

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 10 月 27 日 (27.10.2005)

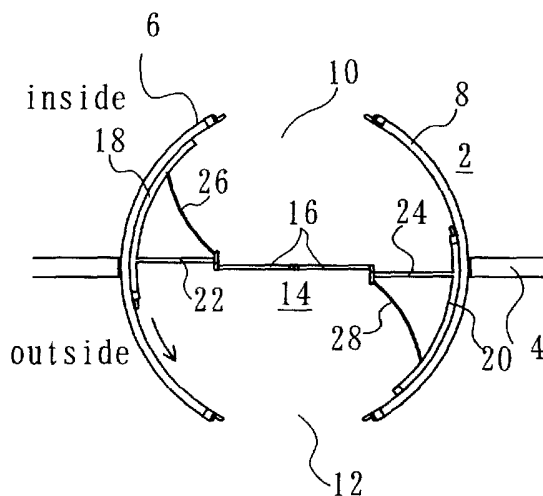
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/100724 A1

- (51) 国際特許分類⁷: E05F 15/10, E06B 3/90 (74) 代理人: 木村 正俊 (KIMURA, Masatoshi); 〒6500034 兵庫県神戸市中央区京町 7 2 番地 新クレセントビル 7 階 神戸欧和特許事務所 Hyogo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/007225
- (22) 国際出願日: 2005 年 4 月 14 日 (14.04.2005) (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, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, 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.
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-120554 2004 年 4 月 15 日 (15.04.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ナブテスコ株式会社 (NABTESCO CORPORATION) [JP/JP]; 〒1050022 東京都港区海岸一丁目 9 番 1 8 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): 中西 祥一 (NAKANISHI, Yoshikazu) [JP/JP]; 〒6580024 兵庫県神戸市東灘区魚崎浜町 3 5 番地 ナブテスコ株式会社 甲南工場内 Hyogo (JP). 横山 達哉 (YOKOYAMA, Tatsuya) [JP/JP]; 〒6580024 兵庫県神戸市東灘区魚崎浜町 3 5 番地 ナブテスコ株式会社 甲南工場内 Hyogo (JP). 四國 康則 (SHIKOKU, Yasunori) [JP/JP]; 〒6580024 兵庫県神戸市東灘区魚崎浜町 3 5 番地 ナブテスコ株式会社 甲南工場内 Hyogo (JP).
- (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, 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).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 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。

(54) Title: DRIVING CONTROL METHOD FOR REVOLVING DOOR AND REVOLVING DOOR DEVICE

(54) 発明の名称: 回転ドアの駆動制御方法及び回転ドア装置



(57) Abstract: [PROBLEMS] To reduce a possibility that a passer-by is held between a revolving door and an entrance. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] In this revolving door device, a partition panel (14) is installed rotatably along circular-arc outer wall panels (6) and (8) forming two entrances (10) and (12) opposed to each other. The partition panel (14) comprises a circular-arc panels (18) and (20) for opening and closing the entrances (10) and (12). While the circular-arc panels (18) and (20) are moved in the door holding zones of the entrances (10) and (12), the partition panel (14) is rotated at low speed, and the partition panel (14) is rotated at high speed from a closing position where the circular-arc panels (18) and (20) close the entrances (10) and (12).

(57) 要約: 【課題】 回転ドアと出入り口との間に通行者が挟まれることを低減する。【解決手段】 2つの対向する出入り口 10、12 を形成する円弧状の外壁パネル 6、8 に沿って回転自在に、仕切りパネル 14 が設けられている。仕切りパネル 14 は、出入り口 10、12 を開閉する

円弧パネル 18、20 を有している。円弧パネル 18、20 が出入り口 10、12 の戸挟み区間を移動する間、低速で仕切りパネル 14 が回転し、円弧パネル 18、20 が出入り口 10、12 を閉鎖する閉じ位置から高速で仕切りパネル 14 が回転する。

WO 2005/100724 A1

明 細 書

回転ドアの駆動制御方法及び回転ドア装置

技術分野

- [0001] 本発明は、回転ドアの駆動制御方法及び回転ドア装置に関し、特に回転ドアの速度制御に関する。

背景技術

- [0002] 回転ドア装置としては、例えば特許文献1に開示されているようなものがある。この特許文献1の回転ドア装置では、対向した2つの出入り口を有する円筒状の外壁パネルの内面に沿って回転ドアが回転する。この回転ドアは、外壁パネルの直径方向に沿って配置された仕切り壁を有している。この仕切り壁の両端に外壁部がそれぞれ設けられている。これら外壁部では、2つの出入り口を同時に閉鎖することが可能な2つの円弧パネルが外壁パネルと同心状に形成され、外壁パネルに沿って回転可能に配置されている。円弧パネルの回転方向の前端縁に直線状の壁部が設けられ、円弧パネルの回転方向の後端縁に凹面壁が設けられ、これら壁部と凹面壁とによって仕切り壁に円弧パネルが結合されている。出入り口を円弧パネルが閉じていない状態で回転ドアが停止しており、出入り口の近傍に設けたセンサが通行者を検知すると、回転ドアが回転を開始する。また、外壁部の直線状へ基部に設けたセンサが、壁部に近づきすぎた通行者を検知すると、回転ドアは停止させられる。

- [0003] 特許文献1: 日本特許公告公報平4-37912号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] 上記特許文献1の回転ドア装置では、出入り口から外壁パネル内に通行者が入った後、通行者が直線状の壁部に近づきすぎたときに、回転ドアが停止するように構成されている。しかし、回転ドアが出入り口の一部を閉じ始めてから完全に閉じるまでの間(戸挟み区間)に、円弧パネルと出入り口の縁との間に通行者が挟まれることを防止するための対策については上記特許文献1は開示していない。例えば各種のセンサを配置し、戸挟み区間に通行者が存在する場合に、回転ドアを停止させることが考

