

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6800570号
(P6800570)

(45) 発行日 令和2年12月16日(2020.12.16)

(24) 登録日 令和2年11月27日(2020.11.27)

(51) Int.Cl. F I
A 4 7 H 5/02 (2006.01) A 4 7 H 5/02
E 0 5 F 15/603 (2015.01) E 0 5 F 15/603
E 0 5 F 15/77 (2015.01) E 0 5 F 15/77

請求項の数 9 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2015-193510 (P2015-193510)	(73) 特許権者	000250672 立川ブラインド工業株式会社 東京都港区三田3丁目1番12号
(22) 出願日	平成27年9月30日(2015.9.30)	(74) 代理人	100143568 弁理士 英 貢
(65) 公開番号	特開2017-29666 (P2017-29666A)	(72) 発明者	太田 幹也 東京都港区三田3丁目1番12号 立川ブ ラインド工業株式会社内
(43) 公開日	平成29年2月9日(2017.2.9)		
審査請求日	平成30年8月20日(2018.8.20)	審査官	砂川 充
(31) 優先権主張番号	特願2015-152162 (P2015-152162)		
(32) 優先日	平成27年7月31日(2015.7.31)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電動遮蔽装置、及びその制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

1つの制御装置により複数の遮蔽材の開閉を制御する電動遮蔽装置であって、
 複数の遮蔽材と、
 前記複数の遮蔽材の各々の開閉用に駆動するための複数のモーターと、
 前記複数の遮蔽材の開閉状態及び開閉方向に応じ前記複数のモーターの駆動を制御する
 制御装置と、を備え、
 前記制御装置は、複数の遮蔽材の開閉動作をそれぞれ行うよう設けられた複数のモーター
 を制御する際に、開操作と閉操作のうちいずれかの開閉操作要求に対して、前記複数の
 遮蔽材に対しいずれの遮蔽材を先に動作させ、いずれの遮蔽材を当該先に動作させた遮蔽
 材に追随させるかについて、当該複数の遮蔽材の開方向と閉方向で個別に当該複数の遮蔽
 材が同時動作しないよう予め定めた動作仕様に基づいて遅延動作させるよう制御する機能
 を有することを特徴とする電動遮蔽装置。

10

【請求項2】

1つの制御装置により複数の遮蔽材の開閉を制御する電動遮蔽装置であって、
 複数の遮蔽材と、
 前記複数の遮蔽材の各々の開閉用に駆動するための複数のモーターと、
 前記複数の遮蔽材の開閉状態及び開閉方向に応じ前記複数のモーターの駆動を制御する
 制御装置と、を備え、
 前記制御装置は、複数の遮蔽材の開閉動作をそれぞれ行うよう設けられた複数のモーター

20

一を制御する際に、開操作と閉操作のうちいずれかの開閉操作要求に対して、前記複数の遮蔽材に対しいずれの遮蔽材を先に動作させ、いずれの遮蔽材を当該先に動作させた遮蔽材に追随させるかについて、当該複数の遮蔽材の開方向と閉方向で個別に予め定めた動作仕様に基づいて遅延動作させるよう制御する機能を有し、

前記動作仕様は、利用者によって予め定めた動作種類から選択設定可能に構成されていることを特徴とする電動遮蔽装置。

【請求項 3】

1つの制御装置により複数の遮蔽材の開閉を制御する電動遮蔽装置であって、
複数の遮蔽材と、
前記複数の遮蔽材の各々の開閉用に駆動するための複数のモーターと、
前記複数の遮蔽材の開閉状態及び開閉方向に応じ前記複数のモーターの駆動を制御する制御装置と、を備え、

前記制御装置は、複数の遮蔽材の開閉動作をそれぞれ行うよう設けられた複数のモーターを制御する際に、開操作と閉操作のうちいずれかの開閉操作要求に対して、前記複数の遮蔽材に対しいずれの遮蔽材を先に動作させ、いずれの遮蔽材を当該先に動作させた遮蔽材に追随させるかについて、当該複数の遮蔽材の開方向と閉方向で個別に予め定めた動作仕様に基づいて遅延動作させるよう制御する機能を有し、

前記複数の遮蔽材は、異なる種類の遮蔽材を含むことを特徴とする電動遮蔽装置。

【請求項 4】

前記動作仕様は、1回の開閉操作の度に、選択設定された順に前記複数の遮蔽材のうちいずれか1つの遮蔽材に対し当該開閉操作要求に係る動作を自動的に実行させる設定を含むことを特徴とする、請求項 2 に記載の電動遮蔽装置。

【請求項 5】

前記動作仕様は、1回の開閉操作で、選択設定された順に前記複数の遮蔽材の全てに対し各遮蔽材の動作開始から完了までの当該開閉操作要求に係る動作を自動的に繰り返し実行させる設定を含むことを特徴とする、請求項 2 又は 3 に記載の電動遮蔽装置。

【請求項 6】

前記制御装置は、所定の押しボタンスイッチ又は外付けの操作スイッチによる有線又は無線通信で操作を可能とするモーターユニット、又は無線端末装置による無線通信で操作を可能とする中継装置に設けられていることを特徴とする、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の電動遮蔽装置。

【請求項 7】

複数の遮蔽材を有する電動遮蔽装置に対し当該複数の遮蔽材の開閉を制御する制御装置であって、前記複数の遮蔽材の開閉状態及び開閉方向に応じ前記複数の遮蔽材の各々の開閉用に駆動するための複数のモーターの駆動を制御するよう構成され、前記複数の遮蔽材の開閉動作をそれぞれ行うよう設けられた複数のモーターを制御する際に、開操作と閉操作のうちいずれかの開閉操作要求に対して、前記複数の遮蔽材に対しいずれの遮蔽材を先に動作させ、いずれの遮蔽材を当該先に動作させた遮蔽材に追随させるかについて、当該複数の遮蔽材の開方向と閉方向で個別に予め定めた動作仕様に基づいて遅延動作させるよう制御する機能を有し、

前記動作仕様は、利用者によって予め定めた動作種類から選択設定可能に構成されていることを特徴とする制御装置。

【請求項 8】

1つの制御装置により複数の遮蔽材の開閉を制御する電動遮蔽装置であって、
複数の遮蔽材と、
前記複数の遮蔽材の各々の開閉用に駆動するための複数のモーターと、
前記複数の遮蔽材の開閉状態及び開閉方向に応じ前記複数のモーターの駆動を制御する制御装置と、を備え、

前記制御装置は、2回の閉操作のうち、1回目の閉操作に応じて前記複数の遮蔽材のうち予め定めた一遮蔽材のみを閉める動作を実行し、2回目の閉操作に応じて、前記一遮蔽

10

20

30

40

50

材が全閉の状態であれば前記複数の遮蔽材のうち他の遮蔽材を閉める動作を実行し、前記一遮蔽材が全閉の状態でなければ前記一遮蔽材から前記他の遮蔽材の順に自動的に閉める動作を実行するよう制御する機能を有することを特徴とする電動遮蔽装置。

【請求項9】

1つの制御装置により複数の遮蔽材の開閉を制御する電動遮蔽装置であって、
複数の遮蔽材と、
前記複数の遮蔽材の各々の開閉用に駆動するための複数のモーターと、
前記複数の遮蔽材の開閉状態及び開閉方向に応じ前記複数のモーターの駆動を制御する制御装置と、を備え、

前記制御装置は、前記複数の遮蔽材の開閉全長と現在位置との対応付けを事前学習し、メモリに記憶するよう制御する機能を有することを特徴とする電動遮蔽装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の遮蔽材の開閉を制御する電動遮蔽装置、及びその制御装置に関する。

【背景技術】

【0002】

複数の遮蔽材を有する電動遮蔽装置として、典型的には、電動式の二重カーテン装置が知られている。

【0003】

20

二重カーテン装置は、二重のカーテン材、例えば厚地のドレープカーテンと薄地のレースカーテンをそれぞれ室内側、室外側に吊下支持するのが一般的である。

【0004】

通常、このような二重カーテン装置において、例えば、電動でドレープカーテンとレースカーテンをそれぞれ開閉するよう構成するときは、それぞれのカーテン材の開閉駆動を独立して実現するべく個別にモーターが設けられ、更に、各モーターを制御するそれぞれの制御部や、各モーター及び各制御部に電源供給するそれぞれの電源部が、それぞれのカーテン材の開閉用にモーターユニットとして設けられる。

【0005】

このように2台のモーターユニット（それぞれモーター、制御部、及び電源部を内蔵）を二重カーテン装置に設置し、2台のモーターユニットを独立して外部操作（例えば操作スイッチ）により制御可能に構成しているため、コストが増大し、その品質管理の負担も大きくなる。

30

【0006】

また、2台のモーターユニットを独立して外部操作により制御するよう構成しているため、例えば操作スイッチによりドレープカーテン/レースカーテンを個別に動作させる場合や同時に動作させる場合は、当該操作スイッチの操作選択を行ってから開閉の操作ボタンを押して操作する必要がある。

【0007】

ところで、通常の二重カーテン装置の利用形態では、レースカーテンとドレープカーテンが全開の状態からドレープカーテンを閉めるときは、まず、レースカーテンも閉めてからドレープカーテンを閉める。また、レースカーテンとドレープカーテンが全閉の状態からドレープカーテンを開閉するときには、レースカーテンは全閉状態に維持されるのが望ましい。そして、ドレープカーテンが全開の状態からレースカーテンを開閉するときには、ドレープカーテンは全開状態に維持されるのが望ましい。したがって、2つの遮蔽材であるレースカーテンとドレープカーテンを必ずしも同時に開閉することが要求されない用途がある。

40

【0008】

また、二重カーテン装置に限らず、複数の電動遮蔽装置を前後、上下、或いは左右に配置して、1つの制御装置により、これらの電動遮蔽装置のそれぞれの遮蔽材に対して、そ

50

の開閉を制御したい場合にも、これら複数の遮蔽材を必ずしも同時に開閉することが要求されない用途がある。例えば、複数の電動遮蔽装置を配置する例として、例えば横型ブラインドとロールカーテンなど異なる種類の電動遮蔽装置を前後、上下、或いは左右に配置するときや、同一種の複数の横型ブラインドを前後、上下、或いは左右に配置するときなど、様々な形態があるが、これらの形態においても、特に宅内ではこれら複数の遮蔽材を必ずしも同時に開閉することが要求されないことが多い。

