

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2008年2月28日 (28.02.2008)

PCT

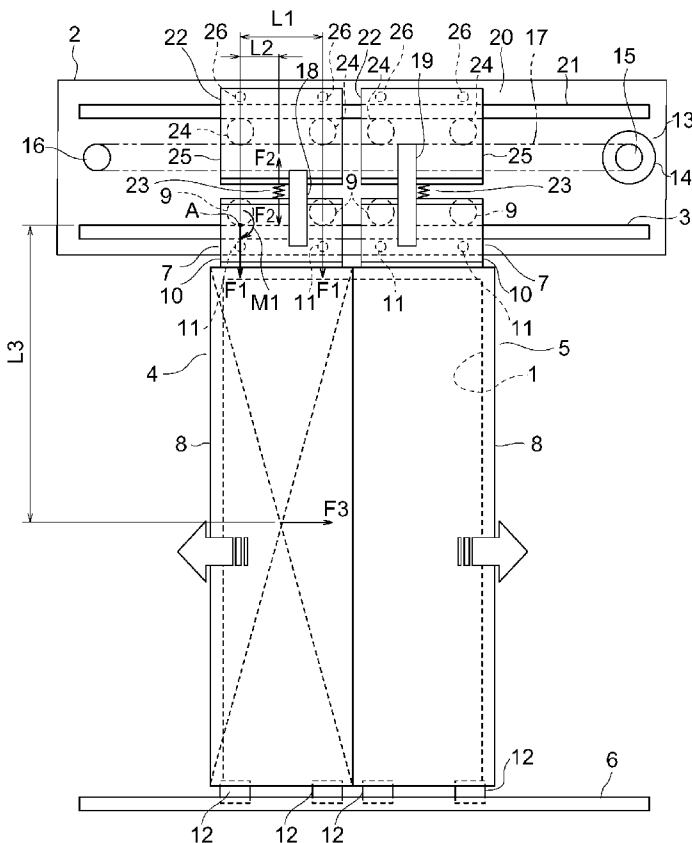
(10) 国際公開番号
WO 2008/023435 A1

- (51) 国際特許分類:
B66B 13/30 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/316730
- (22) 国際出願日: 2006年8月25日 (25.08.2006)
- (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 ELECTRIC CORPORATION) [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): 小泉 喜彦 (KOIZUMI, Yoshihiko) [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, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, 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,

[続葉有]

(54) Title: DOOR DEVICE FOR ELEVATOR

(54) 発明の名称: エレベータのドア装置



(57) Abstract: A door device for an elevator comprises a door rail provided above the gateway of the elevator, a door hanger movable along the door rail, a door panel for opening and closing the gateway of the elevator by the movement of the panel with the door hanger, and a door inclination prevention device disposed above the door rail and biasing the door hanger. The door rail is disposed along the width direction of the gateway of the elevator. The door hanger includes contact bodies placed on the door rail and a common door hanger body provided with respective contact bodies. The door inclination prevention device biases the door hanger in such a direction that the contact bodies are pressed against the door rail.

(57) 要約: エレベータのドア装置は、エレベータ出入口の上方に設けられたドアレール、ドアレールに沿って移動可能なドアハンガ、ドアハンガとともに移動されることによりエレベータ出入口を開閉するドアパネル、及びドアレールの上方に配置され、上記ドアハンガを付勢するドア傾斜防止装置を備えている。ドアレールは、エレベータ出入口の間口方向に沿って配置されている。ドアハンガは、ドアレール上にそれぞれ載せられた複数の接触体と、各接触体が設けられた共通のドアハンガ本体とを有している。ドア傾斜防止装置は、各接触体が上記ドアレールに押圧される方向へドアハンガを付勢する。

WO 2008/023435 A1



IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), 添付公開書類:
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, — 國際調查報告書
MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

エレベータのドア装置

技術分野

[0001] この発明は、エレベータ出入口を開閉するエレベータのドア装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、開閉時及び反転時の引き戸のふらつきを防止するために、引き戸の上方に配置されたドアマシンを引き戸に近づけたエレベータのドア開閉装置が提案されている。引き戸の上方には、電動機からの動力を受けることにより回転されるプーリが設けられている。ドアマシンは、プーリの回転を引き戸の往復動に変えるリンク機構からなっている。ドアマシンには、引き戸を懸垂しているアームが接続されている。ドアマシンを引き戸に近づけることにより、アームの長さを短くすることができ、引き戸の支持の安定化を図ることができる(特許文献1参照)。

[0003] 特許文献1:特開平6-80361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、開閉速度の高速化により引き戸の加減速度がさらに大きくなると、引き戸とドアマシンとの間の距離を小さくしても、加減速時の慣性力による引き戸の変位を抑えることができなくなるおそれがある。従って、引き戸の加減速時に引き戸が傾斜してしまうおそれがある。

