

(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
2020年1月2日(02.01.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/003448 A1

(51) 国際特許分類:
B66B 13/26 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/024637

(22) 国際出願日: 2018年6月28日(28.06.2018)

(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: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).

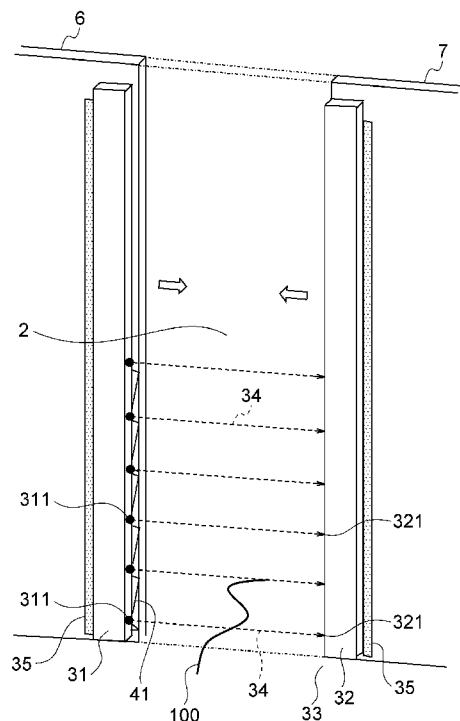
(72) 発明者: 瀬 瀬 雅 彦 (KOKETSU, Masahiko); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 曾我 道治, 外(SOGA, Michiharu 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: DOOR DEVICE

(54) 発明の名称: ドア装置



(57) Abstract: In this door device, a first car door opens and closes a car doorway. A first landing door opens and closes a landing doorway by moving together with the first car door while facing the first car door. A sensor detects an object that has entered a first detection region. A guide member is disposed between the first car door and the first landing door. Furthermore, the guide member is disposed in a range along the height direction of the first car door and the first landing door. Moreover, the guide member guides an elongated object extending across the car doorway and the landing doorway to the first detection region by moving, together with the first car door and the first landing door, in the closing direction of the car doorway and the landing doorway.

(57) 要約: ドア装置において、第1 かごドアは、かご出入口を開閉する。第1 乗場ドアは、第1 かごドアと対向した状態で第1 かごドアとともに移動することにより、乗場出入口を開閉する。センサは、第1 検出領域に入った物体を検出する。ガイド部材は、第1 かごドアと第1 乗場ドアとの間に配置される。また、ガイド部材は、第1 かごドア及び第1 乗場ドアの高さ方向の範囲に配置される。さらに、ガイド部材は、かご出入口及び乗場出入口が閉じる方向へ第1 かごドア及び第1 乗場ドアとともに移動することにより、かご出入口及び乗場出入口に跨る長尺の物体を第1 検出領域に導く。

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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告(条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称： ドア装置

技術分野

[0001] この発明は、かご出入口及び乗場出入口を開閉するドア装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、かご出入口を開閉する一対のかごドアの間に長尺物が挟まったことを検出するために、かごドアのドアパネルの戸当たり側端部に圧力検出センサを設け、かごドアのドアパネルの下端部に誘導板を設けたエレベータのドア装置が知られている。このような従来のドア装置では、かご出入口の下部に配置されたかご敷居の上面を長尺物が横切っている場合に、かごドアの閉動作時に移動する誘導板によって長尺物を圧力検出センサへ導くことができる（例えば特許文献1 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2007-326699号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、特許文献1に示されている従来のドア装置では、かごドアのドアパネルの下端部からかご敷居の敷居溝内に誘導板が突出している。このため、かご敷居から上方へ離れた空中に長尺物がある場合には、誘導板の移動によって長尺物を圧力検出センサへ導くことができない。従って、かご出入口に長尺物が存在していても、圧力検出センサによって長尺物を検出することができない場合が生じてしまう。

[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、かご出入口及び乗場出入口に跨る物体をより確実に検出することができる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

[0006] この発明によるドア装置は、かご出入口を開閉する第1かごドア、第1かごドアと対向した状態で第1かごドアとともに移動することにより、乗場出入口を開閉する第1乗場ドア、第1検出領域に入った物体を検出するセンサ、第1かごドアと第1乗場ドアとの間に配置され、かつ第1かごドア及び第1乗場ドアの高さ方向の範囲に配置され、かご出入口及び乗場出入口が閉じる方向へ第1かごドア及び第1乗場ドアとともに移動することにより、かご出入口及び乗場出入口に跨る物体を第1検出領域に導くガイド部材、及びセンサからの情報に基づいて、第1かごドア及び第1乗場ドアの移動を制御するドア制御部を備えている。

発明の効果

[0007] この発明によるドア装置によれば、かご出入口及び乗場出入口に跨る物体をより確実に検出することができる。

図面の簡単な説明

- [0008] [図1]この発明の実施の形態1によるドア装置を示す正面図である。
- [図2]図1のドア装置を示す拡大斜視図である。
- [図3]図1のドア装置を示す拡大上面図である。
- [図4]図3のガイド部材及び押さえ部材を示す拡大正面図である。
- [図5]この発明の実施の形態2によるドア装置におけるガイド部材及び押さえ部材を示す拡大正面図である。
- [図6]この発明の実施の形態3によるドア装置におけるガイド部材及び押さえ部材を示す拡大正面図である。
- [図7]この発明の実施の形態4によるドア装置におけるガイド部材及び押さえ部材を示す拡大正面図である。
- [図8]この発明の実施の形態5によるドア装置を示す拡大上面図である。
- [図9]この発明の実施の形態6によるドア装置を示す拡大上面図である。
- [図10]この発明の実施の形態7によるドア装置を示す拡大上面図である。
- [図11]この発明の実施の形態8によるドア装置を示す拡大斜視図である。

[図12]図 1 1 のドア装置のガイド部材及び押さえ部材を示す拡大正面図である。

[図13]この発明の実施の形態 9 によるドア装置のドア制御部の処理を示すフローチャートである。

[図14]この発明の実施の形態 1 0 によるドア装置のドア制御部の処理を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、この発明の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 によるドア装置を示す正面図である。また、図 2 は、図 1 のドア装置を示す拡大斜視図である。さらに、図 3 は、図 1 のドア装置を示す拡大上面図である。図において、エレベータの昇降路内には、かご 1 が上下方向へ移動可能に配置されている。かご 1 には、かご出入口 2 が設けられている。また、かご 1 には、かご出入口 2 の上部に配置されたハンガケース 3 と、かご出入口 2 の下部に配置されたかご敷居 4 とが固定されている。

[0010] ハンガケース 3 には、かご出入口 2 の幅方向に沿って配置されたドアレール 5 が固定されている。ドアレール 5 には、かご出入口 2 を開閉する第 1 かごドア 6 及び第 2 かごドア 7 が吊り下げられている。第 1 かごドア 6 及び第 2 かごドア 7 は、かご出入口 2 の幅方向へドアレール 5 に沿って移動可能になっている。かご出入口 2 は、第 1 かごドア 6 及び第 2 かごドア 7 がかご出入口 2 の幅方向へ移動することにより開閉される。

[0011] また、ハンガケース 3 には、ドア駆動装置 8 及び従動プーリ 1 0 が設けられている。ドア駆動装置 8 及び従動プーリ 1 0 は、ドアレール 5 よりも上方に配置されている。

[0012] ドア駆動装置 8 は、第 1 かごドア 6 及び第 2 かごドア 7 を移動させる駆動力を発生する装置である。ドア駆動装置 8 の駆動軸には、駆動プーリ 9 が設けられている。駆動プーリ 9 は、ドア駆動装置 8 の駆動力によってドア駆動

装置 8 の駆動軸を中心に回転する。

- [0013] 駆動プーリ 9 及び従動プーリ 10 は、かご出入口 2 の幅方向へ互いに離して配置されている。駆動プーリ 9 及び従動プーリ 10 には、無端状の伝達ベルト 11 が巻き掛けられている。伝達ベルト 11 は、駆動プーリ 9 の回転に応じて移動する。
- [0014] 第 1 かごドア 6 及び第 2 かごドア 7 は、接続部材 12 を介して伝達ベルト 11 に個別に接続されている。これにより、第 1 かごドア 6 及び第 2 かごドア 7 は、伝達ベルト 11 の移動に応じて互いに反対方向へ移動する。かご出入口 2 は、第 1 かごドア 6 及び第 2 かごドア 7 が互いに反対方向へ移動することにより開閉される。従って、本実施の形態によるドア装置は、エレベータの両開き式のドア装置になっている。
- [0015] かご敷居 4 は、かご出入口 2 の幅方向に沿って配置されている。かご敷居 4 には、図示しない敷居溝が第 1 かごドア 6 及び第 2 かごドア 7 の移動方向に沿って設けられている。第 1 かごドア 6 及び第 2 かごドア 7 のそれぞれは、かご出入口 2 を開閉するドアパネル 25 と、ドアパネル 25 の上端部に設けられたドアハンガ 26 と、ドアパネル 25 の下端部に設けられた複数の脚とを有している。
- [0016] 第 1 かごドア 6 及び第 2 かごドア 7 のそれぞれのドアパネル 25 は、上から見たとき、かご出入口 2 の幅方向に沿った直線上に配置されている。第 1 かごドア 6 及び第 2 かごドア 7 のそれぞれのドアハンガ 26 は、ドアレール 5 に掛けられている。第 1 かごドア 6 及び第 2 かごドア 7 のそれぞれの脚は、かご敷居 4 の敷居溝に挿入されている。
- [0017] 建物の各階には、図 3 に示すように、乗場と昇降路内とを繋ぐ空間である乗場出入口 21 が設けられている。乗場出入口 21 の下部には、乗場出入口 21 の幅方向に沿った図示しない乗場敷居が設けられている。また、建物の各階には、乗場出入口 21 を開閉する第 1 乗場ドア 22 及び第 2 乗場ドア 23 が設けられている。
- [0018] かご 1 が階に停止されている状態では、かご出入口 2 及び乗場出入口 21

の奥行き方向において第1かごドア6が第1乗場ドア22と対向している。
また、かご1が階に停止されている状態では、かご出入口2及び乗場出入口21の奥行き方向において第2かごドア7が第2乗場ドア23と対向している。

[0019] 第1かごドア6が第1乗場ドア22と対向している状態では、図1に示すように、かご出入口2の幅方向における第1かごドア6と第1乗場ドア22との相対移動に係合装置24によって制限される。これにより、第1かごドア6が第1乗場ドア22と対向している状態では、第1かごドア6がかご出入口2の幅方向へ移動することにより、第1乗場ドア22が第1かごドア6とともに移動する。

[0020] 第2かごドア7が第2乗場ドア23と対向している状態では、図1に示すように、かご出入口2の幅方向における第2かごドア7と第2乗場ドア23との相対移動に係合装置24によって制限される。これにより、第2かごドア7が第2乗場ドア23と対向している状態では、第2かごドア7がかご出入口2の幅方向へ移動することにより、第2乗場ドア23が第2かごドア7とともに移動する。

[0021] 従って、かご1が階に停止されている状態では、第1かごドア6が第1乗場ドア22とともに移動し、第2かごドア7が第2乗場ドア23とともに移動することにより、かご出入口2及び乗場出入口21が同時に開閉される。

[0022] 第1かごドア6及び第1かごドア7のそれぞれには、センサ33が設けられている。センサ33は、第1センサ部としての投光側センサ部31と、第2センサ部としての受光側センサ部32とを有している。

[0023] 投光側センサ部31は、第1かごドア6のドアパネル25の戸閉側端部にセンサ取付部材35によって取り付けられている。また、投光側センサ部31は、第1かごドア6及び第1乗場ドア22の高さ方向に沿って配置されている。さらに、投光側センサ部31は、上から見たとき、第1かごドア6と第1乗場ドア22との間に配置されている。

[0024] 受光側センサ部32は、第2かごドア7のドアパネル25の戸閉側端部に

センサ取付部材 3 5 によって取り付けられている。受光側センサ部 3 2 は、第 2 かごドア 7 及び第 2 乗場ドア 2 3 の高さ方向に沿って配置されている。受光側センサ部 3 2 は、上から見たとき、第 2 かごドア 7 と第 2 乗場ドア 2 3 との間に配置されている。受光側センサ部 3 2 を第 2 かごドア 7 に取り付けするセンサ取付部材 3 5 は、投光側センサ部 3 1 を第 1 かごドア 6 に取り付けするセンサ取付部材 3 5 とは別個に配置されている。

[0025] 投光側センサ部 3 1 は、図 2 に示すように、複数の第 1 投光部 3 1 1 と、複数の第 1 投光部 3 1 1 を支持する支持部材である筐体とを有している。投光側センサ部 3 1 の筐体には、図 2 に示すように、複数の第 1 投光部 3 1 1 が設けられた投光部設置面が形成されている。複数の第 1 投光部 3 1 1 は、第 1 かごドア 6 及び第 1 乗場ドア 2 2 の高さ方向へ互いに間隔を置いて配置されている。

[0026] 受光側センサ部 3 2 は、複数の第 1 受光部 3 2 1 と、複数の第 1 受光部 3 2 1 を支持する支持部材である筐体とを有している。受光側センサ部 3 2 の筐体には、複数の第 1 受光部 3 2 1 が設けられた受光部設置面が形成されている。複数の第 1 受光部 3 2 1 は、第 2 かごドア 7 及び第 2 乗場ドア 2 3 の高さ方向へ互いに間隔を置いて配置されている。

[0027] 投光側センサ部 3 1 及び受光側センサ部 3 2 は、かご出入口 2 の幅方向において複数の第 1 投光部 3 1 1 と複数の第 1 受光部 3 2 1 とを個別に対向させた状態で配置されている。投光側センサ部 3 1 及び受光側センサ部 3 2 のそれぞれの幅方向は、かご出入口 2 及び乗場出入口 2 1 の奥行き方向と一致している。投光側センサ部 3 1 の投光部設置面の位置は、図 3 に示すように、かご出入口 2 の幅方向において、第 1 かごドア 6 のドアパネル 2 5 の戸閉側の端面と同位置になっている。受光側センサ部 3 2 の受光部設置面の位置は、かご出入口 2 の幅方向において、第 2 かごドア 7 のドアパネル 2 5 の戸閉側の端面と同位置になっている。

