

(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
2014 年 3 月 6 日(06.03.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/033846 A1

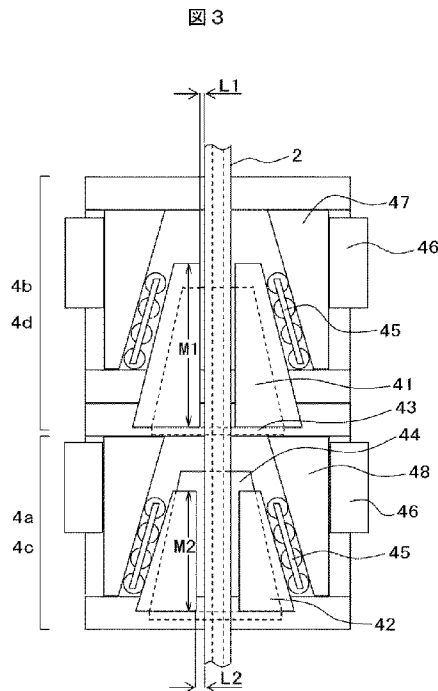
- (51) 国際特許分類:
B66B 5/22 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/071737
- (22) 国際出願日: 2012 年 8 月 28 日(28.08.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社日立製作所 (HITACHI, LTD.) [JP/JP]; 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 牛村 真人 (USHIMURA Masato) [JP/JP]; 〒3128506 茨城県ひたちなか市市毛 1 0 7 0 番地 株式会社日立製作所 都市開発システム社内 Ibaraki (JP). 関谷 裕二 (SEKIYA Yuji) [JP/JP]; 〒3128506 茨城県ひたちなか市市毛 1 0 7 0 番地 株式会社日立製作所 都市開発システム社内 Ibaraki (JP). 座間 秀隆 (ZAMA Hidetaka) [JP/JP]; 〒3128506 茨城県ひたちなか市市毛 1 0 7 0 番地 株式会社日立製作所 都市開発システム社内 Ibaraki (JP).
- (74) 代理人: ポレール特許業務法人 (POLAIRE I.P.C.); 〒1040032 東京都中央区八丁堀二丁目 7 番 1 号 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, JP, 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, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (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, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ

[続葉有]

(54) Title: DEVICE FOR STOPPING ELEVATOR IN EMERGENCY AND ELEVATOR

(54) 発明の名称: エレベーターの非常止め装置およびエレベーター

[図3]



(57) Abstract: In the present invention, individual brake devices exhibit sufficient braking performance using fewer parts. A device for stopping an elevator in an emergency is provided with a row of multiple vertically arranged braking devices (4a-4d) to the right and left of an ascending/descending body (1), the braking devices (4a-4d) having a braking element (41, 42) capable of sliding on a guide rail (2). The braking devices (4a-4d) press the braking element (41, 42) to the guide rail (2) when the elevator is detected to be traveling at excessive speed or in other instances, and brake the ascending/descending body (1) using frictional force. The gap (L1) between the guide rail (2) and the braking element (41) of the upper braking devices (4b, 4d) in a standby state is less than the gap (L2) between the guide rail (2) and the braking element (42) of the lower braking devices (4a, 4c).

(57) 要約: 部品員数を少なく、各制動装置の有する制動性能を十分に発揮させる。エレベーターの非常止め装置は、昇降体(1)の左右にあつてそれぞれ上下方向に複数並設された制動装置(4a-4d)を備え、当該制動装置(4a-4d)は、ガイドレール(2)に摺接可能な制動子(41,42)を有し、エレベーターの過速度等を検出した際に制動子(41,42)をガイドレール(2)に押し付け、摩擦力により昇降体(1)を制動する。そして、待機状態における上段制動装置(4b,4d)の制動子(41)とガイドレール(2)との間隙寸法(L1)を、下段制動装置(4a,4c)の制動子(42)とガイドレール(2)との間隙寸法(L2)より小さく設定したものである。



ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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,
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).

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及び説明書 (条約第 19 条(1))

明 細 書

発明の名称：エレベーターの非常止め装置およびエレベーター 技術分野

[0001] 本発明は、エレベーターの昇降体の過速等を検出した際に制動子をガイドレールに押し付け、摩擦力により昇降体を制動するエレベーターの非常止め装置およびそれを用いたエレベーターに関する。

背景技術

[0002] 一般に、ロープ式エレベーターにおいては、何らかの故障で昇降体が過速降下した場合に、その速度が定格速度の1.4倍を越えないうちに調速機のカバナロープ掴み動作を介して制動子をガイドレールに押し付け、摩擦力により昇降体を制動するエレベーターの非常止め装置が設けられている。

[0003] ところで、近年、ビルの高層化がさらに進む中、利用者の利便性を図るため、高速かつ大容量のエレベーターが求められている。このようなエレベーターにおいては、非常止め装置の動作時に昇降体を所定の制動距離で制動させるため、大きな制動力を有した非常止め装置が求められる。そこで、従来、制動装置を複数組用いることで、高速かつ大容量のエレベーターの昇降体の制動に対応させたものが提案されている。