[0005] また、ドアマシンがリンク機構からなっているので、構造が複雑になってしまう。これにより、製造コストも増大してしまう。

[0006] 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、エレベータ出入口の開閉速度の高速化を図ることができるとともに、エレベータ出入口の開閉時にエレベータドアが傾斜することの防止を図ることができ、また製造コストの低減化を図ることができるエレベータのドア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

[0007] この発明によるエレベータのドア装置は、エレベータ出入口の上方に設けられ、かつエレベータ出入口の間口方向に沿って配置されたドアレール、ドアレール上にそれぞれ載せられ、ドアレールに沿って間隔を置いて配置された複数の接触体と、各接触体が設けられた共通のドアハンガ本体とを有し、各接触体がドアレールに接触しながらドアレールに沿って移動可能なドアハンガ、ドアハンガ本体に設けられ、ドアハンガとともに移動されることによりエレベータ出入口を開閉するドアパネル、及びドアレールの上方に配置され、各接触体がドアレールに押圧される方向へドアハンガを付勢するドア傾斜防止装置を備えている。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]この発明の実施の形態1によるエレベータのドア装置を示す正面図である。

[図2]この発明の実施の形態2によるエレベータのドア装置を示す正面図である。

[図3]この発明の実施の形態3によるエレベータのドア装置を示す正面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0009] 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によるエレベータのドア装置を示す正面図である。図において、かご(図示せず)には、かご出入口(エレベータ出入口)1が設けられている。また、かごには、かご出入口1の上方に設けられたハンガケース2が固定されている。

[0010] ハンガケース2には、かご出入口1の間口方向に沿って配置されたドアレール(支持レール)3が固定されている。ドアレール3には、かご出入口1を開閉する一対のかごドア(エレベータドア)4, 5が吊り下げられている。

[0011] 各かごドア4, 5は、かご出入口1の間口方向へ移動可能になっている。かご出入口1は、各かごドア4, 5が互いに当接することにより閉じ、各かごドア4, 5の当接が離れることにより開くようになっている。

[0012] かご出入口1の下部には、かご出入口1の間口方向に沿って配置されたかご敷居6が固定されている。かご敷居6には、敷居溝(図示せず)が各かごドア4, 5の移動方向に沿って設けられている。

- [0013] 各かごドア4, 5は、ドアレール3に沿って移動可能なドアハンガ7と、ドアハンガ7の下部に設けられ、ドアハンガ7とともに移動されることによりかご出入口1を開閉するドアパネル8とを有している。
- [0014] 各ドアハンガ7は、ドアレール3に沿って間隔を置いて配置された複数(この例では、2つ)のハンガローラ(接触体)9と、各ハンガローラ9が設けられた共通のドアハンガ本体(ハンガ板)10とを有している。
- [0015] 各ハンガローラ9は、ドアレール3上に載せられている。また、各ハンガローラ9は、ドアハンガ7がドアレール3に沿って移動されるときに、ドアレール3に接触しながら転動される。
- [0016] 各ドアハンガ本体10は、ドアレール3を避けて配置されている。各ドアハンガ本体10には、各ハンガローラ9のドアレール3からの外れを防止するための複数(この例では、2つ)のアップスラストローラ11が各ハンガローラ9とともに設けられている。各アップスラストローラ11は、ドアレール3の下方に配置され、かつドアレール3に沿った方向について、各ハンガローラ9と同位置に配置されている。また、各アップスラストローラ11とドアレール3との間には隙間が設けられている。さらに、各ハンガローラ9及び各アップスラストローラ11は、ハンガケース2とドアハンガ本体10との間に配置されている。
- [0017] 各ドアパネル8の下部には、かご敷居6の敷居溝に挿入される複数(この例では、2つ)の戸の脚12が設けられている。各戸の脚12は、敷居溝に沿って間隔を置いて配置されている。
- [0018] ハンガケース2の間口方向一端部には、ドア駆動装置13が設けられている。ドア駆動装置13は、モータを含むドア駆動装置本体14と、ドア駆動装置本体14の駆動力により回転される駆動プーリ15とを有している。ハンガケース2の間口方向他端部には、追従プーリ16が設けられている。
- [0019] 駆動プーリ15及び追従プーリ16間には、無端状のベルト(伝動条体)17が巻き掛けられている。ベルト17は、駆動プーリ15の回転により周回移動される。追従プーリ16は、ベルト17の周回移動により回転される。
- [0020] 各かごドア4, 5は、ベルト17の周回移動により互いに逆方向へ移動されるように、

