(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3697878号
(P3697878)
(45)発行日　平成17年9月21日(2005.9.21)　(24)登録日　平成17年7月15日(2005.7.15)

(51)Int.Cl.[7]　F I
A47J 27/14　A47J 27/14　E

請求項の数 3　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願平9-368284
(22)出願日　平成9年12月26日(1997.12.26)
(65)公開番号　特開平11-192163
(43)公開日　平成11年7月21日(1999.7.21)
審査請求日　平成15年5月9日(2003.5.9)

(73)特許権者　000001812
株式会社サタケ
東京都千代田区外神田４丁目７番２号
(72)発明者　佐竹　覺
広島県東広島市西条西本町２番３８号
(72)発明者　清水　浩明
広島県東広島市西条西本町２番３０号　株式会社佐竹製作所内

審査官　久保　克彦

(56)参考文献　特開平０９－１０８１０４（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－２６１４１２（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－１３６６１７（ＪＰ，Ａ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】連続炊飯システム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
炊飯釜内に洗米済みの米と炊飯水とを投入する米投入部と、米粒内に水分を浸透させる浸漬部と、浸漬後の炊飯釜を加熱する炊飯部と、炊飯後の米飯を蒸らす蒸らし部と、蒸らし後に炊飯釜内の米飯を取り出すとともに必要に応じて冷却する反転冷却部と、米飯を取り出した炊飯釜を洗浄する釜洗浄部とを備え、これら各部が同一ライン上に関連的に配置され、これら各部を経由して複数の炊飯釜が循環輸送される連続炊飯システムにおいて、
前記反転冷却部を複数設けるとともに、各炊飯釜を、炊飯アイテムごとに前記いずれの反転冷却部で処理するかをあらかじめ区分し、前記炊飯ラインによって炊飯アイテムごとに輸送される炊飯釜群を前記区分ごとに、かつ、交互に所定の反転冷却部へ供給することを特徴とする連続炊飯システム。
【請求項２】
上記炊飯釜の区分は、反転冷却部における米飯の冷却温度に基づくものである請求項１の連続炊飯システム。
【請求項３】
上記炊飯釜の区分は、米飯を反転冷却した後の反転冷却部の洗浄の程度に基づくものである請求項１の連続炊飯システム。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】

本発明は、多数の炊飯釜を、順次輸送しながら、浸漬、炊飯、蒸らし、反転取り出し及び釜洗浄を行うようになした連続炊飯システムに関する。

【０００２】

【従来の技術】

図４に基づき、従来の炊飯システム１００について説明する。図４は、従来の炊飯システムのフロー図であり、各工程の具体的装置は省略して示してある。循環する搬送ライン１０１によって炊飯釜１０２が搬送される。米投入部１０３において、洗米済みの米と炊飯水とが炊飯釜１０２に供給される。炊飯釜１０２は、蓋（ふた）がされて浸漬部１０４へ送られる。浸漬部１０４で所定の浸漬時間を経過後、必要に応じて具材や調味液が添加され、撹拌されて炊飯部１０５へ送られる。炊飯後、蒸らし部へ送られ、蒸らしが終了すると、必要に応じて米飯に食酢が散布される。その後、炊飯釜１０２は反転冷却部１０７で反転され、炊飯釜１０２内の米飯は取り出される。反転冷却部１０７においては、反転、撹拌、ほぐし冷却などが行われ、その後、必要に応じて冷却部１０８で冷却される。

【０００３】

ここで取り出された米飯は、白飯、塩飯、寿司飯あるいは焼飯等複数のアイテムとなっているだけでなく、このまま包装・出荷されるもの（白飯、塩飯、寿司飯）と、再度他の具材と混ぜ合わせるもの（焼飯）とに区分され、再度他の具材を混ぜ合わせるものは比較的高温度の冷却に止める荒熱取りが行われる。