[0028] 投光側センサ部 3 1 と受光側センサ部 3 2 との間には、各第 1 投光部 3 1 1 と各第 1 受光部 3 2 1 とをそれぞれ結ぶ複数の直線状の第 1 ビーム経路が

複数の第1検出領域として設定されている。従って、複数の第1ビーム経路は、かご出入口2の幅方向及び上下方向のいずれにも平行な仮想平面上に上下方向へ互いに間隔を置いて設定されている。また、複数の第1ビーム経路は、図3に示すように、かご出入口2と乗場出入口21との間に設定されている。

[0029] 各第1投光部311は、各第1受光部321に向けてビーム34を投光する。各第1投光部311から出たビーム34は、各第1ビーム経路を通して各第1受光部321で受光される。複数の第1ビーム経路の少なくともいずれかに物体が入ると、物体が入った第1ビーム経路を通るビーム34が物体に遮られる。

[0030] 複数の第1受光部321のそれぞれがビーム34の受光を継続しているときには、センサ33は物体を検出しない。これに対して、センサ33は、複数の第1受光部321の少なくともいずれかによるビーム34の受光が停止することにより物体を検出する。即ち、センサ33は、各第1受光部321によるビーム34の受光の有無に基づいて、第1検出領域に物体が入ったか否かを検出する。従って、この例では、センサ33が光電センサになっている。

[0031] かご1には、図1に示すように、ドア制御部20が設けられている。第1検出領域である第1ビーム経路に物体が入ったか否かを示すセンサ33の情報は、受光側センサ部32からドア制御部20へ送られる。ドア制御部20は、センサ33からの情報に基づいて、ドア駆動装置8を制御する。ドア制御部20は、ドア駆動装置8を制御することにより、第1かごドア6、第2かごドア7、第1乗場ドア22及び第2乗場ドア23のそれぞれの移動を制御する。第1かごドア6、第2かごドア7、第1乗場ドア22及び第2乗場ドア23の閉動作時にセンサ33が物体を検出すると、ドア制御部20は、第1かごドア6、第2かごドア7、第1乗場ドア22及び第2乗場ドア23の移動方向を戸閉方向から戸開方向へ反転させる制御を行う。

[0032] 投光側センサ部31を第1かごドア6に取り付けるセンサ取付部材35に

は、板状のガイド部材 4 1 が固定されている。この例では、ガイド部材 4 1 がセンサ取付部材 3 5 と一体に形成されている。ガイド部材 4 1 は、図 2 に示すように、第 1 かごドア 6 及び第 1 乗場ドア 2 2 の高さ方向に沿って配置されている。また、ガイド部材 4 1 は、第 1 かごドア 6 及び第 1 乗場ドア 2 2 の高さ方向の範囲に配置されている。ガイド部材 4 1 は、第 1 かごドア 6 及び第 1 乗場ドア 2 2 の高さ方向の範囲の全部に配置されていてもよいし、第 1 かごドア 6 及び第 1 乗場ドア 2 2 の高さ方向の範囲の一部にのみ配置されていてもよい。この例では、ガイド部材 4 1 の下端面の位置が第 1 かごドア 6 のドアパネル 2 5 の下面の位置と上下方向において一致している。また、この例では、ガイド部材 4 1 の上端面の位置が第 1 かごドア 6 のドアパネル 2 5 の上端面の位置よりも低い位置になっている。

[0033] また、ガイド部材 4 1 は、図 3 に示すように、第 1 かごドア 6 のドアパネル 2 5 と投光側センサ部 3 1 との間に配置されている。ガイド部材 4 1 の戸閉側端部は、投光側センサ部 3 1 の投光部設置面よりも戸閉側へ突出している。また、ガイド部材 4 1 の戸閉側端部の位置は、第 1 乗場ドア 2 2 の戸閉側の端面よりも戸閉側に突出しない位置である。

[0034] 受光側センサ部 3 2 を第 2 かごドア 7 に取り付けるセンサ取付部材 3 5 には、板状の押さえ部材 4 2 が固定されている。この例では、押さえ部材 4 2 がセンサ取付部材 3 5 と一体に形成されている。押さえ部材 4 2 は、第 2 かごドア 7 及び第 2 乗場ドア 2 3 の高さ方向に沿って配置されている。また、押さえ部材 4 2 は、第 2 かごドア 7 及び第 2 乗場ドア 2 3 の高さ方向の範囲に配置されている。押さえ部材 4 2 は、第 2 かごドア 7 及び第 2 乗場ドア 2 3 の高さ方向の範囲の全部に配置されていてもよいし、第 2 かごドア 7 及び第 2 乗場ドア 2 3 の高さ方向の範囲の一部にのみ配置されていてもよい。この例では、押さえ部材 4 2 の下端面の位置がガイド部材 4 1 の下端面の位置と上下方向において一致している。また、この例では、押さえ部材 4 2 の上端面の位置がガイド部材 4 1 の上端面の位置と上下方向において一致している。

- [0035] また、押さえ部材４２は、第２かごドア７のドアパネル２５と受光側センサ部３２との間に配置されている。押さえ部材４２の戸閉側端部は、受光側センサ部３２の受光部設置面よりも戸閉側へ突出している。また、押さえ部材４２の戸閉側端部には、後述する図４に示すように、上下方向に沿った上下方向面４２１が形成されている。押さえ部材４２の上下方向面４２１の位置は、第２乗場ドア２３の戸閉側の端面よりも戸開側の位置になっている。
- [0036] 押さえ部材４２は、ガイド部材４１に対してかご出入口２及び乗場出入口２１の奥行き方向へずれた位置に配置されている。これにより、かご出入口２及び乗場出入口２１を全閉する全閉位置に第１かごドア６、第２かごドア７、第１乗場ドア２２及び第２乗場ドア２３が達したときにも、押さえ部材４２がガイド部材４１に干渉しない。第１かごドア６、第２かごドア７、第１乗場ドア２２及び第２乗場ドア２３が全閉位置にある状態では、ガイド部材４１の戸閉側端部の一部がかご出入口２及び乗場出入口２１の奥行き方向において押さえ部材４２の戸閉側端部と重なる。
- [0037] 図４は、図３のガイド部材４１及び押さえ部材４２を示す拡大正面図である。ガイド部材４１の戸閉側端部には、上下方向へ並ぶ複数の第１凹部４１１が形成されている。上下方向における複数の第１凹部４１１のそれぞれの位置は、複数の第１ビーム経路のそれぞれの位置に合わせて設定されている。
- [0038] 各第１凹部４１１の内面には、第１ガイド面４１２と、第１ガイド面４１２に繋がった第２ガイド面４１３、４１４とが形成されている。各第１ガイド面４１２は、水平に対して傾斜する傾斜面である。また、各第１ガイド面４１２は、第１ガイド面４１２の上端部から下端部に向かって第１かごドア６の戸開側へ傾斜している。
- [0039] 最下位置の第１凹部４１１以外の各第１凹部４１１の内面に形成されている第２ガイド面４１３は、第１ガイド面４１２の下端部から第１かごドア６の戸閉側へ水平に延びる水平面である。一方、最下位置の第１凹部４１１の内面に形成されている第２ガイド面４１４は、第１ガイド面４１２の下端部

から第1かごドア6の戸閉側に向かって下方へ傾斜する傾斜面である。従って、ガイド部材41の下端部には、最下位置の第2ガイド面414が下端傾斜面として形成されている。

[0040] これにより、ガイド部材41の戸閉側端部には、最下位置の第2ガイド面414の上端部から、第1ガイド面412及び第2ガイド面413が交互に上方へ連続して形成されている。各第1凹部411に対応する各第1ビーム経路の位置は、第1ガイド面412と第2ガイド面413、414との境界部分を基準に設定されている。

[0041] ここで、長尺の物体100がかご出入口2及び乗場出入口21に跨っている場合について説明する。長尺の物体100としては、ひも、棒などが考えられる。

[0042] ガイド部材41は、かご出入口2及び乗場出入口21が閉じる方向へ第1かごドア6及び第1乗場ドア22とともに移動することにより、かご出入口2及び乗場出入口21に跨る長尺の物体100を、第1検出領域である第1ビーム経路へ導く。

[0043] ガイド部材41は、第1ガイド面412に沿って長尺の物体100を案内しながら、第1ガイド面412と第2ガイド面413、414との境界部分に向かって長尺の物体100を下方へ導く。また、ガイド部材41は、最下位置の第2ガイド面414に沿って長尺の物体100を案内しながら、第1ガイド面412と第2ガイド面414との境界部分に向かって長尺の物体100を上方へ導く。第1ガイド面412と第2ガイド面413との境界部分、及び第1ガイド面412と第2ガイド面414との境界部分のいずれかに達した長尺の物体100は、ビーム34が通る第1ビーム経路に入る。

[0044] 第1かごドア6、第1乗場ドア22、第2かごドア7及び第2乗場ドア23が全閉位置にあるとき、即ちかご出入口2及び乗場出入口21のそれぞれの状態が全閉状態であるときには、図4に示すように、押さえ部材42が長尺の物体100をガイド部材41に押さえる。これにより、かご出入口2及び乗場出入口21のそれぞれの状態が全閉状態であるときには、長尺の物体

１００がガイド部材４１と押さえ部材４２との間で保持される。

[0045] なお、ドア装置は、ハンガケース３、かご敷居４、ドアレール５、第１かごドア６、第２かごドア７、ドア駆動装置８、駆動プーリ９、従動プーリ１０、伝達ベルト１１、接続部材１２、ドア制御部２０、乗場敷居、第１乗場ドア２２、第２乗場ドア２３、係合装置２４、センサ３３、センサ取付部材３５、ガイド部材４１及び押さえ部材４２を有している。

[0046] 次に、動作について説明する。長尺の物体１００がかご敷居４の上面に載った状態でかご出入口２及び乗場出入口２１に跨っている場合、第１かごドア６、第２かごドア７、第１乗場ドア２２及び第２乗場ドア２３の閉動作が開始されると、最下位置の第２ガイド面４１４に長尺の物体１００が接触する。

[0047] この後、第１かごドア６及び第１乗場ドア２２が戸閉方向へさらに移動すると、長尺の物体１００は、かご敷居４の上面に留まることなく、最下位置の第２ガイド面４１４に沿って上方の第１ビーム経路へ導かれる。これにより、第１ビーム経路を通るビーム３４が物体１００に遮られ、長尺の物体１００がセンサ３３によって検出される。

[0048] また、長尺の物体１００がかご敷居４よりも上方へ離れた空中でかご出入口２及び乗場出入口２１に跨っている場合、第１かごドア６、第２かごドア７、第１乗場ドア２２及び第２乗場ドア２３の閉動作が開始されると、第１ガイド面４１２に長尺の物体１００が接触する。

[0049] この後、第１かごドア６及び第１乗場ドア２２が戸閉方向へさらに移動すると、長尺の物体１００は、２つの第１ビーム経路の間に留まることなく、第１ガイド面４１２に沿って下方の第１ビーム経路へ導かれる。これにより、第１ビーム経路を通るビーム３４が物体１００に遮られ、長尺の物体１００がセンサ３３によって検出される。

[0050] 長尺の物体１００がセンサ３３によって検出されると、ドアの閉動作がドア制御部２０の制御によってドアの開動作に反転される。

[0051] このようなエレベータのドア装置では、第１かごドア６と第１乗場ドア２

2との間にガイド部材41が配置される。このため、第1かごドア6及び第1乗場ドア22のそれぞれにガイド部材41が干渉することなく、第1かごドア6及び第1乗場ドア22の高さ方向の範囲にガイド部材41を配置することができる。これにより、かご出入口2及び乗場出入口21に跨っている物体100が空中に保持されていても、ガイド部材41によってセンサ33の第1ビーム経路に物体100をより確実に導くことができる。従って、かご出入口2及び乗場出入口21の間に跨る物体100をより確実に検出することができる。

[0052] また、長尺の物体100がセンサ33の第1ビーム経路の位置から外れた位置にあっても、センサ33の第1ビーム経路に長尺の物体100をガイド部材41によって導くことができる。このため、センサ33の第1ビーム経路の数を減らすことができ、センサ33の第1検出領域を小さくすることができる。これにより、センサ33のコストの低減化を図ることができる。

[0053] また、ガイド部材41は、第1かごドア6と投光側センサ部31との間に配置されている。このため、第1かごドア6と投光側センサ部31との間の隙間にガイド部材41を配置することができ、既存の第1かごドア6にガイド部材41を容易に取り付けることができる。即ち、第1かごドア6と投光側センサ部31との間にガイド部材41を配置することによって、ガイド部材41の設置スペースが乗場側に増加してしまうことを防止することができる。これにより、かご出入口2と乗場出入口21との間の距離を維持したまま、既存の第1かごドア6にガイド部材41を容易に取り付けることができる。

[0054] また、押さえ部材42は、第2かごドア7と受光側センサ部32との間に配置されている。このため、第2かごドア7と受光側センサ部32との間の隙間に押さえ部材42を配置することができ、既存の第2かごドア7に押さえ部材42を容易に取り付けることができる。

[0055] また、ガイド部材41は、投光側センサ部31を第1かごドア6に取り付けるセンサ取付部材35に設けられている。このため、ガイド部材41及び

センサ取付部材 35 を一体の部品として扱うことができる。これにより、部品点数を減らすことができる。また、投光側センサ部 31 とガイド部材 41 との位置関係を調整する作業を容易にすることもできる。従って、ドア装置の製造作業の負担を軽減することができ、製造コストの低減化を図ることができる。

[0056] また、押さえ部材 42 は、受光側センサ部 32 を第 2 かごドア 7 に取り付けるセンサ取付部材 35 に設けられている。このため、押さえ部材 42 及びセンサ取付部材 35 を一体の部品として扱うことができる。これにより、部品点数を減らすことができる。また、受光側センサ部 32 と押さえ部材 42 との位置関係を調整する作業を容易にすることもできる。従って、ドア装置の製造作業の負担を軽減することができ、製造コストの低減化を図ることができる。

[0057] また、押さえ部材 42 は、ガイド部材 41 に対してかご出入口 2 及び乗場出入口 21 の奥行き方向へずれた位置に配置されている。このため、押さえ部材 42 がガイド部材 41 に干渉することを回避しながら、押さえ部材 42 によってガイド部材 41 に長尺の物体 100 をより確実に押さえることができる。

[0058] また、ガイド部材 41 には、長尺の物体 100 を下方の第 1 ビーム経路に導く第 1 ガイド面 412 が形成されている。このため、長尺の物体 100 にかかる重力に逆らわない方向へ長尺の物体 100 を導くことができ、第 1 ビーム経路への長尺の物体 100 の誘導をさらに確実にすることができる。

[0059] また、ガイド部材 41 の下端部には、長尺の物体 100 を上方の第 1 ビーム経路に導く最下位置の第 2 ガイド面 414 が形成されている。このため、第 1 ビーム経路を設定することが困難な第 1 かごドア 6 及び第 2 かごドア 7 の下面の高さに第 1 ビーム経路を設定しなくても、長尺の物体 100 を容易にかつより確実に検出することができる。

[0060] 実施の形態 2.

