において、巻上機4は、駆動シーブ5、モータ6、ブレーキドラム7、及び駆動シーブ5の回転を制動する第1及び第2のブレーキ部本体8、9を有している。

[0045] 第1のブレーキ部本体8は、実施の形態7、8と同様に、第1のブレーキシュー11、第1のアーマチュア12、制動ばね13、及び第1のブレーキコイル14を有している。第2のブレーキ部本体9は、実施の形態4のブレーキ部本体9に相当し、第2のブレーキシュー15、第2のアーマチュア16、第2の制動ばね17、及び第2のブレーキコイル1

8を有している。

- [0046] 第1のブレーキコイル14と電源19との間には、第1のブレーキスイッチ20が設けられている。第1のブレーキスイッチ20は、ブレーキ作動指令に応じて直接開閉される。
- [0047] 第2のブレーキスイッチ22は、実施の形態4のブレーキスイッチ22に相当する。即ち、第2のブレーキスイッチ22は、ブレーキ制御部23の制御を受けず、ブレーキ作動指令に応じて直接開閉される。電源19とブレーキコイル18との間には、第2のブレーキスイッチ22に並列に、調整スイッチ22a、電流リミッタ27及びタイマスイッチ28が接続されている。
- [0048] 調整スイッチ22aのON/OFFは、ブレーキ制御部23により制御される。具体的には、ブレーキ制御部23は、ブレーキ作動指令の有無に拘わらずかご1の走行中の減速度を監視し、減速度が過大となったり過小となったりしないように、ブレーキコイル18に発生する電磁力、即ち調整スイッチ22aの開閉状態を制御する。また、タイマスイッチ28は、ブレーキ作動指令の発生から所定時間後に開放される。
- [0049] 実施の形態9のブレーキ装置は、第1及び第2のブレーキ部本体8、9、第1及び第2のブレーキスイッチ20、22、調整スイッチ22a、ブレーキ制御部23、電流リミッタ27、タイマスイッチ28及びタイマ回路29を有している。他の構成及び動作は、実施の形態4、7と同様である。
- [0050] このようなエレベータ装置では、ブレーキ作動指令が発生されると、第2のブレーキ部本体9の制御状態に拘わらず、第1のブレーキ部本体8が即座に制動動作する。このため、制動動作の開始の遅れをより確実に防止することができる。
- [0051] また、制動力を調整するための調整スイッチ22aを第2のブレーキスイッチ22に対して並列の回路に配置し、第2のブレーキスイッチ22はブレーキ作動指令に応じて直接開閉されるようにしたので、ブレーキ作動指令の発生時に、第2のブレーキ部本体9を動作遅れなく直ちに制動動作させることができる。
- [0052] なお、ブレーキ作動指令をブレーキ制御部23に入力し、ブレーキ作動指令の発生時のみブレーキ制御部23がかご1の減速度を制御するようにしてもよい。
- [0053] 実施の形態10.

次に、図10はこの発明の実施の形態10によるエレベータ装置を示す構成図である。図において、第2のブレーキコイル18と電源19との間には、強制制動スイッチ26が設けられている。強制制動スイッチ26は、通常は閉成されている。強制制動スイッチ26を開放することにより、ブレーキ制御部23からの指令によらず、第2のブレーキ部本体9が強制的に制動動作される。他の構成及び動作は、実施の形態9と同様である。

[0054] このようなエレベータ装置では、ブレーキコイル18と電源19との間に強制制動スイッチ26を設けたので、必要に応じて第2のブレーキ制御部23による制御を無効化することができる。

[0055] なお、実施の形態10について、ブレーキ作動指令をブレーキ制御部23に入力し、ブレーキ作動指令の発生時のみブレーキ制御部23がかご1の減速度を制御するようにしてもよい。

また、上記の例では、ブレーキ制御部23をコンピュータで構成したが、アナログ信号を処理する電気回路によって構成してもよい。

さらに、上記の例では、ブレーキ装置を巻上機4に設けたが、他の位置に設けてもよい。即ち、ブレーキ装置は、例えばかごに搭載されたかごブレーキや、主索を掴んでかごを制動するロープブレーキ等であってもよい。

