

明 細 書

発明の名称： 情報端末の制御方法及びプログラム

技術分野

[0001] 本開示は、情報端末の制御方法及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 電動カーテン装置のカーテンの開閉制御について種々の提案がなされている。

[0003] 特許文献 1 は、電動カーテンのモータ操作無線式リモコンシステムに関する。このシステムは、モータ 4、モータ制御装置 5 及びコンバータ 6 を有するモータ側装置 2 と、送信機 2 1 及び受信機 2 2 を有する無線式リモコン 3 とを備えている。コンバータ 6 は、商用電源からの交流を直流に変換し、モータ 4 及びモータ制御装置 5 に直流電力を供給するとともに、モータ側装置 2 に設けられた電源出力端子 8 に接続されている。受信機 2 2 の電源入力端子 5 1 は、電源出力端子 8 に接続可能である。

[0004] 特許文献 2 は、電話機の発生音を入力し、前記電話機の発生音により外部からの指令を認識し、前記指令に対応する制御信号に従ってカーテンを開閉させる駆動モータを作動させる技術を開示する。

[0005] 特許文献 3 は、電動カーテン開閉装置に関する。この電動カーテン装置には、複数のカーテンレールの直上にモータでカーテンレールに平行に移動するキャリッジが設けられる。キャリッジにはカーテンレールの各々に対応してソレノイドが搭載される。カーテンは強磁性体の部分を含んだカーテンリングによってカーテンレールに吊るされる。ソレノイドに電流が流れている状態でキャリッジが移動すると、そのソレノイドに対応するカーテンリングがソレノイドに磁力で引き付けられ、カーテンが牽引される。所望の位置までカーテンが牽引されると、ソレノイドに流される電流が止められ、カーテンリングがソレノイドから離れ、カーテンは所望の位置に停められる。

[0006] しかし、上記特許文献 1 から上記特許文献 3 では、更なる改善が必要とさ

れていた。

先行技術文献

特許文献

- [0007] 特許文献1：特開 2 0 1 2 － 5 0 6 5 3 号公報（例えば、[要約] 及び図 1）
特許文献2：特開 2 0 0 3 － 3 4 8 2 5 0 号公報
特許文献3：特開 2 0 0 4 － 1 6 6 9 8 0 号公報

発明の概要

- [0008] 上記課題を解決するため、本発明の一態様は、遠隔操作にてカーテンの開閉が可能な電動カーテン装置を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式ディスプレイを有する情報端末の制御方法であって、
前記情報端末のコンピュータに対して、
前記情報端末の表示画面上に前記電動カーテン装置の操作画面を表示させるための操作アイコンを表示させ、
前記操作アイコンの選択が検知されると、前記電動カーテン装置の操作画面を表示させ、前記操作画面は、前記電動カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像を含み、
前記操作画面上にてピンチアウト操作が検知されると、前記電動カーテン装置のカーテンを開けるための第 1 開制御コマンドを前記ネットワークに出力させる、ものである。
- [0009] 上記態様により、更なる改善を実現できる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]本開示の一実施の形態におけるカーテン制御システムの全体構成図である。
- [図2]本開示の一実施の形態における操作端末、及び電動カーテンシステムの電氣的構成を示すブロック図である。
- [図3]本開示の一実施の形態における電動カーテンシステムの構成を概略的に示す図である。

[図4]本開示の一実施の形態における操作端末の実装形態の構成例を示す図である。

[図5]操作端末としてタブレットが用いられる場合に、ディスプレイに表示されるメニュー画面の表示例を示す図である。

[図6]操作端末としてスマートフォンが用いられる場合に、ディスプレイに表示されるメニュー画面の表示例を示す図である。

[図7]操作端末のディスプレイに表示されるカーテン選択画面の一例を示す図である。

[図8]操作端末のディスプレイに表示されるカーテン制御画面の一例を示す図である。

[図9]カーテンの開閉操作時におけるカーテン制御画面の表示例及び接触物の操作例を示す図である。

[図10]カーテンの開閉操作時におけるカーテン制御画面の表示例及び接触物の操作例を示す図である。

[図11]レースカーテンの開閉操作時におけるカーテン制御画面の表示例及び接触物の操作例を示す図である。

[図12]レースカーテンの開閉操作時におけるカーテン制御画面の表示例及び接触物の操作例を示す図である。

[図13]操作端末と電動カーテンシステムとにおける処理の流れを示すシーケンス図である。

[図14]操作端末が電動カーテンシステムを制御する処理の流れを示すフロー図である。

[図15A]操作端末が電動カーテンシステムのカーテン及びレースカーテンを制御するための制御コマンドを生成して送信する処理の流れを示すフロー図である。

[図15B]操作端末が電動カーテンシステムのカーテン及びレースカーテンを制御するための制御コマンドを生成して送信する処理の流れを示すフロー図である。

[図15C]操作端末が電動カーテンシステムのカーテン及びレースカーテンを制御するための制御コマンドを生成して送信する処理の流れを示すフロー図である。

[図15D]操作端末が電動カーテンシステムのカーテン及びレースカーテンを制御するための制御コマンドを生成して送信する処理の流れを示すフロー図である。

[図16]電動カーテンシステムにおける処理の流れを示すフロー図である。

[図17]操作端末のディスプレイに表示されるカーテン制御画面の図8と異なる例を示す図である。

[図18]シェードカーテンの開閉制御時における接触物の操作例及びカーテン制御画面の表示例を示す図である。

[図19]シェードカーテンの開閉制御時における接触物の操作例及びカーテン制御画面の表示例を示す図である。

[図20A]操作端末が電動カーテンシステムのシェードカーテン及びシェードレースカーテンを制御するための制御コマンドを生成して送信する処理の流れを示すフロー図である。

[図20B]操作端末が電動カーテンシステムのシェードカーテン及びシェードレースカーテンを制御するための制御コマンドを生成して送信する処理の流れを示すフロー図である。

[図20C]操作端末が電動カーテンシステムのシェードカーテン及びシェードレースカーテンを制御するための制御コマンドを生成して送信する処理の流れを示すフロー図である。

[図20D]操作端末が電動カーテンシステムのシェードカーテン及びシェードレースカーテンを制御するための制御コマンドを生成して送信する処理の流れを示すフロー図である。

[図21]片開きカーテンの開閉制御時におけるカーテン制御画面の表示例及び接触物の操作例を示す図である。

[図22]片開きカーテンの開閉制御時におけるカーテン制御画面の表示例及び

接触物の操作例を示す図である。

[図23]操作端末のディスプレイに表示されるカーテン制御画面のさらに異なる例を示す図である。

[図24]ロールスクリーンの開閉制御時におけるカーテン制御画面の表示例及び接触物の操作例を示す図である。

[図25]ロールスクリーンの開閉制御時におけるカーテン制御画面の表示例及び接触物の操作例を示す図である。

[図26]操作端末のディスプレイに表示されるカーテン制御画面のさらに異なる例を示す図である。

[図27]ブラインドの開閉制御時におけるカーテン制御画面の表示例及び接触物の操作例を示す図である。

[図28]ブラインドの開閉制御時におけるカーテン制御画面の表示例及び接触物の操作例を示す図である。

[図29]カーテンを開ける際に実際のカーテンの位置が表示されるカーテン制御画面の表示例を示す図である。

[図30]カーテンを閉める際に実際のカーテンの位置が表示されるカーテン制御画面の表示例を示す図である。

[図31]カーテンを開ける際に実際のカーテンの位置が表示されるカーテン制御画面の図29と異なる表示例を示す図である。

[図32]カーテンを閉める際に実際のカーテンの位置が表示されるカーテン制御画面の図30と異なる表示例を示す図である。

[図33]カーテンを開ける際に実際のカーテンの位置が表示されるカーテン制御画面の図29、図31と異なる表示例を示す図である。

[図34]図29～図33の実施形態において、操作端末と電動カーテンシステムとにおける処理の流れを示すシーケンス図である。

[図35A]図29～図33の実施形態において、操作端末が電動カーテンシステムのカーテン及びレースカーテンを制御するための制御コマンドを生成して送信する処理の流れを示すフロー図である。

[図35B] 図29～図33の実施形態において、操作端末が電動カーテンシステム
 のカーテン及びびしーアカーテンを制御するための制御コマンドを生成して
 送信する処理の流れを示すフロー図である。

[図35C] 図29～図33の実施形態において、操作端末が電動カーテンシステム
 のカーテン及びびしーアカーテンを制御するための制御コマンドを生成して
 送信する処理の流れを示すフロー図である。

[図35D] 図29～図33の実施形態において、操作端末が電動カーテンシステム
 のカーテン及びびしーアカーテンを制御するための制御コマンドを生成して
 送信する処理の流れを示すフロー図である。

[図36] 図29～図33の実施形態において、電動カーテンシステムにおける
 処理の流れを示すフロー図である。

[図37] シェードカーテンを開ける際に実際のシェードカーテンの位置が表示
 されるカーテン制御画面の表示例を示す図である。

[図38] シェードカーテンを閉める際に実際のシェードカーテンの位置が表示
 されるカーテン制御画面の表示例を示す図である。

[図39] シェードカーテンを開ける際に実際のシェードカーテンの位置が表示
 されるカーテン制御画面の図37と異なる表示例を示す図である。

[図40] シェードカーテンを閉める際に実際のシェードカーテンの位置が表示
 されるカーテン制御画面の図38と異なる表示例を示す図である。

[図41A] 図37～図40の実施形態において、操作端末が電動カーテンシステム
 のシェードカーテンを制御するための制御コマンドを生成して送信する処
 理の流れを示すフロー図である。

[図41B] 図37～図40の実施形態において、操作端末が電動カーテンシステム
 のシェードカーテンを制御するための制御コマンドを生成して送信する処
 理の流れを示すフロー図である。

[図41C] 図37～図40の実施形態において、操作端末が電動カーテンシステム
 のシェードカーテンを制御するための制御コマンドを生成して送信する処
 理の流れを示すフロー図である。

[図41D]図37～図40の実施形態において、操作端末が電動カーテンシステムのシェードカーテンを制御するための制御コマンドを生成して送信する処理の流れを示すフロー図である。

[図42]図37～図40の実施形態において、電動カーテンシステムにおける処理の流れを示すフロー図である。

発明を実施するための形態

[0011] (本開示に係る一態様を発明するに至った経緯)

まず、本開示に係る一態様の着眼点について説明する。

[0012] 上記特許文献1では、無線式リモコン3の送信機21において、利用者が、操作スイッチ24の操作ボタンを操作してカーテンの開、閉、停止等の操作信号を生成し、この操作信号をマイコン25に送り、前記操作信号はその後電波信号に変換されて大気へ送信される（特許文献1の段落[0035]、[0038]及び図2）。操作ボタンにより操作信号がマイコン25に入力されると、その操作信号に応じてマイコン25で生成した表示信号が、LED表示器30に送られ、LED表示器30はその操作状態を表示する（特許文献1の段落[0039]及び図2）。

[0013] 一方、無線式リモコン3の受信機22において、送信機21から送信された電波信号を受信し、前記電波信号がデジタル信号に変換される。マイコン45は、前記デジタル信号に応じてモータ動作制御信号及び電動カーテンの動作を示す表示信号を生成する。マイコン45は前記モータ動作制御信号をモータ側装置2に送ると共に、上記表示信号を受信機22のLED表示器50に送る。LED表示器50は、電動カーテンの動作状況の表示を行う（特許文献1の段落[0043]から[0045]及び図3）。

[0014] しかし、上記特許文献1では、カーテンの開、閉、停止等を操作する操作スイッチ24を有する送信機21と、電動カーテンの動作状況の表示を行うLED表示器50を有する受信機22とは別デバイスである。そのため、カーテンの開、閉、停止等の操作をしつつ、同時に電動カーテンの動作状況を確認することは出来ない。その結果、所望の位置までカーテンを開けて停止

させる場合に、送信機 2 1 とは異なるデバイスである受信機 2 2 の L E D 表示器 5 0 で電動カーテンの動作状況を確認するとタイムラグにより、前記所望の位置を行き過ぎてカーテンが停止することもある。例えば、カーテンをわずかに開けようと操作したところが、大幅に開きすぎて、利用者が意図する位置でカーテンの開動作を停止させる操作が困難となる場合もある。

[0015] このように、上記特許文献 1 では、送信機 2 1 に設けられた操作スイッチ 2 4 と、受信機 2 2 に設けられた L E D 表示器 5 0 とは、別デバイスの中の別部材である。このため、前記電動カーテンの開閉を微調整する処理には不向きである。尚、送信機 2 1 には L E D 表示器 3 0 が設けられている。しかし、L E D 表示器 3 0 は、操作スイッチ 2 4 の操作状態を表示するものであって、カーテンの動作状況を表示するものではない。

[0016] また、特許文献 1 では、例えば、電動カーテンと電動レースカーテンとが同一の窓に備え付けられている場合、前記電動カーテン及び前記電動レースカーテンをどう操作するかについて一切開示がない。例えば、前記電動カーテンを開けた後に続けて電動レースカーテンを開けたい場合にどう操作するのかについて一切開示はない。

[0017] 上記特許文献 2 では、前記電話機の発生音により、電動カーテンの巻取り軸を正転させてカーテンを下降させ又は電動カーテンの巻取り軸を逆転させてカーテンを上昇させる技術を開示するに過ぎず、カーテンの開閉状況を確認する手段について一切開示がない。そのため、遠隔により電動カーテンの開閉を操作できても、途中のどの位置までカーテンが実際に開けられたのか又は閉じられたのかを確認できない。このように、上記特許文献 2 では、カーテンの開閉状況を確認する手段について開示がない。このため、前記電動カーテンの開閉を微調整する処理は困難である。

[0018] また、特許文献 2 では、例えば、電動カーテンと電動レースカーテンとが同一の窓に備え付けられている場合、前記電動カーテン及び前記電動レースカーテンをどう操作するかについて一切開示がない。例えば、前記電動カーテンを開けた後に続けて電動レースカーテンを開けたい場合にどう操作する

のかについて一切開示はない。

[0019] 上記特許文献3では、1つのモータの駆動力によって複数のカーテンの各々が個別に所望の位置まで開けられる電動カーテン開閉装置及び電動カーテン開閉方法を開示する。この電動カーテン開閉装置及び電動カーテン開閉方法では、インターネット23を介して所定の携帯電話24から開閉命令を受け取る構成になっている（特許文献3の段落[0040]）。前記開閉命令は、どのカーテンをどの位置まで開けるかという事に関する情報を含む（特許文献3の段落[0048]）。

[0020] しかし、特許文献3には、カーテンの開閉状況を確認する手段について一切開示がない。そのため、遠隔により電動カーテンの開閉を操作できても、途中のどの位置までカーテンが実際に開けられたのか又は閉じられたのかを確認できない。このように、上記特許文献3では、カーテンの開閉状況を確認する手段について開示がない。このため、前記電動カーテンの開閉を微調整する処理は困難である。

[0021] また、特許文献3では、例えば、電動カーテンと電動レースカーテンとが同一の窓に備え付けられている場合、前記電動カーテン及び前記電動レースカーテンをどう操作するかについて一切開示がない。例えば、前記電動カーテンを開けた後に続けて電動レースカーテンを開けたい場合にどう操作するのかについて一切開示はない。

[0022] 以上の考察により、本発明者らは、以下の発明の各態様を想到するに至った。

[0023] 本開示の第一の態様は、

遠隔操作にてカーテンの開閉が可能な電動カーテン装置を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式ディスプレイを有する情報端末の制御方法であって、

前記情報端末のコンピュータに対して、

前記情報端末の表示画面上に前記電動カーテン装置の操作画面を表示させるための操作アイコンを表示させ、

前記操作アイコンの選択が検知されると、前記電動カーテン装置の操作画面を表示させ、前記操作画面は、前記電動カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像を含み、

前記操作画面上にてピンチアウト操作が検知されると、前記電動カーテン装置のカーテンを開けるための第1開制御コマンドを前記ネットワークに出力させる、ものである。

[0024] 本態様によると、前記電動カーテン装置の操作画面が表示されると、前記操作画面には前記電動カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像が含まれる。そして、前記操作画面に含まれる前記カーテン画像を利用して、前記操作画面上の例えばカーテン画像上でのピンチアウト操作の検知により、対応する電動カーテン装置のカーテンを開ける制御を行う。

[0025] これにより、単に電源をON/OFFする機器ではない前記電動カーテン装置のカーテンの開閉操作について、遠隔制御することが可能となる。

[0026] 例えば、前記ピンチアウト操作により前記電動カーテン装置のカーテンを開閉制御するので、前記電動カーテン装置のカーテンを完全に開ける場合だけでなく、途中まで開ける制御も可能となる。

[0027] 例えば、前記電動カーテン装置のカーテンを途中まで開けて、その開けた段階を確認しながら、さらに、開けたり又は閉じたりする場合がある。この場合にも、前記操作画面上で、前記電動カーテン装置のカーテンの開操作（ピンチアウト操作）をしながら、前記電動カーテン装置のカーテンの開閉状態を確認できる。即ち、操作画面は、前記操作画面上での操作によって、ユーザが前記カーテンをどこまで開ける指示をしたかを確認する確認画面をも兼ねることになる。従って、前記操作指示用の画面と前記開閉状態の確認用の画面とが共通となる。このため、前記電動カーテン装置のカーテンの開操作を効果的に処理でき、また、前記操作画面の表示面積を最大限活用できる。