連結部材18, 19を介してそれぞれベルト17に接続されている。

- [0021] ハンガケース2には、各かごドア4, 5が傾斜することを防止するためのドア傾斜防止装置20が支持されている。ドア傾斜防止装置20は、ドアレール3の上方に配置されている。また、ドア傾斜防止装置20は、各ハンガローラ9がドアレール3に押圧される方向へ各ドアハンガ7を付勢する。
- [0022] ドア傾斜防止装置20は、ドアレール3に沿って配置された案内レール21と、上下方向についてドアハンガ本体10に対向しながら案内レール21に沿って移動可能な複数(この例では、2つ)の対向ハンガ(対向移動体)22と、各対向ハンガ22と各ドアハンガ7との間に配置され、各対向ハンガ22から離れる方向、即ち下方へ各ドアハンガ7を付勢する複数(この例では、2つ)の付勢ばね(付勢体)23とを有している。
- [0023] 案内レール21は、ハンガケース2に固定されている。従って、案内レール21は、ドアレール3に対して変位されることはない。また、案内レール21は、ドアレール3に対して所定の間隔を置いて配置されている。さらに、案内レール21の長さは、ドアレール3の長さとはほぼ同一とされている。
- [0024] 各対向ハンガ22は、案内レール21に沿って間隔を置いて配置された複数(この例では、2つ)の案内ローラ24と、各案内ローラ24が設けられた共通の対向ハンガ本体(対向部材)25とを有している。
- [0025] 各案内ローラ24は、案内レール21の下方に配置されている。また、各案内ローラ24は、付勢ばね23により上方へ付勢されている。これにより、各案内ローラ24は、案内レール21に押圧されている。各案内ローラ24は、対向ハンガ22が案内レール21に沿って移動されるときに、案内レール21に接触しながら転動される。
- [0026] 対向ハンガ本体25は、案内レール21を避けて配置されている。対向ハンガ本体25には、各案内ローラ24の案内レール21からの外れを防止するための複数(この例では、2つ)の外れ防止ローラ26が設けられている。各外れ防止ローラ26は、案内レール21の上方に配置され、かつ案内レール21に沿った方向について、各案内ローラ24と同位置に配置されている。また、外れ防止ローラ26と案内レール21との間には隙間が設けられている。さらに、各案内ローラ24及び各外れ防止ローラ26は、ハンガケース2と対向ハンガ本体25との間に配置されている。

- [0027] 付勢ばね23は、ドアハンガ本体10と対向ハンガ本体25との間に縮められた状態で配置されている。即ち、ドアハンガ7及び対向ハンガ22は、互いに離れる方向へ付勢ばね23により付勢される。また、付勢ばね23は、ドアレール3に沿った方向について、一方のハンガローラ9と他方のハンガローラ9との間に配置されている。従って、ドアハンガ本体10と対向ハンガ本体25との間の間隔がかごドア4, 5の移動に伴って変動した場合であっても、付勢ばね23の弾性により、ドアハンガ7及び対向ハンガ22がドアレール3と案内レール21との間で噛み込むことが防止される。
- [0028] 対向ハンガ22は、付勢ばね23の弾性反発力(付勢力)を受けることにより、各案内ローラ24が案内レール21に押圧される方向へ付勢される。また、ドアハンガ7は、付勢ばね23の弾性反発力(付勢力)を受けることにより、各ハンガローラ9がドアレール3に押圧される方向へ付勢される。
- [0029] 次に、動作について説明する。ドア駆動装置13の駆動力により駆動プーリ15が回転されると、ベルト17が周回移動される。これにより、各かごドア4, 5がかご出入口1の間口方向に沿って互いに逆方向へ移動される。これにより、かご出入口1が開閉される。
- [0030] また、各対向ハンガ22は、ドアハンガ7に対向しながら、各かごドア4, 5とともに、案内レール21に沿ってそれぞれ移動される。これにより、各ドアハンガ7は、付勢ばね23による下方への付勢力を受けながら移動される。これにより、各ハンガローラ9は、ドアレール3に押圧されながらドアレール3上を転動される。
- [0031] かご出入口1の開閉時にかごドア4が加減速され、加減速による慣性力がかごドア4に作用しているときには、かごドア4は、慣性力を受けることによりドアレール3に対して傾斜しようとする。しかし、各ハンガローラ9をドアレール3に押圧する方向へドアハンガ7が付勢ばね23により強制的に付勢されているので、ハンガローラ9がドアレール3から上方へ開離されることが防止される。これにより、かごドア4が傾斜されることが防止される。
- [0032] 即ち、かごドア4に設けられた各ハンガローラ9には、かごドア4の自重によって、重力F1が下方へ作用している。重力F1の大きさは、かごドア4の質量をWとすると、ハンガローラ9の数が2つであるので、以下の式(1)で表される。