実施の形態 1 では、上下方向に沿った上下方向面 421 が押さえ部材 42

の戸閉側端部に形成されている。しかし、押さえ部材４２の戸閉側端部に複数の第２凹部を形成してもよい。

[0061] 図５は、この発明の実施の形態２によるドア装置におけるガイド部材４１及び押さえ部材４２を示す拡大正面図である。押さえ部材４２の戸閉側端部には、上下方向へ並ぶ複数の第２凹部４２２が形成されている。上下方向における複数の第２凹部４２２のそれぞれの位置は、複数の第１ビーム経路のそれぞれの位置に合わせて設定されている。

[0062] 各第２凹部４２２の内面には、第１押さえ面４２３と、第１押さえ面４２３に繋がった第２押さえ面４２４、４２５とが形成されている。第１押さえ面４２３は、水平に対して傾斜する傾斜面である。また、第１押さえ面４２３は、第１押さえ面４２３の上端部から下端部に向かって第２かごドア７の戸閉側へ傾斜している。

[0063] 最下位置の第２凹部４２２以外の各第２凹部４２２の内面に形成されている第２押さえ面４２４は、第１押さえ面４２３の下端部から第２かごドア７の戸閉側へ水平に延びる水平面である。一方、最下位置の第２凹部４２２の内面に形成されている第２押さえ面４２５は、第１押さえ面４２３の下端部から第２かごドア７の戸閉側に向かって下方へ傾斜する傾斜面である。従って、押さえ部材４２の下端部には、最下位置の第２押さえ面４２５が下端傾斜面として形成されている。

[0064] これにより、押さえ部材４２の戸閉側端部には、最下位置の第２押さえ面４２５の上端部から、第１押さえ面４２３及び第２押さえ面４２４が交互に上方へ連続して形成されている。各第２凹部４２２に対応する各第１ビーム経路の位置は、第１押さえ面４２３と第２押さえ面４２４、４２５との境界部分を基準に設定されている。

[0065] かご出入口２及び乗場出入口２１のそれぞれの状態が全閉状態であるときには、図５に示すように、押さえ部材４２が長尺の物体１００をガイド部材４１に押さえる。押さえ部材４２が長尺の物体１００をガイド部材４１に押さえている状態では、第１凹部４１１と第２凹部４２２との間に長尺の物体

１００が挟まれている。これにより、長尺の物体１００がガイド部材４１と押さえ部材４２との間で保持される。他の構成は、実施の形態１と同様である。

[0066] このようなドア装置では、第１凹部４１１がガイド部材４１に形成され、第２凹部４２２が押さえ部材４２に形成されている。このため、第１凹部４１１と第２凹部４２２との間に長尺の物体１００を挟むことができ、ガイド部材４１及び押さえ部材４２のそれぞれによって第１ビーム経路に長尺の物体１００を導くことができる。これにより、第１検出領域である第１ビーム経路に長尺の物体１００をさらに確実に導くことができ、長尺の物体１００をさらに確実に検出することができる。

[0067] なお、実施の形態１及び２では、投光側センサ部３１が第１かごドア６に設けられ、受光側センサ部３２が第２かごドア７に設けられている。しかし、投光側センサ部３１を第１乗場ドア２２に設け、受光側センサ部３２を第２乗場ドア２３に設けてもよい。この場合、投光側センサ部３１を第１乗場ドア２２に取り付けるセンサ取付部材にガイド部材４１が設けられ、受光側センサ部３２を第２乗場ドア２３に取り付けるセンサ取付部材に押さえ部材４２が設けられる。また、この場合、ガイド部材４１は、投光側センサ部３１と第１乗場ドア２２との間に配置される。さらに、この場合、押さえ部材４２は、受光側センサ部３２と第２乗場ドア２３との間に配置される。

[0068] 実施の形態３．

実施の形態１では、長尺の物体１００を検出するセンサ３３が光電センサになっている。しかし、長尺の物体１００を検出するセンサをカメラにしてもよい。

[0069] 図６は、この発明の実施の形態３によるドア装置におけるガイド部材４１及び押さえ部材４２を示す拡大正面図である。かご出入口２と乗場出入口２１の間には、図示しないカメラがセンサとして配置されている。カメラは、第１かごドア６に設けられている。カメラは、実施の形態１の投光側センサ部３１の位置に配置されている。カメラの検出領域は、第１かごドア６及

び第1乗場ドア22の移動方向、即ちかご出入口2及び乗場出入口21の幅方向に沿った第1検出領域になっている。カメラの検出領域は、上下方向に設定幅Dを持つ帯状の領域である。カメラは、カメラの検出領域に物体100が入ることにより長尺の物体100を検出する。

[0070] ガイド部材41の戸閉側端部には、上下方向に互いに離れている上部ガイド面415及び下部ガイド面416と、上部ガイド面415及び下部ガイド面416を互いに繋ぐ中間面417とが形成されている。

[0071] 上部ガイド面415は、ガイド部材41の上端部に形成されている。また、上部ガイド面415は、上部ガイド面415の上端部から下端部に向かって第1かごドア6の戸開側へ傾斜している。

[0072] 下部ガイド面416は、ガイド部材41の下端部に形成されている。また、下部ガイド面416は、下部ガイド面416の下端部から上端部に向かって第1かごドア6の戸開側へ傾斜している。

[0073] 中間面417は、上部ガイド面415の下端部と下部ガイド面416の上端部とを繋ぐ面である。中間面417は、上下方向に沿って延びている。

[0074] 上部ガイド面415、下部ガイド面416及び中間面417のそれぞれの上下方向の位置は、カメラの検出領域に合わせて設定されている。上部ガイド面415の位置は、カメラの検出領域から上方へ外れた位置に設定されている。下部ガイド面416の位置は、カメラの検出領域から下方へ外れた位置に設定されている。中間面417の位置は、カメラの検出領域内に設定されている。

[0075] 長尺の物体100がかご出入口2及び乗場出入口21に跨っている状態では、かご出入口2及び乗場出入口21が閉じる方向へガイド部材41が移動することにより、長尺の物体100が上部ガイド面415又は下部ガイド面416に沿ってカメラの検出領域に導かれる。

[0076] かご出入口2及び乗場出入口21のそれぞれの状態が全閉状態であるときには、図6に示すように、押さえ部材42が長尺の物体100をガイド部材41に押さえる。これにより、長尺の物体100がガイド部材41と押さえ

部材 4 2 との間で保持される。他の構成は、実施の形態 1 と同様である。

[0077] このように、物体 1 0 0 を検出するセンサをカメラにすることにより、さらに広い検出領域を確保することができる。このため、長尺の物体 1 0 0 をさらに確実に検出することができる。

[0078] なお、上記の例では、長尺の物体 1 0 0 を検出するセンサとしてカメラが用いられている。しかし、長尺の物体 1 0 0 を検出するセンサとして感圧センサを用いてもよい。この場合、感圧センサの検出領域である第 1 検出領域は、感圧センサに設定された感圧面の領域になる。また、この場合、感圧センサは、ガイド部材 4 1 の中間面 4 1 7 に取り付けられる。このようにしても、長尺の物体 1 0 0 を感圧センサの検出領域に導くことができ、長尺の物体 1 0 0 をさらに確実に検出することができる。感圧センサは、ガイド部材 4 1 によって導かれた長尺の物体 1 0 0 が接触する位置に配置されていればよい。従って、ガイド部材 4 1 ではなく例えば第 1 かごドア 6 に感圧センサを取り付けてもよい。

[0079] 実施の形態 4.

実施の形態 3 では、センサの第 1 検出領域がかご出入口 2 及び乗場出入口 2 1 の幅方向に沿った領域になっている。しかし、センサの第 1 検出領域を上下方向に沿った領域にしてもよい。

[0080] 図 7 は、この発明の実施の形態 4 によるドア装置におけるガイド部材 4 1 及び押さえ部材 4 2 を示す拡大正面図である。本実施の形態では、長尺の物体 1 0 0 を検出するセンサが光電センサになっている。本実施の形態での光電センサの構成は、実施の形態 1 におけるセンサ 3 3 と同様の構成である。センサのビーム 3 4 が通る複数の第 1 ビーム経路は、上下方向に沿って設定されている。センサに含まれる第 1 センサ部である投光側センサ部は、ハンガケース 3 に設けられている。センサに含まれる第 2 センサ部である受光側センサ部は、かご敷居 4 の幅方向側面に設けられている。センサの第 1 ビーム経路、即ち第 1 検出領域は、かご出入口 2 及び乗場出入口 2 1 の幅方向における中央の範囲にのみ設定されている。他の構成は、実施の形態 3 と同様

である。

[0081] 長尺の物体１００がかご出入口２及び乗場出入口２１に跨っている状態では、かご出入口２及び乗場出入口２１が閉じる方向へガイド部材４１が移動することにより、長尺の物体１００が上部ガイド面４１５又は下部ガイド面４１６に沿ってセンサの第１検出領域に導かれる。

[0082] かご出入口２及び乗場出入口２１のそれぞれの状態が全閉状態であるときには、図７に示すように、押さえ部材４２が長尺の物体１００をガイド部材４１に押さえる。これにより、長尺の物体１００がガイド部材４１と押さえ部材４２との間でセンサの第１検出領域に保持される。

[0083] このように、長尺の物体１００を検出するセンサの第１検出領域が上下方向に沿った領域であっても、かご出入口２及び乗場出入口２１が閉じる方向へガイド部材４１が移動することにより、長尺の物体１００をセンサの第１検出領域に導くことができる。これにより、長尺の物体１００をより確実に検出することができる。

[0084] なお、上記の例では、物体１００を検出するセンサとしてカメラを用いてもよい。この場合、カメラは、ハンガケース３に取り付けられる。また、この場合、乗場出入口２１の上部にカメラを取り付けてもよい。

[0085] また、上記の例では、物体１００を検出するセンサがハンガケース３及びかご敷居４に取り付けられている。しかし、物体１００を検出するセンサを乗場出入口２１の上部及び下部に取り付けてもよい。

[0086] 実施の形態５．

図８は、この発明の実施の形態５によるドア装置を示す拡大上面図である。ガイド部材４１は、部品取付部材５１によって第１かごドア６のドアパネル２５に取り付けられている。ガイド部材４１を第１かごドア６に取り付ける部品取付部材５１は、投光側センサ部３１を第１かごドア６に取り付けるセンサ取付部材３５とは別個の部材になっている。ガイド部材４１は、投光側センサ部３１と第１乗場ドア２２との間に配置されている。

[0087] 押さえ部材４２は、部品取付部材５１によって第２かごドア７のドアパネ

ル 2 5 に取り付けられている。押さえ部材 4 2 を第 2 かごドア 7 に取り付ける部品取付部材 5 1 は、受光側センサ部 3 2 を第 2 かごドア 7 に取り付けるセンサ取付部材 3 5 とは別個の部材になっている。押さえ部材 4 2 は、受光側センサ部 3 2 と第 2 乗場ドア 2 3 との間に配置されている。

[0088] 押さえ部材 4 2 は、ガイド部材 4 1 に対してかご出入口 2 及び乗場出入口 2 1 の奥行き方向へずれた位置に配置されている。これにより、かご出入口 2 及び乗場出入口 2 1 の状態が全閉状態になったときにも、押さえ部材 4 2 がガイド部材 4 1 に干渉しない。他の構成は、実施の形態 1 と同様である。

[0089] このようなドア装置では、ガイド部材 4 1 が投光側センサ部 3 1 と第 1 乗場ドア 2 2 との間に配置されている。このため、投光側センサ部 3 1 を避けてガイド部材 4 1 を容易に配置することができる。また、かご敷居 4 と乗場敷居との間の隙間にガイド部材 4 1 の下部を挿入することができる。これにより、かご出入口 2 及び乗場出入口 2 1 に跨る長尺の物体 1 0 0 がかご敷居 4 及び乗場敷居に載っている状態でも、センサ 3 3 の第 1 検出領域に長尺の物体 1 0 0 をさらに確実に導くことができる。さらに、第 1 かごドア 6 及び第 1 乗場ドア 2 2 のそれぞれからガイド部材 4 1 までの距離を容易に調整することもできる。これにより、かご 1 内及び乗場のそれぞれの乗客からガイド部材 4 1 を見えにくくすることができる。

[0090] また、押さえ部材 4 2 は、受光側センサ部 3 2 と第 2 乗場ドア 2 3 との間に配置されている。このため、受光側センサ部 3 2 を避けて押さえ部材 4 2 を容易に配置することができる。また、かご敷居 4 と乗場敷居との間の隙間に押さえ部材 4 2 の下部を挿入することができる。これにより、ガイド部材 4 1 によってセンサ 3 3 の第 1 検出領域に導かれた長尺の物体 1 0 0 をさらに確実に保持することができる。さらに、第 2 かごドア 7 及び第 2 乗場ドア 2 3 のそれぞれから押さえ部材 4 2 までの距離を容易に調整することもできる。これにより、かご 1 内及び乗場のそれぞれの乗客から押さえ部材 4 2 を見えにくくすることができる。

[0091] なお、上記の例では、投光側センサ部 3 1 が第 1 かごドア 6 に設けられ、

受光側センサ部 3 2 が第 2 かごドア 7 に設けられている。しかし、投光側センサ部 3 1 を第 1 乗場ドア 2 2 に設け、受光側センサ部 3 2 を第 2 乗場ドア 2 3 に設けてもよい。この場合、ガイド部材 4 1 が部品取付部材 5 1 によって第 1 乗場ドア 2 2 に取り付けられ、押さえ部材 4 2 が部品取付部材 5 1 によって第 2 乗場ドア 2 3 に取り付けられる。また、この場合、投光側センサ部 3 1 と第 1 かごドア 6 との間にガイド部材 4 1 が配置され、押さえ部材 4 2 が受光側センサ部 3 2 と第 2 かごドア 7 との間に配置される。

[0092] また、上記の例では、部品取付部材 5 1 がセンサ取付部材 3 5 とは別部材になっている。しかし、部品取付部材 5 1 をセンサ取付部材 3 5 と一体の単一材にしてもよい。このようにすれば、部品点数を減らすことができ、ドア装置の製造コストの低減化を図ることができる。

[0093] 実施の形態 6.