さらにまた、ブレーキ回転体は、ブレーキドラムに限定されるものではなく、例えばブレーキディスクであってもよい。

また、1つのブレーキ回転体に対してブレーキ部本体を3個以上設けてもよい。

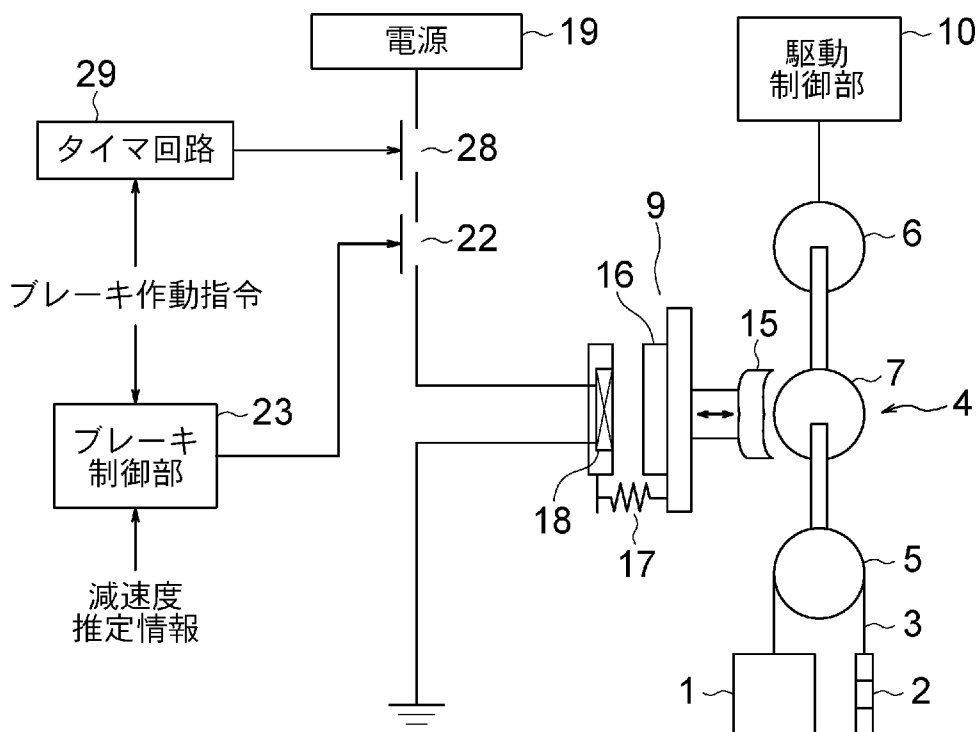
さらに、上記の例では、ブレーキ回転体の外側にブレーキ装置を配置したが、ブレーキ回転体の内側に配置してもよい。