[0033] $F1 = W / 2 \dots (1)$

[0034] また、ドアハンガ7は、付勢ばね23によって下方への付勢力F2を受けている。

[0035] 従って、例えば、かごドア4の加減速により、戸閉方向への慣性力F3がかごドア4の重心に作用したとき、一方(戸開側)のハンガローラ9とドアレール3との接点Aには、重力F1によるモーメント、付勢力F2によるモーメント及び慣性力F3によるモーメントが合成されたモーメントM1が作用する。モーメントM1は、以下の式(2)により表される。

[0036] $M1 = F1 \cdot L1 + F2 \cdot L2 - F3 \cdot L3 \dots (2)$

[0037] ただし、L1は、接点Aから他方のハンガローラ9の中心位置までの水平方向についての距離である。また、L2は、接点Aから付勢ばね23の位置までの水平方向についての距離である。さらに、L3は、接点Aからかごドア4の重心までの高さ方向についての距離である。

[0038] 式(2)において、重力F1及び付勢力F2のそれぞれによるモーメント($F1 \cdot L1 + F2 \cdot L2$)の方向は、かごドア4を傾斜させようとする慣性力のモーメント($F3 \cdot L3$)に逆らう方向となっている。

[0039] 従って、モーメント $M1 \geq 0$ であるときには、重力F1及び付勢力F2のそれぞれによるモーメントが慣性力F3によるモーメント以上になっているので、かごドア4がドアレール3に対して傾斜されることはなく、各ハンガローラ9がドアレール3から上方へ開離されることはない。

[0040] しかし、モーメント $M1 < 0$ であるときには、慣性力F3によるモーメントが重力F1及び付勢力F2のそれぞれによるモーメントを上回るので、かごドア4がドアレール3に対して傾斜され、他方のハンガローラ9がドアレール3から上方へ開離されることとなる。

[0041] 付勢ばね23によるモーメントは、慣性力F3によるモーメントに逆らうモーメントであるので、モーメント $M1 \geq 0$ となるように付勢力F2及び距離L2が調整されている。これにより、かごドア4が加減速されたときであっても、モーメント $M1 < 0$ となることを防止することができ、かごドア4が傾斜されることを防止することができる。

[0042] なお、かごドア5の付勢ばね23についても、同様の調整がされており、かごドア5が傾斜されることを防止することができる。

- [0043] このようなエレベータのドア装置では、各ハンガローラ9がドアレール3に押圧される方向へドア傾斜防止装置20によりドアハンガ7が付勢されているので、各かごドア4, 5を加減速したときに、各かごドア4, 5の傾斜を妨げる方向へドアハンガ7を付勢することができる。従って、各かごドア4, 5の加減速度を大きくした場合であっても、ドア傾斜防止装置20のドアハンガ7に対する付勢により、各かごドア4, 5が傾斜されることを防止することができる。即ち、かご出入口1の開閉速度の高速化を図ることができるとともに、かご出入口1の開閉時に各かごドア4, 5が傾斜することを防止することができる。また、従来のように、リンク機構を用いることもないので、各かごドア4, 5が傾斜されることを簡単な構成で防止することができ、製造コストの低減化を図ることができる。
- [0044] また、ドア傾斜防止装置20は、ドアレール3に沿って配置された案内レール21と、ドアハンガ本体10に対向しながら案内レール21に沿って移動可能な対向ハンガ22と、対向ハンガ22とドアハンガ本体10との間に配置され、対向ハンガ22から離れる方向へドアハンガ本体10を付勢する付勢ばね23とを有しているので、各かごドア4, 5が傾斜されることを簡単な構成で防止することができる。また、対向ハンガ22とドアハンガ本体10との間の間隔が各かごドア4, 5の移動に伴って変動した場合であっても、付勢ばね23の弾性により、対向ハンガ22及びドアハンガ7がドアレール3と案内レール21との間に噛み込むことを防止することができる。従って、ドア傾斜防止装置20の動作の信頼性の向上を図ることができる。
- [0045] また、ドアハンガ7がドアレール3に沿って移動されるときに、各ハンガローラ9がドアレール3上を転動されるので、ドアレール3に沿ってドアハンガ7を円滑に移動させることができる。
- [0046] なお、上記の例では、各かごドア4, 5のそれぞれについて、ドアハンガ本体10と対向ハンガ本体25との間に配置される付勢ばね23の数が1つとされているが、ドアハンガ本体10と対向ハンガ本体25との間に複数の付勢ばね23を配置してもよい。この場合、各付勢ばね23は、ドアレール3に沿って間隔を置いて配置される。
- [0047] 実施の形態2.
- 図2は、この発明の実施の形態2によるエレベータのドア装置を示す正面図である。

図において、ドアレール3の上方には、ドアレール3に対して上下方向へ変位可能な変位レール(変位体)31がドアレール3に沿って配置されている。変位レール31の長さは、ドアレール3の長さとはほぼ同一とされている。