えられる。しかし、この考えられる技術では、回転ドアは常に一定の速度で回転しているので、各種センサが通行者を検知しても、回転ドアを即座に停止させることは困難で、回転ドアと出入り口の縁との間に通行者が挟まれる可能性がある。

[0005] 本発明は、回転ドアと出入り口の縁との間に通行者が挟まれることを低減することができる回転ドアの駆動制御方法及び回転ドア装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明による回転ドアの駆動制御方法は、2つの対向する出入り口を開閉する円弧パネルを備えた回転ドアの駆動制御方法であって、前記円弧パネルが前記出入り口の戸挟み区間を移動する間、前記回転ドアを低速で回転駆動させる。戸挟み区間以外の区間では、通常の方法で回転ドアは回転している。また、通常の方法から低速への変更は、ステップ状に行うのではなく、漸減させることが望ましい。円弧パネルは、2つの出入り口を同時に閉鎖することができるものが望ましい。また戸挟み区間は、円弧パネルが出入り口の一部を閉鎖した状態から、出入り口を完全に閉鎖した状態までを言う。出入り口の一部の閉鎖としては、例えば出入り口の半分を超えて閉鎖した状態とすることもできる。

[0007] この駆動制御方法では、戸挟み区間では、回転ドアは低速で駆動されている。従って、戸挟み区間で通行者が検知され、直ちに制動を掛けた場合、その制動距離が短くなり、円弧パネルと出入り口の縁との間に通行者が挟まれる可能性が非常に小さくなる。

[0008] 本発明による回転ドア装置は、円弧状の外壁パネルを有している。この外壁パネルは、2つの対向する出入り口を形成している。この外壁パネルに沿って回転自在に仕切りパネルが設けられ、この仕切りパネルは、前記2つの出入り口を開閉する円弧パネルを有している。円弧パネルによる2つの出入り口の閉鎖は、同時に行うことが望ましい。仕切りパネルは駆動部によって回転させられる。駆動部は、異なる速度で回転ドアを回転させることができ、制動手段を備えることが望ましい。この駆動部を駆動制御手段が制御する。駆動制御手段は、前記円弧パネルが前記出入り口の戸挟み区間を移動する間、前記駆動部を低速で回転駆動させる低速制御手段と、前記円弧パネルが前記出入り口を閉鎖する閉じ位置から前記駆動部を高速で回転駆動させる

高速制御手段とを、有している。戸挟み区間は、円弧パネルが出入り口の一部を閉じた位置から前記閉じ位置までの区間とすることができる。高速制御手段は、前記閉じ位置から前記戸挟み区間の開始位置までの間を高速で回転させることが望ましい。また、駆動制御手段は、戸挟み区間に通行者等が存在するか否かを検知する検知手段から信号の入力を受け、検知手段の信号が戸挟み区間に通行者が存在することを表すとき、回転ドアの回転を停止させることが望ましい。

[0009] このように構成された回転ドア装置では、戸挟み区間を円弧パネルが移動している間には、円弧パネルは低速で移動している。従って、戸挟み区間で通行者が検知されて、円弧パネルの回転が停止されると、短い制動距離で円弧パネルが停止し、円弧パネルと出入り口の縁との間に、通行者が挟まれる可能性を非常に小さくできる。

発明の効果

[0010] 以上のように、本発明によれば、戸挟み区間で通行者が検知されて、円弧パネルの回転が停止されると、短い制動距離で円弧パネルが停止し、円弧パネルと出入り口の縁との間に、通行者が挟まれる可能性を低減させることができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1a]本発明の1実施形態の回転ドア装置において仕切りパネルが中立位置に位置している状態を示す平面図である。

[図1b]図1aの回転ドア装置において仕切りパネルが回転を開始した状態を示す平面図である。

[図1c]図1aの回転ドア装置において仕切りパネルの円弧パネルの前端縁が戸挟み区間に到達した状態を示す平面図である。

[図1d]図1aの回転ドア装置において円弧パネルが出入口を閉じた状態を示す平面図である。

[図1e]図1aの回転ドア装置において円弧パネルが出入口を開き始めた状態を示す平面図である。

[図2]図1の回転ドア装置の出入り口付近の拡大正面図である。

[図3]図1の回転ドア装置の出入り口付近の拡大平面図である。

[図4]図1の回転ドア装置のブロック図である。

[図5]図1の回転ドア装置における仕切りパネルの回転位置と速度との関係を示す図である。

[図6]図1の回転ドア装置のフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

[0012] 本発明の一実施形態の回転ドア装置は、図1a乃至図1eに示すように、外壁パネル2を有している。この外壁パネル2は、例えばビルの内外を区画している壁部4に、内外に貫通するように形成した開口に取り付けられている。この外壁パネル2は、平面的に見て同一の円周上に位置するように配置された2つの円弧状外壁6及び8を有している。この円弧状外壁6及び8の間に、外壁パネル2に出入りするための開口10及び12が対向するように配置されている。これら開口10及び12は、壁部4に直交する方向に位置している。

[0013] 外壁パネル2内に、仕切りパネル14が配置されている。仕切りパネル14は、平面的に見て外壁パネル4の直径方向に沿って配置されている。この仕切りパネル14の中央部に、自動ドア、例えば両引きのスライドドア16が配置されている。

