

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6936768号
(P6936768)

(45) 発行日 令和3年9月22日(2021.9.22)

(24) 登録日 令和3年8月31日(2021.8.31)

(51) Int. Cl. F 1
E 0 6 B 9/72 (2006.01) E O 6 B 9/72
E 0 5 F 15/77 (2015.01) E O 5 F 15/77
E 0 6 B 9/17 (2006.01) E O 6 B 9/17 W

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2018-95121 (P2018-95121)	(73) 特許権者	000239714
(22) 出願日	平成30年5月17日 (2018.5.17)		文化シャッター株式会社
(65) 公開番号	特開2019-199753 (P2019-199753A)		東京都文京区西片一丁目17番3号
(43) 公開日	令和1年11月21日 (2019.11.21)	(74) 代理人	100079049
審査請求日	令和2年11月11日 (2020.11.11)		弁理士 中島 淳
		(74) 代理人	100084995
			弁理士 加藤 和詳
		(72) 発明者	小林 諒平
			東京都文京区西片一丁目17番3号 文化
			シャッター株式会社内
		(72) 発明者	花井 祥延
			東京都文京区西片一丁目17番3号 文化
			シャッター株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 開閉装置、シャッター装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シャッターカーテンを移動させて構造物の開口を開閉する開閉装置であって、
 前記シャッターカーテンを巻き取る巻取体の内部に少なくとも一部が配置され、かつ開口部を有する筐体と、

電源線挿通用の挿通部が貫通して設けられ、取り付けられたときに外側となる外側部にアンテナ線保持用の保持部が形成され、かつ前記筐体の前記開口部を閉塞するように前記筐体に取り付けられた取付部材と、

前記筐体の内部に取り付けられ、前記取付部材の前記挿通部を挿通する電源線を通して前記巻取体を回転させる回転力を発生する電力が供給されるモータと、

前記取付部材に取り付けられた通信装置であって、中間部が前記取付部材の前記保持部に保持されたアンテナ線を有し、送信機から無線で送信された制御信号を前記アンテナ線を介して受信し、かつ前記モータの駆動制御を行なう駆動制御回路に受信した制御信号を伝送する通信装置と、

を含む開閉装置。

【請求項2】

前記取付部材は、弾性材料で形成され、

前記保持部は、前記アンテナ線を挟持する溝部が形成されて前記取付部材の前記外側部から突出した突出部である、請求項1に記載の開閉装置。

【請求項3】

前記保持部は、前記通信装置が取り付けられた部位と前記挿通部との間に設けられている、請求項 1 または請求項 2 に記載の開閉装置。

【請求項 4】

シャッターカーテンと、
請求項 1 ~ 請求項 3 の何れか 1 項に記載の開閉装置と、
を備えたシャッター装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、開閉装置、及びシャッター装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 に記載のシャッターカーテンを移動させる開閉装置は、建物開口部を開閉する開閉体を巻き取り繰り出し駆動するモータ部と、モータ部の上方に配置され、モータ部と制御配線を介して接続されてモータ部の駆動を制御する制御部と、モータ部と制御部とに亘って設けられ、制御部をモータ部と上下に重なる位置と制御部を開閉体の巻き取り中心軸に沿う方向へオフセットさせて制御部の下面の被作業面を下向きに露出させた位置とに配置する連結手段とを備えている。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0003】

【特許文献 1】特開 2017 - 25583 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この種の開閉装置において、送信機から無線で送信された制御信号を受信するアンテナ線を有し、モータ部の駆動制御を行う駆動制御回路へ制御信号を伝送する通信装置を備えた開閉装置がある。また、開閉装置には、モータ部等へ電力を供給する電源線が接続されている。

【0005】

30

ところで、電源線の出ている位置と、アンテナ線の出ている位置とが異なる開閉装置においては、電源線に沿ってアンテナ線を這わせ、電源線とアンテナ線とを束ねる構成が考えられる。

【0006】

しかしながら、アンテナ線を電源線に沿って這わせる作業、及び電源線とアンテナ線とを束ねる際にアンテナ線が引っ張られる場合があり、アンテナ線の接続部分に不要な張力すると通信装置からアンテナ線が外れる場合がある。

【0007】

本発明の課題は、アンテナ線の接続部分に不要な張力が作用することを抑制可能な開閉装置、シャッター装置の提供を目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の請求項 1 に係る開閉装置は、シャッターカーテンを移動させて構造物の開口を開閉する開閉装置であって、前記シャッターカーテンを巻き取る巻取体の内部に少なくとも一部が配置され、かつ開口部を有する筐体と、電源線挿通用の挿通部が貫通して設けられ、取り付けられたときに外側となる外側部にアンテナ線保持用の保持部が形成され、かつ前記筐体の前記開口部を閉塞するように前記筐体に取り付けられた取付部材と、前記筐体の内部に取り付けられ、前記取付部材の前記挿通部を挿通する電源線を通して前記巻取体を回転させる回転力を発生する電力が供給されるモータと、前記取付部材に取り付けられた通信装置であって、中間部が前記取付部材の前記保持部に保持されたアンテナ線を有し、

50

送信機から無線で送信された制御信号を前記アンテナ線を介して受信し、かつ前記モータの駆動制御を行なう駆動制御回路に受信した制御信号を伝送する通信装置と、を含む。

【0009】

請求項1に記載の開閉装置によれば、無線で送信された制御信号を受信して、モータの駆動制御を行う駆動制御回路へ制御信号を伝送する通信装置は、筐体の開口部を閉塞するように設けられた取付部材に取り付けられている。また、通信装置からはアンテナ線が外部へ延設される。

