

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-290233

(P2004-290233A)

(43) 公開日 平成16年10月21日(2004.10.21)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

A47J 27/14

F I

A 4 7 J 27/14

Z

テーマコード (参考)

4 B O 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-82984 (P2003-82984)  
 (22) 出願日 平成15年3月25日 (2003.3.25)

(71) 出願人 000152480  
 株式会社日阪製作所  
 大阪府大阪市中央区伏見町4丁目2番14号  
 (74) 代理人 100064584  
 弁理士 江原 省吾  
 (74) 代理人 100093997  
 弁理士 田中 秀佳  
 (74) 代理人 100101616  
 弁理士 白石 吉之  
 (74) 代理人 100107423  
 弁理士 城村 邦彦  
 (74) 代理人 100120949  
 弁理士 熊野 剛

最終頁に続く

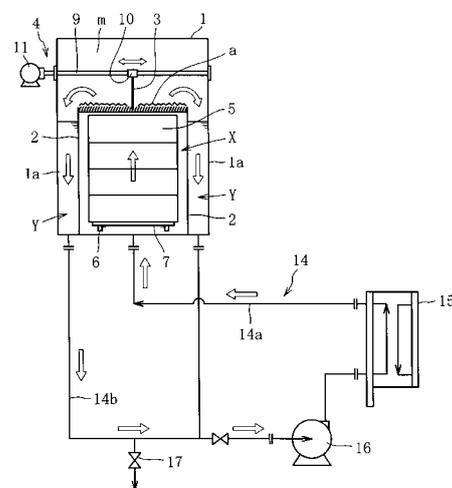
(54) 【発明の名称】 水煮処理装置

(57) 【要約】

【課題】 人手による灰汁取り作業をなくし、作業の合理化と共に作業環境の改善を図ることにある。

【解決手段】 加熱水内に浸漬された水煮原料を収容し、その加熱水により水煮原料を軟化および膨潤させる水煮処理を行う密閉式処理槽 1 を備え、前記処理槽 1 内で原料収容領域 X とそれ以外の領域 Y を区画して原料収容領域 X から加熱水をオーバーフローさせると共に、水煮処理中に発生した灰汁 a を前記原料収容領域 X 内の水面に貯溜させる仕切板 2 と、前記原料収容領域 X の水面に対して駆動機構 4 により水平移動することによりその水面に貯溜した灰汁 a を原料収容領域 X 外へ排出する挿取板 3 とを具備する。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

加熱水内に浸漬された水煮原料を收容し、その加熱水により水煮原料を軟化および膨潤させる水煮処理を行う密閉式処理槽を備え、前記処理槽内で原料收容領域とそれ以外の領域を区画して原料收容領域から加熱水をオーバーフローさせると共に、水煮処理中に発生した灰汁を前記原料收容領域内の水面に貯溜させる仕切板と、前記原料收容領域の水面に対して駆動機構により水平移動することによりその水面上の灰汁を原料收容領域外へ排出する掻取板とを具備したことを特徴とする水煮処理装置。

**【請求項 2】**

前記処理槽で仕切板により区画された原料收容領域からオーバーフローする水を循環させ、その循環管路の途中に前記水を加熱するプレート式熱交換器を配設した請求項 1 に記載の水煮処理装置。

10

**【請求項 3】**

前記駆動機構は、前記掻取板の移動方向に架設されたボールねじに、掻取板に設けられたナット部材を螺合させ、前記ボールねじを減速機により回転させることにより掻取板を平行移動可能とした請求項 1 又は 2 に記載の水煮処理装置。

**【請求項 4】**

前記掻取板の端部にローラを回転自在に軸支し、処理槽内に前記ボールねじと平行にガイドレールを架設し、前記ローラをガイドレール上で走行可能とした請求項 3 に記載の水煮処理装置。

20

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は水煮処理装置に関し、詳しくは、豆類加工食品の製造において使用され、その水煮工程で豆類の加熱及び灰汁抜き処理を行う水煮処理装置に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