【０００４】

さらに、一般的なアイテム間における反転冷却部１０７の清掃は、白飯の場合は実行されず、塩飯や寿司飯の場合はエアーブローが実行され、焼飯の場合は水洗いが実行される。

【０００５】

反転冷却部１０７において米飯が取り出された後、炊飯釜１０２は炊飯釜洗浄部１０９で洗浄され、再び米投入部１０３に搬送されて最初からの工程が繰り返される。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、一つの反転冷却部１０７によって、低温まで冷却するアイテムと比較的高温の荒熱取りでよいアイテムとを処理しようとする場合、反転冷却部１０７の後段の冷却部においては、荒熱取りのアイテムは冷却しないで素通りさせる一方、低温まで冷却するアイテムは該冷却部を作動させるよう使い分けることになる。しかし、荒熱取りのアイテムを流した後、低温まで冷却するアイテムを流すためには、荒熱取りのアイテムによって上昇した冷却部の熱を低下させなくてはならず、予冷を実施しているのが実情であり、そのため、温度が低下するまでの待ち時間を要するものである。逆に、低温まで冷却するアイテムを流した後、荒熱取りのアイテムを流すためには、低温まで冷却するアイテムによって低下した冷却部の熱が上昇するまで待ち時間を要するものである。

【０００７】

さらに、一つの反転冷却部１０７によって、反転処理後の洗浄を要するアイテムと洗浄不要のアイテムとを処理しようとした場合、白飯の後の洗浄は実行されないが、塩飯や寿司飯の後の洗浄においてはブローが実行されるため、このブローを実行中は待ち時間となる。同様に、焼飯の後の洗浄においては水洗いが実行されるが、この水洗いを実行する間も待ち時間となる。

【０００８】

前記各待ち時間は、搬送ラインを一時停止させることを意味するが、この停止時間を発生させないため、異なるアイテム間に、水の入った水釜を待ち時間に応じた数だけ介在させて搬送ラインが停止しないようにしてある。

【０００９】

【表１】

従来の飯米釜の配列例

配列	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
アイテム	白飯	水	塩飯	水	寿司飯	水	とり飯	水	焼飯	水	具材1飯	水	具材2飯	水	具材3飯
釜数	110	1	150	5	15	5	10	8	10	8	5	8	2	8	3

配列：搬送ライン上の順序、水：水釜

これを、表１に基づき、洗浄の待ち時間を例に説明すると、表のアイテム欄の左から、搬送される順に、白飯（１１０釜）、塩飯（１５０釜）、寿司飯（１５釜）…となっている。また、それらのアイテムの間に水釜がそれぞれ１釜、５釜、５釜…と挿入されている。この例では、白飯の後は洗浄を要しないので、アイテムの区切りとして水釜が１釜挿入してある。次の塩飯の場合は洗浄してブローを要するので、塩飯の後にはブロー時間に応じて水釜が５釜挿入してある。同様に、寿司釜の後にも水釜が５釜挿入してあり、また、焼飯など水洗い洗浄のものになると８釜の水釜が挿入される。このように、異なるアイテム間に挿入される水釜の分だけ、搬送ライン上における実際に米の入った釜数が少なくなり、それだけ稼動率が低下することになる。

【００１０】

つまり、一つの搬送ライン上で炊飯釜を搬送する場合、炊飯釜は常に一定速度で搬送されなければならず、前述のように不規則な待ち時間ごとにラインが停止したのでは、安定した米飯は生産できないものである。そこで、常時一定速度で搬送される搬送ラインに応じて待ち時間に相当する水釜を介在させ、この水釜が通過する間が待ち時間となるようにしてある。したがって、この水釜の数が多いほどラインの稼動率は低下することになる。もちろん、水釜は反転冷却部に投入されないまま、次工程に搬送される。

【００１１】

本発明は前記問題点にかんがみ、炊飯アイテムの切換に必要な待ち時間に関係なく水釜の使用量を低減させ、もって稼動率を向上させることのできる連続炊飯システムを提供することを技術的課題とする。

【００１２】

【課題を解決するための手段】

前記問題点にかんがみ本発明は、炊飯釜内に洗米済みの米と炊飯水とを投入する米投入部と、米粒内に水分を浸透させる浸漬部と、浸漬後の炊飯釜を加熱する炊飯部と、炊飯後の米飯を蒸らす蒸らし部と、蒸らし後に炊飯釜内の米飯を取り出すとともに必要に応じて冷却する反転冷却部と、米飯を取り出した炊飯釜を洗浄する釜洗浄部とを備え、これら各部が同一ライン上に関連的に配置され、これら各部を経由して複数の炊飯釜が循環輸送される連続炊飯システムにおいて、

前記反転冷却部を複数設けるとともに、各炊飯釜を、炊飯アイテムごとに前記いずれの反転冷却部で処理するかをあらかじめ区分し、前記炊飯ラインによって炊飯アイテムごとに輸送される炊飯釜群を前記区分ごとに、かつ、交互に所定の反転冷却部へ供給する、という技術的手段を講じたものである。