[0004] 例えば、特許文献1に示されるように、昇降体の左右のそれぞれの上下方向に複数並設された制動装置を備え、各制動装置がガイドレールに摺接可能な制動子を有し、エレベーターの過速等を検出した際に各制動子をガイドレールに押しつけて摩擦力により昇降体を制動するエレベーターの非常止め装置において、上下方向に複数並設された制動装置間に設置され、ガイドレールを研磨する研磨手段を設ける様にしたものがある。この様に上下方向に複数並設される制動装置間に、ガイドレールを研磨する研磨手段を設けることにより、下方に位置する制動装置の制動子がガイドレールに押しつけられてガイドレールの摺接面が荒れてしまうが、上下の制動子間に設置された研磨手段によりガイドレールが研磨され、上方の制動装置の有する制動性能を十

分に発揮させるようにしたものがある。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開 2 0 1 1 - 1 0 2 1 6 5 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、前述したエレベーターの非常止め装置では、制動装置の制動性能を十分に発揮でき、非常止め装置の信頼度を確保できるが、複数並設される制動装置間に、ガイドレールを研磨する研磨手段を設けることから、装置の部品員数が多くなり、コスト低減や装置の小型化の観点では課題がある。

[0007] 本発明は、従来技術における課題を考慮し検討がなされたもので、その目的は、部品員数を少なくするとともに、各制動装置の有する制動性能を十分に発揮させることのできるエレベーターの非常止め装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 前記目的を達成するために、本発明のエレベーターの非常止め装置およびそれを用いたエレベーターでは、昇降体の左右にあってそれぞれ上下方向に複数並設された制動装置を備え、各制動装置はガイドレールに摺接可能な制動子を有し、エレベーターの昇降体の過速等を検出した際に前記制動子を前記ガイドレールに押し付け、摩擦力により前記昇降体を制動するエレベーターの非常止め装置において、待機状態における上段制動装置の制動子と前記ガイドレールとの間隙寸法を、下段制動装置の制動子と前記ガイドレールとの間隙寸法より小さく設定し、上段の制動装置が先に制動開始し、上段の制動装置の制動開始の後に、下段の制動装置が制動開始することを特徴としている。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、上段制動装置の制動子とガイドレールとの間隙寸法を、下段制動装置の制動子とガイドレールとの間隙寸法より小さく設定することにより、上段の制動装置が先に制動開始し、上段の制動装置の制動開始の後に、下段の制動装置が制動開始し、上下段の各制動装置の有する制動性能を十分に発揮させることができる。

[0010] 本発明では、これによって、少ない部品点数、すなわち装置の小型化を図りつつ、効率的な制動を安定して行い、信頼性の高いエレベーターの非常止め装置とすることができきる。また、結果として、コストの低減が可能である。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は本発明の非常止め装置が設置されるエレベーターの昇降路内の概略構成図である。

[図2]図2は本発明の非常止め装置が設置されるエレベーターの一実施例を示す概略構成図である。

[図3]図3は本発明に係るエレベーターの非常止め装置の一実施例を示す要部概略構成図である。

[図4]図4は本発明に係るエレベーターの非常止め装置の一実施例での非常制動時の制動装置の状態を示す要部概略構成図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明に係るエレベーターの非常止め装置の実施例を図に基づき説明する。

[0013] 以下の実施例は本発明の実施形態の具体例を示すものであり、本発明がこれらの実施例に限定されるものではなく、本明細書に開示される技術的思想の範囲内において当業者による様々な変更および修正が可能である。

[0014] また、実施例を説明するための全図において、同一の機能を有するものは、同一の符号を付け、その繰り返しの説明は省略することがある。

[0015] 図1は、本発明の非常止め装置が設置されるエレベーターの一例の昇降路内の概略構成図である。この例でのエレベーターは、建屋に形成される昇降

路 10 と、昇降路 10 の直上に設けられた機械室 7 と、昇降路 10 を昇降する昇降体、例えば乗りがご 1 及びつり合いおもり 5 と、乗りがご 1 とつり合いおもり 5 とに連結される主ロープ 3 と、機械室 7 に設置され、主ロープ 3 を駆動する巻上機 6 とを有する。さらに、昇降路 10 に立設され、乗りがご 1 の昇降を案内する昇降体用ガイドレール 2 と、昇降路 10 に立設され、つり合いおもり 4 の昇降を案内するつり合いおもり用ガイドレール 8 を備える。さらに、乗りがご 1 の昇降速度を監視し、乗りがご 1 が所定の過速状態に陥った際に乗りがご 1 を非常停止させる調速機 9 と、乗りがご 1 に設けられ、乗りがご 1 を機械的に非常停止させる非常止め装置 4 とを備えている。