- [0048] 変位レール31の上方には、ハンガケース2に固定された複数(この例では、3つ)のばね受け部32が設けられている。各ばね受け部32は、ドアレール3に沿った方向へ間隔を置いて配置されている。
- [0049] 各ばね受け部32と変位レール31との間には、ドアレール3に近づく方向(下方)へ変位レール31を付勢する付勢ばね(付勢体)33がそれぞれ配置されている。各付勢ばね33は、ばね受け部32と変位レール31との間に縮められた状態で配置されている。
- [0050] 変位レール31は、各ハンガローラ9の上部に接触している。各ハンガローラ9は、各付勢ばね33により付勢された変位レール31によって下方へ押されている。即ち、各ハンガローラ9は、変位レール31を介して各付勢ばね33の下方への付勢力を受けている。各ハンガローラ9は、変位レール31により押された状態でドアレール3に沿って移動可能になっている。
- [0051] ドアハンガ7は、各ハンガローラ9が変位レール31で押されることにより(即ち、各ハンガローラ9が変位レール31を介して各付勢ばね33からの付勢力を受けることにより)、各ハンガローラ9がドアレール3に押圧される方向へ付勢される。
- [0052] なお、ドア傾斜防止装置34は、変位レール31、各ばね受け部32及び各付勢ばね33を有している。他の構成は実施の形態1と同様である。
- [0053] 次に、ドア傾斜防止装置34の動作について説明する。各ハンガローラ9は、各付勢ばね33で付勢される変位レール31により、下方へ押されている。これにより、各ハンガローラ9は、ドアレール3に押圧されている。
- [0054] かごドア4, 5が移動されると、各ハンガローラ9は、変位レール31からの押圧力を受けたまま、変位レール31に対して滑りながらドアレール3上を転動される。
- [0055] ドアレール3上の凹凸等により各ドアハンガ7が上下方向へ変位した場合には、変位レール31は、各ハンガローラ9を下方へ押しながら、各ドアハンガ7とともに上下方向へ変位される。

- [0056] このようなエレベータのドア装置では、ドア傾斜防止装置34が、ドアレール3に対して変位可能な変位レール31と、変位レール31をドアレール3に近づく方向へ付勢する付勢ばね33を有し、各ハンガローラ9が変位レール31により押されることによってドアレール3に押圧されているので、実施の形態1と同様の効果を奏するとともに、ドア傾斜防止装置34の部品点数を少なくすることができ、構造をさらに簡単にすることができる。従って、製造コストの低減化、及びドア装置の小形化をさらに図ることができる。
- [0057] ここで、変位レールをハンガケース2に固定し、ドアレール3と変位レールとの間に各ハンガローラ9を挟む構成とすることも考えられるが、このような構成では、変位レールがハンガケース2に対して少しでも傾いていると、ドアレール3に沿って移動されるとき各ハンガローラ9がドアレール3と変位レールとの間に噛み込んでしまうおそれがある。各ハンガローラ9がドアレール3と変位レールとの間で噛み込むことを防止するためには、変位レールとドアレール3とを正確に平行としなければならないので、変位レール及びドアレール3の加工精度や取付精度を高くする必要があり、製造コストが増大し、組立時間も長くなってしまふ。
- [0058] ドア傾斜防止装置34では、変位レール31がドアレール3に対して変位可能になっているので、各ハンガローラ9が変位レール31とドアレール3との間に噛み込むことを防止することができ、動作の信頼性を向上することができる。また、変位レール31の加工精度や取付精度を極端に高くする必要もないので、製造コストの低減化や組立時間の短縮化も図ることができる。
- [0059] 実施の形態3.
- 図3は、この発明の実施の形態3によるエレベータのドア装置を示す正面図である。図において、各ドアハンガ本体10には、変位レール31に接触する突出ローラ(伝達体)41が設けられている。突出ローラ41は、各ハンガローラ9よりも変位レール31に近い位置に配置されている。即ち、突出ローラ41の一部は、各ハンガローラ9よりも変位レール31側へ突出している。これにより、各突出ローラ41は、変位レール31に接触するとともに、ドアレール3から開離されている。また、各ハンガローラ9は、ドアレール3に接触するとともに、変位レール31から開離されている。