【0010】

また、取付部材においては、外部よりモータ、及び駆動制御回路に電力を供給するための電源線が挿通する挿通部が形成されており、電源線は、この挿通部から外部へ延設される。

10

【0011】

ここで、電源線に沿ってアンテナ線を這わせ、電源線とアンテナ線とを束ねる構成とする場合、アンテナ線を電源線に沿って這わせる作業、及び電源線とアンテナ線とを束ねる作業においてアンテナ線が引っ張られる場合があり、通信装置におけるアンテナ線の接続部分に不要な張力が作用する場合がある。

【0012】

請求項1に記載の開閉装置によれば、通信装置から外部へ延設されるアンテナ線の間部を保持部で保持することができる。このため、アンテナ線を電源線に沿って這わせる作業、及び電源線とアンテナ線とを束ねる作業において、仮にアンテナ線が引っ張られた場合においても、通信装置におけるアンテナ線の接続部分に不要な張力が作用することを抑制できる。

20

【0013】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の開閉装置において、前記取付部材は、弾性材料で形成され、前記保持部は、前記アンテナ線を挟持する溝部が形成されて前記取付部材の前記外側部から突出した突出部である。

【0014】

請求項2に記載の開閉装置では、突出部に形成された溝部にアンテナ線の間部を挟持することができる。突出部は弾性材料で形成されているため、アンテナ線を溝部の内部に押し込み、アンテナ線を嵌めこむことで、アンテナ線を弾性力で挟持することができる。

30

【0015】

請求項3に記載の発明は、請求項1または請求項2に記載の開閉装置において、前記保持部は、前記通信装置が取り付けられた部位と前記挿通部との間に設けられている。

【0016】

請求項3に記載の開閉装置では、保持部が、通信装置が取り付けられた部位と挿通部との間に設けられているため、通信装置から延設されたアンテナ線を、通信装置が取り付けられた部位と挿通部との間に設けた保持部を経由して、最短距離で電源線に到達させることができる。

【0017】

請求項4に係るシャッタ装置は、シャッタカーテンと、請求項1～請求項3の何れか1項に記載の開閉装置と、を備えている。

40

【0018】

請求項4に係るシャッタ装置によれば、請求項1～請求項3の何れか1項に記載の開閉装置を備えることで、アンテナ線を電源線に沿って這わせる作業、及び電源線とアンテナ線とを束ねる作業において、仮にアンテナ線が引っ張られた場合においても、通信装置におけるアンテナ線の接続部分に不要な張力が作用することを抑制できる。

【発明の効果】

【0019】

本発明の開閉装置、及びシャッタ装置によれば、アンテナ線の接続部分に不要な張力が作用することを抑制できる。

50

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の実施形態に係る開閉装置を示した拡大斜視図である。

【図2】本発明の実施形態に係る開閉装置を示した斜視図である。

【図3】本発明の実施形態に係る開閉装置を示した分解斜視図である。

【図4】本発明の実施形態に係る開閉装置に備えられた受信装置、及び閉塞部材を示した斜視図である。

【図5】本発明の実施形態に係る開閉装置に備えられた受信装置、及び閉塞部材を示した分解斜視図である。

【図6】本発明の実施形態に係るシャッタ装置を示した構成図である。 10

【図7】(A)本発明の他の実施形態に係る受信装置を示す正面図であり、(B)は受信装置の一部を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

本発明の実施形態に係る開閉装置、及びシャッタ装置の一例を図1～図6に従って説明する。なお、図中に示す矢印Hは装置上下方向（鉛直方向）を示し、矢印Wは装置幅方向（水平方向）を示し、矢印Lは装置奥行方向（水平方向）を示す。

【0022】

（シャッタ装置）

シャッタ装置100は、建築物の窓に取り付けられる窓シャッタであって、図6に示されるように、フレーム102、巻取体106、シャッタカーテン104、及び開閉装置10を備えている。 20

【0023】

〔フレーム102〕

フレーム102は、一对のガイドレール112、シャッタケース114、及び下枠116を備えている。

【0024】

一对のガイドレール112は、装置上下方向に夫々延びており、装置幅方向において窓の開口の両側に離間して配置されている。さらに、一对のガイドレール112は、シャッタカーテン104の両端部を装置奥行方向から夫々挟んでいる。そして、一对のガイドレール112は、上下移動するシャッタカーテン104を案内するようになっている。 30

【0025】

シャッタケース114は、一对のガイドレール112の上端を連結するように、装置幅方向に延びて配置されている。そして、シャッタケース114において装置幅方向に直交した方向で切断した断面は、矩形筒状とされており、シャッタケース114の内部は、空洞とされている。また、下枠116は、一对のガイドレール112の下端を連結するように、装置幅方向に延びて配置されている。

【0026】

〔巻取体106、シャッタカーテン104〕

巻取体106は、装置幅方向に延びた筒状とされており、シャッタケース114の内部に配置されている。さらに、巻取体106は、装置幅方向に延びた回転軸周りに回転するように支持されている。 40

【0027】

シャッタカーテン104は、フレーム102で囲まれた矩形の開口を開閉するように配置されている。このシャッタカーテン104は、装置幅方向に延びた帯状のスラット122を複数備え、装置上下方向に並べられ複数のスラット122が互いに連結されることで形成されている。そして、上端部のスラット122が、巻取体106に取り付けられている。

