(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3702472号
(P3702472)
(45)発行日　平成17年10月5日(2005.10.5)　(24)登録日　平成17年7月29日(2005.7.29)

(51)Int.Cl.[7]　F I
A47J 27/14　A47J 27/14　G
B02B 1/06　B02B 1/06　D

請求項の数 1　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願平6-22716
(22)出願日　平成6年2月21日(1994.2.21)
(65)公開番号　特開平7-227350
(43)公開日　平成7年8月29日(1995.8.29)
審査請求日　平成13年2月21日(2001.2.21)

(73)特許権者　000000125
井関農機株式会社
愛媛県松山市馬木町７００番地
(72)発明者　武智　伊佐夫
愛媛県伊予郡砥部町八倉１番地
井関農機株式会社　技術部内
(72)発明者　森　泰一
愛媛県伊予郡砥部町八倉１番地
井関農機株式会社　技術部内

審査官　久保　克彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】洗米炊飯装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
本体フレーム（７）の上側から貯米部（８）・穀類洗浄部（９）・炊飯部（１０）を配置した洗米炊飯装置において、貯米部（８）には駆動モータ（５０）にて回転される定量供給ロール（５１）を有する漏斗（４８）を設けて、該漏斗（４８）下部の先細部外面に計量開始前から所定時間作動するバイブレータ（４９）を設け、穀類洗浄部（９）には給水源と連通する給水手段と内部に洗浄手段を備えたタンク（１４）を設け、該タンク（１４）は前記定量供給ロール（５１）を介して漏斗（４８）と連通可能に設けると共に、タンク（１４）の中心部には縦方向に外面に撹拌体（２１）を複数個設けた中空の回転軸（１６）を設けて、該中空の回転軸（１６）に内装した弁軸（２７）に弁（３１）を装着し、炊飯部（１０）には本体フレーム（７）の脚フレーム（４０）に対し前後方向に移動可能に設けた炊飯台（４１）と、この炊飯台（４１）上に置いた外釜（１）・内釜（２）・釜蓋（３）からなる炊飯釜（４）とを設けて、炊飯台（４１）には穀類洗浄部（９）のタンク（１４）の軸芯延長線と外釜（１）の中心部がほぼ一致するように外釜（１）を炊飯台（４１）上にのせたとき外釜（１）の脚が入る凹部（４６）を設けたことを特徴とする洗米炊飯装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
この発明は、米を洗浄し炊飯する洗米炊飯装置に関する。

