

明 細 書

発明の名称：洗濯システム、洗濯機、及びプログラム

技術分野

[0001] 本開示は、洗濯システム、洗濯機、及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来、端末から選択した洗濯コースを洗濯機に設定可能な洗濯システムを開示する（例えば、特許文献1参照）。

[0003] 従来の洗濯システムは、洗濯機と、洗濯機と通信可能な端末と、を備える。端末は、洗濯機に予め記憶されている複数の洗濯コースを選択可能に表示し、端末で選択された洗濯コースに関する情報を洗濯機に送信する。洗濯機は、受信した情報に基づいて洗濯コースを設定し、設定された洗濯コースを表示する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2014-33765号公報

発明の概要

[0005] 従来の洗濯システムは、洗濯機に予め記憶されている複数の洗濯コースからのみ洗濯コースを選択し、洗濯機を運転していた。本開示は、洗濯機に予め記憶されていないオリジナルコースを登録可能に構成された洗濯システムにおいて、端末と洗濯機との間の通信量を抑制できるとともに、製造時に予め洗濯機に記憶させるデータ量を小さくすることができる洗濯システムを提供する。

[0006] 本開示における洗濯システムは、洗濯機と、洗濯機と相互に通信可能に構成された端末を備える。洗濯機は、洗濯運転の実行状況に関する情報を端末に送信し、端末は洗濯運転の実行状況に基づき、予め搭載されたコースが実行される場合と、オリジナルコースが実行される場合とによって異なる洗濯運転表示を行う。

[0007] 本開示における洗濯システムは、オリジナルコースを登録可能な洗濯システムにおいて、端末と洗濯機との間の通信量を抑制できるとともに、製造時に予め洗濯機に記憶させるデータ量を小さくすることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、第1の実施の形態における洗濯システムの制御系の構成を示すブロック図である。

[図2]図2は、第1の実施の形態における洗濯システムにおけるデータベースの構成を示す図である。

[図3]図3は、第1の実施の形態における洗濯システムの使用開始登録のシーケンス図である。

[図4]図4は、第1の実施の形態における洗濯システムのオリジナルコースの設定情報登録のシーケンス図である。

[図5]図5は、第1の実施の形態における洗濯システムの端末が表示するコース選択画面を示す模式図である。

[図6]図6は、第1の実施の形態における洗濯システムの端末が表示する我が家流コース選択画面を示す模式図である。

[図7]図7は、第1の実施の形態における洗濯システムの端末が表示するオリジナルコースの設定情報入力画面を示す模式図である。

[図8]図8は、第1の実施の形態における洗濯システムの端末が表示するオリジナルコースの設定情報編集画面を示す模式図である。

[図9]図9は、第1の実施の形態における洗濯システムの予め洗濯機に記憶された洗濯コースの洗濯機制御を示すタイミングチャートである。

[図10]図10は、第1の実施の形態における洗濯システムの端末が表示する運転開始画面を示す模式図である。

[図11]図11は、第1の実施の形態における洗濯システムの洗濯機が表示する洗濯機運転表示画面を示す図である。

[図12]図12は、第1の実施の形態における洗濯システムの端末が表示する端末運転表示画面を示す図である。

[図13]図13は、第1の実施の形態における洗濯システムのオリジナルコースの洗濯機制御を示すタイミングチャートである。

[図14]図14は、第1の実施の形態における洗濯システムの端末が表示する運転開始画面を示す図である。

[図15]図15は、第1の実施の形態における洗濯システムの洗濯機が表示する洗濯機運転表示画面を示す図である。

[図16]図16は、第1の実施の形態における洗濯システムの端末が表示する端末運転表示画面を示す図である。

[図17]図17は、第2の実施の形態における洗濯システムのオリジナルコースの本体登録を示すタイミングチャートである。

[図18]図18は、第2の実施の形態における洗濯システムの端末が表示する我が家流コース選択画面を示す図である。

[図19]図19は、第2の実施の形態における洗濯システムの端末が表示する登録先選択画面を示す図である。

[図20]図20は、第2の実施の形態における洗濯システムの洗濯機が表示する我が家流コース選択画面を示す図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、図面を参照しながら、実施の形態を詳細に説明する。なお、添付図面および以下の説明によって本発明が限定されるものではない。

[0010] (第1の実施の形態)

以下、図1～図16を用いて、第1の実施の形態を説明する。

[0011] (基本構成)

図1は、第1の実施の形態における洗濯システムの制御系の構成を示すブロック図である。図2は、第1の実施の形態における洗濯システムにおけるデータベースの構成を示す図である。

[0012] 洗濯機1は、洗濯機機能部4と、洗濯機制御部3と、洗濯機記憶部5と、洗濯機通信部2と、洗濯機操作表示部6と、を備えている。

[0013] 洗濯機機能部4は、洗濯機のハードウェアを示している。洗濯機のハード

ウェアの構成は、主に、筐体内に弾性支持された水槽と、水槽内に回転自在に内包された洗濯兼脱水槽と、洗濯兼脱水槽を回転駆動させる駆動部と、水槽に開閉可能に給水する給水弁と、洗濯水を排水する排水経路を開閉自在に遮断する排水弁と、洗濯水を加熱するヒータ装置、等により構成される。なお、洗濯機機能部4は、上記の構成要素以外に、洗剤自動投入装置、乾燥装置、ミスト発生装置、除菌装置、等を備えていてもよい。洗濯機機能部4は、洗濯機制御部3の制御指示により、駆動部、給水弁、排水弁、ヒータ装置等の負荷装置を駆動し、一連の洗濯シーケンスを実行する。

