

【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1部門第1区分

【発行日】平成20年2月14日(2008.2.14)

【公開番号】特開2002-191327(P2002-191327A)

【公開日】平成14年7月9日(2002.7.9)

【出願番号】特願2000-392205(P2000-392205)

【国際特許分類】

A 2 3 L 1/32 (2006.01)

【F I】

A 2 3 L	1/32	A
A 2 3 L	1/32	B
A 2 3 L	1/32	E

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月21日(2007.12.21)

【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】卵焼きの連続製造方法およびその装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】

卵焼きを連続的に製造する方法であって、  
加熱した鋼板上に環状枠体を載置するとともに、  
前記環状枠体内に生卵液を充填し、  
前記生卵液の下面に焦げ目を付した後、  
前記鋼板を冷却し、  
次いで蒸気室内において前記生卵液と前記鋼板および前記環状枠体を蒸煮加熱し、  
さらに蒸煮加熱した卵を前記環状枠体から取り出す、  
ことを特徴とする卵焼きの連続製造方法。

【請求項2】

前記環状枠体内に生卵液を充填し、前記生卵液の卵黄の膜を破碎してその形を崩し、前記生卵液の下面に焦げ目を付することを特徴とする請求項1に記載の卵焼きの連続製造方法。  
。

【請求項3】

前記鋼板の下面に冷却水を噴射することにより前記鋼板を冷却することを特徴とする請求項1または2に記載の卵焼きの連続製造方法。

【請求項4】

卵焼きを連続的に製造する装置であって、  
上流側から下流側にかけて駆動される左右一対の無端チエンと、  
この無端チエンに長手方向両端が懸架される複数の鋼板と、  
生卵液を収容可能な環状枠体を前記鋼板の表面に移載する、前記無端チエンの上流側に配設された環状枠体移載装置と、  
前記移載装置の下流側に配設された、前記環状枠体内に生卵液を供給する生卵液供給手段と、  
前記鋼板の下方に配設された、前記鋼板を加熱する加熱手段と、  
前記加熱手段の下流側に配設された、前記鋼板を冷却する冷却手段と、

前記冷却手段の下流側に配設された、蒸気を用いて前記生卵液と鋼板および環状枠体を蒸煮加熱する蒸気加熱室と、

前記蒸気加熱室の下流側に配設された、蒸煮加熱した卵を前記環状枠体から取り出す取り出し手段と、  
を備えることを特徴とする卵焼きの連続製造装置。

#### 【請求項 5】

前記生卵液供給手段の下流側に配設された、前記環状枠体内に供給された生卵液の卵黄の膜を破碎する卵黄膜破碎装置をさらに備えることを特徴とする請求項4に記載の卵焼きの連続製造装置。

#### 【請求項 6】

前記環状枠体は、前記鋼板上に嵌脱自在とされた保持枠体内に配列固定されていることを特徴とする請求項4または5に記載の卵焼きの連続製造装置。

#### 【請求項 7】

前記鋼板は、板厚3～5mmのステンレス鋼板で構成されて、断面が下向きコ字状をしていることを特徴とする請求項4～6のいずれか1項記載の卵焼きの連続製造装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は枠体により一定の外形状に整えられた卵焼きを連続的に製造する卵焼きの連続製造方法およびその装置に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

型枠内に生卵液を供給し、その型枠の形状に即した外形状の卵焼きを得る手段として、従来例えれば特開平6-237738号公報に示されるものがある。

##### 【0003】

この公報に記載のものは、型枠内に供給された生卵液を焼成しながら蒸煮することによる連続目玉焼き製造装置であり、また公報中の従来技術としてプレート上に型枠を置き、その型枠内で鶏卵を蒸煮することが記載されている。

##### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかして上記従来の技術では、プレートに水溜め凹部を形成し、プレートによる焼成と水溜め凹部内に注入された水から発生する蒸気による蒸煮が行われるが、卵焼きの製造途中において水溜め凹部内への水の補給をはじめ、蓋の嵌脱等の作業を伴うという卵焼きの連続製造工程上の縦路となる点を多々有する。