【０００２】
【従来の技術】
本体フレームの上側から貯米部・穀類洗浄部・炊飯部を配置した洗米炊飯装置がある。
【０００３】
【この発明が解決しようとする課題】
貯米部の米がスムーズに流れ計量精度が高くて、穀類洗浄部から排出された米・水が炊飯釜外に散乱することのない洗米炊飯装置を得ることを課題とする。
【０００４】
【課題を解決するための手段】
この発明は、本体フレーム７の上側から貯米部８・穀類洗浄部９・炊飯部１０を配置した洗米炊飯装置において、貯米部８には駆動モータ５０にて回転される定量供給ロール５１を有する漏斗４８を設けて、該漏斗４８下部の先細部外面に計量開始前から所定時間作動するバイブレータ４９を設け、穀類洗浄部９には給水源と連通する給水手段と内部に洗浄手段を備えたタンク１４を設け、該タンク１４は前記定量供給ロール５１を介して漏斗４８と連通可能に設けると共に、タンク１４の中心部には縦方向に外面に撹拌体２１を複数個設けた中空の回転軸１６を設けて、該中空の回転軸１６に内装した弁軸２７に弁３１を装着し、炊飯部１０には本体フレーム７の脚フレーム４０に対し前後方向に移動可能に設けた炊飯台４１と、この炊飯台４１上に置いた外釜１・内釜２・釜蓋３からなる炊飯釜４とを設けて、炊飯台４１には穀類洗浄部９のタンク１４の軸芯延長線と外釜１の中心部がほぼ一致するように外釜１を炊飯台４１上にのせたとき外釜１の脚が入る凹部４６を設けた洗米炊飯装置とした。
【０００５】
【作用】
貯米部８の駆動モータ５０にて定量供給ロール５１が回転されて、漏斗４８内の米が穀類洗浄部９のタンク１４に所定量供給される。この時、漏斗４８下部の先細部外面に設けたバイブレータ４９が計量開始前から所定時間作動して、漏斗４８の下端部に振動を与えるので、米がスムーズに流れ計量精度を高め得る。そして、穀類洗浄部９の撹拌体２１により洗浄された米と水は、弁３１の開放作動により落下して炊飯釜４の内釜２に回収される。この時、炊飯台４１には穀類洗浄部９のタンク１４の軸芯延長線と外釜１の中心部がほぼ一致するように外釜１を炊飯台４１上にのせたとき外釜１の脚が入る凹部４６が設けられているので、炊飯釜４の位置がタンク１４の軸芯延長線と外釜１の中心部がほぼ一致するように決められるので、タンク１４から排出された米・水が炊飯釜４外に散乱することがなく内釜２に回収される。
【０００６】
【効果】
貯米部８の米がスムーズに流れ計量精度が高くて、穀類洗浄部９から排出された米・水が炊飯釜４外に散乱することのない洗米炊飯装置を得ることができ、課題を解決することができる。
【０００７】
【実施例】
以下、この発明の実施例を図面に基づいて説明する。
まず、その構成について説明すると、洗米炊飯装置６は縦・横フレームを枠組した本体フレーム７の上側から貯米部８、穀類洗浄部９、炊飯部１０をその順に配置している。
【０００８】
そして、該貯米部８は本体フレーム７に着脱自在に設けた天板に着脱可能で且つ下面を開放している箱型のケース１１に漏斗や定量供給ロール等を内装している。１２はケース１１の上壁に開口した米供給孔を開閉する蓋であり、１３は各種スイッチや表示具等を有しケース１１の前壁に着脱自在に設けた操作パネルである。
【０００９】
穀類洗浄部９は穀類（以下「米」とする）や水（洗浄用、炊飯用等）等を収容するタン

ク１４、タンク内に設けた洗浄手段等を備えている。該タンク１４は上下両端面を開放し下端を細く形成するとともに上端部を天板の下面に着脱自在に取り付けている。また、該タンク１４は前記定量供給ロールを介して漏斗と連通可能に設けている。１５はタンク１４の前面の点検孔を開閉するタンク蓋である。

【００１０】

タンク１４の中心部には縦方向に軸芯を有する中空の回転軸１６を設けている。そして、該回転軸１６は上端部に正逆転モータ１７のモータ軸１８に取り付けたギヤ１９と噛み合うギヤ２０を着脱自在に取り付けている。また、該回転軸１６の外面には撹拌体２１を複数個設けている。２２はタンク１４の下端部に一体に取り付けたタンク板であって、このタンク１４の下面に中空部に米が通過しない程度の大きさの孔を多数有する円筒形状のフィルター２３を有するジャケット２４を着脱自在に設けている。２５はフィルター２３の内径とほぼ同径の孔を有するパッキン、２６はパッキン２５の孔より若干大きい孔を有しパッキン２５をジャケット２４に固定する固定板である。

【００１１】

弁軸２７は中間部を回転軸１６に内装し、回転軸１６から突出した上端部をモータ２８により作動するカム機構２９に係止可能に設けており、下端部をフィルター２３の内部まで延出しねじ部３０を設けている。

弁３１は中心部に弁軸２７が挿通する弁軸孔３２を設けた円錐形状の弁であり、下面に大小のくぼみ３３，３４を設けている。３５はスプリング、３６は弁軸２７が通る孔を有するスプリング受体、３７はチョウナット、３８は下端部に弁３１の下面とほぼ同径かそれ以上の大きさの面３９を有するとともに上面を平面状に形成し、この平面部と面３９との間を斜面に形成した円錐状の遮熱体である。