【0009】

このような利用形態に鑑みると、2つの遮蔽材を必ずしも同時に開閉する必要の無い用途の電動遮蔽装置に対しては、それぞれの遮蔽材の開閉駆動を独立して実現するべく、個別のモーター、各モーターを制御するそれぞれの制御部、及び各モーター及び各制御部等に電源供給するそれぞれの電源部を当該遮蔽材の数だけ設けるように構成することは、コストの観点や品質管理の観点から不利となる。

10

【0010】

そこで、1個のモーターで伝達機構を介して複数の駆動出力軸に接続し、この複数の駆動出力軸の回転に対応付けられたそれぞれの遮蔽材を移動可能に構成することが考えられる。

【0011】

例えば、1個のモーターでクラッチを介して2個の駆動出力軸に接続し、ドレープカーテンとレースカーテンを個々に移動させるよう構成する二重カーテン装置が開示されている(例えば、特許文献1参照)。

20

【0012】

また、1個のモーターでベルトを掛回した回転子を回転させ、且つ回転子の回転を各カーテンの開閉を行うためのロープを掛回した滑車へ伝達するのを可変にする引き紐及び押し上げカムを設けることで、二重カーテンを個々に移動可能とした二重カーテン装置が開示されている(例えば、特許文献2参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0013】

【特許文献1】実開昭62-129984号公報

【特許文献2】特公昭39-9646号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

上述したように、二重カーテン装置や、特定用途の電動遮蔽装置では、2つの遮蔽材を必ずしも同時に開閉する必要の無い場合に、それぞれの遮蔽材の開閉駆動を独立して実現するべく、個別のモーター、各モーターを制御するそれぞれの制御部、及び各モーター及び各制御部等に電源供給するそれぞれの電源部を当該遮蔽材の数だけ設けるように構成することは、コストの観点や品質管理の観点から不利となる。

【0015】

一方、特許文献1, 2に開示されるように、1個のモーターで伝達機構を介して複数の駆動出力軸に接続し、この複数の駆動出力軸の回転に対応付けられたそれぞれの遮蔽材を移動可能に構成すると、例え1個のモーターで構成しても、適用する電動遮蔽装置に専用化した伝達機構を設けることとなる。即ち、様々な形態がある複数種の二重カーテン装置や異なる種類の電動遮蔽装置における複数の遮蔽材を移動可能に構成しようとする、その移動に係る回転伝達機構とは別に、これらの装置毎に二次的な伝達機構を更に専用化して設ける必要が生じ、結果として、コストの観点や品質管理の観点からは好ましくない。

40

【0016】

本発明の目的は、上述の問題に鑑みて、コストの観点や品質管理の観点から有利な態様で、複数の遮蔽材の開閉を制御する電動遮蔽装置、及びその制御装置を提供することにある。

50

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明の電動遮蔽装置は、1つの制御装置により複数の遮蔽材の開閉を制御する電動遮蔽装置であって、複数の遮蔽材と、前記複数の遮蔽材の各々の開閉用に駆動するための複数のモーターと、前記複数の遮蔽材の開閉状態及び開閉方向に応じ前記複数のモーターの駆動を制御する制御装置と、を備え、前記制御装置は、複数の遮蔽材の開閉動作をそれぞれ行うよう設けられた複数のモーターを制御する際に、開操作と閉操作のうちいずれかの開閉操作要求に対して、前記複数の遮蔽材に対しいずれの遮蔽材を先に動作させ、いずれの遮蔽材を当該先に動作させた遮蔽材に追従させるかについて、当該複数の遮蔽材の開方向と閉方向で個別に当該複数の遮蔽材が同時動作しないよう予め定めた動作仕様に基づいて遅延動作させるよう制御する機能を有することを特徴とする。

10

【0019】

また、本発明の電動遮蔽装置は、1つの制御装置により複数の遮蔽材の開閉を制御する電動遮蔽装置であって、複数の遮蔽材と、前記複数の遮蔽材の各々の開閉用に駆動するための複数のモーターと、前記複数の遮蔽材の開閉状態及び開閉方向に応じ前記複数のモーターの駆動を制御する制御装置と、を備え、前記制御装置は、複数の遮蔽材の開閉動作をそれぞれ行うよう設けられた複数のモーターを制御する際に、開操作と閉操作のうちいずれかの開閉操作要求に対して、前記複数の遮蔽材に対しいずれの遮蔽材を先に動作させ、いずれの遮蔽材を当該先に動作させた遮蔽材に追従させるかについて、当該複数の遮蔽材の開方向と閉方向で個別に予め定めた動作仕様に基づいて遅延動作させるよう制御する機能を有し、前記動作仕様は、利用者によって予め定めた動作種類から選択設定可能に構成されていることを特徴とする。

20

また、本発明の電動遮蔽装置は、1つの制御装置により複数の遮蔽材の開閉を制御する電動遮蔽装置であって、複数の遮蔽材と、前記複数の遮蔽材の各々の開閉用に駆動するための複数のモーターと、前記複数の遮蔽材の開閉状態及び開閉方向に応じ前記複数のモーターの駆動を制御する制御装置と、を備え、前記制御装置は、複数の遮蔽材の開閉動作をそれぞれ行うよう設けられた複数のモーターを制御する際に、開操作と閉操作のうちいずれかの開閉操作要求に対して、前記複数の遮蔽材に対しいずれの遮蔽材を先に動作させ、いずれの遮蔽材を当該先に動作させた遮蔽材に追従させるかについて、当該複数の遮蔽材の開方向と閉方向で個別に予め定めた動作仕様に基づいて遅延動作させるよう制御する機能を有し、前記複数の遮蔽材は、異なる種類の遮蔽材を含むことを特徴とする。

30

【0020】

また、本発明の電動遮蔽装置において、前記動作仕様は、1回の開閉操作の度に、選択設定された順に前記複数の遮蔽材のうちいずれか1つの遮蔽材に対し当該開閉操作要求に係る動作を自動的に実行させる設定を含むことを特徴とする。

【0021】

また、本発明の電動遮蔽装置において、前記動作仕様は、1回の開閉操作で、選択設定された順に前記複数の遮蔽材の全てに対し各遮蔽材の動作開始から完了までの当該開閉操作要求に係る動作を自動的に繰り返し実行させる設定を含むことを特徴とする。

【0023】

また、本発明の電動遮蔽装置において、前記制御装置は、所定の押しボタンスイッチ又は外付けの操作スイッチによる有線又は無線通信で操作を可能とするモーターユニット、又は無線端末装置による無線通信で操作を可能とする中継装置に設けられていることを特徴とする。

40

【0024】

更に、本発明の制御装置は、複数の遮蔽材を有する電動遮蔽装置に対し当該複数の遮蔽材の開閉を制御する制御装置であって、前記複数の遮蔽材の開閉状態及び開閉方向に応じ前記複数の遮蔽材の各々の開閉用に駆動するための複数のモーターの駆動を制御するよう構成され、前記複数の遮蔽材の開閉動作をそれぞれ行うよう設けられた複数のモーターを制御する際に、開操作と閉操作のうちいずれかの開閉操作要求に対して、前記複数の遮蔽

50

材に対しいずれの遮蔽材を先に動作させ、いずれの遮蔽材を当該先に動作させた遮蔽材に追従させるかについて、当該複数の遮蔽材の開方向と閉方向で個別に予め定めた動作仕様に基づいて遅延動作させるよう制御する機能を有し、前記動作仕様は、利用者によって予め定めた動作種類から選択設定可能に構成されていることを特徴とする。

更に、本発明の電動遮蔽装置は、1つの制御装置により複数の遮蔽材の開閉を制御する電動遮蔽装置であって、複数の遮蔽材と、前記複数の遮蔽材の各々の開閉用に駆動するための複数のモーターと、前記複数の遮蔽材の開閉状態及び開閉方向に応じ前記複数のモーターの駆動を制御する制御装置と、を備え、前記制御装置は、2回の閉操作のうち、1回目の閉操作に応じて前記複数の遮蔽材のうち予め定めた一遮蔽材のみを閉める動作を実行し、2回目の閉操作に応じて、前記一遮蔽材が全閉の状態であれば前記複数の遮蔽材のうち他の遮蔽材を閉める動作を実行し、前記一遮蔽材が全閉の状態でなければ前記一遮蔽材から前記他の遮蔽材の順に自動的に閉める動作を実行するよう制御する機能を有することを特徴とする。

10

更に、本発明の電動遮蔽装置は、1つの制御装置により複数の遮蔽材の開閉を制御する電動遮蔽装置であって、複数の遮蔽材と、前記複数の遮蔽材の各々の開閉用に駆動するための複数のモーターと、前記複数の遮蔽材の開閉状態及び開閉方向に応じ前記複数のモーターの駆動を制御する制御装置と、を備え、前記制御装置は、前記複数の遮蔽材の開閉全長と現在位置との対応付けを事前学習し、メモリに記憶するよう制御する機能を有することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0025】

本発明によれば、コストの観点や品質管理の観点から有利な態様で、複数の遮蔽材の開閉を制御する電動遮蔽装置、及びその制御装置を構成することができる。

【0026】

特に、1つの制御装置（例えば、1つのモーターユニット）に対して、外部操作（例えば操作スイッチ）により制御可能に構成しているため、従来のような遮蔽材の動作に関する選択設定が不要となり、一度の開閉操作要求のみで、複数の遮蔽材が所定の動作仕様を基に直ちに動作するため、操作性が良くなる。