##### 【0005】

また加熱処理後の卵製品は、卵白部に対し卵黄が盛り上がった形状となり、そのため例えばハンバーガー等の具材として段積みする際に形崩れの原因となって不適確なものとなる。

##### 【0006】

さらに従来の装置では、卵はゆで卵の風味を有するものとなるため、卵焼き本来の焼成品としてのイメージに欠けるものとなるなどの種々の問題点があった。

##### 【0007】

本発明は、枠体により一定の外形状に整えられた卵焼きを、卵焼き本来の焦げ目が裏面に付き、それでいて卵自体はしっとりとしたソフト感のある卵焼き製品を連続的に製造することを課題としてなされたものである。

##### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決する本発明は、卵焼きを連続的に製造する方法であって、加熱した鋼板上に環状枠体を載置するとともに、前記環状枠体内に生卵液を充填し、前記生卵液の下面に焦げ目を付した後、前記鋼板を冷却し、次いで蒸気室内において前記生卵液と前記鋼

板および前記環状枠体を蒸煮加熱し、さらに蒸煮加熱した卵を前記環状枠体から取り出すことを特徴とする。

【0009】

前記鋼板の加熱には鋼板の裏面から加熱するガスバーナー加熱とし、鋼板の冷却は鋼板の裏面から冷却する冷却水噴射によることが好ましい。

【0010】

また、上記の課題を解決する本発明は、卵焼きを連続的に製造する装置であって、上流側から下流側にかけて駆動される左右一対の無端チエンと、この無端チエンに長手方向両端が懸架される複数の鋼板と、前記無端チエンの上流側に配設された、前記鋼板の表面に環状枠体を移載する環状枠体移載装置と、前記移載装置の下流側に配設された、前記環状枠体内に生卵液を供給する生卵液供給手段と、前記鋼板の下方に配設された、前記鋼板を加熱する加熱手段と、前記加熱手段の下流側に配設された、前記鋼板を冷却する冷却手段と、前記冷却手段の下流側に配設された、蒸気を用いて前記生卵液と鋼板および環状枠体を蒸煮加熱する蒸気加熱室と、前記蒸気加熱室の下流側に配設された、蒸煮加熱した卵を前記環状枠体から取り出す取り出し手段と、を備えることを特徴とする。

【0011】

前記生卵液供給手段の下流位置に、環状枠体内に供給された生卵液の卵黄の膜を破碎する卵黄膜破碎装置を設ければ、卵白部から卵黄が盛り上がることを確実になくし、段積みする具とする場合に有効となる。

【0012】

前記環状枠体は前記鋼板上に嵌脱自在とされた保持枠体内に配列固定する構成とすれば、環状枠体の取り扱いを容易にすることができる。

【0013】

前記鋼板は、加熱・冷却効率のよい板厚3～5mmのステンレス鋼板で構成するようにし、断面が下向きにコ字状を有する構成とすれば効率よく加熱、冷却することができるの好ましい。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図面に示す実施の形態を参照して説明する。

【0015】

図1に本発明の一実施形態の正面図を示し、図2に同平面図を示すように、基台1の左右部に無端チエン2、2がスプロケット2a、2b間に巻装されて図示しない駆動源により図1の矢印方向に間欠回動自在に配設されている。

【0016】

前記無端チエン2、2間に懸架される鋼板3は、平面視矩形状を有するとともに図3(B)に示すように断面が下向きコ字状を有するもので、この鋼板3は加熱・冷却効率を考慮してステンレススチール製とすることが好ましく、その板厚は4mm前後とされている。

【0017】

前記鋼板3の長手方向両端部は図4、図5に示すように取着具4を介して前記無端チエン2、2のプレート5に固着され、無端チエン2、2の回動時に無限軌道状に回動されるようになっている。

【0018】

環状枠体6は、鶏卵1個分の生卵液を収容し得る内部容積を有する底なし円環状のもので、図示の実施形態ではこの環状枠体6を一列状に並べて13個収容し得る矩形状の保持枠体7内に環状枠体6の直径線上対称位置が保持枠体7の側壁部内面に溶接等により固着または嵌め込みにより保持されている。