図 9 は、この発明の実施の形態 6 によるドア装置を示す拡大上面図である。ガイド部材 4 1 は、投光側センサ部 3 1 に設けられている。また、ガイド部材 4 1 は、各第 1 投光部 3 1 1 を避けて投光部設置面に取り付けられている。さらに、ガイド部材 4 1 は、上から見たとき、投光側センサ部 3 1 の幅方向の範囲内に配置されている。即ち、ガイド部材 4 1 は、かご出入口 2 及び乗場出入口 2 1 の奥行き方向において投光側センサ部 3 1 の範囲内に配置されている。この例では、ガイド部材 4 1 が投光側センサ部 3 1 の筐体とは別部材になっている。

[0094] 押さえ部材 4 2 は、受光側センサ部 3 2 に設けられている。また、押さえ部材 4 2 は、各第 1 受光部 3 2 1 を避けて受光部設置面に取り付けられている。さらに、押さえ部材 4 2 は、上から見たとき、受光側センサ部 3 2 の幅方向の範囲内に配置されている。即ち、押さえ部材 4 2 は、かご出入口 2 及び乗場出入口 2 1 の奥行き方向において受光側センサ部 3 2 の範囲内に配置されている。この例では、押さえ部材 4 2 が受光側センサ部 3 2 の筐体とは別部材になっている。

[0095] 押さえ部材 4 2 は、ガイド部材 4 1 に対してかご出入口 2 及び乗場出入口

21の奥行き方向へずれた位置に配置されている。これにより、かご出入口2及び乗場出入口21の状態が全閉状態になったときにも、押さえ部材42がガイド部材41に干渉しない。他の構成は、実施の形態1と同様である。

[0096] このようなドア装置では、ガイド部材41が投光側センサ部31に設けられている。このため、投光側センサ部31の幅方向の範囲内にガイド部材41を配置することができる。これにより、第1かごドア6と第1乗場ドア22との間の距離が大きくなることを防止することができ、昇降路のスペースの増大を防止することができる。

[0097] なお、上記の例では、ガイド部材41が投光側センサ部31の筐体とは別部材になっている。しかし、投光側センサ部31の筐体とガイド部材41とを単一材で構成してもよい。このようにすれば、投光側センサ部31及びガイド部材41を第1かごドア6に同時に取り付けることができ、投光側センサ部31及びガイド部材41の取り付け作業を容易にすることができる。

[0098] また、上記の例では、押さえ部材42が受光側センサ部32の筐体とは別部材になっている。しかし、受光側センサ部32の筐体と押さえ部材42とを単一材で構成してもよい。このようにすれば、受光側センサ部32及び押さえ部材42を第2かごドア7に同時に取り付けることができ、受光側センサ部32及び押さえ部材42の取り付け作業を容易にすることができる。

[0099] また、上記の例では、投光側センサ部31が第1かごドア6に設けられている。しかし、投光側センサ部31を第1乗場ドア22に設けてもよい。

[0100] また、上記の例では、受光側センサ部32が第2かごドア7に設けられている。しかし、受光側センサ部32を第2乗場ドア23に設けてもよい。

[0101] 実施の形態7.

図10は、この発明の実施の形態7によるドア装置を示す拡大上面図である。ガイド部材41は、第1かごドア6と投光側センサ部31との間に配置されている。また、ガイド部材41は、実施の形態1と同様にして第1かごドア6のドアパネル25に取り付けられている。即ち、ガイド部材41は、投光側センサ部31が取り付けられたセンサ取付部材35によって第1かご

ドア6に取り付けられている。

[0102] 押さえ部材42は、第2乗場ドア23と受光側センサ部32との間に配置されている。また、押さえ部材42は、実施の形態5と同様にして第2かごドア7のドアパネル25に取り付けられている。即ち、押さえ部材42は、センサ取付部材35とは別個の部品取付部材51によって第2かごドア7のドアパネル25に取り付けられている。

[0103] これにより、ガイド部材41及び押さえ部材42は、上から見たとき、投光側センサ部31と受光側センサ部32とを結ぶ直線、即ち直線状の第1ビーム経路に関して互いに反対側に配置されている。他の構成は、実施の形態1と同様である。

[0104] このようなドア装置では、ガイド部材41及び押さえ部材42が、上から見たとき、投光側センサ部31と受光側センサ部32とを結ぶ直線に関して互いに反対側に配置されている。このため、かご出入口2及び乗場出入口21の状態が全閉状態になったときに押さえ部材42とガイド部材41との干渉をさらに確実に防止することができる。また、ガイド部材41と押さえ部材42との間に第1ビーム経路を設定することができる。このため、ガイド部材41と押さえ部材42との間で長尺の物体100をセンサの第1ビーム経路に導くことができる。これにより、長尺の物体100をさらに確実に検出することができる。

[0105] なお、上記の例では、ガイド部材41が投光側センサ部31と第1かごドア6との間に配置され、押さえ部材42が受光側センサ部32と第2乗場ドア23との間に配置されている。しかし、ガイド部材41と押さえ部材42との位置関係は、これに限定されない。従って、上から見たとき、投光側センサ部31と受光側センサ部32とを結ぶ直線に関してガイド部材41及び押さえ部材42が互いに反対側に配置されるのであれば、投光側センサ部31と第1かごドア6との間の位置、投光側センサ部31の幅方向の範囲内の位置、及び投光側センサ部31と第1乗場ドア22との間の位置のいずれかにガイド部材41を配置することができる。また、受光側センサ部32と第

2 かごドア 7 との間の位置、受光側センサ部 3 2 の幅方向の範囲内の位置、及び受光側センサ部 3 2 と第 2 乗場ドア 2 3 との間の位置のいずれかに押さえ部材 4 2 を配置することができる。

[0106] 実施の形態 8.

図 1 1 は、この発明の実施の形態 8 によるドア装置を示す拡大斜視図である。また、図 1 2 は、図 1 1 のドア装置のガイド部材及び押さえ部材を示す拡大正面図である。投光側センサ部 3 1 は、複数の第 1 投光部 3 1 1 と、複数の第 2 投光部 3 1 2 と、各第 1 投光部 3 1 1 及び各第 2 投光部 3 1 2 が設置された筐体とを有している。投光側センサ部 3 1 の筐体の構成は、実施の形態 1 と同様である。

[0107] 複数の第 1 投光部 3 1 1 及び複数の第 2 投光部 3 1 2 は、筐体の投光部設置面に設けられている。複数の第 1 投光部 3 1 1 は、第 1 かごドア 6 及び第 1 乗場ドア 2 2 の高さ方向へ互いに間隔を置いて配置されている。複数の第 2 投光部 3 1 2 は、第 1 かごドア 6 及び第 1 乗場ドア 2 2 の高さ方向へ互いに間隔を置いて配置されている。この例では、第 1 かごドア 6 及び第 1 乗場ドア 2 2 の高さ方向へ第 1 投光部 3 1 1 と第 2 投光部 3 1 2 とが交互に配置されている。

[0108] 受光側センサ部 3 2 は、複数の第 1 受光部 3 2 1 と、複数の第 2 受光部 3 2 2 と、各第 1 受光部 3 2 1 及び各第 2 受光部 3 2 2 が設置された筐体とを有している。受光側センサ部 3 2 の筐体の構成は、実施の形態 1 と同様である。

[0109] 複数の第 1 受光部 3 2 1 及び複数の第 2 受光部 3 2 2 は、共通の筐体の受光部設置面に設けられている。複数の第 1 受光部 3 2 1 は、第 2 かごドア 7 及び第 2 乗場ドア 2 3 の高さ方向へ互いに間隔を置いて配置されている。複数の第 2 受光部 3 2 2 は、第 2 かごドア 7 及び第 2 乗場ドア 2 3 の高さ方向へ互いに間隔を置いて配置されている。この例では、第 2 かごドア 7 及び第 2 乗場ドア 2 3 の高さ方向へ第 1 受光部 3 2 1 と第 2 受光部 3 2 2 とが交互に配置されている。

- [0110] 複数の第1投光部311及び複数の第1受光部321は、かご出入口2の幅方向において個別に対向している。また、複数の第2投光部312及び複数の第2受光部322は、かご出入口2の幅方向において個別に対向している。これにより、投光側センサ部31と受光側センサ部32との間には、各第1投光部311及び各第1受光部321を結ぶ複数の直線状の第1ビーム経路と、各第2投光部312及び各第2受光部322を結ぶ複数の直線状の第2ビーム経路とが設定されている。また、第1ビーム経路及び第2ビーム経路は、かご出入口2と乗場出入口21との間に設定されている。
- [0111] 各第1ビーム経路は、第1検出領域として設定されている。各第2ビーム経路は、各第1検出領域とは異なる位置に第2検出領域として設定されている。この例では、複数の第1ビーム経路と複数の第2ビーム経路とが上下方向へ交互に並んでいる。
- [0112] ガイド部材41に対する各第1ビーム経路の上下方向の位置は、実施の形態1と同様に、第1ガイド面412と第2ガイド面413、414との境界部分を基準に設定されている。ガイド部材41に対する各第2ビーム経路の上下方向の位置は、第1ガイド面412と第2ガイド面413、414との境界部分から第1ビーム経路の位置よりも離れた位置に設定されている。
- [0113] 各第1投光部311は、各第1受光部321に向けてビーム34を投光する。各第1投光部311から出たビーム34は、各第1ビーム経路を通過して各第1受光部321で受光される。
- [0114] 各第2投光部312は、各第2受光部322に向けてビーム36を投光する。各第2投光部312から出たビーム36は、各第2ビーム経路を通過して各第2受光部322で受光される。
- [0115] センサ33の機能には、第1ビーム経路に入った物体を検出する第1センサ機能と、第2ビーム経路に入った物体を検出する第2センサ機能とが含まれている。従って、センサ33の第1センサ機能は、第1投光部311及び第1受光部321によって物体を検出する機能である。センサ33の第2センサ機能は、第2投光部312及び第2受光部322によって物体を検出す

る機能である。

- [0116] 第1センサ機能によって検出可能な物体の大きさの下限は、第2センサ機能によって検出可能な物体の大きさの下限よりも小さくなっている。即ち、センサ33は、第2センサ機能よりも第1センサ機能のほうが小さな物体を検出可能になっている。センサ33は、第1センサ機能によって細い長尺の物体100を検出し、第2センサ機能によって大型の物体を検出する。大型の物体としては、人、荷物などが考えられる。
- [0117] この例では、各第1投光部311から出るビーム34の径が、各第2投光部312から出るビーム36の径よりも小さく絞られている。また、この例では、第1投光部311から出るビーム34の強度が、第2投光部312から出るビーム36の強度と異なるように調整されている。さらに、この例では、第1受光部321の受光感度が第2受光部322の受光感度と異なるように調整されている。これにより、第1センサ機能によって物体を検出するときの投光側センサ部31と受光側センサ部32との間の適正距離は、第2センサ機能によって物体を検出するときの投光側センサ部31と受光側センサ部32との間の適正距離よりも短くなっている。
- [0118] 第1ビーム経路に長尺の物体100が入ると、物体100が入った第1ビーム経路を通るビーム34が物体100に遮られる。これにより、長尺の物体100がセンサ33によって検出される。
- [0119] 第2ビーム経路に人などの大型の物体が入ると、大型の物体が入った第2ビーム経路を通るビーム36が物体に遮られる。これにより、大型の物体がセンサ33によって検出される。
- [0120] 物体を検出したときのセンサ33からは、第1センサ機能及び第2センサ機能のそれぞれによる物体の検出の有無を示す情報がドア制御部20へ送られる。ドア制御部20は、第1センサ機能及び第2センサ機能のそれぞれによる物体の検出の有無に基づいて、第1かごドア6、第2かごドア7、第1乗場ドア22及び第2乗場ドア23の移動を制御する。他の構成は、実施の形態1と同様である。

[0121] このようなドア装置では、第1センサ機能によって検出可能な物体の大きさの下限が、第2センサ機能によって検出可能な物体の大きさの下限よりも小さくなっている。このため、ひもなどの細い長尺の物体と、人などの大型の物体とを区別して検出することができ、細い長尺の物体及び大型の物体のそれぞれに応じた異なる制御をすることができる。また、ガイド部材41によって第1ビーム経路に導かれた長尺の物体100を第1センサ機能によってさらに確実に検出することができる。

[0122] また、投光側センサ部31と受光側センサ部32との間には、複数の第1ビーム経路及び複数の第2ビーム経路がそれぞれ設定されている。このため、投光側センサ部31及び受光側センサ部32の1つの組み合わせによって、第1センサ機能及び第2センサ機能の2種類の機能をセンサ33に持たせることができる。これにより、センサ33に2種類の機能を持たせながら、投光側センサ部31及び受光側センサ部32のそれぞれの設置スペースの拡大を防止することができる。

[0123] 実施の形態9.