さらにまた、ブレーキ回転体は駆動シーブと一体であってもよい。

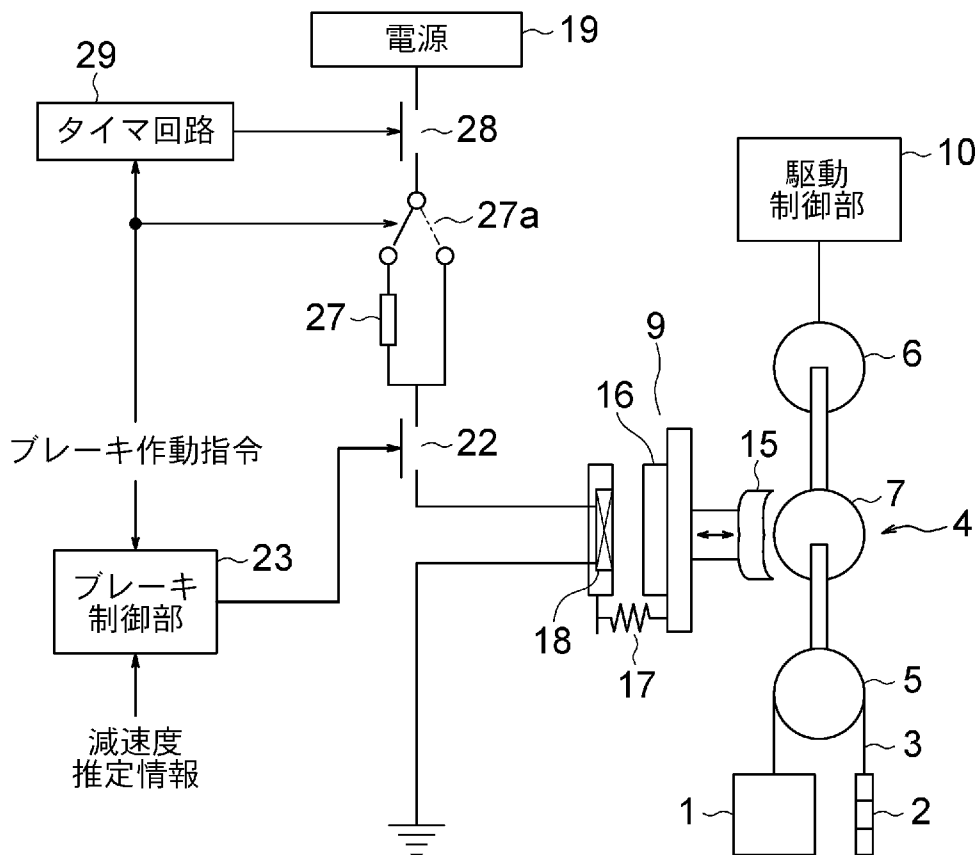
## 請求の範囲

- [1]  かご、及び  
  上記かごの走行を停止させるブレーキ装置  
  を備え、  
  上記ブレーキ装置は、  
  非常制動時に発生する制動力を制御することにより上記かごの減速度を調整する  
  ブレーキ制御部と、  
  非常制動指令の発生から所定時間が経過すると上記ブレーキ制御部による制動力  
  の制御を無効化するタイマ回路と  
  を有しているエレベータ装置。
- [2]  上記ブレーキ装置は、  
  上記かごの走行とともに回転されるブレーキ回転体に接離されるブレーキシュー、  
  上記ブレーキシューを上記ブレーキ回転体に押し付ける制動ばね、及び  
  上記制動ばねに抗して上記ブレーキシューを上記ブレーキ回転体から開離させる  
  電磁力を発生するブレーキコイル  
  を有し、  
  上記ブレーキ制御部は、非常制動時に上記ブレーキコイルに発生する電磁力を制  
  御し、  
  上記タイマ回路は、非常制動指令の発生から所定時間が経過すると、上記ブレー  
  キコイルへの電力供給を遮断する請求項1記載のエレベータ装置。
- [3]  上記ブレーキ装置は、上記ブレーキコイルに流れる電流を制限する電流リミッタをさ  
  らに有している請求項2記載のエレベータ装置。
- [4]  上記かごの運転を制御する運転制御部をさらに備え、  
  上記ブレーキ制御部は、上記運転制御部とは独立して上記かごの減速度を検出す  
  る請求項1記載のエレベータ装置。
- [5]  上記ブレーキ装置は、外部からの信号に応じて上記ブレーキ制御部による制動力  
  の制御を無効化し全制動力を強制的に発生させるための強制制動スイッチを有して  
  いる請求項1記載のエレベータ装置。

