(19)日本国特許庁(JP)

# (12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7364178号
(P7364178)

(45)発行日　令和5年10月18日(2023.10.18)

(24)登録日　令和5年10月10日(2023.10.10)

| (51)国際特許分類 | | | FI | |
|---|---|---|---|---|
| *D06F* | *95/00* | *(2006.01)* | D06F | 95/00 |
| *D06F* | *58/30* | *(2020.01)* | D06F | 58/30 |
| *D06F* | *33/30* | *(2020.01)* | D06F | 33/30 |
| *G06Q* | *50/10* | *(2012.01)* | G06Q | 50/10 |

請求項の数　2　（全24頁）

(21)出願番号　特願2018-238394(P2018-238394)
(22)出願日　平成30年12月20日(2018.12.20)
(65)公開番号　特開2020-99437(P2020-99437A)
(43)公開日　令和2年7月2日(2020.7.2)
審査請求日　令和3年11月18日(2021.11.18)

(73)特許権者　512128645
青島海爾洗衣机有限公司
ＱＩＮＧＤＡＯ ＨＡＩＥＲ ＷＡＳＨＩＮＧ ＭＡＣＨＩＮＥ ＣＯ．，ＬＴＤ．
中国 ２６６１０１，山東省青島市▲ロウ▼山区高科技工業園海爾路１号
(73)特許権者　307036856
アクア株式会社
東京都中央区日本橋堀留町１丁目１１番１２号 ＪＰＲ日本橋掘留ビル３階
(74)代理人　100137486
弁理士　大西 雅直
(72)発明者　衛 剛剛
東京都中央区日本橋堀留町１丁目１１番１２号 ＪＰＲ日本橋堀留ビル３階 アク
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　コインランドリーの利用料金徴収方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

乾燥運転を開始する運転開始工程と、

乾燥運転が開始された後に、乾燥対象物の乾燥状態に基づいて、乾燥運転を終了するか否かを判断する運転終了判断工程と、

前記運転終了判断工程で乾燥運転を終了すると判断された場合に、乾燥運転を終了する運転終了工程と、

前記運転終了工程の後に、乾燥運転が開始されてから終了されるまでの運転時間に基づいて、利用料金を算出する利用料金算出工程と、

前記利用料金を決済する決済工程と、

を備え、

前記運転終了判断工程において、

利用者に前記乾燥対象物の乾燥状態を確認させるために、ランドリー機器に設けられたドアのロックを解除し、その後に、前記利用者からの乾燥運転の終了指示が取得された場合に、乾燥運転を終了すると判断する、

コインランドリーの利用料金徴収方法。

【請求項２】

乾燥運転を開始する運転開始工程と、

乾燥運転が開始された後に、乾燥対象物の乾燥状態に基づいて、乾燥運転を終了するか否かを判断する運転終了判断工程と、

前記運転終了判断工程で乾燥運転を終了すると判断された場合に、乾燥運転を終了する運転終了工程と、
前記運転終了工程の後に、乾燥運転が開始されてから終了されるまでの運転時間に基づいて、利用料金を算出する利用料金算出工程と、
前記利用料金を決済する決済工程と、
を備え、
前記運転終了判断工程が、
前記乾燥対象物の乾燥状態の推移を示す推移データを生成する推移データ生成工程と、
前記推移データを利用者の通信端末の表示画面に表示させる表示工程と、
を備え、
前記運転終了判断工程において、
前記通信端末から乾燥運転の終了指示が取得された場合に、乾燥運転を終了すると判断する、
コインランドリーの利用料金徴収方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、コインランドリーの利用料金を徴収するための技術に関する。

【背景技術】

【０００２】

周知の通り、コインランドリーは、複数台のランドリー機器が設置された店舗である。利用者は、コインランドリーに足を運び、ランドリー機器に衣類等を投入するとともに、該ランドリー機器に硬貨を投入する等して料金を支払うことによって、該ランドリー機器に洗濯、乾燥、あるいは、洗濯乾燥を実行させる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【文献】特許３５６２５８０号公報
特開２０１７－２０５４８０号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

上記の通り、一般的なコインランドリーでは、まず、利用者からの硬貨の投入を受け付け、その後、ランドリー機器が運転を開始する。つまり、前払い方式で利用料金が徴収される。乾燥運転に関しては、利用者から投入された硬貨の枚数に応じて運転時間が決定されて、該運転時間分だけ乾燥運転が実行される。このため、乾燥運転を希望する利用者は、自分の衣類等を乾燥させるために必要な運転時間を予測して、これに応じた枚数の硬貨を投入しなければならない。ところが、必要な運転時間は、乾燥させたい衣類等の種類や量、その日の気温、使用するランドリー機器の仕様や状態、等によって変わってくるものであり、一般の利用者にとって、必要な運転時間を正しく予測することは非常に難しい。

【０００５】

投入された硬貨の枚数が、必要な運転時間よりも短い時間に相当する場合、衣類が十分に乾燥しないうちに乾燥運転が終了されてしまう。この場合、利用者は、もう一度硬貨を投入して、追加で乾燥運転を行わせなければならず、不便や不満を感じてしまう。

【０００６】

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであり、コインランドリーの利用者の満足度を高めることができる技術の提供を目的としている。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明は、かかる目的を達成するために、次のような手段を講じたものである。

【０００８】
すなわち、本発明のコインランドリーの利用料金徴収方法は、
乾燥運転を開始する運転開始工程と、
乾燥運転が開始された後に、乾燥対象物の乾燥状態に基づいて、乾燥運転を終了するか否かを判断する運転終了判断工程と、
前記運転終了判断工程で乾燥運転を終了すると判断された場合に、乾燥運転を終了する運転終了工程と、
前記運転終了工程の後に、乾燥運転が開始されてから終了されるまでの運転時間に基づいて、利用料金を算出する利用料金算出工程と、
前記利用料金を決済する決済工程と、
を備え、
前記運転終了判断工程において、
利用者に前記乾燥対象物の乾燥状態を確認させるために、ランドリー機器に設けられたドアのロックを解除し、その後に、前記利用者からの乾燥運転の終了指示が取得された場合に、乾燥運転を終了すると判断する。
【００１４】
本発明のコインランドリーの利用料金徴収方法は、
乾燥運転を開始する運転開始工程と、
乾燥運転が開始された後に、乾燥対象物の乾燥状態に基づいて、乾燥運転を終了するか否かを判断する運転終了判断工程と、
前記運転終了判断工程で乾燥運転を終了すると判断された場合に、乾燥運転を終了する運転終了工程と、
前記運転終了工程の後に、乾燥運転が開始されてから終了されるまでの運転時間に基づいて、利用料金を算出する利用料金算出工程と、
前記利用料金を決済する決済工程と、
を備え、
前記運転終了判断工程が、
前記乾燥対象物の乾燥状態の推移を示す推移データを生成する推移データ生成工程と、
前記推移データを利用者の通信端末の表示画面に表示させる表示工程と、
を備え、
前記運転終了判断工程において、
前記通信端末から乾燥運転の終了指示が取得された場合に、乾燥運転を終了する。
【発明の効果】
【００１５】
本発明によると、前払いされた利用料金に応じた時間分の乾燥運転が行われるのではなく、実際の運転時間に応じて利用料金が算出されてその決済がなされるので、利用者が、乾燥運転が開始される前に必要な運転時間を予測しなくともよい。また、ここでは、実際の乾燥状態に基づいて乾燥運転の終了タイミングが判断されるので、運転時間が必要以上に長くなる、あるいは、運転時間が不十分となる、といった事態が生じにくく、利用者に適正な利用料金が請求される。したがって、コインランドリーの利用者に高い満足感を与えることができる。
また、本発明によると、利用者が、ランドリー機器のドアを開けて中にある乾燥対象物に実際に触れてその乾燥状態を確認して、好みの乾燥状態で乾燥運転を終了させることができる。
【００２１】
本発明によると、前払いされた利用料金に応じた時間分の乾燥運転が行われるのではなく、実際の運転時間に応じて利用料金が算出されてその決済がなされるので、利用者が、乾燥運転が開始される前に必要な運転時間を予測しなくともよい。また、ここでは、実際の乾燥状態に基づいて乾燥運転の終了タイミングが判断されるので、運転時間が必要以上に長くなる、あるいは、運転時間が不十分となる、といった事態が生じにくく、利用者に適

正な利用料金が請求される。したがって、コインランドリーの利用者に高い満足感を与えることができる。
また、本発明によると、利用者が、乾燥状態の推移を示す推移データに基づいて、乾燥運転を終了するか否かを決めることができる。したがって、利用者が、好みの乾燥度で乾燥運転を終了させることができる。また、利用者が乾燥状態を確認するためにコインランドリーに足を運ぶ必要がないので、利用者の利便性が向上する。さらに、利用者に乾燥状態を確認させるために乾燥運転が一時的に停止されることがないので、その分だけ運転時間が短くてすむ。

【図面の簡単な説明】

【００２２】

【図１】本発明の第１実施形態に係る利用料金徴収システムＳＹの全体構成を模式的に示す図である。
【図２】利用料金徴収システムＳＹにおいて実現される機能構成を示すブロック図である。
【図３】利用料金徴収システムＳＹにおいて実行される処理の全体の流れを示す図である。
【図４】利用料金徴収システムＳＹにおいて実行される処理の全体の流れを示す図である。
【図５】利用料金徴収システムＳＹにおいて実行される、運転終了フラグの設定に係る処理の流れを示す図である。
【図６】本発明の第２実施形態に係る利用料金徴収システムＳＹａにおいて実現される機能構成を示すブロック図である。
【図７】利用料金徴収システムＳＹａにおいて実行される、運転終了フラグの設定に係る処理の流れを示す図である。
【図８】本発明の第３実施形態に係る利用料金徴収システムＳＹｂにおいて実現される機能構成を示すブロック図である。
【図９】利用料金徴収システムＳＹｂにおいて実行される、運転終了フラグの設定に係る処理の流れを示す図である。
【図１０】利用料金徴収システムＳＹｂにおいて実行される、運転終了フラグの設定に係る処理の流れを示す図である。
【図１１】利用料金徴収システムＳＹｂにおいて実行される、運転終了フラグの設定に係る処理の流れを示す図である。
【図１２】利用者端末装置３ｂのタッチパネル３０に表示される受付画面８の構成例を示す図である。
【図１３】本発明の第４実施形態に係る利用料金徴収システムＳＹｃにおいて実現される機能構成を示すブロック図である。
【図１４】利用料金徴収システムＳＹｃにおいて実行される処理の全体の流れを示す図である。
【図１５】利用料金徴収システムＳＹｃにおいて実行される、運転終了フラグの設定に係る処理の流れを示す図である。
【図１６】利用料金徴収システムＳＹｃにおいて実行される、運転終了フラグの設定に係る処理の流れを示す図である。
【図１７】利用者端末装置３ｃのタッチパネル３０に表示される受付画面９の構成例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００２３】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ説明する。