【0028】

この構成において、巻取体106が正方向に回転することで、窓の開口を閉塞している 50

シャッターカーテン 104 が、一対のガイドレール 112 に案内されながら巻取体 106 に巻き取られる。そして、窓の開口が開放される。これに対して、巻取体 106 が逆方向に回転することで、窓の開口を開放しているシャッターカーテン 104 が、一対のガイドレール 112 に案内されながら巻取体 106 から巻き出される。そして、窓の開口が閉塞される。

【0029】

〔開閉装置 10〕

開閉装置 10 は、シャッターケース 114 の内部に配置されており、巻取体 106 を介してシャッターカーテン 104 を上下移動させることで窓の開口を開閉するようになっている。なお、開閉装置 10 については、詳細を後述する。

10

【0030】

（要部構成）

開閉装置 10 は、図 6 に示されるように、シャッターケース 114 の内部で、かつ、少なくとも一部が筒状の巻取体 106 の装置幅方向に一方側（図中右側）の内部に配置されている。そして、開閉装置 10 は、図 2、図 3 に示されるように、筐体 12、駆動モータ 16、減速機構 18、回転伝達部材 22、制御基板 26、及び受信装置 28（所謂無縁モジュール）を備えている。

【0031】

〔筐体 12〕

筐体 12 は、装置幅方向に延びた円筒状の本体部 32 と、本体部 32 の装置幅方向の一方側（図中右側）の開口を閉塞する厚肉の略円板状の閉塞部材 34 とを備えている。

20

【0032】

- 本体部 32 -

本体部 32 は、図 2、図 3 に示されるように、上下方向に分割することが出来るようになっており、本体部 32 の上方部分を形成すると共に下方が開口した断面半円状の上方部材 32A と、本体部 32 の下方部分を形成すると共に上方が開口した断面半円状の下方部材 32B とを備えている。

【0033】

上方部材 32A、及び下方部材 32B は、金属材料で形成されている。そして、上方部材 32A の装置幅方向に延びた一対の縁部と、下方部材 32B の装置幅方向に延びた一対の縁部とを装置上下方向に重ねた状態で、上方部材 32A と下方部材 32B とが、図示せぬ取付部材によって取り付けられることで、本体部 32 が形成されている。

30

【0034】

- 閉塞部材 34 -

閉塞部材 34 は、弾性材料であるゴム材料によって形成されている。ここで、弾性材料とは、アスカー硬度 60〔度〕以下で、かつ、30〔度〕以上の材料である。なお、アスカー硬度とは、高分子計器株式会社のアスカー硬度計 C 型を用いて測定することができる。なお、閉塞部材 34 は、ゴム材料に代えて、ウレタン樹脂等の弾性を有する合成樹脂を用いてもよい。

【0035】

閉塞部材 34 は、図 1、図 4 に示されるように、板面が装置幅方向を向いた円盤状とされており、無負荷状態の閉塞部材 34 の外径は、本体部 32 の内径と比して僅かに大きくされている。また、閉塞部材 34 において装置幅方向の一方側（図中右側）を向いた面には、閉塞部材 34 の径方向に延びると共に閉塞部材 34 の径方向を向いた段差面 36 が形成されている。

40

【0036】

さらに、閉塞部材 34 には、この段差面 36 を境に、肉厚が比較的薄い薄肉部 38 と肉厚が比較的厚い厚肉部 40 とが形成されている。具体的には、段差面 36 は、段差面 36 に対して直交する方向（法線方向）から見て、閉塞部材 34 の径方向に延びた矩形とされている。そして、段差面 36 は、装置幅方向に離間する一対の縁辺 36A、36B と、

50

閉塞部材 34 の径方向に離間する一対の縁辺 36C とに囲まれている。この縁辺 36A は、薄肉部 38 において装置幅方向の一方側を向いた外表面 38A に形成され、縁辺 36B は、厚肉部 40 において装置幅方向の一方側を向いた外表面 40A に形成されている。

【0037】

また、薄肉部 38 には、図 5 に示されるように、薄肉部 38 の表裏を貫通する貫通孔 38B が形成されている。この貫通孔 38B は、装置幅方向から見て、縁辺 36A に対して傾斜する傾斜方向に伸びた矩形状とされている。さらに、薄肉部 38 には、薄肉部 38 の表裏を貫通する貫通孔 38C が形成されている。この貫通孔 38C は、装置幅方向から見て、円形状とされており、貫通孔 38B に対して貫通孔 38B の長手方向の隣りに配置されている。

10

【0038】

また、厚肉部 40 には、後述するアンテナ線 54 を保持する保持部 42 と、後述する電源線 60 を保持する切欠部 40B とが形成されている。

【0039】

- 保持部 42 -

この保持部 42 は、縁辺 36B の中央側の部分で、縁辺 36B に沿って形成されている。具体的には、保持部 42 は、厚肉部 40 の外表面 40A から突出した直方体状の突出部とされている。そして、保持部 42 には、装置幅方向から見て、縁辺 36B と交差する方向に伸びている溝部 42A が形成されている。この溝部 42A に後述するアンテナ線 54 を嵌め込むことで、保持部 42 は、アンテナ線 54 を弾性力で挟持した状態で保持するようになっている（図 1 参照）。なお、溝部 42A の溝幅寸法は、アンテナ線 54 の外径寸法よりも小さく設定されている。