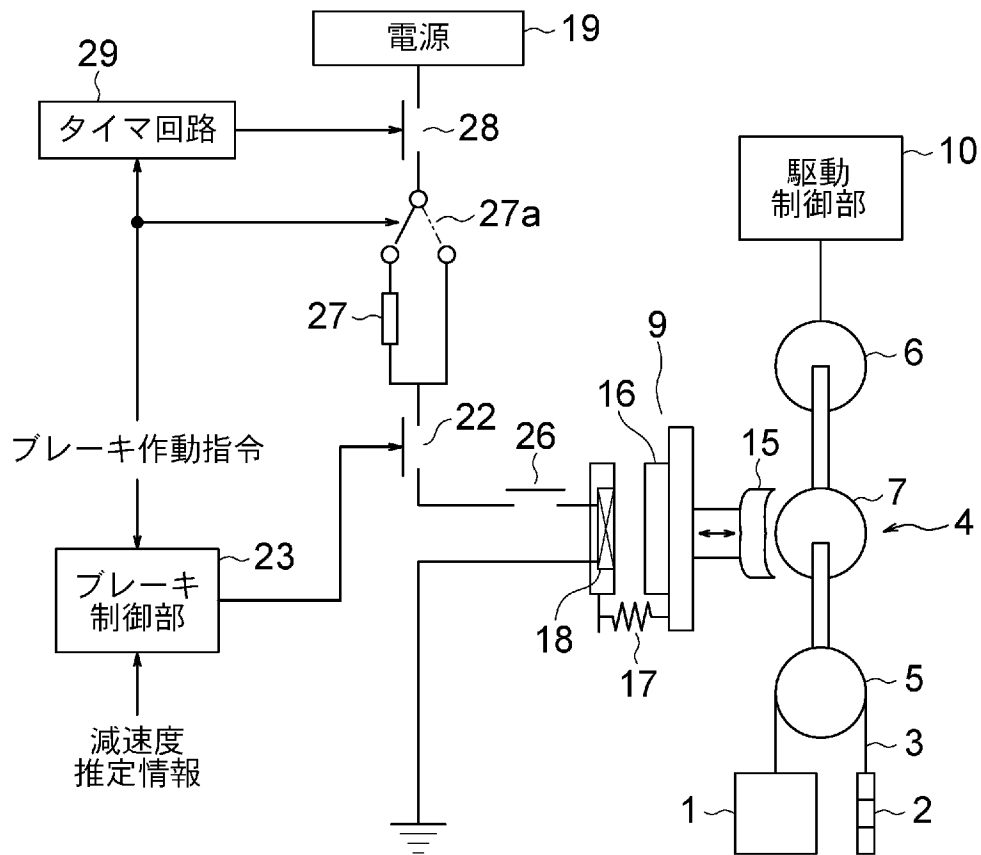
[図1]



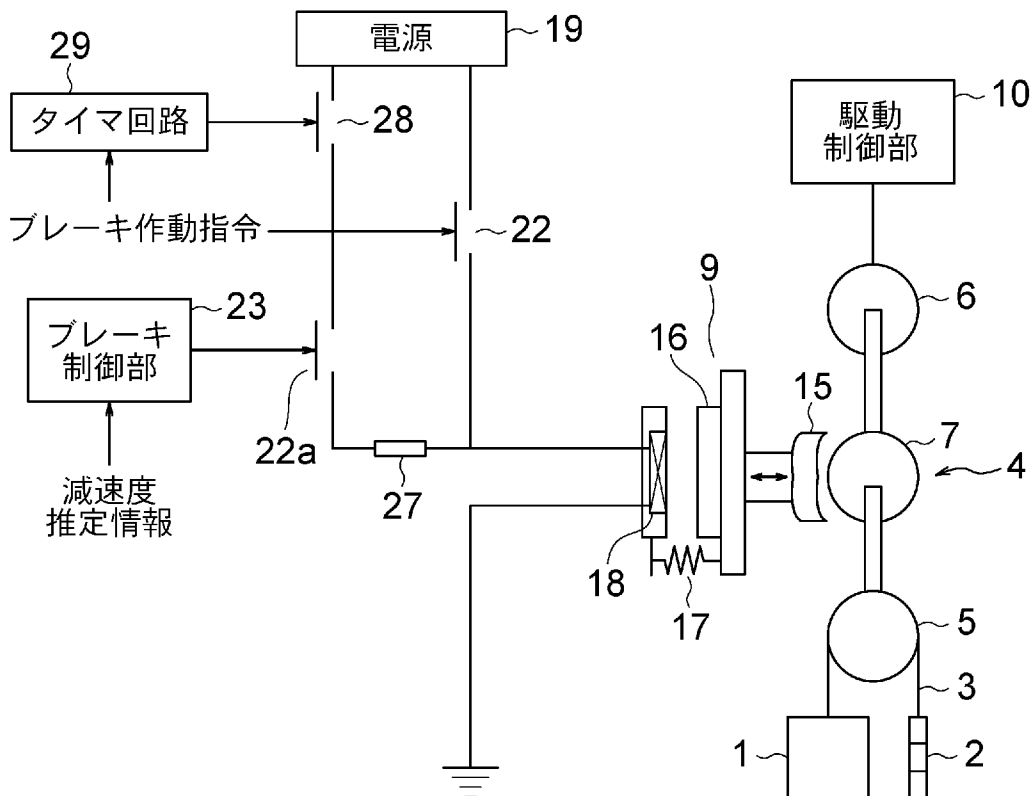
[図2]