【図面の簡単な説明】

30

【0027】

【図1】本発明による一実施形態の電動遮蔽装置として構成される二重カーテン装置の概略構成を示す斜視図である。

【図2】(a)は、本発明による一実施形態の電動遮蔽装置の二重カーテン装置におけるモーターユニットの構成例を示すブロック図であり、(b)はその比較例として、従来技術に基づくモーターユニットの構成例を示すブロック図である。

【図3】本発明による一実施形態の電動遮蔽装置の二重カーテン装置における制御装置として機能する制御部の詳細を示すブロック図である。

【図4】本発明による一実施形態の電動遮蔽装置の二重カーテン装置における制御装置の制御方法に関する開操作時のフローチャートである。

40

【図5】本発明による一実施形態の電動遮蔽装置の二重カーテン装置における制御装置の制御方法に関する閉操作時のフローチャートである。

【図6】(a)、(b)、(c)は、本発明による一実施形態の電動遮蔽装置の二重カーテン装置における制御装置の制御方法に関する動作例を示す図である。

【図7】(a)、(b)、(c)は、本発明による一実施形態の電動遮蔽装置の変形例を示す図である。

【図8】本発明による一実施形態の電動遮蔽装置における制御装置の変形例を示す図である。

【図9】(a)、(b)は、本発明による一実施形態の電動遮蔽装置における開操作を例示する図である。

50

【図10】(a), (b)は、本発明による一実施形態の電動遮蔽装置における閉操作を例示する図である。

【図11】本発明による一実施形態の電動遮蔽装置における閉操作の設定種別を例示する図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

以下、図面を参照して、本発明に係る電動遮蔽装置1として、主として、両開き式の一実施形態の二重カーテン装置を例に説明する。尚、本願明細書中、図1にて視認される二重カーテン装置の斜視図に対して、図示上方及び図示下方をカーテン材の吊り下げ方向に準じてそれぞれ上方向（又は上側）及び下方向（又は下側）と定義し、図示左方向を二重カーテン装置の左側、図示右方向を二重カーテン装置の右側と定義する。また、図1の斜視図を視認する側を前側（室内側）、及び、その反対側を後側（又は室外側）とする。

10

【0029】

（二重カーテン装置の構成）

まず、図1を参照して、本実施形態の電動遮蔽装置1として構成される二重カーテン装置を説明する。図1は、本発明による一実施形態の電動遮蔽装置として構成される二重カーテン装置の概略構成を示す斜視図である。

【0030】

まず、図1に示すように、本実施形態の二重カーテン装置は、主に、室内側レール2
1、室外側レール2 2、室内側レール2 1の左右両端に設けられる移送装置3 1、
室外側レール2 2の左右両端に設けられる移送装置3 2、各レール用の複数のランナ
ー4 1, 4 2、各レール用の先頭ランナー5 1, 5 2、室内側レール2 1用の
第1モーターユニット6 1、室外側レール2 2用の第2モーターユニット6 2、各
モーターユニット6 1, 6 2内に収容される各モーター7 1, 7 2と、これらの
モーターハーネス11、第1モーターユニット6 1に対する電源コード12、室内側カ
ーテン材（本例ではドレープカーテン）13 1、及び室外側カーテン材（本例ではレー
スカーテン）13 2から構成される。

20

【0031】

本実施形態の二重カーテン装置は、室内側レール2 1と室外側レール2 2が2列に
配設され、各レール2 1, 2 2の一端側から中央側に向かってカーテン材13 1,
13 2が引き出され、或いは各レール2 1, 2 2の中央側から一端側に向かってカ
ーテン材13 1, 13 2が畳み込まれる。尚、本発明に係る二重カーテン装置は、片
開き式であってもよい点に留意する。

30

【0032】

各レール2 1, 2 2には、それぞれ先頭ランナー5 1, 5 2が対称的に対向配
置されて移動可能に支持されている。また、先頭ランナー5 1と室内側レール2 1の
両端との間、及び先頭ランナー5 2と室外側レール2 2の両端との間に、それぞれ多
数のランナー4 1, 4 2が移動可能に支持されている。

【0033】

そして、カーテン材13 1, 13 2は、それぞれの先頭ランナー5 1, 5 2及
びランナー4 1, 4 2に吊下支持されている。

40

【0034】

室外側レール2 2の左右両端には移送装置3 2が取着され、室内側レール2 1の
左右両端には移送装置3 1が取着されており、各移送装置3 2, 3 1には駆動プー
リー（図示せず）が設けられ、左右両端の移送装置3 2間、及び移送装置3 1間で、
それぞれの当該駆動プーリーに対して無端状に移送用ベルト（図示せず）が掛回されてい
る。

【0035】

また、室内側レール2 1の右端側の移送装置3 1にはモーターユニット6 1が吊
下支持され、モーターユニット6 1内に配設されたモーター7 1の駆動力によりモー

50

ター出力軸 7 1 1 が回転し、この回転が当該駆動プーリーに伝達されて室内側レール 2 1 内の当該移送用ベルトが移動する。

【 0 0 3 6 】

また、室外側レール 2 2 の右端側の移送装置 3 2 にはモーターユニット 6 2 が吊下支持され、モーターユニット 6 2 内に配設されたモーター 7 2 の駆動力によりモーター出力軸 7 1 2 が回転し、この回転が当該駆動プーリーに伝達されて室外側レール 2 2 内の当該移送用ベルトが移動する。

【 0 0 3 7 】

尚、各レールにおける左右両端の移送装置 3 1, 3 2 内の当該駆動プーリーの中心部には入力軸が設けられ、その入力軸の中心部には四角孔が設けられている。そして、各モーターユニット 6 1, 6 2 におけるそれぞれのモーター 7 1, 7 2 のモーター出力軸は、この四角孔に嵌合可能に構成されている。モーター 7 1, 7 2 は同一仕様で構成されており、このため、本例では、各モーターユニット 6 1, 6 2 を各レールの右端側の移送装置 3 1, 3 2 に取着して吊下支持させる例を示しているが、各モーターユニット 6 1, 6 2 を各レールの左端側の移送装置 3 1, 3 2 に取着して吊下支持させ、各レール内の当該移送用ベルトを移動可能に駆動伝達できるようになっている。尚、モーターユニット 6 1, 6 2 を取着しない移送装置 3 1, 3 2 に対しては、図 1 に示すように、底面を保護するカバー 3 a を係着するのが好適である。

【 0 0 3 8 】

そして、本実施形態の二重カーテン装置では、室内側レール 2 1 内で移動可能に対向配置される先頭ランナー 5 1 は、そのレール内で掛回される当該移送用ベルトの前側及び後側にそれぞれ固着されている。同様に、室外側レール 2 2 内で移動可能に対向配置される先頭ランナー 5 2 は、そのレール内で掛回される当該移送用ベルトの前側及び後側にそれぞれ固着されている。これにより各レール内で移動可能な先頭ランナー 5 1, 5 2 がそれぞれの当該移送用ベルトの移動により各レールの一端側から中央側に向かって移動し、或いは中央側から一端側に向かって移動する。このため、カーテン材 1 3 1, 1 3 2 が各レールの一端側から中央側に向かって引き出され、或いはカーテン材 1 3 1, 1 3 2 が各レールの中央側から一端側に向かって畳み込まれる。

【 0 0 3 9 】

モーターユニット 6 1, 6 2 の外形を構成する筐体は、それぞれ同一形状の略四角筒状のモーターケース 6 2 1, 6 2 2 と、モーターケース 6 2 1, 6 2 2 を各移送装置 3 1, 3 2 に嵌合により連結して取着可能にするそれぞれ同一形状の連結用のベース部材 6 1 1, 6 1 2 と、モーターケース 6 2 1, 6 2 2 の底部を蓋着するそれぞれ同一形状のユニットキャップ 6 3 1, 6 3 2 よりなる。ただし、ユニットキャップ 6 3 1, 6 3 2 には、共にモーターハーネス 1 1 のコネクタ 1 1 a を挿通可能な挿通孔が設けられているが、ユニットキャップ 6 3 1 についてののみ、外部操作（例えば図示しない操作スイッチ等）用の通信ケーブルを接続可能な挿通孔が設けられている（図示せず）。また、モーターケース 6 2 1 にのみ電源コード 1 2 を挿通可能にする挿通孔が設けられている（図示せず）。

【 0 0 4 0 】

特に、本実施形態のモーターユニット 6 1 は、制御部 9 と、外部操作要求を受け付け該制御部 9 に制御指示する外部入力ユーザインターフェース（UI）部 1 0 と、制御部 9 へ、及び制御部 9 を介してモーター 7 1, 7 2 及び外部入力 UI 部 1 0 へ電源供給する電源部 8 と、を内蔵している。尚、外部入力 UI 部 1 0 は、外部操作の通信ケーブルを接続可能なコネクタ部（図示せず）を有しており、この外部操作側装置と制御部 9 とを双方向通信可能に構成することができる。また、電源コード 1 2 は、電源部 8 に接続されている。

【 0 0 4 1 】

また、本実施形態のモーターユニット 6 2 は、モーター 7 2 のみを収容し、モーター 7 2 と接続されるモーターハーネス 1 1 をユニットキャップ 6 3 2 の挿通孔を経て

10

20

30

40

50

、モーターユニット6 1内の外部入力UI部10の基板経由で制御部9に接続されている。

【0042】

このため、図2(a)に示すように、本発明に係る二重カーテン装置は、1つの制御部9と電源部8で、複数の遮蔽材(カーテン材13 1, 13 2)の開閉動作をそれぞれ行うよう設けられた複数のモーター7 1, 7 2を制御するようになっている。

【0043】

即ち、本発明に係る二重カーテン装置では、2つの遮蔽材(カーテン材13 1, 13 2)の開閉駆動を行う各モーター7 1, 7 2を制御する1つの制御部9と、各モーター7 1, 7 2及び制御部9等に電源供給する電源部8と、更には外部入力UI部10とを、1つのモーターユニット6 1内に收容するように構成したため、低コスト化を図ることができる。例えば、図2(b)に示すように、同様な構成要素には同一の参照番号を付して説明すると、従来技術に基づく比較例では、それぞれのモーターユニット6 1, 6 2に対しそれぞれに同様な構成の制御部9 1, 9 2、電源コード12 1, 12 2をそれぞれ有する電源部8 1, 8 2、及び外部入力UI部10 1, 10 2を設けていたため、コストの観点や品質管理の観点から不利なものとなっていた。したがって、本発明に係る構成では、これを改善することができる。