20

【0040】

- 切欠部 40B -

また、切欠部 40B は、装置幅方向から見て、保持部 42 を挟んで薄肉部 38 の貫通孔 38B の反対側で、円弧状に形成されている。そして、切欠部 40B は、閉塞部材 34 の径方向の外側へ開口している。この切欠部 40B に後述する電源線 60 を、閉塞部材 34 の径方向の外側から嵌め込むことで、切欠部 40B が、電源線 60 を保持するようになっている（図 1 参照）。

図 1 に示すように、本実施形態では、切欠部 40B と後述する受信装置 28 におけるアンテナ線 54 の挿通孔との中間位置に保持部 42 が設けられている。

30

【0041】

〔制御基板 26〕

制御基板 26 は、図 2、図 3 に示されるように、筐体 12 の内部で、下方部材 32B の装置幅方向の中央側の部分に取り付けられている。制御基板 26 は、上方から見て、装置幅方向に伸びた矩形状とされており、制御基板 26 には、駆動モータ 16 の駆動制御を行う駆動制御回路（符号省略）が実装されている。

【0042】

さらに、制御基板 26 には、各部（駆動モータ 16、制御基板 26、受信装置 28 等の電力を使用する機器）に電力を供給するための電源線 60 の基端と、後述する受信装置 28 から伝送された制御信号を駆動制御回路に入力するための信号配線 64 の基端とが接続されている。また、この信号配線 64 の先端には、信号配線 64 を受信装置 28 と接続するためのコネクタ 66 が取り付けられている。

40

【0043】

〔駆動モータ 16、減速機構 18、回転伝達部材 22〕

駆動モータ 16、減速機構 18、回転伝達部材 22 は、図 2、図 3 に示されるように、制御基板 26 に対して装置幅方向の他方側（図中左側）に配置されており、装置幅方向の一方側から他方側へこの順番で配置されている。

【0044】

駆動モータ 16 は、筐体 12 の内部で、下方部材 32B に取り付けられており、駆動モ

50

ータ 16 の出力軸（図示省略）は、装置幅方向の他方側に突出している。

【 0 0 4 5 】

減速機構 18 は、筐体 12 の内部で、下方部材 32B に取り付けられており、減速機構 18 には、駆動モータ 16 の出力軸が接続されている。そして、減速機構 18 は、駆動モータ 16 から伝達された回転の回転数を減少させ、かつ、駆動モータ 16 から伝達された回転のトルクを増大させて回転伝達部材 22 に伝達するようになっている。

【 0 0 4 6 】

回転伝達部材 22 は、装置幅方向において筐体 12 の他方側から筐体 12 の外部へ露出しており、回転伝達部材 22 には、減速機構 18 の出力軸が接続されている。そして、回転伝達部材 22 は、円盤状とされており、回転伝達部材 22 の外径は、筐体 12 の外径と比して大きくされている。また、回転伝達部材 22 の外周面には、4 個の駆動溝 22A が、周方向に同様の間隔で形成されている。この駆動溝 22A は、巻取体 106（図 6 参照）の内周面に形成された被駆動部（図示省略）に係合するようになっている。

【 0 0 4 7 】

この構成において、駆動モータ 16 から出力された回転力は、減速機構 18 によって減速、かつ、増大されて、回転伝達部材 22 から巻取体 106 へと伝達される。そして、巻取体 106 が回転することで、シャッタカーテン 104 が、巻き出され、又は巻き取られることで、上下移動する。

【 0 0 4 8 】

〔 受信装置 28 〕

受信装置 28（所謂無線モジュール）は、図 2、図 3 に示されるように、筐体 12 を構成する閉塞部材 34 に取り付けられている。そして、受信装置 28 は、図 5 に示されるように、空洞とされた内部に電子部材（図示せず。一例として、受信回路基板等）を備えた本体部 50 と、本体部 50 の内部を閉塞する蓋部 52 と、アンテナ線 54 とを備えている。

【 0 0 4 9 】

- 本体部 50 -

本体部 50 は、内部が空洞とされており、装置幅方向に延びた直方体状とされている。また、本体部 50 において、装置奥行方向に対して直交する方向に切断した断面形状は、装置幅方向から見て縁辺 36A に対して傾斜した傾斜方向に延びた矩形状とされている。具体的には、本体部 50 の断面形状は、装置幅方向から見て、閉塞部材 34 の薄肉部 38 に形成された貫通孔 38B と同様の矩形状とされている。

【 0 0 5 0 】

そして、本体部 50 において装置幅方向の一方側の部分で、電子部品を挿入するために本体部 50 の内部が開放されている。また、本体部 50 において装置幅方向の他方側の部分には、前述したコネクタ 66 が接続される接続部 50A が形成されている。

【 0 0 5 1 】

- 蓋部 52 -

蓋部 52 は、本体部 50 の内部を閉塞しており、板面が装置幅方向を向いた板状とされている。また、装置幅方向から見て、蓋部 52 の外形は、本体部 50 の全体を覆うように本体部 50 の外形と比して大きくされており、傾斜方向に延びた矩形状とされている。

【 0 0 5 2 】

そして、蓋部 52 において本体部 50 を覆う部分には、送信機（所謂操作リモコン）を受信装置 28 に登録するための登録スイッチ 52A と、登録状況等を知らせるステータスランプ 52B とが設けられている。さらに、蓋部 52 において本体部 50 を覆う部分には、アンテナ線 54 が通る貫通孔 52C が形成されている。また、蓋部 52 において本体部 50 から突出した部分には、装置幅方向において閉塞部材 34 の貫通孔 38C と重なり共に蓋部 52 の表裏を貫通する円形状の貫通孔 52D が形成されている。