[0014] 図3に拡大して示すように、仕切りパネル14の一方の先端部には、円弧パネル18が取り付けられている。仕切りパネル14の他方の先端部にも同様に円弧パネル20が取り付けられている。これら円弧パネル18及び20は、円弧状外壁6及び8と同心状に形成されている。図1dに示すように、円弧パネル18及び20は、出入り口10及び12を閉鎖することができる大きさに形成され、仕切りパネル14の中心を対称点とする点対称に配置されている。従って、円弧パネル18及び20は同時に出入り口10及び12を閉鎖することができる。円弧パネル18とスライドドア16との間には、平面的に見て直線状の壁体22と平面的に見て湾曲状の壁体26とが設けられている。これらによって展示空間がそれぞれ形成されている。同様に、円弧パネル20とスライドドア16との間には、直線状の壁体24と湾曲状の壁体28とが設けられている。

[0015] この仕切りパネル14並びに円弧パネル18及び20等は、図示していないが円弧状外壁6及び8の上部を繋ぐ回転天井に吊り下げられている。この回転天井が回転することによって、図1a乃至図1eに示すように、仕切りパネル14並びに円弧パネル18及び20等は例えば反時計方向に回転させられる。これによって、円弧パネル18及び20

0は、円弧状外壁6及び8の内面に沿って回転する。

[0016] 図2に示すように、出入り口12の一方の縁、例えば仕切りパネル14の回転方向と反対方向側に垂直に立っている支柱30には緩衝ゴム34が設けられている。仕切りパネル14の回転進行方向側、即ち前方側にある支柱32側にはゴムスイッチ36が形成されている。このゴムスイッチ36は、緩衝ゴムとして機能する上に、このゴムスイッチ36に通行者が接触したとき、通行者を検知する。また、支柱32には、その長さ方向に床面側から所定の間隔を隔てて複数、例えば4個のコラムセンサ37が設けられている。図2に示すようなコラムセンサ37の4つの検知領域のいずれかに通行者が入ったとき、コラムセンサ37が通行者を検知する。これら検知領域は、後述する戸挟み区間よりも幾分外方に設定されている。また、上述した回転天井の周囲にある固定天井の支柱32の近傍には、戸挟み防止センサ38が設けられている。戸挟み防止センサ38は、各コラムセンサ37の検知領域と交差しながら、床面に向かう検知領域を有している。この検知領域に通行者が入ったとき、この通行者を戸挟み防止センサ38が検知する。この戸挟み防止センサの検知領域は、後述する戸挟み区間内にある。これらセンサ36、37及び38のいずれかが、通行者を検知したとき、仕切りパネル14は停止させられる。

[0017] また、固定天井には、戸挟み区間検知手段、例えばリードスイッチ40が設けられている。このリードスイッチ40は、円弧パネル18の前端が、図3に示す戸挟み区間42に到達したときに、第1の状態、例えばオン状態になり、戸挟み区間42を離れたときに、第2の状態、例えばオフ状態になる。戸挟み区間42は、円弧パネル18が出入り口12の一部、例えばその半分よりも幾分多くを閉じた状態から、円弧パネル18が出入り口12を完全に閉じる閉じ位置まで、円弧パネル18が通過する軌跡上の区間である。リードスイッチ40をオン及びオフさせるために、リードスイッチ40の近傍を通る回転天井には、所定の間隔をおいて磁界発生体、例えば永久磁石のN極とS極とが配置されている(図4参照)。円弧パネル18の前端縁が戸挟み区間42を通過していることをリードスイッチ40が検知しているとき、後述するように仕切りパネル14は減速される。

[0018] 円弧パネル18の前端縁には、エッジセンサ42が取り付けられ、これに通行者が接

触したとき、エッジセンサ42が通行者を検知する。また、回転天井には、戸先センサ44(図4参照)が取り付けられている。戸先センサ44は、円弧パネル18の前方で通行者を検知する床面側に向かう検知領域を有している。この戸先センサ44の検知領域は、円弧パネル18の前端縁が戸挟み区間に入ったとき、この戸挟み区間よりも幾分外壁パネル2内側を円弧パネル18の走行に沿って移動する。エッジセンサ42または戸先センサ44が通行者を検知したときにも、仕切りパネル14が停止させられる。

[0019] なお、出入り口10側にも支柱ゴムスイッチ36、コラムセンサ37及び戸挟み防止センサ38が設けられ、円弧パネル20の前端縁側にもエッジセンサ42及び戸先センサ44が設けられ、戸挟み区間も設定されている。但し、リードスイッチ40に対応するものは、出入り口側には設けられていない。但し、リードスイッチ40に対応するスイッチを出入り口側に設けることも可能である。スライドドア16の通行者との接触を防止するためのセンサ等も、この回転ドア装置には設けられているが、本願発明とは直接に関連しないので、説明は省略する。

[0020] 図4に示すように、各支柱ゴムスイッチ36、各コラムセンサ37、各戸挟み防止センサ38及びリードスイッチ40は、固定天井側に設けられた固定制御盤46に接続されている。また、この固定制御盤46には、出入り口10及び12側にそれぞれ設けられた起動センサ48も接続されている。これら起動センサ48のいずれかが通行者を検知したとき、仕切りパネル14が回転させられる。固定制御盤46は、スリップリング50を介して回転天井側に設けられた可動制御盤52に接続され、各センサからの情報が可動制御盤52に伝達される。可動制御盤52にはエッジセンサ42及び戸先センサ44が接続されている。これらエッジセンサ42及び戸先センサ44からの情報、スリップリング50を介しての支柱ゴムスイッチ36、コラムセンサ37、戸挟み防止センサ38及びリードスイッチ40からの情報に基づいて、可動制御盤52は、回転天井の駆動部、例えばモータ54の回転開始、停止及び速度制御を行う。この制御には、駆動制御部、例えばインバータ56を使用している。また、可動制御盤52には、制動手段、例えば電磁ブレーキ58が接続されている。この電磁ブレーキ58は、回転天井を制動するために使用される。

