

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第2部門第1区分
 【発行日】平成18年2月2日(2006.2.2)

【公開番号】特開2000-202312(P2000-202312A)

【公開日】平成12年7月25日(2000.7.25)

【出願番号】特願平11-8321

【国際特許分類】

B 02 B	3/08	(2006.01)
B 02 B	7/00	(2006.01)

【F I】

B 02 B	3/08	
B 02 B	7/00	1 0 5

【手続補正書】

【提出日】平成17年12月8日(2005.12.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】家庭用精米機

【特許請求の範囲】

【請求項1】搗精用の臼形容器と、該臼形容器を包囲する集糠容器とを着脱可能に収容する外枠と、該外枠に嵌着して前記臼形容器を被覆する蓋とを備え、前記臼形容器の底部中央には攪拌用突片を備えた縦軸を立設し、前記外枠の基台下部には、前記縦軸を駆動させる駆動手段を内蔵した家庭用精米機であって、前記基台底部には、外部と連通する空気取入口及び空気排出口を穿設するとともに、前記基台内部及び前記外枠内部には外部の空気を取り入れる導風路と、取り入れた空気を外部へ排出する排風路とを形成し、該空気を取り入れる導風路は前記空気取入口に接続し、前記取り入れた空気を排出する排風路は、送風ファンを介して前記空気排出口に接続したことを特徴とする家庭用精米機。

【請求項2】

前記導風路及び前記排風路は、前記基台内部及び前記外枠内部を縦方向に仕切る仕切壁により形成されるとともに、前記外枠上部に嵌着する蓋の内壁は、前記導風路及び前記排風路が閉塞しないよう、前記仕切壁の延長線と交錯する部分を外周方向に切り欠いて空気の流通路を形成してなる請求項1記載の家庭用精米機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、比較的小容量の米を搗精(とうせい)するための家庭用精米機に関する。_

【0002】

【従来の技術】

従来、比較的小容量の米を搗精する精米機として、例えば、特公平3-41217号公報又は特開平1-199652号公報に開示されたものがある。

【0003】

上記特公平3-41217号公報における精米機の構成を述べると、回転翼裏面に形成された研磨面との摩擦により米を研削しつつ、同時に下方に押送する攪拌研米翼と、該攪拌研米翼を回転させる出力軸と、前記攪拌研米翼を収容する米容器と、該米容器底面に形成した、研磨しつつ糠を下方に分離する網面とを具備してなる精米機において、精米機中

上方より下方に通風する冷却用通風手段を具備するととともに、前記攪拌研米翼を打抜金網で形成したものである。これにより、精米機中に流入した空気の流通を促進させ、精米中に発熱した米を効果的に冷却することができるので、碎け米率を減少させると共に胚芽残存率の著しく高い胚芽米に容易に精米することができるものである。

【 0 0 0 4 】

また、特開平1-199652号公報における精米機の構成を述べると、米容器本体内部に網目で且つ研磨面を形成した、研磨しつつ糠を分離する網容器を関連づけて配設し、前記米容器本体と前記網容器との間に糠及び空気の流通路を形成し、前記網容器内に、回転翼に形成された研磨面との摩擦により米を研削しつつ同時に下方に押送する攪拌研米翼を配設したものである。これにより、精米中に米容器内に流入した空気により、発熱した米を冷却することができ、もって、碎け米率を減少させるとともに、生成した糠を短時間で容易に排出させるものである。

【 0 0 0 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

上記特公平3-41217号公報記載の精米機によれば、精米機中上方より下方に通風する冷却用通風手段が、前記回転軸上部に固定される空気流入用プロペラ及び／又は前記回転軸下方の糠排出部に固定される空気排出用プロペラにより構成されるので、米容器内部の構成が複雑となり、製造コストも高価となる欠点があった。

【 0 0 0 6 】

また、上記特開平1-199652号公報記載の精米機によれば、モータを内蔵した動力部に糠及び空気の流通路が形成されているので、粘着性がある糠の場合、この流通路に糠がこびりついて空気の送風だけでは糠が除去できない虞（おそれ）がある。これを長時間放置しておくと糠臭が発生して不衛生であり、流通路を水洗い等で洗浄する必要がある。この流通路自体はモータを内蔵した動力部と一体に固設してあり、この部分を洗浄するには、ビス等を取り外して動力部と流通路とを分解することが必要で、煩わしいものであった。