【0044】

尚、第1及び第2モーターユニット6 1, 6 2は、1つの制御部9と電源部8で、複数の遮蔽材(カーテン材13 1, 13 2)の開閉動作をそれぞれ行うよう設けられた複数のモーター7 1, 7 2を制御するように構成されていればよい。

【0045】

(モーターユニットの装置構成)

以下、図3を参照して、制御部9の詳細構成について説明する。図3は、本発明による一実施形態の電動遮蔽装置の二重カーテン装置における制御部9の詳細を示すブロック図である。ここで、制御部9は、複数の遮蔽材の開閉を制御する制御装置として機能する。

【0046】

図1及び図2(a)で示したように、モーターユニット6 1はモーターケース6 2 1及びユニットキャップ6 3 1内に、第1モーター7 1、電源部8、制御部9、及び外部入力UI部10を備える。そして、図3に示すように、制御部9は、第1及び第2モーター7 1, 7 2をそれぞれ制御可能に構成されている。尚、図3では、制御関係を明確にするよう、制御部9により第2モーター7 2を直接的に制御可能に接続されている様子を示しているが、実配線上では、制御部9と第2モーター7 2とは外部入力UI部10の基板を経由している(図2(a)参照)。

【0047】

第1及び第2モーター7 1, 7 2は、それぞれ回転検出器内蔵モーターとして同一仕様で構成され、それぞれ回転検出器7 2 1, 7 2 2を備えている。ただし、回転検出器とモーターとを別体で構成してもよい。

【0048】

特に、本発明に係る制御装置として機能する制御部9は、複数のカーテン材の開閉動作をそれぞれ行うよう設けられた第1及び第2モーター7 1, 7 2を制御する際に、「開操作」と「閉操作」の2つの操作要求に対して、複数のカーテン材に対しいずれのカーテン材を先に動作させ、いずれのカーテン材を先に動作させたカーテン材に追従させるかを複数のカーテン材の開方向と閉方向で予め定めた動作仕様に基づいて動作するよう構成されており、この動作仕様は利用者によって予め定めた動作種類から選択設定可能となっている。

【0049】

例えば、本例に係る二重カーテン装置の場合、その詳細は後述するが、「開操作」と「閉操作」のうちいずれかの開閉操作要求に対する動作種類として、第1の動作タイプは、「開操作」時に、ドレープカーテンが全開状態に無いときはレースカーテンの開閉状態に

10

20

30

40

50

関わらずドレープカーテンのみが開方向に動作する。第2の動作タイプは、「開操作」時に、ドレープカーテンが全開状態にあるときレースカーテンが開方向に動作する。第3の動作タイプは、「閉操作」時に、ドレープカーテンが先ず閉方向に動作しドレープカーテンが全閉で自動停止した後、レースカーテンが動作し始め、全閉状態で自動停止する。尚、設定の切替えにより、第1乃至第3の動作タイプは、レースカーテンとドレープカーテンの動作の開始を選択設定可能に構成される。

【0050】

電源部8は、ケーブル12を介して外部からの交流電源を入力し、直流電源に変換する電源回路で構成され、第1及び第2モーター7 1, 7 2や制御部9等の各機能部への電源供給を行う。

10

【0051】

モーター出力軸7 1 1, 7 1 2は、それぞれのモーターユニット6 1, 6 2におけるベース部材6 1 1, 6 1 2から上方へ突出されている(図1及び図2(a)参照)。そして、モーター出力軸7 1 1, 7 1 2は、前述した各レール内の無端状の移送用ベルトに噛み合う当該駆動プーリー(図示せず)を回転させるよう取着される。従って、当該駆動プーリーの回転に伴って移送用ベルトが各レール内を移動するように構成され、このような無端状の移送用ベルト及び駆動プーリーは、モーター出力軸7 1 1, 7 1 2に対する回転伝達機構として機能する。

【0052】

(制御装置の構成)

20

図3に示すように、制御装置として機能する制御部9は、演算制御部(CPU)9 1、制御プログラムや後述する各種データを記憶保持するメモリ9 2、操作信号検出部9 3、モーター駆動制御部9 4 a, 9 4 b、及び回転検出信号入力部9 6 a, 9 6 bを備える。演算制御部9 1の機能は、メモリ9 2内の制御プログラムの実行により実現される。

【0053】

従って、本例の制御部9の機能をコンピュータで構成させることができる。当該コンピュータに、制御部9の機能を実現させるための実行プログラムは、当該コンピュータの内部又は外部に備えられるメモリ(本例では、メモリ9 2)に記憶される。コンピュータに備えられる演算制御部(CPU)9 1の制御で、制御部9の機能を実現するための処理内容が記述された制御プログラムを、適宜、当該メモリ9 2から読み込んで、制御部9の機能に相当する処理をコンピュータに実現させることができる。

30

【0054】

以下、制御部9について、本発明に係る機能及び動作についてのみ説明する。

【0055】

操作信号検出部9 3は、外部入力UI部10を経て、外部操作(例えば操作スイッチ)からの操作要求を検知し、当該操作要求に対応する操作信号を演算制御部9 1へ出力する。これにより演算制御部9 1は、当該操作要求に応じた第1及び第2モーター7 1, 7 2の開閉操作に関する動作を実行する。

【0056】

モーター駆動制御部9 4 a, 9 4 bは、演算制御部9 1からの制御指示に従って、それぞれ第1及び第2モーター7 1, 7 2の回転をPWM制御により駆動制御する。

40

【0057】

回転検出信号入力部9 6 a, 9 6 bは、第1及び第2モーター7 1, 7 2にそれぞれ内蔵される回転検出器7 2 1, 7 2 2のセンサー信号を入力し、パルス信号として演算制御部9 1に出力する。

【0058】

これにより、制御部9は、演算制御部9 1の制御により、回転検出信号入力部9 6 a, 9 6 bを経て得られる回転検出器7 2 1, 7 2 2のセンサー信号を基に、モーター駆動制御部9 4 a, 9 4 bの動作を制御する。

【0059】

50

第1及び第2モーター7 1, 7 2は、演算制御部9 1の制御により動作する。第1及び第2モーター7 1, 7 2にそれぞれ内蔵される回転検出器7 2 1, 7 2 2の信号線は、それぞれの第1及び第2モーター7 1, 7 2のモーター電流供給用信号とともに、それぞれのモーターハーネス1 1を介して制御部9内のモーター駆動制御部9 4 a, 9 4 b、及び回転検出信号入力部9 6 a, 9 6 bに接続される。回転検出器7 2 1, 7 2 2は、モーター出力軸7 1 1, 7 1 2の回転の有無、回転方向及び回転速度を検出することができるよう構成され、演算制御部9 1は、回転検出信号入力部9 6 a, 9 6 bから得られるパルス信号を監視することで、当該無端状の移送用ベルトの駆動距離、駆動速度及び過負荷に起因する脱調等を検知することができる。尚、それぞれ第1及び第2モーター7 1, 7 2に対して、各モーター回転出力軸と当該モーター出力軸7 1 1, 7 1 2との接続又は開放を行う電磁クラッチを設け、且つ制御部9内に、演算制御部9 1からの制御指示に従って当該電磁クラッチを駆動制御するクラッチ駆動制御部を設けてもよい。

10

【0060】

本発明に係る制御装置として機能する制御部9は、複数のカーテン材のうちいずれか1つのカーテン材が開閉操作要求に係る動作を開始し完了した後に、他のカーテン材のいずれか1つが当該開閉操作要求に係る動作を開始するように遅延動作させる。例えば、本例の二重カーテン装置の場合、ドレープカーテンとレースカーテンのうち一方のカーテン材が開閉操作要求に係る動作を開始し完了した後に、他方のカーテン材が当該開閉操作要求に係る動作を開始する。

20

【0061】

以下、本発明に係る制御装置として機能する制御部9における制御方法について説明する。

【0062】

図4乃至図6を参照して、制御部9における制御方法を説明する。図4は、本実施形態の制御装置として機能する制御部9の制御方法に関する開操作時のフローチャートである。図5は、本実施形態の制御装置として機能する制御部9の制御方法に関する閉操作時のフローチャートである。図6(a), (b), (c)は、本実施形態の制御装置として機能する制御部9の制御方法に関する動作例を示す図である。

【0063】

本発明に係る制御方法は、複数の遮蔽材のうちいずれか1つのカーテン材が開閉操作要求に係る動作を開始し完了した後に、他のいずれか1つの遮蔽材が当該開閉操作要求に係る動作を開始するように順次遅延動作させるものである。例えば、本例の二重カーテン装置の場合、室内側カーテン材(ドレープカーテン)1 3 1と室外側カーテン材(レースカーテン)1 3 2のうち一方のカーテン材が開閉操作要求に係る動作を開始し完了した後に、他方のカーテン材が当該開閉操作要求に係る動作を開始する。

30

【0064】

〔開操作時〕

まず、図4に示すように、本発明に係る制御方法に関する開操作時の動作として、制御部9は、演算制御部9 1により、第1及び第2モーター7 1, 7 2に関する電源投入時又はメンテナンス時に開閉全長と現在位置との対応付けを事前学習しておく(ステップS 1)。より具体的には、演算制御部9 1は、第1及び第2モーター7 1, 7 2に関する全閉状態と全開状態における回転検出器によるセンサー信号について回転検出信号入力部9 6 a, 9 6 bから得られるパルス信号をカウントし、それぞれのカーテン材の全閉状態時のカウント値と全開状態時のカウント値とを割り出し、全長データとしてメモリ9 2に記憶し、それぞれのカーテン材が移動する度に、各先頭ランナー5 1, 5 2の現在位置を示す現在値データを監視しメモリ9 2に記憶することで、事前学習する。