【００１２】

炊飯部１０は、洗米炊飯装置６の正面視において、本体フレーム７の脚フレーム４０に対し前後方向に移動可能に設けた炊飯台４１、この炊飯台上に置いた外釜１・内釜２・蓋３等からなる炊飯釜４等を備えている。そして、該炊飯台４１は下面に複数個のキャスター４２を設け、前端部に上下方向において炊飯釜４の中間部の高さを有する引き出しアーム４３を設けている。また、該炊飯釜４の外釜内に設けたガスコンロはガス源と連通するガス管４４と連通し、ガスがガスコンロに至る間に電磁弁４５を設けている。

【００１３】

なお、前記炊飯台４１は秤５を備えており、この秤５で計量された重さ信号は後述するＣＰＵ５２に取り込まれている。

図６の炊飯台４１は、タンク１４の軸芯延長線と外釜１の中心部がほぼ一致するように外釜１をこの炊飯台上にのせたとき外釜１の脚が入る（若干大きい）凹部（孔又は別部材で位置決める構成としてもよい）４６を複数（実施例では脚の数と同じ４個）設けている。これにより、炊飯釜４の位置が決められるので、タンク１４から排出された米・水が炊飯釜外に散乱することがなく内釜２に回収される。なお、図７のように図６の各凹部４６を接続しドーナツ形状の溝４７にしてもよい。

【００１４】

４８はケース１１に内装した漏斗であって、下部を先細に形成するとともにこの先細部の外面にバイブレータ４９を設けている。また、５０は定量供給ロール５１を回転する駆動モータである。

図９のブロック回路について説明すると、５２は各種データやプログラム等を内蔵したメモリを有するマイクロコンピュータの演算制御部（以下ＣＰＵと呼ぶ）であって、算術・論理・比較演算を行う。そして、該ＣＰＵ５２に入力インターフェイス５３を介して入力される情報としては操作パネル１３に設けた各種スイッチからの信号（例えばメインスイッチからの機器オン情報、炊飯量スイッチからの炊飯量選択情報等）、秤５からの重量情報等がある。なお、５４は外釜の重量を入力するスイッチ、５５は内釜２の空重量を入力するスイッチ、５６は釜蓋３の重量を入力するスイッチであり、これらの情報を入力することにより外釜１と釜蓋３の総重量、外釜１と内釜の総重量、外釜１と内釜２と釜蓋３

の総重量がＣＰＵ５２で演算され記憶される。また、炊飯量選択情報が入力されることにより、ＣＰＵ５２は外釜１と内釜２と米と炊飯用の水の総重量を演算する。

【００１５】

そして、ＣＰＵ５２から出力インターフェイス５７を介して出力される情報としては、駆動モータ５０、バイブレータ４９、正逆転モータ１７、モータ２８、ファン駆動モータ５８への駆動・停止指令信号、電磁弁４５への励磁信号、操作パネル１３に設けた表示具への表示信号等がある。なお、バイブレータ４９への駆動指令信号はメインスイッチを「ＯＮ」（電源「ＯＮ」）することにより、連続又は一定時間毎に所定時間バイブレータ４９を作動する構成、計量開始前から所定時間バイブレータ４９を作動する構成、計量時にのみバイブレータ４９を作動する構成としてもよい。

【００１６】

まず、操作パネル１３のメインスイッチを「ＯＮ」にし、炊飯量スイッチ、炊飯条件、使用する外釜１・内釜２・釜蓋３のスイッチ５４，５５，５６により各重量等の情報を入力する。すると、ＣＰＵ５２は入力インターフェイス５３を介してこれらの情報を取り込んで演算等の処理を行い、出力インターフェイス５７を介してバイブレータ４９に一定時間毎に所定時間作動する駆動指令信号を出力する。従って、バイブレータ４９は漏斗４８の下端部に振動を与えるので、米がスムーズに流れ計量精度を高め得る。