- [0060] 突出ローラ41は、水平方向について、各ハンガローラ9間に配置されている。また、突出ローラ41は、各付勢ばね33で付勢される変位レール31により、下方へ押されている。即ち、突出ローラ41は、変位レール31を介して各付勢ばね33の下方への付勢力を受けている。突出ローラ41は、変位レール31により押された状態でドアハンガ7とともに移動可能になっている。
- [0061] ドアハンガ7は、突出ローラ41が変位レール31で押されることにより、各ハンガローラ9がドアレール3に押圧される方向へ付勢される。即ち、各ハンガローラ9は、突出ローラ41が変位レール31を介して各付勢ばね33からの付勢力を受けることにより、ドアレール3に押圧される。
- [0062] なお、ドア傾斜防止装置42は、変位レール31、各ばね受け部32、各付勢ばね33及び各突出ローラ41を有している。他の構成は実施の形態2と同様である。
- [0063] 次に、ドア傾斜防止装置42の動作について説明する。各突出ローラ41は、各付勢ばね33で付勢される変位レール31により、下方へ押されている。これにより、各ハンガローラ9は、ドアレール3に押圧されている。
- [0064] かごドア4, 5が移動されると、各突出ローラ41は、変位レール31からの押圧力を受けたまま、変位レール31に接触しながら転動される。即ち、かごドア4, 5が移動されると、各突出ローラ41は、変位レール31により下方へ押された状態でドアハンガ7とともに移動される。
- [0065] ドアレール3上の凹凸等により各ドアハンガ7が上下方向へ変位した場合には、変位レール31は、各突出ローラ41を下方へ押しながら、各ドアハンガ7とともに上下方向へ変位される。
- [0066] このようなエレベータのドア装置では、変位レール31により下方へ押される突出ローラ41がドアハンガ本体10に設けられ、突出ローラ41が各ハンガローラ9よりも変位レール31に近い位置に配置されているので、実施の形態1と同様の効果を奏するとともに、変位レール31が各ハンガローラ9に接触することを防止することができる。これにより、ドアハンガ7がドアレール3に沿って移動するとき、ドアハンガ7が変位レール31から受ける抵抗を小さくすることができる。従って、各付勢ばね33の付勢力を大きくすることができ、かご出入口1の開閉時に各かごドア4, 5が傾斜することの防止

をさらに図ることができる。

[0067] なお、上記の例では、各かごドア4, 5のそれぞれについて、突出ローラ41の数が1つとされているが、複数の突出ローラ41をドアハンガ本体10に設けてもよい。この場合、各突出ローラ41は、各ハンガローラ9間でドアレール3に沿って間隔を置いて配置される。

[0068] また、各上記実施の形態では、かご出入口1を開閉するかごドア4, 5を有するエレベータのドア装置にこの発明が適用されているが、乗場出入口(エレベータ出入口)を開閉する乗場ドア(エレベータドア)を有するエレベータのドア装置にこの発明を適用してもよい。

請求の範囲

- [1] エレベータ出入口の上方に設けられ、かつ上記エレベータ出入口の間口方向に沿って配置されたドアレール、
- 上記ドアレール上にそれぞれ載せられ、上記ドアレールに沿って間隔を置いて配置された複数の接触体と、各上記接触体が設けられた共通のドアハンガ本体とを有し、各上記接触体が上記ドアレールに接触しながら上記ドアレールに沿って移動可能なドアハンガ、
- 上記ドアハンガ本体に設けられ、上記ドアハンガとともに移動されることにより上記エレベータ出入口を開閉するドアパネル、及び
- 上記ドアレールの上方に配置され、各上記接触体が上記ドアレールに押圧される方向へ上記ドアハンガを付勢するドア傾斜防止装置
- を備えていることを特徴とするエレベータのドア装置。
- [2] 上記ドア傾斜防止装置は、上記ドアレールに沿って配置された案内レールと、上記ドアハンガ本体に対向しながら上記案内レールに沿って移動可能な対向移動体と、上記対向移動体と上記ドアハンガ本体との間に配置され、上記対向移動体から離れる方向へ上記ドアハンガ本体を付勢する付勢体とを有し、
- 上記ドアハンガは、上記ドアハンガ本体が上記付勢体によって付勢されることにより、各上記接触体が上記ドアレールに押圧される方向へ付勢されることを特徴とする請求項1に記載のエレベータのドア装置。
- [3] 上記ドア傾斜防止装置は、上記ドアレールに沿って配置され上記ドアレールに対して変位可能な変位体と、上記ドアレールに近づく方向へ上記変位体を付勢する付勢体とを有し、
- 各上記接触体は、上記変位体により押された状態で上記ドアレールに沿って移動可能になっており、
- 上記ドアハンガは、上記変位体により各上記接触体が押されることにより、各上記接触体が上記ドアレールに押圧される方向へ付勢されることを特徴とする請求項1に記載のエレベータのドア装置。
- [4] 上記ドア傾斜防止装置は、上記ドアレールに沿って配置され上記ドアレールに対し