【００１３】

炊飯ラインによって炊飯アイテムごとに輸送される炊飯釜は、あらかじめ、炊飯アイテムごとに区分された所定の反転冷却部へ、区分ごとに、かつ、交互に供給されるので、炊飯釜が供給されない間、反転供給部においては、次の異なるアイテムに対応すべき時間の余裕が生じる。

【００１４】

そして、上記炊飯釜の区分は、反転冷却部における米飯の冷却温度に基づいて行うとよい。

【００１５】

この場合、比較的低温に冷却する炊飯アイテムと比較的高温の冷却に止める炊飯アイテムとを、あらかじめ区分された所定の反転冷却部にそれぞれ供給するので、アイテムの変更に伴う冷却温度調整に必要な時間が不要となる。

【００１６】

また、上記炊飯釜の区分は、米飯を反転冷却した後の該反転冷却部の洗浄の程度に応じて行うこともできる。

【００１７】

この場合、洗浄を必要としないか又は簡単な洗浄（エアーブロー）でよいアイテムと、比較的長時間を要する洗浄（水洗い）が必要なアイテムとを別の反転冷却部に供給するので、洗浄を必要としないか又は簡単な洗浄のアイテムが一方の反転冷却部に供給されている間、他方の反転供給部において洗浄の時間が確保される。

【００１８】

【発明の実施の形態】

本発明の好適な一実施形態について、以下に説明する。まず、炊飯システムについて図１及び図２により説明する。図１は炊飯システムのフロー図であり、各装置は省略して示してある。炊飯釜３は、米投入部４において洗米済みの米と炊飯水とが供給され、蓋（ふた）をされた後、循環する搬送ライン２によって浸漬部５へ送られる。この浸漬部５はラック式に構成され、炊飯釜３は、浸漬に必要な時間だけこのラック式浸漬部５へ送られる。該浸漬部５で所定の浸漬時間を費やした後、炊飯釜３は、必要に応じて具材や調味液が添加・撹拌されて炊飯部６へ送られる。該炊飯部６で炊飯された後、米飯の蒸らしのための時間を消費するために蒸らし部７へ送られる。この蒸らし部７はラック式に構成され、炊飯釜３は、蒸らしに必要な時間だけこのラック式蒸らし部７に収容される。蒸らしが終了すると、必要に応じて米飯に食酢が散布される（符号８）。その後、炊飯釜３は反転冷却部９で反転され、炊飯釜３内の米飯が取り出される。反転冷却部９では反転、撹拌、ほぐし冷却などが行われ、この後、必要に応じて冷却部１０で冷却される。

【００１９】

反転冷却部９は、反転冷却部９Ａ及び同９Ｂの２台が設置されており、これらの反転冷却部９においては、白飯、塩飯、寿司飯、焼飯など複数種のアイテム中、例えばこのまま包装・出荷されるもの（白飯、塩飯、寿司飯）と、再度、他の具材と混ぜ合わせるものとに区分される。

【００２０】

前記２台の反転冷却部9A，9Bのうち、一方を比較的低温まで冷却する反転冷却部とし、この反転冷却部においては、冷却後そのまま包装・出荷される白飯、塩飯、寿司飯が供給されて比較的低温まで冷却される。また、他方を比較的高温に冷却を止める荒熱取り用の反転冷却部とし、この反転冷却部においては、荒熱取り後、再度他の具材を混ぜ合わせる焼飯等が供給されて比較的高温に止める荒熱取りが行われる。

【００２１】

次に、図２に基づいて反転冷却部９について説明する。反転冷却部９は、釜反転機１１と、反転・排出された米飯を受けるホッパー１２と、塊状の米飯をほぐすほぐし装置１３と、低温高湿度の冷却空気を発生させる冷却装置１４とを主な構成としてある。搬送ライン２によって搬送される炊飯釜３は、制御装置１５によって炊飯釜３の側部に設けられたバーコードをセンサー１６により検出して、あらかじめ定めた区分に応じて炊飯釜３を判別し、搬送ライン２は制御装置１５により制御され、区分に応じた炊飯釜３が反転冷却部９に導入されるよう作動する。