[0016] 調速機 9 は、図 1 に一例を示すように、昇降路 10 に配置され、連結部材 11 を介して乗りがごの引き上げロッド 12 に連結された無端状の調速機ロープ 9a と、水平軸に固定され、調速機ロープ 9a の上端の湾曲部が巻き掛けられた綱車 9b と、昇降路 10 の下部に配設され、調速機ロープ 9a の下端の湾曲部が巻き掛けられた張り車 9c と、図示しない過速検出器や調速機ロープ 9a に対するガバナーロープ掴み機構等を備えている。

[0017] 図 2 は、本発明の非常止め装置が設置されるエレベーターとその非常止め装置の一例の概略構成図である。なお、図 2、図 3 においては、連結部材 11 と引き上げロッド 12 は図示を省略してある。図 2 に示される様に、乗りがご 1 の下部に、異常の際に乗りがご 1 を制動する非常止め装置が取り付けられており、この非常止め装置の制動装置 4 は、ガイドレール 2 に押し付け可能な後述する制動子を有し、昇降体の左右において少なくとも制動装置 4 が上下方向に 2 つ並設されている。すなわち、右下段制動装置 4a、右上段制動装置 4b、左下段制動装置 4c、および左上段制動装置 4d の 4 つが設けられている。

[0018] また、制動装置 4 は、図 3 に示すように、ガイドレール 2 を挟持するように対となって配置される上段制動子 41 および下段制動子 42 と、異常時に制動子 41、42 をガイドレール 2 に摺接させるための引き上げ部 43、44 と、ガイドローラ 45 と、制動時に制動子 41、42 に対してガイドレー

ルの2方向に向けて押圧力を付与する弾性体46と、ガイド部材47、48を備えている。これらの引き上げ部43、44と、ガイドローラ45と、弾性体46と、ガイド部材47、48、図示されていない引き上げロッド等により、制動装置の制御機構が構成される。

[0019] 上下段の制動子41、42は楔形の形状を有し、ガイドレール2に対向して垂直な制動面を有している。この上下段の制動子41、42は、制動時には引き上げ部材43、44によってガイドローラ45に案内されてガイド部材47、48の斜面に沿って同時に引き上げられ、制動面がガイドレール2に摺接されて制動力を生じる。

[0020] 特に、本実施例の非常止め装置は、図3に示すように、待機状態における上段制動装置4b、4dの上段制動子41とガイドレール2との間隙寸法L1が、下段制動装置4a、4cの下段制動子42とガイドレール2との間隙寸法L2より小さく設定されている。これは、非常制動の際、上段制動子41が下段制動子42より先にガイドレール2に摺接するためである。

[0021] 本実施例にあっては、通常時、制動装置4の上下段の制動子41、42は、図3に示すように、ガイドレール2から離間した待機状態にある。しかし、何らかの故障で乗かご1が過速降下した場合、図1に示した調速機9により乗かご1を緊急制動するために、ガバナー掴み動作を介して調速機ロープ9aが拘束される。また、乗かご1の下降により、図1に示した連結部材11に連結された引き上げロッド12が制御手段4の引き上げ手段43、44を同時に引き上げる。

[0022] すなわち、乗かごの過速降下の速度が定格速度の1.4倍を越えないうちに、図示しない調速機のカバナロープ掴みの動作が生じ、それに連動して引き上げロッド12の乗かごに対する相対的な引き上げ動作が起こり、上下段の引き上げ手段43、44が上方に同じタイミングで引き上げられ、制動装置4の制動子41、42も上方に同じタイミングで引き上げられて、図4に示すように、ガイドレール2に押し付けられて摩擦力により乗かご1を制動する。

[0023] このとき、上段制動子 4 1 とガイドレール 2 との間隙寸法 L_1 が、下段制動子 4 2 とガイドレール 2 との間隙寸法 L_2 より小さく設定されていることから、上段制動子 4 1 が下段制動子 4 2 よりも先にガイドレール 2 に摺接する。例えば、 L_1 を 5 mm 程度とし、 L_1 よりも L_2 を 3 mm 程度大きく設定しておくことにより、上段の制動装置が先に制動を開始し、上段の制動装置の制動開始の後に、スムーズに下段の制動装置が制動を開始する。

[0024] すなわち、時間差を設けることで、上段制動装置 4 b、4 d は、平滑なガイドレール 2 に上段制動子 4 1 を十分に押し付け、制動力を得ることが可能になる。一方、下段制動装置 4 a、4 c は、上段制動装置 4 b、4 d より下方にあることから、平滑なガイドレール 2 に下段制動子 4 2 を押し付け、制動力を得ることは言うまでもない。なお、下段制動装置 4 a、4 c は下段制動子 4 2 を上段制動装置 4 b、4 d の上段制動子 4 1 より遅らせてガイドレール 2 に摺接することになるが、この時間差は僅かであることから、制動距離に大きな影響を与えるものではなく、上段制動装置 4 b、4 d が平滑なガイドレール 2 に上段制動子 4 1 を押し付けて制動力を得ることが可能となる効果のほうが大きい。