[0021] なお、回転天井側には、この他にスライドドア16の駆動部及び制御部及びスライド

ドアを開閉するためのセンサが設けられているが、本願発明とは直接に関連しないので、説明は省略する。

[0022] 例えば図1aに示すように仕切りパネル14が、壁部4と平行な状態、即ち中立位置で停止しているとする。例えば出入り口12側の起動センサ48が通行者を検知すると、図1bに示すように仕切りパネル14が反時計方向に回転を開始する。このときの速度は、図5に示すように予め定めた一定の速度 $V1$ である。そして、図1cに示すように円弧パネル18の前端縁が戸挟み区間に到達し、リードスイッチ40がオンになると、図5に示すように減速域DEを経て速度 $V2$ ($V2 < V1$)に減速される。即ち、速度 $V1$ が高速で、速度 $V2$ が低速である。減速域DEの期間は短いことが望ましいので、電磁ブレーキ58とインバータ56による減速とが併用される。

[0023] 速度 $V2$ の状態は、図1dに示すように円弧パネル18が出入り口12を完全に閉じ、かつ円弧パネル20が出入り口10を完全に閉じる閉じ位置まで継続される。この戸挟み区間を円弧パネル18の前端縁が通過し終わったとき、リードスイッチ40がオフとなり、図5に示すように加速域ACを経て再び速度 $V1$ で仕切りパネル14が回転する。

[0024] このように戸挟み区間を円弧パネル18が通行している期間には、仕切りパネル14の速度が、低速度 $V2$ に低下させてある。従って、図1cに示すように、通行者が出入り口12側の戸挟み区間内に入ろうとすると、出入り口12側のコラムセンサ36、コラムセンサ37、戸挟み防止センサ38、エッジセンサ42及び戸先センサ44のいずれかによって通行者が検知され、可動制御盤52によって電磁ブレーキ58が作動させられる。これによって、短い制動距離で仕切りパネル14が停止し、通行者が円弧パネル18の前端縁と出入り口12の支柱32との間に挟まれることを未然に防止できる。出入り口10側においても同様である。

[0025] このように制御を行うため、可動制御盤52は、例えば図6のフローチャートで示すように動作する。

[0026] この回転ドア装置に電源がオンされると、まず図1aに示す中立位置に仕切りパネル14が移動させられる(ステップS2)。そして、起動センサ48がオンであるか判断される(ステップS4)。この判断の答えがノーの場合、ステップS2が再び実行される。

[0027] ステップS4の判断の答えがイエスの場合、可動制御盤52は、仕切りパネル14を高

速回転させる(ステップS6)。即ち、高速度V1で仕切りパネル14を回転させる。次に、リードスイッチ40がオンであるか判断される(ステップS8)。この判断の答えがノーの場合、仕切りパネル18の前端縁は戸挟み区間にまだ到達していないので、ステップS6から再び繰り返され、仕切りパネル14が高速回転を継続する。このように可動制御盤52が高速制御手段として機能する。

[0028] ステップS8の判断の答えがイエスになると、円弧パネル18の前端縁が戸挟み区間内を通過中であるので、仕切りパネル14を可動制御盤52が低速回転させる(ステップS10)。即ち、仕切りパネル14の速度が低速度V2とされる。このように可動制御盤52は低速制御手段としても機能する。

[0029] 次に、安全センサがオンであるか、即ち、出入り口10及び12側の支柱ゴムスイッチ36、コラムセンサ37、戸挟み防止センサ38、エッジセンサ42及び戸先センサ44のいずれかが通行者を検知していないか判断する(ステップS12)。この判断の答えがノーであると、次に、リードスイッチ40がオフであるか、即ち出入り口12側の戸挟み区間を円弧パネル18の前端縁が完全に通過したか判断される(ステップS14)。この判断の答えがノーであると、ステップS10から再び実行される。また、このステップS14の判断の答えがイエスであると、ステップS6から再び実行される。従って、出入り口12側の戸挟み区間を円弧パネル18の前端縁が通過中に、通行者をいずれかの安全センサが検知しないと、両戸挟み区間を円弧パネル18、20がそれぞれ移動している間、継続して低速度V2で仕切りパネル14が走行し、戸挟み区間を通過し終わると、再び高速度V1で仕切りパネル14が走行する。

[0030] ステップS12の判断の答えがイエスであると、即ち、出入り口12側の戸挟み区間を円弧パネル18の前端縁が通過中に、出入り口10及び12側のいずれかの安全センサがオンとなると、可動制御盤52は、インバータ56を介してモータ54を停止させ、かつ電磁ブレーキ58を作動させて、仕切りパネル14を停止させる(ステップS16)。低速度V2で仕切りパネル14が走行している間に、モータ54が停止され、かつ電磁ブレーキ58が作動するので、短い制動距離で仕切りパネル14が停止する。

[0031] ステップS16に続いて、安全センサがオンであるか再び判断される(ステップS18)。この判断の答えがイエスであると、戸挟み区間に通行者がまだ存在するので、ステ