【００２２】

反転冷却部９に導入された炊飯釜３は、機枠１７を昇降可能にしたアーム１８により挟持され上昇する。炊飯釜３は、機枠１７の上部で反転され、炊飯釜３内の米飯はホッパー１２に投入される。ホッパー１２に投入された米飯は、一対の撹拌具１９によってほぐしが行われ、排出される。排出された米飯は、次の次のほぐし装置１３に投入され、撹拌具２０により更に木目細かくほぐされる。

【００２３】

前記撹拌具１９及びほぐし装置１３部分には、冷却装置１４から導入された第１冷却ダクト２１と第２冷却ダクト２２とがそれぞれ接続されている。これら冷却ダクト２１，２２に対向して排風ダクト２３，２４が接続され、外部に排気されるよう形成される。このよ

うにして冷却された米飯は、ほぼ６０℃前後まで冷却され、ほぐし装置１３の下方にあるベルトコンベア２５の上面のバット２６に投入されてベルトコンベア２５により次工程に搬送される。

【００２４】

前記反転冷却部９が比較的低温に冷却する場合には、次工程は、再度冷却するため、例えば、図３に示すような複数段にバットを収納できる真空冷却装置２７に搬入される。真空冷却装置２７は、耐圧性の容器２８に複数段の棚２９が設けられ、ドレンセパレータ３０と、ドレンを放出する逆止弁３１と、真空ポンプ３２側への気体吸引量を調整する真空弁３３と、真空戻り弁３４が設けられている。また、反転冷却部９が比較的高温に冷却する場合には、前述の真空冷却装置２７を通さないで、具材を投入する撹拌装置（図示せず）に搬送される。

【００２５】

なお、前述の制御装置１５は、反転冷却部９の個々に設けてもよく、また、反転冷却部９の制御だけではなく、炊飯システム全体を制御するものであってもよい。

【００２６】

本実施形態では、このように反転冷却部９を２台設け、比較的低温に米飯を冷却する反転冷却部９Ａと、比較的高温に米飯の冷却を止める反転冷却部９Ｂとに区分し、この区分に応じて炊飯釜３が炊飯アイテムごとに区分されて所定の反転冷却部９に供給される。この炊飯釜３の区分は、あらかじめ制御装置に反転冷却部９の区分を定めて記憶させ、この区分に応じた炊飯アイテムごとにバーコードを定め、各炊飯釜３に設けたバーコードを記憶し、搬送ラインにより搬送される炊飯釜３のバーコードを検出して反転冷却部９への供給が制御される。

【００２７】

このように制御されると、反転冷却部９Ａでは、比較的低温まで冷却する米飯だけが連続して供給されるので、冷却装置は、冷却温度をあらかじめ定めた低温度に冷却すればよく、比較的高温に冷却するよう切り換えるために、該装置をあらかじめ温める調整時間を要したり、逆に、比較的低温に冷却するするよう切り換えるために、該装置をあらかじめ冷却する調整時間を要することはなく、そのため、従来、この調製時間のために必要とされた多くの水釜を省略することができる。

【００２８】

一方、反転冷却部９Ｂでは、比較的高温に冷却する米飯だけが連続して供給されるので、冷却装置は、冷却温度をあらかじめ定めた温度に冷却すればよく、比較的低温に冷却するよう切り換えるために該装置をあらかじめ冷却する調整時間を要したり、逆に、比較的高温に冷却するよう切り換えるために、該装置をあらかじめ加熱する調整時間を要することはなく、そのため、従来、この調整時間のために必要とされた多くの水釜を省略することができる。

【００２９】

このように、反転冷却部９に米飯が投入された後の空の炊飯釜３は炊飯釜洗浄部３５で洗浄された後、最初の米投入部４に搬送され、再び、最初からの工程が繰り返される。

【００３０】

２台に区分された反転冷却部９に応じた炊飯釜３の区分について表２及び表３により説明する。ここでは、炊飯アイテムを、反転冷却部における冷却温度の程度に応じて区分するものを示す。表２は、炊飯アイテムの一覧表である。この表には、従来、洗浄のために必要とされた水釜の数も記載されている。