[0014] 洗濯機制御部3は、洗濯動作をするための一連の洗濯シーケンスを制御する。一般的に、洗濯シーケンスは、衣類を洗うための洗い行程、洗剤を流すための濯ぎ行程、衣類から水分を取り除く脱水行程、衣類を乾かす乾燥行程、を組み合わせ構成されている。洗濯機制御部3は、洗濯機記憶部5に記憶された一連の洗濯シーケンスを参照し、洗濯機機能部4に運転を指示して負荷装置を駆動させる。

[0015] 洗濯機記憶部5は、一連の洗濯シーケンスを洗濯コースとして記憶可能に構成されている。また、本実施の形態における洗濯機記憶部5は、それぞれの洗濯コースに付与された名称を表示する画像データを記憶している。本実施の形態では、上記の画像データをコース名に関する画面表示と定義する。

[0016] 洗濯機通信部2は、中継部（図示せず）を介して通信ネットワーク20と接続し、通信ネットワーク20を介してサーバ通信部31や端末通信部41と接続されている。洗濯機通信部2は、電源の入切状態、洗濯運転中における運転状況、等の洗濯機1の状態に関する情報を、サーバ通信部31に送信する。また、洗濯機通信部2は、サーバ通信部31から制御指示を受信する。制御指示とは、電源の入切の指示、予約時間に運転開始させる予約設定指示、現在の洗濯機1の現在状態を送信させる指示、等である。

[0017] 洗濯機操作表示部6は、タッチパネルにより構成されており、洗濯機記憶部5に記憶された画像データを表示するとともに、使用者による選択結果を入力可能に構成されている。洗濯機操作表示部6は、洗濯機制御部3により

制御されており、洗濯機機能部 4 により実施される一連の洗濯シーケンスの運転状況を表示する。

[0018] サーバ 30 は、インターネット上に構築されており、サーバ通信部 31 と、処理部 32 と、操作画面生成部 33 と、使用者情報部 34 と、設定情報部 35 と、等を備えている。

[0019] サーバ通信部 31 は、通信ネットワーク 20 を介し、洗濯機 1 や端末 40 と通信可能に構成されており、端末 40 から送信された操作指示を受信し、洗濯機 1 に対して制御指示を送信する。

[0020] 処理部 32 は、端末 40 から受信した操作指示と、洗濯機 1 から受信した洗濯機 1 の現在状態との整合をとり、洗濯機 1 に対する制御指示が妥当か否かを判別する。例えば、洗濯機 1 が既に運転中である場合、洗濯機 1 は予約設定を受け付けない状態となっている。従って、処理部 32 は、洗濯機 1 に対する予約設定指示を送信しないと判別することで、無駄な通信を減らして通信量を抑制する。なお、処理部 32 は、洗濯機 1 上に設けてもよい。以降は、処理部 32 はサーバ 30 上にあるものとして説明をする。

[0021] 操作画面生成部 33 は、洗濯機 1 の現在状態に応じて、端末 40 向けの操作画面を生成する。例えば、洗濯機 1 の現在状態が初期待機の場合には、コースや詳細設定を選択する画面を生成する。生成された操作画面は、サーバ通信部 31、通信ネットワーク 20 を介し、端末 40 に送信される。以降、操作画面の生成については説明を割愛する。

[0022] 使用者情報部 34 は、洗濯機使用開始登録において登録された洗濯機 1 の情報を記憶する。使用者情報部 34 に記憶された情報は、洗濯機 1 の固有の識別番号である個体識別 ID と、使用者を識別する使用者 ID と、洗濯機 1 の機種に関する情報である個体情報と、使用者が自ら設定した使用者情報と、を含む。なお、使用者情報は、使用者の名前、性別、年齢等を含んでもよい。

[0023] 設定情報部 35 は、後述するオリジナルコースの設定情報登録を行うと、個体識別 ID と、それぞれのオリジナルコース毎に設定入力された設定情報

と、を紐づけて記憶する。設定情報は、オリジナルコースの名称であるコース名と、洗濯機機能部４の制御情報であるパラメータ設定と、を含む。オリジナルコースについては後述する。

[0024] 端末４０は、使用者が所持している携帯電話、スマートフォン、タブレット端末等であり、端末通信部４１と、端末操作表示部４２と、等を備えている。

[0025] 端末通信部４１は、サーバ３０と情報を送受信する役割を有しており、操作画面の受信や、洗濯機１への操作指示の送信、洗濯機１の設定情報や使用設定情報の送受信、等を行う。

[0026] 端末操作表示部４２は、サーバ３０から送信される操作画面を表示する。表示方法は、洗濯機１のために端末４０上にインストールされた専用アプリケーションを想定しているが、端末４０に予め実装されたソフトウェアや、複数の装置に適用可能なアプリケーションを適用してもよい。以降は、専用アプリケーションである洗濯機アプリケーションを例に説明する。

[0027] なお、洗濯機１と、サーバ３０と、端末４０との関係性は、一対一対一に限定されるものではない。例えば、サーバ３０に対して複数の洗濯機１が接続されていてもよく、これにより、サーバ３０は、複数の家庭に設置された洗濯機１を管理することが可能となる。また、一台の洗濯機１に対して複数の端末４０が接続されていてもよく、これにより、家庭に設置された洗濯機１を複数の家族構成員で使用することが可能となる。以降は、サーバ３０に対して複数の洗濯機１が接続されており、更に、一台の洗濯機１に対して複数の端末４０が接続されている状態を例に説明する。

[0028] (洗濯機使用開始登録)