本実施の形態によるドア装置の構成は、ドア制御部20の制御を除き、図11及び図12に示す実施の形態8の構成と同様である。第1かごドア6、第2かごドア7、第1乗場ドア22及び第2乗場ドア23の全開位置から全閉位置までの移動区間、即ちドアの開閉移動区間は、第1センサ機能の検出区間と、第2センサ機能の検出区間とに区分されている。第1センサ機能の検出区間は、第2センサ機能の検出区間よりも戸閉側に設定されている。この例では、第1センサ機能の検出区間は、全閉位置から戸開側へ20mmの区間とされている。第2センサ機能の検出区間は、ドアの開閉移動区間から第1センサ機能の検出区間を除いた区間とされている。

[0124] ドア制御部20は、第1センサ機能の検出区間にドアがあるときに、第1センサ機能による物体の検出の有無に基づいて、第1かごドア6、第2かごドア7、第1乗場ドア22及び第2乗場ドア23の移動を制御する。また、ドア制御部20は、第2センサ機能の検出区間にドアがあるときに、第2セ

ンサ機能による物体の検出の有無に基づいて、第1かごドア6、第2かごドア7、第1乗場ドア22及び第2乗場ドア23の移動を制御する。即ち、ドア制御部20は、第1かごドア6、第2かごドア7、第1乗場ドア22及び第2乗場ドア23の位置に基づいて、第1センサ機能及び第2センサ機能のいずれかを選択し、選択した機能による物体の検出の有無の情報に基づいて、第1かごドア6、第2かごドア7、第1乗場ドア22及び第2乗場ドア23の移動を制御する。

[0125] 図13は、この発明の実施の形態9によるドア装置のドア制御部の処理を示すフローチャートである。ドア制御部20は、ドアの閉動作の制御を行うとき、ステップS1において、ドアの位置が全開位置にあるか否かを判定する。

[0126] ステップS1において、ドアの位置が全開位置にないと判定された場合、ドア制御部20は、ドアの位置が全開位置にあるか否かの判定を繰り返す。一方、ステップS1において、ドアの位置が全開位置にあると判定された場合、処理がステップS2へ進む。

[0127] ステップS2において、ドア制御部20は、センサ33の第2センサ機能によって物体が検出されているか否かを判定する。

[0128] ステップS2において、第2センサ機能によって物体が検出されていると判定された場合、処理がステップS3へ進む。一方、ステップS2において、第2センサ機能によって物体が検出されていない場合、処理がステップS4へ進む。

[0129] ステップS3において、ドア制御部20は、ドアの開動作が行う。この後、処理がステップS1に戻る。

[0130] ステップS4において、ドア制御部20は、ドアの閉動作を開始する。この後、処理がステップS5へ進む。

[0131] ステップS5において、ドア制御部20は、ドアの位置が第1センサ機能の検出区間内にあるか否かを判定する。

[0132] ステップS5において、ドアの位置が第1センサ機能の検出区間内でない

と判定された場合、処理がステップＳ２へ戻る。これにより、ドア制御部２０は、ドアの位置が第１センサ機能の検出区間内に入るまで、ステップＳ２、ステップＳ４及びステップＳ５のそれぞれの処理を繰り返す。

[0133] ステップＳ５において、ドアの位置が第１センサ機能の検出区間内にあると判定された場合、処理がステップＳ６へ進む。

[0134] ステップＳ６において、ドア制御部２０は、センサ３３の第１センサ機能によって物体が検出されているか否かを判定する。

[0135] ステップＳ６において、第１センサ機能によって物体が検出されていると判定された場合、処理がステップＳ３へ進む。これにより、ドア制御部２０は、ドアの移動を反転してドアの開動作の制御を行う。一方、ステップＳ６において、第１センサ機能によって物体が検出されていないと判定された場合、処理がステップＳ７へ進む。

[0136] ステップＳ７において、ドア制御部２０は、ドアの位置が全閉位置になっているか否かを判定する。ドアの位置が全閉位置になっていないと判定された場合、処理がステップＳ６へ戻る。これにより、ドア制御部２０は、ドアの位置が全閉位置になるまで、ステップＳ６の処理と、ステップＳ７の処理とを繰り返す。一方、ドアの位置が全閉位置になっていると判定された場合、処理がステップＳ１へ戻る。

[0137] このようなドア装置では、センサ３３の第１センサ機能及び第２センサ機能のいずれかがドアの位置に基づいて選択され、選択された機能による物体の検出の有無の情報に基づいて、ドアの移動が制御される。このため、例えば大型の物体がかご出入口２及び乗場出入口２１を通過する可能性の低いドアの位置で、センサ３３の第１センサ機能による長尺の物体１００の検出を行うことができる。これにより、センサ３３の誤動作を少なくすることができる。

[0138] なお、上記の例では、第１センサ機能の検出区間の長さ、第２センサ機能の検出区間の長さ、第３センサ機能の検出区間の長さがそれぞれ固定の長さになっている。しかし、第１センサ機能の検出区間の長さ、第２センサ機能の検出区間の長さ、第３センサ機能の検出区間の長さをそれぞれ

れ可変にしてもよい。また、第1センサ機能の検出区間の一部を第2センサ機能の検出区間に重複させてもよい。

[0139] また、上記の例では、センサ33の第1センサ機能及び第2センサ機能のいずれかがドアの位置に基づいて選択され、選択された機能に基づいてドア制御部20の制御が行われる。しかし、センサ33が第1センサ機能によって物体を検出する検出条件と、センサ33が第2センサ機能によって物体を検出する検出条件とを互いに異ならせてもよい。

[0140] 例えば、物体が第1ビーム経路に入ってから第1センサ機能によって物体を検出するまでに必要な時間と、物体が第2ビーム経路に入ってから第2センサ機能によって物体を検出するまでに必要な時間とを、互いに異ならせてもよい。また、例えば、第1センサ機能によって物体を検出するために物体に遮られるビーム34の数と、第2センサ機能によって物体を検出するために物体に遮られるビーム36の数とを、互いに異ならせてもよい。このように、センサ33が第1センサ機能によって物体を検出する検出条件と、センサ33が第2センサ機能によって物体を検出する検出条件とを互いに異ならせることによって、センサ33の誤動作を少なくすることができる。

[0141] 実施の形態10.

本実施の形態によるドア装置の構成は、ドア制御部20の制御を除き、実施の形態1の構成と同様である。ドア制御部20からの情報は、エレベータの運転を制御するエレベータ制御装置へ送られる。エレベータ制御装置は、ドア制御部20からの情報に基づいて、かご1の移動を制御する。

[0142] ドア制御部20は、かご出入口2及び乗場出入口21が全閉されたときにドア全閉信号をエレベータ制御装置へ出力する。ドア制御部20からのドア全閉信号がエレベータ制御装置へ送られると、エレベータ制御装置の制御により、かご1の移動が可能になる。

[0143] また、ドア制御部20は、かご1の移動がエレベータ制御装置の制御によって開始された後、センサ33が長尺の物体100を検出すると、かごを停止させる停止信号をエレベータ制御装置へ出力する。ドア制御部20からの

停止信号がエレベータ制御装置へ送られると、エレベータ制御装置の制御により、かご1が非常停止する。

[0144] 図14は、この発明の実施の形態10によるドア装置のドア制御部の処理を示すフローチャートである。ドア制御部20は、ステップS11において、エレベータ制御装置からの情報に基づいて、かご1が移動しているか否かを判定する。

[0145] ステップS11において、かご1が移動していないと判定された場合、ドア制御部20は、かご1が移動しているか否かの判定を繰り返す。一方、ステップS11において、かご1が移動していると判定された場合、処理がステップS12へ進む。

[0146] ステップS12において、ドア制御部20は、センサ33が長尺の物体100を検出したか否かを判定する。

[0147] ステップS12において、センサ33が物体100を検出したと判定された場合、処理がステップS13へ進む。一方、ステップS12において、センサ33が物体100を検出していないと判定された場合、処理がステップS14へ進む。

[0148] ステップS13において、ドア制御部20は、かご1の移動を停止させる停止信号をエレベータ制御装置へ出力する。これにより、かご1の移動は、エレベータ制御装置の制御により非常停止される。

[0149] ステップS14において、ドア制御部20は、かご1の移動開始後、設定時間Xが経過したか否かを判定する。設定時間Xは、例えば数秒とされる。

[0150] ステップS14において、設定時間Xが経過していないと判定された場合、ドア制御部20は、設定時間Xが経過するまで、ステップS12の処理と、ステップS14の処理とを繰り返す。一方、ステップS14において、設定時間Xが経過したと判定された場合、処理がステップS11に戻る。

[0151] このようなドア装置では、かご1の移動の開始後にセンサ33が物体100を検出したとき、かご1を停止させる停止信号をドア制御部20が出力する。このため、長尺の物体100がかご出入口2及び乗場出入口21に跨っ

た状態でかご 1 の移動が開始されてしまった場合でも、かご 1 の移動に伴って長尺の物体 100 が移動することにより、センサ 33 が長尺の物体 100 を検出可能な状態にすることができる。これにより、かご 1 の移動がそのまま継続されることを防止することができ、エレベータの故障の防止を図ることができる。

[0152] なお、上記の例では、かご 1 の移動開始後、センサ 33 が長尺の物体 100 を検出したときにかご 1 を停止させる停止信号を出力するドア制御部 20 の制御が実施の形態 1 によるドア装置に適用されている。しかし、かご 1 の移動開始後、センサ 33 が長尺の物体 100 を検出したときにかご 1 を停止させる停止信号を出力するドア制御部 20 の制御を実施の形態 2～9 によるドア装置に適用してもよい。

[0153] また、実施の形態 1、2、5～10 では、投光側センサ部 31 が第 1 かごドア 6 に設けられ、受光側センサ部 32 が第 2 かごドア 7 に設けられている。しかし、受光側センサ部 32 を第 1 かごドア 6 に設け、投光側センサ部 31 を第 2 かごドア 7 に設けてもよい。

[0154] また、各上記実施の形態では、第 1 かごドア及び第 1 乗場ドアと、第 2 かごドア及び第 2 乗場ドアとが互いに反対方向へ移動する両開き式のドア装置について説明した。しかし、第 1 かごドア、第 2 かごドア、第 1 乗場ドア及び第 2 乗場ドアが同じ方向へ移動する片開き式のドア装置であっても同様の効果を得ることができる。

符号の説明

[0155] 1 かご、2 かご出入口、6 第 1 かごドア、20 ドア制御部、22 第 1 乗場ドア、31 投光側センサ部（第 1 センサ部）、32 受光側センサ部（第 2 センサ部）、33 センサ、41 ガイド部材、42 押さえ部材、414 最下位置の第 2 ガイド面（下端傾斜面）、100 物体。

請求の範囲

- [請求項1] かご出入口を開閉する第1 かごドア、
 前記第1 かごドアと対向した状態で前記第1 かごドアとともに移動することにより、乗場出入口を開閉する第1 乗場ドア、
 第1 検出領域に入った物体を検出するセンサ、
 前記第1 かごドアと前記第1 乗場ドアとの間に配置され、かつ前記第1 かごドア及び前記第1 乗場ドアの高さ方向の範囲に配置され、前記かご出入口及び前記乗場出入口が閉じる方向へ前記第1 かごドア及び前記第1 乗場ドアとともに移動することにより、前記かご出入口及び前記乗場出入口に跨る物体を前記第1 検出領域に導くガイド部材、及び
 前記センサからの情報に基づいて、前記第1 かごドア及び前記第1 乗場ドアの移動を制御するドア制御部
 を備えているドア装置。
- [請求項2] 前記センサは、前記第1 かごドアと前記第1 乗場ドアとの間に配置される第1 センサ部を有し、
 前記ガイド部材は、前記第1 かごドアと前記第1 センサ部との間に配置される請求項1 に記載のドア装置。
- [請求項3] 前記センサは、前記第1 かごドアと前記第1 乗場ドアとの間に配置される第1 センサ部を有し、
 前記ガイド部材は、前記第1 乗場ドアと前記第1 センサ部との間に配置される請求項1 に記載のドア装置。
- [請求項4] 前記第1 センサ部は、センサ取付部材によって前記第1 かごドア又は前記第1 乗場ドアに取り付けられており、
 前記ガイド部材は、前記センサ取付部材に設けられている請求項2 又は請求項3 に記載のドア装置。
- [請求項5] 前記センサは、前記第1 かごドアと前記第1 乗場ドアとの間に配置される第1 センサ部を有し、

前記ガイド部材は、前記第 1 センサ部に設けられている請求項 1 に記載のドア装置。

[請求項6] 前記かご出入口及び前記乗場出入口を全閉する全閉位置に前記第 1 かごドア及び前記第 1 乗場ドアがあるときに前記ガイド部材に前記長尺の物体を押さえる押さえ部材を備え、

前記押さえ部材は、前記ガイド部材に対して前記かご出入口及び前記乗場出入口の奥行き方向へずれた位置に配置されている請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載のドア装置。

[請求項7] 前記センサは、前記第 1 かごドアと前記第 1 乗場ドアとの間に配置される第 1 センサ部と、前記第 1 かごドア及び前記第 1 乗場ドアの移動方向において前記第 1 センサ部と対向する第 2 センサ部とを有し、

前記第 1 検出領域は、前記第 1 センサ部と前記第 2 センサ部との間に設定されており、

前記ガイド部材及び前記押さえ部材は、上から見たとき、前記第 1 センサ部と前記第 2 センサ部とを結ぶ直線に関して互いに反対側に配置されている請求項 6 に記載のドア装置。

[請求項8] 前記ガイド部材の下端部には、下端傾斜面が形成されており、

前記下端傾斜面は、前記かご出入口及び前記乗場出入口が閉じる方向へ前記第 1 かごドア及び前記第 1 乗場ドアとともに前記ガイド部材が移動することにより、前記下端傾斜面よりも上方の前記第 1 検出領域へ前記長尺の物体を導く請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載のドア装置。

[請求項9] 前記センサの機能には、前記第 1 検出領域に入った物体を検出する第 1 センサ機能と、前記第 1 検出領域と異なる第 2 検出領域に入った物体を検出する第 2 センサ機能とが含まれ、

前記第 1 センサ機能によって検出可能な物体の大きさの下限は、前記第 2 センサ機能によって検出可能な物体の大きさの下限よりも小さ

くなっており、

前記ドア制御部は、前記第 1 センサ機能及び前記第 2 センサ機能のそれぞれによる物体の検出の有無の情報に基づいて、前記第 1 かごドア及び前記第 1 乗場ドアの移動を制御する請求項 1 から請求項 8 のいずれか一項に記載のドア装置。

[請求項10] 前記センサは、前記第 1 かごドアと前記第 1 乗場ドアとの間に配置される第 1 センサ部と、前記第 1 かごドア及び前記第 1 乗場ドアの移動方向において前記第 1 センサ部と対向する第 2 センサ部とを有し、

