(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7599116号
(P7599116)

(45)発行日　令和6年12月13日(2024.12.13)

(24)登録日　令和6年12月5日(2024.12.5)

(51)国際特許分類
Ａ４７Ｊ　27/00　(2006.01)

ＦＩ
Ａ４７Ｊ　27/00　１０９Ｇ
Ａ４７Ｊ　27/00　１０９Ｋ

請求項の数　17　（全35頁）

(21)出願番号　特願2021-193361(P2021-193361)
(22)出願日　令和3年11月29日(2021.11.29)
(65)公開番号　特開2023-79749(P2023-79749A)
(43)公開日　令和5年6月8日(2023.6.8)
審査請求日　令和6年1月19日(2024.1.19)

(73)特許権者　314012076
パナソニックＩＰマネジメント株式会社
大阪府門真市元町２２番６号
(74)代理人　100106518
弁理士　松谷 道子
(74)代理人　100132241
弁理士　岡部 博史
(74)代理人　100189555
弁理士　徳山 英浩
(74)代理人　100221556
弁理士　金田 隆章
(72)発明者　両角 英樹
大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内
(72)発明者　仁井 雄介

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　炊飯器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

筐体と、

鍋と、

米を収容する米容器と、

水を収容する水容器と、

前記米容器内の米を前記鍋内に供給する送米部と、

前記水容器内の水を前記鍋内に供給する送水部と、

前記鍋を加熱する加熱部と、

前記送米部、前記送水部、及び前記加熱部を制御し、前記鍋内に米及び水を供給して加熱することを含む炊飯動作と、前記加熱部を制御して前記鍋を保温する保温動作と、を行う制御部と、

端末から、前記炊飯動作の開始を指示する炊飯開始指示、及び、前記炊飯動作若しくは前記保温動作の中止を指示する中止指示を含む操作指示信号を無線により受信する通信部と、を備える炊飯器であって、

前記水容器は、前記炊飯器の予め定められた水容器位置に着脱可能に取り付けられ、

前記炊飯器は、前記水容器が前記水容器位置に取り付けられているか否かを検知する水容器センサを更に備え、

前記制御部は、前記通信部が受信した前記中止指示に従い前記炊飯動作又は前記保温動作を中止した後は、予め定められた炊飯開始条件が満たされない限り、前記通信部を介して

前記端末から前記炊飯開始指示を受け付けず、
前記制御部は、設定された時刻に応じた炊飯開始時刻に前記炊飯動作を開始する炊飯予約状態において、前記水容器センサが、前記水容器が前記水容器位置に取り付けられていないことを検知したとき、前記端末に通知を行う、
炊飯器。
【請求項２】
前記炊飯器は、前記炊飯開始指示を前記制御部に入力する操作部を更に備え、
前記制御部は、前記通信部が受信した前記中止指示に従い前記炊飯動作又は前記保温動作を中止した後は、前記炊飯開始条件が満たされない限り、前記操作部からの前記炊飯開始指示を受け付けない、
請求項１に記載の炊飯器。
【請求項３】
前記炊飯器は、前記鍋の開口部を開閉自在に覆う蓋体と、前記蓋体の開閉を検知する開閉センサと、を更に備え、
前記制御部が、前記通信部が受信した前記中止指示に従い前記炊飯動作又は前記保温動作を中止した後、前記開閉センサが、前記蓋体が開いた後に閉じたことを検知したとき、前記炊飯開始条件が満たされ、前記制御部は、前記炊飯開始指示を受け付け可能となる、
請求項１又は２に記載の炊飯器。
【請求項４】
前記炊飯器は、
前記筐体に着脱可能に取り付けられ、前記筐体に取り付けられた場合に前記鍋の開口部を開閉自在に覆う蓋体と、
前記蓋体が前記筐体に取り付けられているか否かを検知する蓋体センサと、を更に備え、
前記制御部が、前記通信部が受信した前記中止指示に従い前記炊飯動作又は前記保温動作を中止した後、前記蓋体センサが、前記蓋体が前記筐体に取り付けられていない状態から取り付けられた状態になったことを検知したとき、前記炊飯開始条件が満たされ、前記制御部は、前記炊飯開始指示を受け付け可能となる、
請求項１～３のいずれか１つに記載の炊飯器。
【請求項５】
前記鍋は、前記筐体に取外し可能に収容され、
前記炊飯器は、前記筐体に前記鍋が収容されていることと、前記筐体から前記鍋が取り外されていることとを検知する鍋センサを更に備え、
前記制御部が、前記通信部が受信した前記中止指示に従い前記炊飯動作又は前記保温動作を中止した後、前記鍋センサが、前記筐体から前記鍋が取り外された後に前記筐体に前記鍋が収容されたことを検知したとき、前記炊飯開始条件が満たされ、前記制御部は、前記炊飯開始指示を受け付け可能となる、
請求項１～４のいずれか１つに記載の炊飯器。
【請求項６】
前記炊飯器は、オン状態にされることにより前記制御部が前記端末からの炊飯開始指示を受け付けることを許可する許可スイッチを更に備え、
前記制御部が、前記通信部が受信した前記中止指示に従い前記炊飯動作又は前記保温動作を中止した後、前記許可スイッチがオン状態であるとき、前記炊飯開始条件が満たされ、前記制御部は、前記炊飯開始指示を受け付け可能となる、
請求項１～５のいずれか１つに記載の炊飯器。
【請求項７】
前記炊飯器は、前記鍋の温度を検知する温度センサを更に備え、
前記制御部が、前記通信部が受信した前記中止指示に従い前記炊飯動作又は前記保温動作を中止した後、前記炊飯動作の完了後に、前記温度センサが、前記鍋の温度が予め定められた閾値以下であることを検知したとき、前記炊飯開始条件が満たされ、前記制御部は、前記炊飯開始指示を受け付け可能となる、

請求項１～６のいずれか１つに記載の炊飯器。
【請求項８】
前記制御部が、前記通信部が受信した前記中止指示に従い前記炊飯動作又は前記保温動作を中止した後、前記制御部が前記中止指示を受信した時刻から予め定められた時間が経過したとき、前記炊飯開始条件が満たされ、前記制御部は、前記炊飯開始指示を受け付け可能となる、
請求項１～７のいずれか１つに記載の炊飯器。
【請求項９】
前記制御部は、前記炊飯動作を開始した後は、予め定められた中止条件が満たされない限り、前記通信部を介して前記端末から前記中止指示を受け付けない、請求項１～８のいずれか１つに記載の炊飯器。
【請求項１０】
前記制御部が前記炊飯動作を開始した後、前記炊飯動作が完了したとき、前記中止条件が満たされ、前記制御部は、前記通信部を介して前記端末から前記中止指示を受け付け可能となる、請求項９に記載の炊飯器。
【請求項１１】
前記制御部は、前記炊飯予約状態において、異常を検知したときは、前記端末に通知を行う、請求項１～１０のいずれかに記載の炊飯器。
【請求項１２】
前記制御部は、前記通知を行った場合は、前記炊飯開始時刻より前に前記端末から前記炊飯予約状態を継続する予約継続指示を受信したときに限り、前記炊飯開始時刻に前記炊飯動作を開始する、請求項１１に記載の炊飯器。
【請求項１３】
前記炊飯器は、前記鍋の開口部を開閉自在に覆う蓋体と、前記蓋体の開閉を検知する開閉センサと、を更に備え、
前記制御部は、前記開閉センサが、前記蓋体が開いていることを検知したとき、前記異常を検知し、前記端末に通知を行う、
請求項１１又は１２に記載の炊飯器。
【請求項１４】
前記米容器は、前記炊飯器の予め定められた米容器位置に着脱可能に取り付けられ、
前記炊飯器は、前記米容器が前記米容器位置に取り付けられているか否かを検知する米容器センサを更に備え、
前記制御部は、前記炊飯予約状態において、前記米容器センサが、前記米容器が前記米容器位置に取り付けられていないことを検知したとき、前記異常を検知し、前記端末に通知を行う、
請求項１１～１３のいずれか１つに記載の炊飯器。
【請求項１５】
前記炊飯器は、
前記筐体に着脱可能に取り付けられ、前記筐体に取り付けられた場合に前記鍋の開口部を開閉自在に覆う蓋体と、
前記蓋体が前記筐体に取り付けられているか否かを検知する蓋体センサと、を更に備え、
前記制御部は、前記炊飯予約状態において、前記蓋体センサが、前記蓋体が前記筐体に取り付けられていないことを検知したとき、前記異常を検知し、前記端末に通知を行う、
請求項１１～１４のいずれか１つに記載の炊飯器。
【請求項１６】
前記端末は、第１の端末と第２の端末とを含み、
前記制御部は、前記通信部を介して前記第１の端末から前記炊飯開始指示を受け付けた後は、前記炊飯動作が完了するまでは、前記通信部を介して前記第２の端末から前記操作指示信号を受け付けない、請求項１～１５のいずれか１つに記載の炊飯器。
【請求項１７】

前記端末は、第１の端末と第２の端末とを含み、
前記制御部は、前記通信部を介して前記第１の端末から前記炊飯動作又は前記保温動作に関する設定を変更する設定変更指示を受け付けた後は、前記炊飯動作が完了するまでは、前記通信部を介して前記第２の端末から前記炊飯開始指示及び前記設定変更指示を受け付けない、請求項１～１６のいずれか１つに記載の炊飯器。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本開示は、炊飯器に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来の炊飯器として、米を貯える貯蔵部と、炊飯部とを備え、米の保管及び炊飯の一連のプロセスを一体化した全自動炊飯器が知られている（特許文献１参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】特開平５－２２００４７号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
従来の炊飯器は、貯蔵部から炊飯部へ米を移送する機構を備えている。また、従来の炊飯器に、炊飯部へ水を供給する機構が設けられることが考えられる。これにより、炊飯部の内部を目視することなく、炊飯部へ米及び水を供給することができる。このような炊飯器では、炊飯途中又は炊飯後に炊飯動作又は保温動作が中止されて炊飯部内に米が残っている状態であるにもかかわらず、ユーザの意図に反して、次の炊飯のために炊飯部に米及び水が供給されて、更なる炊飯が開始されてしまうおそれがある。このようにして炊飯された炊飯物は、空の炊飯部に米及び水が供給されて炊飯された炊飯物に比べて、食味が落ちるおそれがある。
【０００５】
本開示の目的は、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる炊飯器を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本開示の一態様に係る炊飯器は、筐体と、
鍋と、
米を収容する米容器と、
水を収容する水容器と、
前記米容器内の米を前記鍋内に供給する送米部と、
前記水容器内の水を前記鍋内に供給する送水部と、
前記鍋を加熱する加熱部と、
前記送米部、前記送水部、及び前記加熱部を制御し、前記鍋内に米及び水を供給して加熱することを含む炊飯動作と、前記加熱部を制御して前記鍋を保温する保温動作と、を行う制御部と、
端末から、前記炊飯動作の開始を指示する炊飯開始指示、及び／又は、前記炊飯動作若しくは前記保温動作の中止を指示する中止指示を含む操作指示信号を無線により受信する通信部と、を備え、
前記制御部は、前記通信部が受信した前記中止指示に従い前記炊飯動作又は前記保温動作を中止した後は、予め定められた炊飯開始条件が満たされない限り、前記通信部を介して前記端末から前記炊飯開始指示を受け付けない。
【発明の効果】

【０００７】
本開示に係る炊飯器によれば、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。
【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】本発明の実施形態に係る炊飯器の斜視図である。
【図２】蓋体が開放状態である図１の炊飯器を示す斜視図である。
【図３】図１の炊飯器であって、蓋体が開放状態であるとともに水容器を取り外した状態を示す斜視図である。
【図４】図１の炊飯器のＡ１－Ａ１線断面図である。
【図５】図１の炊飯器の斜視図であって、蓋体、水容器、及び米容器の上壁を取り外した状態を示す図である。
【図６】図１の炊飯器の平面図であって、蓋体の上壁及び操作基板を取り外した状態を示す図である。
【図７】図１の炊飯器の底面図であって、筐体の底壁を取り外した状態を示す図である。
【図８】図１の炊飯器のＡ２－Ａ２線断面図である。
【図９】図８の二点鎖線で囲まれた領域を拡大した部分拡大図である。
【図１０】図４の洗米装置の構成例を模式的に示す断面図である。
【図１１】図７の制御部のハードウェア構成を例示するブロック図である。
【図１２】図１の炊飯器の遠隔制御システムの構成例を示す模式図である。
【図１３】図１の炊飯器による炊飯動作の全体的な流れを例示するフローチャートである。
【図１４】図１の炊飯器による中止動作の流れを例示するフローチャートである。
【図１５】図１の炊飯器による炊飯予約動作の流れを例示するフローチャートである。
【図１６】図１５の炊飯予約動作の変形例を示すフローチャートである。
【図１７】図１の炊飯器の排他制御の一例を示すシーケンス図である。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
本発明の一態様に係る炊飯器は、筐体と、
鍋と、
米を収容する米容器と、
水を収容する水容器と、
前記米容器内の米を前記鍋内に供給する送米部と、
前記水容器内の水を前記鍋内に供給する送水部と、
前記鍋を加熱する加熱部と、
前記送米部、前記送水部、及び前記加熱部を制御し、前記鍋内に米及び水を供給して加熱することを含む炊飯動作と、前記加熱部を制御して前記鍋を保温する保温動作と、を行う制御部と、
端末から、前記炊飯動作の開始を指示する炊飯開始指示、及び／又は、前記炊飯動作若しくは前記保温動作の中止を指示する中止指示を含む操作指示信号を無線により受信する通信部と、を備え、
前記制御部は、前記通信部が受信した前記中止指示に従い前記炊飯動作又は前記保温動作を中止した後は、予め定められた炊飯開始条件が満たされない限り、前記通信部を介して前記端末から前記炊飯開始指示を受け付けない。
【００１０】
この構成によれば、鍋内に米が残った状態で炊飯動作又は保温動作が中止された後に端末から遠隔操作がされ、鍋内に残った米の上から更に米及び水が供給されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。
【００１１】
前記炊飯器は、前記炊飯開始指示を前記制御部に入力する操作部を更に備えてもよい。
前記制御部は、前記通信部が受信した前記中止指示に従い前記炊飯動作又は前記保温動作

を中止した後は、前記炊飯開始条件が満たされない限り、前記操作部からの前記炊飯開始指示を受け付けない。

【００１２】

この構成によれば、端末からの遠隔操作により炊飯動作又は保温動作が中止された後、子どもなどの端末の操作者以外の者により炊飯器の操作部が操作されて炊飯開始指示がされることを防止することができる。これにより、鍋内に残った米の上から更に米及び水が供給されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【００１３】

前記炊飯器は、前記鍋の開口部を開閉自在に覆う蓋体と、前記蓋体の開閉を検知する開閉センサと、を更に備えてもよい。この場合、前記制御部が、前記通信部が受信した前記中止指示に従い前記炊飯動作又は前記保温動作を中止した後、前記開閉センサが、前記蓋体が開いた後に閉じたことを検知したとき、前記炊飯開始条件が満たされ、前記制御部は、前記炊飯開始指示を受け付け可能となる。

【００１４】

蓋体が開いた後に閉じた場合には、蓋体を開けた者によって鍋内に残った米及び水が除去されたことが想定できる。したがって、この構成によれば、鍋内に残った米の上から更に米及び水が投入されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【００１５】