【 0 0 5 3 】

- アンテナ線 54 -

10

20

30

40

50

アンテナ線 5 4 は、本体部 5 0 の内部から蓋部 5 2 の貫通孔 5 2 C を通って外部に延設されており、外部に延設されたアンテナ線 5 4 の先端（切断端）には、先端を保護する保護キャップ 5 4 A が取り付けられている。保護キャップ 5 4 A は、一例として合成樹脂材料で形成することができ、図示しない孔にアンテナ線 5 4 の先端を挿入して、接着剤にて固定することができる。これにより、アンテナ線 5 4 の中に水が浸入して内部の銅線が腐食（錆びる）することが抑制できる。また、保護キャップ 5 4 A を取り付けることで、アンテナ線 5 4 の内部の銅線が外部に露出しないので、作業者等が銅線に触れることを抑制できる。そして、アンテナ線 5 4 は、送信機を操作することにより無線で送信された制御信号を受信するようになっている。

【 0 0 5 4 】

なお、受信装置 2 8 の内部において、アンテナ線 5 4 の基端は、図示しない電子部材（図示せず。一例として、受信回路基板等）に接続されている。アンテナ線 5 4 と電子部材とは、コネクタで接続されていてもよく、半田付けで接続されていてもよく、その他の公知の方法で接続されていてもよい。

【 0 0 5 5 】

この構成において、受信装置 2 8 の本体部 5 0 が、図 4、図 5 に示されるように、閉塞部材 3 4 の薄肉部 3 8 の外表面 3 8 A 側から貫通孔 3 8 B に挿入される。そして、蓋部 5 2 が、薄肉部 3 8 の外表面 3 8 A に重なる。この状態で、装置幅方向から見て、薄肉部 3 8 の貫通孔 3 8 C と、蓋部 5 2 の貫通孔 5 2 D とは重なっている。

【 0 0 5 6 】

また、閉塞部材 3 4 が本体部 3 2 の装置幅方向の一方側の開口を閉塞した状態では、閉塞部材 3 4 に取り付けられた受信装置 2 8 は、筐体 1 2 の内部に配置されている。ここで、受信装置 2 8 が筐体 1 2 の内部に配置される状態とは、受信装置 2 8 が円筒状の本体部 3 2 で囲まれている状態である。

【 0 0 5 7 】

〔その他〕

開閉装置 1 0 は、図 4、図 5 に示されるように、受信装置 2 8 を閉塞部材 3 4 に取り付けるためのカヌータイプの樹脂クリップ 7 0 を備えている。具体的には、樹脂クリップ 7 0 を、蓋部 5 2 の貫通孔 5 2 D、及び薄肉部 3 8 の貫通孔 3 8 C にこの順番に差し込むことで、受信装置 2 8 は、閉塞部材 3 4 に取り付けられる。

【 0 0 5 8 】

（作用）

以上の構成において、図 1 に示されるように、閉塞部材 3 4 に取り付けられた受信装置 2 8 の接続部 5 0 A に、信号配線 6 4 の先端に取り付けられたコネクタ 6 6 が接続される。

【 0 0 5 9 】

さらに、閉塞部材 3 4 に取り付けられた受信装置 2 8 のアンテナ線 5 4 の一部が、閉塞部材 3 4 の厚肉部 4 0 に形成された保持部 4 2 の溝部 4 2 A に嵌め込まれることで、保持部 4 2 が、アンテナ線 5 4 の中間部分を弾性力で保持する。また、基端が制御基板 2 6 に接続された電源線 6 0 の一部が、閉塞部材 3 4 の径方向の外側から切欠部 4 0 B に嵌め込まれることで、閉塞部材 3 4 が、電源線 6 0 を保持する。

【 0 0 6 0 】

さらに、電源線 6 0 において閉塞部材 3 4 から筐体 1 2 の外部に延びている部分と、アンテナ線 5 4 において保持部 4 2 から筐体 1 2 の外部に延びている部分とは、配線保護材 7 4 を用いて束ねられている。

【 0 0 6 1 】

このように、本実施形態の開閉装置 1 0 によれば、受信装置 2 8 から外部へ延設されるアンテナ線 5 4 の中間部を保持部 4 2 で保持することができるため、アンテナ線 5 4 を電源線 6 0 に沿って這わせる作業、及び電源線 6 0 とアンテナ線 5 4 とを束ねる作業前にアンテナ線 5 4 の中間部を保持部 4 2 で保持しておけば、アンテナ線 5 4 を電源線 6 0 に沿

10

20

30

40

50

って這わせる作業、及び電源線60とアンテナ線54とを束ねる作業において、仮にアンテナ線54が引っ張られた場合においても、受信装置28におけるアンテナ線54の接続部分(受信装置28の内部の図示しない基板とアンテナ線54との接続部分)に不要な張力が作用することを抑制でき、電源線60とアンテナ線54とを束ねる作業が容易になる。また、アンテナ線54を保持するには、アンテナ線54を溝部42Aに押し込んで嵌め込むだけでよいため、作業が容易である。

【0062】

さらに、本実施形態の開閉装置10によれば、保持部42が、受信装置28と切欠部40Bとの間に設けられているため、受信装置28から延設されたアンテナ線54を、受信装置28と切欠部40Bとの間に設けた保持部42を経由して、最短距離で電源線60に到達させることができる。