【0019】

前記保持枠体7の長手方向両端部には位置決め片8が突設され、この位置決め片8には前記鋼板3の長手方向両端近くの上面に上向きに突設された位置決め突部9に嵌合する位

置決め孔 10 が穿設されており、保持枠体 7 の両端の位置決め孔 10 が位置決め突部 9 に嵌合することで鋼板 2 上の所定位置に環状枠体 6 が置かれるようになっている。

#### 【 0 0 2 0 】

前記無端チエン 2、2 の配設方向と平行して前記保持枠体 7 を循環させるべく無端チエン 2、2 の下流端から上流端へ搬送する環状枠体戻し用コンベア 11 が併設されている。

#### 【 0 0 2 1 】

前記無端チエン 2、2 の上流位置には、前記環状枠体戻し用コンベア 11 から保持枠体 7 を鋼板 3 上へ移載して供給する環状枠体移載装置 12 が配設されている。

#### 【 0 0 2 2 】

この環状枠体移載装置 12 は、図 6 にその一例の半部を示すように、前記左右の無端チエン 2、2 から前記環状枠体戻し用コンベア 11 にわたってこれらを跨ぐように設置される機枠 13 と、この機枠 13 上のレール 14、14 にそって図示しない駆動機構により往復移動する移動部材 15 と、この移動部材 15 にエアシリンダ 17 により吊持されて上下移動自在とされた把持部材 16 とで構成されている。

#### 【 0 0 2 3 】

上記把持部材 16 は、図示の実施形態では同時に 2 つの保持枠体 7、7 を把持して移送するようにした場合を示しており、把持部材 16 の両端部に前記保持枠体 7 の長手方向各端面に左右一対として形成された係合孔 18、18 に係脱する爪 19、19 を下端に有するアーム 20 が軸 21 を中心として外側方へ向け揺動自在に支持され、このアーム 20 の上端には前記把持部材 16 上に搭載されたエアリシンダ 22 のピストンロッド 22a が連結されていて、このエアシリンダ 22 の作動により前記アーム 20 の爪 19、19 が保持枠体 7 の係合孔 18、18 に係合する位置と離脱する位置とにわたり揺動される。

#### 【 0 0 2 4 】

上記環状枠体移載装置 12 の後流位置には、前記鋼板 3 上に置かれた環状枠体 6 内に生卵液を供給する生卵液供給手段 23 が配設されており、割卵された生卵液を 1 個の環状枠体 6 に対し、卵 1 個分の生卵液（卵黄と卵白）を供給するようになっている。

#### 【 0 0 2 5 】

また上記生卵液供給手段 23 の直近の下流側には、環状枠体 6 内に供給された生卵液のうち卵黄の膜を破碎する卵黄膜破碎装置 24 が配設されている。この卵黄膜破碎装置 24 は、機枠 25 に垂直に支持されたエアシリンダ 26 と、このエアシリンダ 26 のピストンロッドに支持され前記環状枠体 6 の一列分の数のナイフ状の破碎刃 27 とで構成され、環状枠体 6 の中央部が前記破碎刃 27 の直下に位置して無端チエン 2、2 が間欠停止したときエアシリンダ 26 が作動して破碎刃 27 が下降し、卵黄膜を破碎して卵黄の形を崩すようになっている。

#### 【 0 0 2 6 】

前記生卵液供給手段 23 の一部から下流側へ所要距離にわたって鋼板 3 の下方位置に加熱手段としてのガスバーナ 28 が配設された「焼成区間」と、この焼成区間に続いて鋼板 3 の下面に冷却水を噴射して冷却する冷却手段としての水スプレー 29 が配設された「冷却区間」と、この冷却区間に続いて環状枠体 6 内の生卵液を蒸気で加熱する蒸気ノズル 30 を有するトンネル構造の蒸気加熱室 31 とが順次配置されている。

#### 【 0 0 2 7 】

前記無端チエン 2、2 の下流端近くには、鋼板 3 上から前記環状枠体 6 の前記戻しコンベア 11 への移載、および該環状枠体 6 内から蒸煮処理卵 E を取り出す環状枠体移載取り出し手段 32 が配設されている。

