

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3685548号
(P3685548)

(45) 発行日 平成17年8月17日(2005.8.17)

(24) 登録日 平成17年6月10日(2005.6.10)

(51) Int. Cl.⁷

A 4 7 J 27/14

F I

A 4 7 J 27/14

K

A 4 7 J 27/14

N

A 4 7 J 27/14

Z

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-132290
 (22) 出願日 平成8年5月27日(1996.5.27)
 (65) 公開番号 特開平9-313346
 (43) 公開日 平成9年12月9日(1997.12.9)
 審査請求日 平成15年1月28日(2003.1.28)

(73) 特許権者 000116699
 株式会社アイホー
 愛知県豊川市白鳥町防入60番地
 (74) 代理人 100066865
 弁理士 小川 信一
 (74) 代理人 100066854
 弁理士 野口 賢照
 (74) 代理人 100068685
 弁理士 斎下 和彦
 (72) 発明者 井戸田 保
 愛知県豊川市白鳥町防入60番地 株式会
 社アイホー内
 審査官 久保 克彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 連続自動炊飯装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

緯方向に第1乃至第3のラインを設け、第1のラインに煮沸工程、第2のラインに蒸工程、第3のラインに洗浄工程が並設され、経方向にA乃至Cのラインを設け、Aのラインに準備工程、Bのラインに移送部、Cのラインに取出工程が並設され、前記の煮沸工程は煮沸部、該煮沸部の一方の端部近傍の下方に導入部、該導入部の上方位置に導出部、他方の端部近傍に折返し部が設けられ、蒸工程は一方の端部、導入部、他方の端部に導出部、洗浄工程は取出工程側から導入部、第1釜反転部、洗浄部、第2釜反転部および導出部が設けられ、取出工程は蓋分離部、取出部および移送部が設けられ、準備工程は釜に供給された米を平にするならし部および釜被覆部が設けられ、洗浄工程と準備工程との間に供給工程が設けられ、該供給工程は米供給部に計量部および水供給部が設けられ、前記準備工程の蓋被覆部と煮沸工程の導入部、煮沸工程の導出部と蒸工程の導入部、蒸工程の導出部と取出工程の蓋分離部、取出工程の取出部と洗浄工程の導入部、洗浄工程の導出部と供給工程の米供給部、供給工程の水供給部と準備工程のならし部とが各々移送部によって連結され、炊飯釜が供給工程、準備工程、煮沸工程、蒸工程、取出工程、洗浄工程を経て再度供給工程に至り順次回転するごとくしたことを特徴とする連続自動炊飯装置。

10

【請求項2】

供給工程が洗浄工程と同じ第3のラインに設けられている請求項1に記載の連続自動炊飯装置。

【請求項3】

20

調味量添加装置を水供給部の前または／および後に、水供給部に併用して設けるとともに、蒸工程の導出部と取出工程の取出部との間に設けた請求項 1 または 2 に記載の連続自動炊飯装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、外食産業や学校、事業所など多数の人が給食する施設などに設置された多量の米を炊飯釜を用いて煮炊する場合に用いられる連続自動炊飯装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

炊飯釜を用いて米を煮炊する場合に使用される炊飯装置として、例えば実公昭 49 - 25743号公報、特開平 8 - 70994号公報に開示されたものが知られている。これらの炊飯装置はトンネル状に形成された加熱室内にエンドレスのチェンコンベヤを設け、加熱室内の下方にガスバーナを配置し、炊飯釜の中に米と水、必要に応じて他のものを添加した状態で前記チェンコンベヤに載置して徐々に移動させ、加熱室から出る時には炊飯が終了する。炊飯が終了すると炊飯釜の中の飯は他に移され、空になった炊飯釜は洗浄したのち再度炊飯の準備に用いられる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように炊飯釜を用いて連続的に炊飯する装置を用いると、炊飯量は大量となるものの、得られた飯の取出し、炊飯釜の再利用のための洗浄作業は釜の余熱と釜自体が重いために過酷な作業になるとともに、これらの付随作業に要するスペースが大きく、この付随作業の自動化およびスペースの縮小化において課題を有していた。