前記炊飯器は、前記筐体に着脱可能に取り付けられ、前記筐体に取り付けられた場合に前記鍋の開口部を開閉自在に覆う蓋体と、前記蓋体が前記筐体に取り付けられているか否かを検知する蓋体センサと、を更に備えてもよい。この場合、前記制御部が、前記通信部が受信した前記中止指示に従い前記炊飯動作又は前記保温動作を中止した後、前記蓋体センサが、前記蓋体が前記筐体に取り付けられていない状態から取り付けられた状態になったことを検知したとき、前記炊飯開始条件が満たされ、前記制御部は、前記炊飯開始指示を受け付け可能となる。

【００１６】

蓋体が筐体に取り付けられていない状態から取り付けられた状態になった場合には、蓋体を筐体から取り外し又は筐体に取り付けた者によって、鍋内に残った米及び水が除去されたことが想定できる。したがって、この構成によれば、鍋内に残った米の上から更に米及び水が投入されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【００１７】

前記鍋は、前記筐体に取外し可能に収容されてもよい。前記炊飯器は、前記筐体に前記鍋が収容されていることと、前記筐体から前記鍋が取り外されていることとを検知する鍋センサを更に備えてもよい。この場合、前記制御部が、前記通信部が受信した前記中止指示に従い前記炊飯動作又は前記保温動作を中止した後、前記鍋センサが、前記筐体から前記鍋が取り外された後に前記筐体に前記鍋が収容されたことを検知したとき、前記炊飯開始条件が満たされ、前記制御部は、前記炊飯開始指示を受け付け可能となる。

【００１８】

筐体から鍋が取り外された後に筐体内に鍋が収容された場合には、ユーザによって鍋内に残った米及び水が除去されたことが想定できる。したがって、この構成によれば、鍋内に残った米及び水の上から更に米及び水が投入されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【００１９】

前記炊飯器は、オン状態にされることにより前記制御部が前記端末からの炊飯開始指示を受け付けることを許可する許可スイッチを更に備えてもよい。この場合、前記制御部が、前記通信部が受信した前記中止指示に従い前記炊飯動作又は前記保温動作を中止した後、前記許可スイッチがオン状態であるとき、前記炊飯開始条件が満たされ、前記制御部は

、前記炊飯開始指示を受け付け可能となる。
【００２０】
ユーザが許可スイッチを押下してオン状態とした場合には、ユーザによって鍋内に残った米及び水が除去されたことが想定できる。したがって、この構成によれば、鍋内に残った米及び水の上から更に米及び水が投入されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。
【００２１】
前記炊飯器は、前記鍋の温度を検知する温度センサを更に備えてもよい。この場合、前記制御部が、前記通信部が受信した前記中止指示に従い前記炊飯動作又は前記保温動作を中止した後、前記炊飯動作の完了後に、前記温度センサが、前記鍋の温度が予め定められた閾値以下であることを検知したとき、前記炊飯開始条件が満たされ、前記制御部は、前記炊飯開始指示を受け付け可能となる。
【００２２】
鍋の温度が予め定められた閾値以下である場合には、保温動作が完了又は中断し、ユーザによって鍋内に残った米及び水が除去されたことが想定できる。したがって、この構成によれば、鍋内に残った米及び水の上から更に米及び水が投入されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。
【００２３】
前記制御部が、前記通信部が受信した前記中止指示に従い前記炊飯動作又は前記保温動作を中止した後、前記制御部が前記中止指示を受信した時刻から予め定められた時間が経過したとき、前記炊飯開始条件が満たされ、前記制御部は、前記炊飯開始指示を受け付け可能となってもよい。
【００２４】
中止指示を受信した時刻からある程度の時間が経過している場合には、ユーザによって鍋内に残った米及び水が除去されたことが期待できる。したがって、この構成によれば、鍋内に残った米及び水の上から更に米及び水が投入されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。
【００２５】
前記制御部は、前記炊飯動作を開始した後は、予め定められた中止条件が満たされない限り、前記通信部を介して前記端末から前記中止指示を受け付けなくてもよい。
【００２６】
この構成によれば、中止条件が満たされない限り端末からの遠隔の中止指示を受け付けないことにより、炊飯動作の途中で炊飯動作が不用意に中止されることを防止することができる。さらに、中止条件が満たされない限り端末からの遠隔の中止指示を受け付けないことにより、中止後に炊飯開始指示がされ、鍋内に残った米の上から更に米及び水が供給されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。
【００２７】
前記制御部が前記炊飯動作を開始した後、前記炊飯動作が完了したとき、前記中止条件が満たされ、前記制御部は、前記通信部を介して前記端末から前記中止指示を受け付け可能となってもよい。
【００２８】
この構成によれば、制御部は、炊飯動作が完了しない限り端末からの遠隔の中止指示を受け付けないため、炊飯動作の途中で炊飯動作が不用意に中止されることを防止することができる。
【００２９】
前記制御部は、設定された時刻に応じた炊飯開始時刻に前記炊飯動作を開始する炊飯予約状態において、異常を検知したときは、前記端末に通知を行ってもよい。
【００３０】
この構成によれば、ユーザは、通知により異常があることを知り、異常を解消する機会を得ることができる。したがって、異常がある状態で炊飯が行われてユーザの意図通りの

炊飯が行われない事態を防止することができる。

【００３１】

前記制御部は、前記通知を行った場合は、前記炊飯開始時刻より前に前記端末から前記炊飯予約状態を継続する予約継続指示を受信したときに限り、前記炊飯開始時刻に前記炊飯動作を開始してもよい。

【００３２】

この構成によれば、異常がある状態で炊飯が行われてユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【００３３】

前記炊飯器は、前記鍋の開口部を開閉自在に覆う蓋体と、前記蓋体の開閉を検知する開閉センサと、を更に備え、前記制御部は、前記開閉センサが、前記蓋体が開いていることを検知したとき、前記異常を検知し、前記端末に通知を行ってもよい。

【００３４】

蓋体が開いていると、炊飯を正常に行うことができないが、この構成によれば、蓋体が開いた状態で炊飯が行われてユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【００３５】

前記水容器は、前記炊飯器の予め定められた水容器位置に着脱可能に取り付けられ、前記炊飯器は、前記水容器が前記水容器位置に取り付けられているか否かを検知する水容器センサを更に備えてもよい。前記制御部は、前記炊飯予約状態において、前記水容器センサが、前記水容器が前記水容器位置に取り付けられていないことを検知したとき、前記異常を検知し、前記端末に通知を行ってもよい。

【００３６】

水容器位置に水容器が取り付けられていないと、炊飯器は、鍋内に水を供給することができず、炊飯を正常に行うことができない。この構成によれば、水容器位置に水容器が取り付けられていない状態で炊飯が行われてユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【００３７】

前記米容器は、前記炊飯器の予め定められた米容器位置に着脱可能に取り付けられ、前記炊飯器は、前記米容器が前記米容器位置に取り付けられているか否かを検知する米容器センサを更に備えてもよい。前記制御部は、前記炊飯予約状態において、前記米容器センサが、前記米容器が前記米容器位置に取り付けられていないことを検知したとき、前記異常を検知し、前記端末に通知を行ってもよい。

【００３８】

米容器位置に米容器が取り付けられていないと、炊飯器は、鍋内に米を供給することができず、炊飯を正常に行うことができない。この構成によれば、米容器位置に米容器が取り付けられていない状態で炊飯が行われてユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【００３９】

前記炊飯器は、前記筐体に着脱可能に取り付けられ、前記筐体に取り付けられた場合に前記鍋の開口部を開閉自在に覆う蓋体と、前記蓋体が前記筐体に取り付けられているか否かを検知する蓋体センサと、を更に備えてもよい。前記制御部は、前記炊飯予約状態において、前記蓋体センサが、前記蓋体が前記筐体に取り付けられていないことを検知したとき、前記異常を検知し、前記端末に通知を行ってもよい。

【００４０】

蓋体が筐体に取り付けられていないと、炊飯を正常に行うことができないが、この構成によれば、蓋体が筐体に取り付けられていない状態で炊飯が行われてユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【００４１】

前記端末は、第１の端末と第２の端末とを含んでもよい。前記制御部は、前記通信部を

介して前記第１の端末から前記炊飯開始指示を受け付けた後は、前記炊飯動作が完了するまでは、前記通信部を介して前記第２の端末から前記操作指示信号を受け付けなくてもよい。

【００４２】

この構成によれば、炊飯を開始させた第１の端末のユーザによる炊飯設定が、第２の端末を使用する者によって変更されてしまうことを防止することができる。

【００４３】

前記端末は、第１の端末と第２の端末とを含んでもよい。前記制御部は、前記通信部を介して前記第１の端末から前記炊飯動作又は前記保温動作に関する設定を変更する設定変更指示を受け付けた後は、前記炊飯動作が完了するまでは、前記通信部を介して前記第２の端末から前記炊飯開始指示及び前記設定変更指示を受け付けなくてもよい。

【００４４】

この構成によれば、第１の端末のユーザが既に炊飯を開始させているにもかかわらず、第２の端末を使用する者による炊飯開始指示が行われ、炊飯器の鍋内に残った米の上から更に米及び水が投入されてしまうという事態を防止することができる。

【００４５】

以下、適宜図面を参照しながら、本発明の実施形態を詳細に説明する。但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明や実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。

【００４６】

なお、添付図面及び以下の説明は、当業者が本開示を十分に理解するために提供されるのであって、これらにより特許請求の範囲に記載の主題を限定することを意図していない。

【００４７】

図面の一部には、説明の便宜上、互いに直交するＸ軸、Ｙ軸及びＺ軸を示している。本明細書では、Ｘ軸方向を横方向又は幅方向、Ｙ軸方向を前後方向又は奥行方向、Ｚ軸の正方向を上方向、Ｚ軸の負方向を下方向とも呼ぶ。また、本明細書では、通常使用時の状態を想定して「上」、「下」、「前」、「後」等の方向を示す用語を用いる。しかしながら、これらの用語は、本発明の炊飯器の使用状態等を限定することを意味するものではない。

【００４８】

［構成］

本発明の実施形態に係る炊飯器の全体構成について説明する。図１は、本発明の実施形態に係る炊飯器１００の斜視図である。図２は、蓋体２が開放状態である図１の炊飯器１００を示す斜視図である。図３は、図１の炊飯器１００であって、蓋体２が開放状態であるとともに水容器３を取り外した状態を示す斜視図である。炊飯器１００は、空の鍋５に自動的に米及び水を供給して加熱調理を行うことができる、いわゆる全自動炊飯器である。

【００４９】

図１に示すように、炊飯器１００は、筐体１と、筐体１の上部を覆う蓋体２と、水容器３と、米容器４とを備える。水容器３及び米容器４は、直方体又は略直方体形状を有し、筐体１の一側面１ａに沿うように設けられている。

【００５０】

筐体１は、Ｘ軸、Ｙ軸及びＺ軸を辺とする直方体又は略直方体形状の本体部１１と、水容器３及び米容器４が載置される直方体又は略直方体の台部１２とを備える。本体部１１と台部１２とは、前後方向（Ｙ方向）の長さである奥行が一致し、それぞれの一側面が空間的に連通するように接続されている。筐体１、本体部１１、及び台部１２は、それぞれ平面視において矩形又は略矩形形状を有する。

【００５１】

台部１２は、本体部１１の一側面１１ａの下部から側方（－Ｘ方向、図２では左方向）に延在するように設けられている。台部１２のＺ方向の長さである高さは、本体部１１の高さよりも低く設定されている。これにより、本体部１１の一側面１１ａが外部に露出し

ている。本実施形態においては、本体部１１の一側面１１ａが、筐体１の一側面１ａに対応する。

【００５２】

図２～４に示すように、本体部１１は、鍋５を収容する鍋収容部１１ｂを有する。本体部１１の後方上部には、横方向に延在する回動軸ＴＡが設けられている。蓋体２は、回動軸ＴＡに回動自在に取り付けられている。蓋体２は、回動軸ＴＡを中心として回動することにより、鍋５の開口部５ａを開閉自在に覆うように構成されている。本実施形態において、蓋体２は、直方体又は略直方体形状を有する。

【００５３】

蓋体２は、筐体１に着脱可能に取り付けられてもよい。例えば、蓋体２は、回動軸ＴＡに着脱可能に取り付けられ、回動軸ＴＡから取外し可能であってもよい。あるいは、回動軸ＴＡが本体部１１に着脱可能に取り付けられており、回動軸ＴＡを取り外すことに伴って、回動軸ＴＡに取り付けられた蓋体２も本体部１１から取外し可能であってもよい。

【００５４】

図１に示すように、蓋体２が鍋５の開口部５ａを覆う閉鎖状態において、蓋体２の奥行は、本体部１１の奥行と一致する。蓋体２の閉鎖状態において、筐体１の本体部１１の高さと蓋体２の高さとの和は、筐体１の台部１２の高さと水容器３又は米容器４の高さとの和と一致する。また、蓋体２の閉鎖状態において、筐体１の本体部１１の幅と台部１２の幅との和は、蓋体２の幅と水容器３又は米容器４の幅との和と一致する。すなわち、蓋体２の閉鎖状態において、本実施形態に係る炊飯器１００は、直方体又は略直方体形状を有する。

【００５５】

水容器３は、水を収容する容器である。米容器４は、米を収容する容器である。水容器３と米容器４とは、炊飯器１００の前方側から後方側へ直列に配置される。図３に示すように、水容器３及び米容器４の少なくとも一方は、着脱可能である。本実施形態において、水容器３は、米容器４よりも炊飯器１００の前方側に配置されている。本実施形態において、水容器３の容量は、米容器４の容量の１．０倍以上１．５倍以下である。

【００５６】

図４は、図１の炊飯器１００のＡ１－Ａ１線断面図である。Ａ１－Ａ１線断面図とは、Ａ１－Ａ１線を通りＹＺ平面に平行な断面をＡ１－Ａ１線の矢印の方向に見た断面図である。図５は、図１の炊飯器１００の斜視図であって、蓋体２、水容器３、及び米容器４の上壁を取り外した状態を示す図である。図６は、図１の炊飯器１００の平面図であって、蓋体２の上壁及び操作基板を取り外した状態を示す図である。図７は、図１の炊飯器１００の底面図であって、筐体１の底壁を取り外した状態を示す図である。図８は、図１の炊飯器１００のＡ２－Ａ２線断面図である。図９は、図８の二点鎖線で囲まれた領域を拡大した部分拡大図である。

【００５７】

図４～図６に示すように、蓋体２内には、洗米装置６が配置されている。洗米装置６は、水容器３内の水を用いて、米容器４内から洗米装置６内に供給された米を洗う。洗米装置６は、蓋体２の閉鎖状態において、鍋５の開口部５ａの上方に位置するように設けられている。本実施形態において、洗米装置６には、鍋５の開口部５ａに対応する位置に開閉弁６４（図１０参照）が設けられている。洗米装置６によって洗米された米は、開閉弁が開放されることで鍋５内に落下する。洗米装置６の洗米に使用された水は、筐体１の本体部１１の下方に収納された排水タンク７に収容される。洗米装置６の詳細な構成については後述する。