40

【0065】

続いて、制御部9は、演算制御部9 1により、操作信号検出部9 3にて検知した外部操作(例えば操作スイッチ)からの操作要求(本例では、「開操作」の操作要求)を基に出

50

力される操作信号を受け付け（ステップS2）、当該操作要求に応じた第1及び第2モーター7 1, 7 2の開閉操作に関する動作を開始する。

【0066】

制御部9は、「開操作」時には、ドレープカーテンが全開状態に無いときはレースカーテンの開閉状態に関わらずドレープカーテンのみが開方向に動作し、ドレープカーテンが全開状態にあるときはレースカーテンが開方向に動作するよう制御する。

【0067】

このため、まず、制御部9は、演算制御部91により、第1モーター7 1の現在値データをメモリ92から読み出し、第1モーター7 1の現在値が全開状態であるか否か、即ちドレープカーテンが全開状態にあるか否かを判定する（ステップS3）。第1モーター7 1の現在値が全開状態であるときは（ステップS3：Yes）、ステップS7に移行し、第1モーター7 1の現在値が全開状態でないときは（ステップS3：No）、ステップS4に移行する。

10

【0068】

ステップS4に移行すると、制御部9は、モーター駆動制御部94aにより第1モーター7 1の駆動を開始して、ドレープカーテンを開方向へ移動させる（ステップS4）。このとき、制御部9は、演算制御部91により、第1モーター7 1に関する全長データと現在値データをメモリ92から読み出し、第1モーター7 1の現在値が全開状態となるか否かを監視し（ステップS5）、当該全開状態となるまで、モーター駆動制御部94aにより第1モーター7 1の駆動を継続する（ステップS5：No）。当該全開状態となると（ステップS5：Yes）、制御部9は、モーター駆動制御部94aにより第1モーター7 1の駆動を停止する（ステップS6）。

20

【0069】

このように、制御部9は、「開操作」時には、ドレープカーテンが全開状態に無いときはレースカーテンの開閉状態に関わらずドレープカーテンのみが開方向に動作するよう制御する。

【0070】

一方、第1モーター7 1の現在値が全開状態であるとき（ステップS3：Yes）、制御部9は、演算制御部91により、第2モーター7 2の現在値データをメモリ92から読み出し、第2モーター7 2の現在値が全開状態であるか否か、即ちレースカーテンが全開状態にあるか否かを判定する（ステップS7）。第2モーター7 2の現在値が全開状態であるときは（ステップS7：Yes）、当該操作要求に係る処理を終了し、第2モーター7 2の現在値が全開状態でないときは（ステップS7：No）、ステップS8に移行する。

30

【0071】

ステップS8に移行すると、制御部9は、モーター駆動制御部94bにより第2モーター7 2の駆動を開始して、レースカーテンを開方向へ移動させる（ステップS8）。このとき、制御部9は、演算制御部91により、第2モーター7 2に関する全長データと現在値データをメモリ92から読み出し、第2モーター7 2の現在値が全開状態となるか否かを監視し（ステップS9）、当該全開状態となるまで、モーター駆動制御部94bにより第2モーター7 2の駆動を継続する（ステップS9：No）。当該全開状態となると（ステップS9：Yes）、制御部9は、モーター駆動制御部94bにより第2モーター7 2の駆動を停止する（ステップS10）。

40

【0072】

このように、制御部9は、「開操作」時には、ドレープカーテンが全開状態にあるときはレースカーテンが開方向に動作するよう制御する。

【0073】

尚、図4に示す例では、ドレープカーテンが全開状態にあるか否かを判定した後、レースカーテンが全開状態にあるか否かを判定するよう制御する例を示したが、ドレープカーテンとレースカーテンの判定・実行を逆にしてもよい。特に、いずれのカーテン材を先に

50

判定・実行するかについて、利用者によって選択設定可能に構成することができる。例えば、外部操作（例えば操作スイッチ）からの操作要求として、この設定に関する操作要求を可能に構成し、制御部 9 は、演算制御部 9 1 により、その設定情報をメモリ 9 2 に記憶しておく。そして、「開操作」の操作要求に応じた動作の開始時にその設定情報をメモリ 9 2 から読み出し、この設定情報を基に操作要求に応じた動作の制御を行うようにする。

【0074】

〔閉操作時〕

図 5 に示すように、本発明に係る制御方法に関する閉操作時の動作として、制御部 9 は、演算制御部 9 1 により、第 1 及び第 2 モーター 7 1, 7 2 に関する電源投入時又はメンテナンス時に開閉全長と現在位置との対応付けを事前学習しておく（ステップ S 1 1 10））。学習して得られる全長データ及び現在値データは、図 4 に示した「開動作」時と同様であり、メモリ 9 2 に記憶しておく。

【0075】

続いて、制御部 9 は、演算制御部 9 1 により、操作信号検出部 9 3 にて検知した外部操作要求（本例では、「閉操作」の操作要求）を基に出力される操作信号を受け付け（ステップ S 1 2）、当該操作要求に応じた第 1 及び第 2 モーター 7 1, 7 2 の開閉操作に関する動作を開始する。

【0076】

制御部 9 は、「閉操作」時には、ドレープカーテンが先ず閉方向に動作しドレープカーテンが全閉で自動停止した後、レースカーテンが動作し始め、全閉状態で自動停止する。 20

【0077】

このため、まず、制御部 9 は、演算制御部 9 1 により、第 1 モーター 7 1 の現在値データをメモリ 9 2 から読み出し、第 1 モーター 7 1 の現在値が全閉状態であるか否か、即ちドレープカーテンが全閉状態にあるか否かを判定する（ステップ S 1 3）。第 1 モーター 7 1 の現在値が全閉状態であるときは（ステップ S 1 3 : Yes）、ステップ S 1 7 に移行し、第 1 モーター 7 1 の現在値が全閉状態でないときは（ステップ S 1 3 : No）、ステップ S 1 4 に移行する。

【0078】

ステップ S 1 4 に移行すると、制御部 9 は、モーター駆動制御部 9 4 a により第 1 モーター 7 1 の駆動を開始して、ドレープカーテンを閉方向へ移動させる（ステップ S 1 4 30）。このとき、制御部 9 は、演算制御部 9 1 により、第 1 モーター 7 1 に関する全長データと現在値データをメモリ 9 2 から読み出し、第 1 モーター 7 1 の現在値が全閉状態となるか否かを監視し（ステップ S 1 5）、当該全閉状態となるまで、モーター駆動制御部 9 4 a により第 1 モーター 7 1 の駆動を継続する（ステップ S 1 5 : No）。当該全閉状態となると（ステップ S 1 5 : Yes）、制御部 9 は、モーター駆動制御部 9 4 a により第 1 モーター 7 1 の駆動を停止し（ステップ S 1 6）、ステップ S 1 7 に移行する。

【0079】

このように、制御部 9 は、「閉操作」時には、ドレープカーテンが全閉状態に無いときはドレープカーテンのみが閉方向に動作するよう制御する。 40

【0080】

一方、第 1 モーター 7 1 の現在値が全閉状態であるとき（ステップ S 1 3 : Yes）、制御部 9 は、演算制御部 9 1 により、第 2 モーター 7 2 の現在値データをメモリ 9 2 から読み出し、第 2 モーター 7 2 の現在値が全閉状態であるか否か、即ちレースカーテンが全閉状態にあるか否かを判定する（ステップ S 1 7）。第 2 モーター 7 2 の現在値が全閉状態であるときは（ステップ S 1 7 : Yes）、当該操作要求に係る処理を終了し、第 2 モーター 7 2 の現在値が全閉状態でないときは（ステップ S 1 7 : No）、ステップ S 1 8 に移行する。

【0081】

ステップ S 1 8 に移行すると、制御部 9 は、モーター駆動制御部 9 4 b により第 2 モー 50

ター7 2の駆動を開始して、レースカーテンを閉方向へ移動させる(ステップS18)。このとき、制御部9は、演算制御部91により、第2モーター7 2に関する全長データと現在値データをメモリ92から読み出し、第2モーター7 2の現在値が全閉状態となるか否かを監視し(ステップS19)、当該全閉状態となるまで、モーター駆動制御部94bにより第2モーター7 2の駆動を継続する(ステップS19:No)。当該全閉状態となると(ステップS19:Yes)、制御部9は、モーター駆動制御部94bにより第2モーター7 2の駆動を停止する(ステップS20)。

【0082】

このように、制御部9は、「閉操作」時には、ドレープカーテンが先ず閉方向に動作しドレープカーテンが全閉で自動停止した後、レースカーテンが動作し始め、全閉状態で自動停止する。

10

【0083】

尚、図5に示す例では、ドレープカーテンが全閉状態にあるか否かを判定した後、レースカーテンが全閉状態にあるか否かを判定するよう制御する例を示したが、ドレープカーテンとレースカーテンの判定・実行を逆にしてもよい。特に、いずれのカーテン材を先に判定・実行するかについて、利用者によって選択設定可能に構成することができる。例えば、外部操作(例えば操作スイッチ)からの操作要求として、この設定に関する操作要求を可能に構成し、制御部9は、演算制御部91により、その設定情報をメモリ92に記憶しておく。そして、「閉操作」の操作要求に応じた動作の開始時にその設定情報をメモリ92から読み出し、この設定情報を基に操作要求に応じた動作の制御を行うようにする。

20

【0084】

以上のように、本発明に係る制御装置として機能する制御部9は、複数のカーテン材の開閉動作をそれぞれ行うよう設けられた第1及び第2モーター7 1, 7 2を制御する際に、「開操作」と「閉操作」のうちいずれかの開閉操作要求に対して、複数のカーテン材に対しいずれのカーテン材を先に動作させ、いずれのカーテン材を先に動作させたカーテン材に追従させるかを複数のカーテン材の開方向と閉方向で予め定めた動作仕様に基づいて動作する。そして、この動作仕様は利用者によって予め定めた動作種類から選択設定可能とする。