【００２４】

＜＜第１実施形態＞＞

＜１．全体構成＞

実施形態に係るコインランドリーの利用料金徴収方法について、図１を参照しながら説明する。図１は、実施形態に係るコインランドリーの利用料金徴収方法を実現するためのシステムである利用料金徴収システムＳＹの全体構成を模式的に示す図である。

【００２５】
利用料金徴収システムＳＹは、コインランドリー１の利用料金を徴収するためのシステムであり、複数のコインランドリー１と、サーバ装置２と、コインランドリー１の利用者が保持する利用者端末装置３と、を含んで構成される。
【００２６】
コインランドリー１は、複数のランドリー機器１１が設置された店舗である。各ランドリー機器１１は、衣類や布製品等に対する乾燥、あるいは、洗濯乾燥を実行する機器である。各ランドリー機器１１には、利用者から各種の操作を受け付ける操作パネルが設けられている。また、各ランドリー機器１１は、マイクロコンピュータを含んで構成される制御部を備える。マイクロコンピュータは、中央演算処理装置であるＣＰＵ、ＲＡＭ等の揮発性記憶装置からなるメモリ、ＲＯＭ等の不揮発性記憶装置からなる記憶部、通信ネットワークＮを介した接続を司るためのネットワークインターフェース、等を含んで構成される。
【００２７】
サーバ装置２は、ＣＰＵ、メモリ、記憶部、ネットワークインターフェース、表示部、入力部、等を含んで構成される一般的なパーソナルコンピュータ、あるいは、一般的なパーソナルコンピュータよりも高性能なコンピュータであるワークステーションにより構成される。
【００２８】
利用者端末装置３は、コインランドリー１の利用者が保持する通信端末装置であり、ＣＰＵ、メモリ、記憶部、ネットワークインターフェース、表示部、入力部、等を含んで構成されて一般的な情報処理機能を実現できるものである。利用者端末装置３としては、具体的には例えば、スマートフォン、タブレット型の通信端末、携帯電話、ノートパソコン、等が想定される。なお、以下の説明では、利用者端末装置３は、表示部と入力部が、タッチパネル３０により構成されるものとする。
【００２９】
各コインランドリー１に設置されている各ランドリー機器１１、サーバ装置２、および、各利用者端末装置３は、インターネット等の通信ネットワークＮを介して、互いにデータの送受信を行うことができるようになっている。
【００３０】
＜２．機能ブロック＞
次に、利用料金徴収システムＳＹが備える機能構成について、図１に加え、図２を参照しながら説明する。図２は、利用料金徴収システムＳＹにおいて実現される機能構成を示すブロック図である。
【００３１】
各コインランドリー１に設置されている各ランドリー機器１１は、運転開始に係る処理を行う開始処理部１０１と、最大の乾燥運転時間（以下「最大運転時間」という）Ｔを設定する最大運転時間設定部１０２と、運転開始フラグおよび運転終了フラグの設定を管理するフラグ管理部１０３と、乾燥運転に係る制御を行う運転制御部１０４と、乾燥運転を終了するか否かを判断する運転終了判断部１０５と、を備える。ランドリー機器１１が備える各機能部は、ランドリー機器１１の制御部を構成するマイクロコンピュータが、メモリに格納されたプログラムを実行することによって実現される。
【００３２】
サーバ装置２は、ランドリー機器１１から通知される運転時間から利用料金を算出する利用料金算出部２０１と、利用料金の決済処理を行う決済処理部２０２と、を備える。サーバ装置２が備える各機能部は、サーバ装置２を構成するパーソナルコンピュータに所定のアプリケーションソフトウェアがインストールされることによって実現される。
【００３３】
利用者端末装置３は、決済内容等を利用者に通知する決済情報通知部３０１、を備える。利用者端末装置３が備える各機能部は、利用者端末装置３を構成する通信端末装置に、

所定のアプリケーションソフトウェアがインストールされることによって実現される。
【００３４】
＜３．処理の流れ＞
＜３－１．全体の流れ＞
次に、利用料金徴収システムＳＹにおいて実行される処理の全体の流れについて、図３、図４を参照しながら説明する。図３、図４は、該処理の流れを示す図である。
【００３５】
ステップＳ１：ランドリー機器１１の電源が入れられた後、利用者が、ランドリー機器１１に設けられている操作パネルから、所定の利用者情報（例えば、識別情報およびパスワード）の入力を行い、運転開始ボタンを操作すると、開始処理部１０１が該入力操作を受け付ける。
【００３６】
ステップＳ２：続いて、開始処理部１０１は、入力された利用者情報を、自機の識別情報とともに、サーバ装置２に通知する。サーバ装置２は、通知された利用者情報を、記憶部に格納されている顧客データベースと照合し、登録済みの利用者情報と合致した場合は、該ランドリー機器１１に運転開始許可を通知する。一方、通知された利用者情報が、登録済みの利用者情報のいずれにも合致しなかった場合、サーバ装置２は、該ランドリー機器１１に、運転開始を許可しない旨を通知する。開始処理部１０１は、サーバ装置２から運転開始許可の通知が取得されると、ステップＳ３の処理に進む。一方、サーバ装置２から運転開始を許可しない旨の通知が取得されると、開始処理部１０１は、操作パネルにエラーメッセージ等を表示させた上で、再びステップＳ１の処理に戻る。
【００３７】
ステップＳ３：サーバ装置２から運転開始許可の通知を取得すると、開始処理部１０１は、フラグ管理部１０３に運転開始フラグをオンに設定させる。
【００３８】
ステップＳ４：また、開始処理部１０１は、最大運転時間設定部１０２に最大運転時間Ｔを設定させる。最大運転時間設定部１０２は、ドラムに投入された乾燥対象物の重さ等に応じて規定される基準運転時間に、所定の余裕時間を加算し、得られた時間を最大運転時間Ｔとして設定する。
【００３９】
ステップＳ５：一方、ランドリー機器１１の電源が入れられた後、運転制御部１０４は、運転開始フラグがオンに設定されているか否かを判断している。
【００４０】
ステップＳ６：運転開始フラグがオンに設定されていると判断すると、運転制御部１０４は、ドラムモータ、ファンモータ、および、ガスバーナの各駆動機構の制御を開始することにより、これら各部を順に動作開始させて、乾燥運転を開始させる。また、運転制御部１０４は、運転時間のカウントアップを開始する。
【００４１】
ステップＳ７：乾燥運転が開始されると、運転制御部１０４は、運転終了フラグがオンに設定されているか否かを判断する。運転終了フラグの設定に係る処理については、後に説明する。
【００４２】
ステップＳ８：運転終了フラグがオンに設定されていると判断すると、運転制御部１０４は、ドラムモータ、ファンモータ、および、ガスバーナの各駆動機構を制御して、これら各部の動作を順に停止させ、乾燥運転を終了させる。
【００４３】
ステップＳ９：その後、運転制御部１０４は、運転時間のカウントアップを停止し、カウントされた運転時間、すなわち、乾燥運転が開始されてから終了されるまでの運転時間を、サーバ装置２に通知する。さらに、運転制御部１０４は、運転時間のカウントをクリアする。

【００４４】
ステップＳ１０：続いて、運転制御部１０４は、フラグ管理部１０３に、運転開始フラグおよび運転終了フラグをいずれもオフに設定させる。
【００４５】
ステップＳ１１：一方、サーバ装置２においては、運転開始許可を通知したランドリー機器１１から、運転時間が通知されたか否かが判断されている。
【００４６】
ステップＳ１２：ランドリー機器１１から運転時間が通知されると、利用料金算出部２０１は、通知された運転時間に基づいて利用料金を算出する。具体的には、予め規定された単位時間あたりの料金を該通知された運転時間に乗じた額を、利用料金として取得する。
【００４７】
ステップＳ１３：続いて、決済処理部２０２が、算出された利用料金を、キャッシュレス決済により決済する。具体的には、決済処理部２０２は、記憶部に格納されている顧客データベースを参照して、ステップＳ１で取得された利用者情報と紐付けて登録された口座情報を読み出し、算出された利用料金を該口座から引き落とす。
【００４８】
ステップＳ１４：決済が完了すると、決済処理部２０２は、利用者端末装置３に決済内容（具体的には、決済された利用料金）を通知する。利用者端末装置３において決済内容の通知が取得されると、決済情報通知部３０１が、乾燥運転が終了した旨と、通知された決済内容とを表示する通知画面を生成し、これをタッチパネル３０に表示させる。利用者はタッチパネル３０に表示された通知画面を見ることによって、乾燥運転が終了したことを知得できるとともに、決済内容を確認することができる。
【００４９】
＜３－２．運転終了フラグの設定＞
次に、運転終了フラグの設定に係る処理の流れについて、図５を参照しながら説明する。図５は、該処理の流れを示す図である。
【００５０】
ステップＳ１０１：乾燥運転が開始されると、運転終了判断部１０５は、最大運転時間Ｔが経過したか否か、すなわち、運転開始からの経過時間（経過運転時間）が、最大運転時間Ｔを超えたか否かを判断する。最大運転時間Ｔが経過したと判断した場合、運転終了判断部１０５は、乾燥運転を終了させるべきと判断して、ステップＳ１０７の処理に進む。一方、最大運転時間Ｔが経過していないと判断された場合、ステップＳ１０２の処理に進む。
【００５１】
ステップＳ１０２：利用者は、乾燥運転が開始された後の任意のタイミングでコインランドリー１に足を運び、乾燥対象物の乾燥状態を確認する。具体的には、まず、自分が使用しているランドリー機器１１のドアのロック解除を指示する操作ボタンを操作する。ロック解除を指示する操作ボタンの操作が検出された場合、ステップＳ１０３の処理に進む。一方、該操作が検出されない場合、ステップＳ１０１の処理に戻る。
【００５２】
ステップＳ１０３：ドアのロック解除を指示する操作ボタンの操作が検出された場合、運転制御部１０４は、該操作を受け付けて、乾燥運転を一時的に停止させる。すなわち、運転制御部１０４は、ドラムモータ、ファンモータ、および、ガスバーナの各駆動機構を制御して、これら各部の動作を一時的に停止させる。その後、運転制御部１０４は、ドアのロックを解除する。
【００５３】
ドアのロックが解除されると、利用者は、ドアを開き、中にある乾燥対象物に触れて、その乾燥状態を確認する。乾燥対象物が十分に乾燥されていると判断した場合、利用者は、乾燥運転の終了を指示する操作ボタンを操作する。一方、乾燥対象物が十分に乾燥されていないと判断した場合、利用者は、再びドアを閉じて、乾燥運転の再開を指示する操作