【 0 0 0 7 】

本発明は上記問題点にかんがみ、容器本体及び集糠容器がモータを内蔵した動力部から着脱可能な構成とし、搗精終了後に水洗い等使用後のメンテナンスが簡単に行え、しかも、搗精中の発熱した米を冷却することのできる家庭用精米機を提供することを技術的課題とする。

【 0 0 0 8 】

【 課題を解決するための手段 】

上記課題を解決するための第一の発明は、搗精用の臼形容器と、該臼形容器を包囲する集糠容器とを着脱可能に収容する外枠と、該外枠に嵌着して前記臼形容器を被覆する蓋とを備え、前記臼形容器の底部中央には攪拌用突片を備えた縦軸を立設し、前記外枠の基台下部には、前記縦軸を駆動させる駆動手段を内蔵した家庭用精米機であって、前記基台下部には、外部と連通する空気取入口及び空気排出口を穿設するとともに、前記基台内部及び前記外枠内部には外部の空気を取り入れる導風路と、取り入れた空気を外部へ排出する排風路とを形成し、該空気を取り入れる導風路は前記空気取入口に接続し、前記取り入れた空気を排出する排風路は、送風ファンを介して前記空気排出口に接続する、という技術的手段を講じた。

【 0 0 0 9 】

この発明では、臼形容器及び集糠容器が駆動手段を内蔵した基台から着脱可能となるので、搗精終了後に、臼形容器と除糠容器とを取り外して水洗いを行うことができて極めて衛生的となる。また、前記空気取入口及び導風路を経て臼形容器内に外気を取り入れ、搗精により発熱した米を冷却して碎米率を低減することができる。更に、臼形容器内の空気が昇温しても、外気の流入により臼形容器内を冷却して結露発生を防止することができる。

【 0 0 1 0 】

そして、前記導風路及び前記排風路は、前記基台内部及び前記外枠内部を縦方向に仕切る

仕切壁により形成されるとともに、前記外枠上部に嵌着する蓋の内壁は、前記導風路及び前記排風路が閉塞しないよう、前記仕切壁の延長線と交錯する部分を外周方向に切り欠いて空気の流通路を形成するので、臼形容器の内部構成を簡単にして米粒に空気を吹き付けて冷却することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は家庭用精米機の内部構成を示す中央縦断面図である。符号1は家庭用精米機であり、符号2は基台であり、下部に駆動源となるモータ3等を収容し、上部に臼形容器4等を収容することができる。臼形容器4は、蓋5の取り外しで上部を開口することが可能なホッパー状に整形してあり、この臼形容器4の少なくとも下部周壁を除糠用多孔壁6に形成している。そして、この除糠用多孔壁6の下部周壁部は、その内径が前記臼型容器4上端縁の内径よりも小さい円筒部7に形成する。符号8は無孔状の底部であり、符号9は臼型容器4を集糠容器10に固定する固定手段である。符号22は集糠容器10の突起部であり、該突起部22の外周に円筒部7の固定手段9を嵌合させて無孔状の底部8を固定するのである。

【0012】

前記臼形容器4の外周は、円筒状の集糠容器10により包囲する。この時、除糠用多孔壁6の下部周壁が、径の小さい円筒部7に形成してあるから、臼形容器4と集糠容器10との間隙に除糠室11が形成される。そして、臼型容器4は突起部22と集糠容器10上端部により外枠2aに固定される。臼形容器4の底部8中央には、縦軸12を回転自在に軸架する軸受部23を備え、前記縦軸12には、複数個の攪拌用突片13を放射状に備える精米用縦軸24を軸装し、縦軸12の下部に継手14を設けて、モータ3からの回転力を切り離し可能な構成とする。

【0013】

次に、基台2に収容された駆動源等の構成を説明する。基台2には、回転数を変更可能なモータ3を収容するとともに、縦軸12の直下で軸受15により回転自在な縦軸16を立設する。そして、モータ3のモータ軸26にはモータブーリ17を軸装する一方、縦軸16の上部には中継ブーリ18を、該中継ブーリ18の上部には前記継手14の他方側継手25を軸装する。モータブーリ17と中継ブーリ18との間には、ベルト19を巻装し、モータ3の回転力が縦軸16へ、例えば、減速比1対3で伝達するように形成する。符号20は縦軸16の回転数を検出する回転センサであり、符号21は運転スイッチ、張り込み量及び白度を設定するスイッチ、そして、その設定を表示するLEDを設けた操作盤である。