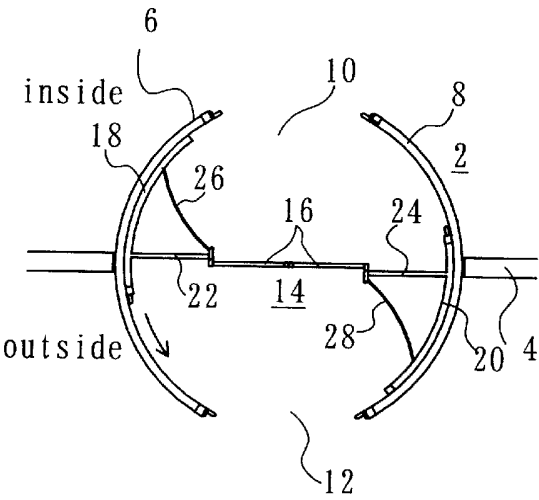
ップS16から再び実行され、仕切りパネル14の停止状態を維持する。ステップS18の判断の答えがノーであると、戸挟み区間には通行者が存在しないので、ステップS10を再び実行し、低速で仕切りパネル14を回転させる。

[0032] 上記の実施の形態では、戸挟み区間を、出入り口10、12の半分以上を円弧パネル18、20が閉じた位置から閉じ位置までとしたが、これに限ったものではなく、例えば戸挟み区間の始点は、出入り口10、12を円弧パネル18、20が閉じ始めた位置から閉じ位置までの範囲内の任意の位置に決定することができる。また、上記の実施の形態では、コラムセンサ37及び戸挟み防止センサ38は戸挟み区間よりも幾分外側または内側で通行者を検知するように構成したが、これに限らず、例えば戸挟み区間内で通行者を検知するように構成することもできる。

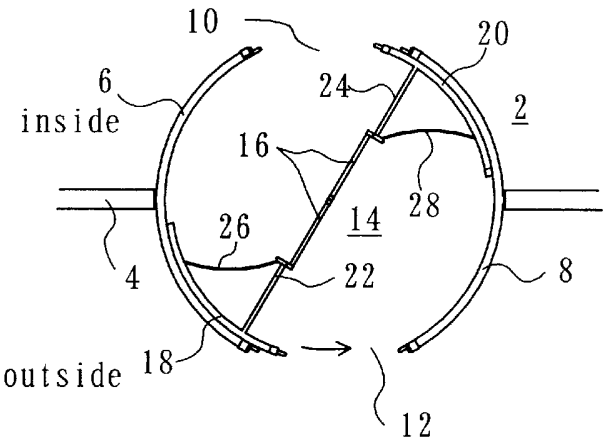
請求の範囲

- [1] 2つの対向する出入り口を開閉する円弧パネルを備えた回転ドアの駆動制御方法であって、
- 前記円弧パネルが前記出入り口の戸挟み区間を移動する間、前記回転ドアを低速で回転駆動させることを特徴とする、回転ドアの駆動制御方法。
- [2] 2つの対向する出入り口を形成する円弧状の外壁パネルと、
- この外壁パネルに沿って回転自在に設けられ、前記2つの出入り口を開閉する円弧パネルを有する仕切りパネルと、
- 前記仕切りパネルを回転させる駆動部と、
- この駆動部を制御する駆動制御手段とを、
- 備えた回転ドア装置において、
- 前記駆動制御手段が、前記円弧パネルが前記出入り口の戸挟み区間を移動する間、前記駆動部を低速で回転駆動させる低速制御手段と、前記円弧パネルが前記出入り口を閉鎖する閉じ位置から前記駆動部を高速で回転駆動させる高速制御手段とを、有する回転ドア装置。

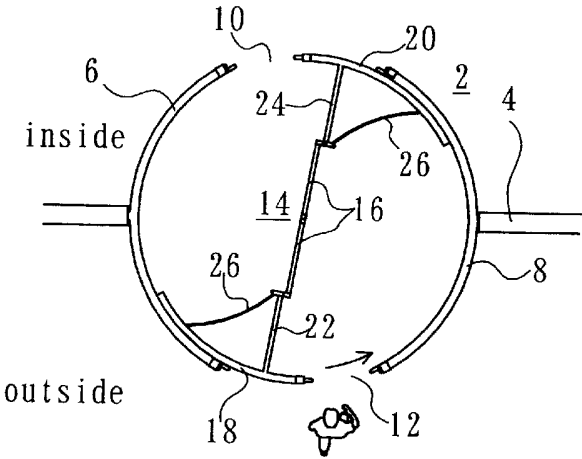
[図1a]



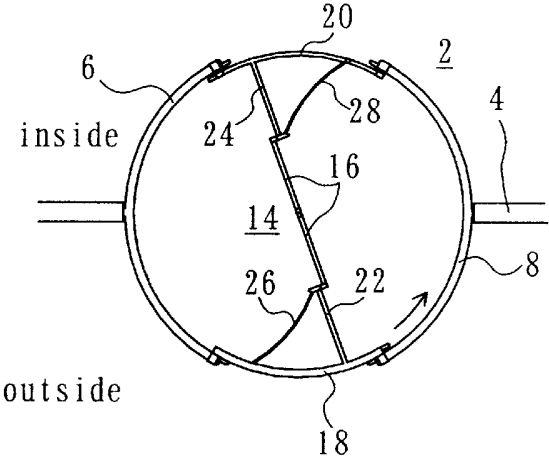
[図1b]



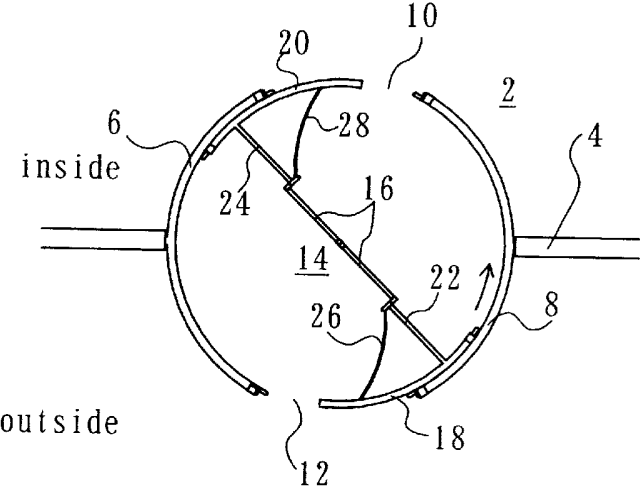
[図1c]