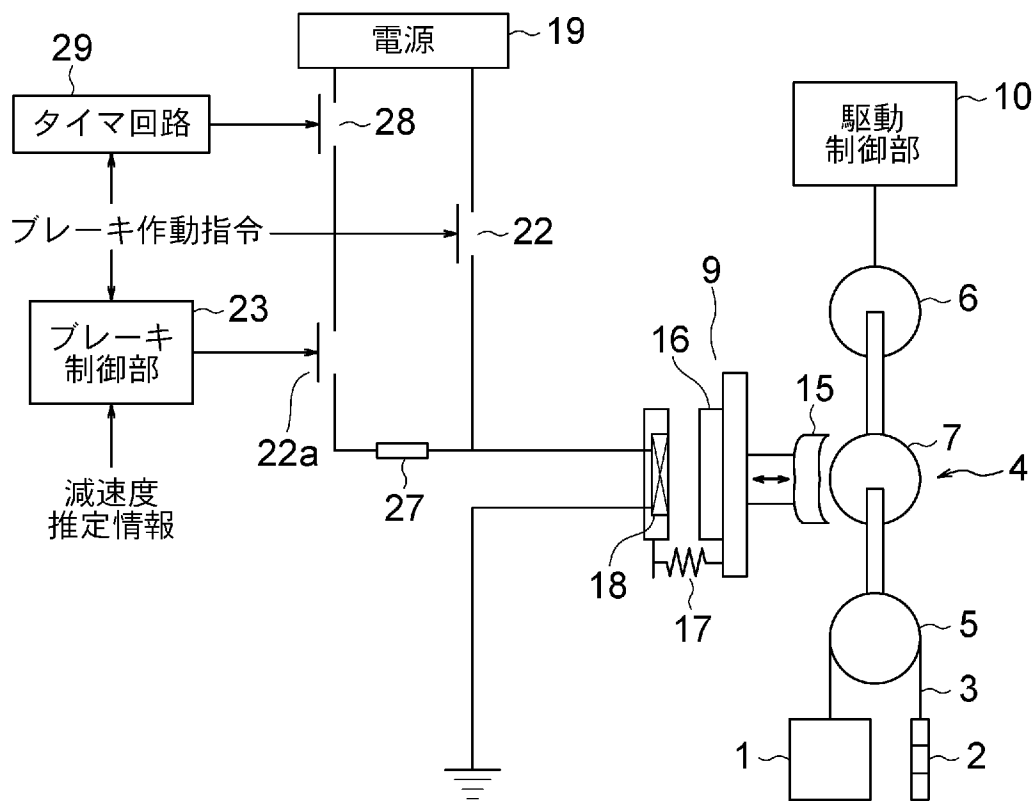
[図3]