【0014】

さらに、臼形容器4内へ通風するための構成を図1及び図5を参照して説明する。前記基台2の底部2bには、外部と連通する空気取入口27及び空気排出口28を穿設するとともに、前記基台2内部には、外部の空気を取り入れる導風路29a及び取り入れた空気を排出する排風路29bとを形成する。すなわち、導風路29aは基台2内部を縦方向に仕切る仕切壁30aと精米機前部の操作盤21との空間部に形成され、排風路29bは基台2内部を縦方向に仕切る仕切壁30bと精米機後部の基台2の側壁との空間部に形成される。そして、該導風路29a上部は精米機前部の外枠2a内に形成される導風路31aと連通し、導風路29a下部は前記空気取入口27を接続する。また、排風路29b上部は精米機後部の外枠2a内に形成される排風路31bと連通し、排風路29b下部は前記モータ3によって駆動する送風ファン32を介して空気排出口28を接続する。

【0015】

そして、導風路31a及び排風路31bは、外枠2a内部を縦方向に仕切る仕切壁34a, 34bにより形成するとともに、外枠2a上部に嵌着する蓋5の内壁は、導風路31a及び排風路31bが閉塞しないよう、前記仕切壁34a, 34bの延長線と交錯する部分33a, 33bを外周方向に切り欠き、空気の流通路35a, 35bを形成するとい。

【0016】

図2は前記臼形容器4の円筒部7周辺の拡大断面図である。この図2により攪拌用突片13の形状を詳細に説明する。攪拌用突片13は、円筒部7内に堆積した米粒を円筒部7の内周面に搬送する横搬送面13Aと、該横搬送面13Aで搬送した米粒を前記円筒部7に沿って上昇させる縦搬送面13Bと、該縦搬送面13Bで搬送した米粒を前記臼形容器4の傾斜面6Aに投げ上げる投げ上げ面13Cとを備えた形状である。

【0017】

図4は前記臼形容器4及び前記集糠容器10が前記基台2から離脱し、また、前記臼形容器4と前記集糠容器10とが分離可能な状態を示す概略部品図である。この図4を参照すれば、搗精終了後に米粒と糠の持ち運びが可能で、使用後のメンテナンスも簡単に行える。符号4Aは臼形容器4上部周縁に設けて、臼形容器4を集糠容器10に載置するためのフランジであり、符号10Aは集糠容器10上部周縁に設けて、外枠2aから取り出す際の把手用の鍔部である。

【0018】

次に、上記構成における本発明の家庭用精米機の作用を説明する。一合から数合程度の範囲で家庭内で食する米を搗精する場合、蓋5を取り外し、臼形容器4の開口面から計量カップなどで計量した玄米を投入すれば、玄米は除糠用多孔壁6の円筒部7に貯留される。このとき、円筒部7の内径が比較的小さく形成されているので、少量の玄米であっても薄層で堆積することではなく、攪拌用突片13がほぼ隠れる程度の高さの層厚で堆積される。次に、蓋5を臼形容器4に嵌め、操作盤21の張り込み量スイッチ(図示せず)により張り込み量を設定するとともに、白度設定スイッチ(図示せず)により白度を設定し、更に、運転スイッチ(図示せず)をオンにして搗精を開始する。すると、制御装置(図示せず)からモータ3の回転数と駆動時間を設定する信号が出力され、この結果をモータ3に伝達する。例えば、張り込み量を「一合」、白度を「白米」に設定すると、回転数が2,400 rpm、駆動時間が90秒と設定される。

【0019】

モータ3によりモータ軸26の回転力がベルト19を介して縦軸16に伝達されると、継手26、14を経て臼形容器4内の縦軸12に伝達される。これにより、縦軸12に軸装した攪拌用突片13が回転するが、投入された玄米により攪拌用突片13がほぼ隠れる程度に堆積されているので、十分な搗精力が与えられることになる。この搗精状態を説明すると、攪拌用突片13の横搬送面13Aの回転により円筒部7内周方向に押し出され、次いで、縦搬送面13Bの回転により円筒部7の内周面を旋回しながら上昇され、更に、投げ上げ面13Cにより臼形容器4の傾斜面(除糠用多孔壁6)に投げ上げられる。これにより、米粒は臼形容器4内で大きな循環軌跡を形成して搗精が行われるので(図3の破線で示す軌跡を参照)、米粒が円周方向に飛び散って碎米が発生する虞(おそれ)は少くなり、仕上がり白度も設定した白度と同様になる。