10

【0063】

また、閉塞部材34が、下方部材32Bの装置幅方向の一方側の部分に配置される。そして、上方部材32Aの装置幅方向に延びた一对の縁部と、下方部材32Bの装置幅方向に延びた一对の縁部とを装置上下方向に重ねた状態で、上方部材32Aと下方部材32Bとを、図示せぬ取付部材によって取り付ける。

【0064】

そして、開閉装置10は、図6に示されるように、シャッタケース114の内部で、かつ、少なくとも一部が筒状の巻取体106の装置幅方向に一方側(図中右側)の内部に配置されている。

20

【0065】

この状態で、シャッタ装置100の外部から送信機を操作することにより無線で送信された制御信号を、受信装置28はアンテナ線54を介して受信する。制御信号を受信した受信装置28は、信号配線64を介して制御信号を制御基板26に実装された駆動制御回路へ伝送する。また、制御基板26に実装された駆動制御回路が、駆動モータ16を回転させ、駆動モータ16から出力された回転力は、減速機構18によって減速、かつ、増大されて、回転伝達部材22から巻取体106へと伝達される。そして、巻取体106が回転することで、シャッタカーテン104が、巻き出され、又は巻き取られることで、上下移動する。

【0066】

(まとめ)

以上説明したように、受信装置28は、筐体12の閉塞部材34に取り付けられている。このため、受信装置28が筐体12の外部で筐体12とは離間した場所に取り付けられる場合と比して、筐体12の外部の空間を有効に活用することができる。

30

【0067】

また、アンテナ線54は、開閉装置10の外部に延設されているので、開閉装置10の内部(巻かれたシャッタカーテン104の内部)に配置された場合に比較して、受信性能を向上させることができる。

【0068】

また、アンテナ線54は、電源線60と共に配線保護材74を用いて束ねられているので、シャッタ装置100を建築物の窓に取り付ける際に、電源線60とアンテナ線54とを個別に配設(引き回し)する場合に比較して、配設作業が1回で済み、配設作業が容易になる。

40

【0069】

また、アンテナ線54、及び電源線60は、配線保護材74で保護されているので、例えば、これらを挿通する孔(一例として、図示しないシャッタケース114に形成されている)に保護材(プッシング)を取り付ける必要が無くなる。これにより、部品点数を削減することができる。

【0070】

また、受信装置28は、信号配線64を介して制御基板26の駆動制御回路と接続され

50

ている。受信装置 28 が、制御基板 26 に直接取り付けられる場合と比して、受信装置 28 を介して制御基板 26 にかかる振動等の負荷を軽減することができる。

【0071】

また、受信装置 28 は、筐体 12 の内部に配置されている。このため、受信装置 28 が、筐体 12 の外部に配置されている場合と比して、雨水等の液体が受信装置 28 に付着するのを抑制することができる。

【0072】

また、受信装置 28 と、信号配線 64 のコネクタ 66 と、受信装置 28 の接続部 50A とは、筐体 12 の内部に配置されている。このため、コネクタ 66 と接続部 50A とを接続する部分が筐体 12 の外部である場合と比して、外力によりコネクタ 66 と接続部 50A との接続が解除されるのを抑制することができる。

10

【0073】

また、閉塞部材 34 は、弾性材料で形成されている。このため、筐体 12 に衝撃が加わって筐体 12 が振動した場合でも、閉塞部材 34 が振動を吸収することで、受信装置 28 に振動が伝達されるのを抑制することができる。

【0074】

また、閉塞部材 34 は、弾性材料で形成されている。このため、閉塞部材 34 に形成された切欠部 40B の周面を電源線 60 に押し付けることで、切欠部 40B と電源線 60 との間から筐体 12 の内部に液体が浸入するのを抑制することができる。

【0075】

20

また、閉塞部材 34 は、弾性材料（ゴム材料）で形成されている。このため、閉塞部材 34 が金属で形成されている場合と比して、筐体 12 の内部に配置された受信装置 28 の電波特性の低下を抑制することができる。

【0076】

また、受信装置 28 は、樹脂クリップ 70 を用いて閉塞部材 34 に取り付けられている。このため、ネジ等を用いて取り付ける場合と比して、受信装置 28 を容易に閉塞部材 34 に取り付けることができる。

【0077】

また、シャッタ装置 100 においては、開閉装置 10 を備えることで、シャッタ装置の内部の空間を有効に活用することができる。

30

【0078】

[その他の実施形態]

なお、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明に係る実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態をとることが可能であることは当業者にとって明らかである。

【0079】

また、上記実施形態では、閉塞部材 34 は、弾性材料で形成されたが、例えば、閉塞部材が金属材料で形成されてもよい。この場合には、保持部 42 は、弾性材料で形成することが好ましい。

【0080】

40

上記実施形態では、保持部 42 が閉塞部材 34 の略中央部に設けられていたが、保持部 42 は、閉塞部材 34 の中央部以外の部位に設けてもよい。

【0081】

上記実施形態の開閉装置 10 は、受信装置 28 を備えていたが、送信装置を備えていてもよく、アンテナ線 54 は該送信装置に接続されていてもよい。

【0082】

なお、図 7 (A)、(B) に示すように、受信装置 28 の本体部 50 と蓋部 52 との接合部分 62 にアンテナ線 54 が通る貫通孔 52C を形成すると共に、アンテナ線 54 を屈曲させた状態で本体部 50 と蓋部 52 との間でアンテナ線 54 を挟持固定ための凹凸部 68 を本体部 50、及び蓋部 52 に形成してする構成としてもよい。