図３を用いて、洗濯機使用開始登録について説明する。

[0029] 図３は、第１の実施の形態における洗濯システムの使用開始登録のシーケンス図である。

[0030] 使用者は、洗濯アプリケーションを初めて使用する際、洗濯機使用開始登録をする必要がある。洗濯機使用開始登録を開始すると、端末４０は、サー

サーバ30を介し、洗濯機1に個体識別IDを要求する（ステップS1）。洗濯機1は、サーバ30を介し、個体識別IDを送信する（ステップS2）。端末40は、サーバ30に対して洗濯機使用開始登録を要求する（ステップS3）とともに、使用者が入力した使用者IDと、個体識別IDと、洗濯機1の個体情報とを送信する。なお、個体情報は、端末40により送信されず、個体識別IDに基づいてサーバ30が判別してもよい。サーバ30は、使用者ID、個体識別ID、個体情報を紐づけて、使用者情報部34にレコードとして追加する（ステップS4）。サーバ30が端末40に洗濯機使用開始登録の結果を通知すると（ステップS5）、洗濯機使用開始登録が完了する。洗濯機使用開始登録が完了すると、設定情報登録、洗濯機制御、本体登録、等の動作が使用可能となる。

[0031] （わが家流コース）

図4～図8を用いて、オリジナルコースの設定情報登録について説明する。

[0032] 図4は、第1の実施の形態における洗濯システムのオリジナルコースの設定情報登録のシーケンス図である。図5は、第1の実施の形態における洗濯システムの端末が表示するコース選択画面101を示す模式図である。図6は、第1の実施の形態における洗濯システムの端末が表示する我が家流コース選択画面102を示す模式図である。

[0033] 本実施の形態では、「我が家流コース」を、使用者が洗濯機1を操作することで変更可能なパラメータを組み合わせて作成された洗濯シーケンス、と定義する。「我が家流コース」には、「サブコース」と、「オリジナルコース」とが含まれる。本実施の形態では、「サブコース」は、製造時に洗濯機記憶部5に予め記憶された洗濯シーケンスと定義し、「オリジナルコース」は、端末40によって作成された洗濯シーケンスと定義する。

[0034] 図4に示すように、端末40は、洗濯機使用開始登録が完了した状態で洗濯アプリケーションが起動されると、サーバ30に使用者情報呼出を要求するとともに、使用者IDを送信する（ステップT1）。サーバ30は、使用

者情報部 34 から、使用者 ID と紐づく個体識別 ID 及び個体情報と、を取得し（ステップ T2）、端末 40 に送信する（ステップ T3）。なお、個体識別 ID に紐づく設定情報が、設定情報部 35 に既に登録されている場合は、設定情報も送信してよい。

[0035] 図 5 に示すように、コース選択画面 101 は、洗濯運転である「洗濯」、洗濯運転から乾燥運転までを示す「洗濯～乾燥」、又は乾燥運転のみである「乾燥」、等の運転モードを選択可能に表示する。また、コース選択画面 101 は、標準的な洗濯シーケンスである「おまかせ」や、「我が家流コース」、「毛布コース」等を選択可能に表示する。なお、「おまかせ」及び「毛布コース」は、製造時に洗濯機記憶部 5 に予め記憶された洗濯シーケンスの一例として例示している。コース選択画面 101 で表示される製造時に予め記憶された洗濯シーケンスは、標準的な洗濯シーケンスや毛布を洗濯する目的の洗濯シーケンスに限定するものではなく、他の目的に応じた洗濯シーケンスであってもよい。

[0036] 使用者が「おまかせ」又は「毛布コース」を選択すると、画面表示は後述する運転開始画面 104A へと遷移する。使用者がコース選択画面 101 で「我が家流コース」を選択した場合、画面表示は我が家流コース選択画面 102 へと遷移する。

[0037] 図 6 に示すように、我が家流コース選択画面 102 は、「＋コース作成」と、「お好み」、「音を抑える」、「濯ぎ 1 回」に例示されるサブコースと、「パパ専用」に例示される設定情報部 35 に登録済みのオリジナルコースと、を選択可能に表示する（ステップ T4）。使用者が「＋コース作成」を選択した場合、画面表示は後述する設定情報入力画面 103A へと遷移する（ステップ T5a）。

[0038] 登録済みのオリジナルコースにおいては、後述するように、使用者が入力し、登録したコース名が表示されている。また、コース名の下部には「確認／編集」が選択可能に表示されており、使用者が「確認／編集」を選択すると、画面表示は設定情報編集画面 103B へと遷移する（T5b）。

[0039] (オリジナルコースの設定情報登録の動作)

図7は、第1の実施の形態における洗濯システムの端末が表示するオリジナルコースの設定情報入力画面を示す模式図である。図8は、第1の実施の形態における洗濯システムの端末が表示するオリジナルコースの設定情報編集画面を示す模式図である。

[0040] 図7に示すように、設定情報入力画面103Aは、コース名、及び、使用者が洗濯機1を操作することで変更可能なパラメータ設定、を入力可能に構成されている(ステップT6)。なお、洗い時間、濯ぎ回数、脱水時間、乾燥の強度は、使用者が洗濯機1を操作することで変更可能なパラメータの一例として例示している。使用者は、コース名を入力するとともに各パラメータ設定を組み合わせることで、お気に入りの洗濯シーケンスを作成する。作成したオリジナルコースにコース名を付与することで、作製した複数のオリジナルコースが見分けやすくなる。

[0041] 設定情報入力画面103Aにおいて、使用者が「登録せずに運転する」を選択すると、端末40はサーバ30に洗濯機制御を要求するとともに個体識別ID及びパラメータ設定を送信する。洗濯機制御を要求する以降の動作は、後述するステップC3、ステップC4、ステップC5、ステップC6、及びステップC7の動作と同様に行う。設定情報入力画面103Aにおいて、使用者が「登録する」を選択すると、端末40はサーバ30に設定情報登録を要求するとともに個体識別ID及び設定情報を送信する(ステップT6)。サーバ30は、設定情報部35に、個体識別IDと設定情報とを紐づけたレコードを追加させる(ステップT7)。