【００５８】

図５～図７に示すように、洗米装置６と排水タンク７とは、排水管７１を介して接続されている。排水管７１は、回動軸ＴＡを収容する回動軸収容部ＴＡ１を通じて延在している。排水管７１には、図７に示すように、排水ポンプ７２が設けられている。本実施形態において、排水ポンプ７２は、２本の排水管７１を連結するように取り付けられている。

排水ポンプ７２が駆動されることで、洗米装置６の洗米に使用された水は、排水タンク７に収容される。

【００５９】

排水タンク７は、筐体１の一側面１ａとは異なる筐体１の側面から一部が露出するように設けられている。例えば、排水タンク７は、図５に示すように、本体部１１の前面１１ｃから一部が露出するように設けられる。また、排水タンク７は、着脱可能に設けられている。本実施形態において、排水タンク７は、引き出し式に構成され、図３に示すように、前方に引き出すことで本体部１１から取り外すことができる。

【００６０】

図４～図６及び図８～図９に示すように、洗米装置６と水容器３とは、蓋体側送水管８１及び容器側送水管８２によって接続されている。蓋体側送水管８１は、蓋体２の内部を通過して蓋体２の外部と鍋５内とを連通する配管である。本実施形態において、蓋体側送水管８１は、洗米装置６を介して鍋５内と連通している。容器側送水管８２は、水容器３の内部と水容器３の外部とを連通する配管である。本実施形態において、容器側送水管８２は、水容器３に着脱可能に取り付けられている。本実施形態においては、洗米装置６と蓋体側送水管８１と容器側送水管８２とによって、水容器３内の水を鍋５内に供給する送水経路が構成されている。

【００６１】

蓋体側送水管８１には、本開示の送水部の一例である送水ポンプ８３と、送水管用の排水ポンプ８４とが設けられている。送水ポンプ８３は、水容器３側から鍋５側への一方向のみに流体（水及び気体を含む）を送る第１ポンプの一例である。送水ポンプ８３は、例えば、ダイヤフラムポンプなどの容積ポンプである。本実施形態において、送水ポンプ８３は、２本の蓋体側送水管８１を連結するように取り付けられている。排水ポンプ８４は、送水ポンプ８３よりも水容器３側に配置され、蓋体側送水管８１内に気体（例えば、空気）を送る第２ポンプの一例である。本実施形態において、排水ポンプ８４は、蓋体側送水管８１から分岐した分岐管に接続されている。

【００６２】

図２及び図３に示すように、蓋体側送水管８１の一端部８１ａは、水容器３の一部である段差部３１と対向する面に設けられている。本実施形態において、蓋体側送水管８１の一端部８１ａは、段差部３１と対向する位置で露出している。水容器３の段差部３１は、本体部１１の一側面１１ａ側に突出し、水容器３の上面に対してＺ方向の長さが短く、それによって段差を生じる部分である。蓋体２は、蓋体２が閉鎖状態にあるとき、水容器３の段差部３１を覆うように設けられている。すなわち、蓋体２の幅は、本体部１１の幅よりも長く設定されている。また、本実施形態において、蓋体側送水管８１の一端部８１ａは、回動軸ＴＡから離れた蓋体２の回動先端部２ａ側に配置されている。

【００６３】

容器側送水管８２の一端部８２ａは、水容器３の段差部３１に設けられている。本実施形態において、容器側送水管８２の一端部８２ａは、蓋体側送水管８１の一端部８１ａと同様に、回動軸ＴＡから離れた蓋体２の回動先端部２ａ側に配置されている。蓋体２が鍋５の開口部５ａを覆う閉鎖状態にあるとき、蓋体側送水管８１と容器側送水管８２とが互いに流体連通するように接続される。また、蓋体２が鍋５の開口部５ａを開放するように回動するとき、蓋体側送水管８１と容器側送水管８２との接続が解除される。

【００６４】

本実施形態において、蓋体側送水管８１の一端部８１ａは、図８及び図９に示すように、蓋体２の厚さ方向且つ内側に突出する筒状の蓋体側接続部２ｂの周囲に装着されている。また、容器側送水管８２の一端部８２ａは、蓋体側接続部２ｂに向けて突出するように設けられ、その周囲に筒状のパッキン３１ａが取り付けられている。蓋体２が鍋５の開口部５ａを覆うように回動するとき、図８及び図９に示すように、容器側送水管８２の一端部８２ａと蓋体側送水管８１の一端部８１ａとが互いに流体連通するように接続される。

【００６５】

洗米装置６と米容器４とは、図４～図８に示すように、送米管９１を介して接続されている。本実施形態において、送米管９１は、回動軸ＴＡを収容する回動軸収容部ＴＡ１を通じて延在している。送米管９１の一端部９１ａには、図４、図７～図８に示すように、送米ファン９２が設けられている。送米ファン９２が駆動されることで、送米管９１内の米が、洗米装置６に送られる。本実施形態においては、洗米装置６と送米管９１とによって、米容器４内の米を鍋５内に供給する送米経路が構成されている。

【００６６】

米容器４には、図７及び図８に示すように、本開示の送米部の一例である送米装置９３が取り付けられている。米容器４の底部は、下方に突出するテーパ状の断面を有するように形成されている。送米装置９３は、米容器４の最下部に接続され、横方向に延在するように設けられている。送米装置９３は、送米管９１と連通している。送米装置９３は、米容器４内の米を取り込んで、送米管９１に送り出すように構成されている。

【００６７】

図２及び図３に示すように、米容器４には、蓋体２の一部と対向する位置に段差部４１が設けられている。米容器４の段差部４１は、本体部１１の一側面１１ａ側に突出し、米容器４の上面に対してＺ方向の長さが短く、それによって段差を生じる部分である。水容器３と米容器４とが台部１２に載置された際、米容器４の段差部４１は、水容器３の段差部３１と面一になるように構成されている。蓋体２は、蓋体２が閉鎖状態にあるとき、水容器３の段差部３１及び米容器４の段差部４１を覆うように設けられている。

【００６８】

図１に示すように、蓋体２の上面には、炊飯量、炊飯コース（白米コース、玄米コースなど）などの各種炊飯情報を表示するとともに、当該各種炊飯情報の中から特定の炊飯情報を選択可能な表示操作部２１が設けられている。表示操作部２１は、各種炊飯情報を表示するディスプレイ２１Ａと、炊飯量、炊飯コースの選択の他、種々の処理の実行を指示する操作指示を入力するための複数の入力ボタン２１Ｂとを備える。入力ボタン２１Ｂは、本開示の「操作部」の一例である。このような操作指示は、例えば、一連の炊飯動作の開始を指示する炊飯開始指示、設定時刻に炊飯を開始又は完了させるための炊飯予約指示、炊飯又は保温動作の中止を指示する中止指示、設定変更指示等を含む。設定変更指示は、例えば、炊飯コース、保温温度、保温時間、炊飯予約時の炊飯完了時刻等の、炊飯動作又は保温動作に関する設定を変更可能に構成される。

【００６９】

ディスプレイ２１Ａは、例えば、液晶ディスプレイ、有機ＥＬディスプレイを含む。ユーザは、ディスプレイ２１Ａに表示された各種炊飯情報を参照しつつ、複数の入力ボタン２１Ｂにより操作指示を入力することができる。

【００７０】

米容器４には、図１に示すように、炊飯動作を無洗米モードにするか否かを選択する選択部４２が設けられている。例えば、ユーザは、米容器４内に無洗米を収容した場合、選択部４２を操作して無洗米モードにする。本実施形態において、選択部４２は、米容器４の上面に設けられたボタンである。制御部１５は、選択部４２又は端末２００によって無洗米モードが選択された場合、洗米工程、排水工程、及び注水工程を実行しないように構成されている（図１３参照）。

【００７１】

図１に示すように、蓋体２の上面には、炊飯器１００が後述の遠隔操作指示を受け付けることを許可する許可スイッチ２２が更に設けられている。例えば、炊飯器１００は、許可スイッチ２２がオン状態であるときは遠隔操作指示を受け付け、オフ状態であるときは遠隔操作指示を受け付けない。

【００７２】

図示の例では、操作部の一例として、種々の処理の実行を指示する複数の入力ボタン２１Ｂと、許可スイッチ２２とを例示しているが、本実施形態はこれに限定されない。例えば、表示操作部２１は、複数の入力ボタン２１Ｂの代わりに、ディスプレイ２１Ａと一体

的に設けられたタッチパネルを備え、タッチパネルの操作により種々の処理の実行を指示可能に構成されてもよい。許可スイッチ２２も、タッチパネルの操作によりオン状態とオフ状態とを切替可能に構成されてもよい。また、複数の入力ボタン２１Ｂ及び許可スイッチ２２が図示の例のようにハードウェアスイッチとして設けられる必要はなく、ソフトウェアスイッチとして設けられてもよい。

【００７３】

図４に示すように、筐体１の鍋収容部１１ｂの外周面には、鍋５に対向する位置に加熱部１３が設けられている。加熱部１３は、例えば、通電されることにより、鍋５を誘導加熱するコイルを含む。筐体１の鍋収容部１１ｂの中央底部には、貫通穴が設けられ、当該貫通穴を通じて鍋５の中央底部に接触するように温度センサ１４が設けられている。温度センサ１４は、鍋５、特に鍋５の底部の温度を検知する。

【００７４】

炊飯器１００は、蓋体２の開閉を検知する開閉センサ５６（図１１参照）を更に備える。開閉センサ５６は、蓋体２が閉鎖状態であるか否かを検知することにより蓋体２の開閉を検知してもよい。開閉センサ５６は、例えば、蓋体２が閉鎖状態であるときに蓋体２によって押し下げられてオン状態となるメカスイッチ式のセンサである。

【００７５】

炊飯器１００は、筐体１内の鍋５の有無を検知する鍋センサ５７（図１１参照）を更に備える。鍋センサ５７は、筐体１の鍋収容部１１ｂに鍋５が収容されたことと、筐体１の鍋収容部１１ｂから鍋５が取り外されたこととを検知する。鍋センサ５７は、例えば、鍋収容部１１ｂの底部から上方に突出し、鍋５が収容されたときに鍋５によって押し下げられてオン状態となるメカスイッチ式のセンサである。鍋センサ５７はこれに限定されず、例えば、静電タッチセンサ等の静電容量式センサ、重量センサ、赤外線センサ等のセンサであってもよい。

【００７６】

炊飯器１００は、水容器３が予め定められた水容器位置に取り付けられているか否かを検知する水容器センサ３２（図１１参照）を更に備える。水容器位置は、例えば、筐体１の台部１２の所定位置である。水容器センサ３２は、例えば、水容器３が水容器位置に載置されたときに水容器３によって押し下げられてオン状態となるメカスイッチ式のセンサである。水容器センサ３２はこれに限定されず、例えば、静電タッチセンサ等の静電容量式センサ、重量センサ、赤外線センサ等のセンサであってもよい。

【００７７】

炊飯器１００は、水容器３内の水位を検知する水位センサ３３（図１１参照）を更に備えてもよい。水位センサ３３は、例えば、静電タッチセンサ等の静電容量式センサ、及び／又は水容器３内に取り付けられた圧力センサである。水位センサ３３は、例えば重量センサ、赤外線センサ等のセンサであってもよい。なお、水位センサ３３は、炊飯器１００の必須の構成要素ではない。水位センサ３３を備えない場合であっても、炊飯器１００は、本開示の目的を達成できる。水位センサ３３を備えない場合は、これを備える場合に比べて、炊飯器１００のコスト及びサイズを低減することができる。

【００７８】

炊飯器１００は、米容器４が予め定められた米容器位置に取り付けられているか否かを検知する米容器センサ４４（図１１参照）を更に備えてもよい。すなわち、米容器４が着脱可能である場合において、米容器センサ４４は、筐体１の所定位置である米容器位置に米容器４が取り付けられているか否かを検知する。米容器センサ４４は、例えば、米容器４が米容器位置に載置されたときに米容器４によって押し下げられてオン状態となるメカスイッチ式のセンサである。米容器センサ４４はこれに限定されず、例えば、静電タッチセンサ等の静電容量式センサ、重量センサ、赤外線センサ等のセンサであってもよい。

【００７９】

炊飯器１００は、米容器４内に収納された米の量である貯米量を検知する貯米量センサ４５（図１１参照）を更に備えてもよい。例えば、貯米量センサ４５は、米容器４内に、

予め定められた高さまで米があるか否かを検知する。貯米量センサ４５は、例えば、米容器４の外側表面に取り付けられた静電タッチセンサ等の静電容量式センサである。貯米量センサ４５は、静電容量式センサに限定されず、例えば重量センサ、米容器４内に設けられたメカスイッチ式のセンサ、赤外線センサ等のセンサであってもよい。なお、貯米量センサ４５は、炊飯器１００の必須の構成要素ではない。貯米量センサ４５を備えない場合であっても、炊飯器１００は、本開示の目的を達成できる。貯米量センサ４５を備えない場合は、これを備える場合に比べて、炊飯器１００のコスト及びサイズを低減することができる。

【００８０】

炊飯器１００は、蓋体２が筐体１に着脱可能に取り付けられている場合には、蓋体２が筐体１に取り付けられているか否かを検知する蓋体センサ５８（図１１参照）を更に備えてもよい。蓋体センサ５８は、例えば、蓋体２が予め定められた位置に載置されたときに蓋体２によって押し下げられてオン状態となるメカスイッチ式のセンサである。蓋体センサ５８はこれに限定されず、例えば、重量センサ、赤外線センサ、光センサ等のセンサであってもよい。

【００８１】

図１０は、図４の洗米装置６の構成例を模式的に示す断面図である。洗米装置６は、洗米モータ６１と、洗米羽根６２と、洗米槽６３と、開閉弁６４とを備える。

【００８２】

洗米モータ６１は、洗米羽根６２を回転させる動力を発生させる駆動源である。洗米羽根６２は、洗米モータ６１の出力軸６１ａに取り付けられ、出力軸６１ａの軸周りに回転するように構成されている。洗米槽６３は、洗米装置６内に送られた米及び水を収容する部分であり、下方に向かって直径が小さくなるようにテーパ状に形成されている。洗米羽根６２は、洗米槽６３のテーパ状の内壁面に沿って回転することで、洗米槽６３内の米及び水を洗米するように構成されている。洗米槽６３には、排水管７１が接続されている。洗米槽６３内で洗米に使用された水は、排水管７１を通じて排水タンク７に送られる。開閉弁６４は、洗米槽６３の底部を開閉可能に構成されている。開閉弁６４が開放されることにより、洗米槽６３内で洗米された米が鍋５内に落下する。

【００８３】

図７に示すように、炊飯器１００は、筐体１の本体部１１の内部に、制御部１５を備える。制御部１５は、炊飯器１００の全体の動作を制御する。

【００８４】

図１１は、制御部１５のハードウェア構成を例示するブロック図である。制御部１５は、演算回路５１と、記憶装置５２と、入力インタフェース（Ｉ／Ｆ）５３と、出力インタフェース５４と、通信インタフェース５５とを備える。

【００８５】

演算回路５１は、例えば、ＣＰＵ、ＭＰＵ、ＦＰＧＡ等の回路で構成され、情報処理を行って制御部１５の機能を実現する。このような情報処理は、例えば、演算回路５１が記憶装置５２に格納されたプログラムを実行することにより実現される。