ボタンを操作する。

【００５４】

ステップＳ１０４：乾燥運転の終了を指示する操作ボタンの操作がなされた場合、運転終了判断部１０５は、乾燥運転を終了させるべきと判断して、ステップＳ１０７の処理に進む。

【００５５】

ステップＳ１０５：一方、乾燥運転の再開を指示する操作ボタンの操作がなされた場合、運転終了判断部１０５は、乾燥運転を終了させるべきではないと判断して、ステップＳ１０６の処理に進む。

【００５６】

ステップＳ１０６：乾燥運転を終了させるべきではないと判断した場合、運転終了判断部１０５は、運転制御部１０４に乾燥運転の再開指示を与える。運転制御部１０４は、該指示に応じて、ドアを再びロックし、ドラムモータ、ファンモータ、および、ガスバーナの各駆動機構を制御して、乾燥運転を再開させる。

【００５７】

ステップＳ１０７：乾燥運転を終了させるべきと判断した場合（すなわち、最大運転時間Ｔが経過したと判断した場合（ステップＳ１０１でＹＥＳ）、あるいは、乾燥運転の終了を指示する操作ボタンの操作がなされた場合（ステップＳ１０４でＹＥＳ））、運転終了判断部１０５は、フラグ管理部１０３に、運転終了フラグをオンに設定させる。上記の通り、運転終了フラグがオンに設定されると、乾燥運転が終了される。

【００５８】

＜４．効果＞

この実施形態によると、乾燥運転を開始する運転開始工程（ステップＳ６）と、乾燥運転が開始された後に、乾燥対象物の乾燥状態に基づいて、乾燥運転を終了するか否かを判断する運転終了判断工程（ステップＳ１０１～ステップＳ１０７）と、運転終了判断工程で乾燥運転を終了すると判断された場合に、乾燥運転を終了する運転終了工程（ステップＳ８）と、運転終了工程の後に、乾燥運転が開始されてから終了されるまでの運転時間に基づいて、利用料金を算出する利用料金算出工程（ステップＳ１２）と、利用料金を決済する決済工程（ステップＳ１３）と、を備える。

【００５９】

この構成によると、前払いされた利用料金に応じた時間分の乾燥運転が行われるのではなく、実際の運転時間に応じて利用料金が算出されてその決済がなされるので、利用者が、乾燥運転が開始される前に必要な運転時間を予測しなくともよい。また、ここでは、実際の乾燥状態に基づいて乾燥運転の終了タイミングが判断されるので、運転時間が必要以上に長くなる、あるいは、運転時間が不十分となる、といった事態が生じにくく、利用者に適正な利用料金が請求される。したがって、コインランドリー１の利用者に高い満足感を与えることができる。

【００６０】

また、この実施形態においては、最大運転時間を設定する設定工程（ステップＳ４）、を備える。そして、運転終了判断工程において、乾燥対象物の乾燥状態にかかわらず、最大運転時間が経過した時点で、乾燥運転を終了すると判断する（ステップＳ１０１）。

【００６１】

この構成によると、乾燥対象物の乾燥状態にかかわらず、最大運転時間Ｔが経過した時点で、乾燥運転が終了されるので、運転時間が最大運転時間Ｔを超えることがない。したがって、例えば、利用者が乾燥状態を確認しに来ることを忘れてしまっても、過剰な乾燥運転が行われることがなく、利用者に過大な利用料金が請求されることもない。したがって、利用者は安心してコインランドリー１を使用することができる。

【００６２】

また、この実施形態においては、利用料金の決済が、キャッシュレス決済により行われるので、利用者の利便性が向上する。また、硬貨の投入による現金決済の場合、１枚の硬

貨に相当する運転時間が単位時間となるため、運転時間を小刻みに調整することが難しいが、キャッシュレス決済の場合はそのような制約がないため、運転時間を自由に調整することができる。ひいては、利用料金を特に適切なものとすることができる。

【００６３】

また、この実施形態においては、運転終了判断工程において、利用者に乾燥対象物の乾燥状態を確認させるためにランドリー機器１１に設けられたドアのロックを解除し（ステップＳ１０３）、その後に、利用者からの乾燥運転の終了指示が取得された場合に、乾燥運転を終了すると判断する（ステップＳ１０４）。この構成によると、利用者が、ランドリー機器１１のドアを開けて中にある乾燥対象物に実際に触れてその乾燥状態を確認して、好みの乾燥状態で乾燥運転を終了させることができる。

【００６４】

また、この実施形態では、乾燥運転が終了した後に、乾燥運転が終了した旨と決済内容とを利用者に通知する通知工程が行われる（ステップＳ１３）。したがって、利用者は、コインランドリー１に待機しておかなくとも、乾燥運転が終了したことを知得することができるとともに、決済内容を確認することができる。

【００６５】

＜＜第２実施形態＞＞

第２実施形態に係る利用料金徴収システムＳＹａについて説明する。利用料金徴収システムＳＹａは、第１実施形態に係る利用料金徴収システムＳＹと同様、複数のランドリー機器１１ａが設置された複数のコインランドリー１と、サーバ装置２と、利用者端末装置３と、を含んで構成される。以下の説明においては、第１実施形態と異なる点を説明する。また、第１実施形態と同じ要素については、同じ符号を用いて表すとともにその説明を省略する。

【００６６】

＜１．機能ブロック＞

利用料金徴収システムＳＹａが備える機能構成等について、図６を参照しながら説明する。図６は、利用料金徴収システムＳＹａにおいて実現される機能構成等を示すブロック図である。

【００６７】

各ランドリー機器１１ａは、排気管に温度センサ１１１が設けられている。また、各ランドリー機器１１ａは、上述した各機能部１０１～１０５に加えて、温度センサ１１１の検出値を取得する温度情報取得部１０６と、乾燥対象物の乾燥状態を特定する乾燥状態特定部１０７と、を備える。

【００６８】

＜２．処理の流れ＞

この実施形態に係る利用料金徴収システムＳＹａにおいて実行される処理の全体の流れは、第１の実施形態と同様である（図３、図４）。ただし、利用料金徴収システムＳＹａにおいては、運転終了フラグの設定に係る処理の流れが、第１の実施形態と相違する。以下において、利用料金徴収システムＳＹａにおいて実行される、運転終了フラグの設定に係る処理について、図７を参照しながら説明する。図７は、該処理の流れを示す図である。

【００６９】

ステップＳ２０１：乾燥運転が開始されると、運転終了判断部１０５は、最大運転時間Ｔが経過したか否かを判断する。最大運転時間Ｔが経過したと判断した場合、運転終了判断部１０５は、乾燥運転を終了させるべきと判断して、ステップＳ２０５の処理に進む。一方、最大運転時間Ｔが経過していないと判断された場合、ステップＳ２０２の処理に進む。

【００７０】

ステップＳ２０２：続いて、温度情報取得部１０６が、排気管に設けられている温度センサ１１１から温度情報を取得したか否かを判断する。すなわち、乾燥運転が開始されると、排気管に設けられている温度センサ１１１が、予め定められた定期的なタイミングで

（例えば、１分毎に）、排気管内の温度情報を取得して、温度情報取得部１０６に通知するようになっている。温度情報取得部１０６が温度情報を取得した場合、ステップＳ２０３の処理に進む。一方、温度情報が取得されない場合、ステップＳ２０１の処理に戻る。

【００７１】

ステップＳ２０３：排気管内の温度は、乾燥対象物の乾燥状態と相関関係を有しており、ランドリー機器１１ａの記憶部には、乾燥対象物の乾燥度と排気管内の温度との相関関係を表した相関データが格納されている。ただし、「乾燥度」とは、乾燥対象物の乾燥状態（乾燥の度合い）を例えば０～１００で数値化したパラメータである。乾燥状態特定部１０７は、温度情報が取得されると、記憶部に格納された相関データを参照して、該温度情報と対応する乾燥度を取得する。これによって、乾燥対象物の乾燥状態が特定される。

【００７２】

ステップＳ２０４：続いて、運転終了判断部１０５は、ステップＳ２０３で特定された乾燥度が、所定の第１閾値以上であるか否かを判断する。「第１閾値」は、乾燥対象物が十分に乾燥されたと一般的にみなすことができる乾燥状態と対応する乾燥度の値（例えば、９５）であり、予め記憶部に登録されている。つまり、ここでは、乾燥対象物が十分に乾燥されたか否かが判断される。乾燥度が第１閾値以上であると判断した場合、運転終了判断部１０５は、乾燥運転を終了させるべきと判断して、ステップＳ２０５の処理に進む。一方、乾燥度が第１閾値より小さいと判断した場合、運転終了判断部１０５は、乾燥運転を終了させるべきではないと判断して、ステップＳ２０１の処理に戻る。

【００７３】

ステップＳ２０５：乾燥運転を終了させるべきと判断した場合（すなわち、最大運転時間Ｔが経過したと判断した場合（ステップＳ２０１でＹＥＳ）、あるいは、乾燥度が第１閾値以上であると判断した場合（ステップＳ２０４でＹＥＳ））、運転終了判断部１０５は、フラグ管理部１０３に、運転終了フラグをオンに設定させる。上記の通り、運転終了フラグがオンに設定されると、乾燥運転が終了される。