[0042] 図8に示すように、設定情報編集画面103Bは、設定情報入力画面103Aと同様に、コース名及びパラメータ設定が編集可能に構成されており、作成時に入力したコース名及びパラメータ設定がデフォルトの値として表示される。使用者が、コース名又はパラメータ設定を変更した後、「変更」を選択すると、端末40は、サーバ30に設定情報登録を要求するとともに個体識別ID及び設定情報を送信する(ステップT6)。サーバ30は、設定

情報部 35 に、個体識別 ID と設定情報とを紐づけて、レコードを編集させる（ステップ T7）。

[0043] その後、サーバ 30 は、設定情報登録を追加・編集した旨を、端末 40 に送信する（ステップ T8）。

[0044] 本実施の形態では、洗濯機 1 を複数人の家族構成員で使用する状態を想定しており、一台の洗濯機 1 に対して複数の端末 40 が接続されている。従って、使用者が気づかないうちに、他の端末 40 からオリジナルコースのパラメータ設定が変更される虞がある。そこで、設定情報編集画面 103B は、画面下部に更新日時を表示することにより、他の端末 40 からパラメータの変更が加えられていないか容易に確認できる。

[0045] （サブコース使用時の洗濯運転の開始）

図 9 ～ 図 12 を用いて、製造時に洗濯機記憶部 5 に予め記憶された洗濯シーケンスを運転する際の、洗濯機制御に関する処理を説明する。

[0046] 図 9 は、第 1 の実施の形態における洗濯システムの予め洗濯機に記憶された洗濯コースの洗濯機制御を示すタイミングチャートである。図 10 は、第 1 の実施の形態における洗濯システムの端末が表示する運転開始画面を示す模式図である。図 11 は、第 1 の実施の形態における洗濯システムの洗濯機が表示する洗濯機運転表示画面を示す図である。図 12 は、第 1 の実施の形態における洗濯システムの端末が表示する端末運転表示画面を示す図である。

[0047] 図 10 の運転開始画面 104A は、製造時に洗濯機記憶部 5 に予め記憶された洗濯シーケンスが選択された場合の運転開始画面を例示している。コース選択画面 101（図 5 参照）において洗濯コースを選択すると、又は我が家流コース選択画面 102（図 6 参照）においてサブコースを選択すると、運転開始画面 104A へ遷移する。なお、この時、予約設定等、追加で設定情報を入力できるようにしてもよい。

[0048] 運転開始画面 104A は、選択された洗濯シーケンスのコース名を示す端末コース名表示部 43 と、運転を開始させる端末運転開始部 44 と、予約設

定等を含む設定情報 43a を表示する。従って、使用者は、選択した洗濯コースを運転開始前に確認した上で、洗濯機 1 に洗濯運転を開始させることができる。端末 40 は、運転開始画面 104A において端末運転開始部 44 が操作されると、洗濯機制御に関する処理を開始する。

[0049] 端末 40 は、サーバ 30 に対し、洗濯運転開始の洗濯機制御を要求するとともに個体識別 ID 及び制御情報を送信する（ステップ U1）。制御情報には、選択された洗濯コースに関する情報が含まれている。サーバ 30 は、洗濯機 1 に対して洗濯制御を要求して洗濯運転を開始させる（ステップ U2）。

[0050] 洗濯運転が開始すると（ステップ U3）、洗濯機操作表示部 6 は、洗濯運転を開始する旨を表示し、その後に現在の運転状況を示す洗濯機運転表示画面 201A に遷移する。図 11 に示すように、洗濯機運転表示画面 201A は、運転中の洗濯コースのコース名を表示するコース名表示部 7 と、一連の洗濯シーケンスにおける現在の運転状況を示す現在行程表示部 8 と、を表示する。

[0051] 本実施の形態におけるコース名表示部は、「我が家流～音を抑える～」を例示している。サブコースは、洗濯機 1 に対して製造時に予め記憶された洗濯シーケンスであるため、コース名を示す画像が予め洗濯機記憶部 5 に記憶されている。従って、洗濯機制御部 3 は、洗濯機記憶部 5 に記憶されたコース名に関する画面を読み出し、コース名としてコース名表示部 7 に表示する（図 11 参照）。

[0052] 洗濯機 1 は、所定時間毎にサーバ 30 に対し、現在の制御情報を送信し（ステップ U4）、サーバ 30 は、端末 40 に対し、現在の制御情報に基づく洗濯機 1 の運転状況を報知する（ステップ U5）。

[0053] 図 12 に示すように、端末操作表示部 42 は、運転中の洗濯コースのコース名を表示する端末コース名表示部 43 と、一連の洗濯シーケンスにおける現在の運転状況を示す端末現在行程表示部 45 と、を表示する。図 12 では、端末コース名表示部 43 の一例として、「我が家流～音を抑える～」、端

末現在行程表示部４５の一例として、「残り時間：３０分」と「現在行程：洗い中」を例示しているが、これに限定されるものではない。

[0054] （オリジナルコース使用時の洗濯運転の開始）

図１３～図１６を用いて、オリジナルコースを運転する際の、洗濯機制御に関する処理を説明する。

[0055] 図１３は、第１の実施の形態における洗濯システムのオリジナルコースの洗濯機制御を示すタイミングチャートである。図１４は、第１の実施の形態における洗濯システムの端末が表示する運転開始画面を示す図である。図１５は、第１の実施の形態における洗濯システムの洗濯機が表示する洗濯機運転表示画面を示す図である。図１６は、第１の実施の形態における洗濯システムの端末が表示する端末運転表示画面を示す図である。

[0056] 我が家流コース選択画面１０２（図６参照）においてオリジナルコースを選択すると、図１４に示す運転開始画面１０４Ｂに遷移する。運転開始画面１０４Ｂは、運転開始画面１０４Ａと同様、端末コース名表示部４３と、端末運転開始部４４と、予約設定等を含む設定情報４３ａを表示する。運転開始画面１０４Ｂでは、コース名表示部７の一例として、「我が家流～パパ専用～」と例示されている。端末４０は、運転開始画面１０４Ｂにおいて端末運転開始部４４が操作されると、洗濯機制御に関する処理を開始する。