【００８６】

記憶装置５２は、制御部１５の機能を実現するために必要なプログラム、中止フラグ、投入完了フラグ等の情報を記録する記録媒体である。記憶装置５２は、例えば、フラッシュメモリ、ＲＯＭ、ＲＡＭ、その他の記録媒体単独で又はそれらを組み合わせて実現される。記憶装置５２は、ソリッド・ステート・ドライブ（ＳＳＤ）等の半導体記憶装置、ハードディスクドライブ（ＨＤＤ）等の磁気記憶装置を含んでもよい。

【００８７】

入力インタフェース５３は、入力装置１６からの情報を受け付けるために、制御部１５と入力装置１６とを接続するインタフェース回路である。入力インタフェース５３は、既存の有線通信規格又は無線通信規格に従って入力装置１６とデータ通信を行う通信回路であってもよい。入力装置１６は、例えば、温度センサ１４、入力ボタン２１Ｂ、許可スイ

ッチ２２、水容器センサ３２、水位センサ３３、米容器センサ４４、貯米量センサ４５、開閉センサ５６、鍋センサ５７等を含む。

【００８８】

出力インタフェース５４は、出力装置１７に情報を出力するために、制御部１５と出力装置１７とを接続するインタフェース回路である。出力インタフェース５４は、既存の有線通信規格又は無線通信規格に従って出力装置１７とデータ通信を行う通信回路であってもよい。出力装置１７は、例えば、加熱部１３、ディスプレイ２１Ａ、洗米モータ６１、開閉弁６４、排水ポンプ７２、排水ポンプ８４、送米ファン９２等を含む。

【００８９】

通信インタフェース５５は、既存の有線通信規格又は無線通信規格に従ってデータ通信を行う通信回路である。演算回路５１は、通信インタフェース５５及びネットワーク１８を介して、後述の端末２００及びサーバ装置３００（図１２参照）と通信可能に構成される。

【００９０】

図１２は、本実施形態に係る炊飯器１００の遠隔制御システム１０の構成例を示す模式図である。遠隔制御システム１０は、炊飯器１００と、１又は複数の端末２００と、サーバ装置３００とを含む。端末２００は、スマートフォン、タブレット端末、デスクトップ型ＰＣ、ノート型ＰＣ等の情報処理装置を含む。炊飯器１００、端末２００、及びサーバ装置３００は、例えば、それぞれネットワーク１８に接続されている。

【００９１】

サーバ装置３００は、演算回路３０１と、記憶装置３０２と、通信インタフェース３０３とを備える情報処理装置である。

【００９２】

演算回路３０１は、例えば、ＣＰＵ、ＭＰＵ、ＦＰＧＡ等の回路で構成され、情報処理を行ってサーバ装置３００の機能を実現する。このような情報処理は、例えば、演算回路３０１が記憶装置３０２に格納されたプログラムを実行することにより実現される。

【００９３】

記憶装置３０２は、サーバ装置３００の機能を実現するために必要なプログラム及びデータを含む種々の情報を記録する記録媒体である。記憶装置３０２は、例えば、ソリッド・ステート・ドライブ（ＳＳＤ）等の半導体記憶装置、ハードディスクドライブ（ＨＤＤ）等の磁気記憶装置、フラッシュメモリ、ＲＯＭ、ＲＡＭ、その他の記録媒体単独で又はそれらを組み合わせて実現される。

【００９４】

通信インタフェース３０３は、既存の有線通信規格又は無線通信規格に従ってデータ通信を行う通信回路である。演算回路３０１は、通信インタフェース３０３及びネットワーク１８を介して、炊飯器１００及び端末２００と通信可能に構成される。

【００９５】

サーバ装置３００は、１台のコンピュータによって実現されてもよいし、複数のコンピュータが協働することによって実現されてもよい。また、サーバ装置３００は、クラウドサーバであってもよい。

【００９６】

端末２００は、例えば、炊飯器１００を遠隔制御するためのアプリケーションソフトウェアを、サーバ装置３００又は他のコンピュータからダウンロードしてインストールすることができる。端末２００のユーザは、アプリケーションソフトウェアを起動して炊飯器１００の状態を確認することができる。また、端末２００のユーザは、端末２００上でアプリケーションソフトウェアを操作し、炊飯器１００を遠隔制御することができる。例えば、端末２００のユーザは、端末２００を用いてアプリケーションソフトウェアを操作することにより、炊飯器１００についての遠隔操作入力をサーバ装置３００に送信する。サーバ装置３００は、端末２００から受信した遠隔操作入力に基づいて、遠隔操作指示を炊飯器１００に送信する。炊飯器１００の制御部１５は、受信した遠隔操作指示に従って動

作する。
【００９７】
このような遠隔操作指示は、遠隔操作入力によるものであって、一連の炊飯動作の開始を指示する炊飯開始指示、設定時刻に炊飯を開始又は完了させるための炊飯予約指示、炊飯又は保温動作の中止を指示する中止指示、設定変更指示等を含む。
【００９８】
また、炊飯器１００の情報が、サーバ装置３００を介して端末２００に送信され、送信された情報が端末２００のユーザに報知されてもよい。例えば、水位センサ３３の検知結果に基づいて算出された水容器３内の水の残量、貯米量センサ４５によって検知された貯米量等が、端末２００のディスプレイに表示される。これにより、ユーザは、炊飯が可能か否かを判断することができる。
【００９９】
以上のように、炊飯器１００は、端末２００により遠隔操作可能に構成されている。
【０１００】
［炊飯動作］
以下、炊飯器１００の動作について説明する。図１３は、炊飯器１００による炊飯動作の全体的な流れを例示するフローチャートである。図１３の処理は、制御部１５の演算回路５１によって行われる。
【０１０１】
まず、ステップＳ１において、演算回路５１は、炊飯開始指示を受信したか否かを判断する。炊飯開始指示は、ローカル操作によるものと、遠隔操作によるものとを含む。ローカル操作による炊飯開始指示は、ユーザが入力ボタン２１Ｂを操作することによって、入力インタフェース５３を介して演算回路５１に入力されるもの（図１，１１等参照）である。遠隔操作による炊飯開始指示は、ユーザが端末２００を操作することにより、ネットワーク１８及び通信インタフェース５５を介して演算回路５１に入力されるもの（図１２参照）である。さらに、炊飯開始指示は、演算回路５１自身によって発せられる自発指示を含んでもよい。自発指示は、例えば、演算回路５１が炊飯予約状態である場合に、予約設定に応じて炊飯を開始すべき時刻となったときに発せられる。
【０１０２】
演算回路５１は、炊飯開始指示を受信した場合（Ｓ１でＹｅｓ）、ステップＳ２に進み、炊飯開始指示を受信していない場合（Ｓ１でＮｏ）、ステップＳ１に戻る。
【０１０３】
ステップＳ２において、演算回路５１は、中止フラグ（後述の図１４のステップＳ２３参照）がオン状態であるか否かを判断する。中止フラグは、初期状態がオフ状態であり、中止指示に基づき炊飯又は保温動作が中止された場合にオン状態とされるフラグである。中止フラグは、例えば、ステップＳ２とＳ４との間、及びステップＳ３とＳ４との間でリセットされてオフ状態となる。演算回路５１は、中止フラグがオン状態であると判断した場合（Ｓ２でＹｅｓ）、ステップＳ３に進む。演算回路５１は、中止フラグがオン状態でないと判断した場合（Ｓ２でＮｏ）、例えば中止フラグがオフ状態であると判断した場合、ステップＳ４に進む。
【０１０４】
ステップＳ３については、炊飯動作の一連の流れ（Ｓ４～Ｓ１１）を説明した後に説明する。
【０１０５】
ステップＳ４において、演算回路５１は、送米工程及び送水工程を行う。送米工程は、米容器４内の米を洗米装置６内に送る工程である。送米工程において、演算回路５１は、炊飯情報に応じて予め決められた時間、送米装置９３を駆動させて、米容器４内の米を送米管９１内に移動させるとともに、送米ファン９２を駆動させて、送米管９１内の米を洗米装置６内に送る。送水工程は、水容器３内の水を洗米装置６内に送る工程である。送水工程において、演算回路５１は、炊飯情報に応じて予め決められた時間、送水ポンプ８３

を駆動させて、水容器３内の水を容器側送水管８２及び蓋体側送水管８１を通じて洗米装置６内に送る。送米工程と送水工程とは、順に行われてもよいし、同時に行われてもよい。送米工程で洗米装置６に送る米の量は、表示操作部２１を用いてユーザによって選択された炊飯量に対応する量（以下、「設定炊飯量」という。）の全量であってもよいし、当該設定炊飯量を複数分割した量であってもよい。

【０１０６】

次のステップＳ５において、演算回路５１は、選択部４２又は端末２００によって無洗米モードが選択されているか否かを判断する。無洗米モードが選択されていないと判断した場合（Ｓ５でＮｏ）、演算回路５１は、洗米ステップＳ６、排水ステップＳ７、注水ステップＳ８を順に行った後、ステップＳ９に進む。ステップＳ５において無洗米モードが選択されていると判断した場合（Ｓ５でＹｅｓ）、演算回路５１は、ステップＳ６～Ｓ８を行わずにステップＳ９に進む。

【０１０７】

洗米ステップＳ６は、洗米装置６内に供給された水を用いて、洗米装置６内に供給された米を洗米する工程である。演算回路５１は、炊飯情報に応じて予め決められた時間、洗米装置６を駆動して、洗米装置６内の米及び水によって洗米を行う。

【０１０８】

排水ステップＳ７は、洗米後の水を洗米装置６外に排出する工程である。演算回路５１は、炊飯情報に応じて予め決められた時間、排水ポンプ７２を駆動して、排水管７１を通じて洗米後の水を洗米装置６から排水タンク７に排出する。

【０１０９】

注水ステップＳ８は、洗米装置６の内壁に洗米後の米が付着して鍋５内に落下しないことを抑えるために、水容器３内の水を洗米装置６に送る工程である。注水ステップＳ８において、演算回路５１は、炊飯情報に応じて予め決められた時間、送水ポンプ８３を駆動させて、水容器３内の水を容器側送水管８２及び蓋体側送水管８１を通じて洗米装置６内に送る。

【０１１０】

ステップＳ９において、演算回路５１は、洗米装置６の開閉弁６４を開放して、洗米装置６内の米及び水を鍋５内に投入する。次のステップＳ１０において、演算回路５１は、鍋５内への米及び水の投入が完了したことを示す投入完了フラグをオン状態にする。投入完了フラグは、初期状態がオフ状態であるフラグであり、保温動作の完了後、又は、保温動作が行われない場合には炊飯ステップＳ１１の完了後にリセットされてオフ状態となる。

【０１１１】

次のステップＳ１１において、演算回路５１は、炊飯工程を行う。例えば、炊飯工程においては、炊飯シーケンスが実行される。ここで、「炊飯シーケンス」とは、予熱、昇温、沸騰維持、蒸らしの主として４つの工程を順に実行するにあたって、各工程において通電時間、加熱温度、加熱時間、加熱出力等が予め決められている炊飯の手順をいう。複数の炊飯コースのそれぞれに対応する複数の炊飯シーケンスが準備されてもよい。炊飯シーケンスを実行するためのプログラムは、例えば記憶装置３０２に格納される。本実施形態において、演算回路５１は、表示操作部２１又は端末２００を用いてユーザによって選択された炊飯情報及び温度センサ１４の検知温度に基づいて、加熱部１３を制御し、炊飯工程を実行する。

【０１１２】

炊飯ステップＳ１１が完了した後、鍋５の温度を設定された保温温度に保つ保温動作が実行されてもよい。

【０１１３】

以上のようにして、本実施形態に係る炊飯器は、洗米から炊飯まで自動的に行うことができる。以下、ステップＳ３について説明する。

【０１１４】

ステップＳ３において、演算回路５１は、予め定められた炊飯開始条件が満たされてい

るか否かを判断し、Ｙｅｓの場合はステップＳ４に進み、Ｎｏの場合はステップＳ１に戻る。すなわち、炊飯開始条件が満たされていない場合、演算回路５１は、ステップＳ４～Ｓ１１の炊飯動作を実行しない。このように、端末２００のユーザ操作に基づいて遠隔操作による炊飯開始指示が炊飯器１００に対して送信されたにもかかわらず、制御部１５の演算回路５１が炊飯動作を実行しないことを、本明細書では、「制御部１５が端末２００からの炊飯開始指示を受け付けない」と表現することがある。「制御部１５が端末２００からの炊飯開始指示を受け付けない」は、入力ボタン２１Ｂの操作などのローカル操作による炊飯開始指示が制御部１５に入力されたにもかかわらず、制御部１５の演算回路５１が炊飯動作を実行しないことも含む。

【０１１５】

炊飯開始条件の一例は、開閉センサ５６が、蓋体２が開いた後に閉じたことを検知したこと（以下、「炊飯開始条件１」という。）である。開閉センサ５６は、蓋体２が開いたことと閉じたこととを検知し、演算回路５１が、開閉センサ５６の検知結果に基づいて、開閉の時間的前後関係を検知してもよい。

【０１１６】

例えば、前回実行された炊飯又は保温動作が中止された後に蓋体２が閉じたままである場合、鍋５内に米が残ったままである事態があり得る。このような場合に、ユーザの遠隔操作による炊飯開始指示に従って米及び水を投入するステップＳ９が行われると、米が鍋５外に漏れ出たり、米に火が通らなかったりして炊飯が失敗するなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない。このように炊飯された炊飯物は、空の炊飯部に米及び水が供給されて適切に炊飯された炊飯物に比べて、食味が落ちるおそれがある。炊飯開始条件１が満たされて、蓋体２が開いた後に閉じた場合には、蓋体２を開けた者によって鍋５内に残った米及び水が除去されたことが想定できる。このように、炊飯開始条件１を設けることにより、鍋５内に残った米及び水の上から更に米及び水が投入されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１１７】

炊飯開始条件の他の例は、蓋体センサ５８が、蓋体２が筐体１に取り付けられていない状態から取り付けられた状態になったことを検知したこと（以下、「炊飯開始条件２」という。）である。蓋体センサ５８は、蓋体２が筐体１に取り付けられていないことと、取り付けられていることとを検知し、演算回路５１が、蓋体センサ５８の検知結果に基づいて、両状態の時間的前後関係を検知してもよい。炊飯開始条件２が満たされて、蓋体２が筐体１に取り付けられていない状態から取り付けられた状態になった場合には、蓋体２を筐体１から取り外し又は筐体１に取り付けた者によって、鍋５内に残った米及び水が除去されたことが想定できる。このように、炊飯開始条件２を設けることにより、鍋５内に残った米及び水の上から更に米及び水が投入されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１１８】

炊飯開始条件の他の例は、鍋センサ５７が、筐体１から鍋５が取り外された後に筐体１内に鍋５が収容されたことを検知したこと（以下、「炊飯開始条件３」という。）である。鍋センサ５７は、筐体１内における鍋５の有無を検知し、演算回路５１が、鍋センサ５７の検知結果に基づいて、筐体１から鍋５が取り外された後に筐体１内に鍋５が収容されたことを検知してもよい。炊飯開始条件３が満たされて、筐体１から鍋５が取り外された後に筐体１内に鍋５が収容された場合には、ユーザによって鍋５内に残った米及び水が除去されたことが想定できる。このように、炊飯開始条件３を設けることにより、鍋５内に残った米及び水の上から更に米及び水が投入されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１１９】