[0028] さらに、上記の通り、前記操作画面はカーテンの開閉状態を確認する表示を兼ねる。したがって、前記電動カーテン装置のカーテンを開閉の途中で停

止させるだけではなく、所望の位置に停止する指示をしたことの確認をも前記操作画面を用いて同時にすることができる。その結果、例えば、前記電動カーテン装置のカーテンの開閉を、所望の位置から行き過ぎずに停止できる。また、例えば、前記電動カーテン装置のカーテンの開閉位置を微調整することもできる。

[0029] また、上記態様において、例えば、前記操作画面上にて前記ピンチアウト操作が検知されると、前記操作画面上の前記カーテン画像の表示を、前記電動カーテン装置のカーテンが閉まった状態から前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態に変化させ、遠隔操作にてレースカーテンが開閉可能な電動レースカーテン装置のレースカーテンを表したレースカーテン画像を前記操作画面上に表示させるようにしてもよい。

[0030] これにより、前記電動カーテン装置のカーテンを開ける操作と、前記電動カーテン装置のカーテンの開閉状態の確認とを、前記操作画面上の同一のカーテン画像にて行うことができる。従って、操作画面と確認用画面とが一体である。このため、前記操作画面の大きさを最大限活用して、前記電動カーテン装置のカーテンの開閉状態を確認させることができる。その結果、前記電動カーテン装置のカーテンを途中まで開けるような微調整が必要な操作も可能となる。

[0031] また、上記態様において、例えば、前記操作画面上にて第2のピンチアウト操作が検知されると、前記レースカーテン画像に対応する前記電動レースカーテン装置のレースカーテンを開けるための第2開制御コマンドを前記ネットワークに出力させるようにしてもよい。

[0032] これにより、電動カーテン装置と電動レースカーテン装置とが同一の窓に備え付けられている場合、前記電動カーテン装置用の操作画面及び前記電動レースカーテン装置用の操作画面を別個に表示させるものではない。この場合、前記電動カーテン装置用の操作及び前記電動レースカーテン装置用の操作を共通の操作画面にて操作可能である。従って、前記電動カーテン装置のカーテンを開けた後に続けて電動レースカーテン装置のレースカーテンを開

けたい場合にも、共通の操作画面上で効果的に制御できる。

[0033] また、上記態様において、例えば、前記操作画面上にて前記第2のピンチアウト操作が検知されると、前記操作画面上の前記リースカーテン画像の表示を、前記電動リースカーテン装置のリースカーテンが開いた状態に変化させるようにしてもよい。

[0034] これにより、前記電動リースカーテン装置のリースカーテンを開ける操作と、前記電動リースカーテン装置のリースカーテンの開閉状態の確認とを、前記電動リースカーテン装置の操作画面上にて、前記電動リースカーテンを表すリースカーテン画像に重ねて行うことができる。従って、前記電動リースカーテン装置の操作画面及び確認用画面と、前記電動リースカーテン装置の操作画面及び確認用画面とが一体である。このため、前記操作画面の大きさを最大限活用して、前記電動リースカーテン装置及び前記電動リースカーテン装置の開閉状態を確認させることができる。

[0035] また、上記態様において、例えば、前記操作画面上にて前記ピンチアウト操作が検知されると、前記操作画面上の前記リースカーテン画像の表示を、前記電動リースカーテン装置のリースカーテンが閉まった状態から前記電動リースカーテン装置のリースカーテンが開いた状態に変化させ、

前記操作画面上にてピンチイン操作が検知されると、前記リースカーテン画像に対応する前記電動リースカーテン装置のリースカーテンを閉めるための第1閉制御コマンドを前記ネットワークに出力させるようにしてもよい。

[0036] また、上記態様において、例えば、前記操作画面上にて前記ピンチイン操作が検知されると、前記操作画面上の前記リースカーテン画像の表示を、前記電動リースカーテン装置のリースカーテンが開いた状態から前記電動リースカーテン装置のリースカーテンが閉まった状態に変化させるようにしてもよい。

[0037] また、上記態様において、例えば、前記操作画面上にて前記ピンチアウト操作が検知されると、前記ピンチアウト操作による操作幅に応じて前記電動リースカーテン装置のリースカーテンを移動させるための幅制御コマンドを前記第1閉制御コマンドとして前記ネットワークに出力させるようにしてもよい。

[0038] これにより、例えば、前記ピンチアウト操作による操作幅に応じて前記電動カーテン装置のカーテンを開閉制御する。したがって、前記電動カーテン装置のカーテンを完全に開ける場合だけではなく、途中まで開ける制御も可能となる。

[0039] 本開示の第二の態様では、例えば、

遠隔操作にてカーテンの開閉が可能な電動カーテン装置を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式ディスプレイを有する情報端末の制御方法であって、

前記情報端末のコンピュータに対して、

前記情報端末の表示画面上に前記電動カーテン装置の操作画面を表示させるための操作アイコンを表示させ、

前記操作アイコンの選択が検知されると、前記電動カーテン装置の操作画面を表示させ、前記操作画面は、前記電動カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像を含み、

前記操作画面にてピンチイン操作が検知されると、前記電動カーテン装置のカーテンを閉めるための第1閉制御コマンドを前記ネットワークに出力させる、ようにしてもよい。

[0040] また、上記第二の態様において、例えば、前記操作画面上にて前記ピンチイン操作が検知されると、前記ピンチイン操作による操作幅に応じて前記電動カーテン装置のカーテンを移動させるための幅制御コマンドを前記第1閉制御コマンドとして前記ネットワークに出力させるようにしてもよい。

[0041] 上記いずれかの態様において、例えば、前記電動カーテン装置には、遠隔操作にてブラインドが開閉可能な電動ブラインド装置が含まれてもよい。

[0042] 本開示の第三の態様は、

遠隔操作にてカーテンの開閉が可能な電動カーテン装置を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式ディスプレイを有する情報端末の制御方法であって、

前記情報端末のコンピュータに対して、

前記情報端末の表示画面上に前記電動カーテン装置の操作画面を表示させるための操作アイコンを表示させ、

前記操作アイコンの選択が検知されると、前記電動カーテン装置の操作画面を表示させ、前記操作画面は、前記電動カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像を含み、

前記操作画面上にてスワイプ操作が検知されると、前記スワイプ操作によるスワイプ方向に前記電動カーテン装置のカーテンを移動させるための移動制御コマンドを前記ネットワークに出力させる、ものである。

[0043] 本態様によると、前記電動カーテン装置の操作画面が表示されると、前記操作画面には前記電動カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像が含まれる。そして、前記操作画面に含まれる前記カーテン画像を利用して、前記操作画面上の例えばカーテン画像上でのスワイプ操作の検知により、前記スワイプ操作によるスワイプ方向に前記電動カーテン装置のカーテンを移動させる制御を行う。

[0044] これにより、単に電源をON/OFFする機器ではない前記電動カーテン装置について、遠隔制御することが可能となる。

[0045] 例えば、前記スワイプ操作により前記電動カーテン装置のカーテンを移動制御する。したがって、前記電動カーテン装置のカーテンを完全に開ける場合だけではなく、途中まで開ける制御も可能となる。

[0046] 例えば、前記電動カーテン装置のカーテンを途中まで開けて、その開けた段階を確認しながら、さらに、開けたり又は閉じたりする場合がある。この場合にも、前記操作画面上で、前記電動カーテン装置のカーテンの移動操作をしながら、前記電動カーテンの開閉状態を確認できる。即ち、操作画面は、前記操作画面の操作によって前記カーテンをどこまで移動させる指示をしたかを確認する確認画面をも兼ねることになる。

[0047] 従って、前記操作指示用の画面と前記移動状態の確認用の画面とが共通となる。このため、前記電動カーテン装置のカーテンの移動操作を効果的に処理でき、また、前記操作画面の表示面積を最大限活用できる。さらに、上記

の通り、前記操作画面はカーテンの開閉状態を確認する表示を兼ねる。したがって、前記電動カーテン装置のカーテンを開閉の途中で停止させるだけではなく、所望の位置に停止する指示をしたことの確認をも前記操作画面を用いて同時にすることができる。その結果、例えば、前記電動カーテン装置のカーテンの開閉を、所望の位置から行き過ぎずに停止できる。また、例えば、前記電動カーテン装置のカーテンの開閉位置を微調整することもできる。

[0048] 上記第三の態様において、例えば、前記操作画面上にて前記スワイプ操作が検知されると、前記スワイプ操作によるスワイプ方向への移動量に応じて前記スワイプ方向に、前記電動カーテン装置のカーテンを移動させるための距離制御コマンドを前記移動制御コマンドとして前記ネットワークに出力させるようにしてもよい。

[0049] これによると、前記スワイプ操作により前記電動カーテン装置のカーテンを移動制御する。したがって、前記電動カーテン装置のカーテンを完全に開ける場合だけではなく、途中まで開ける制御も可能となる。

[0050] 上記第三の態様において、例えば、前記電動カーテン装置のカーテンの移動は、前記電動カーテン装置のカーテンを開く移動であり、または、前記電動カーテン装置のカーテンを閉じる移動であってもよい。

[0051] 上記第三の態様において、例えば、電動カーテン装置は、一方向に開閉するカーテンを有してもよい。

[0052] 上記第三の態様において、例えば、前記電動カーテン装置は、一方向に開閉するロールスクリーンを前記一方向に開閉するカーテンとして有する電動ロールスクリーン装置を含んでもよい。

[0053] 上記第三の態様において、例えば、前記電動カーテン装置は、一方向に開閉するブラインドを前記一方向に開閉するカーテンとして有する電動ブラインド装置を含んでもよい。

[0054] 上記第一の態様において、例えば、

前記操作画面上にて前記ピンチアウト操作が検知されると、前記操作画面上的前記カーテン画像の表示を、前記電動カーテン装置のカーテンが閉まっ

た状態から前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態に変化させ、

前記ネットワークを介して、前記電動カーテン装置のカーテンの位置を示す位置情報を受信させ、

前記位置情報に応じて、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報を、前記操作画面に表示させる、ようにしてもよい。

[0055] 上記態様によると、前記操作画面上の操作によって前記電動カーテン装置のカーテンをどこまで移動させるかを表したカーテン画像とは別に、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報を、前記操作画面に表示させる。例えば、前記操作画面における前記電動カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像の端の位置と、実際の電動カーテン装置のカーテンの移動している位置との間にギャップが存在する場合があります。その場合でも、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報を確認することで、前記ギャップの存在をユーザに対して認識させることができる。

[0056] そのため、例えば、操作画面上の前記電動カーテン装置のカーテンの移動速度と実際の電動カーテン装置のカーテンの移動速度との間にギャップがあるために、実際の電動カーテン装置のカーテンは未だ閉まっていないにもかかわらず、前記電動カーテン装置のカーテンが閉まったと誤認することを、前記操作画面の表示を確認するだけで防止できる。

[0057] その結果、実際の電動カーテン装置のカーテンを確認しなくても、前記操作画面は、前記操作画面の操作によって前記電動カーテン装置のカーテンをどこまで移動させるかを表わす機能のみならず、前記実際の電動カーテン装置のカーテンの移動位置を確認する確認画面として機能する。したがって、前記操作画面を用いて、前記実際の電動カーテン装置のカーテンの移動している位置を確認できる。

[0058] 上記態様において、例えば、

前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報は、前記操作画面上で、前記カーテン画像にオーバーラップして表示される、ようにし

てもよい。

[0059] 上記態様によると、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報は、前記カーテン画像にオーバーラップして表示される。これにより、前記電動カーテン装置のカーテンが閉まった状態から前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態に変化するカーテン画像を確認する目線を、そのままの状態にして、ユーザは前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を確認できる。

[0060] そのため、前記操作画面による操作をしながら、前記操作と同時に、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の実際の位置を確認できる。例えば、前記操作画面における前記電動カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像の位置と、実際の電動カーテン装置のカーテンの移動している位置との間にギャップが存在する場合があります。その場合でも、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の実際の位置を確認し忘れたために、実際の電動カーテン装置のカーテンは未だ閉まっていないにも関わらず、前記電動カーテン装置のカーテンが閉まったと誤認することを防止できる。

[0061] 上記態様において、例えば、

前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報は、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した概略カーテン移動画像を含む、ようにしてもよい。

[0062] 上記態様によると、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した概略カーテン移動画像が、前記電動カーテン装置のカーテンが閉まった状態から前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態に変化するカーテン画像にオーバーラップして表示される。これにより、例えば、前記操作画面における前記電動カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像と、実際の電動カーテン装置のカーテンの移動している位置との間にギャップが存在したとしても、前記ギャップを一目により前記ユーザに認識させることができる。そのため、前記操作画面を用いて、前記操作のみならず、前記操作指示の確認、及び、実際の電動カーテン装置のカーテンの移動している位置の確認を

、同一画面上で行わせることができる。

[0063] 上記第二の態様において、例えば、

前記操作画面上にて前記ピンチイン操作が検知されると、前記操作画面上の前記カーテン画像の表示を、前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態から前記電動カーテン装置のカーテンが閉まった状態に変化させ、

前記ネットワークを介して、前記電動カーテン装置のカーテンの位置を示す位置情報を受信させ、

前記位置情報に応じて、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報を、前記操作画面に表示させる、ようにしてもよい。

[0064] 上記態様によると、前記操作画面の操作によって前記電動カーテン装置のカーテンをどこまで移動させるかを表したカーテン画像とは別に、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報を、前記操作画面に表示させる。例えば、前記操作画面における前記電動カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像の位置と、実際の電動カーテン装置のカーテンの移動している位置との間にギャップが存在する場合があります。この場合でも、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報を確認することで、前記ギャップの存在をユーザに対して認識させることができる。

[0065] そのため、例えば、操作画面上の前記電動カーテン装置のカーテンの移動速度と実際の電動カーテン装置のカーテンの移動速度との間にギャップがあるために、実際の電動カーテン装置のカーテンは未だ開いていないにも関わらず、前記電動カーテン装置のカーテンが開いたと誤認することを、前記操作画面の表示を確認するだけで防止できる。

[0066] その結果、実際の電動カーテン装置のカーテンを確認しなくても、前記操作画面は、前記操作画面の操作によって前記電動カーテン装置のカーテンをどこまで移動させるかを表わす機能のみならず、前記実際の電動カーテン装置のカーテンの移動している位置を確認する確認画面として機能する。したがって、前記操作画面を用いて、前記実際の電動カーテン装置のカーテンの移動している位置を確認できる。

[0067] 上記態様において、例えば、

前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報は、前記操作画面上で、前記カーテン画像にオーバーラップして表示される、ようにしてもよい。

[0068] 上記態様によると、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報は、前記カーテン画像にオーバーラップして表示される。これにより、前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態から前記電動カーテン装置のカーテンが閉まった状態に変化するカーテン画像を確認する目線を、そのままの状態にして、ユーザは前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を確認できる。

[0069] そのため、前記操作画面による操作をしながら、前記操作と同時に、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の実際の位置を確認できる。例えば、前記操作画面における前記電動カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像と、実際の電動カーテン装置のカーテンの移動している位置との間にギャップが存在する場合があります。この場合でも、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の実際の位置を確認し忘れたため、実際の電動カーテン装置のカーテンは未だ開いていないにも関わらず、前記電動カーテン装置のカーテンが開いたと誤認することを防止できる。

[0070] 上記態様において、例えば、

前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報は、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した概略カーテン移動画像を含む、ようにしてもよい。

[0071] 上記態様によると、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した概略カーテン移動画像が、前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態から前記電動カーテン装置のカーテンが閉まった状態に変化するカーテン画像にオーバーラップして表示される。これにより、例えば、前記操作画面における前記電動カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像と、実際の電動シャッター装置のシャッターの移動している位置との間にギャップが存在し

たとしても、前記ギャップを一目により前記ユーザに認識させることができる。そのため、前記操作画面を用いて、前記操作のみならず、前記操作指示の確認、及び、実際の電動カーテン装置のカーテンの移動している位置の確認を、同一画面上で行わせることができる。

[0072] 上記第三の態様において、例えば、

前記操作画面上にて前記スワイプ操作が検知されると、前記操作画面上の前記カーテン画像の表示を、前記電動カーテン装置のカーテンの移動を表す画像に変化させ、

前記ネットワークを介して、前記電動カーテン装置のカーテンの位置を示す位置情報を受信させ、

前記位置情報に応じて、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報を、前記操作画面に表示させる、ようにしてもよい。

[0073] 上記態様によると、前記操作画面の操作によって前記電動カーテン装置のカーテンをどこまで移動させるかを表したカーテン画像とは別に、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報を、前記操作画面に表示させる。例えば、前記操作画面における前記電動カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像と、実際の電動カーテン装置のカーテンの移動している位置との間にギャップが存在する場合があります。この場合でも、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報を確認することで、前記ギャップの存在をユーザに対して認識させることができる。

[0074] そのため、例えば、操作画面上の前記電動カーテン装置のカーテンの移動速度と実際の電動カーテン装置のカーテンの移動速度との間にギャップがあるために、例えば、実際の電動カーテン装置のカーテンは未だ閉まっていないに関わらず、前記電動カーテン装置のカーテンが閉まったと誤認することを、前記操作画面の表示を確認するだけで防止できる。

[0075] その結果、実際の電動カーテン装置のカーテンを確認しなくても、前記操作画面は、前記操作画面の操作によって前記電動カーテン装置のカーテンをどこまで移動させるかを表わす機能のみならず、前記実際の電動カーテン装

置のカーテンの移動している位置を確認する確認画面として機能する。したがって、前記操作画面を用いて、前記実際の電動カーテン装置のカーテンの移動している位置を確認できる。

[0076] 上記態様において、例えば、

前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報は、前記操作画面上で、前記電動カーテン装置のカーテンの移動を表す画像にオーバーラップして表示される、ようにしてもよい。