例えば、煮豆、栗の甘露煮、マロングラッセ、佃煮昆布などの豆類加工食品は、以下の各工程を経て製造されている。まず、原料となる豆類に付着している夾雑物を除去した後、簡単に水洗する（水洗工程）。ついで、豆類を所定時間だけ水に浸漬し、その重量が浸漬前の 2.0 ~ 2.3 倍程度になるまで吸水させる（水浸漬工程）。続いて、吸水した豆類を水浴中に分散させた後、常圧または加圧条件下で加熱処理を行うことにより、豆類を軟化・膨潤させると共に、その処理中に発生した灰汁を除去する（水煮工程）。この水煮工程の後、蒸熱工程、調味工程および殺菌工程を経て、豆類加工食品が最終的に製品化される。

30

**【0003】**

前述した豆類加工食品の製造工程のうちの水煮工程では、釜に貯溜した水に豆類を浸漬し、その釜底部に設けられた蒸気吹込口に連結した蒸気発生器により釜内の水を直接的に加熱し、その蒸気吹込口からの蒸気を均等に配分しつつ豆類を攪拌して均一に蒸煮する水煮処理装置が使用されている（例えば、特許文献 1 参照）。

40

**【0004】****【特許文献 1】**

特開平 6 - 209851 号公報

**【0005】****【発明が解決しようとする課題】**

ところで、前述した豆類加工食品の製造における水煮工程では、水煮処理装置による加熱処理で豆類を軟化・膨潤させる処理中に灰汁が発生する。そこで、この処理中に発生した灰汁を除去するため、従来の水煮処理装置では、釜内の水面に発生した灰汁を手によって取り除いていた。

**【0006】**

50

このように灰汁を人手によって取り除いていたのでは、作業性が大幅に低下して作業効率が悪く、また、釜内水面に発生した灰汁をすべてきれいに取り除くには、熟練および時間を要することから非常に困難であった。

【0007】

また、灰汁を人手によって取り除くためには、灰汁取り作業時、蓋などを開けることにより釜内を開放しなければならず、その結果、装置周辺に蒸気が立ち込め、その蒸気により作業環境を悪化させていた。

【0008】

さらに、釜底部の蒸気吹込口から釜内の水を直接的に加熱するようにしていることから、釜内部の温度にばらつきが発生し易く、豆類の水煮条件が釜内部でばらつくことにより、豆類加工食品の品質低下を招来する虞があり、また、条件のばらつきにより灰汁が均一に発生しないことから灰汁取り作業の自動化が困難であった。

10

【0009】

そこで、本発明は前記問題点に鑑みて提案されたもので、その目的とするところは、灰汁取り作業を人手に依存することなく、作業の合理化と共に作業環境の改善を図り得る水煮処理装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するための技術的手段として、本発明は、加熱水内に浸漬された水煮原料を収容し、その加熱水により水煮原料を軟化および膨潤させる水煮処理を行う密閉式処理槽を備え、前記処理槽内で原料収容領域とそれ以外の領域を区画して原料収容領域から加熱水をオーバーフローさせると共に、水煮処理中に発生した灰汁を前記原料収容領域内の水面に貯溜させる仕切板と、前記原料収容領域の水面に対して駆動機構により水平移動することによりその水面上の灰汁を原料収容領域外へ排出する掻取板とを具備したことを特徴とする。

20

【0011】

ここで、「水煮原料」とは、例えば、煮豆、栗の甘露煮、マロングラッセ、佃煮昆布、果実類、その他水煮処理すべき対象物を意味する。

【0012】

本発明に係る水煮処理装置では、仕切板により区画された原料収容領域から加熱水をオーバーフローさせると共に、その仕切板で水煮処理中に発生した灰汁を原料収容領域内の水面に貯溜させる。このように灰汁を仕切板により原料収容領域内に確実に残留することからその水面に均一に貯溜させることができる。

30

【0013】

その上で、原料収容領域の水面上で掻取板を移動させることにより、水面に貯溜した灰汁を原料収容領域外へ確実に排出することができる。この掻取板による灰汁取り作業は、人手を介することなく自動的に行われ、しかも、処理槽内で密閉された状態のまま実行されるため、水煮処理装置の周囲環境を損なうことなく、作業の合理化および作業環境の改善が図れる。

【0014】

本発明では、前記構成において、処理槽で仕切板により区画された原料収容領域からオーバーフローする水を循環させ、その循環管路の途中に前記水を加熱するプレート式熱交換器を配設した構造とすることが望ましい。このようにすれば、仕切板により区画された原料収容領域から水をオーバーフローさせるに際して、水の有効利用を図ることができ、しかも、プレート式熱交換器により水の加熱が容易となる。