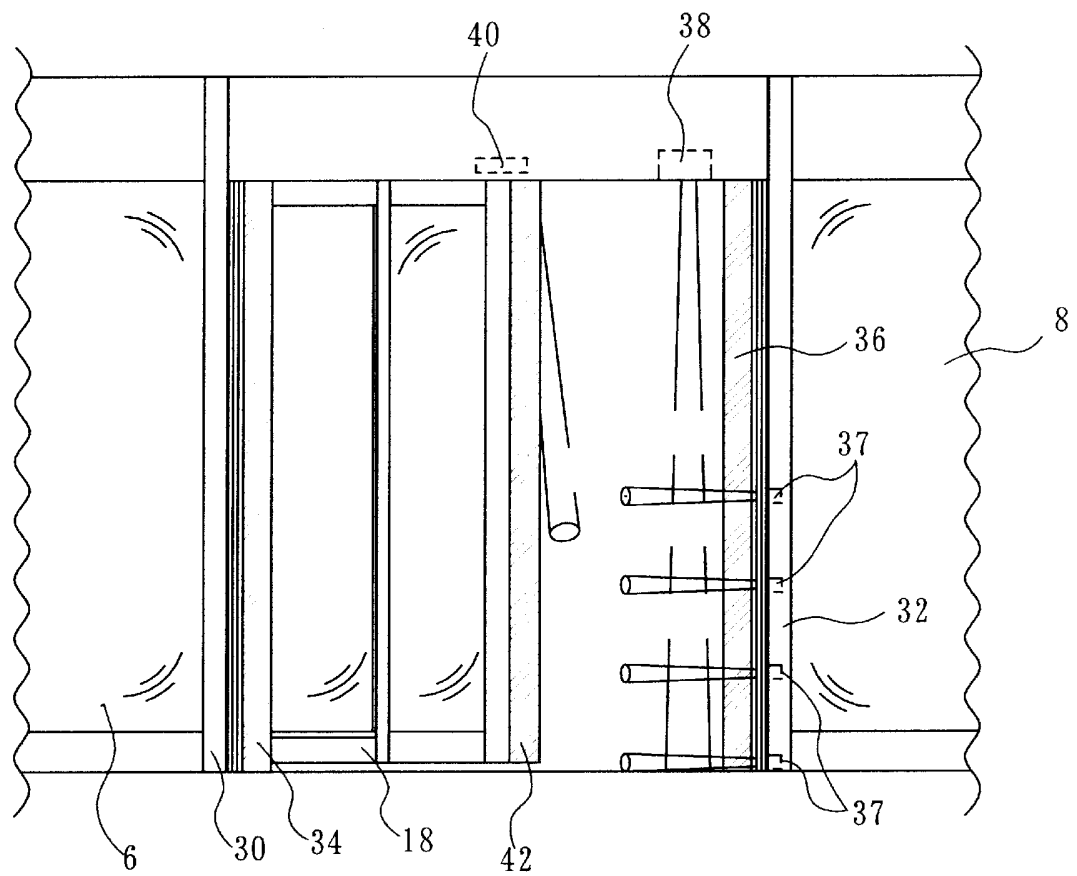
[図1d]



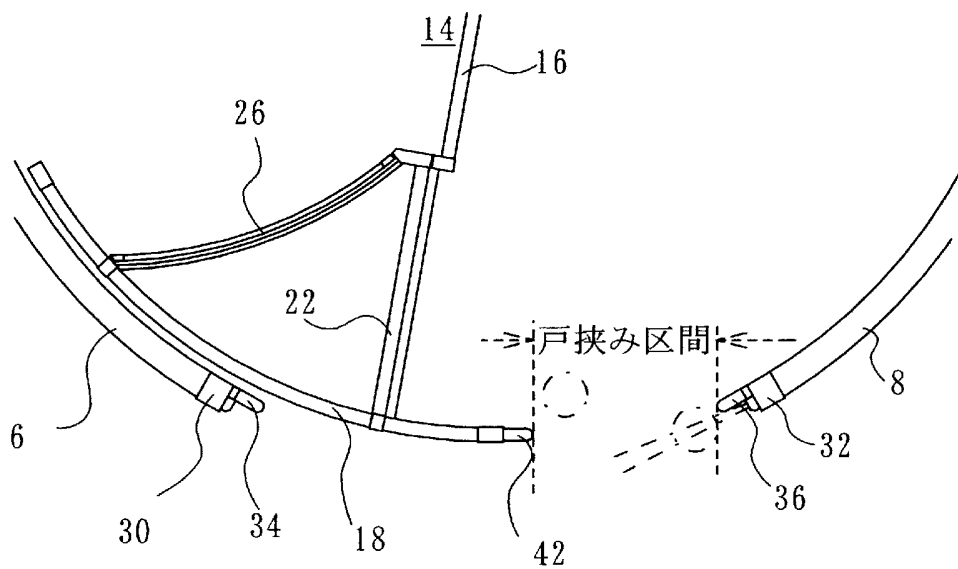
[図1e]