[0077] 上記態様によると、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報は、前記電動カーテン装置のカーテンの移動を表す画像にオーバーラップして表示される。これにより、前記電動カーテン装置のカーテンの移動を表す画像を確認する目線を、そのままの状態にして、ユーザは前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を確認できる。

[0078] そのため、前記操作画面による操作をしながら、前記操作と同時に、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の実際の位置を確認できる。例えば、前記操作画面における前記電動カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像と、実際の電動カーテン装置のカーテンの移動している位置との間にギャップが存在することがあり得る。この場合でも、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の実際の位置を確認し忘れたため、実際の電動カーテン装置のカーテンは未だ開いていないにも関わらず、前記電動カーテン装置のカーテンが開いたと誤認することを防止できる。

[0079] 上記態様において、例えば、

前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報は、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した概略カーテン移動画像を含む、ようにしてもよい。

[0080] 上記態様によると、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した概略カーテン移動画像が、前記電動カーテン装置のカーテンの移動を表す画像にオーバーラップして表示される。これにより、例えば、前記操作画面における前記電動カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像と、実際の電

動カーテン装置のカーテンの移動している位置との間にギャップが存在したとしても、前記ギャップを一目により前記ユーザに認識させることができる。そのため、前記操作画面を用いて、前記操作のみならず、前記操作指示の確認、及び、実際の電動カーテン装置のカーテンの移動している位置の確認を、同一画面上で行わせることができる。

[0081] (実施の形態)

以下本開示の一実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、各図面において、同じ構成要素については同じ符号が用いられている。

[0082] 本実施の形態では、カーテンを遠隔制御できる操作端末について説明する。

[0083] 図1は、本実施の形態におけるカーテン制御システムの全体構成図である。図1に示すように、カーテン制御システムは、操作端末100、及び電動カーテンシステム200、201、202を備えている。

[0084] 家の中には、操作端末100と電動カーテンシステム200、201、202とが配置されている。操作端末100と電動カーテンシステム200、201、202とは、有線や無線のネットワーク300を介して相互に通信を行う。例えば、電動カーテンシステム200、201、202及び操作端末100は、無線や有線の宅内のネットワーク300を介して相互に通信可能に接続されている。ネットワーク300は、インターネット等の外部のネットワークであってもよい。

[0085] なお、操作端末100は、必ずしも家の中に配置される必要はなく、家の外に配置されてもよい。この場合、ユーザは外出先などから電動カーテンシステム200、201、202を制御する。

[0086] 操作端末100としては、スマートフォンやタブレット等の情報端末が採用される。但し、これは一例であり、携帯電話等のボタン式の情報端末が操作端末100として採用されてもよい。

[0087] 本実施の形態では、図1に示されるように、3個の電動カーテンシステム200、201、202を備えているが、これは一例である。代替的に、1

個、2個、又は4個以上の電動カーテンシステムを備えていてもよい。

[0088] 図2は、操作端末100、及び電動カーテンシステム200、201、202の電氣的構成を示すブロック図である。図3は、電動カーテンシステム200の構成を概略的に示す図である。図2に示すように、操作端末100は、ディスプレイ101、タッチパネル制御部102、表示制御部103、蓄積部104、カーテン制御部105、及び通信制御部106を備える。

[0089] ディスプレイ101は、例えば、タッチパネルディスプレイにより構成され、ユーザが操作端末100を操作するためのユーザインタフェースなどを表示する。ユーザは、ディスプレイ101に触れることで、操作端末100に種々の操作を入力することができる。

[0090] タッチパネル制御部102は、ユーザのディスプレイ101への操作を認識すると、その操作の内容を解釈し、他の構成要素に操作内容を通知する。例えば、タッチパネル制御部102は、ユーザがタップしたディスプレイ101上の位置にオブジェクトが表示されていれば、そのオブジェクトがユーザにより選択されたと判定する。オブジェクトとしては、ボタン等のユーザの操作を受け付ける種々のGUI (Graphical User Interface) 部品が採用される。

[0091] 表示制御部103は、操作端末100のGUIを生成し、ディスプレイ101に表示させる。蓄積部104は、操作対象となるカーテンの種類及び配置など、操作端末100の動作に必要な情報を蓄積する。

[0092] カーテン制御部105は、電動カーテンシステム200、201、202に対する制御コマンドをそれぞれ生成する。通信制御部106は、操作端末100と電動カーテンシステム200、201、202との間の通信を制御する。また、通信制御部106は、カーテン制御部105などの他のブロックから種々のデータの送信依頼を受け付けて、受け付けたデータを電動カーテンシステム200、201、202に送信する。さらに、通信制御部106は、電動カーテンシステム200、201、202から送信されたデータを受信し、受信したデータをカーテン制御部105などの該当するブロック

に渡す。

[0093] なお、ディスプレイ１０１は、タッチパネルディスプレイでなく、通常のディスプレイであってもよい。この場合、ユーザは、図示しないマウスなどの外部入力装置を用いて、ディスプレイ１０１上に表示されたポインタを移動させて所望のオブジェクトをクリックし、オブジェクトの選択指示を入力すればよい。すなわち、本実施の形態において、ユーザがディスプレイ１０１を触れることで行われる一連の操作は、マウスなどの外部入力装置を用いてポインタを移動させたり、クリックしたりする操作に置き換えることができる。

[0094] 図３に示されるように、電動カーテンシステム２００は、制御機器２１０、厚手のカーテン（以下、単に「カーテン」と称される）２２１、及び薄手のレースカーテン２２２などを備える。電動カーテンシステム２００は、遠隔操作にてカーテン２２１が電氣的に開閉可能な電動カーテン装置と、遠隔操作にてレースカーテン２２２が電氣的に開閉可能な電動レースカーテン装置とを含む。

[0095] 制御機器２１０は、図２に示されるように、駆動部２１１、位置センサー２１２、カーテン制御部２１３、及び通信制御部２１４を備える。駆動部２１１は、カーテン２２１及びレースカーテン２２２を開閉する例えば正転及び反転可能なモータを含む。

[0096] 位置センサー２１２は、カーテン２２１及びレースカーテン２２２の開閉状態（位置）を検出する。カーテン２２１及びレースカーテン２２２の開閉状態として、位置センサー２１２は、具体的には例えば、カーテン２２１及びレースカーテン２２２の移動する側の端部の位置を検出する。

[0097] 位置センサー２１２は、例えば、駆動部２１１のモータのカーテン２２１又はレースカーテン２２２に連結される回転軸に取り付けられたエンコーダを含む。この場合、位置センサー２１２は、駆動部２１１のモータの回転軸がカーテン２２１に連結されている場合にはカーテン２２１の開閉状態を検出し、駆動部２１１のモータの回転軸がレースカーテン２２２に連結されて

いる場合にはレースカーテン 2 2 2 の開閉状態を検出する。

[0098] 代替的に、位置センサー 2 1 2 は、駆動部 2 1 1 がステッピングモータを含む場合には、カーテン 2 2 1 及びレースカーテン 2 2 2 を開閉する際に駆動されるステッピングモータのステップ数をそれぞれカウントするものであってもよい。位置センサー 2 1 2 は、カーテン 2 2 1 及びレースカーテン 2 2 2 の開閉状態を検出可能な機器であればよい。

[0099] カーテン制御部 2 1 3 は、操作端末 1 0 0 から送信された制御コマンドにしたがって電動カーテンシステム 2 0 0 のカーテン 2 2 1 及びレースカーテン 2 2 2 の開閉を制御する。また、カーテン制御部 2 1 3 は、制御コマンドの実行結果、電動カーテンシステム 2 0 0 のカーテン 2 2 1 及びレースカーテン 2 2 2 の開閉状態などの操作端末 1 0 0 への送信を、通信制御部 2 1 4 に依頼する。

[0100] 通信制御部 2 1 4 は、電動カーテンシステム 2 0 0 及び操作端末 1 0 0 間の通信を制御する。また、通信制御部 2 1 4 は、カーテン制御部 2 1 3 から種々のデータの送信依頼を受け付けて、操作端末 1 0 0 に送信する。通信制御部 2 1 4 は、操作端末 1 0 0 から送信されたデータを受信し、カーテン制御部 2 1 3 に渡す。

[0101] なお、電動カーテンシステム 2 0 1, 2 0 2 の電氣的構成は、図 2 に示される電動カーテンシステム 2 0 0 と同様に構成されている。電動カーテンシステム 2 0 0 は、例えば居間に配置されている。電動カーテンシステム 2 0 1 は、例えば寝室に配置されている。電動カーテンシステム 2 0 2 は、例えば子供部屋に配置されている。

[0102] 図 4 は、操作端末 1 0 0 の実装形態の構成例を示す図である。図 4 に示すように、操作端末 1 0 0 は、アプリケーション 4 0 1、OS (Operating System) 4 0 2、メモリ 4 0 3、及び図示しないその他のハードウェアを備えている。

[0103] アプリケーション 4 0 1 は、情報端末を操作端末 1 0 0 として機能させるためのアプリケーションソフトウェアであり、操作端末 1 0 0 のプロセッサ

により実行される。操作端末１００は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体からアプリケーション４０１を読み出してアプリケーション４０１を実装してもよいし、ネットワークからダウンロードすることでアプリケーション４０１を実装してもよい。ＯＳ４０２は、情報端末の基本ソフトウェアであり、操作端末１００のプロセッサにより実行される。メモリ４０３は、操作端末１００が備えるＲＡＭ、ＲＯＭ等の記憶装置により構成され、アプリケーション４０１に含まれるデータ群を記憶する。操作端末１００のプロセッサがアプリケーション４０１を実行することで、図２に示すタッチパネル制御部１０２、表示制御部１０３、蓄積部１０４、カーテン制御部１０５、及び通信制御部１０６の機能が実現される。また、操作端末１００のプロセッサがアプリケーション４０１を実行することで、メモリ４０３が蓄積部１０４として機能する。

[0104] 但し、本実施の形態では、操作端末１００は、アプリケーション４０１のみ単独で実装されてもよいし、アプリケーション４０１及びＯＳ４０２で実装されてもよいし、アプリケーション４０１、ＯＳ４０２、及びメモリ４０３で実装されてもよいし、アプリケーション４０１、ＯＳ４０２、メモリ４０３、及びその他の図示しないハードウェアで実装されてもよい。いずれの実装形態においても本実施の形態の操作端末１００を実現することは可能である。なお、本実施の形態において、情報端末を構成する、例えば、プロセッサ及び記憶装置によってコンピュータが構成される。プロセッサとしては、ＣＰＵ、ＦＰＧＡ、及びＡＳＩＣのいずれか或いはこれらの２以上の組み合わせが採用される。記憶装置としては、例えば、ＲＯＭ、ＲＡＭ、及びハードディスクのいずれか、或いはこれらの２以上の組み合わせが採用される。

[0105] 図５は、操作端末１００としてタブレットが用いられる場合に、ディスプレイ１０１に表示されるメニュー画面の表示例を示す図である。図６は、操作端末１００としてスマートフォンが用いられる場合に、ディスプレイ１０１に表示されるメニュー画面の表示例を示す図である。図５、図６に示され

るように、操作端末100のディスプレイ101に表示されるメニュー画面は、カーテンアイコン11を含む。カーテンアイコン11は、電動カーテン制御のアプリケーション401を起動させるための操作アイコンである。カーテンアイコン11は、カーテンを概略的に表す画像を含む。

[0106] 図7は、操作端末100のディスプレイ101に表示されるカーテン選択画面400の一例を示す図である。図5又は図6に示されるメニュー画面において、ユーザが接触物（例えばユーザの一本の指）でカーテンアイコン11を選択すると、その選択をタッチパネル制御部102が検知する。すると、電動カーテン制御のアプリケーション401が起動されて、表示制御部103は、図7に示されるように、カーテンアイコン11に対応するカーテン選択画面400を、ディスプレイ101に表示する。

[0107] カーテン選択画面400は、選択ボタン405A、405B、405C、設定ボタン406、及び終了ボタン407を備える。カーテン選択画面400には、「カーテン選択」との文字が付されている。この構成によって、ユーザは、ディスプレイ101に表示されている画面が、電動カーテンシステムを選択するための画面であることを容易に理解できる。

[0108] 選択ボタン405Aは、居間の電動カーテンシステム200を選択するための操作ボタンである。選択ボタン405Bは、寝室の電動カーテンシステム201を選択するための操作ボタンである。選択ボタン405Cは、子供部屋の電動カーテンシステム202を選択するための操作ボタンである。選択ボタン405A、405B、405Cは、電動カーテンシステム200、201、202のカーテン制御画面をそれぞれ表示させるための操作アイコンである。

[0109] 設定ボタン406は、種々の設定を行うための操作ボタンである。設定ボタン406は、例えばカーテン及びレースカーテンが二重に設けられたタイプ、シェードカーテンタイプ、ロールスクリーンタイプ、ブラインドタイプ、両開きタイプ、片開きタイプなどの電動カーテンシステムの種類の

を設定する。設定ボタン４０６は、例えば選択ボタンに付される名称を設定する。

[0110] 終了ボタン４０７は、電動カーテン制御のアプリケーション４０１を終了させるための操作ボタンである。ユーザが接触物（例えばユーザの一本の指）で終了ボタン４０７を選択すると、その選択をタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、電動カーテン制御のアプリケーション４０１が終了し、表示制御部１０３は、図５又は図６に示されるように、ディスプレイ１０１にメニュー画面が表示された状態に戻す。

[0111] （カーテンの開閉制御）

図８は、操作端末１００のディスプレイ１０１に表示されるカーテン制御画面４１０の一例を示す図である。図８に示されるカーテン制御画面４１０は、居間に配置されている電動カーテンシステム２００に含まれる電動カーテン装置のカーテン２２１及び電動レースカーテン装置のレースカーテン２２２の開閉操作を行うための操作画面である。

[0112] カーテン制御画面４１０は、戻るボタン４１１と、電動カーテン装置のカーテン２２１を表すカーテン画像４１２と、電動レースカーテン装置のレースカーテン２２２を表すレースカーテン画像４１３（図９～図１２）とを備える。また、図８のカーテン制御画面４１０には、「リビングのカーテン」との文字が付されている。これによって、居間に配置されたカーテンのための制御画面であることをユーザは容易に理解できる。

[0113] 図７に示されるカーテン選択画面４００において、ユーザが接触物（例えばユーザの一本の指）で選択ボタン４０５Ａを選択すると、その選択をタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、表示制御部１０３は、図８に示されるように、選択ボタン４０５Ａに対応するカーテン制御画面４１０をディスプレイ１０１に表示する。

[0114] また、図８に示されるカーテン制御画面４１０において、ユーザが接触物で戻るボタン４１１を選択すると、その選択をタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、表示制御部１０３は、ディスプレイ１０１の表示を、図

7に示されるカーテン選択画面400に戻る。

[0115] 図9、図10は、カーテンの開閉操作時におけるカーテン制御画面410の表示例及び接触物150の操作例を示す図である。図9はカーテン221を開けるときの表示例及び操作例を示す。図10はカーテン221を閉めるときの表示例及び操作例を示す。

[0116] まず、図9を用いて、電動カーテンシステム200の電動カーテン装置のカーテン221を開ける操作が説明される。カーテン221が閉まっている状態を表すカーテン画像412がカーテン制御画面410に表示されている（図9の左図）。この状態で、カーテン制御画面410において、接触物150（例えばユーザの二本の指）のピンチアウト操作をタッチパネル制御部102が検知する（図9の左図→中央図→右図）。すると、表示制御部103は、接触物150の移動に従って、カーテンが閉められた状態から開けられた状態にカーテン画像412を変化させる（図9の左図→中央図→右図）。

[0117] このとき、表示制御部103は、カーテン画像412が開けられるに従って、レースカーテン222が閉まっている状態を表すレースカーテン画像413を表示する。カーテン制御部105は、カーテン画像412に対応する電動カーテンシステム200の電動カーテン装置のカーテン221を開ける制御コマンド（第1開制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0118] また、表示制御部103は、接触物150のピンチアウト操作の操作幅に応じた幅だけ開けられたカーテン画像412を表示する。また、カーテン制御部105は、接触物150のピンチアウト操作の操作幅に応じた幅だけ電動カーテンシステム200の電動カーテン装置のカーテン221を開ける制御コマンド（幅制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0119] 通信制御部106は、生成された制御コマンドを電動カーテンシステム200の制御機器210に送信する。

[0120] 次に、図10を用いて、電動カーテンシステム200の電動カーテン装置のカーテン221を閉める操作が説明される。カーテン221が開いている

状態を表すカーテン画像 4 1 2 及びレースカーテンが閉まっている状態を表すレースカーテン画像 4 1 3 がカーテン制御画面 4 1 0 に表示されている（図 1 0 の左図）。この状態で、カーテン制御画面 4 1 0 において、接触物 1 5 0 のピンチイン操作をタッチパネル制御部 1 0 2 が検知する（図 1 0 の左図→中央図→右図）。

[0121] すると、表示制御部 1 0 3 は、接触物 1 5 0 の移動に従って、カーテンが開けられた状態から閉められた状態にカーテン画像 4 1 2 を変化させる（図 1 0 の左図→中央図→右図）。カーテン制御部 1 0 5 は、カーテン画像 4 1 2 に対応する電動カーテンシステム 2 0 0 の電動カーテン装置のカーテン 2 2 1 を閉める制御コマンド（第 1 閉制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0122] また、表示制御部 1 0 3 は、接触物 1 5 0 のピンチイン操作の操作幅に応じた幅だけ閉められたカーテン画像 4 1 2 を表示する。また、カーテン制御部 1 0 5 は、接触物 1 5 0 のピンチイン操作の操作幅に応じた幅だけ電動カーテンシステム 2 0 0 の電動カーテン装置のカーテン 2 2 1 を閉める制御コマンド（幅制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0123] 通信制御部 1 0 6 は、生成された制御コマンドを電動カーテンシステム 2 0 0 の制御機器 2 1 0 に送信する。