【００３１】

【表２】

アイテム	炊飯釜数	反転冷却部選択		具入れ	洗　浄	従来の水釜数
		反転Ａ（即冷）	反転Ｂ（荒熱取り）			
白飯　①	１１０	○		×	無し	1
塩飯　②	１５０	○		×	エアーブロー	5
寿司飯　③	１５	○		×	エアーブロー	5
とり飯　④	１０	○		○	水洗い	8
焼飯　⑤	5		○	×	水洗い	8
具材１ご飯⑥	5		○	○	水洗い	8
具材２ご飯⑦	5		○	○	水洗い	8
具材３ご飯⑧	5		○	○	水洗い	8

【表３】

本発明による炊飯釜の配列例

配列	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	１１	12	１３	14	１５
ｱｲﾃﾑ	白飯	水	焼飯	水	塩飯	水	具材１飯	水	寿司飯	水	具材２飯	水	とり飯	水	具材３飯
釜数	110	1	１０	1	150	1	5	1	１５	1	2	2	１０	1	3
反転	A		B		A		B		A		B		A		B

配列：搬送ライン上の順序、水：水釜、反転：反転冷却部

アイテムＮｏ.▲１▼～▲４▼は比較的低温に冷却する米飯であり、アイテムＮｏ.▲５▼～▲８▼は比較的高温に冷却する米飯である。これらを炊飯釜の配列方法に当てはめると表３のようになる。搬送する米飯アイテムは、白飯、焼飯、塩飯、具材１ご飯、寿司飯、具材２ご飯、とり飯、具材３ご飯、の順に配列され、その間に基本的に１つずつの水釜が置かれて搬送されるものである。この配列は、比較的低温に冷却するアイテムと比較的高温に止めるアイテムとを交互に配列してある。つまり、反転冷却部９Ａと同９Ｂとへ順に交互に米飯が投入されるようになる。このように配列すると、反転冷却部９Ａにおいては、白飯が投入された後の次の投入は水釜が２釜と焼飯が１０釜の合計１２釜後になるので、余分の水釜を入れなくても、洗浄の要否に関わらず十分時間がある。一方、反転冷却部９Ｂに着目すると、焼飯が投入された後の反転冷却部９Ｂへの次の投入は、水釜が２釜と塩釜が１５０釜の合計１５２釜になるので、余分な水釜を入れなくても洗浄を必要とする焼飯の後の洗浄時間（約８釜分）も十分確保することができる。このように、各反転冷却部９には同じ温度調整を行う米飯アイテムのみを投入するので、該反転冷却部の温度調整のための時間を要しないだけでなく、炊飯アイテム間に多くの水釜を入れなくても時間的に十分確保できるものとなる。

ところで、具材２ご飯の後には、ここだけ水釜が２釜入れてあるが、これは、寿司飯ととり飯との間を５釜分確保したいためである。しかしながら、従来であれば５釜全部が水釜であったところ、本発明により５釜から３釜に減少させることができた。つまり、数の多いアイテムを間に入れることにより、アイテムの区切りとしている水釜２釜だけでよいものとなったのである。

【００３２】

このように、むだな水釜を必要としないだけでなく、反転冷却部９Ａ及び同９Ｂは、それぞれ、比較的低温に冷却する作業と比較的高温に止める作業を連続して行っており、低温から高温に切り換えたり、高温から低温に切り換えたりする温度調節のために時間を要することはない。

【００３３】

次に、前記同様に、反転冷却部９を２台設けた場合における炊飯釜３の別の区分について表２及び表４に基づいて説明する。ここでは、米飯アイテムを、反転冷却後に要する洗浄時間の程度に応じて区分するものを示す。具体的には、表２において、水洗いで８釜以上の時間を要するものと、それ以下のものとに区分した場合を例に説明する。

【００３４】

【表４】

配列	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
アイテム	とり飯	水	白飯	水	焼飯	水	白飯	水	具材1飯	水	塩飯	水
釜数	10	1	50	1	5	1	60	1	5	1	150	1
反転	A		B		A		B		A		B	

13	14	15	16	17
具材2飯	水	すし飯	水	具材3飯
2	2	15	1	3
A		B		A

配列：搬送ライン上の順序、水：水釜、反転：反転冷却部

アイテムＮｏ.１～３は、比較的洗浄時間を要しない５釜以下のアイテムであり、アイテムＮｏ.４～８は、比較的洗浄時間を要する８釜以上のアイテムである。これらを本発明の炊飯釜の配列方法に当てはめると表４のようになる。搬送する炊飯アイテムの配列は、とり飯、白飯、焼飯、白飯、具材１ご飯、塩飯、具材２ご飯、寿司飯、具材３ご飯の順であり、それらの間に、基本的に１つずつの水釜が置かれて搬送されるものである。この配列は、反転冷却後に、反転冷却部が水洗いを要するアイテムと水洗いを要しないアイテムとを交互にしたものである。つまり、反転冷却部９Ａと同９Ｂとへ順に交互に米飯が投入されることになる。このように配列した場合、一方の反転冷却部９Ａに着目すると、とり飯が投入された後の反転冷却部９Ａへの次の投入は水釜が２釜と白飯が５０釜の合計５２釜になるので、余分の水釜を入れなくても、洗浄の要否に関わらず十分時間を確保できる。