【００７４】

＜３．効果＞

この実施形態においては、運転終了判断工程（ステップＳ２０１～ステップＳ２０５）において、ランドリー機器１１ａの排気管に設けられた温度センサ１１１の検出値を用いて乾燥対象物の乾燥状態を特定し（ステップＳ２０２～ステップＳ２０３）、該特定された乾燥状態に基づいて乾燥運転を終了するか否かを判断する（ステップＳ２０４）。

【００７５】

この構成によると、ランドリー機器１１ａの排気管に設けられた温度センサ１１１の検出値を用いて特定された乾燥状態に基づいて、乾燥運転を終了するか否かが判断されるので、利用者が乾燥対象物に実際に触れてその乾燥状態を確認する必要がない。したがって、利用者が乾燥状態を確認するためにコインランドリー１に足を運ぶ必要がなく、利用者の利便性が向上する。また、利用者に乾燥状態を確認させるために乾燥運転が一時的に停止されることがないので、その分だけ運転時間が短くてすむ。

【００７６】

＜＜第３実施形態＞＞

第３実施形態に係る利用料金徴収システムＳＹｂについて説明する。利用料金徴収システムＳＹｂは、第１、第２実施形態に係る利用料金徴収システムＳＹ，ＳＹａと同様、複数のランドリー機器１１ｂが設置された複数のコインランドリー１と、サーバ装置２と、利用者端末装置３ｂと、を含んで構成される。以下の説明においては、第１、第２実施形態と異なる点を説明する。また、第１、第２実施形態と同じ要素については、同じ符号を用いて表すとともにその説明を省略する。

【００７７】

＜１．機能ブロック＞

利用料金徴収システムＳＹｂが備える機能構成等について、図８を参照しながら説明する。図８は、利用料金徴収システムＳＹｂにおいて実現される機能構成等を示すブロック

図である。
【００７８】
各ランドリー機器１１ｂは、排気管に温度センサ１１１が設けられている。また、各ランドリー機器１１ｂは、上述した各機能部１０１～１０７に加えて、乾燥状態の推移を示すデータ（推移データ）Ｄ１を生成する推移データ生成部１０８と、乾燥状態の将来の推移予測を示すデータ（予測データ）Ｄ２を生成する予測データ生成部１０９と、これらの各データＤ１，Ｄ２を利用者端末装置３ｂに通知するデータ通知部１１０と、を備える。
【００７９】
利用者端末装置３ｂは、上述した機能部３０１に加えて、利用者から乾燥運転の終了指示を受け付ける終了指示受付部３０２、を備える。
【００８０】
＜２．処理の流れ＞
この実施形態に係る利用料金徴収システムＳＹｂにおいて実行される処理の全体の流れについては、第１、第２の実施形態と同様である（図３、図４）。ただし、利用料金徴収システムＳＹｂにおいては、運転終了フラグの設定に係る処理の流れが、第１、第２の実施形態と相違する。以下において、利用料金徴収システムＳＹｂにおいて実行される、運転終了フラグの設定に係る処理について、図９～１１を参照しながら説明する。図９～図１１は、該処理の流れを示す図である。
【００８１】
ステップＳ３０１：乾燥運転が開始されると、運転終了判断部１０５は、最大運転時間Ｔが経過したか否かを判断する。最大運転時間Ｔが経過したと判断した場合、運転終了判断部１０５は、乾燥運転を終了させるべきと判断して、ステップＳ３１１の処理に進む。一方、最大運転時間Ｔが経過していないと判断された場合、ステップＳ３０２の処理に進む。
【００８２】
ステップＳ３０２：続いて、温度情報取得部１０６が、排気管に設けられている温度センサ１１１から温度情報を取得したか否かを判断する。温度情報取得部１０６が温度情報を取得した場合、ステップＳ３０３の処理に進む。一方、温度情報が取得されない場合、ステップＳ３０１の処理に戻る。
【００８３】
ステップＳ３０３：温度情報が取得されると、乾燥状態特定部１０７が、記憶部に格納された相関データを参照して、該温度情報と対応する乾燥度を取得する。これによって、乾燥対象物の乾燥状態が特定される。
【００８４】
ステップＳ３０４：続いて、推移データ生成部１０８が、ステップＳ３０３で特定された乾燥度が、所定の第２閾値以上であるか否かを判断する。「第２閾値」は、乾燥対象物の乾燥がある程度進んだ状態と対応する乾燥度の値（例えば、７０）であり、予め記憶部に登録されている。つまり、ここでは、乾燥対象物の乾燥がある程度進んだか否かが判断される。乾燥度が第２閾値以上であると判断した場合、推移データ生成部１０８は、推移データＤ１を生成するべきと判断して、ステップＳ３０５の処理に進む。一方、乾燥度が第２閾値より小さいと判断された場合、ステップＳ３０１の処理に戻る。
【００８５】
ステップＳ３０５：推移データＤ１を生成するべきと判断した場合、推移データ生成部１０８は、乾燥運転が開始されてから現時点に至るまでに取得された一群の乾燥度を、該乾燥度と対応する温度情報が取得された時刻に基づいて時系列にまとめたデータを生成して、これを推移データＤ１として取得する。
【００８６】
ステップＳ３０６：乾燥度の推移は、乾燥対象物の種類等に応じて、いくつかのパターンに類型されるところ、記憶部には、推移データＤ１の類型パターンが予め複数個記憶されている。ステップＳ３０５で推移データＤ１が取得されると、予測データ生成部１０９

は、記憶部に記憶されている複数の類型パターンから、該取得された推移データＤ１と一致度が最も高いものを抽出し、抽出された類型パターンに基づいて以後の乾燥度の推移を予測して、予測データＤ２を生成する。

【００８７】

ステップＳ３０７：推移データＤ１および予測データＤ２が取得されると、データ通知部１１０が、これらのデータＤ１，Ｄ２を、サーバ装置２を介して、利用者端末装置３に通知する。

【００８８】

ステップＳ４０１：利用者端末装置３ｂでは、終了指示受付部３０２が、推移データＤ１および予測データＤ２が取得されたか否かを判断している。両データＤ１，Ｄ２が取得されると、ステップＳ４０２の処理に進む。

【００８９】

ステップＳ４０２：推移データＤ１および予測データＤ２が取得されると、終了指示受付部３０２は、終了指示を受け付けるための受付画面８を生成して、タッチパネル３０に表示させる。

【００９０】

図１２には、受付画面８の構成例が示されている。ここに示されるように、受付画面８には、推移データＤ１と予測データＤ２がグラフ形式で表示される。利用者は、受付画面８でこれらのデータＤ１，Ｄ２を見ることによって、現時点でどの程度まで乾燥が進んでいるか、また、今後どのように乾燥度が推移するか、を把握することができる。

【００９１】

受付画面８には、「乾燥を終了する」と表示された終了アイコン８１と「乾燥終了を予約する」と表示された終了予約アイコン８２が含まれている。また、乾燥終了を予約する場合に、何分後に乾燥を終了するべきかの指定を入力する入力ボックス８３が表示されている。利用者は、直ちに乾燥を終了させたい場合、終了アイコン８１を操作する。また、乾燥の終了を予約したい場合、入力ボックス８３に任意の時間を指定した上で、終了予約アイコン８２を操作する。

【００９２】

ステップＳ４０３，Ｓ４０４：終了アイコン８１の操作が受け付けられた場合、終了指示受付部３０２は、その旨を、サーバ装置２を介してランドリー機器１１ｂに通知する。

【００９３】

ステップＳ４０５，Ｓ４０６：一方、終了予約アイコン８２の操作が受け付けられた場合、終了指示受付部３０２は、その旨を、入力ボックス８３に入力された時間（待機時間）とともに、サーバ装置２を介してランドリー機器１１ｂに通知する。

【００９４】

ステップＳ３０８：終了アイコン８１が操作された旨の通知が取得された場合、運転終了判断部１０５は、乾燥運転を終了させるべきと判断して、ステップＳ３１１の処理に進む。

【００９５】

ステップＳ３０９：一方、終了予約アイコン８２が操作された旨の通知が取得された場合、運転終了判断部１０５は、ステップＳ３１０の処理に進む。

【００９６】

ステップＳ３１０：終了予約アイコン８２が操作された旨の通知が取得された場合、運転終了判断部１０５は、タイマのカウントを開始し、該通知とともに取得された待機時間が経過したか否かを判断する。そして、待機時間が経過したと判断した場合、運転終了判断部１０５は、乾燥運転を終了させるべきと判断して、ステップＳ３１１の処理に進む。

【００９７】

ステップＳ３１１：乾燥運転を終了させるべきと判断した場合（すなわち、最大運転時間Ｔが経過したと判断した場合（ステップＳ３０１でＹＥＳ）、終了アイコン８１が操作された旨の通知を取得した場合（ステップＳ３０８でＹＥＳ）、あるいは、終了予約アイ

コン８２が操作された旨の通知を取得し、指定された待機時間が経過した場合（ステップＳ３１０でＹＥＳ））、運転終了判断部１０５は、フラグ管理部１０３に、運転終了フラグをオンに設定させる。上記の通り、運転終了フラグがオンに設定されると、乾燥運転が終了される。

【００９８】

＜３．効果＞

この実施形態においては、運転終了判断工程（ステップＳ３０１～ステップＳ３１１、ステップＳ４０１～ステップＳ４０６）が、ランドリー機器１１ｂの排気管に設けられた温度センサ１１１の検出値に基づいて、乾燥対象物の乾燥状態の推移を示す推移データＤ１を生成する推移データ生成工程（ステップＳ３０２～ステップＳ３０５）と、推移データＤ１を利用者の利用者端末装置３の表示画面であるタッチパネル３０に表示させる表示工程（ステップＳ４０２）と、を備える。そして、利用者端末装置３から、乾燥運転の終了指示が取得された場合に、乾燥運転を終了すると判断する（ステップＳ３０８、ステップＳ３１１）。

【００９９】

この構成によると、利用者が、乾燥状態の推移を示す推移データＤ１に基づいて、乾燥運転を終了するか否かを決めることができる。したがって、利用者が、好みの乾燥度で乾燥運転を終了させることができる。また、利用者が乾燥状態を確認するためにコインランドリー１に足を運ぶ必要がないので、利用者の利便性が向上する。さらに、利用者に乾燥状態を確認させるために乾燥運転が一時的に停止されることがないので、その分だけ運転時間が短くてすむ。