[0124] 図 1 1、図 1 2 は、レースカーテンの開閉操作時におけるカーテン制御画面 4 1 0 の表示例及び接触物 1 5 0 の操作例を示す図である。図 1 1 はレースカーテン 2 2 2 を開けるときの表示例及び操作例を示す。図 1 2 はレースカーテン 2 2 2 を閉めるときの表示例及び操作例を示す。

[0125] まず、図 1 1 を用いて、電動カーテンシステム 2 0 0 の電動レースカーテン装置のレースカーテン 2 2 2 を開ける操作が説明される。カーテン 2 2 1 が開いている状態を表すカーテン画像 4 1 2 及びレースカーテン 2 2 2 が閉まっている状態を表すレースカーテン画像 4 1 3 が表示されている（図 1 1 の左図）。この状態で、カーテン制御画面 4 1 0 において、接触物 1 5 0 のピンチアウト操作をタッチパネル制御部 1 0 2 が検知する（図 1 1 の左図→

中央図→右図)。すると、表示制御部103は、接触物150の移動に従って、レースカーテン222が閉められた状態から開けられた状態にレースカーテン画像413を変化させる(図11の左図→中央図→右図)。

[0126] このとき、表示制御部103は、レースカーテン画像413が開けられるに従って、窓枠を表す窓枠画像414を表示する。これを実現するために、例えば、カーテン画像412を第1レイヤとし、レースカーテン画像413を第2レイヤとし、窓枠画像414を第3レイヤとして、画像表示の優先順位は、第1レイヤを最も高くし、第2レイヤを次に高くし、第3レイヤを最も低くすればよい。カーテン制御部105は、レースカーテン画像413に対応する電動カーテンシステム200の電動レースカーテン装置のレースカーテンを開ける制御コマンド(第2開制御コマンドの一例に相当)を生成する。

[0127] また、表示制御部103は、接触物150のピンチアウト操作の操作幅に応じた幅だけ開けられたレースカーテン画像413を表示する。また、カーテン制御部105は、接触物150のピンチアウト操作の操作幅に応じた幅だけ電動カーテンシステム200の電動レースカーテン装置のレースカーテン222を開ける制御コマンドを生成する。

[0128] 通信制御部106は、生成された制御コマンドを電動カーテンシステム200の制御機器210に送信する。

[0129] 次に、図12を用いて、電動カーテンシステム200の電動レースカーテン装置のレースカーテン222を閉める操作が説明される。カーテン221が開けられた状態を表すカーテン画像412及びレースカーテン222が開けられた状態を表すレースカーテン画像413が表示されている(図12の左図)。この状態で、カーテン制御画面410において、接触物150のピンチイン操作をタッチパネル制御部102が検知する(図12の左図→中央図→右図)。

[0130] すると、表示制御部103は、接触物150の移動に従って、レースカーテンが開けられた状態から閉められた状態にレースカーテン画像413を変

化させる（図１２の左図→中央図→右図）。カーテン制御部１０５は、レースカーテン画像４１３に対応する電動カーテンシステム２００の電動レースカーテン装置のレースカーテン２２２を閉める制御コマンドを生成する。

[0131] また、表示制御部１０３は、接触物１５０のピンチイン操作の操作幅に応じた幅だけ閉められたレースカーテン画像４１３を表示する。また、カーテン制御部１０５は、接触物１５０のピンチイン操作の操作幅に応じた幅だけ電動カーテンシステム２００の電動レースカーテン装置のレースカーテン２２２を閉める制御コマンドを生成する。

[0132] 通信制御部１０６は、生成された制御コマンドを電動カーテンシステム２００の制御機器２１０に送信する。

[0133] 図１３は、操作端末１００と電動カーテンシステム２００とにおける処理の流れを示すシーケンス図である。まず、操作端末１００の通信制御部１０６は、表示制御部１０３からの依頼を受けて、現在のカーテン２２１及びレースカーテン２２２の開閉状態（例えばカーテン２２１及びレースカーテン２２２の移動する側の端部の位置）の取得要求を電動カーテンシステム２００に送信する（Ｓ１３０１）。次に、電動カーテンシステム２００のカーテン制御部２１３は、通信制御部２１４を介して上記取得要求を受け取ると、位置センサー２１２からカーテン２２１及びレースカーテン２２２の開閉状態を取得する（Ｓ１３０２）。

[0134] 通信制御部２１４は、カーテン制御部２１３からの依頼を受けて、カーテン２２１及びレースカーテン２２２の開閉状態を操作端末１００に送信する（Ｓ１３０３）。操作端末１００の表示制御部１０３は、通信制御部１０６を介して、カーテン２２１及びレースカーテン２２２の開閉状態を受け取る。表示制御部１０３は、受け取ったカーテン２２１及びレースカーテン２２２の開閉状態に基づき、カーテン制御画面４１０をディスプレイ１０１に表示する（Ｓ１３０４）。例えばカーテン２２１が全開でレースカーテン２２２が全閉の場合には、表示制御部１０３は、図１０の左図に示されるカーテン制御画面４１０をディスプレイ１０１に表示する。

[0135] 次に、操作端末100のタッチパネル制御部102は、カーテン制御画面410におけるユーザによる接触物150の操作（例えばピンチアウト操作、ピンチイン操作、スワイプ操作）を検知する（S1305）。次に、操作端末100の表示制御部103は、接触物150の操作幅に対応して、カーテン221又はレースカーテン222の開閉の目標位置を表すように、カーテン画像412又はレースカーテン画像413を変化させる（S1306）。

[0136] 操作端末100では、L1301に含まれるS1305、S1306は、接触物150がディスプレイ101から離れたことをタッチパネル制御部102が検知するまで繰り返される。その結果、例えば図10の左図に示されるカーテン制御画面410がディスプレイ101に表示されている状態で、カーテン221が全閉されるまでの半分の操作幅でピンチイン操作が行われた後、接触物150がディスプレイ101から離れる。すると、表示制御部103は、図10の中央図に示されるカーテン制御画面410をディスプレイ101に表示する。すなわち、図10の中央図に示されるカーテン画像412の位置が、カーテン221の開閉の目標位置となる。

[0137] また、例えば図10の左図に示されるカーテン制御画面410がディスプレイ101に表示されている状態で、カーテン221が全閉されるまでの操作幅でピンチイン操作が行われた後、接触物150がディスプレイ101から離れる。すると、表示制御部103は、図10の右図に示されるカーテン制御画面410をディスプレイ101に表示する。すなわち、図10の右図に示されるカーテン画像412の位置が、カーテン221の開閉の目標位置となる。

[0138] 接触物150がディスプレイ101から離れたことをタッチパネル制御部102が検知すると、操作端末100のカーテン制御部105は、接触物150の操作幅に応じて、制御コマンドを生成する。カーテン制御部105からの依頼を受けて、通信制御部106は、カーテン制御部105により生成された制御コマンドを、電動カーテンシステム200に送信する（S130

7)。

[0139] 電動カーテンシステム200の通信制御部214を介して制御コマンドを受け取ったカーテン制御部213は、制御コマンドに基づき駆動部211を制御して、カーテン221又はレースカーテン222の開動作又は閉動作を行う(S1308)。次に、カーテン制御部213は、位置センサー212を用いて、現状のカーテン221又はレースカーテン222の開閉状態(例えば現状のカーテン221又はレースカーテン222の移動する側の端部の位置)を検出する(S1309)。

[0140] 電動カーテンシステム200では、L1302に含まれるS1308、S1309は、カーテン221又はレースカーテン222の開閉状態が目標位置に到達するまで繰り返される。カーテン221又はレースカーテン222の開閉状態が目標位置に到達すると、通信制御部214は、カーテン制御部213からの依頼を受けて、カーテン221又はレースカーテン222の制御結果を、操作端末100に送信して(S1310)、この処理は終了する。

[0141] 図14は、操作端末100が電動カーテンシステム200を制御する処理の流れを示すフロー図である。

[0142] まず、表示制御部103は、カーテン選択画面400をディスプレイ101に表示する(S1401)。続いて、カーテン選択画面400への接触物150の接触によるユーザの操作を受け付ける(S1402)。次に、接触物150の接触対象が終了ボタン407であるか否かをタッチパネル制御部102が判定する(S1403)。

[0143] 接触対象が終了ボタン407であるとタッチパネル制御部102が判定すると(S1403でYES)、このフローは終了する。一方、接触対象が終了ボタン407でないとタッチパネル制御部102が判定すると(S1403でNO)、タッチパネル制御部102は、接触対象の選択ボタンを判定する。表示制御部103は、判定された選択ボタンに対応するカーテンの現状の開閉状態を電動カーテンシステムから取得する(S1404)。例えば接

触対象が選択ボタン４０５Ａであるとタッチパネル制御部１０２が判定すると、表示制御部１０３は、電動カーテンシステム２００から、カーテン２２１及びレースカーテン２２２の開閉状態を取得する。

[0144] 次に、表示制御部１０３は、接触対象の選択ボタンに対応するカーテン制御画面をディスプレイ１０１に表示する（Ｓ１４０５）。例えば接触対象が選択ボタン４０５Ａの場合には、表示制御部１０３は、図８に示されるカーテン制御画面４１０をディスプレイ１０１に表示する。続いて、処理がカーテンの制御フロー（図１５Ａ～図１５Ｄ）に進められ（Ｓ１４０６）、その後、処理がＳ１４０１に戻る。

[0145] 図１５Ａ～１５Ｄは、操作端末１００が電動カーテンシステム２００のカーテン２２１及びレースカーテン２２２を制御するための制御コマンドを生成して送信する処理（図１４のＳ１４０６）の流れを示すフロー図である。

[0146] まず、タッチパネル制御部１０２は、カーテン制御画面４１０内で接触物１５０による戻るボタン４１１の選択を検知したか否かを判定する（Ｓ１５０１）。戻るボタン４１１の選択が検知されると（Ｓ１５０１でＹＥＳ）、このフローは終了する。一方、戻るボタン４１１の選択が検知されなければ（Ｓ１５０１でＮＯ）、タッチパネル制御部１０２は、接触物１５０によるピンチアウト操作またはピンチイン操作を検知したか否かを判定する（Ｓ１５０２）。

[0147] Ｓ１５０２において、タッチパネル制御部１０２が、ピンチアウト操作を検知すると処理がＳ１５０３に進められ、ピンチイン操作を検知すると処理がＳ１５１１に進められ、どちらも検知されなければ（Ｓ１５０２でＮＯ）、処理がＳ１５０１に戻る。

[0148] Ｓ１５０３において、表示制御部１０３は、図１４のＳ１４０４で取得した開閉状態に基づき、電動カーテンシステム２００の電動カーテン装置のカーテン２２１が全開か否かを判定する。カーテン２２１が全開でなければ（Ｓ１５０３でＮＯ）、タッチパネル制御部１０２から取得したピンチアウト操作の操作幅に対応して、カーテン２２１の開閉の目標位置を表すように、

ディスプレイ 101 に表示するカーテン画像 412 を変化させる (S1504)。

[0149] 次に、表示制御部 103 は、ピンチアウト操作が終了したか否かを判定する (S1505)。ピンチアウト操作が終了していなければ (S1505 で NO)、処理が S1504 に戻る。一方、S1505 において、ピンチアウト操作が終了していれば (S1505 で YES)、処理が S1521 に進められる。したがって、ピンチアウト操作が終了するまで、S1504 が実行される。その結果、S1504 が実行される度に (例えば 0.1 秒ごとに)、ディスプレイ 101 に表示されるカーテン画像 412 が更新される。なお、図 9 の左図と中央図との間、及び図 9 の中央図と右図との間におけるカーテン画像 412 は、それぞれ図示が省略されている。

[0150] S1503 において、カーテン 221 が全開であれば (S1503 で YES)、表示制御部 103 は、図 14 の S1404 で取得した開閉状態に基づき、電動カーテンシステム 200 の電動レースカーテン装置のレースカーテン 222 が全開か否かを判定する (S1506)。レースカーテン 222 が全開であれば (S1506 で YES)、処理が S1501 に戻る。

[0151] 一方、S1506 において、レースカーテン 222 が全開でなければ (S1506 で NO)、タッチパネル制御部 102 から取得したピンチアウト操作の操作幅に対応して、レースカーテン 222 の開閉の目標位置を表すように、ディスプレイ 101 に表示するレースカーテン画像 413 を変化させる (S1507)。

[0152] 次に、表示制御部 103 は、ピンチアウト操作が終了したか否かを判定する (S1508)。ピンチアウト操作が終了していなければ (S1508 で NO)、処理が S1507 に戻る。一方、S1508 において、ピンチアウト操作が終了していれば (S1508 で YES)、処理が S1521 に進められる。したがって、ピンチアウト操作が終了するまで、S1507 が実行される。その結果、S1507 が実行される度に (例えば 0.1 秒ごとに)、ディスプレイ 101 に表示されるレースカーテン画像 413 が更新される。

。なお、図 1 1 の左図と中央図との間、及び図 1 1 の中央図と右図との間におけるレースカーテン画像 4 1 3 は、それぞれ図示が省略されている。

[0153] S 1 5 1 1 において、表示制御部 1 0 3 は、図 1 4 の S 1 4 0 4 で取得した開閉状態に基づき、電動カーテンシステム 2 0 0 の電動レースカーテン装置のレースカーテン 2 2 2 が全閉か否かを判定する。レースカーテン 2 2 2 が全閉でなければ（S 1 5 1 1 で N O）、タッチパネル制御部 1 0 2 から取得したピンチイン操作の操作幅に対応して、レースカーテン 2 2 2 の開閉の目標位置を表すように、ディスプレイ 1 0 1 に表示するレースカーテン画像 4 1 3 を変化させる（S 1 5 1 2）。

[0154] 次に、表示制御部 1 0 3 は、ピンチイン操作が終了したか否かを判定する（S 1 5 1 3）。ピンチイン操作が終了していなければ（S 1 5 1 3 で N O）、処理が S 1 5 1 2 に戻る。一方、S 1 5 1 3 において、ピンチイン操作が終了していれば（S 1 5 1 3 で Y E S）、処理が S 1 5 2 1 に進められる。したがって、ピンチイン操作が終了するまで、S 1 5 1 2 が実行される。その結果、S 1 5 1 2 が実行される度に（例えば 0. 1 秒ごとに）、ディスプレイ 1 0 1 に表示されるレースカーテン画像 4 1 3 が更新される。なお、図 1 2 の左図と中央図との間、及び図 1 2 の中央図と右図との間におけるレースカーテン画像 4 1 3 は、それぞれ図示が省略されている。

[0155] S 1 5 1 1 において、レースカーテン 2 2 2 が全閉であれば（S 1 5 1 1 で Y E S）、表示制御部 1 0 3 は、図 1 4 の S 1 4 0 4 で取得した開閉状態に基づき、電動カーテンシステム 2 0 0 の電動カーテン装置のカーテン 2 2 1 が全閉か否かを判定する（S 1 5 1 4）。カーテン 2 2 1 が全閉であれば（S 1 5 1 4 で Y E S）、処理が S 1 5 0 1 に戻る。

[0156] 一方、S 1 5 1 4 において、カーテン 2 2 1 が全閉でなければ（S 1 5 1 4 で N O）、タッチパネル制御部 1 0 2 から取得したピンチイン操作の操作幅に対応して、カーテン 2 2 1 の開閉の目標位置を表すように、ディスプレイ 1 0 1 に表示するカーテン画像 4 1 2 を変化させる（S 1 5 1 5）。

[0157] 次に、表示制御部 1 0 3 は、ピンチイン操作が終了したか否かを判定する

(S 1 5 1 6)。ピンチイン操作が終了していなければ(S 1 5 1 6でNO)、処理がS 1 5 1 5に戻る。一方、S 1 5 1 6において、ピンチイン操作が終了していれば(S 1 5 1 6でYES)、処理がS 1 5 2 1に進められる。したがって、ピンチイン操作が終了するまで、S 1 5 1 5が実行される。その結果、S 1 5 1 5が実行される度に(例えば0.1秒ごとに)、ディスプレイ101に表示されるカーテン画像412が更新される。なお、図10の左図と中央図との間、及び図10の中央図と右図との間におけるカーテン画像412は、それぞれ図示が省略されている。

[0158] S 1 5 2 1において、カーテン制御部105は、タッチパネル制御部102から取得したピンチアウト操作又はピンチイン操作の操作幅に対応する目標位置まで、カーテン221又はレースカーテン222を開閉する制御コマンドを生成する。続いて、通信制御部106は、カーテン制御部105により生成された制御コマンドを、電動カーテンシステム200に送信する(S 1 5 2 2)。次に、通信制御部106は、電動カーテンシステム200から送信されるカーテン221又はレースカーテン222の制御結果を受信し、受信した制御結果をカーテン制御部105に渡して(S 1 5 2 3)、このフローは終了する。

[0159] 図16は、電動カーテンシステム200における処理の流れを示すフロー図である。まず、電動カーテンシステム200の通信制御部214は、操作端末100から送信されるカーテン開閉の制御コマンドを受信し、カーテン制御部213に渡す(S 1 6 0 1)。次いで、カーテン制御部213は、受け取った制御コマンドにしたがって駆動部211を制御して、カーテン221又はレースカーテン222を駆動する(S 1 6 0 2)。次に、カーテン制御部213は、位置センサー212からカーテン221又はレースカーテン222の開閉状態の検出結果を取得する(S 1 6 0 3)。