炊飯開始条件の他の例は、許可スイッチ２２がオン状態であること（以下、「炊飯開始条件４」という。）である。ユーザが許可スイッチ２２を押下してオン状態とした場合には、ユーザによって鍋５内に残った米及び水が除去されたことが想定できる。このように

、炊飯開始条件４を設けることにより、鍋５内に残った米及び水の上から更に米及び水が投入されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１２０】

炊飯開始条件の他の例は、炊飯ステップＳ１１の完了後に、温度センサ１４が、鍋５の温度が予め定められた閾値以下であることを検知したこと（以下、「炊飯開始条件５」という。）である。当該閾値は、例えば、保温温度より数℃～１０℃低い相対値に設定される。あるいは、当該閾値は、常温、２５℃～７５℃等の絶対的な値に設定される。炊飯開始条件５が満たされている場合には、保温動作が完了又は中断し、ユーザによって鍋５内に残った米及び水が除去されたことが想定できる。このように、炊飯開始条件５を設けることにより、鍋５内に残った米及び水の上から更に米及び水が投入されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１２１】

炊飯開始条件の他の例は、演算回路５１が炊飯中止指示を受信又は受け付けた時刻、例えば中止フラグがオン状態となった時刻から、予め定められた時間が経過したことと（以下、「炊飯開始条件６」という。）である。中止フラグがオン状態となった時刻、すなわち中止指示に基づき炊飯又は保温動作が中止された時刻からある程度の時間が経過している場合には、ユーザによって鍋５内に残った米及び水が除去されたことが期待できる。このように、炊飯開始条件６を設けることにより、鍋５内に残った米及び水の上から更に米及び水が投入されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１２２】

［中止動作］

以下、中止動作について説明する。中止動作は、炊飯器１００の種々の動作を中止する動作である。中止動作の一例は、演算回路５１が図１３の炊飯動作又は保温動作を開始した後、受信した中止指示に基づいて、実行中の動作を中止する動作である。図１４は、中止動作の流れを例示するフローチャートである。図１４の中止動作は、制御部１５の演算回路５１によって行われる。図１４の中止動作は、図１３の炊飯動作と並行して、又は図１３の炊飯動作の途中に割り込んで行われてもよい。

【０１２３】

まず、図１４のステップＳ２０において、演算回路５１は、中止指示を受信したか否かを判断する。中止指示は、図１３のステップＳ１の炊飯開始指示と同様に、ローカル操作によるものと、遠隔操作によるものとを含む。

【０１２４】

演算回路５１は、中止指示を受信した場合（Ｓ２０でＹｅｓ）、ステップＳ２１に進み、中止指示を受信していない場合（Ｓ２０でＮｏ）、ステップＳ２０に戻る。すなわち、演算回路５１は、中止指示を受信しない限り、ステップＳ２１以降の処理を行わない。

【０１２５】

ステップＳ２１において、演算回路５１は、投入完了フラグがオン状態であるか否かを判断する。演算回路５１は、投入完了フラグがオン状態であると判断した場合（Ｓ２１でＹｅｓ）、ステップＳ２４に進み、投入完了フラグがオン状態でないと判断した場合（Ｓ２１でＮｏ）、例えば投入完了フラグがオフ状態であると判断した場合、ステップＳ２２に進む。

【０１２６】

演算回路５１は、ステップＳ２２において実行中である炊飯動作又は保温動作を中止し、次のステップＳ２３において中止フラグをオン状態にする。

【０１２７】

ステップＳ２４において、演算回路５１は、ステップＳ２０で受信した中止指示が遠隔操作によるものであるか否かを判断する。演算回路５１は、受信した中止指示が遠隔操作によるものであると判断した場合（Ｓ２４でＹｅｓ）、ステップＳ２５に進み、受信した

中止指示が遠隔操作によるものでないと判断した場合（Ｓ２４でＮｏ）、例えば受信した中止指示がローカル操作によるものであると判断した場合、ステップＳ２２に進む。

【０１２８】

ステップＳ２５において、演算回路５１は、予め定められた中止条件が満たされているか否かを判断する。中止条件は、演算回路５１が遠隔操作による中止指示を受け付けるための条件である。中止条件が満たされていると判断した場合（Ｓ２５でＹｅｓ）、演算回路５１は、中止ステップＳ２２に進んで実行中である炊飯動作又は保温動作を中止する。一方、中止条件が満たされていないと判断した場合（Ｓ２５でＮｏ）、演算回路５１は、中止ステップＳ２２を実行しない。

【０１２９】

このように、端末２００のユーザ操作に基づいて遠隔操作による中止指示が炊飯器１００に対して送信されたにもかかわらず、制御部１５の演算回路５１が炊飯動作を実行しないことを、本明細書では、「制御部１５が端末２００からの中止指示を受け付けない」と表現することがある。

【０１３０】

中止条件が満たされていないと判断した場合（Ｓ２５でＮｏ）、演算回路５１は、ステップＳ２６を行ってもよい。ステップＳ２６において、演算回路５１は、サーバ装置３００に信号を送信し、信号を受信したサーバ装置３００が、アプリケーションソフトウェアによって、中止指示を送信した端末２００に、中止指示を受け付けない旨を表示するなどの報知動作を行う。これにより、端末２００を用いて中止指示を送信したユーザに対して、中止指示が受け付けられない旨を報知することができる。報知の方法は、端末２００のディスプレイ等への表示の他、音声による報知であってもよい。

【０１３１】

上記の中止条件の一例は、炊飯ステップＳ１１が完了したことである。鍋５内への米及び水の投入が完了して投入完了フラグがオン状態となっているにもかかわらず、１又は複数の端末２００が自由に炊飯動作を中止できるとすると、炊飯開始指示を送信した端末２００のユーザの意図する炊飯が遂行できない。さらに、中止後に１又は複数の端末２００が、サーバ装置３００を介して炊飯器１００に対して自由に炊飯開始指示を送信できるとすると、米及び水が再び投入されて（Ｓ９）米が鍋５外に漏れ出たり、米に火が通らなかったりして炊飯が失敗するおそれがある。制御部１５が、サーバ装置３００を介して炊飯器１００に対して炊飯開始指示を送信した端末２００、又は他の端末２００からの中止指示を、炊飯が完了しない限り受け付けないことにより、炊飯動作の途中で炊飯動作が不用意に中止されることを防止することができる。さらに、中止後に炊飯開始指示がされ、鍋５内に残った米及び水の上から更に米及び水が投入されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１３２】

［炊飯予約動作］

以下、炊飯予約動作について説明する。炊飯予約動作は、ユーザによって設定された時刻に炊飯を開始又は完了させるための動作である。図１５は、炊飯予約動作の流れを例示するフローチャートである。図１５の炊飯予約動作は、制御部１５の演算回路５１によって行われる。

【０１３３】

まず、ステップＳ３０において、演算回路５１は、炊飯予約指示を受信したか否かを判断する。炊飯予約指示は、炊飯開始指示及び中止指示と同様に、ローカル操作によるものと、遠隔操作によるものとを含む。炊飯予約指示は、例えば、炊飯完了時刻を含む。例えば、ユーザは、１７時に炊飯を完了させたい場合は、炊飯完了時刻を１７時に設定する。炊飯予約指示は、炊飯完了時刻に代えて、炊飯開始時刻を含んでもよい。

【０１３４】

演算回路５１は、炊飯予約指示を受信した場合（Ｓ３０でＹｅｓ）、ステップＳ３１に進み、中止指示を受信していない場合（Ｓ３０でＮｏ）、ステップＳ３０に戻る。すなわ

ち、演算回路５１は、炊飯予約指示を受信しない限り、ステップＳ３１以降の処理を行わない。

【０１３５】

ステップＳ３１において、演算回路５１は、炊飯器１００の動作モードを炊飯予約状態に設定し、ステップＳ３２に進む。

【０１３６】

ステップＳ３２において、演算回路５１は、炊飯予約状態における炊飯器１００の異常が検知されたか否かを判断する。炊飯予約状態において炊飯器１００に異常があると、炊飯を正常に行うことができない。演算回路５１は、異常が検知されていないと判断した場合（Ｓ３２でＮｏ）、ステップＳ３３に進む。

【０１３７】

ステップＳ３３において、演算回路５１は、炊飯完了時刻に対応する炊飯開始時刻が到来するのを待ち、到来した場合にステップＳ３４に進む。例えば、炊飯完了時刻が１７時であり、炊飯動作（図１３参照）に要する時間が１時間である場合、演算回路５１は、１６時になったときにステップＳ３４に進む。

【０１３８】

ステップＳ３４において、演算回路５１は、炊飯開始指示を行う。ステップＳ３４の炊飯開始指示は、図１３の炊飯動作を開始するための指示である。演算回路５１は、ステップＳ３４の炊飯開始指示を行った場合、図１３のステップＳ１において炊飯開始指示を受信した場合と同様の動作を行う。あるいは、演算回路５１は、ステップＳ３４において、実際に演算回路５１自身に対して炊飯開始指示を送信してもよい。

【０１３９】

ステップＳ３２において、演算回路５１は、異常が検知されたと判断した場合（Ｓ３２でＹｅｓ）、ステップＳ３５に進む。このような異常として、例えば、炊飯器１００のある自宅にいる人による誤操作、子どもによるいたずら等によって引き起こされるものが想定される。

【０１４０】

異常の一例は、炊飯器１００が炊飯予約状態であるときに蓋体２が開いていることである。蓋体２が開いていると、炊飯を正常に行うことができない。例えば、開閉センサ５６が、蓋体２が開いていることを検知したとき、演算回路５１は、異常が検知されたと判断する。

【０１４１】

異常の他の例は、炊飯器１００が炊飯予約状態であるときに蓋体２が筐体１から取り外されていることである。蓋体２が筐体１から取り外されていると、炊飯を正常に行うことができない。例えば、蓋体センサ５８が、蓋体２が筐体１に取り付けられていないことを検知したとき、演算回路５１は、異常が検知されたと判断する。

【０１４２】

異常の他の例は、炊飯器１００が炊飯予約状態であるときに、筐体１の台部１２の所定位置に水容器３が取り付けられていないこと、又は、筐体１の所定位置に米容器４が取り付けられていないことである。所定位置に米容器４又は水容器３が取り付けられていないと、炊飯器１００は、鍋５内に米又は水を供給することができず、炊飯を正常に行うことができない。例えば、水容器センサ３２が、筐体１の台部１２の所定位置に水容器３が取り付けられていないことを検知したとき、演算回路５１は、異常が検知されたと判断する。例えば、米容器センサ４４が、筐体１の所定位置に米容器４が取り付けられていないことを検知したとき、演算回路５１は、異常が検知されたと判断する。

【０１４３】

異常の他の例は、炊飯器１００が炊飯予約状態であるときに、水容器３内の水位が、炊飯を行うために必要な水の量に対応する水位閾値に達していないこと、又は、貯米量が、炊飯を行うために必要な量に達していないことである。このような異常があると、水又は米が足りず、炊飯器１００は、炊飯を正常に行うことができない。例えば、水位センサ３

３が、水容器３内の水位が水位閾値に達していないことを検知したとき、演算回路５１は、異常が検知されたと判断する。例えば、貯米量センサ４５が、貯米量が炊飯を行うために必要な量に達していないことを検知したとき、演算回路５１は、異常が検知されたと判断する。

【０１４４】

異常が検知された場合、ステップＳ３５において、演算回路５１は、異常があることをユーザに通知する。例えば、演算回路５１は、ディスプレイ２１Ａに異常がある旨を表示し、及び／又は、異常があることを示す警告音をスピーカに出力させることにより、異常があることをユーザに通知する。

【０１４５】

また、ステップＳ３５の通知は、遠隔通知も含む。例えば、演算回路５１は、異常が検知されたことを示す異常検知信号をサーバ装置３００に送信する。サーバ装置３００は、異常検知信号を受信した場合、炊飯器１００の炊飯予約状態を継続すべきか否かを確認するための情報を、端末２００に送信する。この情報の送信は、サーバ装置３００が、アプリケーションソフトウェアによって、端末２００のディスプレイに、炊飯予約状態を継続すべきか否かを確認するテキストを表示させるための情報の送信を含む。

【０１４６】

次のステップＳ３６において、演算回路５１は、炊飯開始時刻までに予約継続指示を受信したか否かを判断する。予約継続指示は、炊飯開始指示、中止指示、及び炊飯予約指示と同様に、ローカル操作によるものと、遠隔操作によるものとを含む。例えば、端末２００のユーザが、アプリケーションソフトウェアを操作して炊飯予約状態を継続すべきことを選択した場合、サーバ装置３００が炊飯器１００に予約継続指示を送信する。本明細書では、このように、制御部１５の演算回路５１が、ユーザによる端末２００の操作に基づいてサーバ装置３００が炊飯器１００に送信した予約継続指示を受信することも、「制御部１５が端末２００から予約継続指示を受信する」と表現することがある。

【０１４７】

炊飯開始時刻までに予約継続指示を受信した場合（Ｓ３６でＹｅｓ）、演算回路５１は、ステップＳ３３に進む。炊飯開始時刻までに予約継続指示を受信しなかった場合（Ｓ３６でＮｏ）、演算回路５１は、ステップＳ３４を実行せずに図１５のフローを終了し、炊飯を行わない。

【０１４８】

このようにして、炊飯予約状態における炊飯器１００の異常が検知された場合には、ユーザに炊飯予約状態を継続すべきか否かを確認することにより、異常がある状態で炊飯が行われてユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１４９】

図１６は、図１５の炊飯予約動作の変形例を示すフローチャートである。図１６の炊飯予約動作の変形例は、図１５のステップＳ３６に代えて、ステップＳ３７を含む。

【０１５０】

ステップＳ３７において、演算回路５１は、炊飯開始時刻までにステップＳ３２で検知された異常が解消されたか否か、及び、炊飯開始時刻までに予約継続指示を受信したか否かを判断する。炊飯開始時刻までに異常が解消された場合、又は、炊飯開始時刻までに予約継続指示を受信した場合（Ｓ３７でＹｅｓ）、演算回路５１は、ステップＳ３３に進む。図１６の炊飯予約動作の変形例では、図１５と異なり、異常が解消された場合には、炊飯開始時刻までに予約継続指示を受信しないときであっても、炊飯を開始することができる。

【０１５１】

［排他制御］

遠隔制御システム１０は、炊飯器１００の制御部１５が端末２００から炊飯開始指示又は設定変更指示を受け付けた後は、炊飯が完了するまで、炊飯器１００の制御部１５が他の端末からの操作指示を受け付けないように、排他制御を実現してもよい。図１７は、こ

のような排他制御の一例を示すシーケンス図である。

【０１５２】

図１７において、ユーザ操作に基づいて端末２００ａが炊飯開始指示を含む遠隔操作入力をサーバ装置３００に送信し（Ｓ４０）、これに応じてサーバ装置３００が炊飯開始指示を炊飯器１００に送信する（Ｓ６０）。炊飯開始指示を受信した炊飯器１００の演算回路５１は、所定の条件が満たされている場合には炊飯動作Ｓ４～Ｓ１１（図１３参照）を実行する。