[0057] 端末４０は、サーバ３０に対し、洗濯運転開始の洗濯機制御を要求するとともに個体識別ＩＤ及び制御情報を送信する（ステップＣ１）。オリジナルコース選択時の制御情報には、コース名等に例示される選択内容に関する設定情報が含まれる。サーバ３０は、受信した個体識別ＩＤ及び制御情報に基づき、洗濯機設定内容テーブルに保存されたパラメータ設定を取得し（ステップＣ２）、制御情報に反映させる（ステップＣ３）。

[0058] サーバ３０は、洗濯機１に対し、洗濯運転の開始を要求するとともに設定反映済み制御情報を送信する（ステップＣ４）。洗濯機１は、設定反映済み制御情報に基づき、洗濯機機能部４を駆動させて洗濯運転を開始させる（ステップＣ５）。

- [0059] 遠隔操作、又は洗濯機 1 に対する直接の入力操作により洗濯運転の開始が指示されると、洗濯機制御部 3 は、洗濯機機能部 4 を制御して、選択された洗濯コースにおける一連の洗濯シーケンスの実行を開始させる。図 1 5 に示すように、洗濯機運転表示画面 2 0 1 B は、運転中の洗濯コースのコース名を表示するコース名表示部 7 と、一連の洗濯シーケンスにおける現在の運転状況を示す現在行程表示部 8 と、を表示する。洗濯機操作表示部 6 は、洗濯運転を開始する旨を表示し、その後一連の洗濯シーケンスにおける現在の運転状況を表示する。
- [0060] コース名表示部 7 は、製造時に予め洗濯機記憶部 5 に記憶された「アプリ」と表示する画像を表示し、オリジナルコースを実行する旨を表示する。それぞれのオリジナルコースに登録された固有のコース名を表示するためには、複数の文字データを組み合わせて表示する必要があり、使用可能な平仮名、片仮名、漢字、アルファベット等を全て洗濯機記憶部 5 に記憶させなければならない。そのため、本実施の形態では、オリジナルコースに関する画像表示を「アプリ」に統一することで、洗濯機記憶部 5 に記憶するデータ量を低減している。オリジナルコースである旨を示す画像表示は、「アプリ」に限定されず、「オリジナル」等の他の文字表示や、アイコン等の絵表示であっても構わない。
- [0061] 洗濯機 1 は、オリジナルコース運転時においても、製造時に洗濯機記憶部 5 に予め記憶された洗濯シーケンスを運転する際と同様、所定時間毎にサーバ 3 0 に対し、現在の制御情報を送信する（ステップ C 6）。サーバ 3 0 は、端末 4 0 に対し、現在の制御情報に基づく洗濯機 1 の運転状況を報知する（ステップ C 7）。
- [0062] 図 1 6 に示すように、端末運転表示画面 1 0 5 B は、運転中の洗濯コースのコース名を表示する端末コース名表示部 4 3 と、一連の洗濯シーケンスにおける現在の運転状況を示す端末現在行程表示部 4 5 と、を表示する。
- [0063] 図 1 6 では、端末コース名表示部 4 3 の一例として、「我が家流」を例示している。図 1 3 に示すように、サーバ 3 0 から洗濯機 1 への洗濯機制御要

求（ステップC4）、洗濯機1からサーバ30への洗濯機制御応答（ステップC6）、サーバ30から端末40への洗濯機制御応答（ステップC7）は、コース名に関する情報を送受信していない。コース名に関する情報は文字データでありデータ量が多いため、コース名に関する情報を送受信しないことで通信量を抑制できる。

[0064] また、端末現在行程表示部45は、サーバ30を介して洗濯機1から受信した現在の制御情報に基づき、一連の洗濯シーケンスにおける現在の運転状況を表示している。従って、洗濯機1から受信した現在の制御情報にはコース名に関する情報が含まれていないため、端末現在行程表示部45はコース名を表示しない。

[0065] なお、ステップC1において選択されたコース名に関する情報をサーバ30又は端末40が記憶し、記憶された履歴に基づき、端末現在行程表示部45がコース名を表示する構成であってもよい。ただし、洗濯機1から受信した現在の制御情報のみに基づき、現在の運転状況を表示する構成の方が信頼性は高い。

[0066] （作用等）

以上のように、本実施の形態における洗濯システムは、洗濯機1と、洗濯機1と相互に通信可能に構成された端末40を備える。洗濯機1は、洗濯運転の実行状況に関する情報を端末40に送信し、端末40は、端末40は洗濯運転の実行状況である現在の制御情報に基づき、洗濯機1に予め搭載されたコースが実行される場合の端末運転表示画面105Aと、端末40により使用者が入力し、作成するオリジナルコースが実行される場合の端末運転表示画面105Bとで、異なる洗濯運転表示を行う。

[0067] これにより、端末運転表示画面105A及び端末運転表示画面105Bは、洗濯機1から受信した、コース名に関するデータを含まない制御情報に基づいて作成される。そのため、データの送受信量を低減しつつ、信頼性の高い現在の制御情報を確認できる。

[0068] また、本実施の形態のように、端末40は、予め搭載された運転コースで

あるサブコース、又はオリジナルコースを実行させる指示を洗濯機 1 に送信し、洗濯機 1 は、指示に基づいて、洗濯運転を実行してもよい。

[0069] 本実施の形態における洗濯機 1 は、端末 40 と通信可能に構成された洗濯機 1 であって、洗濯機 1 に予め搭載された運転コースであるサブコースを運転する場合の洗濯機運転表示画面 201A と、端末 40 により使用者が入力し、作成するオリジナルコースを実行する場合の洗濯機運転表示画面 201B とでは、表示を異ならせる。