[0025] 本実施例によれば、非常制動時、平滑なガイドレール 2 に、上段制動装置 4 b、4 d の上段制動子 4 1、および下段制動装置 4 a、4 c の下段制動子 4 2 が押し付けられることで、右下段制動装置 4 a、右上段制動装置 4 b、左下段制動装置 4 c、および左上段制動装置 4 d のそれぞれが有する制動性能を十分に発揮させることができる。これにより、効率的な制動を安定して行い、非常止め装置としての信頼性の向上を図ることができる。

[0026] 特に、上段制動装置 4 b、4 d の上段制動子 4 1 とガイドレール 2 との間隙寸法 L_1 を、下段制動装置 4 a、4 c の下段制動子 4 2 とガイドレール 2 との間隙寸法 L_2 より小さく設定するという方法で、各制動装置 4 の有する制動性能を十分に発揮させることができ、これによって、低コスト、および装置の小型化を図りつつ、効率的な制動を安定して行い、信頼性の高い非常止め装置とすることができる。

[0027] また、本実施例においては、図3に示される様に、上段制動子41の長さM1が下段制動子42の長さM2よりも長くなっている。 $L1 < L2$ の寸法とした時に、先に制動が開始する上段の制動装置4b、4dの制動力をより大きくするために、 $M1 > M2$ の寸法とすることができる。もちろん $M1 = M2$ としても、上段の制動装置4b、4dの制動力が十分であれば良い。

[0028] 上下段の制動子41、42は同じ材質で構成することで良い。一方、上段制動装置4b、4dより後に制動が開始する下段の制動装置の制動力をより大きくして制動時間を短くするために、下段の制動装置4a、4cの制動子42の材質として上段の制動装置4b、4dの制動子41の摩擦係数より大きい材質を選ぶことも良いし、 $M1 < M2$ としても良い。

[0029] なお、前述した実施例では、制動装置4が上下方向に2つ並設されたものを例としたが、必要に応じて3つ、4つと増やすこともできる。

符号の説明

- [0030]
- 1 乗りかご（昇降体）
 - 2 乗りかご用ガイドレール
 - 3 主ロープ
 - 4 制動装置
 - 4a 右下段制動装置
 - 4b 右上段制動装置
 - 4c 左下段制動装置
 - 4d 左上段制動装置
 - 5 おもり
 - 6 巻き上げ機
 - 7 機械室
 - 8 おもり用ガイドレール
 - 9 調速機
 - 9a 調速機ロープ
 - 9b 調速機ロープの綱車

9 c 調速機ロープの張り車

1 0 昇降路

1 1 連結部材

1 2 引き上げロッド

4 1 上段制動子

4 2 下段生動子

4 3 上段引き上げ部

4 4 下段引き上げ部

4 5 ガイドローラ

4 6 弾性体

4 7 上段ガイド部材

4 8 下段ガイド部材

請求の範囲

- [請求項1] 昇降体の左右にあってそれぞれ上下方向に複数並設された制動装置を備え、当該制動装置はガイドレールに摺接可能な制動子と、前記昇降体の過速を検出した際に前記制動子を前記ガイドレールに押し付け、摩擦力により前記昇降体を制動する制御機構とを有し、待機状態における上段制動装置の制動子と前記ガイドレールとの間隙寸法を、下段制動装置の制動子と前記ガイドレールとの間隙寸法より小さく設定したことを特徴とするエレベーターの非常止め装置。
- [請求項2] 請求項1において、前記制動子はガイドレールに面して垂直な摩擦面を有するとともに、楔形の形状を有し、前記制御機構は前記制動子をガイド部材の斜面に沿って引き上げる引き上げ部を有し、昇降体の過速を検出した際に前記制御機構が前記制動子を引き上げて前記ガイドレールに押し付けることを特徴とするエレベーターの非常止め装置。
- [請求項3] 請求項2または3において、前記上段制動装置の制動子の制動面の長さが前記下段制動装置の制動子の制動面の長さよりも長いことを特徴とするエレベーターの非常止め装置。
- [請求項4] 請求項2または3において、前記上段制動装置の制動子の制動面の長さと前記下段制動装置の制動子の制動面の長さは同じであることを特徴とするエレベーターの非常止め装置。
- [請求項5] 請求項2または3において、前記上段制動装置の制動子の制動面の長さが前記下段制動装置の制動子の制動面の長さよりも短いことを特徴とするエレベーターの非常止め装置。
- [請求項6] 請求項2または3において、前記上段制動装置の制動子の制動面の摩擦係数よりも前記下段制動装置の制動子の制動面の摩擦係数が大きいことを特徴とするエレベーターの非常止め装置。
- [請求項7] 昇降路に設けられたガイドレールに沿って昇降する昇降体と、当該昇降体に設けられ、当該昇降体の過速が規定値を超えたときに前

記昇降体を制動する制動装置とを有するエレベータ装置において、

前記制動装置は、前記ガイドレールの左右にあってそれぞれ上下方向に複数並設され、前記制動装置はガイドレールに摺接可能な制動子と、昇降体の過速を検出した際に前記制動子を前記ガイドレールに押し付け、摩擦力により前記昇降体を制動する制御機構とを有し、待機状態における上段制動装置の制動子と前記ガイドレールとの間隙寸法を、下段制動装置の制動子と前記ガイドレールとの間隙寸法より小さく設定したことを特徴とするエレベーター。