【０１００】

また、この実施形態においては、運転終了判断工程（ステップＳ３０１～ステップＳ３１１、ステップＳ４０１～ステップＳ４０６）が、推移データＤ１に基づいて、乾燥対象物の乾燥状態の将来の推移を予測した予測データＤ２を生成する予測データ生成工程（ステップＳ３０６）を備え、予測データＤ２が、推移データＤ１とともに利用者の利用者端末装置３の表示画面であるタッチパネル３０に表示される（ステップＳ４０２）。また、利用者端末装置３から、乾燥運転の終了予約指示が取得された場合に、指定された待機時間の経過後に乾燥運転を終了すると判断する（ステップＳ３０９～ステップＳ３１１）。

【０１０１】

この構成によると、利用者が、推移データＤ１および予測データＤ２に基づいて、乾燥運転を終了するか否かを決めることができる。また、利用者は、任意の時刻に乾燥運転を終了させるように予約することもできる。予測データＤ２を見れば、乾燥対象物が好みの乾燥状態となる時刻を容易に予測することができるので、利用者は、好みの乾燥状態で乾燥運転を停止させるための適切な待機時間を、容易に特定することができる。

【０１０２】

＜＜第４実施形態＞＞

第４実施形態に係る利用料金徴収システムＳＹｃについて説明する。利用料金徴収システムＳＹｃは、第１～第３実施形態に係る利用料金徴収システムＳＹ，ＳＹａ，ＳＹｂと同様、複数のランドリー機器１１ｃが設置された複数のコインランドリー１と、サーバ装置２と、利用者端末装置３ｃと、を含んで構成される。以下の説明においては、第１～第３実施形態と異なる点を説明する。また、第１～第３実施形態と同じ要素については、同じ符号を用いて表すとともにその説明を省略する。

【０１０３】

＜１．機能ブロック＞

利用料金徴収システムＳＹｃ備える機能構成等について、図１３を参照しながら説明する。図１３は、利用料金徴収システムＳＹｃにおいて実現される機能構成等を示すブロック図である。

【０１０４】

各ランドリー機器１１ｃは、排気管に温度センサ１１１が設けられている。また、各ラ

ンドリー機器１１ｃは、上述した各機能部１０１～１０７に加えて、乾燥対象物の乾燥度を利用者端末装置３ｃに通知する乾燥度通知部１１２を備える。また、この実施形態では、運転時間から利用料金を算出する利用料金算出部１１３と、利用料金の決済処理を行う決済処理部１１４とが、各ランドリー機器１１ｃにおいて実現される。

【０１０５】

利用者端末装置３ｃは、終了指示受付部３０２を備える。

【０１０６】

＜２．処理の流れ＞

＜２－１．全体の流れ＞

次に、利用料金徴収システムＳＹｃにおいて実行される処理の全体の流れについて、図１４を参照しながら説明する。図１４は、該処理の流れを示す図である。

【０１０７】

ステップＳ５１：ランドリー機器１１の電源が入れられた後、開始処理部１０１が、利用者からの前払い料金の支払いを受け付ける。前払い料金の支払いは、例えば、ランドリー機器１１に搭載された精算機、あるいは、コインランドリー１に設けられた精算機に、利用者が現金（例えば、硬貨）を投入することよって行われる。

【０１０８】

ステップＳ５２：前払い料金の支払いが受け付けられ、さらに、利用者から乾燥運転の開始指示を受け付けると、開始処理部１０１は、フラグ管理部１０３に運転開始フラグをオンに設定させる。

【０１０９】

ステップＳ５３：また、開始処理部１０１は、最大運転時間設定部１０２に最大運転時間Ｔ、最小運転時間Ｓ、および、通知待機時間Ｍを設定させる。最大運転時間設定部１０２は、ステップＳ５１で支払われた前払いの料金分の運転時間を、最小運転時間Ｓとして設定する。また、最大運転時間設定部１０２は、最小運転時間Ｓから所定時間（例えば、数分程度）を差し引いた時間を、通知待機時間Ｍとして設定する。

【０１１０】

ステップＳ５４：一方、ランドリー機器１１の電源が入れられた後、運転制御部１０４は、運転開始フラグがオンに設定されているか否かを判断している。

【０１１１】

ステップＳ５５：運転開始フラグがオンに設定されていると判断すると、運転制御部１０４は、乾燥運転を開始させる。また、運転制御部１０４は、運転時間のカウントアップを開始する。

【０１１２】

ステップＳ５６：乾燥運転が開始されると、運転制御部１０４は、運転終了フラグがオンに設定されているか否かを判断する。運転終了フラグの設定に係る処理については、後に説明する。

【０１１３】

ステップＳ５７：運転終了フラグがオンに設定されていると判断すると、運転制御部１０４は、乾燥運転を終了させる。

【０１１４】

ステップＳ５８：その後、運転制御部１０４は、運転時間のカウントアップを停止し、カウントされた運転時間、すなわち、乾燥運転が開始されてから終了されるまでの運転時間を算出して、利用料金算出部１１３に通知する。さらに、運転制御部１０４は、運転時間のカウントをクリアする。

【０１１５】

ステップＳ５９：続いて、運転制御部１０４は、フラグ管理部１０３に、運転開始フラグおよび運転終了フラグをいずれもオフに設定させる。

【０１１６】

ステップＳ６０：一方、利用料金算出部１１３は、通知された運転時間に基づいて利用

料金を算出する。具体的には、予め規定された単位時間あたりの料金を該通知された運転時間に乗じた額から、ステップＳ５１で受け付けられた前払い料金を差し引いた不足料金を、利用料金として取得する。この利用料金は、後述する追加の乾燥運転分の利用料金に相当し、追加運転時間に単位時間あたりの料金を乗じた額となっている。

【０１１７】

ステップＳ６１：続いて、決済処理部１１４が、算出された利用料金（すなわち、追加の乾燥運転分の利用料金）を、キャッシュレス決済により決済する。具体的には、利用者が、有価価値が記憶されたＩＣカード等をカードリーダに読み取らせると、決済処理部１１４は、追加の乾燥運転分の利用料金を、該ＩＣカードから取得する。

【０１１８】

＜２－２．運転終了フラグの設定＞

次に、運転終了フラグの設定に係る処理の流れについて、図１５、図１６を参照しながら説明する。図１５、図１６は、該処理の流れを示す図である。

【０１１９】

ステップＳ６０１：乾燥運転が開始されると、運転終了判断部１０５は、最大運転時間Ｔが経過したか否かを判断する。最大運転時間Ｔが経過したと判断した場合、運転終了判断部１０５は、乾燥運転を終了させるべきと判断して、ステップＳ６１１の処理に進む。一方、最大運転時間Ｔが経過していないと判断された場合、ステップＳ６０２の処理に進む。

【０１２０】

ステップＳ６０２：続いて、運転終了判断部１０５は、通知待機時間Ｍが経過したか否かを判断する。通知待機時間Ｍが経過したと判断された場合、ステップＳ６０３の処理に進む。

【０１２１】

ステップＳ６０３：ここでは、温度情報取得部１０６が、排気管に設けられている温度センサ１１１から温度情報を取得する。

【０１２２】

ステップＳ６０４：温度情報が取得されると、乾燥状態特定部１０７が、記憶部に格納された相関データを参照して、該温度情報と対応する乾燥度を取得する。これによって、乾燥対象物の乾燥状態が特定される。

【０１２３】

ステップＳ６０５：乾燥度が取得されると、乾燥度通知部１１２が、特定された乾燥度を、サーバ装置２を介して、利用者端末装置３ｃに通知する。

【０１２４】

ステップＳ７０１：利用者端末装置３ｃでは、終了指示受付部３０２が、乾燥度が取得されたか否かを判断している。乾燥度が取得されると、ステップＳ７０２の処理に進む。

【０１２５】

ステップＳ７０２：乾燥度が取得されると、終了指示受付部３０２は、終了指示を受け付けるための受付画面９を生成して、タッチパネル３０に表示させる。

【０１２６】

図１７には、受付画面９の構成例が示されている。ここに示されるように、受付画面９には、乾燥対象物の現在の乾燥状態を示す乾燥度が表示される。また、受付画面９には、「追加乾燥を行わない」と表示された終了アイコン９１と「追加乾燥を行う」と表示された追加指示アイコン９２が含まれている。また、追加の乾燥運転を行う場合に、その運転時間（追加運転時間）の指定を受け付ける入力ボックス９３が表示されている。利用者は、追加の乾燥運転を行わずに乾燥運転を終了させたい場合、終了アイコン９１を操作する。また、追加の乾燥運転を行わせたい場合、入力ボックス９３に任意の時間を入力した上で、追加指示アイコン９２を操作する。