【００３５】

なお、とり飯は比較的低温に冷却するにもかかわらず水洗いを要する高温側に区分されているが、とり飯と焼飯との間に大量のアイテムを組み込むことにより、反転冷却部の温度調節は十分可能である。また、この場合、白飯１１０釜を５０釜と６０釜とに分離しているが、該白飯は弁当に使用されるものであり、後工程の具材詰め込みが手作業であることを考えれば、２回に分けることで詰め込み作業に余裕を持たせることができる。

【００３６】

また、搬送ラインへ載せる米飯アイテムの順序は、もっとも効率のよい順序となるようにすべきであって本実施形態に限定されないが、反転冷却部を２台とした場合には、異なる区分の米飯アイテムを交互に搬送すること、及び反転冷却部を３台以上設置した場合には、区分ごとに順に搬送することが基本になる。

【００３７】

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、従来どうしても必要であった、時間調整のための水釜を大幅に省略させることができるので、炊飯システムの搬送ラインの稼動率を大幅に向上させることができる。すなわち、反転冷却部を複数設けるとともに、各炊飯釜を、炊飯アイテムごとに前記いずれの反転冷却部で処理するかをあらかじめ区分し、前記炊飯ラインによって炊飯アイテムごとに輸送される炊飯釜群を前記区分ごとに、かつ、交互に所定の反転冷却部へ供給することにより、炊飯釜が供給されない間、反転供給部においては、次の異なるアイテムに対応すべき時間の余裕が生じ、従来、異なるアイテム間に介在させていた水釜の数を大幅に減少させることができ、本連続炊飯システムの稼動率を向上させることができる。

【００３８】

炊飯釜の区分を、反転冷却部における米飯の冷却温度に基づいて行うことにより、比較的低温に冷却するアイテムと荒熱取りのアイテムとを別々の反転冷却部へ供給することができ、アイテムの変更に伴う温度調整は必要なく、そのための水釜も不要となって稼動率が向上できる。

【００３９】

炊飯釜の区分を、反転冷却後の反転冷却部の洗浄の程度に応じて区分することにより、一方の反転冷却部を洗浄のための仕組みを組み込んで専用の反転冷却部とすることができるとともに、他方の反転冷却部に炊飯釜が供給される間に洗浄を行うことができるので、洗浄のための水釜が減少して稼動率が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施形態における炊飯システムフローの概略図である。