50

【0083】

これにより、受信装置28において、アンテナ線54と図示しない電子部材（受信回路基板等）との接続部分に不要な張力を作用させない効果が得られ、アンテナ線54の抜けを抑制することができる。また、アンテナ線54の抜けを抑制するためのストッパー、インシュロック（結束バンド）、ブッシング等の別部品が不要となる。

【0084】

上記実施形態では、特に説明しなかったが、開閉装置10を用いることで、既存の手動シャッタを、容易に電動シャッタに変えることができる。

【符号の説明】

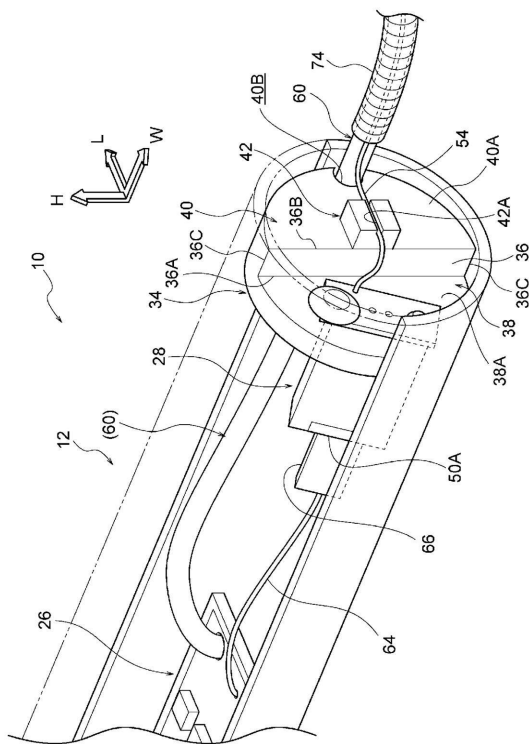
【0085】

- 10 開閉装置
- 12 筐体
- 16 駆動モータ（モータの一例）
- 26 制御基板（駆動制御回路）
- 28 受信装置（通信装置の一例）
- 34 閉塞部材（取付部材の一例）
- 40B 切欠部（挿通部の一例）
- 42 保持部
- 42A 溝部
- 54 アンテナ線
- 60 電源線
- 100 シャッタ装置
- 104 シャッタカーテン
- 106 巻取体