【0085】

例えば、本例に係る二重カーテン装置の場合、図6に示すように、「開操作」と「閉操作」のうちいずれかの開閉操作要求に対する動作種類として、第1の動作タイプ(図6(a)参照)は、「開操作」時に、ドレープカーテンが全開状態に無いときはレースカーテンの開閉状態に関わらずドレープカーテンのみが開方向に動作する。第2の動作タイプ(図6(b)参照)は、「開操作」時に、ドレープカーテンが全開状態にあるときレースカーテンが開方向に動作する。第3の動作タイプ(図6(c)参照)は、「閉操作」時に、ドレープカーテンが先ず閉方向に動作しドレープカーテンが全閉で自動停止した後、レースカーテンが動作し始め、全閉状態で自動停止する。尚、設定の切替えにより、第1乃至第3の動作タイプは、レースカーテンとドレープカーテンの動作の開始を選択設定可能に構成される。

30

【0086】

従って、本発明に係る電動遮蔽装置1として構成される二重カーテン装置及びその制御装置(制御部9)によれば、コストの観点や品質管理の観点から有利な態様で、複数の遮蔽材の開閉を制御することができる。

40

【0087】

特に、1つの制御装置(例えば、1つのモーターユニット6 1)に対して、外部操作(例えば操作スイッチ)により制御可能に構成しているため、従来のような遮蔽材の動作に関する選択設定が不要となり、一度の開閉操作要求のみで(例えば、開閉の操作ボタンを1回押すのみで)、複数の遮蔽材が所定の動作仕様を基に直ちに動作するため、操作性が良くなる。

【0088】

50

尚、上述した例では、本発明に係る電動遮蔽装置 1 として二重カーテン装置を例に、遮蔽材の開閉用の複数のモーターを制御する制御部 9 を、制御装置として構成する例を説明したが、本発明はこれに限定するものではない。より具体的には、制御対象の電動遮蔽装置 1 として、例えば電動で開閉動作する、縦型又は横型ブラインド、ロールスクリーン、カーテンレール、たくし上げカーテン、或いはブリーツスクリーン等とすることができる。

【0089】

即ち、同種又は異種の遮蔽装置（或いは遮蔽材）を前後・上下・左右に配置して、全体として 1 つの電動遮蔽装置を構成する場合にも適用することができる。例えば横型ブラインドとロールスクリーンの組み合わせで全体として 1 つの電動遮蔽装置 1 を構成することができる。より具体的には、図 7 (a) , (b) , (c) に示す例において、カーテンレール用のレール 2 1 , 2 2 の代わりに、縦型又は横型ブラインド、たくし上げカーテン、或いはブリーツスクリーンなど用のヘッドボックス、或いはロールスクリーン用の取付フレーム又は巻取パイプ等、モーターユニット 6 1 , 6 2 をそれぞれ内部に収容可能な遮蔽装置ごとの枠体とすることができる。そして、モーターユニット 6 1 , 6 2 をそれぞれ内部に収容した各枠体に、上述したユニットキャップ 6 3 を利用することで、低コスト化を実現することもできる。尚、これらの遮蔽装置ごとの枠体の内部にそれぞれのモーターユニット 6 1 , 6 2 を収容する場合の他、当該枠体に対して外付けとする構成としてもよい。したがって、モーターユニット 6 1 , 6 2 の代わりに、各遮蔽材の駆動用のモーターを互いにモーターハーネス 1 1 で接続し、1 つの電源部 8 で電源供給され外部操作要求に応じて駆動制御する制御部 9 を構成した形態であれば、任意の形態の制御装置を構成することができる。また、本発明に係る制御対象の遮蔽材の数、即ちモーターの数は 2 つでなくともよく、3 以上であってもよい。また、複数の遮蔽材の開閉制御を本発明に係る制御方法で行うよう電動遮蔽装置 1 を構成した際に、当該複数の遮蔽材が 1 以上のスラットを含むときは、そのスラットのチルト動作のモーターについても制御可能に構成される点に留意する。

【0090】

例えば、図 8 に示すように、横型ブラインドとロールスクリーンなど異種の 3 以上の遮蔽装置 1 N (N は 2 以上の整数) を全体として 1 つの制御対象の電動遮蔽装置 1 として構成し、本発明に係る制御装置（電源部 8、制御部 9 及び外部入力 UI 部 1 0 を備える装置）を、個別の操作スイッチ 4 0 で直接操作可能にすることや、タッチパネル式操作部を有するスマートフォンやタブレットなどの携帯端末装置 5 0 1 , 5 0 2 で遠隔操作可能に構成するための中継装置 2 0 内に設けることもできる。

【0091】

より具体的には、宅内の制御対象の電動遮蔽装置 1 として、例えば電動で開閉動作する、縦型又は横型ブラインド、ロールスクリーン、カーテンレール、たくし上げカーテン、或いはブリーツスクリーンなどとすることができ、図 8 に示す例では、代表的に横型ブラインドとロールスクリーンが 2 以上設けられている。

【0092】

それぞれの制御対象の電動遮蔽装置 1 は、1 つの中継装置 2 0 に有線接続されている。中継装置 2 0 は、携帯端末装置 5 0 1 , 5 0 2 からの制御コマンドを受信し、対応する電動遮蔽装置 1 のモーター駆動を制御する制御装置（電源部 8、制御部 9 及び外部入力 UI 部 1 0 を備える装置）を備える。例えば、中継装置 2 0 は、宅内で携帯端末装置 5 0 1 から無線通信（Wi-Fi 等）6 1 による制御コマンドを受信することや、宅外で携帯端末装置 5 0 2 から、無線又は有線のネットワーク 6 4 と接続する無線通信路 6 3 を経て、当該ネットワーク 6 4 と接続される宅内に設置された無線ルーター 3 0 により、無線通信（Wi-Fi 等）6 2 による制御コマンドを受信するよう構成することができる。

【0093】

尚、本例における中継装置 2 0 は、制御対象とする電動遮蔽装置 1 を登録可能なユーザーインターフェースを有し、携帯端末装置 5 0 1 , 5 0 2 により、制御対象とする電

10

20

30

40

50

動遮蔽装置 1 の遠隔制御に関するアプリケーションが保持されたサーバーコンピュータの機能を持たせることができる。従って、携帯端末装置 50 1, 50 2 は、この中継装置 20 が機能するサーバーコンピュータにアクセスし、中継装置 20 上で動作するアプリケーションに対して制御コマンドを送り、対応する遠隔制御を実行するようオンデマンド形式で構成するか、又は中継装置 20 から当該アプリケーションをダウンロードして携帯端末装置 50 1, 50 2 上で動作するアプリケーションを用いて制御コマンドを送り、対応する遠隔制御を実行するよう構成することができる。

【0094】

以上のように、本発明に係る電動遮蔽装置の制御装置は、複数の遮蔽材の開閉動作をそれぞれ行うよう設けられた複数のモーターを制御する際に、「開操作」と「閉操作」のうちいずれかの開閉操作要求に対して、複数の遮蔽材に対しいずれの遮蔽材を先に動作させ、いずれの遮蔽材を先に動作させた遮蔽材に追従させるかを複数の遮蔽材の開方向と閉方向で予め定めた動作仕様で動作するよう構成され、この動作仕様は利用者によって予め定めた動作種類から選択設定可能とする。これにより、コストの観点や品質管理の観点から有利となり、一度の開閉操作要求のみで、複数の遮蔽材が所定の動作仕様を基に直ちに動作するため、操作性が良くなる。

【0095】

また、本発明に係る電動遮蔽装置の制御装置は、本発明に係る制御方法として、複数の遮蔽材のうちいずれか 1 つの遮蔽材が開閉操作要求に係る動作を開始し完了した後に、他の遮蔽材のいずれか 1 つが当該開閉操作要求に係る動作を開始するように遅延動作させる。これにより、1 つの遮蔽材を駆動する程度の電源容量で電源部を構成することもでき、コストの観点や品質管理の観点から有利となる。

【0096】

従って、上述した本発明に係る電動遮蔽装置の制御方法により、利用者の利用形態に合致可能とするために、無線通信又は有線通信で操作機能を有する操作スイッチ 40 や、無線通信で操作機能を有する携帯端末装置 50 1, 50 2 等により、当該電動遮蔽装置の自動開閉操作を可能とし、且つ利用者の要望に応じてその開操作及び閉操作の設定を選択可能に構成することができる。

【0097】

例えば、図 9 (a) , (b) には、本発明による一実施形態の電動遮蔽装置における開操作を例示している。ここで、図 9 (a) , (b) に示す例では、操作スイッチ 40 により無線通信で電動遮蔽装置の開操作を行なう例を示している。

【0098】

図 9 (a) に示すように、室内側のドレープカーテン 13 1、及び室外側のレースカーテン 13 2 が閉じている状態（全閉の状態）で、操作スイッチ 40 の開ボタンを 1 回押すと、ドレープカーテン 13 1 のみが開いた状態（全開の状態）へと自動的に開動作を行うよう電動遮蔽装置が制御する。

【0099】

そして、図 9 (b) に示すように、室外側のレースカーテン 13 2 が全閉の状態、且つドレープカーテン 13 1 が全開の状態で、操作スイッチ 40 の開ボタンを 1 回押すと、レースカーテン 13 2 も開いた状態（全開の状態）へと自動的に開動作を行うよう電動遮蔽装置が制御する。

【0100】

このように、操作スイッチ 40 の開ボタンを押すたびに、室内側のドレープカーテン 13 1 から室外側のレースカーテン 13 2 の順で開操作を行なうことができ、この開操作の順番に関する設定は、外部入力 UI 部 10 に設置可能な設定ボタン（図示せず）や当該操作スイッチ 40 等を利用して、利用者によって選択設定するよう構成することができる。開操作の設定状態は、制御部 9 内のメモリ 9 2 に記憶される。従って、本例では、操作スイッチ 40 の開ボタンを押すたびに、室外側のレースカーテン 13 2 から室内側のドレープカーテン 13 1 の順で開操作を行なう設定とすることもできる。