【００１７】

また、内釜２を設けた外釜１をのせた炊飯台４１が所定位置にあるか確認する。なお、前記メインスイッチの「ＯＮ」に関連して、ＣＰＵ５２は出力インターフェイス５７を介してファン駆動モータ５８に駆動指令信号を出力するので、ファンは回転して操作パネル１３の機器を収納しているケース１１の内部を喚気する。そして、作業開始用のスイッチを「ＯＮ」にすると、ＣＰＵ５２は駆動モータ５０に駆動指令信号を出力するので、これに関連して定量供給ロール５１は回転して１回転毎に所定量の米をタンク１４に供給する。そして、設定した米量に対応する回転数に達すると、ＣＰＵ５２は駆動モータ５０に停止信号を出力する。

【００１８】

つづいて、ＣＰＵ５２は出力インターフェイス５７を介して正逆転モータ１７に正転の駆動指令信号を出力するので、ギヤ１９，２０を介して正逆転モータ１７の回転動力を伝動された回転軸１６は正転し撹拌体２１をこれと同方向に回転する。また、給水源と連通する給水手段によりタンク１４に水が供給される。従って、米は撹拌体２１により撹拌され付着している糠やほこり等の異物が分離される。そして、異物はフィルター２３の孔を通ってジャケット２４に入りその後所定の場所に排出される。

【００１９】

所定時間が経過すると、ＣＰＵ５２は出力インターフェイス５７を介して正逆転モータ１７に逆転の駆動指令信号を出力するので、回転軸１６は逆転し撹拌体２１を逆転する。従って、撹拌体２１は逆転して米及び水を撹拌し洗浄する。以下、撹拌体２１は正逆転を繰り返し米を洗浄する。前記の洗米作業を終えると、ジャケット２４の排水孔を閉じ給水手段によりタンク１４に所定量の水を供給する。

【００２０】

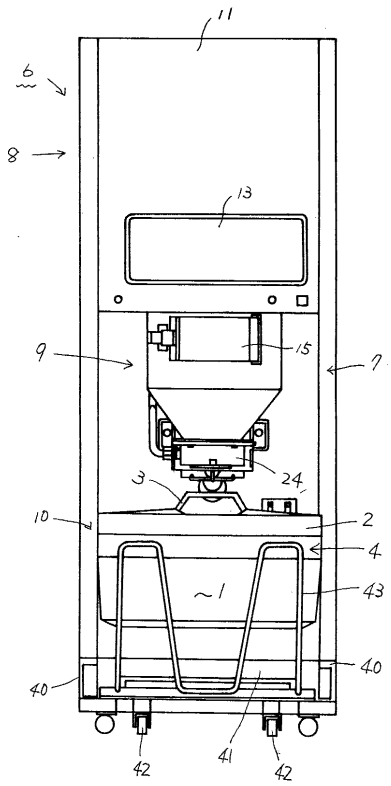
ＣＰＵ５２は洗浄した米と炊飯用の水をタンク１４から排出するか否か（投下条件）を判断する。すなわち、ＣＰＵ５２は現に炊飯台４１にのっている重さを入力インターフェイス５３を介して取り込み、この測定重量が外釜１と釜蓋３の総重量よりも重く外釜１と内釜２の総重量以下である場合に投下可と判断する。そして、ＣＰＵ５２は投下可と判断すると、出力インターフェイス５７を介してモータ２８に駆動指令信号を出力するので、モータ２８は駆動しカム機構２９を介して弁軸２７を下側に移動する。すると、フィルター２３の下端が開放するので、米と水は落下して炊飯釜４の内釜２に回収される。そして、作業者は引き出しアーム４３を引張って炊飯台４１を脚フレーム４０から引き出し内釜２に釜蓋３を被せる。つぎに、作業者は引き出しアーム４３を押して炊飯台４１を脚フレーム４０の所定位置又は炊飯専用の場所に運ぶ。

【００２１】
つづいて、作業者は点火スイッチを「ＯＮ」にすると、ＣＰＵ５２は出力インターフェイス５７を介して電磁弁４５に「開」信号を出力し、またガスが点火して炊飯作業を開始する。その後、炊飯作業を終えると、操作パネル１３の表示具に他の表示とともに炊飯終了が表示される。