[請求項8] 請求項7において、前記制動子はガイドレールに面して垂直な摩擦面を有するとともに、楔形の形状を有し、前記制御機構は前記制動子をガイド部材の斜面に沿って引き上げる引き上げ部を有し、昇降体の過速を検出した際に前記制御機構が前記制動子を引き上げて前記ガイドレールに押し付けることを特徴とするエレベーター。

[請求項9] 請求項7または8において、前記上段制動装置の制動子の制動面の長さが前記下段制動装置の制動子の制動面の長さよりも長いことを特徴とするエレベーター。

[請求項10] 請求項7または8において、前記上段制動装置の制動子の制動面の長さと前記下段制動装置の制動子の制動面の長さは同じであることを特徴とするエレベーター装置。

[請求項11] 請求項7または8において、前記上段制動装置の制動子の制動面の長さが前記下段制動装置の制動子の制動面の長さよりも短いことを特徴とするエレベーター。

[請求項12] 請求項7または8において、前記上段制動装置の制動子の制動面の摩擦係数よりも前記下段制動装置の制動子の制動面の摩擦係数が大きいことを特徴とするエレベーター。

補正された請求の範囲
[2013年1月29日 (29.01.2013) 国際事務局受理]

- [請求項1] 昇降体の左右にあってそれぞれ上下方向に複数並設された制動装置を備え、当該制動装置はガイドレールに摺接可能な制動子と、前記昇降体の過速を検出した際に前記制動子を前記ガイドレールに押し付け、摩擦力により前記昇降体を制動する制御機構とを有し、待機状態における上段制動装置の制動子と前記ガイドレールとの間隙寸法を、下段制動装置の制動子と前記ガイドレールとの間隙寸法より小さく設定したことを特徴とするエレベーターの非常止め装置。
- [請求項2] 請求項1において、前記制動子はガイドレールに面して垂直な摩擦面を有するとともに、楔形の形状を有し、前記制御機構は前記制動子をガイド部材の斜面に沿って引き上げる引き上げ部を有し、昇降体の過速を検出した際に前記制御機構が前記制動子を引き上げて前記ガイドレールに押し付けることを特徴とするエレベーターの非常止め装置。
- [請求項3] (補正後) 請求項1または2において、前記上段制動装置の制動子の制動面の長さが前記下段制動装置の制動子の制動面の長さよりも長いことを特徴とするエレベーターの非常止め装置。
- [請求項4] (補正後) 請求項1または2において、前記上段制動装置の制動子の制動面の長さと前記下段制動装置の制動子の制動面の長さは同じであることを特徴とするエレベーターの非常止め装置。
- [請求項5] (補正後) 請求項1または2において、前記上段制動装置の制動子の制動面の長さが前記下段制動装置の制動子の制動面の長さよりも短いことを特徴とするエレベーターの非常止め装置。
- [請求項6] (補正後) 請求項1または2において、前記上段制動装置の制動子の制動面の摩擦係数よりも前記下段制動装置の制動子の制動面の摩擦係数が大きいことを特徴とするエレベーターの非常止め装置。
- [請求項7] 昇降路に設けられたガイドレールに沿って昇降する昇降体と、当該昇降体に設けられ、当該昇降体の過速が規定値を超えたときに前

記昇降体を制動する制動装置とを有するエレベータ装置において、

前記制動装置は、前記ガイドレールの左右にあってそれぞれ上下方向に複数並設され、前記制動装置はガイドレールに摺接可能な制動子と、昇降体の過速を検出した際に前記制動子を前記ガイドレールに押し付け、摩擦力により前記昇降体を制動する制御機構とを有し、待機状態における上段制動装置の制動子と前記ガイドレールとの間隙寸法を、下段制動装置の制動子と前記ガイドレールとの間隙寸法より小さく設定したことを特徴とするエレベーター。

[請求項8] 請求項7において、前記制動子はガイドレールに面して垂直な摩擦面を有するとともに、楔形の形状を有し、前記制御機構は前記制動子をガイド部材の斜面に沿って引き上げる引き上げ部を有し、昇降体の過速を検出した際に前記制御機構が前記制動子を引き上げて前記ガイドレールに押し付けることを特徴とするエレベーター。

[請求項9] 請求項7または8において、前記上段制動装置の制動子の制動面の長さが前記下段制動装置の制動子の制動面の長さよりも長いことを特徴とするエレベーター。

[請求項10] 請求項7または8において、前記上段制動装置の制動子の制動面の長さと前記下段制動装置の制動子の制動面の長さは同じであることを特徴とするエレベーター装置。