【0020】

モータ3によりモータ軸26が回転すれば、送風ファン32が回転して、空気取入口27、導風路29a及び導風路31aを介して臼形容器4内に外部の空気が取り入れられる。この外部空気は蓋5に設けた流通路35aから容易に流入するので、臼形容器4内の研米で加熱された米粒を冷却して、碎米発生率を防止することができる。また、臼形容器4内の空気が昇温しても、外部空気の流入により臼形容器4内を冷却して蓋5内面の結露発生を防止することができる。

【0021】

臼形容器4内に流入した空気は、流通路35bから吸引され、排風路31b、送風ファン32、排風路29b及び空気排出口28を介して外部に排出される。同時に、送風ファン32による空気の吸引により加熱したモータ3の冷却も可能となる。

【0022】

駆動時間が経過し、搗精が終了すると、図4に示すように蓋5を取り外すとともに、鍔部10Aを手で持って臼形容器4及び集糠容器5を基台2から取り外すと、搗精後の白米を持ち運ぶことができる。また、臼形容器4と集糠容器5とが分離可能であるため、食品

用に糠を利用したい場合には集糠容器5から糠を取り出すこともできるし、使用後の水洗いなどのメンテナンスも簡単に行うことができる。

【0023】

【発明の効果】

本発明によれば、搗精用の臼形容器と、該臼形容器を包囲する集糠容器とを着脱可能に収容する外枠と、該外枠に嵌着して前記臼形容器を被覆する蓋とを備え、前記臼形容器の底部中央には攪拌用突片を備えた縦軸を立設し、前記外枠の基台下部には、前記縦軸を駆動させる駆動手段を内蔵した家庭用精米機であって、前記基台底部には、外部と連通する空気取入口及び空気排出口を穿設するとともに、前記基台内部及び前記外枠内部には外部の空気を取り入れる導風路と、取り入れた空気を外部へ排出する排風路とを形成し、該空気を取り入れる導風路は前記空気取入口に接続し、前記取り入れた空気を排出する排風路は、送風ファンを介して前記空気排出口に接続したので、臼形容器及び集糠容器が駆動手段を内蔵した基台から着脱可能となるから、搗精終了後に、臼形容器と除糠容器とを取り外して水洗いを行うことができて極めて衛生的となる。また、前記空気取入口及び導風路を経て臼形容器内に外気を取り入れ、搗精により発熱した米を冷却して碎米率を低減することができる。そして、臼形容器内の空気が昇温しても、外部空気の流入により臼形容器内を冷却して結露発生を防止することができる。

【0024】

そして、前記導風路及び前記排風路は、前記基台内部及び前記外枠内部を縦方向に仕切る仕切壁により形成するとともに、前記外枠上部に嵌着する蓋の内壁は、前記導風路及び前記排風路が閉塞しないよう、前記仕切壁の延長線と交錯する部分を外周方向に切り欠いて空気の流通路を形成するので、臼形容器の内部構成を簡単にして米粒に空気を吹き付けて冷却することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の家庭用精米機の内部構成を示す中央縦断面図である。