【図２】同反転冷却部の一例を示す側面図である。

【図３】同反転冷却部の後工程における冷却部の概略図である。

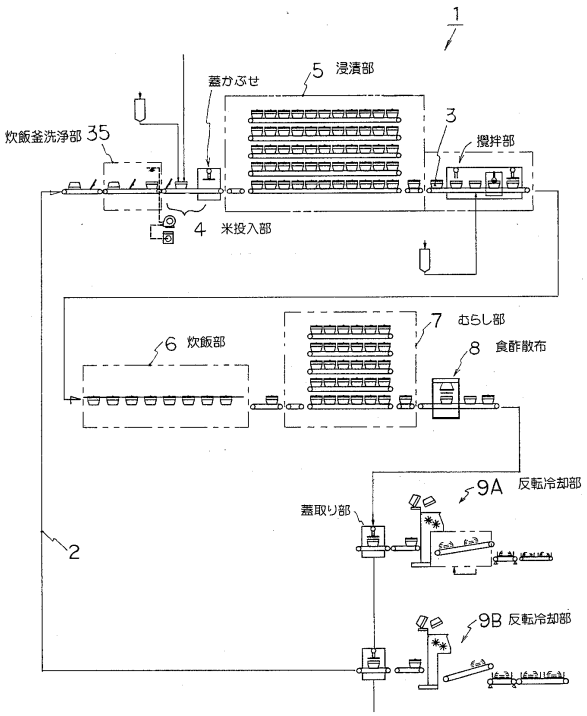
【図４】従来の炊飯システムフローの概略図である。

【符号の説明】

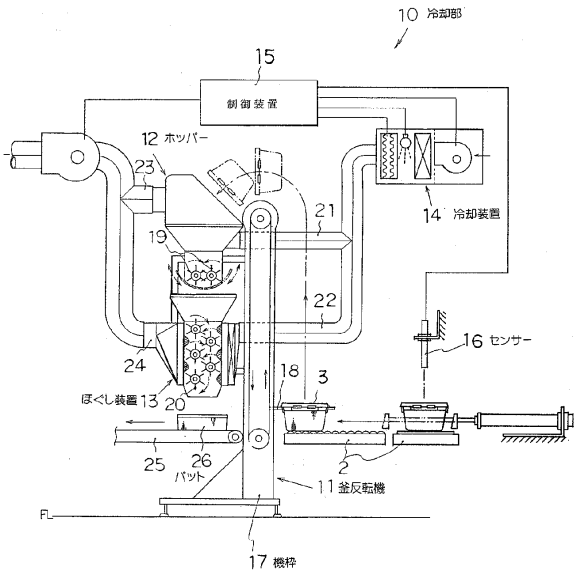
１　炊飯システム１
２　搬送ライン
３　炊飯釜３
４　米投入部
５　浸漬部
６　炊飯部
７　蒸らし部
８　食酢散布部
９　反転冷却部
１０　冷却部
１１　釜反転機
１２　ホッパー
１３　ほぐし装置
１４　冷却装置
１５　制御装置
１６　センサー
１７　機枠
１８　アーム
１９　撹拌具
２０　撹拌具
２１　第１冷却ダクト
２２　第２冷却ダクト
２３　排風ダクト
２４　排風ダクト
２５　ベルトコンベア
２６　バット
２７　真空冷却装置
２８　容器
２９　棚
３０　ドレンセパレータ
３１　逆止弁
３２　真空ポンプ
３３　真空弁
３４　真空戻り弁
３５　炊飯釜洗浄部
１００　炊飯システム
１０１　搬送ライン
１０２　炊飯釜
１０３　米投入部
１０４　浸漬部

１０５　炊飯部
１０６　蒸らし部
１０７　反転冷却部
１０８　冷却部

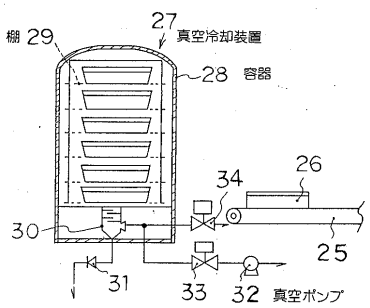
【図１】



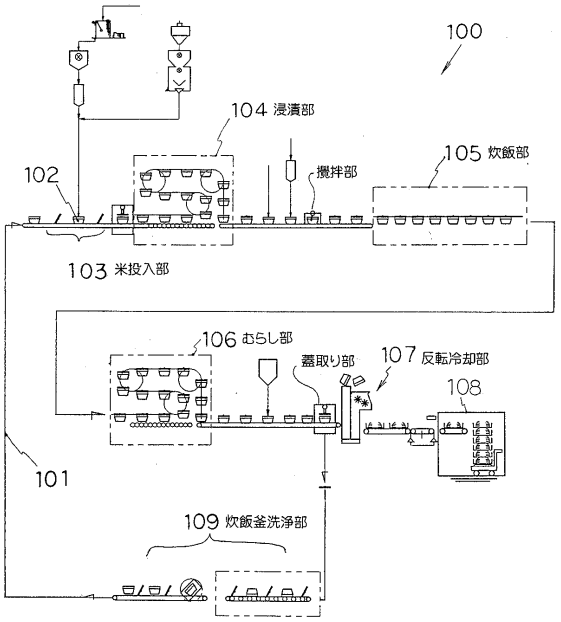
【図２】



【図３】


棚 29
27
真空冷却装置
28 容器
34
26
30
25
31
33
32 真空ポンプ

【図４】


100
104 浸漬部
102
攪拌部
105 炊飯部
103 米投入部
106 むらし部
蓋取り部
107 反転冷却部
108
101
109 炊飯釜洗浄部

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)
A47J 27/14