[請求項11] 請求項7または8において、前記上段制動装置の制動子の制動面の長さが前記下段制動装置の制動子の制動面の長さよりも短いことを特徴とするエレベーター。

[請求項12] 請求項7または8において、前記上段制動装置の制動子の制動面の摩擦係数よりも前記下段制動装置の制動子の制動面の摩擦係数が大きいことを特徴とするエレベーター。

条約第 19 条（1）に基づく説明書

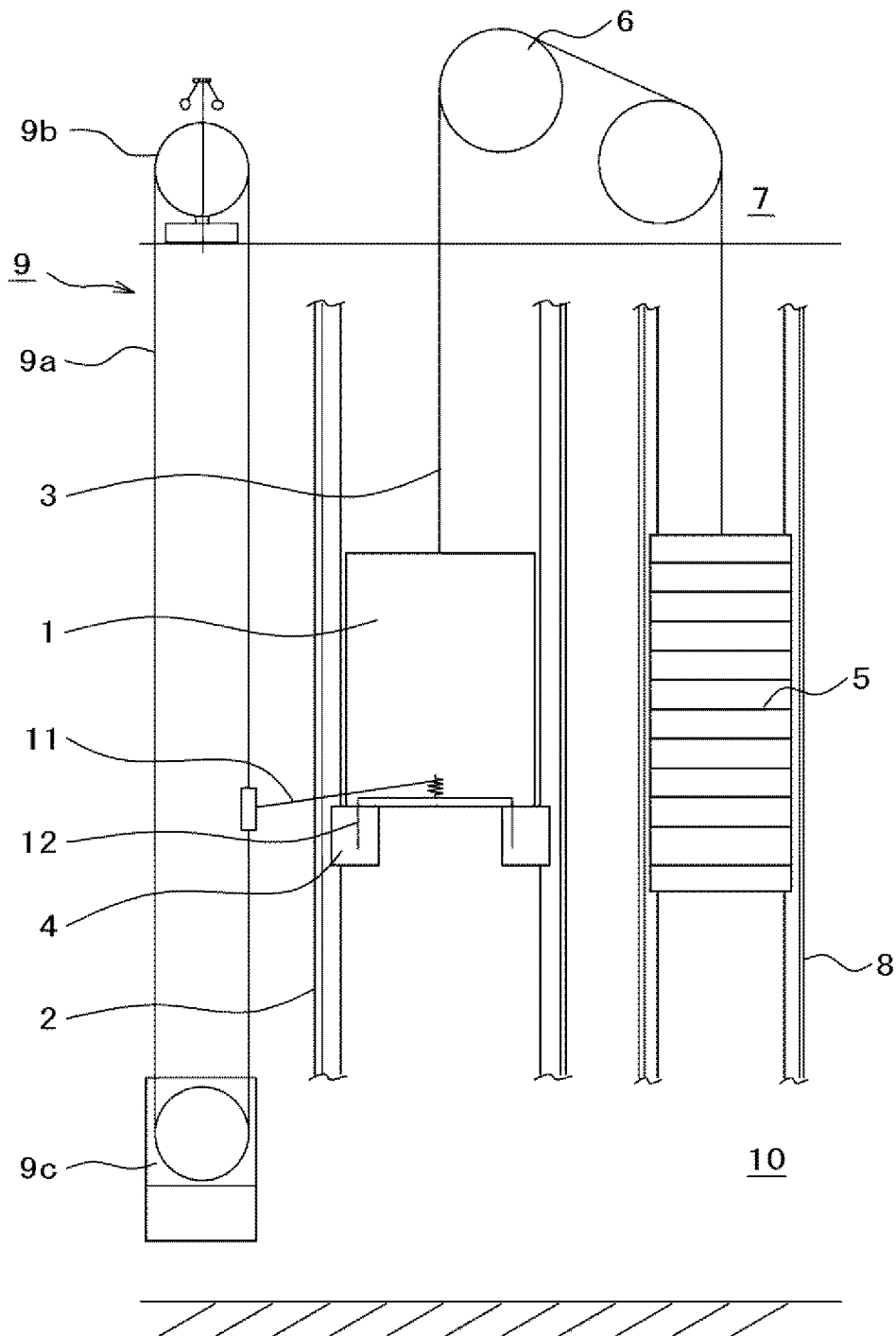
請求の範囲の請求項 3、4、5、6 を補正しました。

2012 年 10 月 30 日の発送日の国際調査機関の見解書でご指摘の様に、請求項 3、4、5、6 において、「請求項 2 または 3 において」との記載は、「請求項 1 または 2 において」の誤記です。