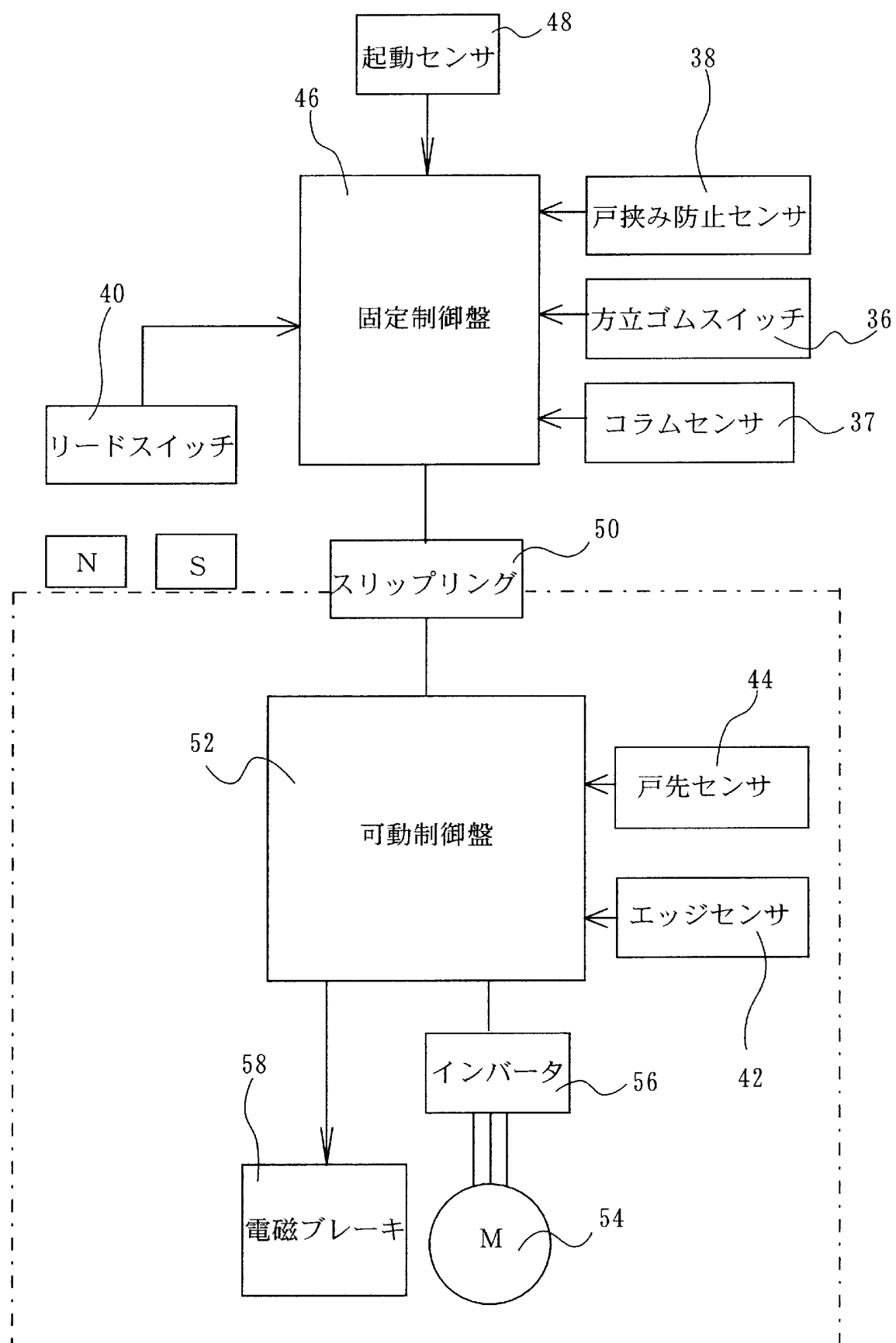
[図2]



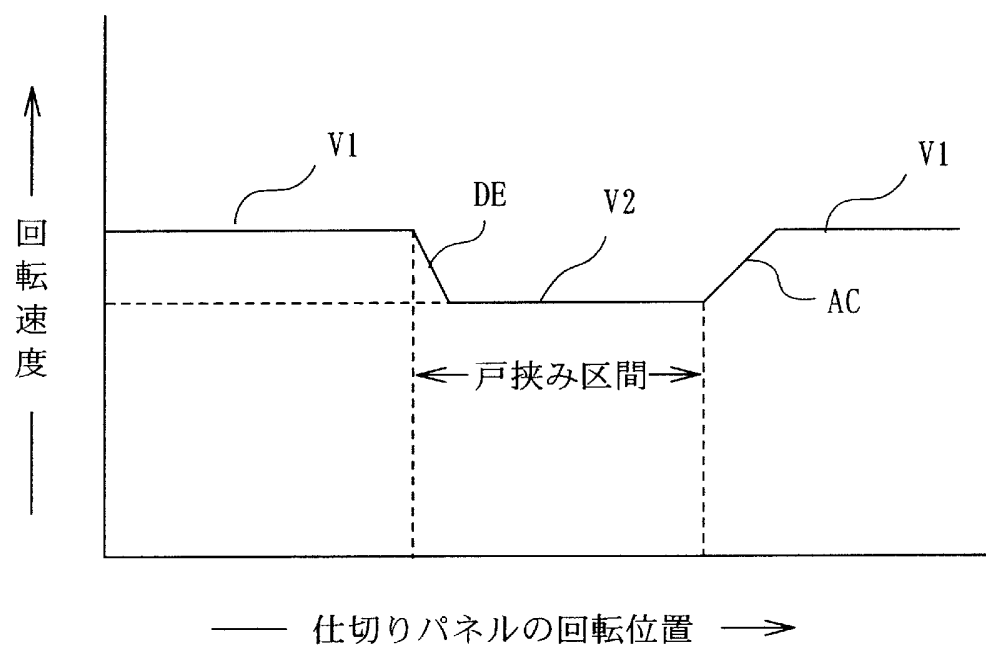
[図3]