【0004】

本発明の目的は、従来の炊飯装置が有する大量炊飯の技術を利用し、さらに付随する作業をも含めて効率よく安全に、少ない設置面積の中で炊飯釜を順次循環させて総合的に行うことができる連続自動炊飯装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明の連続自動炊飯装置は、緯方向に第 1 乃至第 3 のラインを設け、第 1 のラインに煮沸工程、第 2 のラインに蒸工程、第 3 のラインに洗浄工程が並設され、経方向に A 乃至 C のラインを設け、A のラインに準備工程、B のラインに移送部、C のラインに取出工程が並設され、前記の煮沸工程は煮沸部、該煮沸部の一方の端部近傍の下方に導入部、該導入部の上方位置に導出部、他方の端部近傍に折返し部が設けられ、蒸工程は一方の端部、導入部、他方の端部に導出部、洗浄工程は取出工程側から導入部、第 1 釜反転部、洗浄部、第 2 釜反転部および導出部が設けられ、取出工程は蓋分離部、取出部および移送部が設けられ、準備工程は釜に供給された米を平にするならし部および釜被覆部が設けられ、洗浄工程と準備工程との間に供給工程が設けられ、該供給工程は米供給部に計量部および水供給部が設けられ、前記準備工程の蓋被覆部と煮沸工程の導入部、煮沸工程の導出部と蒸工程の導入部、蒸工程の導出部と取出工程の蓋分離部、取出工程の取出部と洗浄工程の導入部、洗浄工程の導出部と供給工程の米供給部、供給工程の水供給部と準備工程のならし部とが各々移送部によって連結され、炊飯釜が供給工程、準備工程、煮沸工程、蒸工程、取出工程、洗浄工程を経て再度供給工程に至り順次回動するごとくしたことを特徴とするものである。

【0006】

供給工程が洗浄工程と同じ第 3 のラインに設けられる構成とすることにより、第 1 のラインと第 3 のラインまでの幅を縮小して、装置全体の設置面積を縮小することもできる。また、必要に応じて用いられる調味量添加装置を水供給部の前または／および後に、水供給部に併用して設けるとともに、蒸工程の導出部と取出工程の取出部との間に設けることが可能である。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

【 発明の実施の形態 】

本発明に係る連続自動炊飯装置は、緯方向に第1のライン乃至第3のラインを設け、第1のラインには煮沸工程、第2のラインには蒸工程、第3のラインに洗浄工程が並設されている。一方、経方向にA乃至Cのラインを設け、Aのラインには準備工程が設けられて該準備工程の一端は前記供給工程に、他方の端部は第1のラインの煮沸工程と連結している。Bのラインには移送工程が設けられ、該移送工程の一端は煮沸工程に他端は蒸工程と連結している。Cのラインには取出工程が設けられ、該取出工程の一端は前記蒸工程に他端は洗浄工程に連結している。そして洗浄工程は、一方の端部が前記のように取出工程に、他方の端部が供給工程に連結しており、供給工程は前記のように一方の端部が洗浄工程に、他方の端部が準備工程に連結している。

10

【 0 0 0 8 】

前記のすべての連結はチェーンコンベア、ロールコンベヤなどのコンベヤによって順次炊飯釜を前工程から受取り、次工程に引渡すように形成されている。コーナー部分における90度の走行方向転換は、次工程側に移送する方向のコンベヤを炊飯釜に接触させない状態にしておき、前工程から確実に走行方向転換位置に到達した時点で炊飯釜の底あるいは側壁などに接触して次工程の方向に走行させる。前記のように各工程は一連となっており、炊飯釜は作業員の手に触れることなく順路に従って走行し、連続炊飯を可能とする。

【 0 0 0 9 】

【 実施例 】

図面はすべて本発明に係るものであり、図1は連続自動炊飯装置の平面図。図2は煮沸工程を含む第1のラインの概略部分縦断面図。図3は蒸工程を含む第2のラインおよび取出工程の概略部分縦断面図。図4は洗浄工程および供給工程を含む第3のラインの概略部分縦断面図。図5は取出工程を含むCのラインの概略部分縦断面図。図6は準備工程を含むAのラインの概略部分縦断面図である。