そこで、別紙の補正書の通り、請求項 3、4、5、6 を、請求項 1 または 2 に従属させる補正を行いました。

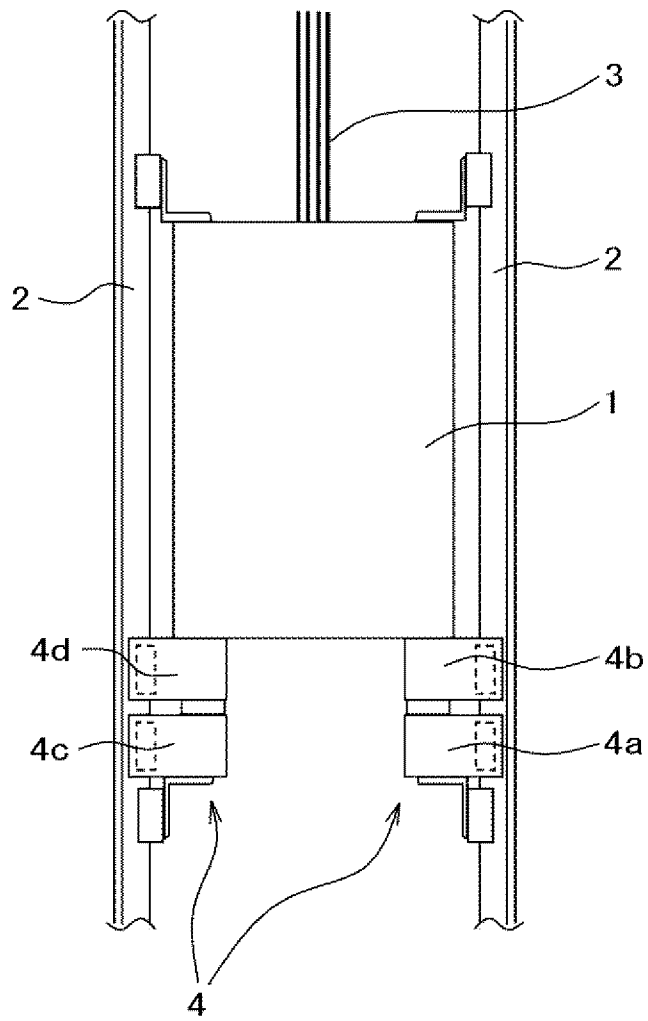
[図1]

図 1



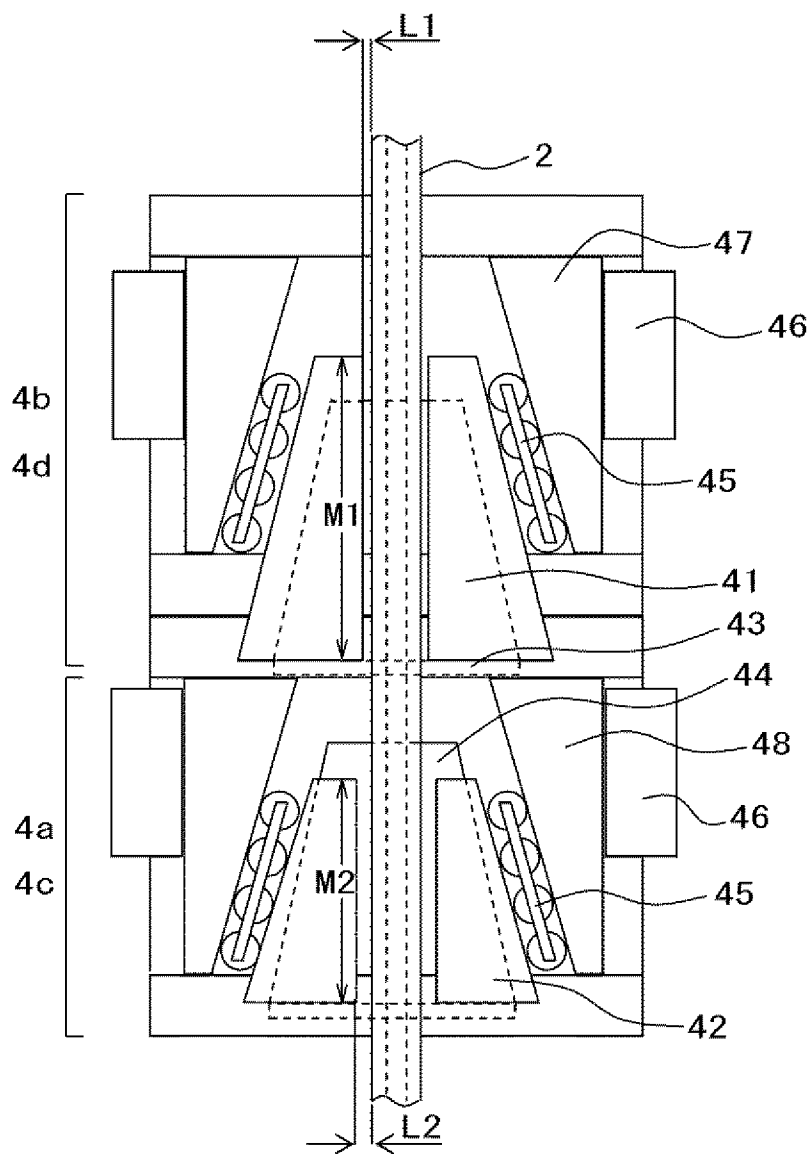
[図2]