【０１２７】

ステップＳ７０３，Ｓ７０４：終了アイコン９１の操作が受け付けられた場合、終了指

示受付部３０２は、その旨を、サーバ装置２を介してランドリー機器１１ｃに通知する。
【０１２８】
ステップＳ７０５，Ｓ７０６：一方、追加指示アイコン９２の操作が受け付けられた場合、終了指示受付部３０２は、その旨を、入力ボックス９３に入力された時間（追加運転時間）とともに、サーバ装置２を介してランドリー機器１１ｃに通知する。
【０１２９】
ステップＳ６０６，Ｓ６０７：ランドリー機器１１ｃにおいて、終了アイコン９１が操作された旨の通知が取得された場合、運転終了判断部１０５は、追加の乾燥運転を行わずに運転を終了させるべきと判断する。この場合、運転終了判断部１０５は、最小運転時間Ｓが経過するのを待って、ステップＳ６１１の処理に進む。
【０１３０】
ステップＳ６０８，Ｓ６０９：一方、ランドリー機器１１ｃにおいて、追加指示アイコン９２が操作された旨の通知が、追加運転時間の指定とともに取得された場合、運転終了判断部１０５は、最小運転時間Ｓが経過するのを待って、ステップＳ６１０の処理に進む。
【０１３１】
ステップＳ６１０：最小運転時間Ｓが経過すると、運転終了判断部１０５は、タイマのカウントを開始し、指定された追加運転時間が経過したか否かを判断する。そして、追加運転時間が経過したと判断した場合、運転終了判断部１０５は、乾燥運転を終了させるべきと判断して、ステップＳ６１１の処理に進む。
【０１３２】
ステップＳ６１１：乾燥運転を終了させるべきと判断した場合（すなわち、最大運転時間Ｔが経過したと判断した場合（ステップＳ６０１でＹＥＳ）、終了アイコン９１が操作された旨の通知を取得し、最小運転時間Ｓが経過した場合（ステップＳ６０７でＹＥＳ）、あるいは、追加指示アイコン９２が操作された旨の通知を取得し、指定された追加運転時間が経過した場合（ステップＳ６１０でＹＥＳ））、運転終了判断部１０５は、フラグ管理部１０３に、運転終了フラグをオンに設定させる。上記の通り、運転終了フラグがオンに設定されると、乾燥運転が終了される。
【０１３３】
＜３．効果＞
この実施形態においては、運転開始工程（ステップＳ５５）の前に、前払い料金の支払いを受け付ける前払い料金受付工程が行われる（ステップＳ５１）。そして、利用料金算出工程（ステップＳ６０）において、乾燥運転が開始されてから終了されるまでの運転時間に対応する料金から前払い料金を差し引いた不足料金が、利用料金として算出される。
【０１３４】
この構成によると、乾燥運転の開始に先立って前払い料金の支払いが受け付けられるものの、実際の運転時間は、該前払い料金からではなく、乾燥対象物の乾燥状態から規定される。そして、該実際の運転時間に基づいて、前払い料金からの不足料金に相当する利用料金（すなわち、追加の乾燥運転分の利用料金）が算出されて、決済される。したがって、前払い料金が必要な運転時間よりも短い時間に相当する場合であっても、乾燥対象物が十分に乾燥しない状態で乾燥運転が一律に終了されてしまうことがなく、利用者の満足度が高まる。
【０１３５】
＜＜変形例＞＞
第１実施形態においては、利用者は、乾燥対象物の乾燥状態を確認した後に、ランドリー機器１１の操作パネルに設けられた所定の操作ボタンを操作することで運転終了の指示を入力していたが、これに代えて（あるいは、これに加えて）、利用者が、利用者端末装置３を介して、該指示を入力できるように構成してもよい。
【０１３６】
第２実施形態においては、乾燥対象物が十分に乾燥されたか否かを判断する際に用いられる第１閾値の値は、予め記憶部に登録されるものとしたが、この値は、乾燥運転が開始

される段階で利用者が任意に設定できるものとしてもよい。

【０１３７】

第２実施形態において、ステップＳ２０３で取得された乾燥度が、利用者端末装置３に送信されて、利用者端末装置３のタッチパネル３０に該通知された乾燥度が表示されるものとし、これを見た利用者から、利用者端末装置３を介して、乾燥を終了するべき旨の指示が受け付けられるものとしてもよい。また、この場合、利用者が、利用者端末装置３を介して乾燥度の取得指示を入力した場合に、温度情報の取得（ステップＳ２０２）および乾燥度の特定（ステップＳ２０３）が行われ、該特定された乾燥度が利用者端末装置３に送信されるものとしてもよい。

【０１３８】

第３実施形態において、予測データＤ２の作成および通知が省略されてもよい。すなわち、推移データＤ１だけが生成されて、これが利用者端末装置３ｂに通知され、利用者端末装置３ｂに推移データＤ１だけが表示されるものとしてもよい。

【０１３９】

第３実施形態において、推移データＤ１および予測データＤ２が生成されるタイミングは、乾燥対象物の乾燥状態に基づいて判断されていたが、利用者からの指示に応じて両データＤ１，Ｄ２が生成されてもよい。具体的には例えば、利用者が、利用者端末装置３を介してデータの生成指示を入力した場合に、推移データＤ１の生成（ステップＳ３０５）および予測データＤ２の生成（ステップＳ３０６）が行われ、生成された両データＤ１，Ｄ２が該利用者端末装置３のタッチパネル３０に表示されるものとしてもよい。

【０１４０】

第３実施形態においては、利用者は、利用者端末装置３ｂを介して運転終了の指示を入力していたが、これに代えて（あるいは、これに加えて）、利用者は、ランドリー機器１１ｂの操作パネルに設けられた所定の操作ボタンを操作することで、該指示を入力できるものとしてもよい。

【０１４１】

第３実施形態において、乾燥対象物の乾燥がある程度進んだか否かを判断する際に用いられる第２閾値の値は、乾燥運転が開始される段階で利用者が任意に設定できるものとしてもよい。

【０１４２】

第４実施形態において、前払い料金は、予め規定された額であってもよいし、利用者が任意に選択した額であってもよい。また、前払い料金の支払いは、有価価値が記憶されたＩＣカード等をカードリーダに読み取らせることによって行われてもよい。

【０１４３】

上記の各実施形態では、利用料金の決済は、キャッシュレス決済によって行われていたが、現金決済によって行われてもよい。

【０１４４】

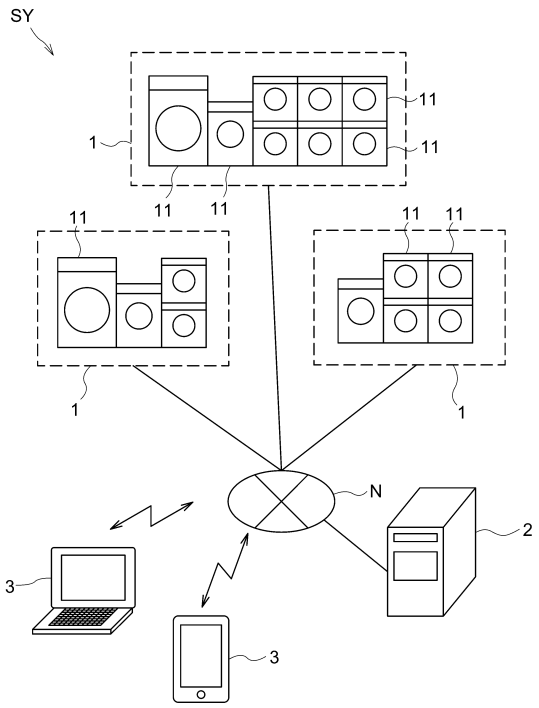
上記の各実施形態では、利用料金の決済は、乾燥運転が行われる度に行われていたが、例えば月単位でまとめて行われてもよい。すなわち、ひと月分の利用料金の総額が、一回でまとめて決済されてもよい。

【０１４５】

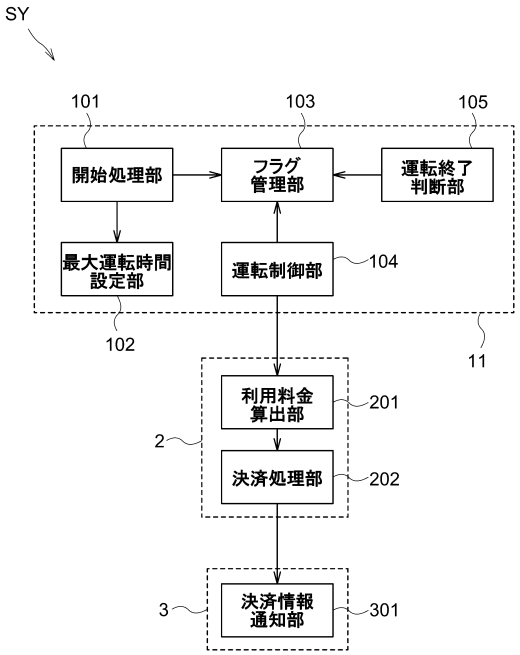
上記の各実施形態において、乾燥運転が終了した後に、正常な乾燥運転が行われたか否かが判断され、正常な乾燥運転が行われていないと判断された場合は、決済が行われないようにしてもよい。この場合、ランドリー機器１１，１１ａ，１１ｂ，１１ｃの側の不具合等によって正常な乾燥運転が行われなかったにもかかわらず、利用者に利用料金が請求されてしまう、といった事態を回避することができる。また、従来の前払い方式の場合は、ランドリー機器１１，１１ａ，１１ｂ，１１ｃの側の不具合等によって正常な乾燥運転が行われなかった場合に、コインランドリー１の管理者等が、利用者に利用料金を返金する作業を行わなければならなかったが、この変形例によると、このような手間を省く事ができる。

【０１４６】
上記の変形例において、正常な乾燥運転が行われている時間帯がある場合は、正常な乾燥運転が行われた時間分の利用料金だけが決済されるようにしてもよい。この場合、例えば、乾燥運転の途中でランドリー機器１１，１１ａ，１１ｂに不具合等が発生した場合であっても、正常な乾燥運転が行われた時間分は、利用者から利用料金を徴収することができる。
【０１４７】
上記の各実施形態において、利用者は、ランドリー機器１１を使用するにあたって、該ランドリー機器１１に設けられた操作パネルから利用者情報の入力を行うものとしたが、該入力は、例えば識別コード（例えば、ＱＲコード（登録商標）、ＯＣＲコード、バーコード、等）が示された画面等を利用者端末装置３のタッチパネル３０に表示させて、該画面をランドリー機器１１に読み取らせることによって行われてもよい。
【０１４８】
上記の各実施形態において、最大運転時間Ｔの設定は、利用者からの最大運転時間Ｔの指定が受け付けられることによってなされてもよい。具体的には例えば、最大運転時間設定部１０２が、利用者から、利用料金の限度額の指定を受け付け、該限度額に対応する運転時間を、最大運転時間Ｔとしてもよい。
【０１４９】
上記の各実施形態において、最大運転時間Ｔが設定されなくともよい。
【０１５０】
上記の各実施形態において、ランドリー機器１１，１１ａ，１１ｂ，１１ｃが備えるものとした各機能部１０１～１１４のうちの少なくとも１個が、サーバ装置２あるいは利用者端末装置３，３ｂ，３ｃにおいて実現されてもよい。
【０１５１】
上記の各実施形態において、利用者端末装置３，３ｂ，３ｃは、コインランドリー１の利用者が保持する通信端末装置であるとしたが、利用者端末装置３，３ｂ，３ｃは、コインランドリー１等に設置された通信端末装置であってもよい。
【０１５２】
上記の各実施形態において、コインランドリー１には、衣類や布製品に対する洗濯のみを実行するランドリー機器（すなわち、乾燥機能を有さないランドリー機器）が設置されていてもよいことはいうまでもない。
【０１５３】
上記の各実施形態にて例示された処理は、互いに組み合わされてもよい。例えば、第４実施形態に係る全体の処理の流れにおいて、運転終了フラグの設定が、第１～第３の実施形態において説明した処理によってなされてもよい。
【０１５４】
その他の構成も、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変形が可能である。また、いうまでもなく、各実施形態にて例示された構成が部分的に互いに組み合わされることも可能である。
【符号の説明】
【０１５５】
１　コインランドリー
　１１，１１ａ，１１ｂ，１１ｃ　ランドリー機器
　　１１１　温度センサ
　　１０１　開始処理部
　　１０２　フラグ管理部
　　１０３　最大運転時間設定部
　　１０４　運転制御部
　　１０５　運転終了判断部
　　１０６　温度情報取得部