[0160] 続いて、カーテン制御部213は、取得された検出結果に基づき、カーテン221又はレースカーテン222が制御コマンドに示される目標位置に到達したか否かを判定する(S 1 6 0 4)。カーテン221又はレースカーテ

ン 2 2 2 が目標位置に到達していなければ (S 1 6 0 4 で N O)、処理が S 1 6 0 2 に戻る。一方、S 1 6 0 4 において、カーテン 2 2 1 又はレースカーテン 2 2 2 が目標位置に到達していれば (S 1 6 0 4 で Y E S)、通信制御部 2 1 4 は、カーテン制御部 2 1 3 からの依頼を受けて、制御結果を操作端末 1 0 0 に送信し (S 1 6 0 5)、このフローは終了する。

[0161] (シェードカーテンの開閉制御)

図 1 7 は、操作端末 1 0 0 のディスプレイ 1 0 1 に表示されるカーテン制御画面 4 1 0 の図 8 と異なる例を示す図である。

[0162] 図 1 7 のカーテン制御画面 4 1 0 は、寝室に配置されている電動カーテンシステム 2 0 1 に含まれる電動カーテン装置の厚手のシェードカーテン (以下、単に「シェードカーテン」と称される) 及び電動レースカーテン装置の薄手のシェードレースカーテンの開閉操作を行うための操作画面である。

[0163] カーテン制御画面 4 1 0 は、戻るボタン 4 1 1 と、電動カーテン装置のシェードカーテンを表すカーテン画像 4 2 1 と、電動レースカーテン装置のシェードレースカーテンを表すレースカーテン画像 (図示省略) とを備える。また、図 1 7 のカーテン制御画面 4 1 0 には、「寝室のカーテン」との文字が付されている。これによって、寝室に配置されたカーテンのための制御画面であることをユーザは容易に理解できる。シェードカーテンは、一方向に開閉するカーテンの一例であり、縦方向に開閉する。

[0164] 図 7 に示されるカーテン選択画面 4 0 0 において、ユーザが接触物で選択ボタン 4 0 5 B を選択すると、その選択をタッチパネル制御部 1 0 2 が検知する。すると、表示制御部 1 0 3 は、図 1 7 に示されるように、選択ボタン 4 0 5 B に対応するカーテン制御画面 4 1 0 をディスプレイ 1 0 1 に表示する。

[0165] 図 1 8、図 1 9 は、それぞれシェードカーテンの開閉制御時における接触物の操作例及びカーテン制御画面 4 1 0 の表示例を示す図である。図 1 8 は、シェードカーテンを開ける操作例及び表示例を示す。図 1 9 は、シェードカーテンを閉める操作例及び表示例を示す。なお、図 1 8、図 1 9 では、シ

ェードレースカーテンを表すレースカーテン画像の図示は省略されている。

[0166] まず、図 18 を用いて、電動カーテンシステム 201 の電動カーテン装置のシェードカーテンを開ける操作が説明される。シェードカーテンが閉められた状態を表すカーテン画像 421 が表示されている（図 18 の左図）。この状態で、カーテン制御画面 410 において、接触物 150（例えばユーザの一本の指）の上方向へのスワイプ操作をタッチパネル制御部 102 が検知する（図 18 の左図→中央図→右図）。

[0167] すると、表示制御部 103 は、接触物 150 の移動に従って、シェードカーテンが閉められた状態から開けられた状態にカーテン画像 421 を変化させる（図 18 の左図→中央図→右図）。このとき、表示制御部 103 は、カーテン画像 421 が開けられるに従って、窓枠を表す窓枠画像 414 を表示する。カーテン制御部 105 は、カーテン画像 421 に対応する電動カーテンシステム 201 の電動カーテン装置のシェードカーテンを開ける制御コマンド（移動制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0168] また、表示制御部 103 は、接触物 150 のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ開けられたカーテン画像 421 を表示する。また、カーテン制御部 105 は、接触物 150 のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ電動カーテンシステム 201 の電動カーテン装置のシェードカーテンを開ける制御コマンド（距離制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0169] 通信制御部 106 は、生成された制御コマンドを電動カーテンシステム 201 の制御機器に送信する。

[0170] 次に、図 19 を用いて、電動カーテンシステム 201 の電動カーテン装置のシェードカーテンを閉める操作が説明される。シェードカーテンが開けられた状態を表すカーテン画像 421 及び窓枠画像 414 が表示されている（図 19 の左図）。この状態で、カーテン制御画面 410 において、接触物 150 の下方向へのスワイプ操作をタッチパネル制御部 102 が検知する（図 19 の左図→中央図→右図）。

[0171] すると、表示制御部 103 は、接触物 150 の移動に従って、シェードカ

ーテンが開けられた状態から閉められた状態にカーテン画像421を変化させる（図19の左図→中央図→右図）。カーテン制御部105は、カーテン画像421に対応する電動カーテンシステム201の電動カーテン装置のシェードカーテンを閉める制御コマンド（移動制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0172] また、表示制御部103は、接触物150のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ開けられたカーテン画像421を表示する。また、カーテン制御部105は、接触物150のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ電動カーテンシステム201の電動カーテン装置のシェードカーテンを開ける制御コマンド（距離制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0173] 通信制御部106は、生成された制御コマンドを電動カーテンシステム201の制御機器に送信する。

[0174] 図18、図19では、シェードレースカーテンの図示を省略しているが、シェードレースカーテンも、図18、図19と同様に、開閉制御が行われる。

[0175] 図20A～20Dは、操作端末100が電動カーテンシステム201のシェードカーテン及びシェードレースカーテンを制御するための制御コマンドを生成して送信する処理（図14のS1406）の流れを示すフロー図である。なお、図7のカーテン選択画面400における処理フローは、図14と同様に行われ、図14のサブルーチン（S1406）として、図20A～20Dの処理が実行される。

[0176] まず、タッチパネル制御部102は、カーテン制御画面410内で接触物150による戻るボタン411の選択を検知したか否かを判定する（S2001）。戻るボタン411の選択が検知されると（S2001でYES）、このフローは終了する。一方、戻るボタン411の選択が検知されなければ（S2001でNO）、タッチパネル制御部102は、接触物150の接触位置が、上下に移動することを検知したか否かを判定する（S2002）。

[0177] S2002において、タッチパネル制御部102が、接触物150の接触

位置の上方向への移動を検知すると処理がＳ２００３に進められ、下方向への移動を検知すると処理がＳ２０１１に進められ、接触物１５０の接触位置の上下移動が検知されなければ（Ｓ２００２でＮＯ）、処理がＳ２００１に戻る。

[0178] Ｓ２００３において、表示制御部１０３は、図１４のＳ１４０４で取得した開閉状態に基づき、電動カーテンシステム２０１の電動カーテン装置のシェードカーテンが全開か否かを判定する。シェードカーテンが全開でなければ（Ｓ２００３でＮＯ）、タッチパネル制御部１０２から取得した接触物１５０の上向きの移動（上向きのスワイプ操作）の移動量に対応して、シェードカーテンの開閉の目標位置を表すように、ディスプレイ１０１に表示するカーテン画像４２１を変化させる（Ｓ２００４）。

[0179] 次に、表示制御部１０３は、接触物１５０の上向きの移動が終了したか否かを判定する（Ｓ２００５）。接触物１５０の上向きの移動が終了していなければ（Ｓ２００５でＮＯ）、処理がＳ２００４に戻る。一方、Ｓ２００５において、接触物１５０の上向きの移動が終了していれば（Ｓ２００５でＹＥＳ）、処理がＳ２０２１に進められる。したがって、上向きの移動が終了するまで、Ｓ２００４が実行される。その結果、Ｓ２００４が実行される度に、ディスプレイ１０１に表示されるカーテン画像４２１が更新される。

[0180] Ｓ２００３において、シェードカーテンが全開であれば（Ｓ２００３でＹＥＳ）、表示制御部１０３は、図１４のＳ１４０４で取得した開閉状態に基づき、電動カーテンシステム２０１の電動レースカーテン装置のシェードレースカーテンが全開か否かを判定する（Ｓ２００６）。シェードレースカーテンが全開であれば（Ｓ２００６でＹＥＳ）、処理がＳ２００１に戻る。

[0181] 一方、Ｓ２００６において、シェードレースカーテンが全開でなければ（Ｓ２００６でＮＯ）、タッチパネル制御部１０２から取得した接触物１５０の上向きの移動の移動量に対応して、シェードレースカーテンの開閉の目標位置を表すように、ディスプレイ１０１に表示するレースカーテン画像を変化させる（Ｓ２００７）。

[0182] 次に、表示制御部103は、接触物150の上向きの移動が終了したか否かを判定する(S2008)。接触物150の上向きの移動が終了していなければ(S2008でNO)、処理がS2007に戻る。一方、S2008において、接触物150の上向きの移動が終了していれば(S2008でYES)、処理がS2021に進められる。したがって、上向きの移動が終了するまで、S2007が実行される。その結果、S2007が実行される度に、ディスプレイ101に表示されるレースカーテン画像が更新される。

[0183] S2011において、表示制御部103は、図14のS1404で取得した開閉状態に基づき、電動カーテンシステム201の電動レースカーテン装置のシェードレースカーテンが全閉か否かを判定する。シェードレースカーテンが全閉でなければ(S2011でNO)、タッチパネル制御部102から取得した接触物150の下向きの移動(下向きのスワイプ操作)の移動量に対応して、シェードレースカーテンの開閉の目標位置を表すように、ディスプレイ101に表示するレースカーテン画像を変化させる(S2012)。

[0184] 次に、表示制御部103は、接触物150の下向きの移動が終了したか否かを判定する(S2013)。接触物150の下向きの移動が終了していなければ(S2013でNO)、処理がS2012に戻る。一方、S2013において、接触物150の下向きの移動が終了していれば(S2013でYES)、処理がS2021に進められる。したがって、下向きの移動が終了するまで、S2012が実行される。その結果、S2012が実行される度に、ディスプレイ101に表示されるレースカーテン画像が更新される。

[0185] S2011において、シェードレースカーテンが全閉であれば(S2011でYES)、表示制御部103は、図14のS1404で取得した開閉状態に基づき、電動カーテンシステム201の電動カーテン装置のシェードカーテンが全閉か否かを判定する(S2014)。シェードカーテンが全閉であれば(S2014でYES)、処理がS2001に戻る。

[0186] 一方、S2014において、シェードカーテンが全閉でなければ(S20

14でNO)、タッチパネル制御部102から取得した接触物150の下向きの移動の移動量に対応して、シェードカーテンの開閉の目標位置を表すように、ディスプレイ101に表示するカーテン画像421を変化させる(S2015)。

[0187] 次に、表示制御部103は、接触物150の下向きの移動が終了したか否かを判定する(S2016)。接触物150の下向きの移動が終了していなければ(S2016でNO)、処理がS2015に戻る。一方、S2016において、接触物150の下向きの移動が終了していれば(S2016でYES)、処理がS2021に進められる。したがって、下向きの移動が終了するまで、S2015が実行される。その結果、S2015が実行される度に、ディスプレイ101に表示されるカーテン画像421が更新される。

[0188] S2021において、カーテン制御部105は、タッチパネル制御部102から取得した接触物150の上向きの移動又は下向きの移動の移動量に対応する目標位置まで、シェードカーテン又はシェードレースカーテンを開閉する制御コマンドを生成する。続いて、通信制御部106は、カーテン制御部105により生成された制御コマンドを、電動カーテンシステム201に送信する(S2022)。次に、通信制御部106は、電動カーテンシステム201から送信されるシェードカーテン又はシェードレースカーテンの制御結果を受信し、受信した制御結果をカーテン制御部105に渡して(S2023)、このフローは終了する。

[0189] なお、電動カーテンシステム201における処理の流れは、「カーテン」が「シェードカーテン」とされ、「レースカーテン」が「シェードレースカーテン」とされること以外は、図16に示される処理の流れと同様である。

[0190] (片開きカーテンの開閉制御)

図21、図22は、それぞれ片開きカーテンの開閉制御時におけるカーテン制御画面410の表示例及び接触物150の操作例を示す図である。図21は、片開きカーテンを開けるときの表示例及び操作例を示す。図22は、片開きカーテンを閉めるときの表示例及び操作例を示す。図21、図22は

、電動カーテンシステム201が、片開きカーテンを開閉する電動カーテン装置を備える場合の例を示す。図21、図22のカーテン制御画面410は、電動カーテン装置の片開きカーテンを表すカーテン画像422を備えている。片開きカーテンは、一方向に開閉するカーテンの一例であり、横方向に開閉する。

[0191] まず、図21を用いて、電動カーテンシステム201の電動カーテン装置の片開きカーテンを開ける操作が説明される。片開きカーテンが閉められた状態を表すカーテン画像422が表示されている（図21の左図）。この状態で、カーテン制御画面410において、接触物150（例えばユーザの一本の指）の右方向へのスワイプ操作をタッチパネル制御部102が検知する（図21の左図→中央図→右図）。

[0192] すると、表示制御部103は、接触物150の移動に従って、片開きカーテンが閉められた状態から開けられた状態にカーテン画像422を変化させる（図21の左図→中央図→右図）。このとき、表示制御部103は、カーテン画像422が開けられるに従って、窓枠を表す窓枠画像414を表示する。カーテン制御部105は、カーテン画像422に対応する電動カーテンシステム201の電動カーテン装置の片開きカーテンを開ける制御コマンド（移動制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0193] また、表示制御部103は、接触物150のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ開けられたカーテン画像422を表示する。また、カーテン制御部105は、接触物150のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ電動カーテンシステム201の電動カーテン装置の片開きカーテンを開ける制御コマンド（距離制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0194] 通信制御部106は、生成された制御コマンドを電動カーテンシステム201の制御機器に送信する。

[0195] 次に、図22を用いて、電動カーテンシステム201の電動カーテン装置の片開きカーテンを閉める操作が説明される。片開きカーテンが開けられた状態を表すカーテン画像422が表示されている（図22の左図）。この状

態で、カーテン制御画面 410 において、接触物 150 の左方向へのスワイプ操作をタッチパネル制御部 102 が検知する（図 22 の左図→中央図→右図）。

[0196] すると、表示制御部 103 は、接触物 150 の移動に従って、片開きカーテンが開けられた状態から閉められた状態にカーテン画像 422 を変化させる（図 22 の左図→中央図→右図）。カーテン制御部 105 は、カーテン画像 422 に対応する電動カーテンシステム 201 の電動カーテン装置の片開きカーテンを閉める制御コマンド（移動制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0197] また、表示制御部 103 は、接触物 150 のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ閉められたカーテン画像 422 を表示する。また、カーテン制御部 105 は、接触物 150 のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ電動カーテンシステム 201 の電動カーテン装置の片開きカーテンを閉める制御コマンド（距離制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0198] 通信制御部 106 は、生成された制御コマンドを電動カーテンシステム 201 の制御機器に送信する。

[0199] 図 21、図 22 では、電動カーテンシステム 201 が片開きカーテンを開閉する電動カーテン装置のみを備える例を用いて説明されているが、電動カーテンシステム 201 が片開きレースカーテンを開閉する電動レースカーテン装置をさらに備える場合も、図 21、図 22 の場合と同様に、開閉制御が行われる。

[0200] なお、図 9、図 10 に示されるカーテン画像 412 のように両開きのカーテンを有する電動カーテン装置において、右側または左側の片側のカーテンのみを開閉する場合は、図 21、図 22 の場合と同様に操作すればよい。具体的には、例えば図 9 において、右側のカーテンのみを開ける場合には、カーテン画像 412 の表示領域のうち右半部の領域において、接触物 150 により右方向へのスワイプ操作を行えばよい。また、例えば図 10 において、左側のカーテンのみを閉める場合には、カーテン画像 412 の表示領域のう

ち左半部の領域において、接触物 150 により右方向へのスワイプ操作を行えばよい。

[0201] (ロールスクリーンの開閉制御)

図 23 は、操作端末 100 のディスプレイ 101 に表示されるカーテン制御画面 410 のさらに異なる例を示す図である。

[0202] 図 23 のカーテン制御画面 410 は、子供部屋に配置されている電動カーテンシステム 202 に含まれる電動ロールスクリーン装置のロールスクリーンの開閉操作を行うための操作画面である。カーテン制御画面 410 は、戻るボタン 411 と、電動カーテンシステム 202 の電動ロールスクリーン装置のロールスクリーンを表すカーテン画像 431 とを備えている。また、図 23 のカーテン制御画面 410 には、「子供部屋のカーテン」との文字が付されている。これによって、子供部屋に配置されたカーテンのための制御画面であることをユーザは容易に理解できる。ロールスクリーンは、一方向に開閉するカーテンの一例であり、縦方向に開閉する。

[0203] 図 7 に示されるカーテン選択画面 400 において、ユーザが接触物で選択ボタン 405C を選択すると、その選択をタッチパネル制御部 102 が検知する。すると、表示制御部 103 は、図 23 に示されるように、選択ボタン 405C に対応するカーテン制御画面 410 をディスプレイ 101 に表示する。

[0204] 図 24、図 25 は、それぞれロールスクリーンの開閉制御時におけるカーテン制御画面 410 の表示例及び接触物 150 の操作例を示す図である。図 24 は、ロールスクリーンを開けるときの表示例及び操作例を示す。図 25 は、ロールスクリーンを閉めるときの表示例及び操作例を示す。