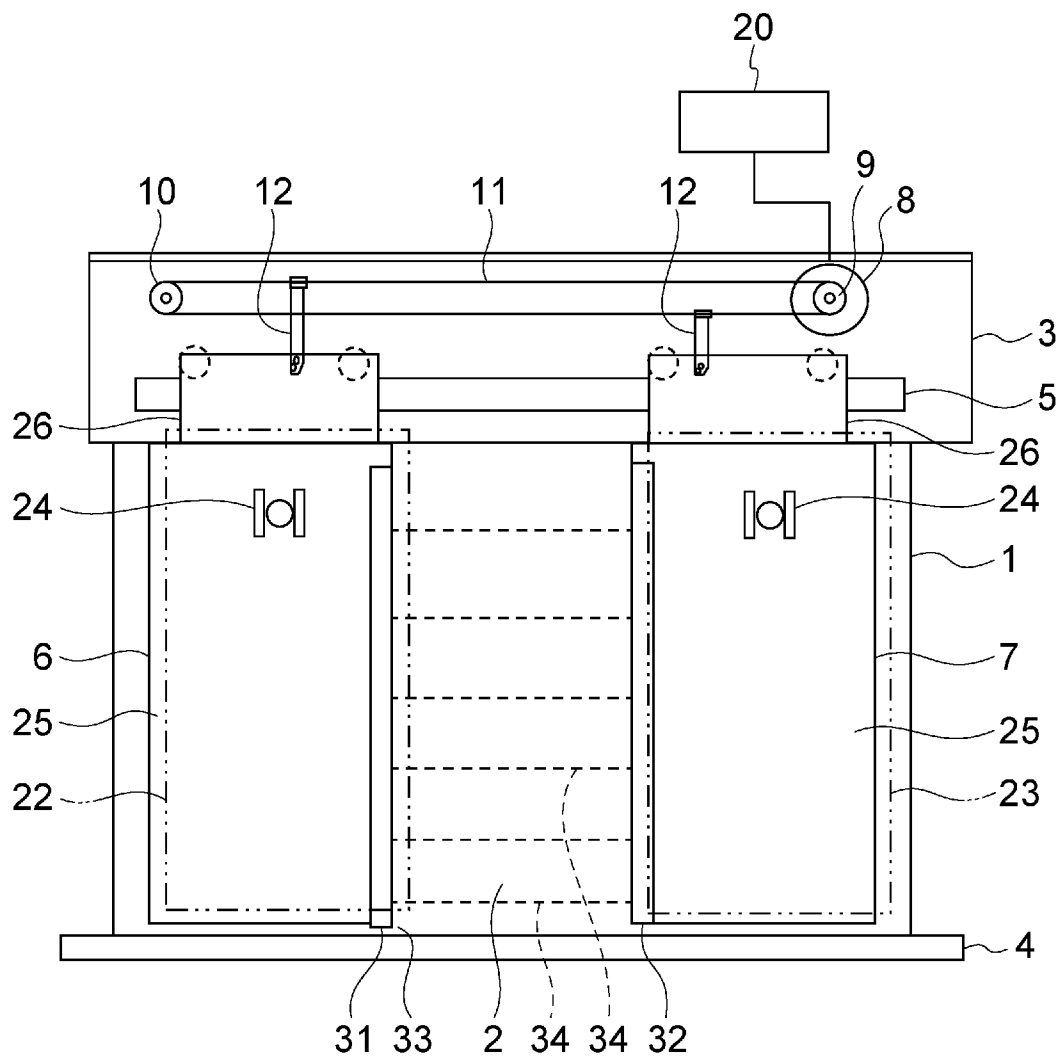
前記第 1 検出領域及び前記第 2 検出領域のそれぞれは、前記第 1 センサ部と前記第 2 センサ部との間に設定されている請求項 9 に記載のドア装置。

[請求項11] 前記ドア制御部は、前記第 1 かごドア及び前記第 1 乗場ドアの位置に基づいて、前記第 1 センサ機能及び前記第 2 センサ機能のいずれかを選択し、選択した機能による物体の検出の有無の情報に基づいて、前記第 1 かごドア及び前記第 1 乗場ドアの移動を制御する請求項 9 又は請求項 10 に記載のドア装置。

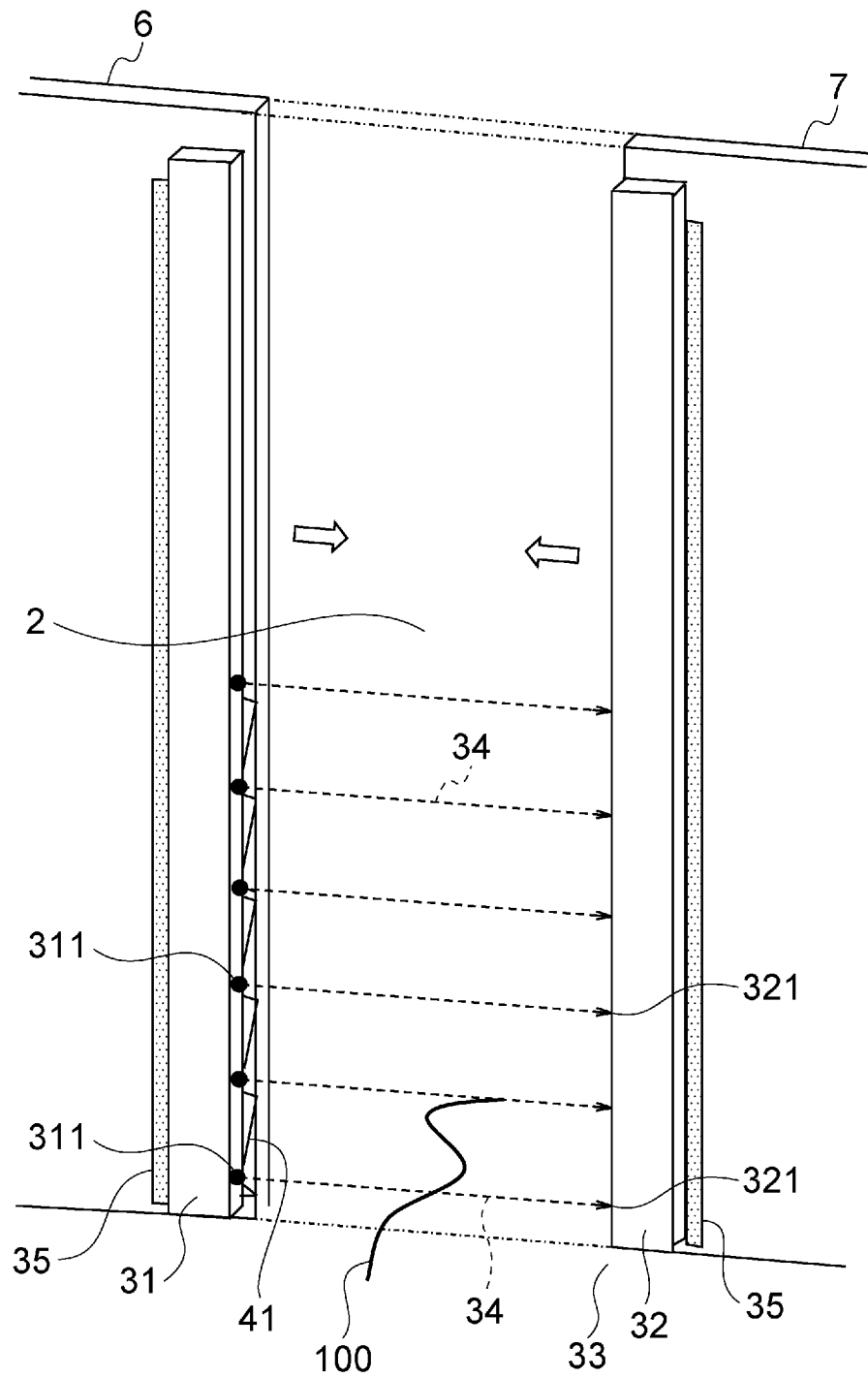
[請求項12] 前記センサが前記第 1 センサ機能によって物体を検出する条件と、前記センサが前記第 2 センサ機能によって物体を検出する条件とは、互いに異なっている請求項 9 又は請求項 10 に記載のドア装置。

[請求項13] 前記ドア制御部は、かごの移動が開始された後、前記センサが物体を検出したときに、前記かごを停止させる停止信号を出力する請求項 1 から請求項 12 のいずれか一項に記載のドア装置。

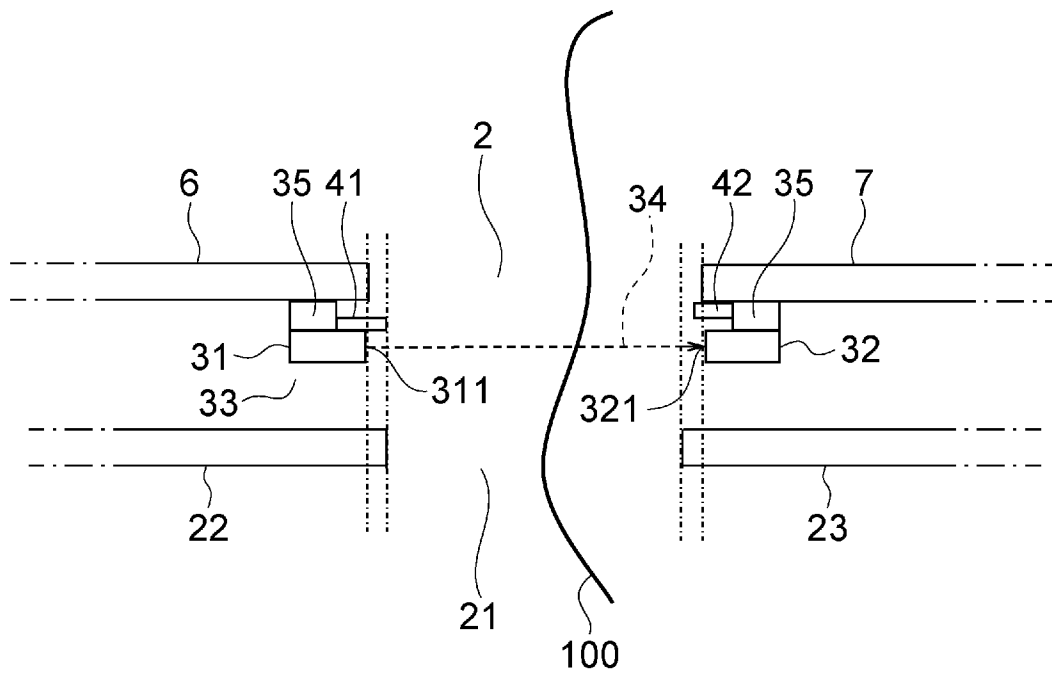
[図1]



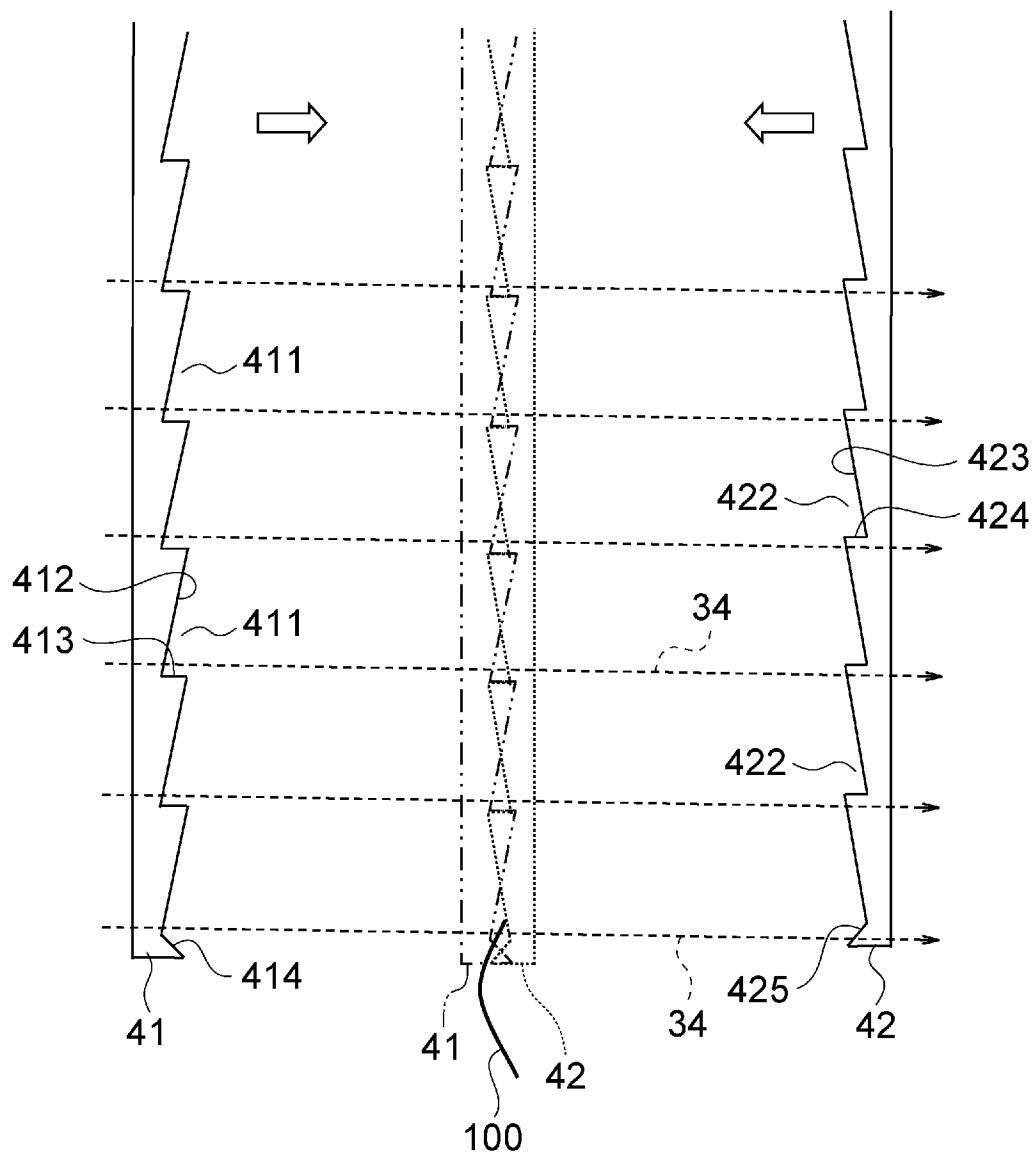
[図2]