40

【0015】

また、前記構成において、駆動機構は、前記掻取板の移動方向に架設されたボールねじに、掻取板に設けられたナット部材を螺合させ、前記ボールねじを減速機により回転させることにより掻取板を平行移動可能とした構造が望ましい。このような構造にすれば、原料収容領域の水面に貯溜した灰汁を排出するため、その水面上で掻取板を移動させるに際し

50

て、簡単な構造の駆動機構を実現することができる。

【0016】

なお、前記駆動機構には、掻取板の端部にローラを回転自在に軸支し、処理槽内に前記ボールねじと平行にガイドレールを架設し、前記ローラをガイドレール上で走行可能とした構造を付設することが望ましい。このようにすれば、掻取板の平行移動をスムーズにすることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

本発明に係る水煮処理装置を、例えば煮豆などの豆類加工食品の製造に適用した実施形態を以下に詳述する。この水煮処理装置は、煮豆などの豆類加工食品以外の他の水煮処理対象物となる水煮原料にも適用可能である。

10

【0018】

この実施形態の水煮処理装置は、図1の概略構成で示すように加熱水内に浸漬された水煮原料である豆類を収容し、その加熱水により豆類を軟化および膨潤させる水煮処理を行う密閉式処理槽1を備え、その処理槽1内で原料収容領域Xとそれ以外の領域Yを区画して原料収容領域Xから加熱水をオーバーフローさせると共に、水煮処理中に発生した灰汁aを原料収容領域X内の水面に貯溜させる仕切板2と、原料収容領域Xの水面に対して駆動機構4により水平移動することによりその水面に貯溜した灰汁aを原料収容領域X外へ排出する掻取板3とを具備する。

【0019】

処理槽1内に収容される豆類は、多段に積載された各バスケット5内に装填され、各バスケット5は、図示しないが、内部に収容された多数個の豆類が処理槽1内の水に浸漬されるように例えばメッシュ状の箱体をなす。なお、豆類の収容する容器としては、前述の箱体以外にもトレイなどの他の構造を有するものであってもよい。また、前述したバスケット5は、キャスト6を有する台板7上に載置されており、これにより、処理槽1へのバスケット5の搬入、および処理槽1からのバスケット5の搬出を容易にしている。

20

【0020】

処理槽1は、図2に示すようにその前面に開閉可能に枢着された開閉扉8が設けられ、この開閉扉8により、前述した処理槽1へのバスケット5の搬入、および処理槽1からのバスケット5の搬出や、処理槽1内の清掃・メンテナンスが行われる。この開閉扉8を閉めることにより処理槽1内を密閉することが可能である。この処理槽1内には、その左右両側に二枚の仕切板2が底部から起立して垂設されている。両仕切板2は、処理槽1の奥行き方向に亘って側壁面1aと平行に配設され、その最後部で処理槽1の後壁面1bと連結され、最前部で折曲形成されて処理槽1の側壁面1aと連結されている。

30

【0021】

この仕切板2により、バスケット5に収納された豆類が水に浸漬されている原料収容領域Xと、それ以外の領域Y、つまり、原料収容領域Xからオーバーフローする水を回収する水回収領域Yとに区画されている。これにより、処理槽1内の中央部分と前方部分に原料収容領域Xが形成され、前方部分を除く左右両側部分に水回収領域Yが形成されている。

【0022】

仕切板2は、水煮処理中に発生した灰汁aを原料収容領域Xに貯溜できる程度に、積載されたバスケット5の総高さに対して所定の高さが設定されている。この仕切板2の上縁は鋸歯状あるいは波型に切り欠いた形状を有する。このような形状とすることにより原料収容領域Xから加熱水を均一にオーバーフローさせることができると共に、その原料収容領域X内に灰汁aのみを確実に残留させることができる。なお、仕切板2よりも上方には、処理槽1内で一つの空間mが形成されている。

40

【0023】

掻取板3は、その下端縁が原料収容領域Xの水面から微小隙間をあけた位置となるように処理槽1の奥行き方向に沿って垂直に配置されている。この掻取板3を原料収容領域Xの水面に対して往復平行移動させるための駆動機構4は、掻取板3の往復移動方向である処