【０１５３】

炊飯器１００の炊飯動作中に他の端末２００ｂが炊飯中止指示を含む遠隔操作入力をサーバ装置３００に送信（Ｓ５０）した場合、サーバ装置３００は、炊飯中止指示を炊飯器１００に送信しない。この場合、サーバ装置３００は、「他のユーザが炊飯を実行中のため、指示を受け付けません」などの受付拒否メッセージを端末２００ｂに送信してもよい（Ｓ５１）。このような受付拒否メッセージの送信は、サーバ装置３００が、アプリケーションソフトウェアによって、端末２００ｂに、受付拒否メッセージを表示させるなどの通知動作であってもよい。

【０１５４】

サーバ装置３００は、遠隔操作入力が端末２００ａ，２００ｂのいずれから送信されたかを特定するために、例えばアプリケーションソフトウェアの登録ＩＤを利用する。登録ＩＤは、操作対象である炊飯器１００に紐づけられる。家族など複数の者が炊飯器１００を遠隔操作する利用形態があるため、１つの炊飯器１００には、複数の登録ＩＤが紐づけられてもよい。あるいは、サーバ装置３００は、遠隔操作入力が端末２００ａ，２００ｂのいずれから送信されたかを特定するために、ＭＡＣアドレス等の端末２００ａ，２００ｂに固有の機器識別情報を利用してもよい。

【０１５５】

上記では端末２００ｂによって炊飯中止指示が送信される例について説明したが、炊飯開始指示、炊飯予約指示、設定変更指示等の他の操作指示についても同様である。すなわち、炊飯器１００の炊飯動作中に、他の端末２００ｂが炊飯器１００に何らかの操作指示を送信しようとしても、サーバ装置３００は、当該操作指示を炊飯器１００に送信しない。炊飯器１００の制御部１５は、炊飯が完了した後は、端末２００ｂからの炊飯開始指示を受け付けることができる（Ｓ５２，Ｓ６２）。

【０１５６】

また、上記では、端末２００ａによって炊飯開始指示が送信される例について説明したが、設定変更指示及び炊飯予約指示についても同様である。例えば、ユーザ操作に基づいて端末２００ａが設定変更指示を含む遠隔操作入力をサーバ装置３００に送信し、これに応じてサーバ装置３００が設定変更指示を炊飯器１００に送信した場合、炊飯器１００の制御部１５は、炊飯が完了しない限り、端末２００ｂからの操作指示を受け付けない。

【０１５７】

このように、排他制御を設けることにより、炊飯を開始させたユーザ以外の者による炊飯開始指示により、炊飯器１００の鍋５内に残った米及び水の上から更に米及び水が投入されてしまうことを防止することができる。また、排他制御を設けることにより、炊飯を開始させたユーザによる炊飯設定が、当該ユーザ以外の者によって変更されてしまうことを防止することができる。

【０１５８】

なお、上記では、炊飯器１００の炊飯動作中に他の端末２００ｂが炊飯中止指示を含む遠隔操作入力をサーバ装置３００に送信した場合、サーバ装置３００が炊飯中止指示を炊飯器１００に送信しない例について説明したが、排他制御はこれに限定されない。例えば、上記の場合、サーバ装置３００は通常通り炊飯中止指示を炊飯器１００に送信するものの、炊飯器１００の制御部１５が受信した炊飯中止指示に従わないという意味で、端末２００ｂからの操作指示を受け付けなくてもよい。

【０１５９】

［効果等］
以上のように、本実施形態に係る炊飯器１００は、筐体１と、鍋５と、米を収容する米容器４と、水を収容する水容器３と、送米装置９３と、送水ポンプ８３と、鍋５を加熱する加熱部１３と、制御部１５と、通信インタフェース５５と、を備える。送米装置９３は、米容器４内の米を鍋５内に供給する。送水ポンプ８３は、水容器３内の水を鍋５内に供給する。制御部１５は、少なくとも、送米装置９３、送水ポンプ８３、及び加熱部１３を制御し、鍋５内に米及び水を供給して加熱することを含む炊飯動作と、加熱部１３を制御して鍋５を保温する保温動作と、を行う。通信インタフェース５５は、端末２００から、炊飯動作の開始を指示する炊飯開始指示、及び／又は、炊飯動作若しくは保温動作の中止を指示する中止指示を含む操作指示信号を無線により受信する。制御部１５は、通信インタフェース５５が受信した中止指示に従い炊飯動作又は保温動作を中止した後は、予め定められた炊飯開始条件が満たされない限り、通信インタフェース５５を介して端末２００から炊飯開始指示を受け付けない。
【０１６０】
本実施形態に係る炊飯器１００によれば、鍋５内に米が残った状態で炊飯動作又は保温動作が中止された後に端末２００から遠隔操作がされ、鍋５内に残った米の上から更に米及び水が供給されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。
【０１６１】
本実施形態に係る炊飯器１００は、炊飯開始指示を制御部１５に入力する入力ボタン２１Ｂを更に備えてもよい。この場合、制御部１５は、通信インタフェース５５が受信した中止指示に従い炊飯動作又は保温動作を中止した後は、炊飯開始条件が満たされない限り、入力ボタン２１Ｂからの炊飯開始指示を受け付けない。
【０１６２】
本実施形態に係る炊飯器１００によれば、端末２００からの遠隔操作により炊飯動作又は保温動作が中止された後、子どもなど、端末２００の操作者以外の者により入力ボタン２１Ｂがいたずらに操作されて炊飯開始指示がされることを防止することができる。これにより、鍋５内に残った米の上から更に米及び水が供給されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。
【０１６３】
本実施形態に係る炊飯器１００は、鍋５の開口部５ａを開閉自在に覆う蓋体２と、蓋体２の開閉を検知する開閉センサ５６と、を更に備えてもよい。この場合、制御部１５が、通信インタフェース５５が受信した中止指示に従い炊飯動作又は保温動作を中止した後、開閉センサ５６が、蓋体２が開いた後に閉じたことを検知したとき、炊飯開始条件が満たされ、制御部１５は、炊飯開始指示を受け付け可能となる。
【０１６４】
蓋体２が開いた後に閉じた場合には、蓋体２を開けた者によって鍋５内に残った米及び水が除去されたことが想定できる。したがって、本実施形態に係る炊飯器１００によれば、鍋内に残った米の上から更に米及び水が投入されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。
【０１６５】
本実施形態に係る炊飯器１００は、筐体１に着脱可能に取り付けられ、筐体１に取り付けられた場合に鍋５の開口部５ａを開閉自在に覆う蓋体２と、蓋体２が筐体１に取り付けられているか否かを検知する蓋体センサ５８と、を更に備えてもよい。この場合、制御部１５が、通信インタフェース５５が受信した中止指示に従い炊飯動作又は保温動作を中止した後、蓋体センサ５８が、蓋体２が筐体１に取り付けられていない状態から取り付けられた状態になったことを検知したとき、炊飯開始条件が満たされ、制御部１５は、炊飯開始指示を受け付け可能となる。
【０１６６】
蓋体２が筐体１に取り付けられていない状態から取り付けられた状態になった場合には

、蓋体２を筐体１から取り外し又は筐体１に取り付けた者によって、鍋５内に残った米及び水が除去されたことが想定できる。したがって、この構成によれば、鍋５内に残った米の上から更に米及び水が投入されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１６７】

鍋５は、筐体１に取外し可能に収容されてもよい。本実施形態に係る炊飯器１００は、筐体１に鍋５が収容されていることと、筐体１から鍋５が取り外されていることとを検知する鍋センサ５７を更に備えてもよい。この場合、制御部１５が、通信インタフェース５５が受信した中止指示に従い炊飯動作又は保温動作を中止した後、鍋センサ５７が、筐体１から鍋５が取り外された後に筐体１に鍋５が収容されたことを検知したとき、炊飯開始条件が満たされる。炊飯開始条件が満たされると、制御部１５は、炊飯開始指示を受け付け可能となる。

【０１６８】

筐体１から鍋５が取り外された後に筐体１内に鍋５が収容された場合には、ユーザによって鍋５内に残った米及び水が除去されたことが想定できる。したがって、本実施形態に係る炊飯器１００によれば、鍋５内に残った米及び水の上から更に米及び水が投入されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１６９】

本実施形態に係る炊飯器１００は、オン状態にされることにより制御部１５が端末２００からの炊飯開始指示を受け付けることを許可する許可スイッチ２２を更に備えてもよい。この場合、制御部１５が、通信インタフェース５５が受信した中止指示に従い炊飯動作又は保温動作を中止した後、許可スイッチ２２がオン状態であるとき、炊飯開始条件が満たされ、制御部１５は、炊飯開始指示を受け付け可能となる。

【０１７０】

ユーザが許可スイッチ２２を押下してオン状態とした場合には、ユーザによって鍋５内に残った米及び水が除去されたことが想定できる。したがって、本実施形態に係る炊飯器１００によれば、鍋５内に残った米及び水の上から更に米及び水が投入されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１７１】

本実施形態に係る炊飯器１００は、鍋５の温度を検知する温度センサ１４を更に備えてもよい。この場合、制御部１５が、通信インタフェース５５が受信した中止指示に従い炊飯動作又は保温動作を中止した後、炊飯動作の完了後に、温度センサ１４が、鍋５の温度が予め定められた閾値以下であることを検知したとき、炊飯開始条件が満たされる。炊飯開始条件が満たされると、制御部１５は、炊飯開始指示を受け付け可能となる。

【０１７２】

鍋５の温度が予め定められた閾値以下である場合には、保温動作が完了又は中断し、ユーザによって鍋５内に残った米及び水が除去されたことが想定できる。したがって、本実施形態に係る炊飯器１００によれば、鍋５内に残った米及び水の上から更に米及び水が投入されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１７３】

制御部１５が、通信インタフェース５５が受信した中止指示に従い炊飯動作又は保温動作を中止した後、制御部１５が中止指示を受信した時刻から予め定められた時間が経過したとき、炊飯開始条件が満たされてもよい。炊飯開始条件が満たされると、制御部１５は、炊飯開始指示を受け付け可能となる。

【０１７４】

中止指示を受信した時刻からある程度の時間が経過している場合には、ユーザによって鍋５内に残った米及び水が除去されたことが期待できる。したがって、本実施形態に係る炊飯器１００によれば、鍋５内に残った米及び水の上から更に米及び水が投入されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１７５】

制御部１５は、炊飯動作を開始した後は、予め定められた中止条件が満たされない限り、通信インタフェース５５を介して端末２００から中止指示を受け付けなくてもよい。

【０１７６】

本実施形態に係る炊飯器１００によれば、中止条件が満たされない限り端末２００からの遠隔の中止指示を受け付けないことにより、炊飯動作の途中で炊飯動作が不用意に中止されることを防止することができる。さらに、中止条件が満たされない限り端末２００からの遠隔の中止指示を受け付けないことにより、中止後に炊飯開始指示がされ、鍋５内に残った米の上から更に米及び水が供給されてしまうなど、ユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１７７】

制御部１５が炊飯動作を開始した後、炊飯動作が完了したとき、中止条件が満たされてもよい。中止条件が満たされると、制御部１５は、通信インタフェース５５を介して端末２００から中止指示を受け付け可能となる。

【０１７８】

本実施形態に係る炊飯器１００によれば、制御部１５は、炊飯動作が完了しない限り端末２００からの遠隔の中止指示を受け付けないため、炊飯動作の途中で炊飯動作が不用意に中止されることを防止することができる。

【０１７９】

制御部１５は、設定された時刻に応じた炊飯開始時刻に炊飯動作を開始する炊飯予約状態において、異常を検知したときは、端末２００に通知を行ってもよい。

【０１８０】

本実施形態に係る炊飯器１００によれば、ユーザは、通知により異常があることを知り、異常を解消する機会を得ることができる。したがって、異常がある状態で炊飯が行われてユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１８１】

制御部１５は、通知を行った場合は、炊飯開始時刻より前に端末２００から炊飯予約状態を継続する予約継続指示を受信したときに限り、炊飯開始時刻に炊飯動作を開始してもよい。

【０１８２】

本実施形態に係る炊飯器１００によれば、異常がある状態で炊飯が行われてユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１８３】

本実施形態に係る炊飯器１００は、鍋５の開口部５ａを開閉自在に覆う蓋体２と、蓋体２の開閉を検知する開閉センサ５６と、を更に備えてもよい。この場合、制御部１５は、開閉センサ５６が、蓋体２が開いていることを検知したとき、異常を検知し、端末２００に通知を行う。

【０１８４】

蓋体２が開いていると、炊飯を正常に行うことができないが、本実施形態に係る炊飯器１００によれば、蓋体２が開いている場合には通知がされるため、蓋体２が開いた状態で炊飯が行われてユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１８５】

水容器３は、炊飯器１００の予め定められた水容器位置に着脱可能に取り付けられ、炊飯器１００は、水容器３が水容器位置に取り付けられているか否かを検知する水容器センサを更に備えてもよい。この場合、制御部１５は、炊飯予約状態において、水容器センサが、水容器３が水容器位置に取り付けられていないことを検知したとき、異常を検知し、端末２００に通知を行う。

【０１８６】

水容器位置に水容器３が取り付けられていないと、炊飯器は、鍋５内に水を供給することができず、炊飯を正常に行うことができない。本実施形態に係る炊飯器１００によれば、水容器３が水容器位置に取り付けられていない場合には通知がされるため、水容器位置

に水容器３が取り付けられていない状態で炊飯が行われてユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１８７】

米容器４は、炊飯器１００の予め定められた米容器位置に着脱可能に取り付けられ、炊飯器１００は、米容器４が米容器位置に取り付けられているか否かを検知する米容器センサを更に備えてもよい。この場合、制御部１５は、炊飯予約状態において、米容器センサが、米容器４が米容器位置に取り付けられていないことを検知したとき、異常を検知し、端末２００に通知を行う。

【０１８８】

米容器位置に米容器４が取り付けられていないと、炊飯器は、鍋５内に米を供給することができず、炊飯を正常に行うことができない。本実施形態に係る炊飯器１００によれば、米容器４が米容器位置に取り付けられていない場合には通知がされるため、米容器位置に米容器４が取り付けられていない状態で炊飯が行われてユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１８９】

本実施形態に係る炊飯器１００は、筐体１に着脱可能に取り付けられ、筐体１に取り付けられた場合に鍋５の開口部５ａを開閉自在に覆う蓋体２と、蓋体２が筐体１に取り付けられているか否かを検知する蓋体センサ５８と、を更に備えてもよい。この場合、制御部１５は、炊飯予約状態において、蓋体センサ５８が、蓋体２が筐体１に取り付けられていないことを検知したとき、異常を検知し、端末２００に通知を行う。

【０１９０】

蓋体２が筐体１に取り付けられていないと、炊飯を正常に行うことができないが、この構成によれば、蓋体２が筐体１に取り付けられていない状態で炊飯が行われてユーザの意図通りの炊飯が行われない事態を防止することができる。

【０１９１】

端末２００の数は、複数であってもよい。例えば、端末２００は、第１の端末２００ａと第２の端末２００ｂとを含んでもよい。この場合、制御部１５は、通信インタフェース５５を介して第１の端末２００ａから炊飯開始指示を受け付けた後は、炊飯動作が完了するまでは、通信インタフェース５５を介して第２の端末２００ｂから操作指示信号を受け付けなくてもよい。

【０１９２】

本実施形態に係る炊飯器１００によれば、炊飯を開始させた第１の端末２００ａのユーザによる炊飯設定が、第２の端末２００ｂを使用する者によって変更されてしまうことを防止することができる。