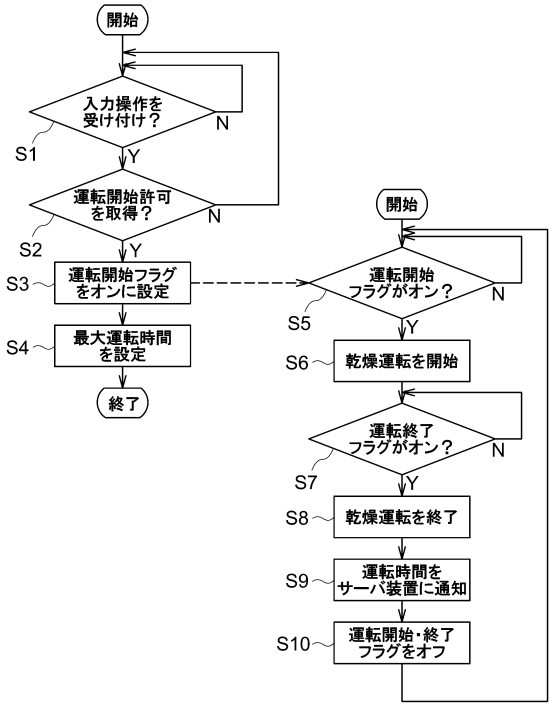
１０７　乾燥状態特定部
１０８　推移データ生成部
１０９　予測データ生成部
１１０　データ通知部
１１２　乾燥度通知部
１１３　利用料金算出部
１１５　決済処理部
２　サーバ装置
２０１　利用料金算出部
２０２　決済処理部
３，３ｂ　端末装置
３０　タッチパネル
３０１　決済情報通知部
３０２　終了指示受付部
ＳＹ，ＳＹａ，ＳＹｂ，ＳＹｃ　利用料金徴収システム
【図面】
【図１】



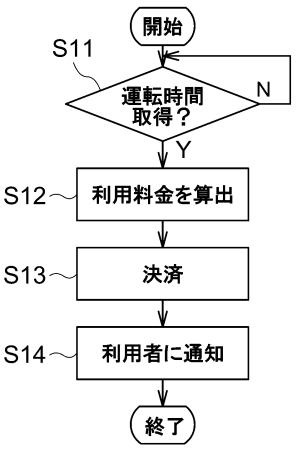

【図２】



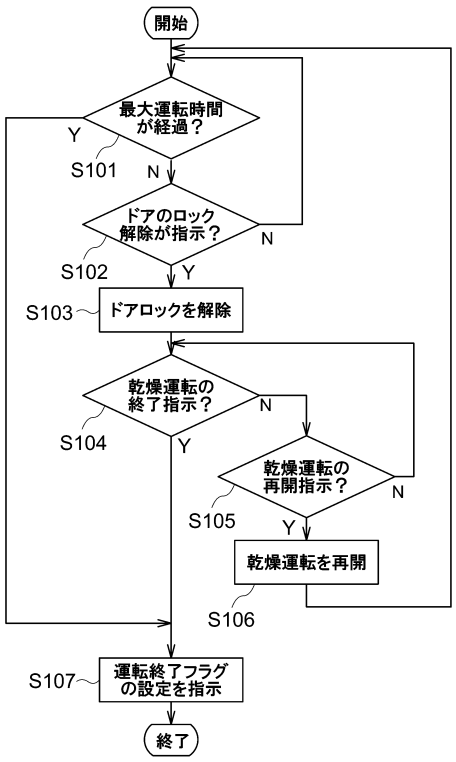
【図３】


開始
入力操作を受け付け？
N
S1
Y
運転開始許可を取得？
N
S2
Y
S3
運転開始フラグをオンに設定
S4
最大運転時間を設定
終了
開始
運転開始フラグがオン？
N
S5
Y
S6
乾燥運転を開始
運転終了フラグがオン？
N
S7
Y
S8
乾燥運転を終了
S9
運転時間をサーバ装置に通知
S10
運転開始・終了フラグをオフ

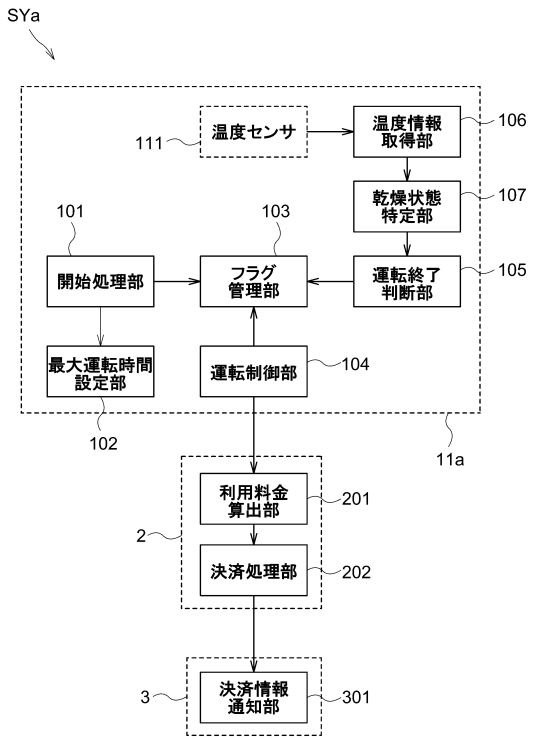
【図４】


開始
S11
運転時間取得？
N
Y
S12
利用料金を算出
S13
決済
S14
利用者に通知
終了

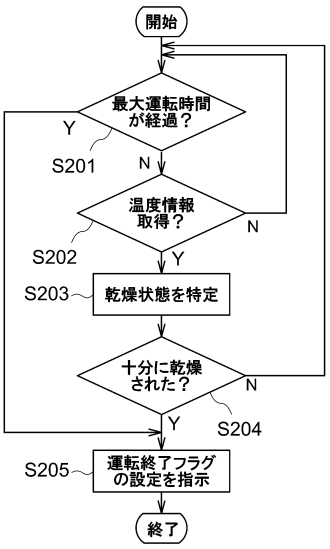
【図５】


開始
最大運転時間が経過？
Y
S101
N
ドアのロック解除が指示？
N
S102
Y
S103
ドアロックを解除
乾燥運転の終了指示？
N
S104
Y
乾燥運転の再開指示？
N
S105
Y
乾燥運転を再開
S106
S107
運転終了フラグの設定を指示
終了

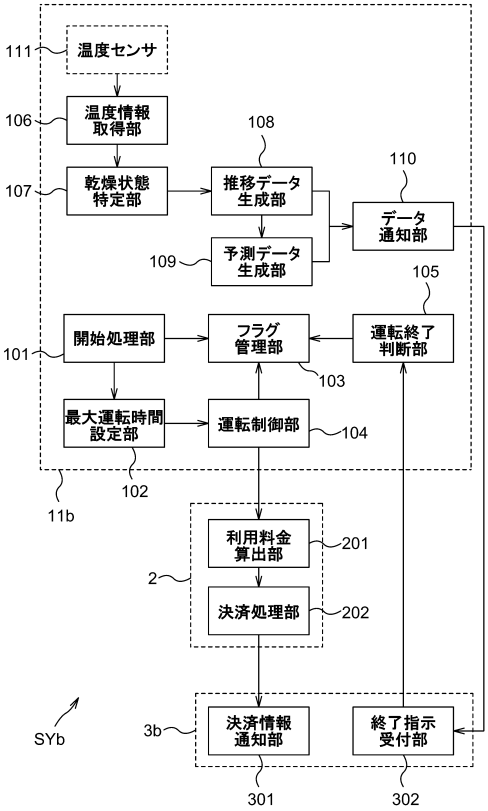
【図６】


SYa
111
温度センサ
温度情報取得部
106
乾燥状態特定部
107
101
103
開始処理部
フラグ管理部
運転終了判断部
105
最大運転時間設定部
運転制御部
104
102
11a
2
利用料金算出部
201
決済処理部
202
3
決済情報通知部
301

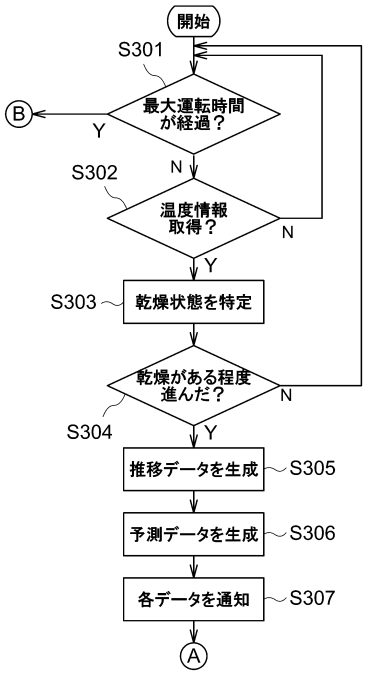
【図７】


開始
最大運転時間が経過？
Y
S201
N
温度情報取得？
N
S202
Y
S203
乾燥状態を特定
十分に乾燥された？
N
S204
Y
S205
運転終了フラグの設定を指示
終了

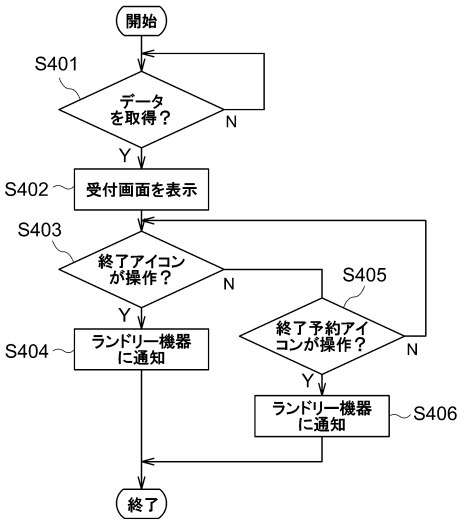
【図８】


111
温度センサ
106
温度情報取得部
108
110
107
乾燥状態特定部
推移データ生成部
データ通知部
109
予測データ生成部
105
101
開始処理部
フラグ管理部
運転終了判断部
103
最大運転時間設定部
運転制御部
104
102
11b
利用料金算出部
201
2
決済処理部
202
SYb
3b
決済情報通知部
終了指示受付部
301
302