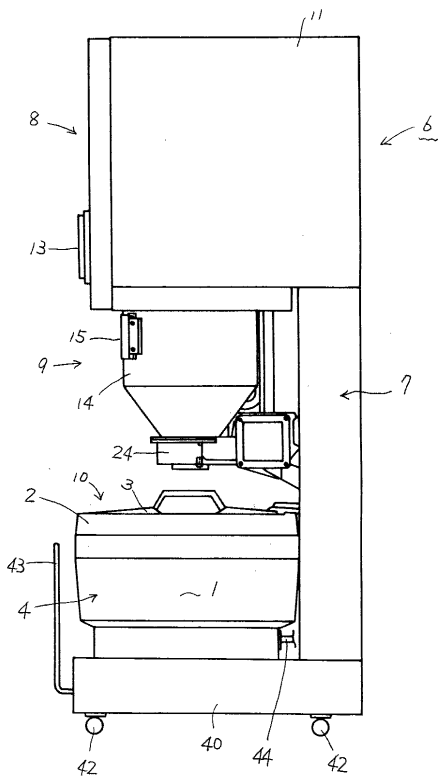
【図面の簡単な説明】
【図１】　洗米炊飯装置の正面図。
【図２】　洗米炊飯装置の側面図。
【図３】　洗米炊飯装置の平面図。
【図４】　穀類洗浄部の側断面図。
【図５】　一部切除した洗米炊飯装置の斜視図。
【図６】　炊飯台の第２実施例の斜視図。
【図７】　炊飯台の第３実施例の斜視図。
【図８】　漏斗の側断面図。
【図９】　ブロック回路。

【符号の説明】
１　外釜
２　内釜
３　釜蓋
４　炊飯釜
５　秤
７　本体フレーム
８　貯米部
９　穀類洗浄部
１０　炊飯部
１４　タンク
１６　回転軸
２１　撹拌体
２７　弁軸
３１　弁
４０　脚フレーム
４１　炊飯台
４６　凹部
４８　漏斗
４９　バイブレータ
５０　駆動モータ
５１　定量供給ロール