【0101】

また、図10(a), (b)には、本発明による一実施形態の電動遮蔽装置における閉操作を例示している。ここで、図10(a), (b)に示す例では、操作スイッチ40により無線通信で電動遮蔽装置の閉操作を行なう例を示している。

【0102】

図10(a)に示すように、室内側のドレープカーテン13₁、及び室外側のレースカーテン13₂が全開の状態、操作スイッチ40の閉ボタンを1回押すと、レースカーテン13₂が全閉の状態になり、その後、ドレープカーテン13₁が全閉の状態へと自動的に閉動作を行うよう電動遮蔽装置が制御する。

【0103】

一方、図10(b)に示すように、室外側のレースカーテン13₂が全閉の状態、且つ室内側のドレープカーテン13₁が全開の状態、操作スイッチ40の閉ボタンを1回押すと、ドレープカーテン13₁が全閉の状態へと自動的に閉動作を行うよう電動遮蔽装置が制御する。

【0104】

このように、閉操作時では、操作スイッチ40の閉ボタンの1回押しで、ドレープカーテン13₁及びレースカーテン13₂の双方が全閉の状態となるよう閉操作を行なうことや、操作スイッチ40の閉ボタンの2回押しで、それぞれ全閉の状態となるよう閉操作を行なうことを選択することができ、各カーテンの閉操作の順番に関する設定は、外部入力UI部10に設置可能な設定ボタン(図示せず)や当該操作スイッチ40等を利用して、利用者によって選択設定するよう構成することができる。閉操作の設定状態は、制御部9内のメモリ92に記憶される。例えば、その閉操作の設定種別の例を図11に示している。

【0105】

図11に示すように、閉操作の設定種別における「設定1」では、閉ボタンを1回押すと、レースカーテン13₂からドレープカーテン13₁の順に同時動作させることなく自動的に閉める動作仕様である。一方、「設定2」では、閉ボタンを1回押すとドレープカーテン13₁からレースカーテン13₂の順に同時動作させることなく自動的に閉める動作仕様である。

【0106】

そして、「設定3」では、操作スイッチ40の閉ボタンの2回押しで、レースカーテン13₂とドレープカーテン13₁の順に同時動作させることなく自動的に閉める動作仕様であり、即ち、閉ボタンを1回押すとレースカーテン13₂のみを閉める動作を実行させ、閉ボタンをもう1回押すとレースカーテン13₂が全閉の状態であればドレープカーテン13₁を閉め、レースカーテン13₂が全閉の状態でなければレースカーテン13₂からドレープカーテン13₁の順に自動的に閉める動作仕様である。これら3つの設定種別に限らず、各遮蔽材の動作順位を定めるその他の設定を設けることもできる。また、制御対象の遮蔽材は、3枚以上であってもよい。

【0107】

従って、本発明に係る動作仕様は、1回の開閉操作の度に、選択設定された順に複数の遮蔽材のうちいずれか1つの遮蔽材に対し当該開閉操作要求に係る動作を自動的に実行させる設定を含むよう構成される。例えば、レースカーテン13₂とドレープカーテン13₁の2枚の遮蔽材の場合では、1回の開閉操作で一方の遮蔽材を動作させ、動作完了後、もう1回の開閉操作で他方の遮蔽材を動作させる設定を含むよう構成することができる。

【0108】

また、本発明に係る動作仕様は、1回の開閉操作で、選択設定された順に複数の遮蔽材の全てに対し各遮蔽材の動作開始から完了までの当該開閉操作要求に係る動作を自動的に繰り返し実行させる設定を含むよう構成される。例えば、レースカーテン13₂とドレープカーテン13₁の2枚の遮蔽材の場合では、1回の開閉操作で一方の遮蔽材の動作

10

20

30

40

50

の開始及び完了を経てから、他方の遮蔽材の動作の開始及び完了を動作させる設定を含むよう構成することができる。

【0109】

これにより、上述した本発明に係る電動遮蔽装置の制御方法に関して、利用者の要望に応じてその開操作及び閉操作の設定を選択可能に構成することができる。

【0110】

以上、特定の実施形態の実施例を挙げて本発明を説明したが、本発明は前述の実施形態の実施例に限定されるものではなく、その技術思想を逸脱しない範囲で種々変形可能である。特に、制御対象の電動遮蔽装置1は、2以上の遮蔽材と各遮蔽材の開閉動作を行うためのモーターを個別に有するものであれば、任意の形態とすることができる。また、上述した例では、全閉・全開の状態からの動作を例に説明したが、中途状態の開閉状態から動作を開始させる場合も同様であり、したがって中途状態の開始や停止の電動操作、或いは手引き操作も許容される。

10

【産業上の利用可能性】

【0111】

本発明によれば、コストの観点や品質管理の観点から有利な態様で、電動遮蔽装置及びその制御装置を提供することができるので、複数の遮蔽材の開閉を制御する用途に有用である。

【符号の説明】

【0112】

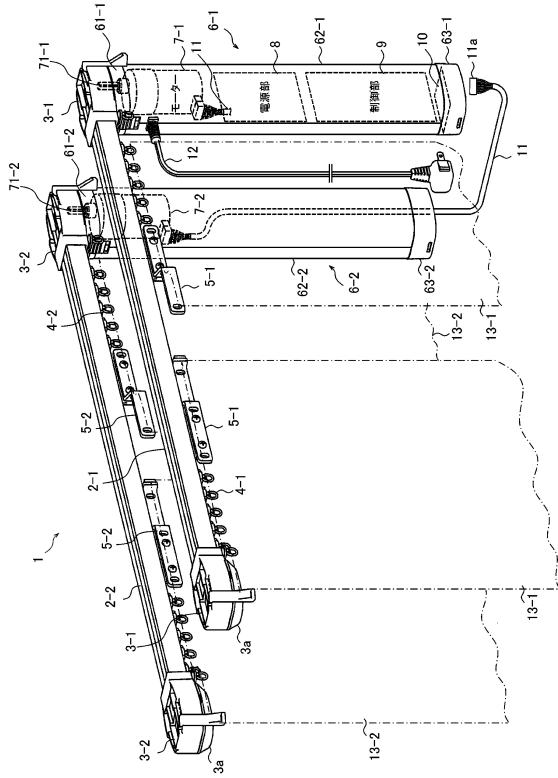
20

- 1 制御対象の電動遮蔽装置
- 2 1 室内側レール
- 2 2 室外側レール
- 3 1 室内側レール用の移送装置
- 3 2 室外側レール用の移送装置
- 4 1 室内側レール用のランナー
- 4 2 室外側レール用のランナー
- 5 1 室内側レール用の先頭ランナー
- 5 2 室外側レール用の先頭ランナー
- 6 1 室内側レール用のモーターユニット
- 6 2 室外側レール用のモーターユニット
- 7 1 室内側レール用のモーター
- 7 2 室外側レール用のモーター
- 8 電源部
- 9 制御部
- 10 外部入力ユーザーインターフェース(U I)部
- 11 モーターハーネス
- 12 電源コード
- 13 1 室内側レール用のカーテン材
- 13 2 室外側レール用のカーテン材