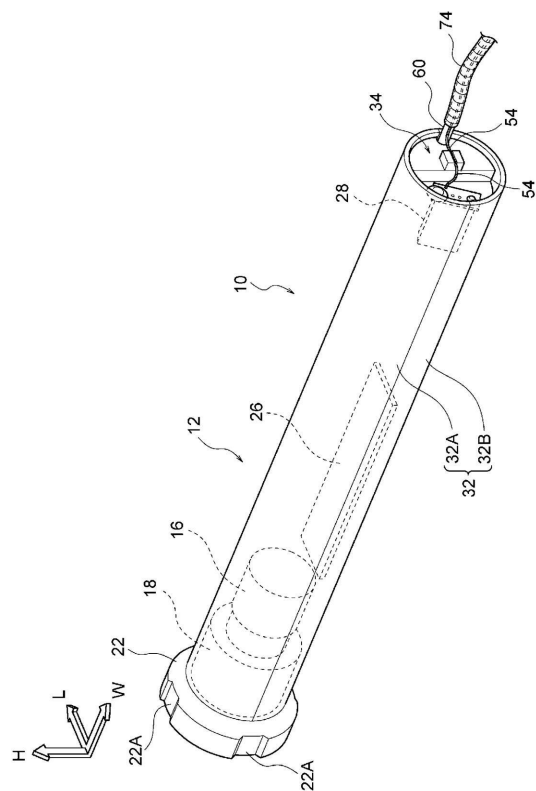
10

20

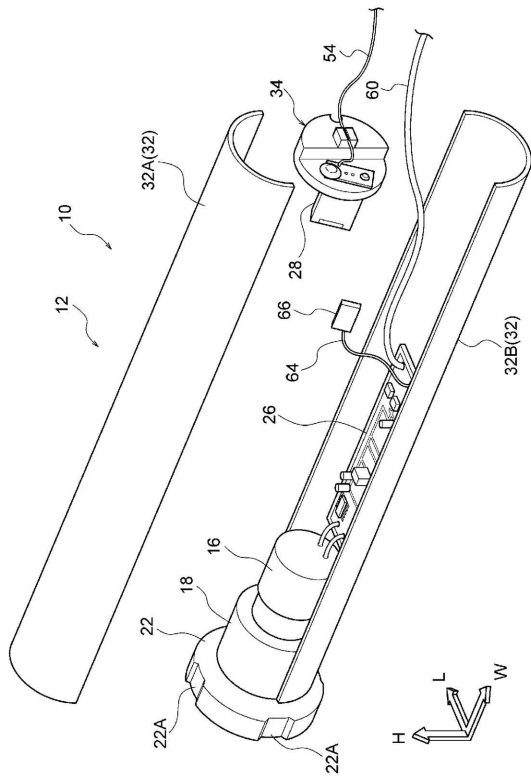
【図1】



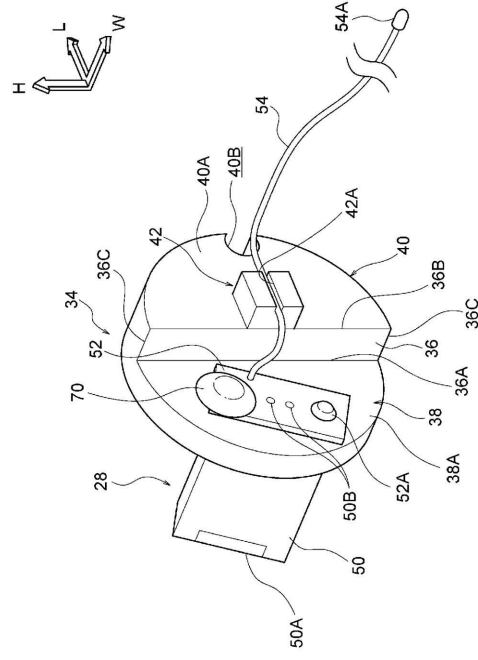
【図2】



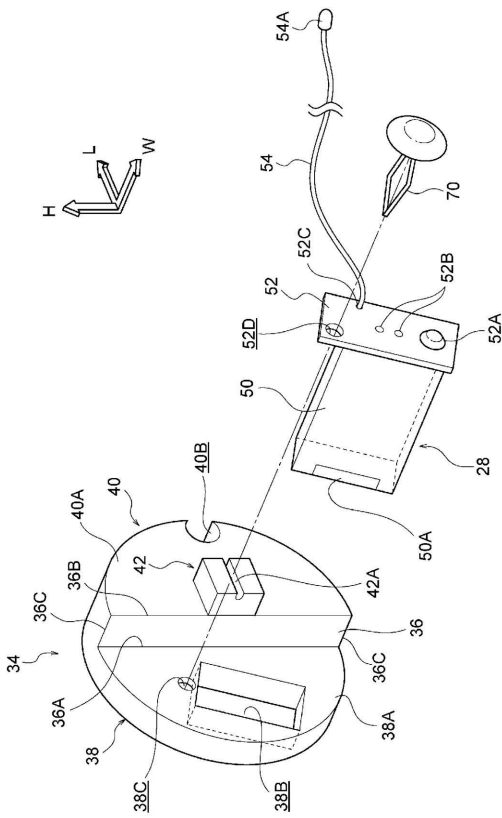
【 図 3 】



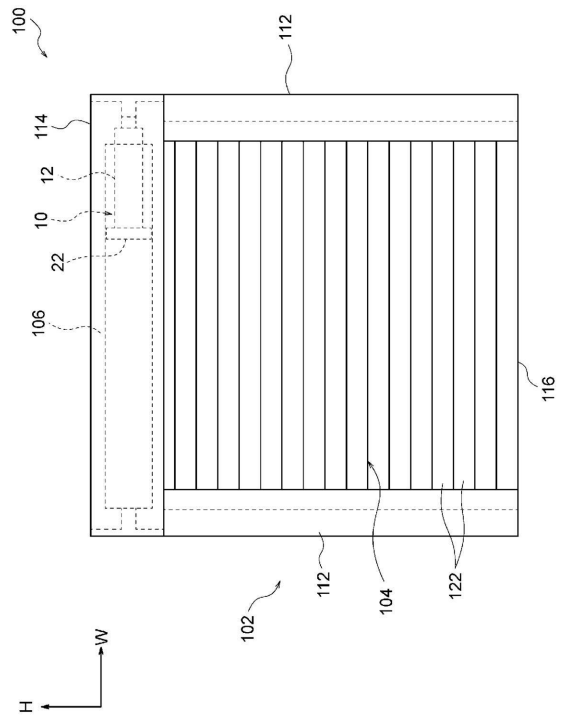
【 図 4 】



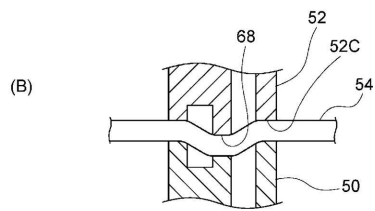
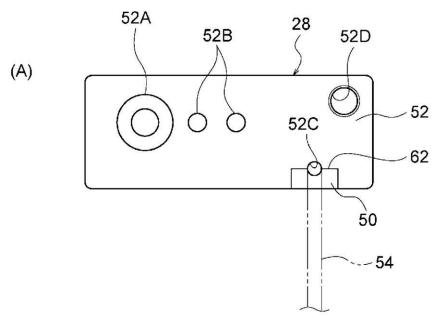
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (72)発明者 和気 亮二
東京都文京区西片一丁目17番3号 文化シャッター株式会社内
- (72)発明者 大館 一樹
東京都文京区西片一丁目17番3号 文化シャッター株式会社内
- (72)発明者 高井 邦治
東京都文京区西片一丁目17番3号 文化シャッター株式会社内
- (72)発明者 原田 文晴
愛知県刈谷市朝日町二丁目一番地 アイシン精機株式会社内
- (72)発明者 石川 博之
愛知県刈谷市朝日町二丁目一番地 アイシン精機株式会社内

審査官 砂川 充

- (56)参考文献 特開2008-202397(JP,A)
特開2015-25270(JP,A)
特開平11-81819(JP,A)
特開2017-212722(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E06B 7/28
E06B 9/17
E06B 9/68
E06B 9/72
E05F 15/00 - 15/79