[0205] まず、図 24 を用いて、電動カーテンシステム 202 の電動ロールスクリーン装置のロールスクリーンを開ける操作が説明される。ロールスクリーンが閉められた状態を表すカーテン画像 431 が表示されている（図 24 の左図）。この状態で、カーテン制御画面 410 において、接触物 150（例えばユーザの一本の指）の上方向へのスワイプ操作をタッチパネル制御部 10

2が検知する（図24の左図→中央図→右図）。

[0206] すると、表示制御部103は、接触物150の移動に従って、ロールスクリーンが閉められた状態から開けられた状態にカーテン画像431を変化させる（図24の左図→中央図→右図）。このとき、表示制御部103は、カーテン画像431が開けられるに従って、窓枠を表す窓枠画像414を表示する。カーテン制御部105は、カーテン画像431に対応する電動カーテンシステム202の電動ロールスクリーン装置のロールスクリーンを開ける制御コマンド（移動制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0207] また、表示制御部103は、接触物150のスイープ操作の移動量に応じた距離だけ開けられたカーテン画像431を表示する。また、カーテン制御部105は、接触物150のスイープ操作の移動量に応じた距離だけ電動カーテンシステム202の電動ロールスクリーン装置のロールスクリーンを開ける制御コマンド（距離制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0208] 通信制御部106は、生成された制御コマンドを電動カーテンシステム202の制御機器に送信する。

[0209] 次に、図25を用いて、電動カーテンシステム202の電動ロールスクリーン装置のロールスクリーンを閉める操作が説明される。ロールスクリーンが開けられた状態を表すカーテン画像431及び窓枠画像414が表示されている（図25の左図）。この状態で、カーテン制御画面410において、接触物150の下方方向へのスイープ操作をタッチパネル制御部102が検知する（図25の左図→中央図→右図）。

[0210] すると、表示制御部103は、接触物150の移動に従って、ロールスクリーンが開けられた状態から閉められた状態にカーテン画像431を変化させる（図25の左図→中央図→右図）。カーテン制御部105は、カーテン画像431に対応する電動カーテンシステム202の電動ロールスクリーン装置のロールスクリーンを閉める制御コマンド（移動制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0211] また、表示制御部103は、接触物150のスイープ操作の移動量に応じ

た距離だけ閉められたカーテン画像431を表示する。また、カーテン制御部105は、接触物150のスイプ操作の移動量に応じた距離だけ電動カーテンシステム202の電動ロールスクリーン装置のロールスクリーンを閉める制御コマンド（距離制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0212] 通信制御部106は、生成された制御コマンドを電動カーテンシステム202の制御機器に送信する。

[0213] （ブラインドの開閉制御）

図26は、操作端末100のディスプレイ101に表示されるカーテン制御画面410のさらに異なる例を示す図である。図26は、子供部屋に配置されている電動カーテンシステム202の別の例を示す。

[0214] 図26のカーテン制御画面410は、子供部屋に配置されている電動カーテンシステム202の電動ブラインド装置のブラインドの開閉操作を行うための操作画面である。カーテン制御画面410は、戻るボタン411と、電動カーテンシステム202の電動ブラインド装置のブラインドを表すカーテン画像432とを備えている。また、図26のカーテン制御画面410には、「子供部屋のカーテン」との文字が付されている。これによって、子供部屋に配置されたカーテンのための制御画面であることをユーザは容易に理解できる。ブラインドは、一方向に開閉するカーテンの一例であり、縦方向に開閉する。

[0215] 図7に示されるカーテン選択画面400において、ユーザが接触物で選択ボタン405Cを選択すると、その選択をタッチパネル制御部102が検知する。すると、表示制御部103は、図26に示されるように、選択ボタン405Cに対応するカーテン制御画面410をディスプレイ101に表示する。

[0216] 図27、図28は、それぞれブラインドの開閉制御時におけるカーテン制御画面410の表示例及び接触物150の操作例を示す図である。図27は、ブラインドを開けるときの表示例及び操作例を示す。図28は、ブラインドを閉めるときの表示例及び操作例を示す。

- [0217] まず、図 27 を用いて、電動カーテンシステム 202 の電動ブラインド装置のブラインドを開ける操作が説明される。ブラインドが閉められた状態を表すカーテン画像 432 が表示されている（図 27 の左図）。この状態で、カーテン制御画面 410 において、接触物 150（例えばユーザの一本の指）の上方向へのスワイプ操作をタッチパネル制御部 102 が検知する（図 27 の左図→中央図→右図）。
- [0218] すると、表示制御部 103 は、接触物 150 の移動に従って、ブラインドが閉められた状態から開けられた状態にカーテン画像 432 を変化させる（図 27 の左図→中央図→右図）。このとき、表示制御部 103 は、カーテン画像 432 が開けられるに従って、窓枠を表す窓枠画像 414 を表示する。これを実現するために、例えば上述のように、カーテン画像 432 と窓枠画像 414 とを異なるレイヤとし、画像表示の優先順位は、カーテン画像 432 のレイヤを窓枠画像 414 のレイヤより高くすればよい。カーテン制御部 105 は、カーテン画像 432 に対応する電動カーテンシステム 202 の電動ブラインド装置のブラインドを開ける制御コマンド（移動制御コマンドの一例に相当）を生成する。
- [0219] また、表示制御部 103 は、接触物 150 のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ開けられたカーテン画像 432 を表示する。また、カーテン制御部 105 は、接触物 150 のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ電動カーテンシステム 202 の電動ブラインド装置のブラインドを開ける制御コマンド（距離制御コマンドの一例に相当）を生成する。
- [0220] 通信制御部 106 は、生成された制御コマンドを電動カーテンシステム 202 の制御機器に送信する。
- [0221] 次に、図 28 を用いて、電動カーテンシステム 202 の電動ブラインド装置のブラインドを閉める操作が説明される。ブラインドが開けられた状態を表すカーテン画像 432 及び窓枠画像 414 が表示されている（図 28 の左図）。この状態で、カーテン制御画面 410 において、接触物 150 の下方向へのスワイプ操作をタッチパネル制御部 102 が検知する（図 28 の左図

→中央図→右図)。

[0222] すると、表示制御部 103 は、接触物 150 の移動に従って、ブラインドが開けられた状態から閉められた状態にカーテン画像 432 を変化させる(図 28 の左図→中央図→右図)。カーテン制御部 105 は、カーテン画像 432 に対応する電動カーテンシステム 202 の電動ブラインド装置のブラインドを閉める制御コマンド(移動制御コマンドの一例に相当)を生成する。

[0223] また、表示制御部 103 は、接触物 150 のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ閉められたカーテン画像 432 を表示する。また、カーテン制御部 105 は、接触物 150 のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ電動カーテンシステム 202 の電動ブラインド装置のブラインドを閉める制御コマンド(距離制御コマンドの一例に相当)を生成する。

[0224] 通信制御部 106 は、生成された制御コマンドを電動カーテンシステム 202 の制御機器に送信する。

[0225] 図 17～図 28 を参照して説明されたように、シェードカーテン、片開きカーテン、ロールスクリーン、ブラインド等の一方向に開閉するカーテンの場合には、接触物 150 のスワイプ操作により、開閉操作を好適に行うことができる。

[0226] (実際のカーテンの位置の表示)

図 29 は、カーテン 221 を開ける際に実際のカーテンの位置が表示されるカーテン制御画面 410 の表示例を示す図である。図 30 は、カーテン 221 を閉める際に実際のカーテンの位置が表示されるカーテン制御画面 410 の表示例を示す図である。

[0227] 上述のように、操作端末 100 のカーテン制御部 105 は、接触物 150 (例えばユーザの二本の指)のピンチアウト操作又はピンチイン操作の操作量に基づき、カーテン 221 の開閉の目標位置を決定する。

[0228] 例えばユーザが図 29 の上中央図に示される状態でピンチアウト操作を終了すると、カーテン制御部 105 は、カーテン 221 の開閉の目標位置をカーテン 221 が半開きとなる位置に決定する。この場合、表示制御部 103

は、図 29 の上中央図に示されるように、半開きのカーテンを表すカーテン画像 412 を表示する。このカーテン画像 412 の表示によって、ユーザは、カーテン 221 の開閉の目標位置を容易に理解できる。

[0229] 例えばユーザが図 29 の上右図に示される状態でピンチアウト操作を終了すると、カーテン制御部 105 は、カーテン 221 の開閉の目標位置をカーテン 221 が全開となる位置に決定する。この場合、表示制御部 103 は、図 29 の上右図に示されるように、全開のカーテンを表すカーテン画像 412 を表示する。

[0230] 例えばユーザが図 30 の上中央図に示される状態でピンチイン操作を終了すると、カーテン制御部 105 は、カーテン 221 の開閉の目標位置をカーテン 221 が半開きとなる位置に決定する。この場合、表示制御部 103 は、図 30 の上中央図に示されるように、半開きのカーテンを表すカーテン画像 412 を表示する。

[0231] 例えばユーザが図 30 の上右図に示される状態でピンチイン操作を終了すると、カーテン制御部 105 は、カーテン 221 の開閉の目標位置をカーテン 221 が全閉となる位置に決定する。この場合、表示制御部 103 は、図 30 の上右図に示されるように、全閉のカーテンを表すカーテン画像 412 を表示する。

[0232] 目標位置が決定されると、カーテン制御部 105 は、決定された目標位置までカーテン 221 を開閉する制御コマンドを生成する。通信制御部 106 は、カーテン制御部 105 により生成された制御コマンドを電動カーテンシステム 200 に送信する。電動カーテンシステム 200 のカーテン制御部 213 は、通信制御部 214 を介して、操作端末 100 から送信された制御コマンドを受け取る。カーテン制御部 213 は、受け取った制御コマンドにしたがって、駆動部 211 を制御して、カーテン 221 の開閉動作を開始する。具体的には、図 29 ではカーテン 221 を開く動作が開始され、図 30 ではカーテン 221 を閉める動作が開始される。

[0233] このとき、実際のカーテン 221 の動きは、カーテン制御画面 410 に表

示されるカーテン画像412の動きに比べて遅い。そこで、図29、図30の実施形態では、以下に説明されるように、表示制御部103は、実際のカーテン221の端部の位置を表す概略カーテン移動画像500をカーテン画像412にオーバーラップさせてカーテン制御画面410に表示する。

[0234] 電動カーテンシステム200のカーテン制御部213は、駆動部211によるカーテンの開閉動作が開始されると、位置センサー212によるカーテン221の位置の検出結果を繰り返し取得する。カーテン制御部213は、位置センサー212によるカーテン221の位置の検出結果を一定間隔（例えば0.1秒）で取得してもよい。カーテン制御部213は、位置センサー212によるカーテン221の位置の検出結果の取得ごとに、当該検出結果に基づき、カーテン221の位置を示す位置情報を生成する。位置情報は、例えば、全閉を100%と定義し、全開を0%と定義して、カーテン221が閉じている割合を表す数値としてもよい。この場合には、例えば図29の上中央図のように半分閉じているカーテン221の位置情報は、50%となる。

[0235] 通信制御部214は、カーテン制御部213によるカーテン221の位置を示す位置情報の生成ごとに、生成された位置情報を操作端末100に送信する。カーテン制御部213は、位置センサー212によるカーテン221の位置の検出結果に基づき、制御コマンドに含まれるカーテン221の目標位置に到達したと判定すると、駆動部211を制御して、カーテンの開閉動作を停止する。

[0236] 操作端末100の表示制御部103は、通信制御部106を介して、電動カーテンシステム200から送信されたカーテン221の位置を示す位置情報を受け取る。表示制御部103は、受け取った上記位置情報に基づき、図29の下左図、図30の下左図に示されるように、カーテン制御画面410のカーテン画像412及びレースカーテン画像413にオーバーラップして、実際のカーテン221の端部の位置を表す概略カーテン移動画像500を表示する。

[0237] 図29において、概略カーテン移動画像500の左側の端部500Lの位置が、開く方向に動いている実際の左側のカーテン221の端部の位置に対応する。また、概略カーテン移動画像500の右側の端部500Rの位置が、開く方向に動いている実際の右側のカーテン221の端部の位置に対応する。図30において、概略カーテン移動画像500の左側の端部500Lの位置が、閉じる方向に動いている実際の左側のカーテン221の端部の位置に対応する。また、概略カーテン移動画像500の右側の端部500Rの位置が、閉じる方向に動いている実際の右側のカーテン221の端部の位置に対応する。

[0238] 表示制御部103は、概略カーテン移動画像500を、例えばディスプレイ101にカーテン画像412及びレースカーテン画像413と異なる色（例えば、カーテン画像412が茶色でレースカーテン画像413が白色であれば赤色）、かつ、半透明で表示してもよい。例えば、概略カーテン移動画像500と、カーテン画像412及びレースカーテン画像413とを、アルファブレンドにより合成してもよい。これによって、概略カーテン移動画像500と、カーテン画像412及びレースカーテン画像413とを、色分けによって区別することができる。なお、図29、図30では、概略カーテン移動画像500を網点で示している。

[0239] 表示制御部103は、電動カーテンシステム200から送信されたカーテンの位置を示す位置情報を受け取る度に、受け取った上記位置情報に基づき、概略カーテン移動画像500を更新して表示する（図29の下左図→下中央図、図30の下左図→下中央図）。例えば、電動カーテンシステム200から上記位置情報を0.1秒ごとに受け取る場合には、表示制御部103は、0.1秒ごとに、概略カーテン移動画像500を更新して表示する。

[0240] その結果、徐々に開閉する実際のカーテン221の位置が、概略カーテン移動画像500によりカーテン制御画面410に表されることとなる。そして、概略カーテン移動画像500により表されるカーテン221の位置が目標位置（図29では全開、図30では全閉）に到達すると、図29の下右図

、図30の下右図に示されるように、表示制御部103は、概略カーテン移動画像500をカーテン制御画面410から消去する。

[0241] カーテンが全閉の状態から図29の下左図になるまでの間の概略カーテン移動画像500、図29の下左図と下中央図との間の概略カーテン移動画像500、図29の下中央図と下右図との間の概略カーテン移動画像500は、それぞれ図示が省略されている。また、カーテンが全開の状態から図30の下左図になるまでの間の概略カーテン移動画像500、図30の下左図と下中央図との間の概略カーテン移動画像500、図30の下中央図と下右図との間の概略カーテン移動画像500は、それぞれ図示が省略されている。

[0242] 以上説明されたように、図29、図30の実施形態では、表示制御部103は、カーテン制御画面410に、実際のカーテン221の端部の位置を表す概略カーテン移動画像500を表示する。したがって、ユーザは、カーテンを見に行かなくても、実際のカーテン221の位置を確認できる。また、表示制御部103は、概略カーテン移動画像500に加えて、カーテン制御画面410に、カーテンの開閉の目標位置を表すカーテン画像412を表示する。したがって、ユーザは、目標位置と現状のカーテン221の位置との差異を容易に理解できる。

[0243] 表示制御部103は、実際のレースカーテン222の位置を表す概略レースカーテン移動画像を、概略カーテン移動画像500と全く同様に、カーテン制御画面410に表示するようにしてもよい。図29、図30に示される実施形態において、概略カーテン移動画像500が、電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報の一例に相当する。

[0244] なお、実際のカーテン221の端部の位置をカーテン制御画面410に表す態様は、概略カーテン移動画像500に限られない。以下、実際のカーテン221の端部の位置をカーテン制御画面410に表す他の表示例が説明される。

[0245] 図31は、カーテン221を開ける際に実際のカーテンの位置が表示されるカーテン制御画面410の図29と異なる表示例を示す図である。図32

は、カーテン 2 2 1 を閉める際に実際のカーテンの位置が表示されるカーテン制御画面 4 1 0 の図 3 0 と異なる表示例を示す図である。図 3 1 の上左図、上中央図、上右図は、それぞれ図 2 9 の上左図、上中央図、上右図と同じである。また、図 3 2 の上左図、上中央図、上右図は、それぞれ図 3 0 の上左図、上中央図、上右図と同じである。

[0246] 図 3 1、図 3 2 の実施形態では、図 2 9、図 3 0 の実施形態と同様に、操作端末 1 0 0 の表示制御部 1 0 3 は、通信制御部 1 0 6 を介して、電動カーテンシステム 2 0 0 から送信されたカーテン 2 2 1 の位置を示す位置情報を受け取る。表示制御部 1 0 3 は、受け取った上記位置情報に基づき、カーテン制御画面 4 1 0 のカーテン画像 4 1 2 及びレースカーテン画像 4 1 3 にオーバーラップして、実際のカーテン 2 2 1 の端部の位置を表す位置表示マーク 5 0 1（図 3 1 の下左図）及び位置表示マーク 5 0 2（図 3 2 の下左図）をそれぞれ表示する。

[0247] カーテン 2 2 1 を開ける場合の位置表示マーク 5 0 1 は、図 3 1 の下左図に示されるように、カーテン制御画面 4 1 0 の中央から左向き及び右向きに延びる矢印で構成されている。図 3 1 において、位置表示マーク 5 0 1 の左側の端部 5 0 1 L の位置が、開く方向に動いている実際の左側のカーテン 2 2 1 の端部の位置に対応する。また、位置表示マーク 5 0 1 の右側の端部 5 0 1 R の位置が、開く方向に動いている実際の右側のカーテン 2 2 1 の端部の位置に対応する。

[0248] カーテン 2 2 1 を閉める場合の位置表示マーク 5 0 2 は、図 3 2 の下左図に示されるように、カーテン制御画面 4 1 0 の左端から右向きに延びる矢印と、カーテン制御画面 4 1 0 の右端から左向きに延びる矢印とで構成されている。図 3 2 において、位置表示マーク 5 0 2 の左側の矢印の端部 5 0 2 L の位置が、閉じる方向に動いている実際の左側のカーテン 2 2 1 の端部の位置に対応する。また、位置表示マーク 5 0 2 の右側の矢印の端部 5 0 2 R の位置が、閉じる方向に動いている実際の右側のカーテン 2 2 1 の端部の位置に対応する。