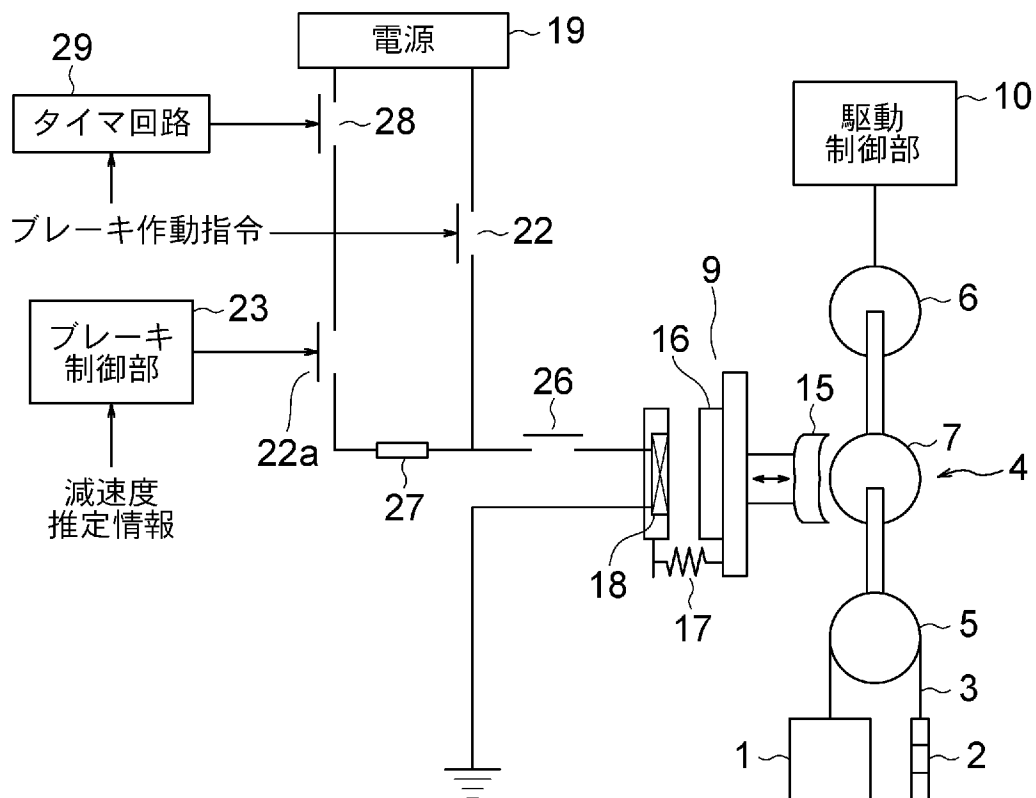
[図4]