【０１９３】

制御部１５は、通信インタフェース５５を介して第１の端末２００ａから炊飯動作又は保温動作に関する設定を変更する設定変更指示を受け付けた後は、炊飯動作が完了するまでは、通信インタフェース５５を介して第２の端末２００ｂから炊飯開始指示及び設定変更指示を受け付けなくてもよい。

【０１９４】

本実施形態に係る炊飯器１００によれば、第１の端末２００ａのユーザが既に炊飯を開始させているにもかかわらず、第２の端末２００ｂを使用する者による炊飯開始指示が行われ、鍋５内に残った米の上から更に米及び水が投入されてしまうという事態を防止することができる。

【０１９５】

（変形例）

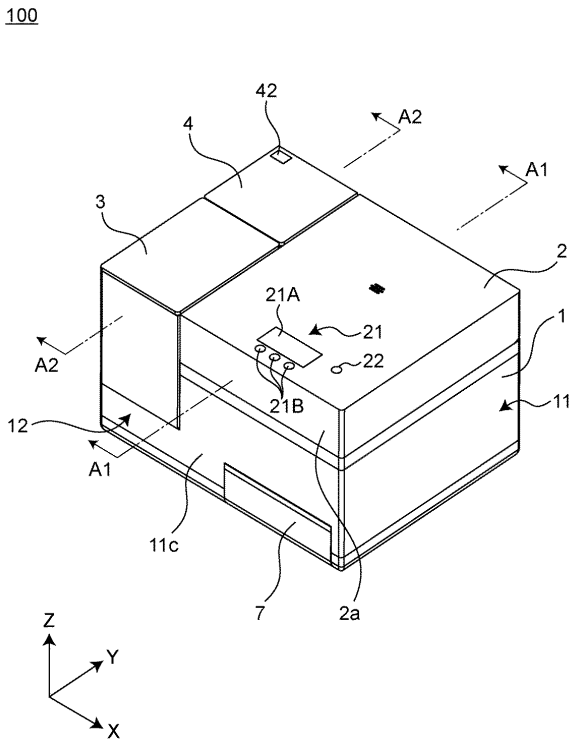
以上のように、本出願において開示する技術の例示として、実施形態を説明した。しかしながら、本開示における技術は、これに限定されず、変更、置き換え、付加、省略などを行った実施形態にも適用できる。また、上記実施形態で説明した各構成要素を組み合わせて、新たな実施形態とすることも可能である。そこで、以下、実施形態の変形例を例示

する。
【０１９６】
（第１変形例）
上記実施形態では、端末２００のユーザ操作に基づいて遠隔操作による炊飯開始指示が炊飯器１００に対して送信された場合であっても、炊飯開始条件が満たされていないときには、制御部１５の演算回路５１が炊飯動作を実行しないことを説明した。上記実施形態では、このことを「制御部１５が端末２００からの炊飯開始指示を受け付けない」の一例として説明した。しかしながら、本開示はこれに限定されない。例えば、炊飯開始条件が満たされていない場合、端末２００上のアプリケーションソフトウェアにおいて、炊飯開始のためのユーザによる操作入力が不可能であるように構成されてもよい。このようなアプリケーションソフトウェア上の操作ロックも、本開示の「制御部１５が端末２００からの炊飯開始指示を受け付けない」に含まれる。
【０１９７】
（第２変形例）
上記実施形態では、端末２００のユーザ操作に基づいて遠隔操作による中止指示が炊飯器１００に対して送信された場合であっても、中止条件が満たされていないときには、制御部１５の演算回路５１が炊飯動作を実行しないことを説明した。上記実施形態では、このことを「制御部１５が端末２００からの中止指示を受け付けない」の一例として説明した。しかしながら、本開示はこれに限定されない。例えば、中止条件が満たされていない場合、端末２００上のアプリケーションソフトウェアにおいて、中止のためのユーザによる操作入力が不可能であるように構成されてもよい。このようなアプリケーションソフトウェア上の操作ロックも、本開示の「制御部１５が端末２００からの中止指示を受け付けない」に含まれる。
【０１９８】
（第３変形例）
上記実施形態では、端末２００がサーバ装置３００を介して炊飯器１００を遠隔制御する遠隔制御システム１０について説明したが、本開示の遠隔制御はこれに限定されない。例えば、本開示の遠隔制御システムは、端末２００と炊飯器１００とが直接的に通信を行うことにより、端末２００が炊飯器１００を遠隔制御可能に構成されてもよい。
【産業上の利用可能性】
【０１９９】
本開示は、炊飯器に適用可能である。
【符号の説明】
【０２００】
１　筐体
１ａ　一側面
２　蓋体
２ａ　回動先端部
２ｂ　蓋体側接続部
３　水容器
４　米容器
５　鍋
５ａ　開口部
６　洗米装置
７　排水タンク
１０　遠隔制御システム
１１　本体部
１１ａ　一側面
１１ｂ　鍋収容部
１１ｃ　前面

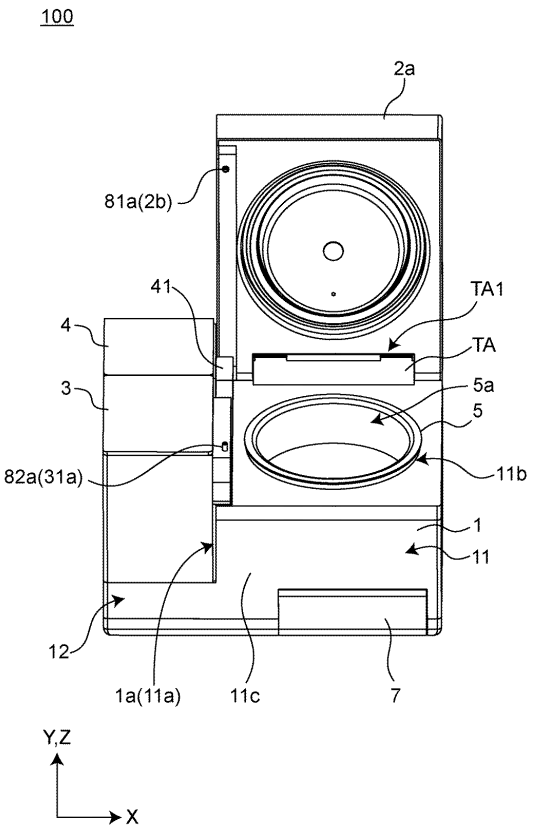
１２　台部
１３　加熱部
１４　温度センサ
１５　制御部
１６　入力装置
１７　出力装置
１８　ネットワーク
２１　表示操作部
２１Ａ　ディスプレイ
２１Ｂ　入力ボタン
２２　許可スイッチ
３１　段差部
３１ａ　パッキン
３２　水容器センサ
３３　水位センサ
４１　段差部
４２　選択部
４４　米容器センサ
４５　貯米量センサ
５１　演算回路
５２　記憶装置
５３　入力インタフェース
５４　出力インタフェース
５５　通信インタフェース
５６　開閉センサ
５７　鍋センサ
５８　蓋体センサ
６１　洗米モータ
６１ａ　出力軸
６２　洗米羽根
６３　洗米槽
６４　開閉弁
７１　排水管
７２　排水ポンプ
８１　蓋体側送水管
８１ａ　一端部
８２　容器側送水管
８２ａ　一端部
８３　送水ポンプ
８４　排水ポンプ
９１　送米管
９１ａ　一端部
９２　送米ファン
９３　送米装置
１００　炊飯器
２００　端末
３００　サーバ装置
３０１　演算回路
３０２　記憶装置
３０３　通信インタフェース