- [0249] 表示制御部１０３は、電動カーテンシステム２００から送信されたカーテンの位置を示す位置情報を受け取る度に、受け取った上記位置情報に基づき、位置表示マーク５０１（図３１の下左図→下中央図）及び位置表示マーク５０２（図３２の下左図→下中央図）を更新して表示する。例えば、電動カーテンシステム２００から上記位置情報を０．１秒ごとに受け取る場合には、表示制御部１０３は、０．１秒ごとに、位置表示マーク５０１、５０２をそれぞれ更新して表示する。
- [0250] その結果、徐々に開閉する実際のカーテン２２１の位置が、位置表示マーク５０１、５０２によりカーテン制御画面４１０に表されることとなる。そして、位置表示マーク５０１、５０２により表されるカーテン２２１の位置が目標位置（図３１では全開、図３２では全閉）に到達すると、図３１の下右図、図３２の下右図に示されるように、表示制御部１０３は、位置表示マーク５０１、５０２をカーテン制御画面４１０から消去する。
- [0251] カーテンが全閉の状態から図３１の下左図になるまでの間の位置表示マーク５０１、図３１の下左図と下中央図との間の位置表示マーク５０１、図３１の下中央図と下右図との間の位置表示マーク５０１は、それぞれ図示が省略されている。また、カーテンが全開の状態から図３２の下左図になるまでの間の位置表示マーク５０２、図３２の下左図と下中央図との間の位置表示マーク５０２、図３２の下中央図と下右図との間の位置表示マーク５０２は、それぞれ図示が省略されている。
- [0252] 表示制御部１０３は、実際のレースカーテン２２２の位置を表す位置表示マークを、位置表示マーク５０１、５０２と全く同様に、カーテン制御画面４１０に表示するようにしてもよい。図３１、図３２に示される実施形態において、位置表示マーク５０１、５０２が、電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報の一例に相当する。
- [0253] 図３３は、カーテン２２１を開ける際に実際のカーテンの位置が表示されるカーテン制御画面４１０の図２９、図３１と異なる表示例を示す図である。図３３の実施形態では、表示制御部１０３は、受け取った上記位置情報に

に基づき、図 3 3 の下左図に示されるように、カーテン制御画面 4 1 0 のカーテン画像 4 1 2 及びレースカーテン画像 4 1 3 にオーバーラップして、実際のカーテン 2 2 1 の端部の位置を表す位置表示マーク 5 0 3 を表示する。

[0254] 位置表示マーク 5 0 3 は、図 3 3 の下左図に示されるように、カーテン制御画面 4 1 0 の左端から右向きに延びる矢印と、カーテン制御画面 4 1 0 の右端から左向きに延びる矢印とで構成されている。図 3 3 において、位置表示マーク 5 0 3 の左側の矢印の端部 5 0 3 L の位置が、開く方向に動いている実際の左側のカーテン 2 2 1 の端部の位置に対応する。また、位置表示マーク 5 0 3 の右側の矢印の端部 5 0 3 R の位置が、開く方向に動いている実際の右側のカーテン 2 2 1 の端部の位置に対応する。

[0255] 図 2 9 の概略カーテン移動画像 5 0 0 と比べると分かるように、図 3 3 の位置表示マーク 5 0 3 の左右の矢印の長さは、それぞれ、実際の左右のカーテン 2 2 1 の幅に対応する。表示制御部 1 0 3 は、実際のカーテン 2 2 1 が開くにつれて、位置表示マーク 5 0 3 の矢印の長さを徐々に短くする（図 3 3 の下左図→下中央図）。カーテン 2 2 1 が全開になると、表示制御部 1 0 3 は、位置表示マーク 5 0 3 を消去する（図 3 3 の右下図）。

[0256] カーテンが全閉の状態から図 3 3 の下左図になるまでの間の位置表示マーク 5 0 3、図 3 3 の下左図と下中央図との間の位置表示マーク 5 0 3、図 3 3 の下中央図と下右図との間の位置表示マーク 5 0 3 は、それぞれ図示が省略されている。

[0257] なお、カーテン 2 2 1 を閉める際に、カーテン制御画面 4 1 0 に表示される位置表示マーク 5 0 3 の図示は省略している。しかし、カーテン 2 2 1 を閉める際も、図 3 3 と同様に、位置表示マーク 5 0 3 は、カーテン制御画面 4 1 0 の左端から右向きに延びる矢印と、カーテン制御画面 4 1 0 の右端から左向きに延びる矢印とで構成すればよい。この場合にも、位置表示マーク 5 0 3 の左右の矢印の長さは、それぞれ、実際の左右のカーテン 2 2 1 の幅に対応する。

[0258] 表示制御部 1 0 3 は、実際のカーテン 2 2 1 が閉まるにつれて、位置表示

マークの矢印の長さを徐々に長くする。カーテン 221 が全閉になる直前に、位置表示マークの矢印の長さが最大になる。カーテン 221 が全閉になると、表示制御部 103 は、位置表示マークを消去する。表示制御部 103 は、実際のレースカーテン 222 の位置を表す位置表示マークを、位置表示マーク 503 と全く同様に、カーテン制御画面 410 に表示するようにしてもよい。図 33 に示される実施形態において、位置表示マーク 503 が、電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報の一例に相当する。

[0259] 図 34 は、図 29～図 33 の実施形態において、操作端末 100 と電動カーテンシステム 200 とにおける処理の流れを示すシーケンス図である。図 34 の S3401～S3409 は、図 13 の S1301～S1309 と同じである。図 34 の L3401 は、図 13 の L1301 と同じである。

[0260] S3409 に続いて、通信制御部 214 は、検出された現状のカーテン 221 又はレースカーテン 222 の開閉状態（例えば現状のカーテン 221 又はレースカーテン 222 の移動する側の端部の位置）を操作端末 100 に送信する（S3410）。

[0261] 次に、操作端末 100 の表示制御部 103 は、通信制御部 106 を介して受け取った、現状のカーテン 221 又はレースカーテン 222 の開閉状態を、ディスプレイ 101 のカーテン制御画面 410 に表示する（S3411）。この S3411 において、表示制御部 103 は、図 29、図 30 の実施形態では概略カーテン移動画像 500 を表示し、図 31、図 32 の実施形態では位置表示マーク 501、502 を表示し、図 33 の実施形態では位置表示マーク 503 を表示する。

[0262] 操作端末 100 及び電動カーテンシステム 200 では、L3402 に含まれる S3408～S3411 は、カーテン 221 又はレースカーテン 222 の開閉状態（例えばカーテン 221 又はレースカーテン 222 の移動する側の端部の位置）が目標位置に到達するまで繰り返される。したがって、S3411 が実行される度に、現状のカーテン 221 又はレースカーテン 222 の開閉状態の表示が更新される。

- [0263] カーテン 2 2 1 又はレースカーテン 2 2 2 の開閉状態が目標位置に到達すると、電動カーテンシステム 2 0 0 の通信制御部 2 1 4 は、カーテン制御部 2 1 3 からの依頼を受けて、カーテン 2 2 1 又はレースカーテン 2 2 2 の制御結果を、操作端末 1 0 0 に送信して（S 3 4 1 2）、この処理は終了する。
- [0264] 図 3 5 A ～ 3 5 D は、図 2 9 ～ 図 3 3 の実施形態において、操作端末 1 0 0 が電動カーテンシステム 2 0 0 のカーテン 2 2 1 及びレースカーテン 2 2 2 を制御するための制御コマンドを生成して送信する処理（図 1 4 の S 1 4 0 6）の流れを示すフロー図である。なお、図 7 のカーテン選択画面 4 0 0 における処理フローは、図 1 4 と同様に行われ、図 1 4 のサブルーチン（S 1 4 0 6）として、図 3 5 A ～ 3 5 D の処理が実行される。
- [0265] 図 3 5 A、3 5 B の S 3 5 0 1 ～ S 3 5 0 8 は、図 1 5 A、1 5 B の S 1 5 0 1 ～ S 1 5 0 8 と同じである。図 3 5 C の S 3 5 1 1 ～ S 3 5 1 6 は、図 1 5 C の S 1 5 1 1 ～ S 1 5 1 6 と同じである。図 3 5 D の S 3 5 2 1 ～ S 3 5 2 2 は、図 1 5 D の S 1 5 2 1 ～ S 1 5 2 2 と同じである。
- [0266] 図 3 5 D において、S 3 5 2 2 に続いて、通信制御部 1 0 6 は、カーテン 2 2 1 又はレースカーテン 2 2 2 の位置を示す位置情報を受信して、受信された位置情報を表示制御部 1 0 3 及びカーテン制御部 1 0 5 に渡す（S 3 5 2 3）。次いで、表示制御部 1 0 3 は、受け取った位置情報に基づき、カーテン 2 2 1 又はレースカーテン 2 2 2 の位置を表示する（S 3 5 2 4）。この S 3 5 2 4 において、表示制御部 1 0 3 は、図 2 9、図 3 0 の実施形態では概略カーテン移動画像 5 0 0 を表示し、図 3 1、図 3 2 の実施形態では位置表示マーク 5 0 1、5 0 2 を表示し、図 3 3 の実施形態では位置表示マーク 5 0 3 を表示する。
- [0267] 次いで、カーテン制御部 1 0 5 は、S 3 5 2 3 で受け取った位置情報に基づき、カーテン 2 2 1 又はレースカーテン 2 2 2 が、目標位置に到達したか否かを判定する（S 3 5 2 5）。S 3 5 2 5 において、カーテン 2 2 1 又はレースカーテン 2 2 2 が目標位置に到達していなければ（S 3 5 2 5 で N O

）、処理はS 3 5 2 3に戻る。一方、S 3 5 2 5において、カーテン2 2 1又はレースカーテン2 2 2が目標位置に到達していれば（S 3 5 2 5でYES）、通信制御部1 0 6は、電動カーテンシステム2 0 0から送信された制御結果を受信し、受信された制御結果をカーテン制御部1 0 5に渡して（S 3 5 2 6）、この処理は終了する。

[0268] したがって、カーテン2 2 1又はレースカーテン2 2 2が目標位置に到達するまで、S 3 5 2 4が実行される。その結果、S 3 5 2 4が実行される度に（例えば0. 1秒ごとに）、ディスプレイ1 0 1のカーテン制御画面4 1 0に表示されるカーテン2 2 1又はレースカーテン2 2 2の位置が更新される。

[0269] 図3 6は、図2 9～図3 3の実施形態において、電動カーテンシステム2 0 0における処理の流れを示すフロー図である。図3 6のS 3 6 0 1～S 3 6 0 3は、図1 6のS 1 6 0 1～S 1 6 0 3と同じである。S 3 6 0 3に続いて、カーテン制御部2 1 3は、カーテン2 2 1又はレースカーテン2 2 2の開閉状態（位置）の検出結果に基づき、カーテン2 2 1又はレースカーテン2 2 2の位置を示す位置情報を生成し、通信制御部2 1 4は、生成された位置情報を操作端末1 0 0に送信する（S 3 6 0 4）。S 3 6 0 4に続くS 3 6 0 5～S 3 6 0 6は、図1 6のS 1 6 0 4～S 1 6 0 5と同じである。

[0270] したがって、カーテン2 2 1又はレースカーテン2 2 2が目標位置に到達するまで、S 3 6 0 4が実行される。その結果、S 3 6 0 4が実行される度に（例えば0. 1秒ごとに）、カーテン2 2 1又はレースカーテン2 2 2の位置を示す位置情報が操作端末1 0 0に送信される。

[0271] 図3 7は、シェードカーテンを開ける際に実際のシェードカーテンの位置が表示されるカーテン制御画面4 1 0の表示例を示す図である。図3 8は、シェードカーテンを閉める際に実際のシェードカーテンの位置が表示されるカーテン制御画面4 1 0の表示例を示す図である。

[0272] 上述のように、操作端末1 0 0のカーテン制御部1 0 5は、接触物1 5 0（例えばユーザの一本の指）のスワイプ操作の移動量に基づき、シェードカ

ーテンの開閉の目標位置を決定する。

[0273] 例えばユーザが図37の上中央図に示される状態で上方向のスイープ操作を終了すると、カーテン制御部105は、シェードカーテンの開閉の目標位置をシェードカーテンが半開きとなる位置に決定する。この場合、表示制御部103は、図37の上中央図に示されるように、半開きのシェードカーテンを表すカーテン画像421を表示する。このカーテン画像421の表示によって、ユーザは、シェードカーテンの開閉の目標位置を容易に理解できる。

[0274] 例えばユーザが図37の上右図に示される状態で上方向のスイープ操作を終了すると、カーテン制御部105は、シェードカーテンの開閉の目標位置をシェードカーテンが全開となる位置に決定する。この場合、表示制御部103は、図37の上右図に示されるように、全開のシェードカーテンを表すカーテン画像421を表示する。

[0275] 例えばユーザが図38の上中央図に示される状態で下方向のスイープ操作を終了すると、カーテン制御部105は、シェードカーテンの開閉の目標位置をシェードカーテンが半開きとなる位置に決定する。この場合、表示制御部103は、図38の上中央図に示されるように、半開きのシェードカーテンを表すカーテン画像421を表示する。

[0276] 例えばユーザが図38の上右図に示される状態で下方向のスイープ操作を終了すると、カーテン制御部105は、シェードカーテンの開閉の目標位置をシェードカーテンが全閉となる位置に決定する。この場合、表示制御部103は、図38の上右図に示されるように、全閉のシェードカーテンを表すカーテン画像421を表示する。

[0277] 目標位置が決定された後の制御は、上述と同様であり、図37ではシェードカーテンを開く動作が開始され、図38ではシェードカーテンを閉める動作が開始される。このとき、実際のシェードカーテンの動きは、カーテン制御画面410に表示されるカーテン画像421の動きに比べて遅い。そこで、図37、図38の実施形態では、図29、図30の実施形態と同様にして

、表示制御部１０３は、実際のシェードカーテンの端部の位置を表す概略シェードカーテン移動画像５１０をカーテン制御画面４１０に表示する。

[0278] 図３７において、概略シェードカーテン移動画像５１０の下端５１０Ｄの位置が、開く方向に動いている実際のシェードカーテンの端部の位置に対応する。図３８において、概略シェードカーテン移動画像５１０の下端５１０Ｄの位置が、閉じる方向に動いている実際のシェードカーテンの端部の位置に対応する。

[0279] 表示制御部１０３は、概略シェードカーテン移動画像５１０を、例えばディスプレイ１０１にカーテン画像４２１と異なる色（例えば、カーテン画像４２１が茶色であれば赤色）、かつ、半透明で表示してもよい。例えば、概略シェードカーテン移動画像５１０と、カーテン画像４２１とを、アルファブレンドにより合成してもよい。これによって、概略シェードカーテン移動画像５１０と、カーテン画像４２１とを、色分けによって区別することができる。なお、図３７、図３８では、概略シェードカーテン移動画像５１０を網点で示している。

[0280] 表示制御部１０３は、電動カーテンシステム２００から送信されたシェードカーテンの位置を示す位置情報を受け取る度に、受け取った上記位置情報に基づき、概略シェードカーテン移動画像５１０を更新して表示する。これによって、図３７では、開く方向に動いている実際のシェードカーテンの端部の位置に対応して、概略シェードカーテン移動画像５１０の下端５１０Ｄの位置が上昇する（図３７の下左図→下中央図）。また、図３８では、閉じる方向に動いている実際のシェードカーテンの端部の位置に対応して、概略シェードカーテン移動画像５１０の下端５１０Ｄの位置が下降する（図３８の下左図→下中央図）。

[0281] その結果、徐々に開閉する実際のシェードカーテンの位置が、概略シェードカーテン移動画像５１０によりカーテン制御画面４１０に表されることとなる。そして、概略シェードカーテン移動画像５１０により表されるシェードカーテンの位置が目標位置（図３７では全開、図３８では全閉）に到達す

ると、図 37 の下右図、図 38 の下右図に示されるように、表示制御部 103 は、概略シェードカーテン移動画像 510 をカーテン制御画面 410 から消去する。

[0282] シェードカーテンが全閉の状態から図 37 の下左図になるまでの間の概略シェードカーテン移動画像 510、図 37 の下左図と下中央図との間の概略シェードカーテン移動画像 510、図 37 の下中央図と下右図との間の概略シェードカーテン移動画像 510 は、それぞれ図示が省略されている。また、シェードカーテンが全開の状態から図 38 の下左図になるまでの間の概略シェードカーテン移動画像 510、図 38 の下左図と下中央図との間の概略シェードカーテン移動画像 510、図 38 の下中央図と下右図との間の概略シェードカーテン移動画像 510 は、それぞれ図示が省略されている。

[0283] 表示制御部 103 は、実際のシェードレースカーテンの位置を表す概略シェードレースカーテン移動画像を、概略シェードカーテン移動画像 510 と全く同様に、カーテン制御画面 410 に表示するようにしてもよい。図 37、図 38 に示される実施形態において、概略シェードカーテン移動画像 510 が、電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報の一例に相当する。

[0284] 図 39 は、シェードカーテンを開ける際に実際のシェードカーテンの位置が表示されるカーテン制御画面 410 の図 37 と異なる表示例を示す図である。図 40 は、シェードカーテンを閉める際に実際のシェードカーテンの位置が表示されるカーテン制御画面 410 の図 38 と異なる表示例を示す図である。図 39 の上左図、上中央図、上右図は、それぞれ図 37 の上左図、上中央図、上右図と同じである。また、図 40 の上左図、上中央図、上右図は、それぞれ図 38 の上左図、上中央図、上右図と同じである。