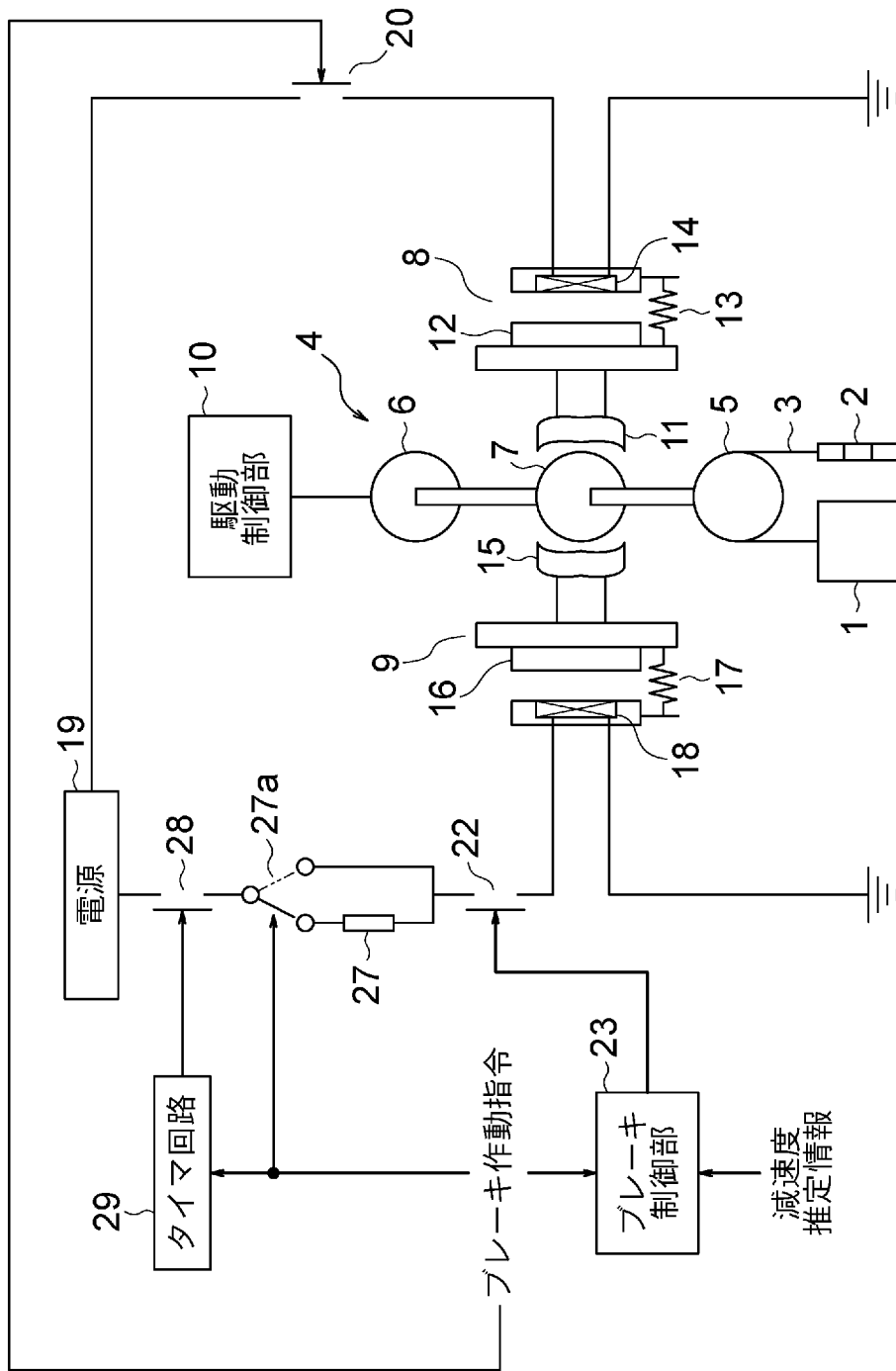
[図5]



[図6]



[図7]