20

【 0 0 1 0 】

本発明に係る連続自動炊飯装置は縦方向に第1のライン1、第2のライン2、第3のライン3、経方向にAのライン4、Bのライン5、Cのライン6が設けられる。

第1のライン1には煮沸工程7が設けられ、該煮沸工程7は図1および図2に示すように導入部8、煮沸部9、折返し部10および導出部11により形成されている。

30

【 0 0 1 1 】

第2のライン2には図1および図3で示すように蒸工程12が設けられ、該蒸工程12には導入部12、蒸し部14および導出部15により形成されている。Cのライン6には図1、図3および図5で示すように取出工程16が設けられ、該取出工程16には蓋分離部17、昇降反転アーム18を有する昇降反転装置19からなる取出部20が設けられ、必要に応じて蓋分離部17の上方にあるいは蓋分離部17と取出部20との間の上方に調味料添加装置21が設けられる。また必要に応じて蓋移送部22が設けられる。

【 0 0 1 2 】

第3のライン3には図1および図4で示すように洗浄工程23および供給工程24が設けられ、洗浄工程23には導入部25、第1釜反転部26、主洗浄部27、仕上げ洗浄部28、第2釜反転部29および導出部30が設けられ、前記供給工程24には米供給部31、計量部32および水供給部33が設けられ、必要に応じて調味料添加装置34が設けられる。

40

【 0 0 1 3 】

Aのライン4には図1および図6で示すように準備工程35が設けられ、該準備工程35には回動するならし羽根36を有するならし部37および蓋被覆部38が設けられる。

Kは釜、Fは蓋であり、39は第1のライン1の移送部、40は第1のラインと第2のラインとを連結するBのライン5の移送部、41は第2のライン2の移送部、42はCのライン6の移送部、43は第3のライン3の移送部、44はAのライン4の移送部である。

【 0 0 1 4 】

50

各ラインにはラインの一方の端部あるいは端部近傍と前のラインの他方の端部あるいは端部近傍とを連結する方向転換装置が設けられ、Aのライン4と第1のライン1とは方向転換装置45、第1のライン1とBのライン5とは方向転換装置46、Bのライン5と第2のライン2とは方向転換装置47、第2のライン2とCのライン6とは方向転換装置48、Cのライン6と第3のライン3とは方向転換装置49、第3のライン3とAのライン4とは方向転換装置50によって各々連結されている。

【0015】

矢印a～hは釜Kの循環移送経路であり、矢印h方向に移送された釜Kは再度矢印aの方向から順次移送される。

図3に示すように前記蒸工程12には蒸し部14の前および/または後に昇降装置51、52が設けられる。煮沸工程7の導出部11から出た釜Kを蒸し部14の上段で蒸すか下段で蒸すかによって昇降装置15、52のいずれかを用いる。蒸し部14に上下段を設けることのない場合、昇降装置51あるいは52のいずれかを設けるだけでよい。

10

【0016】

本発明の連続自動炊飯装置により炊飯する場合、釜Kを洗浄工程23の主洗浄部27および仕上げ洗浄部28で洗浄し、釜Kを矢印aの方向に移送装置43で米供給部31まで移送し、該米供給部31で米を釜の中に供給する。米の供給量は予め設定しており、米供給部31の下方に設けた計量部32によって計量しながら行なう。設定量に達すると米の供給は停止される。米が供給された釜Kは矢印aの方向に移送され水供給部33に至り、供給された米を炊飯するのに必要とする量の水を供給する。食味改良剤などの添加剤を添加する時は水の供給と同時あるいはその前後で行なう。

20

【0017】

炊飯に必要とする材料が供給された釜は矢印bの方向に移送され、ならし部37でならされ、蓋被覆部38に至り蓋Fがされたのち矢印cの方向へ移送され煮沸工程7に至る。煮沸工程7では導入部8から導入され、矢印dの方向に移送しながら下方からの熱で徐々に高温となり下方に位置する間強火で煮沸し、次いで折返し部10で上方に移り方向eの方向に移送され煮沸され、煮沸が終了すると導出部11から導出され、次いで矢印fの方向に移送され蒸工程12に至る。