[0070] これにより、洗濯機運転表示画面 201B は、オリジナルコースを運転する旨を表示するため、複数の文字データを組み合わせてコース名を表示しなくてもよい。そのため、コース名で使用される全ての文字データを洗濯機記憶部 5 に記憶させずに済むので、洗濯機記憶部 5 に記憶するデータ量を抑制できる。

[0071] また、本実施の形態における洗濯機 1 のように、画像を表示可能に構成され、洗濯運転の運転状況を表示する洗濯機操作表示部 6 を備え、洗濯機操作表示部 6 は、サブコースを実行する場合はコース名を表示し、オリジナルコースを実行する場合はオリジナルコースを実行する旨を表示するようにしてもよい。

[0072] また、本実施の形態のように、端末 40 は、サブコース、又はオリジナルコースを実行させる指示を洗濯機 1 に送信し、洗濯機 1 は、指示に基づいて、洗濯運転を実行してもよい。本実施の形態における洗濯システムは、洗濯機 1 と、洗濯機 1 と相互に通信可能なサーバ 30 と、サーバ 30 又は洗濯機 1 と相互に通信可能に構成された端末 40 とを備える。端末 40 は使用者の入力操作によりオリジナルコースを作成可能であり、オリジナルコースは、一連の洗濯シーケンスの制御内容を組み合わせて作成されるパラメータ設定と、オリジナルコースの名称であるコース名に関する情報と、を含む設定情報により構成される。端末 40 は、設定情報をサーバ 30 に送信する（ステップ T6）。サーバ 30 は、端末 40 から洗濯機 1 に洗濯運転を開始させる洗濯機制御要求（ステップ C1）を受信すると、コース名を洗濯機 1 に送信

せずに、パラメータ設定に基づいた制御内容を洗濯機 1 に送信し（ステップ C 4）、洗濯機 1 は、パラメータ設定に基づいて洗濯運転を開始させる（ステップ C 5）。

[0073] 本実施の形態における洗濯システムは、洗濯機 1 と、洗濯機 1 と相互に通信可能なサーバ 3 0 と、サーバ 3 0 又は洗濯機 1 と相互に通信可能に構成された端末 4 0 とを備える。端末 4 0 は、洗濯機 1 に予め搭載された運転コースであるサブコース、又はサーバ 3 0 に記憶されているオリジナルコースを選択可能に表示し、サーバ 3 0 は、端末 4 0 の操作により選択された運転コースに関する制御情報を洗濯機 1 に送信し、洗濯機 1 は、制御情報に基づいて運転を実行する。洗濯機 1 のコース名表示部 7 は、サブコースを実行する場合はコースの名称を表示し、オリジナルコースを実行する場合はオリジナルコースを実行する旨を表示する。

[0074] 本実施の形態における洗濯システムは、洗濯機 1 と、洗濯機 1 と相互に通信可能なサーバ 3 0 と、サーバ 3 0 と相互に通信可能に構成された端末 4 0 とを備える。端末 4 0 は、使用者の操作により作成されたオリジナルコースに関する設定情報をサーバ 3 0 に送信し、サーバ 3 0 は、洗濯機 1 を識別する個体識別 ID 又は使用者を識別する使用者 ID と、設定情報とを紐づけて設定情報部 3 5 に記憶する。端末 4 0 は、洗濯機 1 に洗濯運転を実行させる洗濯運転指示を送信する前には、設定情報部 3 5 に記憶されたオリジナルコースのコース名を表示し、洗濯機 1 の洗濯運転の運転状況を表示する画面ではコース名の表示を行わない。

[0075] 本実施の形態における洗濯アプリケーションは、端末 4 0 にインストールされる洗濯機アプリケーションのプログラムである。このプログラムは、洗濯機 1 に予め搭載された運転コースと、洗濯機 1 に搭載されていないオリジナルコースと、を含む運転コースを選択可能に表示する表示ステップと、を含む。さらに、このプログラムは、選択された運転コースに関するコース選択情報を洗濯機に送信する送信ステップ（ステップ U 1、ステップ C 1）と、洗濯機 1 が運転コースを実行している実行状況に関する情報を受信し（ス

テップU 5、ステップC 7)、洗濯機 1 がサブコースを実行している場合と、洗濯機 1 がオリジナルコースを実行している場合とでは異なる表示をする表示ステップと、を端末 4 0 に実行させる。

[0076] (第 2 の実施の形態)

第 2 の実施の形態における洗濯システムは、選択したオリジナルコースを洗濯機記憶部 5 に記憶させることができる点で、第 1 の実施の形態と異なる。本実施の形態では、オリジナルコースを洗濯機記憶部 5 に記憶する動作を、本体登録と定義する。以下、本体登録について、第 1 の実施の形態と同様の構成は同様の符号を用いて説明する。

[0077] (本体登録)

図 1 7 ~ 図 2 0 を用いて、本体登録を説明する。

[0078] 図 1 7 は、第 2 の実施の形態における洗濯システムのオリジナルコースの本体登録を示すタイミングチャートである。図 1 8 は、第 2 の実施の形態における洗濯システムの端末が表示する我が家流コース選択画面を示す図である。図 1 9 は、第 2 の実施の形態における洗濯システムの端末が表示する登録先選択画面を示す図である。図 2 0 は、第 2 の実施の形態における洗濯システムの洗濯機が表示する我が家流コース選択画面を示す図である。なお、第 1 の実施の形態と同じ構成については、同一符号を付与し、説明を省略する。