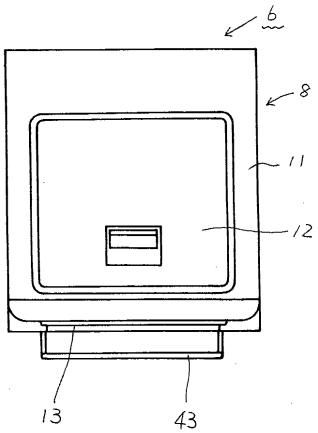
【図１】


11
6
8
13
9
15
7
24
3
10
2
4
1
43
40
40
42
41
42

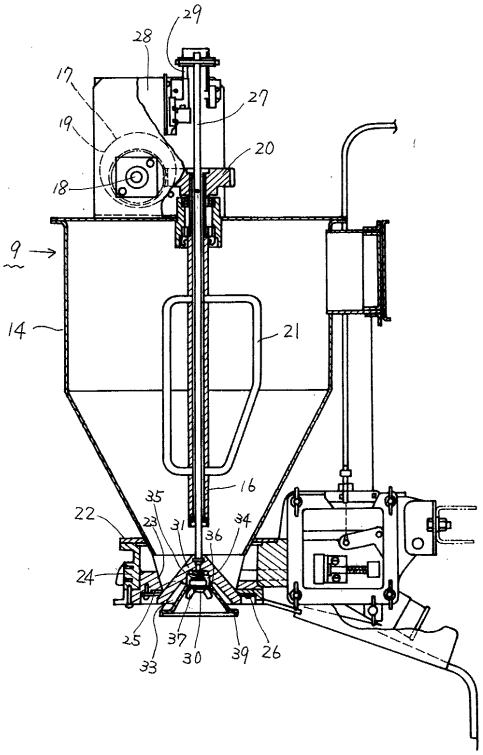
【図２】


11
8
6
13
15
9
14
7
24
10
3
2
43
4
1
40
42
44
42

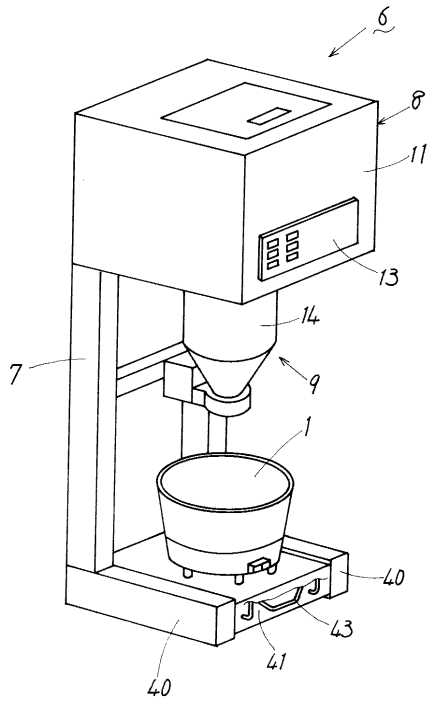
【図３】


6
8
11
12
13
43

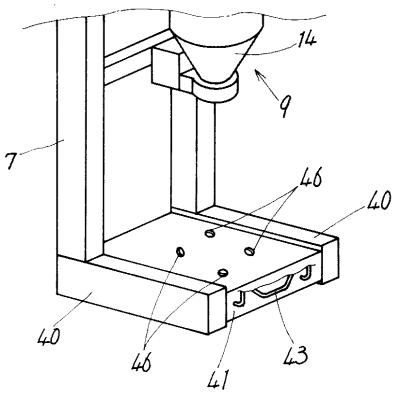
【図４】


29
28
17
27
19
20
18
9
14
21
16
35
22
23
31
36
34
24
25
33
37
30
39
26

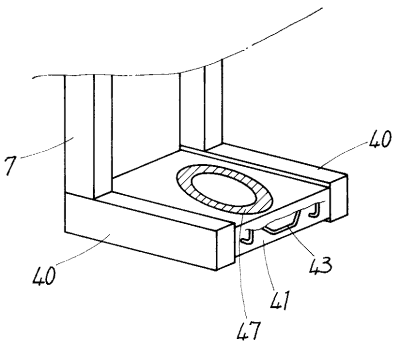
【図５】


6
8
11
13
14
7
9
1
40
43
41
40

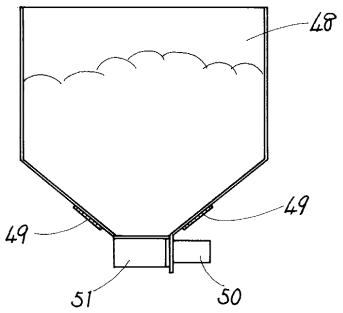
【図６】


14
9
7
46
40
40
46
41
43

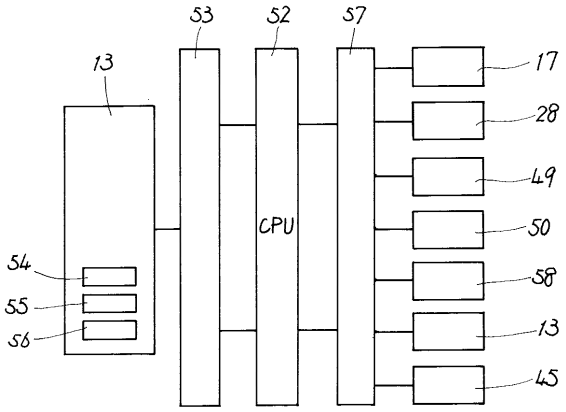
【図７】


7
40
40
43
41
47

【図８】


48
49
49
51
50

【図９】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０６－０３８８７６（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－２１７１１９（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－２２０２１７（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－１８２２１５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
A47J 27/14
B02B 1/06