50

理槽 1 の幅方向に架設されたボールねじ 9 に、掻取板 3 に設けられたナット部材 10 を螺合させ、処理槽 1 の側壁面 1 a に回転自在に軸支されたボールねじ 9 の端部を処理槽 1 の外部に配設された減速機 11 の出力軸に連結した構造を具備する。このような構造により、原料収容領域 X の水面に貯溜した灰汁 a を排出するため、その水面上で掻取板 3 を移動させるに際して、簡単な構造の駆動機構 4 を実現することができる。なお、掻取板 3 の駆動機構としては、他に、その掻取板 3 を原料収容領域 X の水面上で水平に回転させるような構造のものであってもよい。

**【0024】**

なお、この掻取板 3 は、図 3 に示すようにその前後両端にローラ 12 を回転自在に装着し、そのローラ 12 を、処理槽 1 の前後で幅方向に架設されたガイドレール 13 に走行可能に装着した構造を具備する。これにより、掻取板 3 の往復移動をスムーズに行うことができる。また、掻取板 3 を往復移動させるために必要とする掻取板 3 の位置検出は、処理槽 1 内の所定の位置に配設された例えば磁気式の近接スイッチなどを利用することにより可能である。

10

**【0025】**

この処理槽 1 においては、処理槽 1 で仕切板 2 により区画された原料収容領域 X からオーバーフローする水を循環させ、その循環管路 14 の途中に前記水を加熱するプレート式熱交換器 15 を配設した構造を具備する。つまり、循環ポンプ 16 から延びる入水管路 14 a をプレート式熱交換器 15 を介して処理槽 1 の原料収容領域 X と対応した底部に接続し、かつ、処理槽 1 の水回収領域 Y と対応した底部から出水管路 14 b を延ばして循環ポンプ 16 に接続している。

20

**【0026】**

これにより、仕切板 2 により区画された原料収容領域 X から水をオーバーフローさせるに際して、水の有効利用を図ることができ、しかも、プレート式熱交換器 15 により水の加熱が容易となっている。なお、出水管路 14 b の途中には、灰汁 a を系外へ廃棄するための排出バルブ 17 が設けられている。

**【0027】**

次に、この実施形態の水煮処理装置の動作例を以下に詳述する。

**【0028】**

循環ポンプ 16 の作動により入水管路 14 a、処理槽 1 および出水管路 14 b を経て水を循環させる。この時、前記入水管路 14 a にはプレート式熱交換器 15 が介挿されているため、このプレート式熱交換器 15 により処理槽 1 に導入される水が加熱され、その加熱水が処理槽 1 の原料収容領域 X に注入される。

30

**【0029】**

処理槽 1 の原料収容領域 X では、多段に積載されたバスケット 5 内の豆類を加熱水により常圧又は加圧状態で水煮して軟化・膨潤させる。その原料収容領域 X の両側に配置された仕切板 2 により加熱水を水回収領域 Y へオーバーフローさせ、その水回収領域 Y から出水管路 14 b へ排出する。この原料収容領域 X における水煮処理中に発生した灰汁 a は、仕切板 2 により原料収容領域 X 内に確実に残留しているので原料収容領域 X の水面上に均一に貯溜する。

40

**【0030】**

その上で、循環ポンプ 16 を作動停止させ、処理槽 1 内で原料収容領域 X からの加熱水のオーバーフローを止め、原料収容領域 X 内の水面に均一に貯溜された灰汁 a を掻取板 3 で強制的に除去する。つまり、減速機 11 を作動させることによりボールねじ 9 を回転させてそのボールねじ 9 に螺合するナット部材 10 を介して掻取板 3 を原料収容領域 X 内の水面上で処理槽 1 の幅方向に沿って往復平行移動させる。この掻取板 3 の移動により原料収容領域 X 内の水面上に発生して残留した灰汁 a のみを、加熱水のオーバーフローなしで原料収容領域 X から仕切板 2 を介して水回収領域 Y へ確実に排出することができる。なお、処理槽 1 の水回収領域 Y へ排出された灰汁 a は出水管路 14 b を介して排出バルブ 17 から系外へ廃棄される。