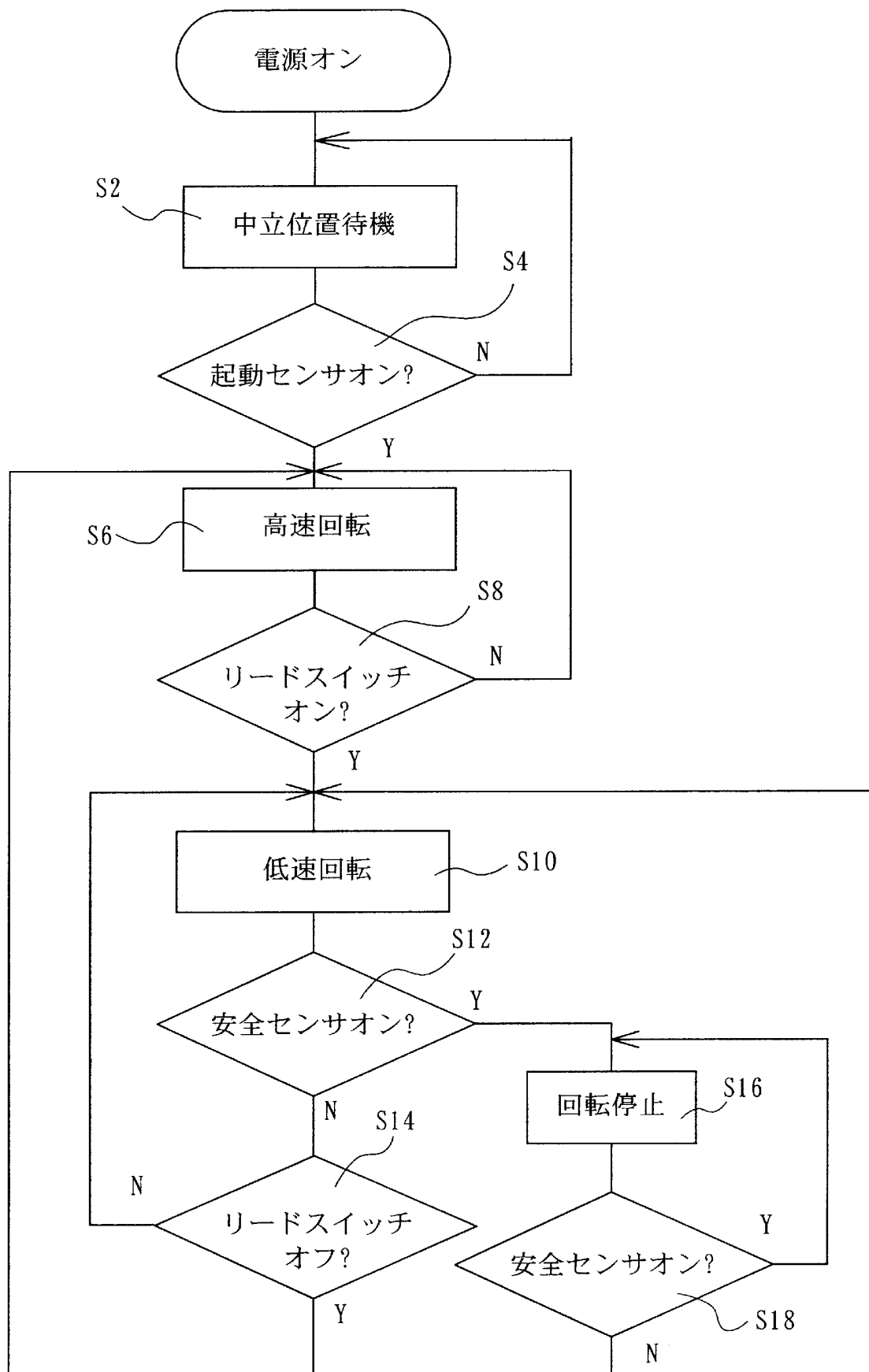
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/007225

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. ⁷ E05F15/10, E06B3/90 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) Int.Cl. ⁷ E05F15/00-15/20, E06B3/90 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 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005 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	JP 2001-32626 A (YKK Corp.), 06 February, 2001 (06.02.01), Par. Nos. [0020] to [0030]; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1, 2
Y	JP 58-101982 A (Nippon Air Brake Co., Ltd.), 17 June, 1983 (17.06.83), Page 1, lower right column, line 14 to page 2, upper left column, line 3; page 4, upper left column, line 19 to upper right column, line 17; Fig. 8 (Family: none)	1, 2
☐ 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 30 May, 2005 (30.05.05)		Date of mailing of the international search report 14 June, 2005 (14.06.05)
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.⁷ E05F15/10, E06B3/90

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.⁷ E05F15/00-15/20, E06B3/90

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	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005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	JP 2001-32626 A (ワイケイ株式会社) 2001. 02. 06, 【0020】 - 【0030】、図 1-7 (ファミリーなし)	1, 2
Y	JP 58-101982 A (日本エヤーブレーキ株式会社) 1983. 06. 17, 第 1 頁右下欄第 14 行-第 2 頁左上欄第 3 行、第 4 頁左上欄第 19 行- 右上欄第 17 行、第 8 図 (ファミリーなし)	1, 2

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

30. 05. 2005

国際調査報告の発送日

14. 6. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

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)

後藤 麻由子

電話番号 03-3581-1101 内線 3285

2R

9817