図 2



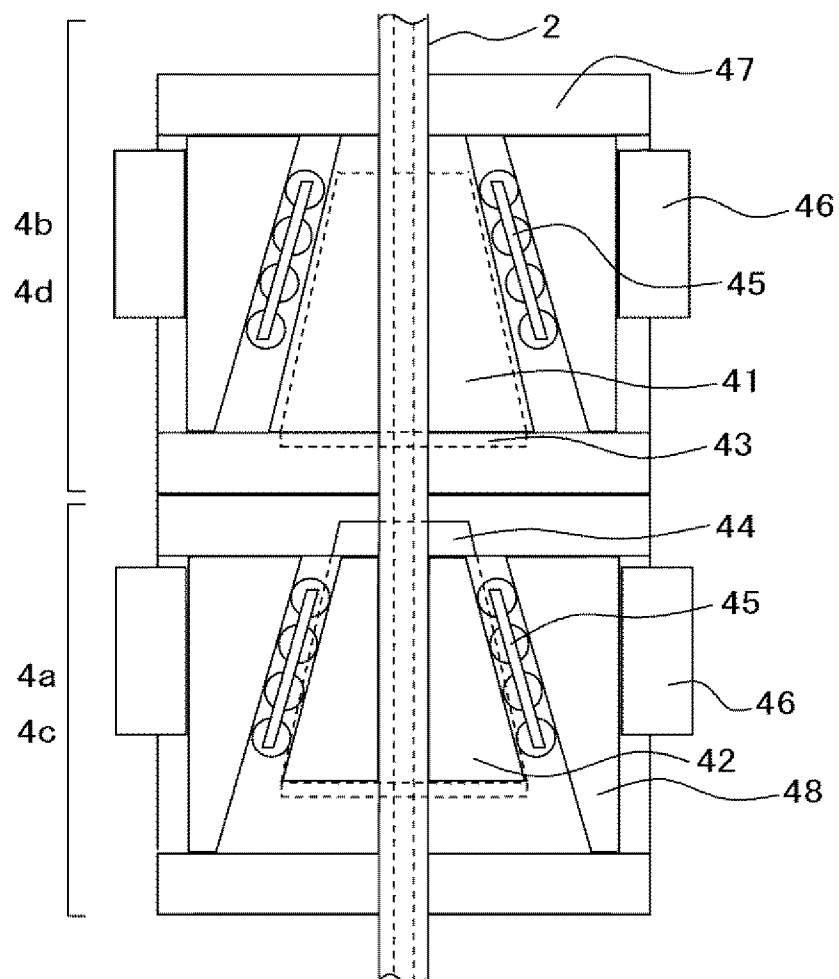
[図3]

図 3



[図4]

図 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/071737

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66B5/22 (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)

B66B5/22

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
A	JP 2011-102165 A (Hitachi, Ltd.), 26 May 2011 (26.05.2011), claims; paragraphs [0005] to [0006], [0014] to [0020]; drawings (Family: none)	1-12
A	JP 2001-354373 A (Toshiba Elevator and Building Systems Corp., Toshiba Corp.), 25 December 2001 (25.12.2001), claims; paragraphs [0020], [0032] to [0038]; drawings (Family: none)	1-12

☒ 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
23 October, 2012 (23.10.12)

Date of mailing of the international search report
30 October, 2012 (30.10.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/071737

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 2010-254466 A (Hitachi, Ltd.), 11 November 2010 (11.11.2010), claims; paragraphs [0006], [0018] to [0031]; drawings & CN 101875461 A	1-12
A	WO 2012/053073 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 26 April 2012 (26.04.2012), claims; paragraphs [0007], [0009], [0014] to [0035]; drawings (Family: none)	1-12
E, A	WO 2012/137248 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 11 October 2012 (11.10.2012), claims; paragraphs [0006], [0015] to [0040]; drawings (Family: none)	1-12

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B66B5/22(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. B66B5/22

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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
A	JP 2011-102165 A（株式会社日立製作所）2011.05.26, 特許請求の範囲,段落【0005】-【0006】 , 【0014】-【0020】 , 図面 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2001-354373 A（東芝エレベータ株式会社・株式会社東芝） 2001.12.25, 特許請求の範囲,段落【0020】 , 【0032】-【0038】 , 図面（ファミリーなし）	1-12

☒ 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

2 3 . 1 0 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

3 0 . 1 0 . 2 0 1 2

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）

加藤 昌人

3 F

9 2 5 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 5 1

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 2010-254466 A (株式会社日立製作所) 2010. 11. 11, 特許請求の範囲, 段落【0006】 , 【0018】 - 【0031】 , 図面 & CN 101875461 A	1-12
A	WO 2012/053073 A1 (三菱電機株式会社) 2012. 04. 26, 請求の範囲, 段落[0007], [0009], [0014]-[0035], 図面 (ファミリーなし)	1-12
E, A	WO 2012/137248 A1 (三菱電機株式会社) 2012. 10. 11, 請求の範囲, 段落[0006], [0015]-[0040], 図面 (ファミリーなし)	1-12