30

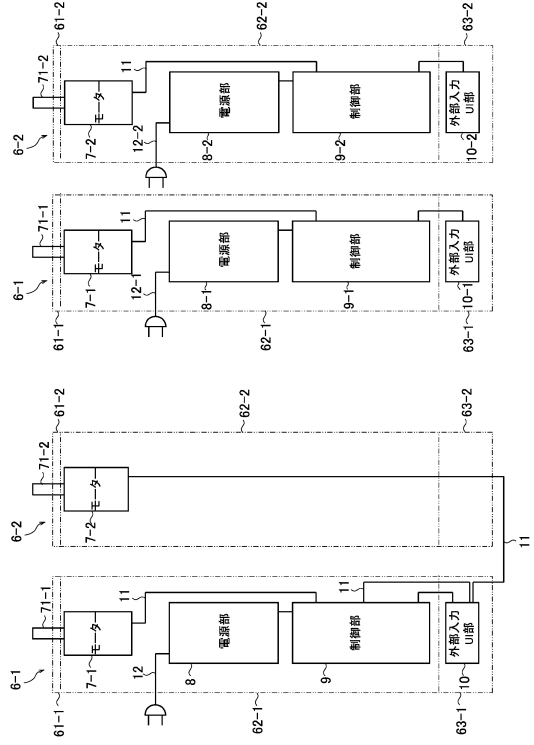
40

【図1】



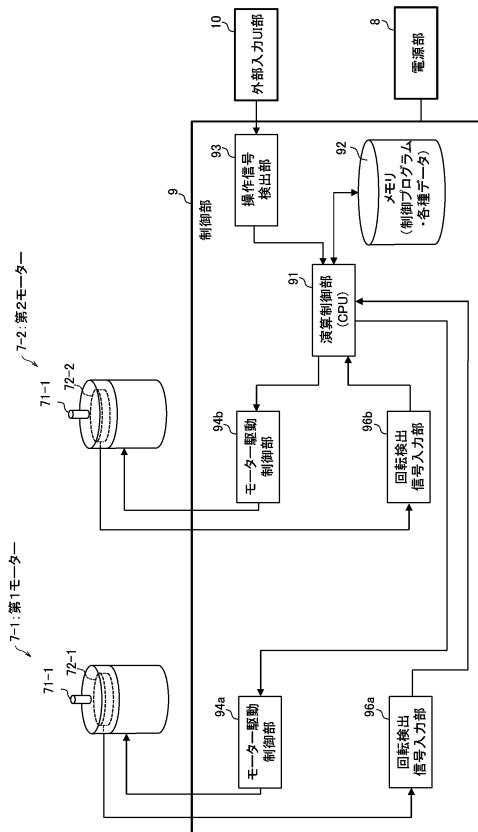
【図2】

(b) 比較例

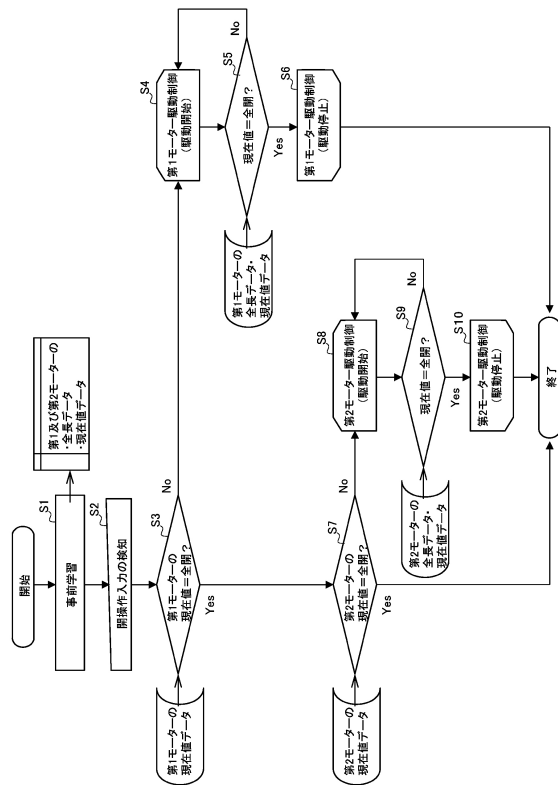


(a) 本発明

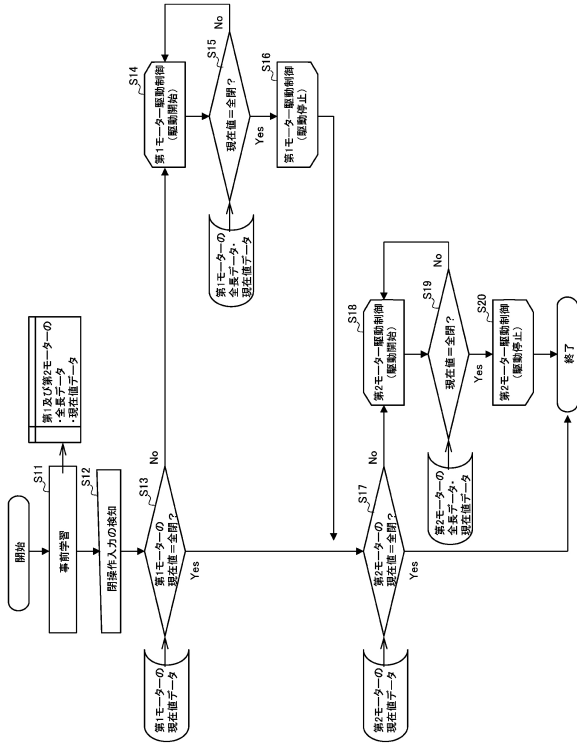
【図3】



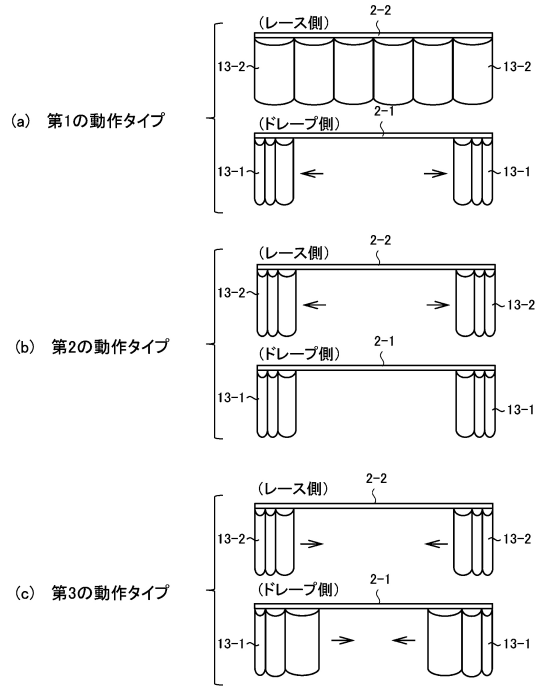
【図4】



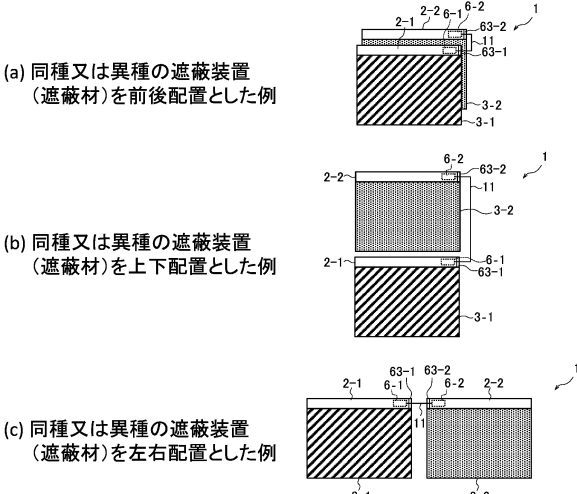
【図5】



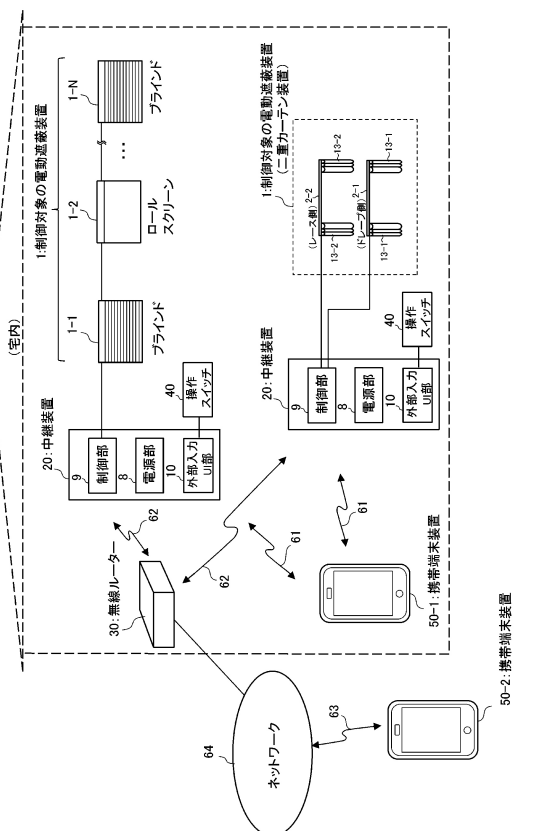
【図6】



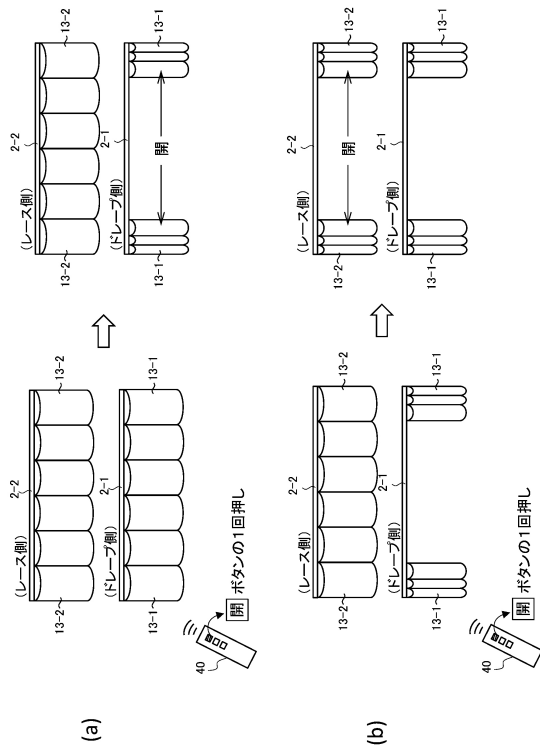
【図7】



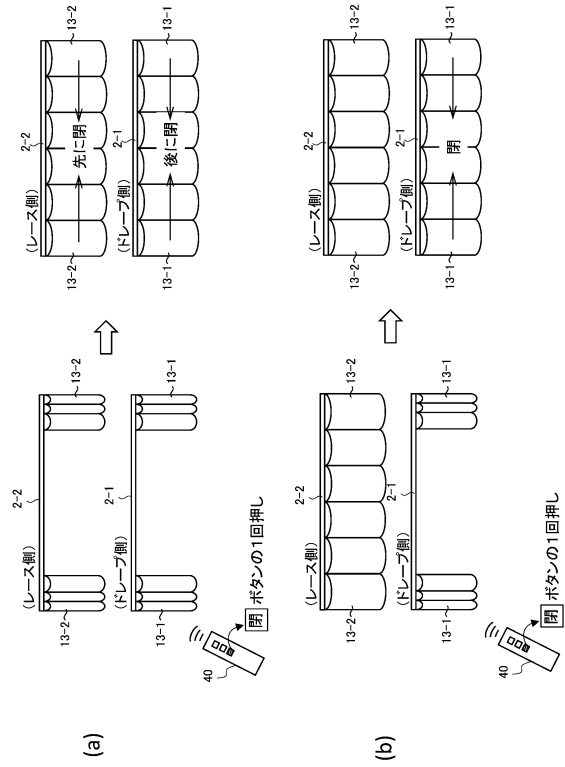
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

閉動作の 設定種別	設定1	設定2	設定3
閉動作の 動作仕様	閉ボタンを1回押すと レースカーテンから ドレープカーテンの順に 自動的に閉まる。	閉ボタンを1回押すと ドレープカーテンから レースカーテンの順に 自動的に閉まる。	閉ボタンを1回押すと レースカーテンが自動的に閉まる。 レースカーテンが全閉状態で 閉ボタンをもう1回押すと ドレープカーテンが自動的に閉まる。

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平1 - 310080 (JP, A)
実公平5 - 41194 (JP, Y2)
特開2001 - 275827 (JP, A)
実開昭58 - 190596 (JP, U)
特開2011 - 111763 (JP, A)
国際公開第2014 / 129138 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47H 1/00 - 99/00
E05F 15/00 - 15/79
E06B 9/00 - 9/92