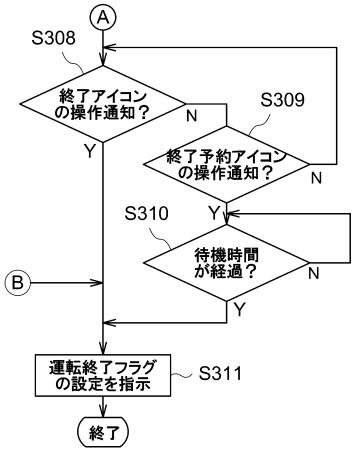
【図９】


開始
S301
B
最大運転時間が経過？
Y
N
S302
温度情報取得？
N
Y
S303
乾燥状態を特定
乾燥がある程度進んだ？
N
S304
Y
推移データを生成
S305
予測データを生成
S306
各データを通知
S307
A

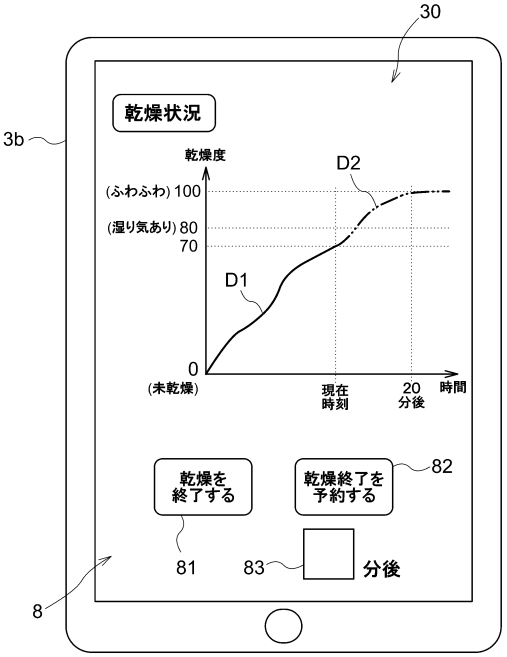
【図１０】


開始
S401
データを取得？
N
Y
S402
受付画面を表示
S403
終了アイコンが操作？
N
S405
Y
S404
ランドリー機器に通知
終了予約アイコンが操作？
N
Y
ランドリー機器に通知
S406
終了

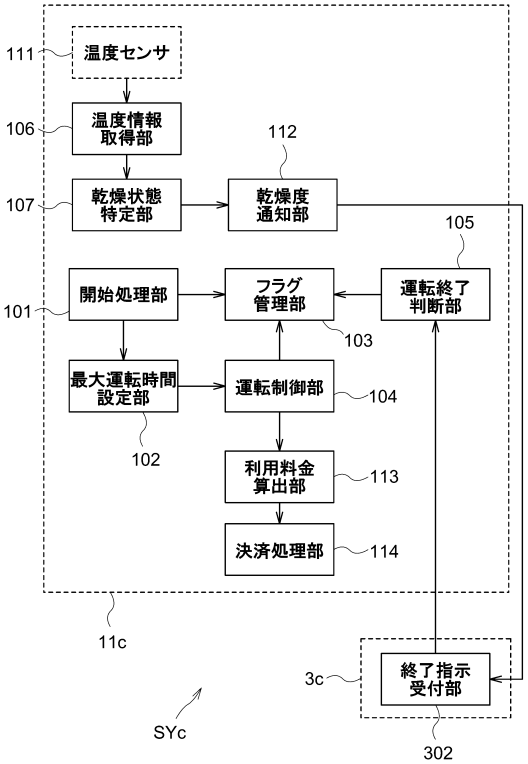
【図１１】



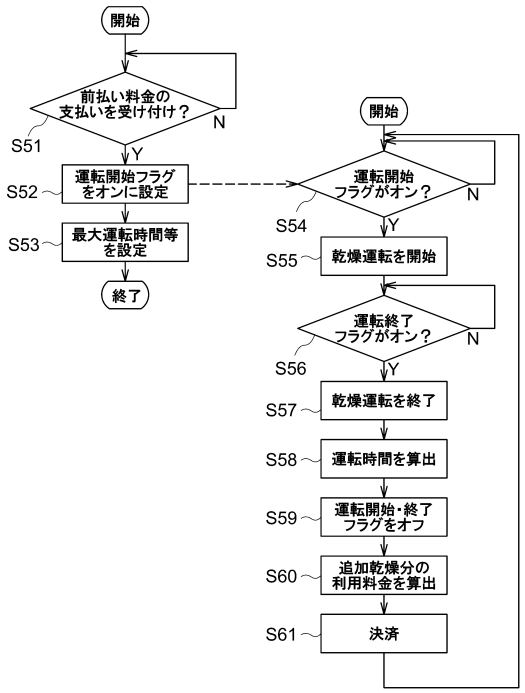

【図１２】



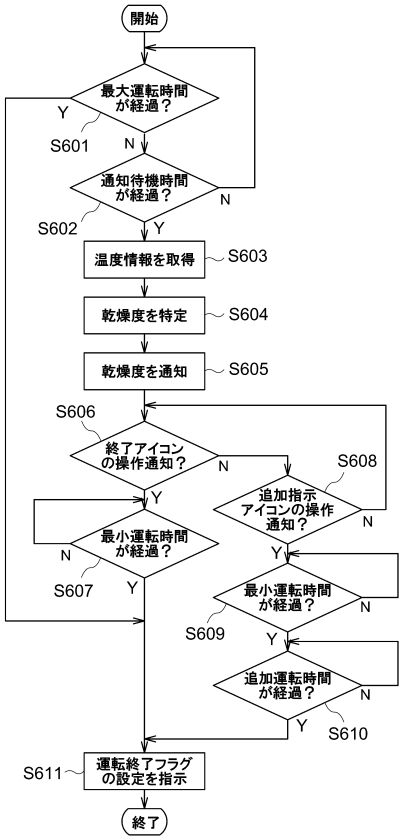

【図１３】



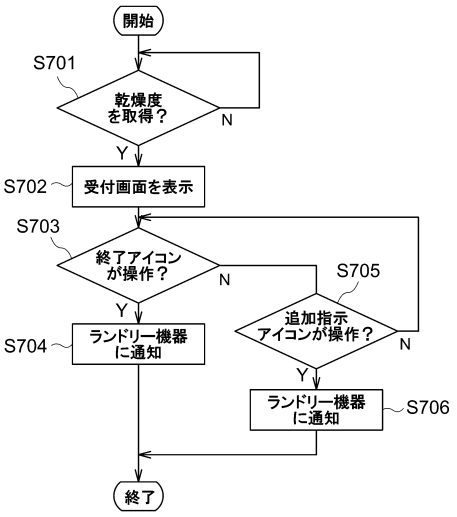

【図１４】



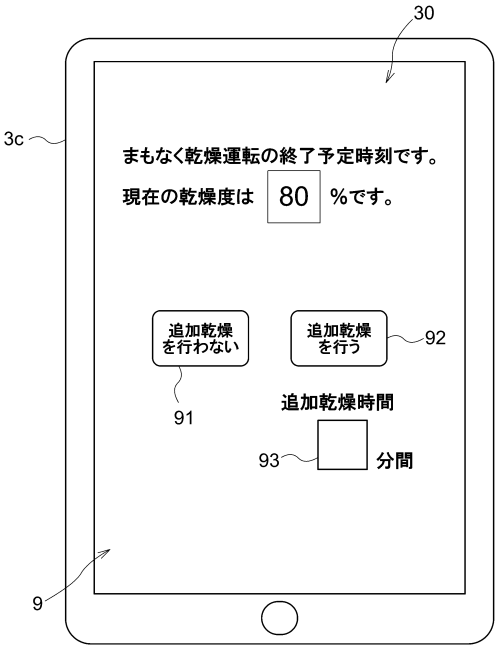
【図１５】


開始
最大運転時間が経過？
Y
S601
N
通知待機時間が経過？
N
S602
Y
温度情報を取得
S603
乾燥度を特定
S604
乾燥度を通知
S605
S606
終了アイコンの操作通知？
N
S608
追加指示アイコンの操作通知？
N
Y
最小運転時間が経過？
N
S607
Y
最小運転時間が経過？
N
S609
Y
追加運転時間が経過？
N
S610
Y
S611
運転終了フラグの設定を指示
終了

【図１６】


開始
S701
乾燥度を取得？
N
Y
S702
受付画面を表示
S703
終了アイコンが操作？
N
S705
Y
追加指示アイコンが操作？
N
S704
ランドリー機器に通知
Y
ランドリー機器に通知
S706
終了

【図１７】


30
3c
まもなく乾燥運転の終了予定時刻です。
現在の乾燥度は
80
%です。
追加乾燥を行わない
91
追加乾燥を行う
92
追加乾燥時間
93
分間
9

フロントページの続き

ア株式会社内
(72)発明者　大西 勝司
東京都中央区日本橋堀留町１丁目１１番１２号　ＪＰＲ日本橋堀留ビル３階　アクア株式会社内
(72)発明者　川島 暁
東京都中央区日本橋堀留町１丁目１１番１２号　ＪＰＲ日本橋堀留ビル３階　アクア株式会社内
審査官　渡邉 洋
(56)参考文献　特開２０１４－１００１７４（ＪＰ，Ａ）
特許第２８５４０４０（ＪＰ，Ｂ２）
米国特許出願公開第２００８／０００５９２４（ＵＳ，Ａ１）
特開平０３－１５６５９３（ＪＰ，Ａ）
特許第６４２６８７１（ＪＰ，Ｂ１）
特開平０６－１７００９８（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－０２４９００（ＪＰ，Ａ）
(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｄ０６Ｆ９５／００
Ｄ０６Ｆ５８／００－５８／５２
Ｄ０６Ｆ３３／００－３４／３４
Ｇ０６Ｑ５０／００－５０／３４