50

## 【 0 0 3 1 】

この掻取板 3 により灰汁取り作業は、人手を介することなく自動的に行われ、しかも、処理槽 1 内で密閉された状態のまま実行されるため、水煮処理装置の周囲環境を損なうことなく、作業の合理化および作業環境の改善が図れる。しかも、掻取板 3 による強制的な灰汁取り作業であるので、仕切板 2 により残留した灰汁 a を確実に排出することができる。この灰汁取り作業は、加熱水のオーバーフローなしで行われ、灰汁 a のみを効率よく排出することができる。

## 【 0 0 3 2 】

## 【 発明の効果 】

本発明によれば、水煮原料を加熱水に浸漬して軟化および膨潤させる水煮処理を行う密閉式処理槽を備え、前記処理槽内で区画された原料収容領域から加熱水をオーバーフローさせると共に、水煮処理中に発生した灰汁を原料収容領域内の水面に貯溜させる仕切板と、駆動機構による水平移動により水面上の灰汁を原料収容領域外へ排出する掻取板とを具備したことにより、処理槽を密閉した状態のまま灰汁を自動的に排出することができるので、灰汁取り作業を人手を介することなく自動的に行うことができ、しかも、処理槽内が密閉状態であるので水煮処理装置の周囲環境を損なうことはない。その結果、作業の合理化および作業環境の改善が図れてその実用的価値は大きい。

10

## 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明に係る水煮処理装置の実施形態を示す概略構成図である。

【 図 2 】 図 1 の処理槽を示す斜視図である。

20

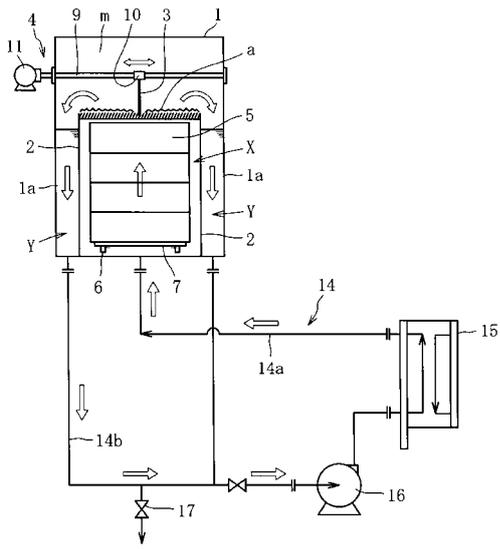
【 図 3 】 図 1 および図 2 の掻取板の駆動機構を示す部分斜視図である。

## 【 符号の説明 】

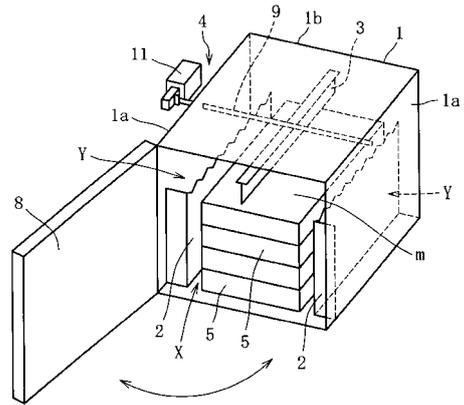
- 1 密閉式処理槽
- 2 仕切板
- 3 掻取板
- 4 駆動機構
- 9 ボールねじ
- 10 ナット部材
- 11 減速機
- 12 ローラ
- 13 ガイドレール
- 14 循環管路
- 15 プレート式熱交換器
- a 灰汁
- X 原料収容領域
- Y それ以外の領域（水回収領域）

30

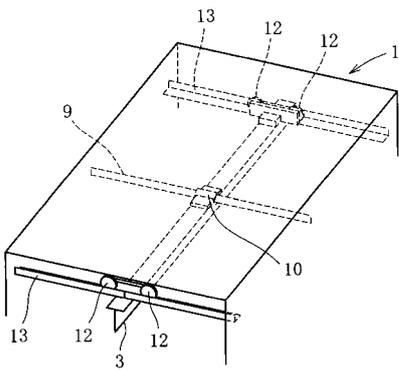
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

(74)代理人 100121186

弁理士 山根 広昭

(72)発明者 花澤 佳司

大阪府四条畷市清滝中町 1 1 - 2 8

Fターム(参考) 4B054 AA06 AA16 AA23 AB01 AC03 BA20 CC12 CC13