[0079] 図 1 8 に示すように、本実施の形態における我が家流コース選択画面 1 0 6 は、オリジナルコースに対する識別子として、「A P P (1、2、3 . . .)」が表示されている。識別子は、それぞれのオリジナルコースが作成、登録された際に自動で付与される。なお、識別子は、それぞれのオリジナルコースを識別するために付与されているので、数字、文字、図形、色のいずれであってもよい。また、識別子を付与しなくてもよい。本実施の形態では、「A P P 1」が付与された「パパ専用」のオリジナルコースの本体登録を例に、説明する。

[0080] 図 1 7 に示すように、コース作成を、又は我が家流コース選択画面 1 0 6

においてオリジナルコースを選択すると（ステップV1）、洗濯機記憶部5に対する登録先を選択する登録先選択画面107が表示される（図19参照）。登録先選択画面107では、「お好み2」若しくは「お好み3」に例示される保存先を選択可能に表示する。登録先選択画面107において、「お好み2」若しくは「お好み3」、又は、「保存せずに確認／編集画面へ」を選択すると（ステップV2）、画面表示は設定情報入力画面103A（図7参照）へと遷移する（ステップV3）。本実施の形態では、「お好み2」を選択した場合を例に、設定情報入力画面103Aにおける入力完了後の動作を説明する。

[0081] 端末40は、サーバ30に対し、洗濯機登録要求を行うとともに、個体識別ID、設定情報、及び登録先に関する情報を送信する（ステップV4）。サーバ30は、洗濯機1に対し、洗濯機登録要求を行うとともに、個体識別ID、設定情報、及び登録先に関する情報を送信する（ステップV5）。洗濯機1は、洗濯機記憶部5における所定の領域に、指定された登録先である「お好み2」に識別子及びパラメータ設定を記憶させて（ステップV6）、サーバ30に、個体識別ID、設定情報、及び登録先に関する情報を送信する。サーバ30は、本体登録が成功したと判別し、設定情報部35に識別子、コース名、及びパラメータ設定を含む設定情報をレコードとして追加する。

[0082] 洗濯機操作表示部6は、我が家流コース選択画面202（図20参照）において、複数のサブコース、及び「お好み2」並びに「お好み3」を選択可能に表示する。本実施の形態では、ステップV6において「お好み2」に設定情報が記憶されたので、「お好み2」の下部には識別子である「APP1」が表示される。

[0083] 使用者が洗濯機操作表示部6を操作して「お好み2」を選択すると、洗濯機1は「お好み2」に記憶された設定情報に基づいてオリジナルコースの洗濯運転を開始する。

[0084] なお、ステップV2とステップV3の順番を入れ替えることで、ステップ

V 3において各パラメータの内容を確定した後に、洗濯機 1 の保存先を選択できる（ステップ V 2）ように構成してもよい。

[0085] なお、サーバ 3 0 において、ステップ V 9 に先立って設定情報部 3 5 に設定情報を保存（ステップ V 8）してもよい。その場合、ステップ V 9 は、識別子、及びパラメータ設定を送信するだけでよい。これにより、洗濯機 1 とサーバ 3 0 との間で送受信されるデータ量を低減できるため、通信量を抑制できる。

[0086] （作用等）

本実施の形態における洗濯システムは、洗濯機 1 と、洗濯機 1 と相互に通信可能なサーバ 3 0 と、サーバ 3 0 又は洗濯機 1 と相互に通信可能に構成された端末 4 0 とを備え、サーバ 3 0 は、端末 4 0 により使用者が入力し、作成する複数のオリジナルコースを記憶可能な設定情報部 3 5 を有し、洗濯機 1 は、サーバ 3 0 から受信したオリジナルコースを記憶可能な洗濯機記憶部 5 を有し、洗濯機記憶部 5 にオリジナルコースを記憶させる本体登録工程において、端末 4 0 は、サーバ 3 0 を介して、オリジナルコース及びオリジナルコースと対応する識別子を洗濯機 1 に送信し、洗濯機記憶部 5 は、オリジナルコースと、識別子と、の対応関係を記憶し、洗濯機 1 は、コースを選択する画面において、識別子を表示する。

[0087] これにより、洗濯機 1 にコース名を表示させる機能を設けることなく、洗濯機記憶部 5 にオリジナルコースを記憶させることができる。そのため、洗濯機 1 とサーバ 3 0 とのデータの送受信量を抑制することができる。

[0088] （他の実施の形態）

以上のように、本出願において開示する技術の例示として、第 1 の実施の形態及び第 2 の実施の形態を説明した。しかしながら、本開示における技術は、これに限定されない。

[0089] そこで、以下、他の実施の形態を例示する。

[0090] 第 1 の実施の形態及び第 2 の実施の形態では、洗濯機の一例として乾燥機能を備えた洗濯機を説明した。洗濯機は、洗濯運転が実行可能であればよい

ので、乾燥機能は備えていなくてもよい。

[0091] 第1の実施の形態及び第2の実施の形態では、オリジナルコースの一例として、端末40により入力、作成されるオリジナルコースについて説明した。オリジナルコースは、洗濯機に予め搭載されていないコースであればよいので、端末40により入力、作成された運転コースに限定されない。例えば、洗濯機の製造企業により作成され、サーバを介して配信される運転コースであってもよい。

[0092] 第1の実施の形態及び第2の実施の形態では、オリジナルコースの一例として、我が家流コースに含まれるオリジナルコースを説明した。オリジナルコースは、使用者が洗濯機1を操作することで変更可能なパラメータの組合せにより構成された我が家流コースでなくてもよい。すなわち、オリジナルコースは、使用者が洗濯機1を操作することで変更可能なパラメータの組合せに限定されず、洗濯機機能部4を制御する際に必要となるパラメータの組合せで構成されていればよい。例えば、水位、水温、攪拌速度、乾燥行程における風量、乾燥行程における加熱温度、総運転時間、等のパラメータで構成されていてもよい。