【図2】

除糠用多孔壁の円筒部周辺の拡大断面図である。

【図3】

臼形容器内における米粒の循環軌跡を示す該略図である。

【図4】

家庭用精米機の内部構成の脱着状態を示す概略部品図である。

【図5】

図1のA-A線横断面図である。

【符号の説明】

1 家庭用精米機

2 基台

2 a 外枠

2 c 底部

3 モータ

4 臼形容器

4 A フランジ

5 蓋

6 除糠用多孔壁

7 円筒部

8 底部

9 固定手段

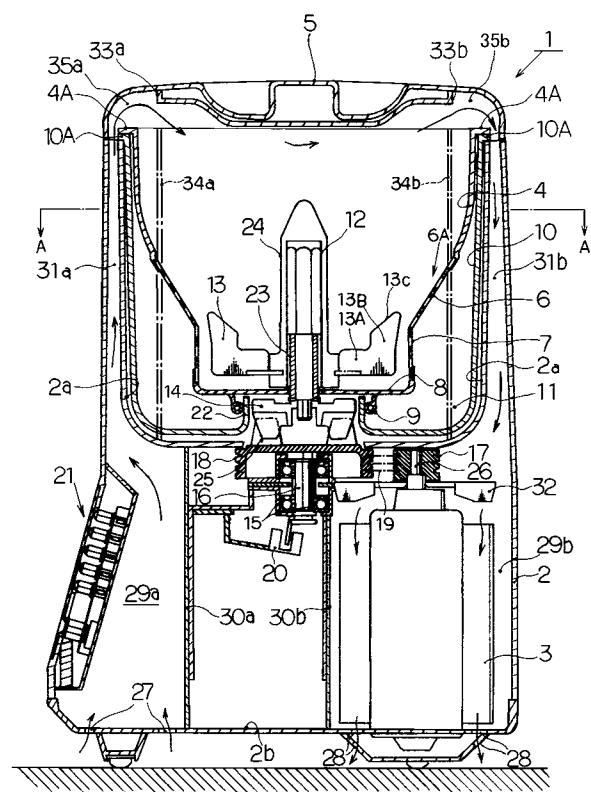
1 0 集糠容器

1 0 A 鑷部

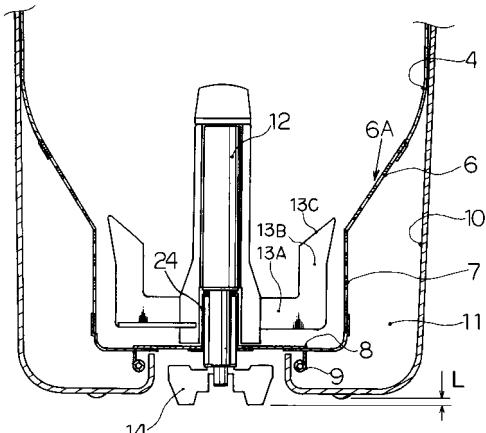
1 1 除糠室

1 2 縦軸
1 3 攪拌用突片
1 4 繼手
1 5 軸受
1 6 縦軸
1 7 モータブーリ
1 8 中継ブーリ
1 9 ベルト
2 0 回転センサ
2 1 操作盤
2 2 突起部
2 3 軸受部
2 4 精米用縦軸
2 5 他方側継手
2 6 モータ軸
2 7 空気取入口
2 8 空気排出口
2 9 導風路
3 0 仕切壁
3 1 導風路
3 2 送風ファン
3 3 切欠部
3 4 仕切壁
3 5 流通路
【手続補正2】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】全図
【補正方法】変更
【補正の内容】

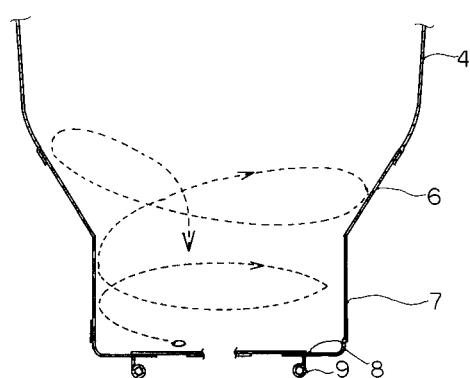
【図1】



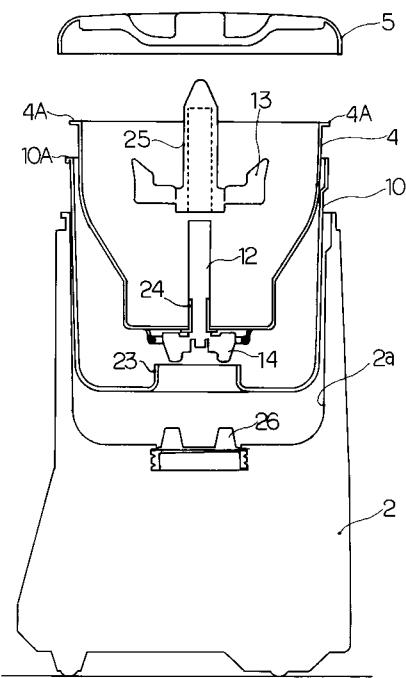
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