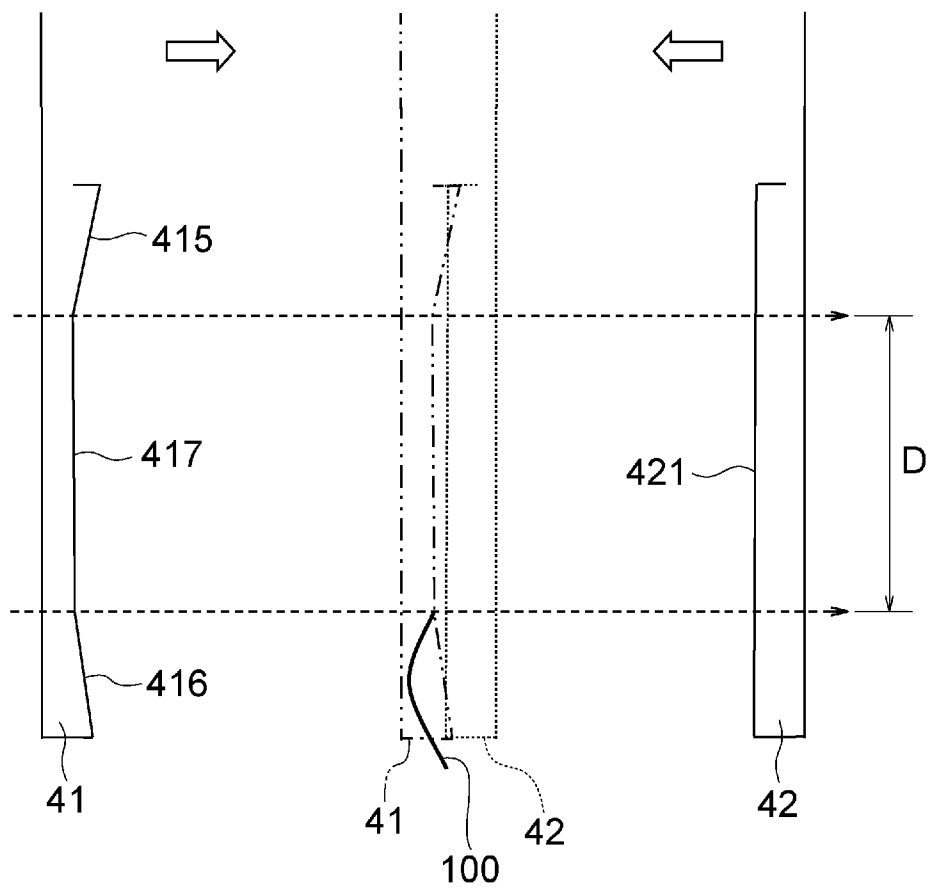
[図3]



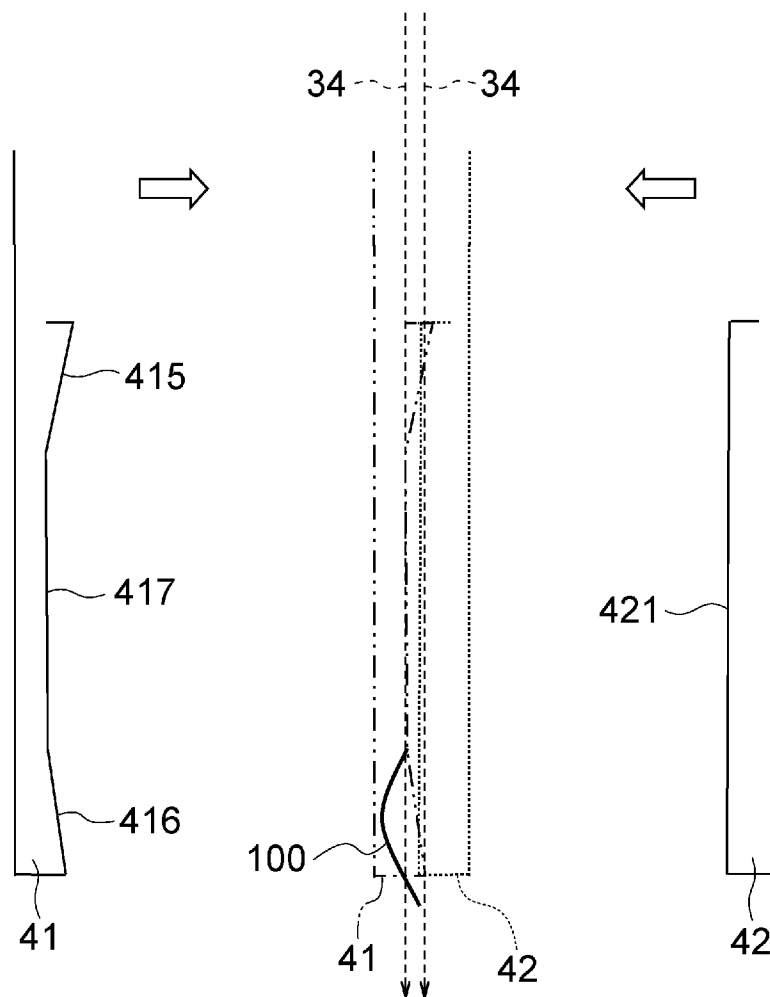
[図5]



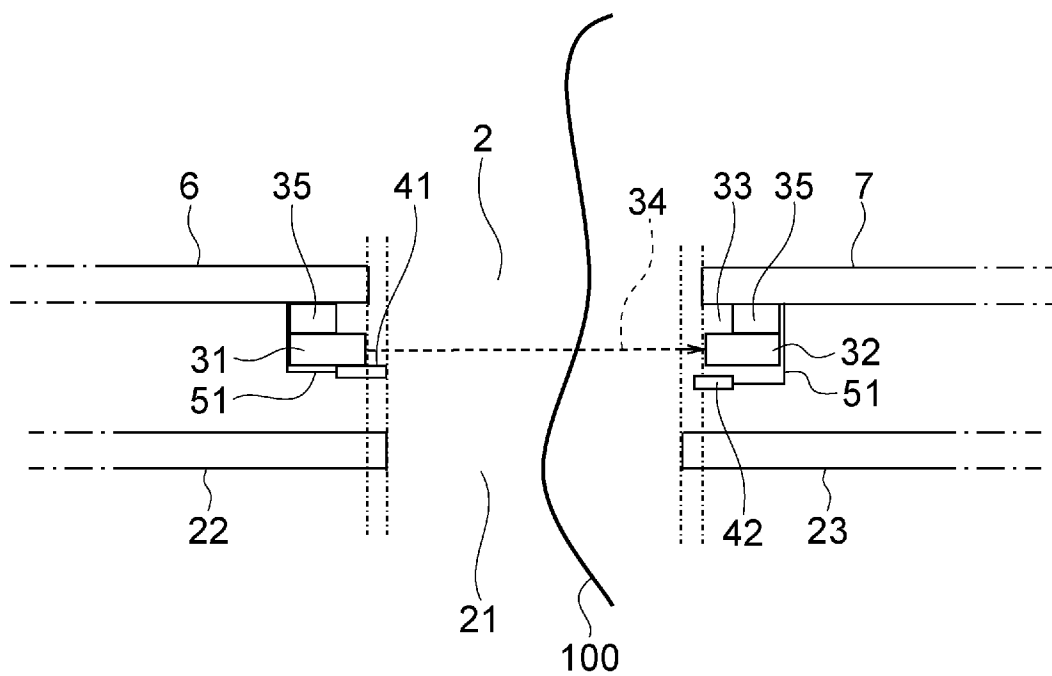
[図6]



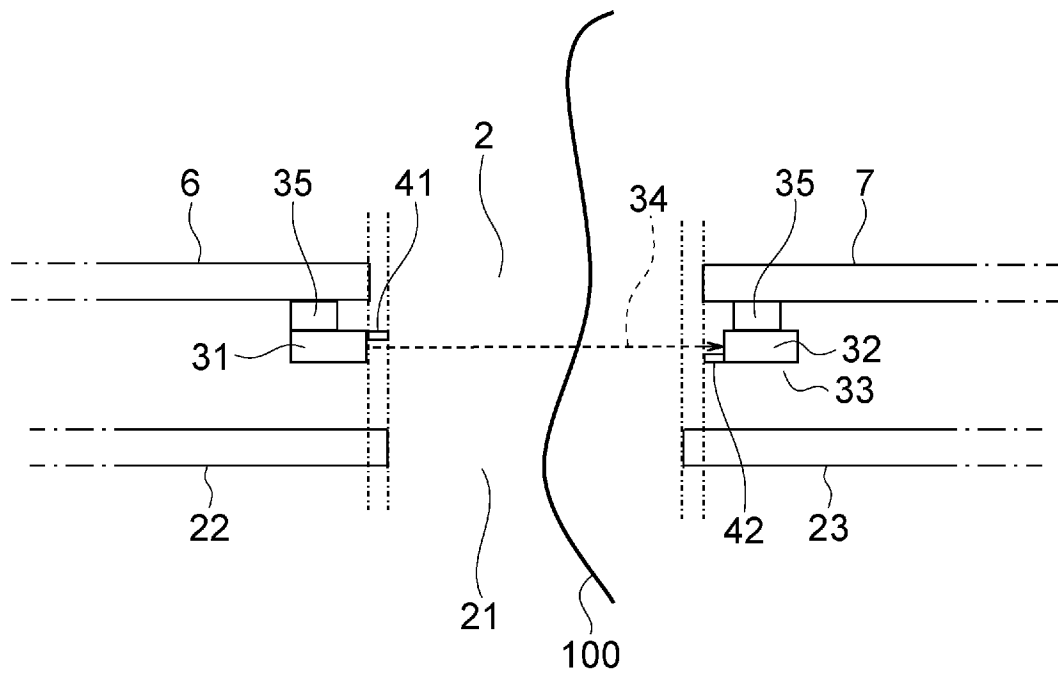
[図7]



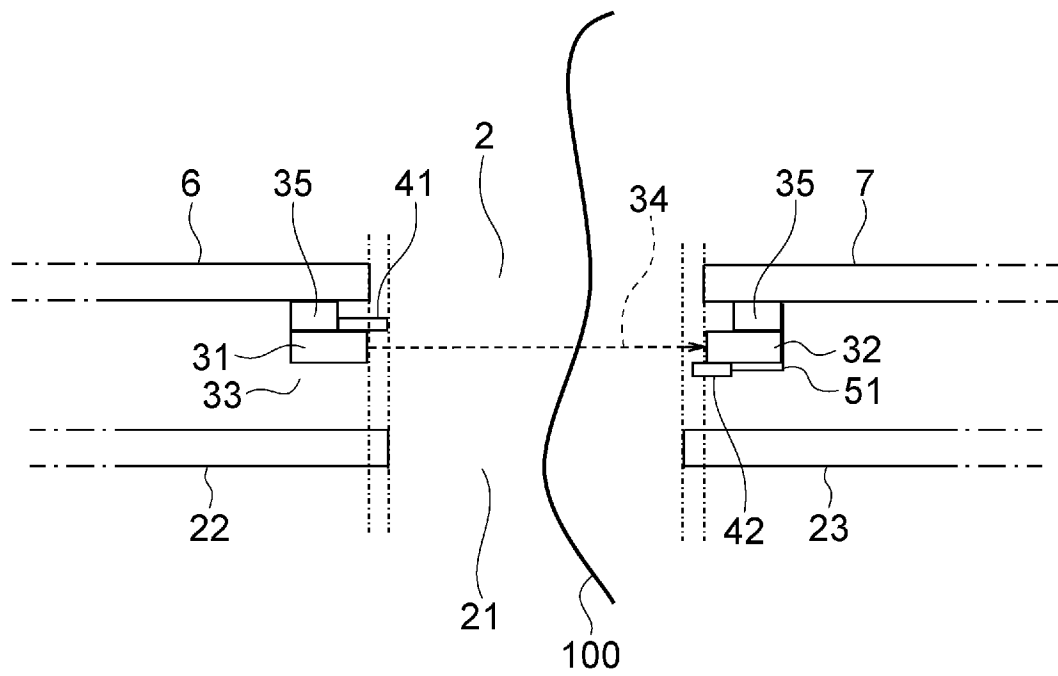
[図8]



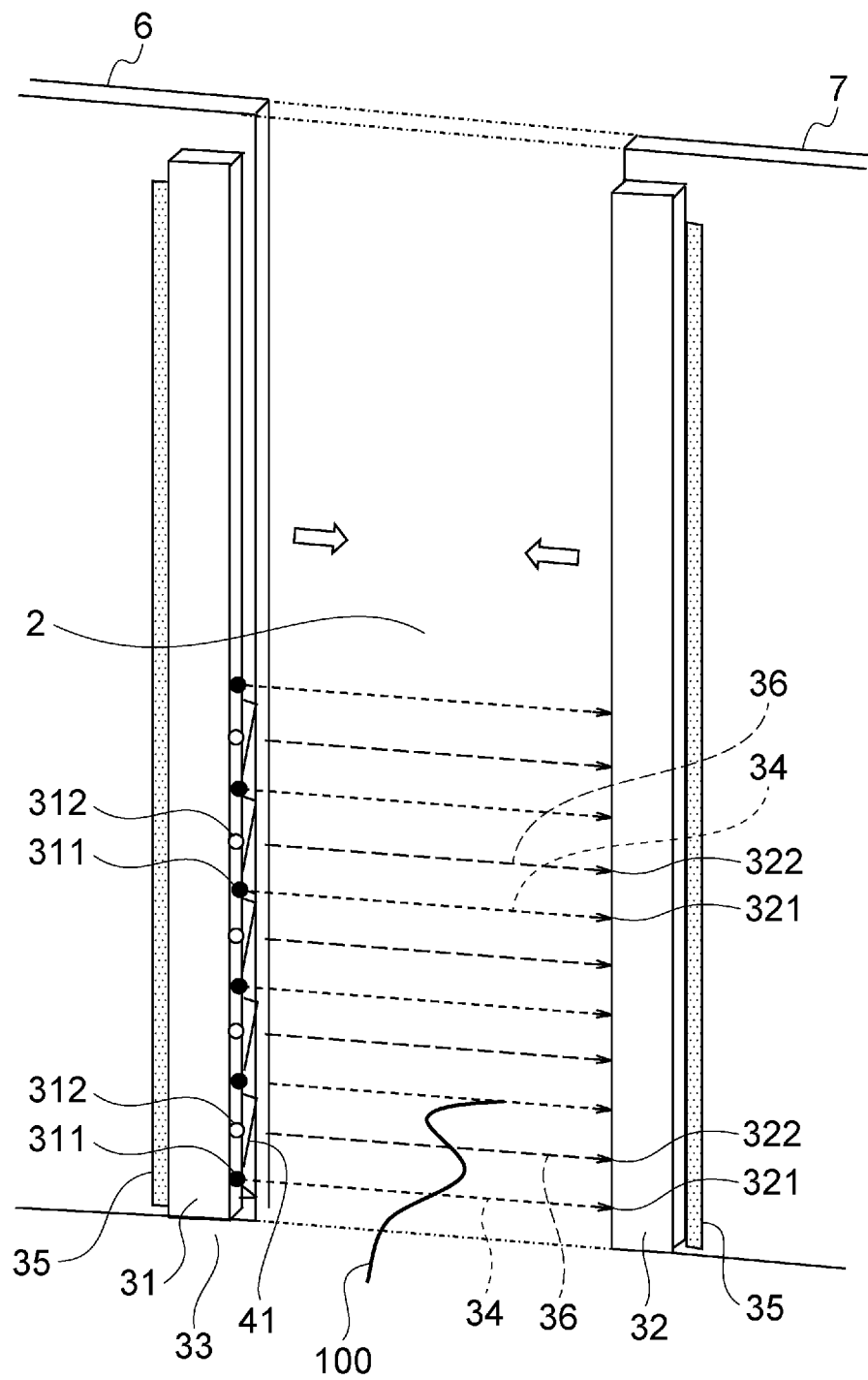
[図9]