[0093] 第1の実施の形態及び第2の実施の形態では、洗濯機操作表示部の一例としてタッチパネルを説明した。

[0094] 本開示の装置と使用者との間のユーザインタフェース（洗濯機操作表示部）は様々な実施の形態が考えられる。洗濯機操作表示部は、入力インタフェースおよび出力インタフェースの両方又はいずれか一方を含むように構成してもよい。また、入力インタフェースおよび出力インタフェースを別々に設けてもよい。入力インタフェースは、使用者が本開示の装置に対して情報を入力するために用いられる。出力インタフェースは、本開示の装置が使用者に対して情報を出力するために用いられる。

[0095] 入力インタフェースとしては様々な実施の形態が考えられる。例えば、機械式の操作部材類で入力インタフェースを構成してもよい。また、タッチパネルは、接触式のものに限定されず、非接触式のものをを用いてもよい。また

、使用者の発する音を本開示の装置が受信することで、入力インタフェースとしてもよい。このような構成としてはスマートスピーカ等が該当する。

[0096] また、出力インタフェースとしても様々な実施の形態が考えられる。例えば、ディスプレイで出力インタフェースを構成してもよい。ディスプレイとしては、液晶ディスプレイ、有機ELディスプレイ等のディスプレイを使用できる。ユーザインタフェースは、本開示の装置に設けてもよいし、本開示の装置とは別体として設けてもよい。ユーザインタフェースを本開示の装置と別体として設ける場合は、ユーザインタフェースと本開示の装置との間を、有線又は無線により通信可能とする。

[0097] 本開示における洗濯機制御部は、本開示における装置を制御できるコントローラであればよい。コントローラは様々な態様で実現可能である。例えば、コントローラとしてプロセッサを用いてもよい。コントローラとしてプロセッサを用いれば、プログラムを格納している記憶媒体からプログラムをプロセッサに読み込ませ、プロセッサによりプログラムを実行することで、各種処理を実行することが可能となる。このため、記憶媒体に格納されたプログラムを変更することで処理内容を変更できるので、制御内容の変更の自由度を高めることができる。プロセッサとしては、例えば、CPU (Central Processing Unit)、及び、MPU (Micro-Processing Unit) 等がある。記憶媒体としては、例えば、ハードディスク、フラッシュメモリ、及び、光ディスク等がある。また、コントローラとしてプログラムの書き換えが不可能なワイヤードロジックを用いてもよい。コントローラとしてワイヤードロジックを用いれば、処理速度の向上に有効である。ワイヤードロジックとしては、例えば、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) 等がある。また、コントローラとして、プロセッサとワイヤードロジックとを組み合わせ実現してもよい。コントローラを、プロセッサとワイヤードロジックとを組み合わせ実現すれば、ソフトウェア設計の自由度を高めつつ、処理速度を向上することができる。また、コントローラと、

コントローラと別の機能を有する回路とを、1つの半導体素子で構成してもよい。別の機能を有する回路としては、例えば、 $A/D \cdot D/A$ 変換回路等がある。また、コントローラは、1つの半導体素子で構成してもよいし、複数の半導体素子で構成してもよい。複数の半導体素子で構成する場合、特許請求の範囲に記載の各制御を、互いに異なる半導体素子で実現してもよい。さらに、半導体素子と抵抗又はコンデンサ等の受動部品とを含む構成によってコントローラを構成してもよい。

[0098] 本開示における洗濯機通信部は、中継部を介して通信ネットワークに接続するものであればよい。例えば、洗濯機通信部は、中継部と有線で接続する態様であってもよいし、中継部と無線で通信接続する態様であってもよい。

[0099] 有線接続の手段には、例えば、Ethernet（イーサネット：登録商標）規格に基づく有線LAN、又は、光ファイバーケーブルを用いた有線接続等がある。無線接続の手段には、Wi-Fi（ワイファイ：登録商標）ルータと無線通信するIEEE 802.11対応の無線LAN、第3世代移动通信システム（通称3G）、第4世代移动通信システム（通称4G）、第5世代移动通信システム（通称5G）、IEEE 802.16対応のWiMax（ワイマックス：登録商標）、又は、LPWA（Low Power Wide Area）等がある。また、近距離で無線接続する手段には、Bluetooth（ブルートゥース：登録商標）による通信、ループアンテナを介したNFC（Near Field Communication）による通信、又は、赤外線通信等がある。

[0100] 中継部は、前述のWi-Fiルータや、ゲートウェイ、3Gや4Gに対応した外部端末を想定している。

産業上の利用可能性

[0101] 本開示は、端末やサーバと通信する装置に適用可能である。具体的には、洗濯機、エアコン、冷蔵庫、電子レンジ等に代表される装置に、本開示は適用可能である。

符号の説明

- [0102] 1 洗濯機
2 洗濯機通信部
3 洗濯機制御部
4 洗濯機機能部
5 洗濯機記憶部
6 洗濯機操作表示部
7 コース名表示部
8 現在行程表示部
20 通信ネットワーク
30 サーバ
31 サーバ通信部
32 処理部
33 操作画面生成部
34 使用者情報部
35 設定情報部
40 端末
41 端末通信部
42 端末操作表示部
43 端末コース名表示部
44 端末運転開始部
45 端末現在行程表示部
101 コース選択画面
102 我が家流コース選択画面
103A 設定情報入力画面
103B 設定情報編集画面
104A 運転開始画面
104B 運転開始画面
105A 端末運転表示画面

- 1 0 5 B 端末運転表示画面
- 1 0 6 我が家流コース選択画面
- 1 0 7 登録先選択画面
- 2 0 1 A 洗濯機運転表示画面
- 2 0 1 B 洗濯機運転表示画面
- 2 0 2 我が家流コース選択画面