**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2006/305409

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  <i>B66B1/32(2006.01) i</i></p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>											
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  <i>B66B1/00-1/52</i></p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  <i>Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006</i>  <i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006</i></p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>											
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">Category*</th> <th style="width:70%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width:20%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">Y</td> <td> <p>JP 07-157211 A (Mitsubishi Electric Corp.),                      20 June, 1995 (20.06.95),                      Claim 1; page 2, Par. No. [0003]; page 4, Par. No. [0029]; page 4, Par. No. [0033] to page 5, Par. No. [0039]; Figs. 1, 2                      (Family: none)</p> </td> <td align="center">1-5</td> </tr> <tr> <td align="center">Y</td> <td> <p>JP 2005-515134 A (Inventio AG.),                      26 May, 2005 (26.05.05),                      Claims 1 to 4, 7, 10; page 4, Par. Nos. [0005] to [0006]; page 7, Par. No. [0027] to page 10, Par. No. [0038]; Figs. 1, 4 to 9                      &amp; WO 2003/004397 A1 &amp; US 2004/0173413 A1                      &amp; EP 1401757 A1 &amp; BR 0210750 A                      &amp; CA 2448538 A &amp; CN 1524057 A</p> </td> <td align="center">1-5</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	Y	<p>JP 07-157211 A (Mitsubishi Electric Corp.),                      20 June, 1995 (20.06.95),                      Claim 1; page 2, Par. No. [0003]; page 4, Par. No. [0029]; page 4, Par. No. [0033] to page 5, Par. No. [0039]; Figs. 1, 2                      (Family: none)</p>	1-5	Y	<p>JP 2005-515134 A (Inventio AG.),                      26 May, 2005 (26.05.05),                      Claims 1 to 4, 7, 10; page 4, Par. Nos. [0005] to [0006]; page 7, Par. No. [0027] to page 10, Par. No. [0038]; Figs. 1, 4 to 9                      &amp; WO 2003/004397 A1 &amp; US 2004/0173413 A1                      &amp; EP 1401757 A1 &amp; BR 0210750 A                      &amp; CA 2448538 A &amp; CN 1524057 A</p>	1-5
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.									
Y	<p>JP 07-157211 A (Mitsubishi Electric Corp.),                      20 June, 1995 (20.06.95),                      Claim 1; page 2, Par. No. [0003]; page 4, Par. No. [0029]; page 4, Par. No. [0033] to page 5, Par. No. [0039]; Figs. 1, 2                      (Family: none)</p>	1-5									
Y	<p>JP 2005-515134 A (Inventio AG.),                      26 May, 2005 (26.05.05),                      Claims 1 to 4, 7, 10; page 4, Par. Nos. [0005] to [0006]; page 7, Par. No. [0027] to page 10, Par. No. [0038]; Figs. 1, 4 to 9                      &amp; WO 2003/004397 A1 &amp; US 2004/0173413 A1                      &amp; EP 1401757 A1 &amp; BR 0210750 A                      &amp; CA 2448538 A &amp; CN 1524057 A</p>	1-5									
<p><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.      <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>											
<p>* Special categories of cited documents:</p> <table style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%;"> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width:50%;"> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>							
<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>										
<p>Date of the actual completion of the international search                  21 November, 2006 (21.11.06)</p>		<p>Date of mailing of the international search report                  28 November, 2006 (28.11.06)</p>									
<p>Name and mailing address of the ISA/                  Japanese Patent Office</p>		<p>Authorized officer</p>									
<p>Facsimile No.</p>		<p>Telephone No.</p>									

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/305409

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 09-240936 A (Toshiba Corp.), 16 September, 1997 (16.09.97), Page 3, Par. No. [0006]; Fig. 9 (Family: none)	3
Y	JP 57-085779 A (Hitachi, Ltd.), 28 May, 1982 (28.05.82), Claims 1, 2; page 2, upper left column, lines 10 to 16; page 3, upper left column, line 15 to lower left column, line 4; Figs. 1 to 3 (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B66B1/32(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. B66B1/00-1/52		
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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2006年 日本国実用新案登録公報 1996-2006年 日本国登録実用新案公報 1994-2006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 請求の範囲の番号
Y	J P 0 7 - 1 5 7 2 1 1 A （三菱電機株式会社）1995.06.20 請求項1、第2ページ0003段落、第4ページ0029段落、 第4ページ0033段落-第5ページ0039段落、図1、2参 照 （ファミリーなし）	1-5
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 21.11.2006	国際調査報告の発送日 28.11.2006	
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） 志水 裕司 電話番号 03-3581-1101 内線 3351	3F 3826

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 請求の範囲の番号
Y	JP 2005-515134 A (インベンテイオ・アクテイエンゲゼルシャフト) 2005. 05. 26 請求項1-4、7、10、第4ページ0005段落-0006段落、第7ページ0027段落-第10ページ0038段落、図1、図4-9参照 & WO 2003/004397 A1 & US 2004/0173413 A1 & EP 1401757 A1 & BR 0210750 A & CA 2448538 A & CN 1524057 A	1-5
Y	JP 09-240936 A (株式会社東芝) 1997. 09. 16 第3ページ0006段落、図9参照 (ファミリーなし)	3
Y	JP 57-085779 A (株式会社日立製作所) 1982. 05. 28 請求項1、2、第2ページ左上欄10行-16行、第3ページ左上欄15行-左下欄4行、図1-3参照 (ファミリーなし)	5