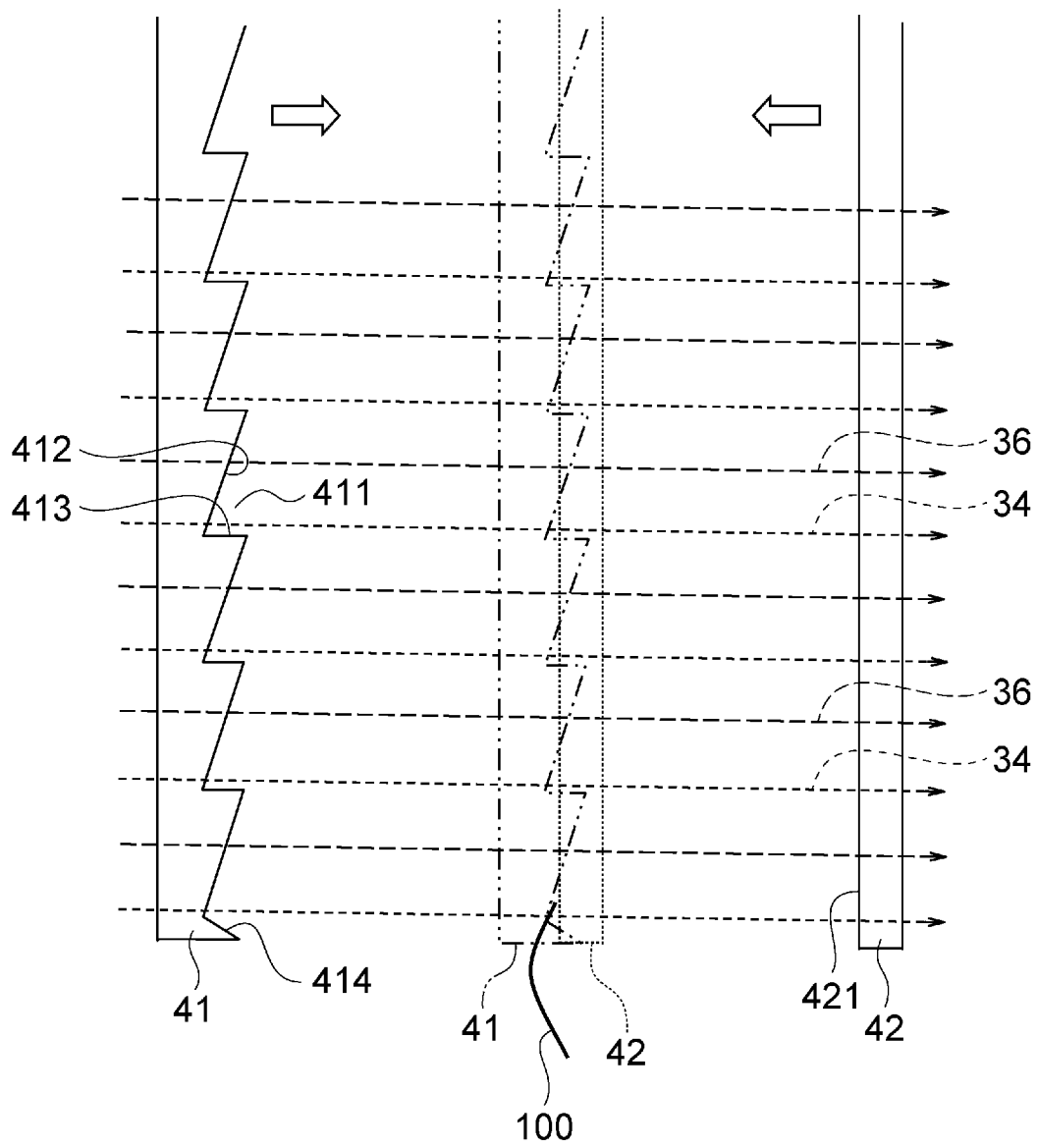
[図10]



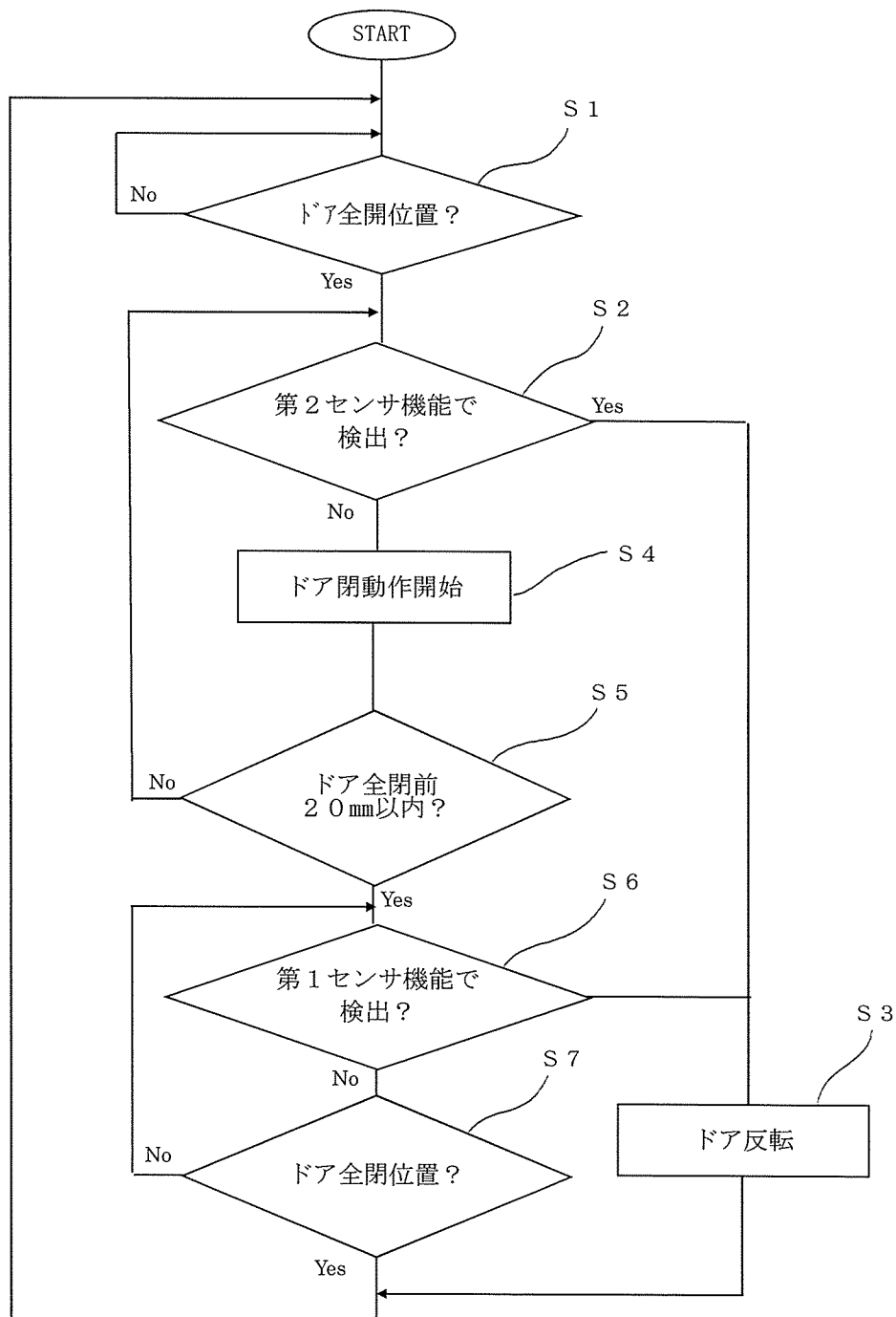
[図11]



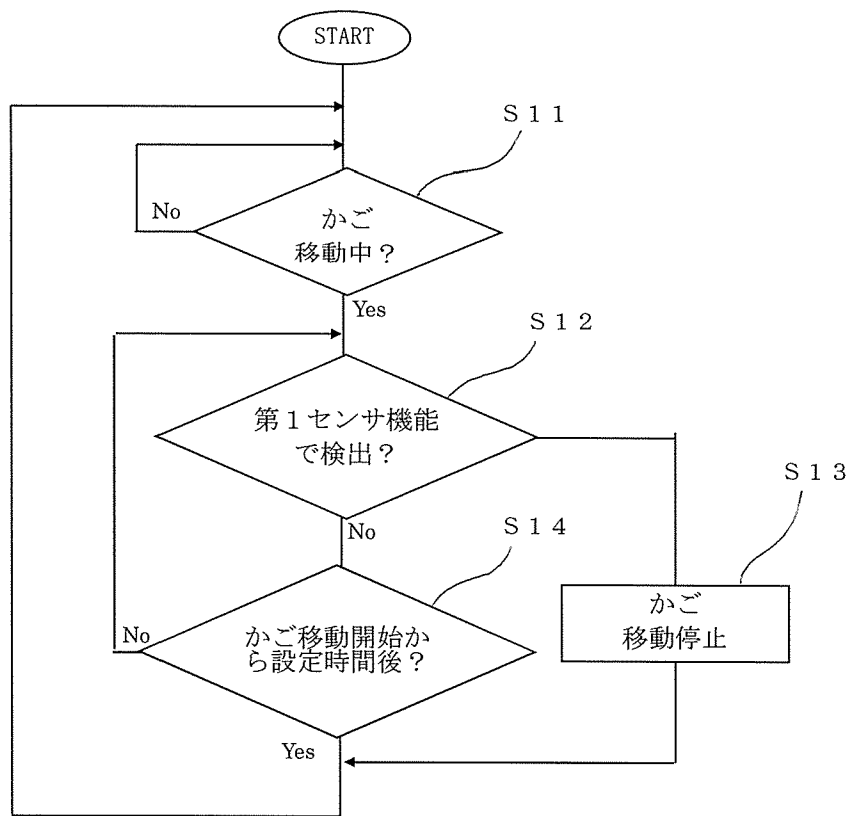
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/024637

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B66B13/26 (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)

Int. Cl. B66B13/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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	JP 2017-77959 A (MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING TECHNO-SERVICE CO., LTD.) 27 April 2017, paragraphs [0021]-[0033], fig. 2-5 (Family: none)	1-7, 13 8-12
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 101383/1973 (Laid-open No. 48362/1975) (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO., LTD.) 13 May 1975, description, page 3, line 16 to page 5, line 12, fig. 1, 2 (Family: none)	1-7, 13
Y	JP 2012-201418 A (TOSHIBA ELEVATOR AND BUILDING SYSTEMS CORP.) 22 October 2012, paragraph [0030] (Family: none)	5-7, 13

☒ 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
06.08.2018

Date of mailing of the international search report
02.10.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/024637

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 2017-222479 A (MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING TECHNO-SERVICE CO., LTD.) 21 December 2017, paragraph [0026] (Family: none)	13
A	JP 2015-37985 A (TOSHIBA ELEVATOR AND BUILDING SYSTEMS CORP.) 26 February 2015, entire text, all drawings & CN 203439886 U	8-12
A	JP 2003-321177 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 11 November 2003, entire text, all drawings & US 2003/0209391 A1 & CN 1456490 A	8-12
A	US 2015/0315834 A1 (ENSOTA LIMITED) 05 November 2015, entire text, all drawings & GB 2526072 A & CN 105035898 A	8-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B66B13/26 (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. B66B13/26

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
Y A	JP 2017-77959 A (三菱電機ビルテクノサービス株式会社) 2017.04.27, 段落【0021】-【0033】, 第2-5図 (ファミリーなし)	1-7, 13 8-12
Y	日本国実用新案登録出願48-101383号 (日本国実用新案登録出願公開50-48362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 (東京芝浦電気株式会社) 1975.05.13, 明細書第3頁第16行-第5頁第12行, 第1,2図 (ファミリーなし)	1-7, 13

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

06.08.2018

国際調査報告の発送日

02.10.2018

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)

須山 直紀

3 F

4649

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

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
Y	JP 2012-201418 A (東芝エレベータ株式会社) 2012. 10. 22, 段落【0030】 (ファミリーなし)	5-7, 13
Y	JP 2017-222479 A (三菱電機ビルテクノサービス株式会社) 2017. 12. 21, 段落【0026】 (ファミリーなし)	13
A	JP 2015-37985 A (東芝エレベータ株式会社) 2015. 02. 26, 全文, 全図 & CN 203439886 U	8-12
A	JP 2003-321177 A (三菱電機株式会社) 2003. 11. 11, 全文, 全図 & US 2003/0209391 A1 & CN 1456490 A	8-12
A	US 2015/0315834 A1 (ENSOTA LIMITED) 2015. 11. 05, 全文, 全図 & GB 2526072 A & CN 105035898 A	8-12