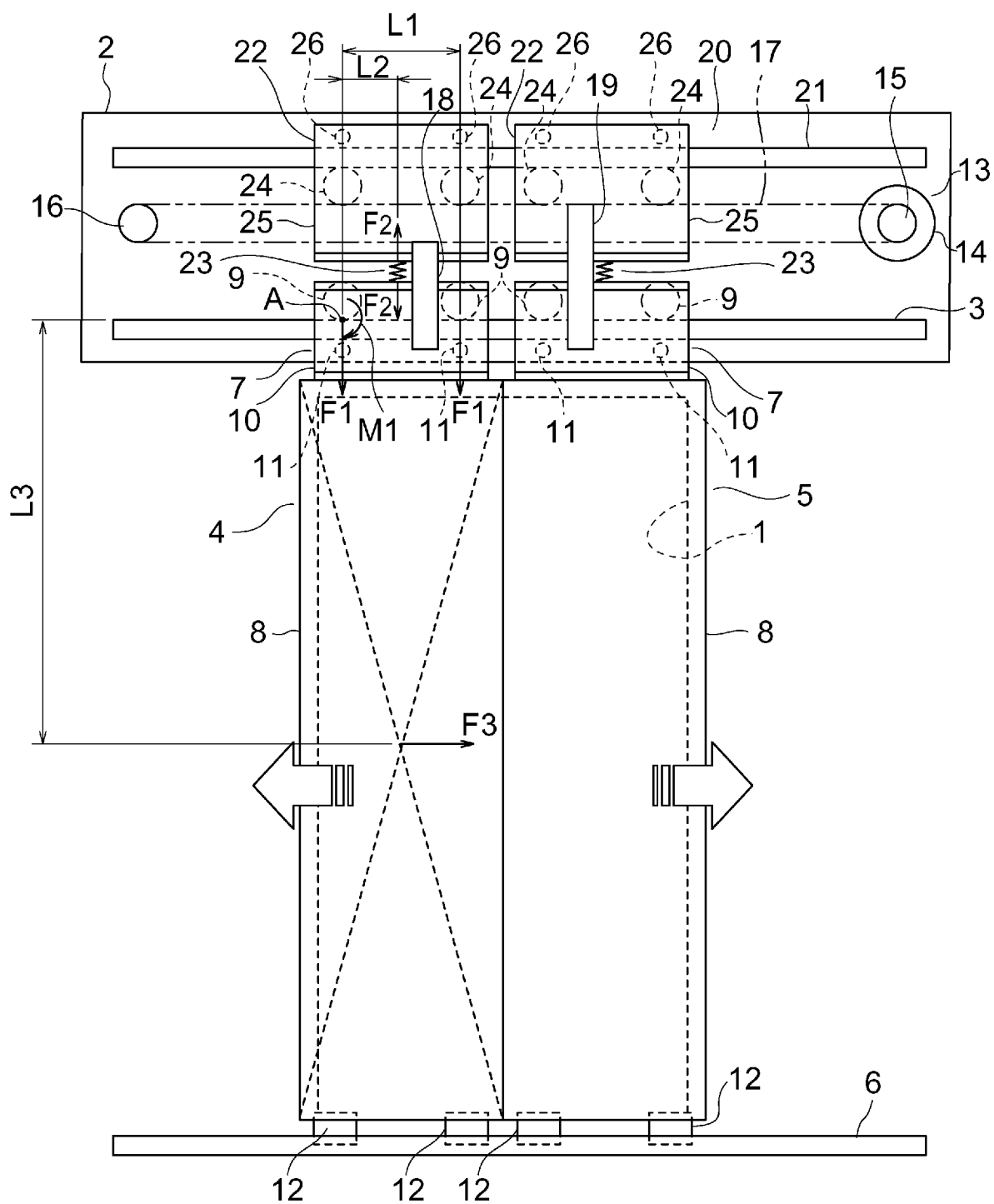
て変位可能な変位体と、上記ドアレールに近づく方向へ上記変位体を付勢する付勢体と、上記ドアハンガ本体に設けられ、上記変位体により押された状態で上記ドアハンガとともに移動される伝達体とを有し、