[0285] 図 39、図 40 の実施形態では、図 37、図 38 の実施形態と同様に、操作端末 100 の表示制御部 103 は、通信制御部 106 を介して、電動カーテンシステム 200 から送信されたシェードカーテンの位置を示す位置情報を受け取る。表示制御部 103 は、受け取った上記位置情報に基づき、カー

テン制御画面 4 1 0 のカーテン画像 4 2 1 にオーバーラップして、実際のシェードカーテンの端部の位置を表す位置表示マーク 5 1 1（図 3 9 の下左図）及び位置表示マーク 5 1 2（図 4 0 の下左図）をそれぞれ表示する。

[0286] シェードカーテンを開ける場合の位置表示マーク 5 1 1 は、図 3 9 の下左図に示されるように、カーテン制御画面 4 1 0 の下端から上向きに延びる矢印で構成されている。図 3 9 において、位置表示マーク 5 1 1 の上端 5 1 1 U の位置が、開く方向に動いている実際のシェードカーテンの端部の位置に対応する。

[0287] シェードカーテンを閉める場合の位置表示マーク 5 1 2 は、図 4 0 の下左図に示されるように、カーテン制御画面 4 1 0 の上端から下向きに延びる矢印で構成されている。図 4 0 において、位置表示マーク 5 1 2 の下端 5 1 2 D の位置が、閉じる方向に動いている実際のシェードカーテンの端部の位置に対応する。

[0288] 表示制御部 1 0 3 は、電動カーテンシステム 2 0 0 から送信されたカーテンの位置を示す位置情報を受け取る度に、受け取った上記位置情報に基づき、位置表示マーク 5 1 1（図 3 9 の下左図→下中央図）及び位置表示マーク 5 1 2（図 4 0 の下左図→下中央図）を更新して表示する。例えば、電動カーテンシステム 2 0 0 から上記位置情報を 0. 1 秒ごとに受け取る場合には、表示制御部 1 0 3 は、0. 1 秒ごとに、位置表示マーク 5 1 1, 5 1 2 をそれぞれ更新して表示する。

[0289] その結果、徐々に開閉する実際のシェードカーテンの位置が、位置表示マーク 5 1 1, 5 1 2 によりカーテン制御画面 4 1 0 に表されることとなる。そして、位置表示マーク 5 1 1, 5 1 2 により表されるシェードカーテンの位置が目標位置（図 3 9 では全開、図 4 0 では全閉）に到達すると、図 3 9 の下右図、図 4 0 の下右図に示されるように、表示制御部 1 0 3 は、位置表示マーク 5 1 1, 5 1 2 をカーテン制御画面 4 1 0 から消去する。

[0290] シェードカーテンが全閉の状態から図 3 9 の下左図になるまでの間の位置表示マーク 5 1 1、図 3 9 の下左図と下中央図との間の位置表示マーク 5 1

1、図39の下中央図と下右図との間の位置表示マーク511は、それぞれ図示が省略されている。また、シェードカーテンが全開の状態から図40の下左図になるまでの間の位置表示マーク512、図40の下左図と下中央図との間の位置表示マーク512、図40の下中央図と下右図との間の位置表示マーク512は、それぞれ図示が省略されている。

[0291] 表示制御部103は、実際のシェードレースカーテンの位置を表す位置表示マークを、位置表示マーク511、512と全く同様に、カーテン制御画面410に表示するようにしてもよい。図39、図40に示される実施形態において、位置表示マーク511、512が、電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報の一例に相当する。

[0292] 図41A～41Dは、図37～図40の実施形態において、操作端末100が電動カーテンシステム201のシェードカーテンを制御するための制御コマンドを生成して送信する処理（図14のS1406）の流れを示すフロー図である。なお、図7のカーテン選択画面400における処理フローは、図14と同様に行われ、図14のサブルーチン（S1406）として、図41A～41Dの処理が実行される。

[0293] 図41A、41BのS4101～S4108は、図20A、20BのS2001～S2008と同じである。図41CのS4111～S4116は、図20CのS2011～S2016と同じである。図41DのS4121～S4122は、図20DのS2021～S2022と同じである。但し、S4122での制御コマンドの送信先は、S2022のように電動カーテンシステム200ではなくて、電動カーテンシステム201である。

[0294] 図41Dにおいて、S4122に続いて、通信制御部106は、シェードカーテン又はシェードレースカーテンの位置を示す位置情報を受信して、受信された位置情報を表示制御部103及びカーテン制御部105に渡す（S4123）。次いで、表示制御部103は、受け取った位置情報に基づき、シェードカーテン又はシェードレースカーテンの位置をカーテン制御画面410に表示する（S4124）。このS4124において、表示制御部10

3は、図37、図38の実施形態では概略シェードカーテン移動画像510を表示し、図39、図40の実施形態では位置表示マーク511, 512を表示する。

[0295] 次いで、カーテン制御部105は、S4123で受け取った位置情報に基づき、シェードカーテン又はシェードレースカーテンが、目標位置に到達したか否かを判定する(S4125)。S4125において、シェードカーテン又はシェードレースカーテンが目標位置に到達していなければ(S4125でNO)、処理はS4123に戻る。一方、S4125において、シェードカーテン又はシェードレースカーテンが目標位置に到達していれば(S4125でYES)、通信制御部106は、電動カーテンシステム201から送信された制御結果を受信し、受信された制御結果をカーテン制御部105に渡して(S4126)、この処理は終了する。

[0296] したがって、シェードカーテン又はシェードレースカーテンが目標位置に到達するまで、S4124が実行される。その結果、S4124が実行される度に(例えば0.1秒ごとに)、ディスプレイ101のカーテン制御画面410に表示されるシェードカーテン又はシェードレースカーテンの位置が更新される。

[0297] 図42は、図37～図40の実施形態において、電動カーテンシステム201における処理の流れを示すフロー図である。まず、電動カーテンシステム201の通信制御部214は、操作端末100から送信されるカーテン開閉の制御コマンドを受信し、カーテン制御部213に渡す(S4201)。

[0298] 次いで、カーテン制御部213は、受け取った制御コマンドにしたがって駆動部211を制御して、シェードカーテン又はシェードレースカーテンを駆動する(S4202)。次に、カーテン制御部213は、位置センサー212からシェードカーテン又はシェードレースカーテンの開閉状態(位置)の検出結果を取得する(S4203)。

[0299] 次に、カーテン制御部213は、シェードカーテン又はシェードレースカーテンの開閉状態の検出結果に基づき、シェードカーテン又はシェードレー

スカーテンの位置を示す位置情報を生成し、通信制御部 214 は、生成された位置情報を操作端末 100 に送信する (S4204)。

[0300] 続いて、カーテン制御部 213 は、取得された検出結果に基づき、シェードカーテン又はシェードレースカーテンが制御コマンドに示される目標位置に到達したか否かを判定する (S4205)。シェードカーテン又はシェードレースカーテンが目標位置に到達していなければ (S4205 で NO)、処理が S4202 に戻る。

[0301] 一方、S4205 において、シェードカーテン又はシェードレースカーテンが目標位置に到達していれば (S4205 で YES)、通信制御部 214 は、カーテン制御部 213 からの依頼を受けて、制御結果を操作端末 100 に送信し (S4206)、このフローは終了する。

[0302] したがって、シェードカーテン又はシェードレースカーテンが目標位置に到達するまで、S4204 が実行される。その結果、S4204 が実行される度に (例えば 0.1 秒ごとに)、シェードカーテン又はシェードレースカーテンの位置を示す位置情報が操作端末 100 に送信される。

産業上の利用可能性

[0303] 本開示によれば、ネットワークに接続された電動カーテン装置を制御する制御方法として有用である。

請求の範囲

【請求項1】 遠隔操作にてカーテンの開閉が可能な電動カーテン装置を制御する

ネットワークに接続し、タッチパネル式ディスプレイを有する情報端末の制御方法であって、

前記情報端末末のコンピュータに対して、

前記情報端末末の表示画面上に前記電動カーテン装置の操作画面を表示させるための操作アイコンを表示させ、

前記操作アイコンの選択が検知されると、前記電動カーテン装置の

操作画面を表示させ、前記操作画面は、前記電動カーテン装置のカー

テンを表したカーテン画像を含み、

前記操作画面上にてピンチアウト操作が検知されると、前記電動カー

テン装置のカーテンを開けるための第1開制御コマンドを前記ネッ

トワークに出力させる、

制御方法。

【請求項2】

前記操作画面上にて前記ピンチアウト操作が検知されると、前記操

作画面上の前記カーテン画像の表示を、前記電動カーテン装置のカー

テンが閉まった状態から前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状

態に変化させ、遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カー

カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像を前記操

作画面上に表示させる、

請求項1記載の制御方法。

【請求項3】

前記操作画面上にて第2のピンチアウト操作が検知されると、前記

カーテンを開けるための第2開制御コマンドを前記ネットワークに出

力させる、

請求項2記載の制御方法。

【請求項4】

前記操作画面上にて前記第2のピンチアウト操作が検知されると、

前記操作画面上の前記カーテン画像の表示を、前記電動カー

カーテン装置のレースカーテンが開いた状態に変化させる、
請求項 3 記載の制御方法。

[請求項5] 前記操作画面上にて前記ピンチアウト操作が検知されると、前記操作画面上の前記カーテン画像の表示を、前記電動カーテン装置のカーテンが閉まった状態から前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態に変化させ、

前記操作画面上にてピンチイン操作が検知されると、前記カーテン画像に対応する前記電動カーテン装置のカーテンを閉めるための第 1 閉制御コマンドを前記ネットワークに出力させる、

請求項 1 記載の制御方法。

[請求項6] 前記操作画面上にて前記ピンチイン操作が検知されると、前記操作画面上の前記カーテン画像の表示を、前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態から前記電動カーテン装置のカーテンが閉まった状態に変化させる、

請求項 5 記載の制御方法。

[請求項7] 前記操作画面上にて前記ピンチアウト操作が検知されると、前記ピンチアウト操作による操作幅に応じて前記電動カーテン装置のカーテンを移動させるための幅制御コマンドを前記第 1 開制御コマンドとして前記ネットワークに出力させる、

請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の制御方法。

[請求項8] 遠隔操作にてカーテンの開閉が可能な電動カーテン装置を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式ディスプレイを有する情報端末の制御方法であって、

前記情報端末のコンピュータに対して、

前記情報端末の表示画面上に前記電動カーテン装置の操作画面を表示させるための操作アイコンを表示させ、

前記操作アイコンの選択が検知されると、前記電動カーテン装置の操作画面を表示させ、前記操作画面は、前記電動カーテン装置のカー

テンを表したカーテン画像を含み、

前記操作画面にてピンチイン操作が検知されると、前記電動カーテン装置のカーテンを閉めるための第1閉制御コマンドを前記ネットワークに出力させる、

制御方法。

[請求項9] 前記操作画面上にて前記ピンチイン操作が検知されると、前記ピンチイン操作による操作幅に応じて前記電動カーテン装置のカーテンを移動させるための幅制御コマンドを前記第1閉制御コマンドとして前記ネットワークに出力させる、

請求項8に記載の制御方法。

[請求項10] 前記電動カーテン装置には、遠隔操作にてブラインドが開閉可能な電動ブラインド装置が含まれる、

請求項1から請求項9のいずれかに記載の制御方法。

[請求項11] 遠隔操作にてカーテンの開閉が可能な電動カーテン装置を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式ディスプレイを有する情報端末の制御方法であって、

前記情報端末のコンピュータに対して、

前記情報端末の表示画面上に前記電動カーテン装置の操作画面を表示させるための操作アイコンを表示させ、

前記操作アイコンの選択が検知されると、前記電動カーテン装置の操作画面を表示させ、前記操作画面は、前記電動カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像を含み、

前記操作画面上にてスワイプ操作が検知されると、前記スワイプ操作によるスワイプ方向に前記電動カーテン装置のカーテンを移動させるための移動制御コマンドを前記ネットワークに出力させる、

制御方法。

[請求項12] 前記操作画面上にて前記スワイプ操作が検知されると、前記スワイプ操作によるスワイプ方向への移動量に応じて前記スワイプ方向に前

記電動カーテン装置のカーテンを移動させるための距離制御コマンドを前記移動制御コマンドとして前記ネットワークに出力させる、

請求項 1 1 記載の制御方法。

[請求項13] 前記電動カーテン装置のカーテンの移動は、前記電動カーテン装置のカーテンを開く移動であり、または、前記電動カーテン装置のカーテンを閉じる移動である、

請求項 1 1 から請求項 1 2 のいずれか一記載の制御方法。

[請求項14] 前記電動カーテン装置は、一方向に開閉するカーテンを有する、
請求項 1 1 から請求項 1 3 のいずれか一に記載の制御方法。

[請求項15] 前記電動カーテン装置は、一方向に開閉するロールスクリーンを前記一方向に開閉するカーテンとして有する電動ロールスクリーン装置を含む、

請求項 1 4 記載の制御方法。

[請求項16] 前記電動カーテン装置は、一方向に開閉するブラインドを前記一方向に開閉するカーテンとして有する電動ブラインド装置を含む、

請求項 1 4 記載の制御方法。

[請求項17] 前記操作画面上にて前記ピンチアウト操作が検知されると、前記操作画面上の前記カーテン画像の表示を、前記電動カーテン装置のカーテンが閉まった状態から前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態に変化させ、

前記ネットワークを介して、前記電動カーテン装置のカーテンの位置を示す位置情報を受信させ、

前記位置情報に応じて、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報を、前記操作画面に表示させる、

請求項 1 記載の制御方法。

[請求項18] 前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報は、前記操作画面上で、前記カーテン画像にオーバーラップして表示される、

請求項 17 記載の制御方法。

[請求項19] 前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報は、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した概略カーテン移動画像を含む、

請求項 17 から請求項 18 のいずれかに記載の制御方法。

[請求項20] 前記操作画面上にて前記ピンチイン操作が検知されると、前記操作画面上の前記カーテン画像の表示を、前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態から前記電動カーテン装置のカーテンが閉まった状態に変化させ、

前記ネットワークを介して、前記電動カーテン装置のカーテンの位置を示す位置情報を受信させ、

前記位置情報に応じて、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報を、前記操作画面に表示させる、

請求項 8 記載の制御方法。

[請求項21] 前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報は、前記操作画面上で、前記カーテン画像にオーバーラップして表示される、

請求項 20 記載の制御方法。

[請求項22] 前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報は、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した概略カーテン移動画像を含む、

請求項 20 から請求項 21 のいずれかに記載の制御方法。

[請求項23] 前記操作画面上にて前記スワイプ操作が検知されると、前記操作画面上の前記カーテン画像の表示を、前記電動カーテン装置のカーテンの移動を表す画像に変化させ、

前記ネットワークを介して、前記電動カーテン装置のカーテンの位置を示す位置情報を受信させ、

前記位置情報に応じて、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の

位置を表した状態情報を、前記操作画面に表示させる、

請求項 1 1 記載の制御方法。

[請求項24] 前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報は、前記操作画面上で、前記電動カーテン装置のカーテンの移動を表す画像にオーバーラップして表示される、

請求項 2 3 記載の制御方法。

[請求項25] 前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した状態情報は、前記電動カーテン装置のカーテンの端部の位置を表した概略カーテン移動画像を含む、

請求項 2 3 から請求項 2 4 のいずれかに記載の制御方法。

[請求項26] 遠隔操作にてカーテンの開閉が可能な電動カーテン装置を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式ディスプレイを有する情報端末において実行されるプログラムであって、

前記情報端末のコンピュータに対して、

前記情報端末の表示画面上に前記電動カーテン装置の操作画面を表示させるための操作アイコンを表示させ、

前記操作アイコンの選択が検知されると、前記電動カーテン装置の操作画面を表示させ、前記操作画面は、前記電動カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像を含み、

前記操作画面上にてピンチアウト操作が検知されると、前記電動カーテン装置のカーテンを開けるための第 1 開制御コマンドを前記ネットワークに出力させる、

プログラム。

[請求項27] 遠隔操作にてカーテンの開閉が可能な電動カーテン装置を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式ディスプレイを有する情報端末において実行されるプログラムであって、

前記情報端末のコンピュータに対して、

前記情報端末の表示画面上に前記電動カーテン装置の操作画面を表

示させるための操作アイコンを表示させ、

前記操作アイコンの選択が検知されると、前記電動カーテン装置の操作画面を表示させ、前記操作画面は、前記電動カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像を含み、

前記操作画面にてピンチイン操作が検知されると、前記電動カーテン装置のカーテンを閉めるための第1閉制御コマンドを前記ネットワークに出力させる、

プログラム。

[請求項28]

遠隔操作にてカーテンの開閉が可能な電動カーテン装置を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式ディスプレイを有する情報端末において実行されるプログラムであって、

前記情報端末のコンピュータに対して、

前記情報端末の表示画面上に前記電動カーテン装置の操作画面を表示させるための操作アイコンを表示させ、

前記操作アイコンの選択が検知されると、前記電動カーテン装置の操作画面を表示させ、前記操作画面は、前記電動カーテン装置のカーテンを表したカーテン画像を含み、

前記操作画面上にてスワイプ操作が検知されると、前記スワイプ操作によるスワイプ方向に前記電動カーテン装置のカーテンを移動させるための移動制御コマンドを前記ネットワークに出力させる、

プログラム。