【0018】

蒸工程12で矢印gの方向に移送されながら蒸煮を終え、次いで蓋分離装置17によって蓋Fが釜Kと分離され、釜Kは取出工程16の昇降反転装置19の昇降反転アーム18に係合されて上昇し反転させられ、中の飯を次工程に移送するコンベヤRあるいは他の搬送装置に載せられる。中の飯を取出した後、釜は昇降反転装置19によって下降したのち、昇降反転アーム18との係合を解除し、矢印hの方向に移送されて洗浄工程23に至る。

30

【0019】

洗浄工程23の導入部25に到達した釜Kは次いで第1釜反転部26によって反転され、うつ伏せの状態とした後、主洗浄部27で釜Kの上方と下方から高圧の湯を噴出して洗浄し、次いで矢印aの方向に移動させて仕上げ洗浄部28に至らせ、釜Kの上方と下方から水を噴出して洗浄し、第2釜反転部に至り、該第2釜反転部29によってうつ伏せ状態からあお向け状態とする。釜の内面を上向きにした状態で該釜を矢印aの方向に移送させ、供給工程24に至らせ、該供給工程24の米供給部31で米を供給される。

40

【0020】

本発明の連続自動炊飯装置は上記のように各工程をすべて連結し、長さ方向に連結して空になった釜を運搬することもなく、順次釜Kを自動的に循環させ、しかし、各ラインに設置する装置を処理および操作のバランスによって釜Kの待機時間をなくし、取出工程16で釜Kから飯を取出した後、釜Kの温度が低下せず、また釜の内面に付着した飯および沸騰時の澱粉温入泡状物による付着物が硬くならないうちに、釜Kを反転させて下方から高圧水を吹きつけることによって、周囲への水の飛散も少なく洗浄時間も短くなる。

【0021】

そして使用する水の量が少なく、洗浄後の釜Kも極めてきれいになる。特に洗浄時間が短

50

かくなつによって、全体の釜Kの循環を停滞することなくしかも全体の設置面積を小さくすることができるとともに、小さくしたことによる装置全体の監視を容易にする。

また、本発明の連続自動炊飯装置は、各工程における釜の動きに無理をさせることなく、方向転換はすべて直角方向とすることによって単純操作となし、作業中の故障もなく、原材料の管理のみで不測のできごとがない場合、略無人での作業を可能とする。

【0022】

【発明の効果】

上述したように、本発明によると、釜の洗浄を自動で行ない、しかも釜から飯を出した直後に行なうので洗浄時間が短かく、洗浄水使用量の大幅な削減、洗浄による釜の停滞をなくしたことによるライン全体を小さくし設置面積を縮小化できる。洗浄水の使用量を少なくすることができ、合わせて排水量を減少する。

10

【0023】

また、釜の移動経路を単純化し、前記の設置面積の縮小化に加えて、しかも各工程の位置の組合せによって、より設置面積を縮小化する。各工程における釜の動きは直線であることと方向転換における釜の動きが略直角となしたことにより釜の動き全体が単純操作となったことにより、装置上のトラブルがなく安定した長時間、長期間作業が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る連続自動炊飯装置の平面図である。