【図面】

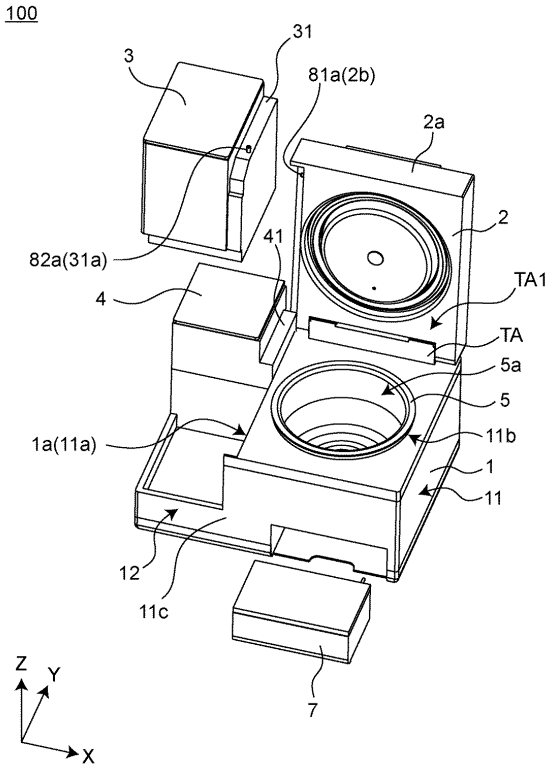
【図１】


100
42
4
A2
A1
3
2
21A
21
22
1
A2
21B
11
12
A1
11c
7
2a
Z
Y
X

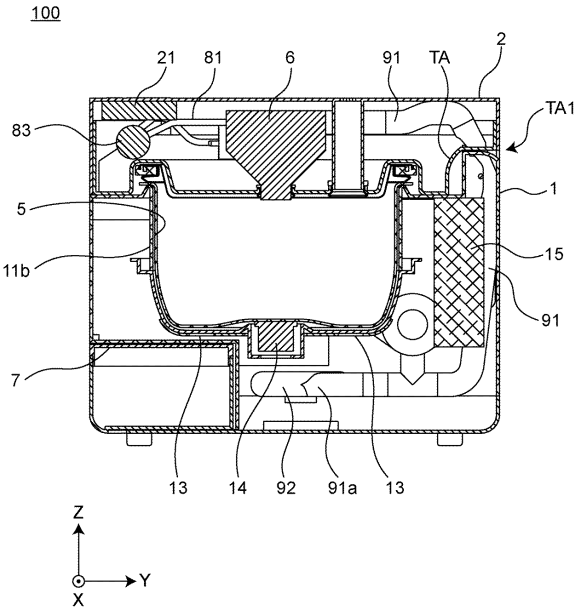
【図２】


100
2a
81a(2b)
41
TA1
4
TA
3
5a
5
82a(31a)
11b
1
11
12
1a(11a)
11c
7
Y,Z
X

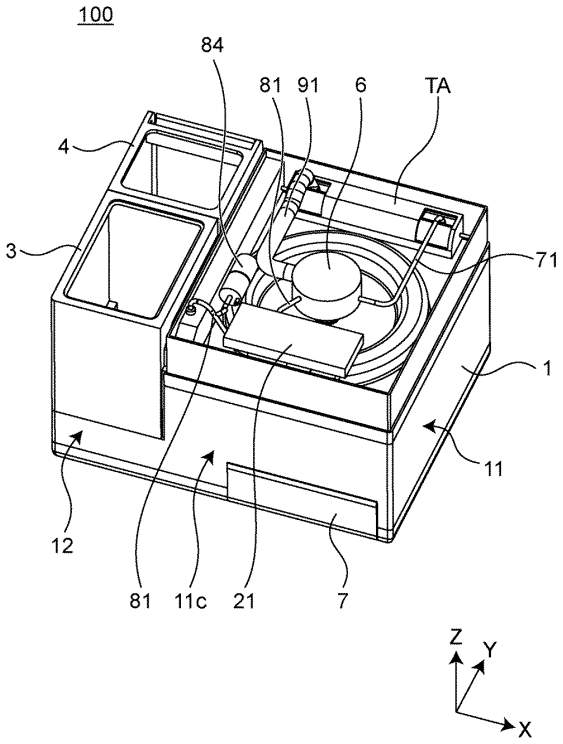
【図３】


100
31
3
81a(2b)
2a
2
82a(31a)
41
TA1
4
TA
5a
5
1a(11a)
11b
1
11
12
11c
7
Z
Y
X

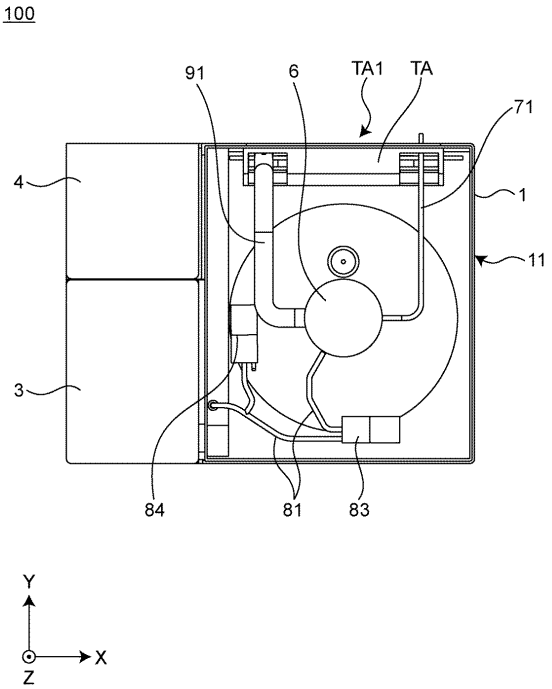
【図４】


100
21
81
6
91
TA
2
TA1
83
1
5
15
11b
91
7
13
14
92
91a
13
Z
Y
X

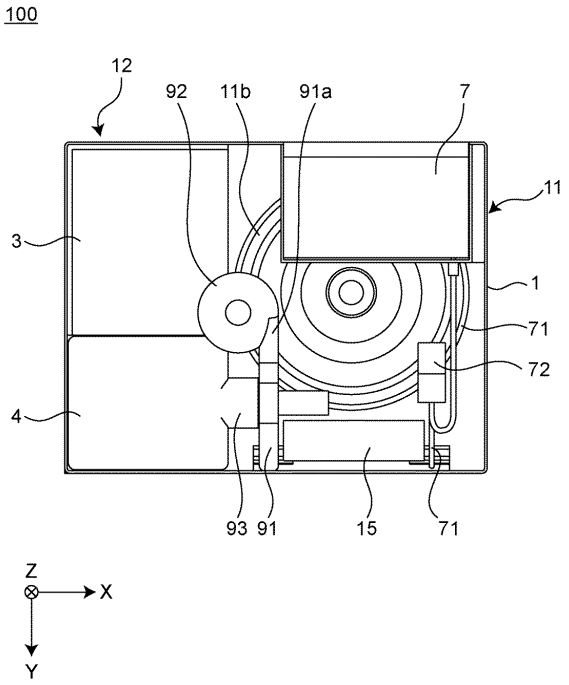
【図５】


100
84
81
91
6
TA
4
3
71
1
11
12
81
11c
21
7
Z
Y
X

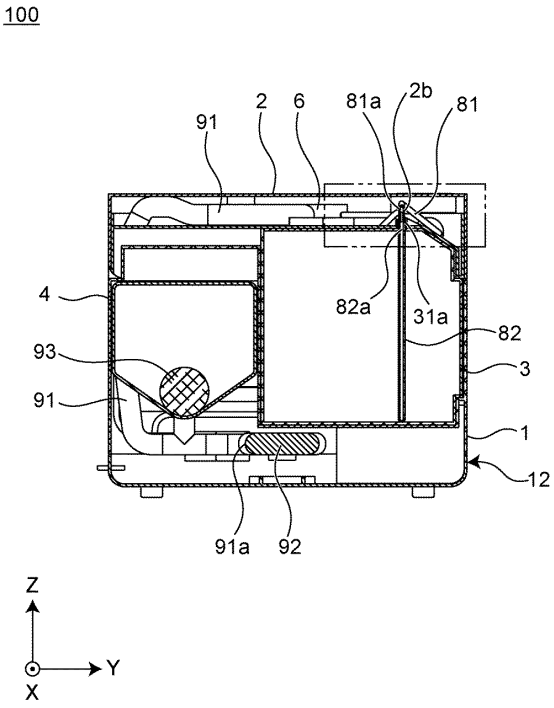
【図６】


100
91
6
TA1
TA
71
4
1
11
3
84
81
83
Y
X
Z

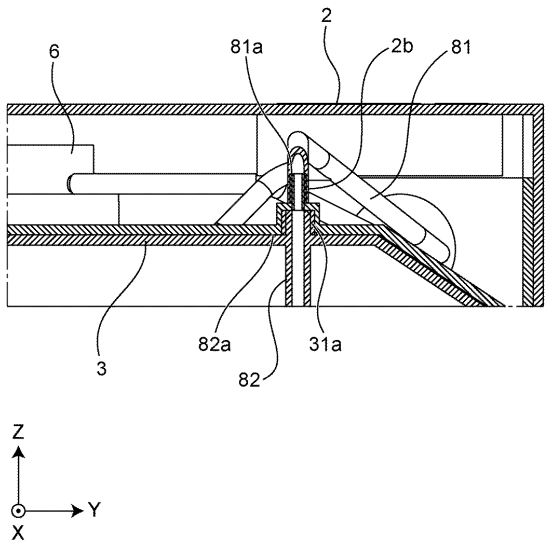
【図７】


100
12
92
11b
91a
7
11
3
1
71
72
4
93
91
15
71
Z
X
Y

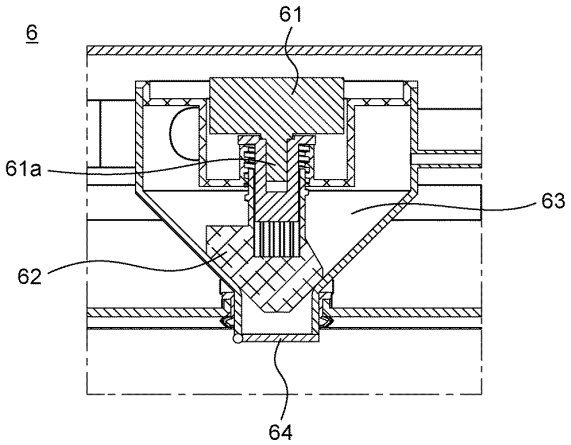
【図８】


100
2
6
81a
2b
81
91
4
82a
31a
82
93
3
91
1
12
91a
92
Z
Y
X

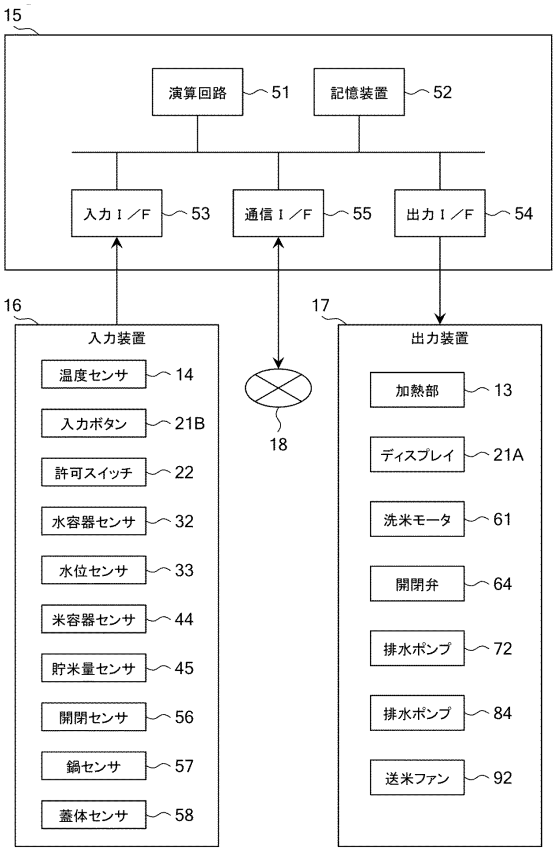
【図９】



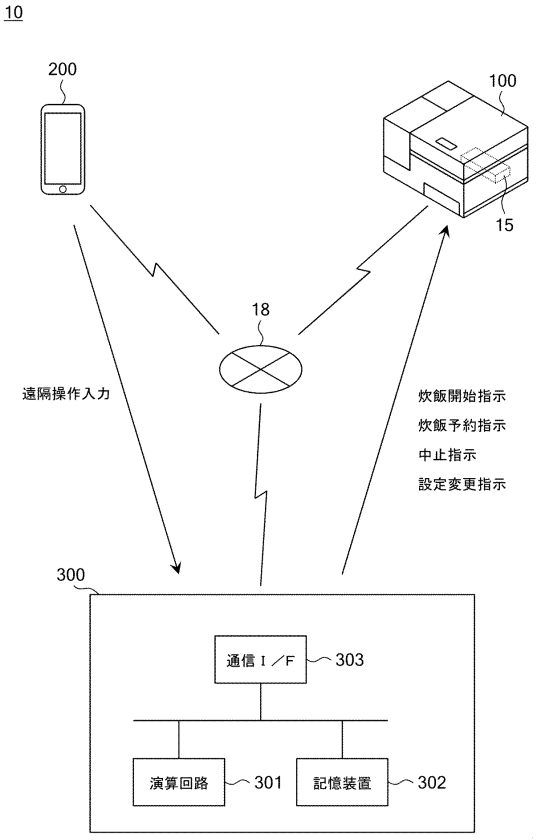
【図１０】



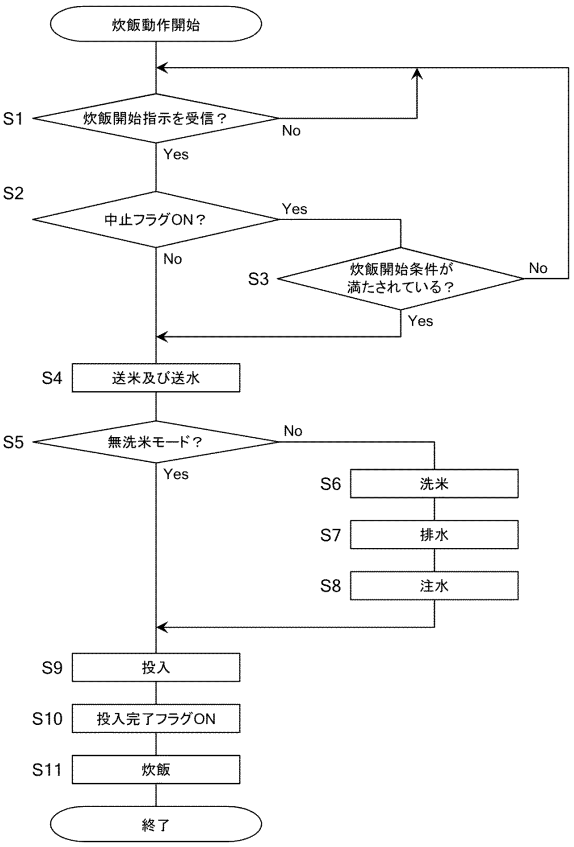
【図１１】



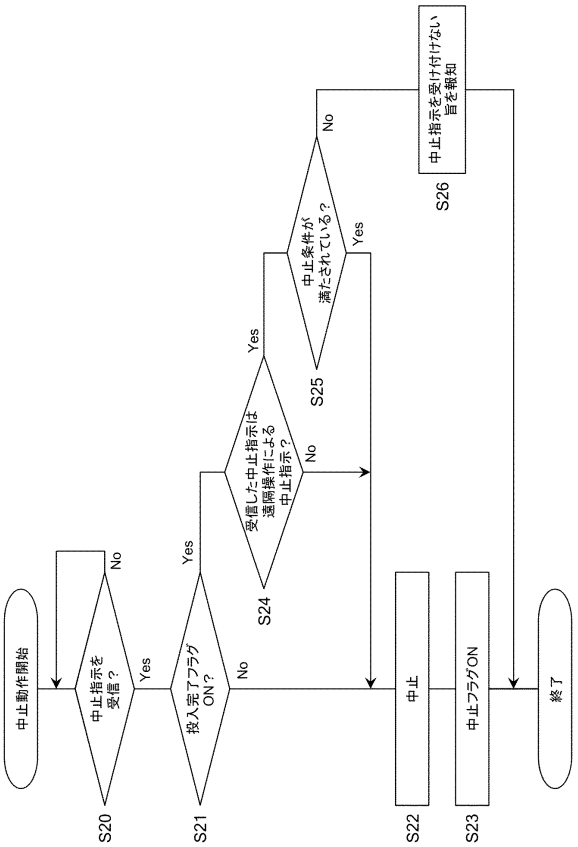
【図１２】



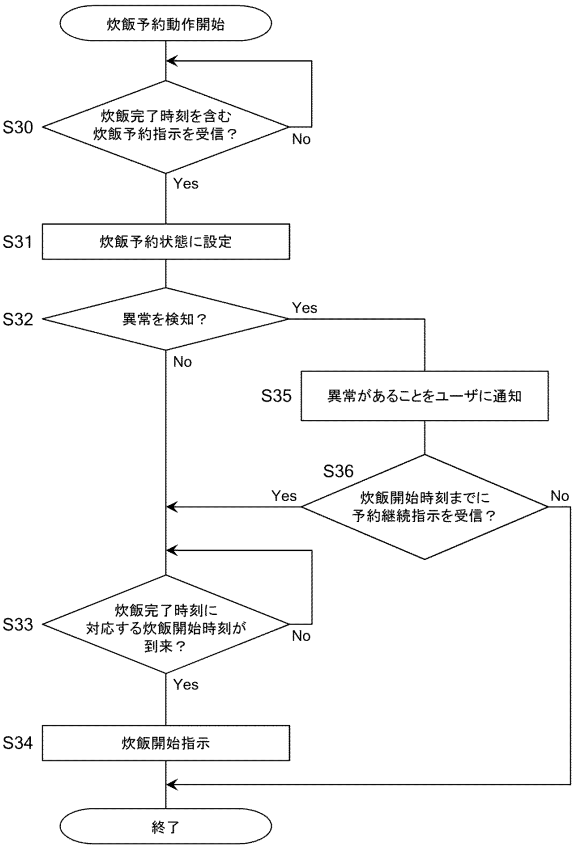
【図１３】



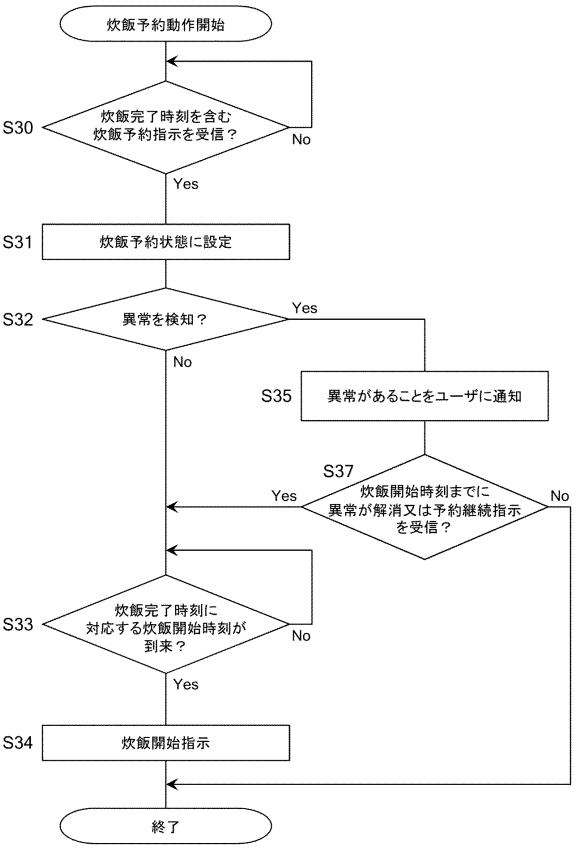
【図１４】



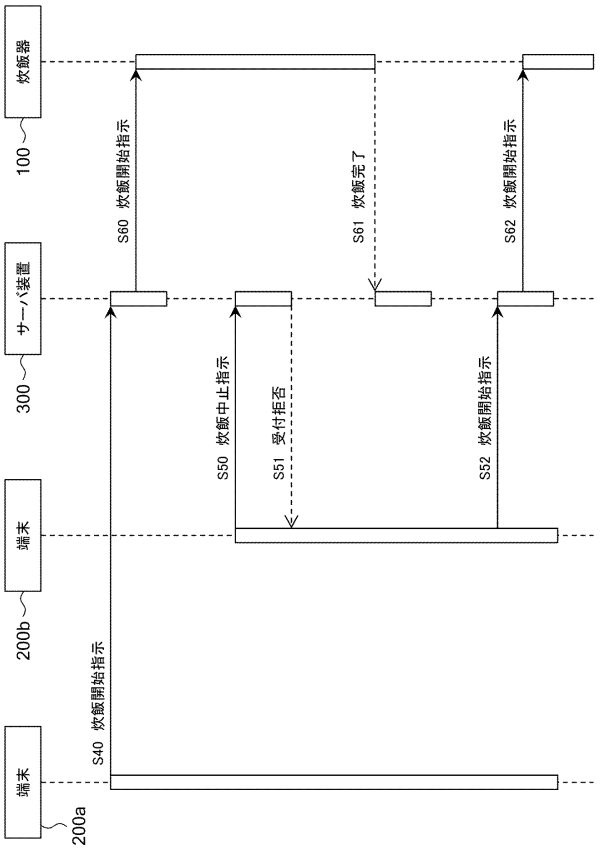
【図１５】



【図１６】



【図１７】


炊飯器
100
サーバ装置
300
端末
200b
端末
200a
S40 炊飯開始指示
S50 炊飯中止指示
S51 受付拒否
S52 炊飯開始指示
S60 炊飯開始指示
S61 炊飯完了
S62 炊飯開始指示

フロントページの続き

大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内
(72)発明者 今村 泰
大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内
(72)発明者 高 雅菲
大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内
(72)発明者 紺ノ 説三
大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内
(72)発明者 岡本 大輔
大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内
(72)発明者 北木 宏
大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内
(72)発明者 棚木 隆
大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内

審査官 根本 徳子
(56)参考文献 特開２００３－０００４２６（ＪＰ，Ａ）
特開２０１４－２２６２３８（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２０１８／００３２６６（WO，Ａ１）
中国実用新案第２０６６１２５３７（ＣＮ，Ｕ）
中国特許出願公開第１０７６３８０６３（ＣＮ，Ａ）
特開２００５－１１８１５０（ＪＰ，Ａ）
特開２０１９－１５４６５１（ＪＰ，Ａ）
特開２０１５－０６２５８６（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－０６５５３７（ＪＰ，Ａ）
(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ４７Ｊ ２７／００、２７／１４