上記伝達体は、上記接触体よりも上記変位体に近い位置に配置されており、

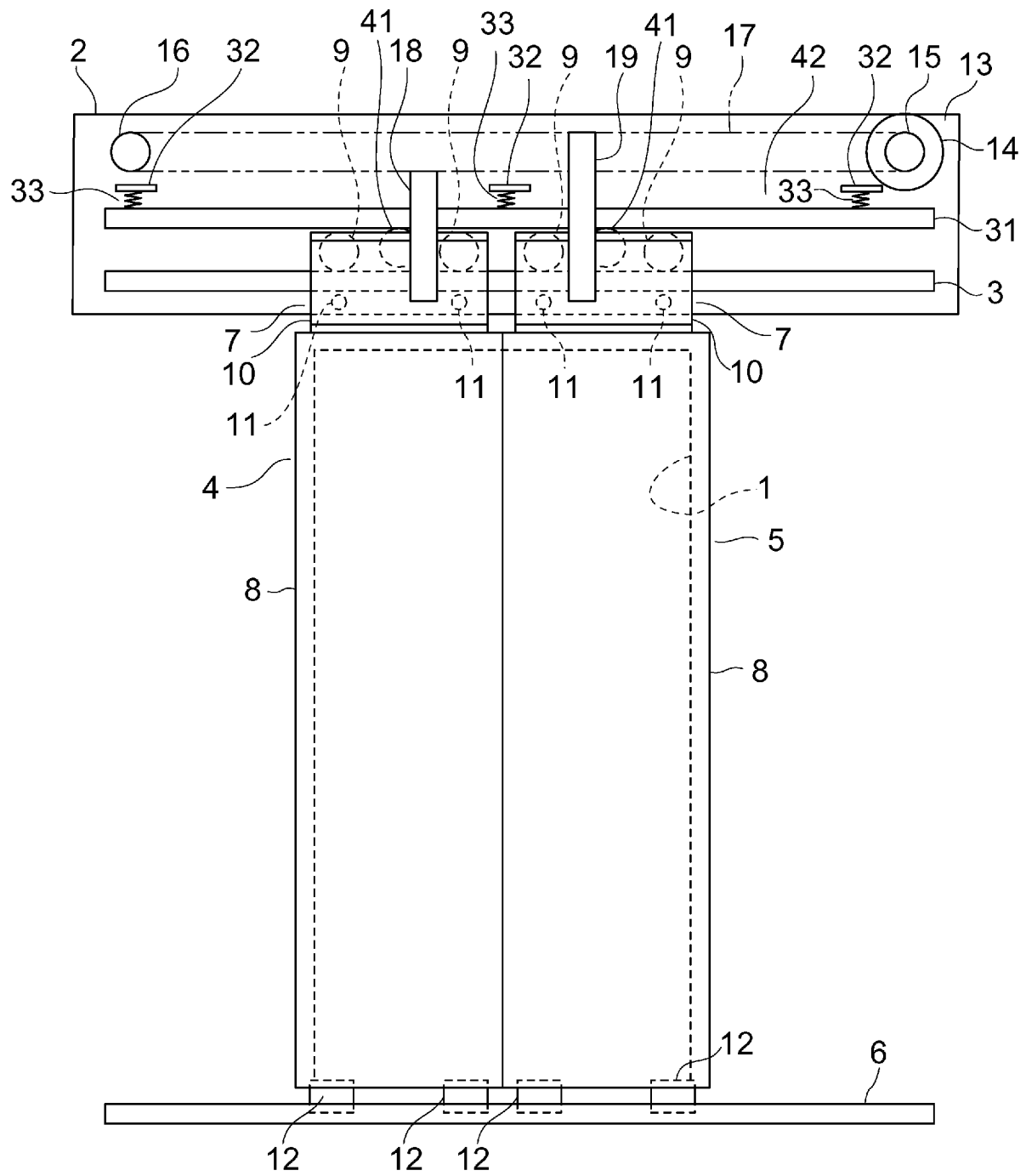
上記ドアハンガは、上記変位体により上記伝達体を押されることによって、各上記接触体が上記ドアレールに押圧される方向へ付勢されることを特徴とする請求項1に記載のエレベータのドア装置。

- [5] 各上記接触体は、上記ドアレール上を転動されるハンガローラであることを特徴とする請求項1乃至請求項4の何れかに記載のエレベータのドア装置。

[図1]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/316730

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66B13/30(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)

B66B13/30

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	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

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.
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 044462/1982 (Laid-open No. 145970/1983) (Mitsubishi Electric Corp.), 01 October, 1983 (01.10.83), (Family: none)	1-2, 5 3-4
Y A	JP 43-020586 Y1 (Sadayoshi MIYAHISA), 30 August, 1968 (30.08.68), (Family: none)	1-2, 5 3-4
A	JP 08-245144 A (Mitsubishi Electric Building Techno-Service Co., Ltd.), 24 September, 1996 (24.09.96), (Family: none)	1-5

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
10 May, 2007 (10.05.07)

Date of mailing of the international search report
22 May, 2007 (22.05.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B66B13/30(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 (IPC)) Int.Cl. B66B13/30		
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 1971-2007年 日本国実用新案登録公報 1996-2007年 日本国登録実用新案公報 1994-2007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 A	日本国実用新案登録出願57-044462号(日本国実用新案登録出願公開58-145970号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(三菱電機株式会社),1983.10.01(ファミリーなし)	1-2, 5 3-4
Y A	JP 43-020586 Y1 (宮久貞義) 1968.08.30 (ファミリーなし)	1-2, 5 3-4
A	JP 08-245144 A (三菱電機ビルテクノサービス株式会社) 1996.09.24 (ファミリーなし)	1-5
<input 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 10.05.2007	国際調査報告の発送日 22.05.2007	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/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	3 F 9528