【図2】図1の煮沸工程を含む第1のラインの概略部分縦断面図である。

【図3】図1の蒸工程を含む第2のラインおよび取出工程の概略部分縦断面図である。

20

【図4】図1の洗浄工程および供給工程を含む第3のラインの概略部分縦断面図である。

【図5】図1の取出工程を含むCのラインの概略部分縦断面図である。

【図6】準備工程を含むAのラインの概略部分縦断面図である。

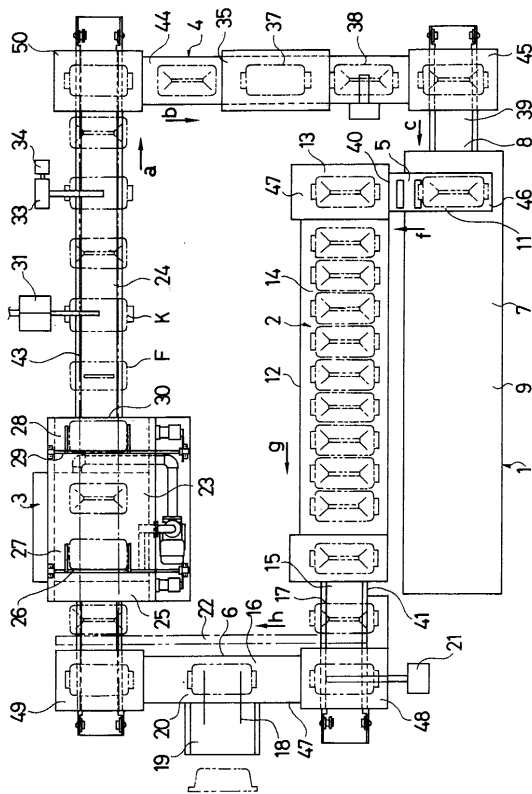
【符号の説明】

1 第1のライン	2 第2のライン	
3 第3のライン	4 Aのライン	
5 Bのライン	6 Cライン	
7 煮沸工程	8 導入部	
9 煮沸部	10 折返し部	
11 導出部	12 蒸工程	30
13 導入部	14 蒸し部	
15 導出部	16 取出工程	
17 蓋分離部	18 昇降反転アーム	
19 昇降反転装置	20 取出部	
21 調味料添加装置	22 取出部	
23 洗浄工程	24 供給工程	
25 導入部	26 第1釜反転部	
27 主洗浄部	28 仕上げ洗浄部	
29 第2釜反転部	30 導出部	
31 米供給部	32 計量部	40
33 水供給部	34 調味料添加装置	
35 準備工程	36 ならし羽根	
37 ならし部	38 蓋被覆部	
39 移送部	40 移送部	
41 移送部	42 移送部	
43 移送部	44 移送部	
45 方向転換装置	46 方向転換装置	
47 方向転換装置	48 方向転換装置	
49 方向転換装置	50 方向転換装置	
51 昇降装置	52 昇降装置	50

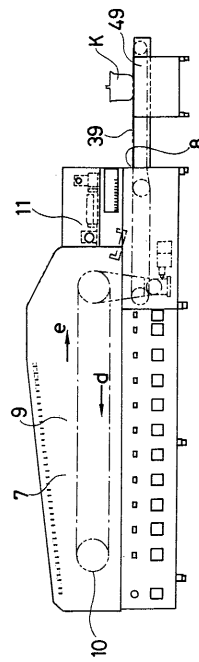
矢印 a ~ h 釜の循環移送経路
F 蓋

K 釜

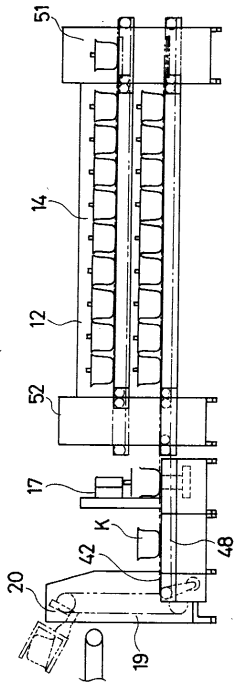
【 図 1 】



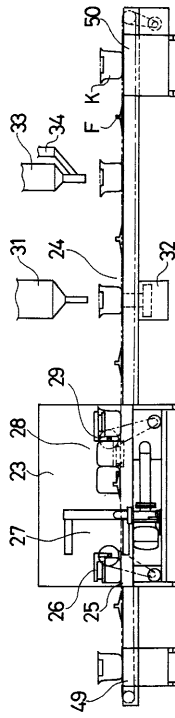
【 図 2 】



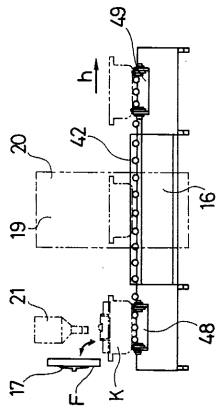
【 図 3 】



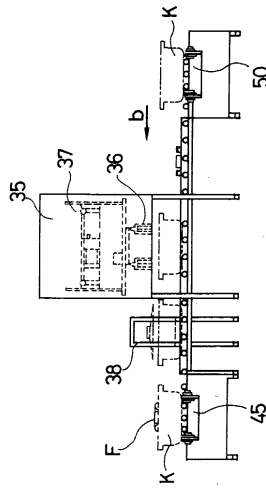
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実公昭60-025953(JP, Y1)
特開平06-156737(JP, A)
特開平04-371114(JP, A)
特開平09-108104(JP, A)

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