#### 【 0 0 2 8 】

この取り出し手段 32 は、図 8 にその一例の半部を示すように、前述の環状枠体移載装置 12 の構成に加え環状枠体 6 から蒸煮卵 E を押し出す有底円筒状の押し出し部材 33 が把持部材 16' の下面に環状枠体 6 の個数分がエアシリンダ 34 により上下動自在に配設されている。他の構成部分については前記環状枠体移載装置 12 と同様であるからこれと対応する符号にダッシュを付して記し、その詳細な説明は省略する。

## 【0029】

前期無端チエン2、2の下流端には、前記押し出し部材33により環状枠体6から押し出された蒸煮卵Eを受け取って回収する製品回収コンベア35が配設されている。

## 【0030】

図1において符号36は無端チエン2、2の上流の折り返し部の下部に設置され鋼板3の表面に油を塗布する油塗布装置、37は無端チエン2、2の下流の折り返し部の下部に設置され鋼板3上に付着した「カス」を扱うカス取り装置、38は蒸気加熱室31の上部に設置されたフードを示す。

## 【0031】

次に上記実施形態の作用を説明する。

## 【0032】

環状枠体戻し用コンベア11により無端チエン2、2の上流端位置に運ばれた保持枠体7は、環状枠体移載装置12の移動部材15がスライドして把持部材16が環状枠体戻し用コンベア11上へ移動し、エアシリンダ17の伸長作動により下降するとともにエアシリンダ22の作動によりアーム20が保持枠体7の端部へ向けて揺動し、その爪19、19が保持枠体7の係合孔18、18に嵌合する。

## 【0033】

次いでエアシリンダ17の短縮作動により把持部材16が上昇し、これと共に保持枠体7が上昇する。その後移動部材15が無端チエン2、2側へ移動し、把持された保持枠体7が鋼板3上へ移行して停止する。

## 【0034】

その位置でエアシリンダ17が伸長作動して把持部材16が下降し、保持枠体7の位置決め孔10が鋼板3の位置決め突部9へ嵌合し、これにより保持枠体7は鋼板3上に位置が定められて載置され、エアシリンダ22が短縮作動してアーム20が保持枠体7から離反する方向へ揺動し、その爪19、19が保持枠体7の係合孔18、18から離脱する。この作動中は無端チエン2、2は回動を停止している。

## 【0035】

2つの保持枠体7、7が2枚の鋼板3、3上に載置され終わると、再び移動部材15が環状枠体戻し用コンベア11側へ移行し、次の保持枠体7、7の把持動作に移行する。

## 【0036】

一方、前記のようにして保持枠体7が鋼板3上に載置し終わると無端チエン2、2が鋼板3の2枚分回動して停止し、各保持枠体7の環状枠体6内にそれぞれ卵1個分の生卵液が供給され、無端チエン2、2の次の回動停止時に卵黄膜破碎装置24のエアシリンダ26が伸長作動してその切断刃27により環状枠体6内の卵黄の膜が破碎され、図9に示すように卵黄Eaの形が崩されて卵白Ebの上面と略同一面におかれ、全体として環状枠体6の形状になじんだ扁平で一定の形状となる。

## 【0037】

次いで無端チエン2、2の回動により焼成区間を通る間に、鋼板3がガスバーナ28により140°～160°に加熱されていることにより、この焼成区間を通過し終わるまでの間に生卵液の下面にうっすらと焦げ目が付けられる。

## 【0038】

加熱区間での加熱手段による焦げ目付けが終了した時点で直ちに次位の冷却区間へ移行し、ここで冷却水が鋼板3の下面に噴射されて鋼板3が80°～90°まで冷却される。これにより過剰に焦げ目が付されることがないとともに食感が堅くなることがなく、卵黄Ea、卵白Ebは半凝固状態で次の蒸気加熱室31へ移行する。

## 【0039】

この蒸気加熱室31では蒸気ノズル30から噴射される蒸気により80°～90°の室内温度に保たれる室内を通る間、3～4分間蒸煮される。これにより卵黄Ea、卵白Ebは堅くならずしょとり感とソフト感を持った美味の卵焼き製品となる。

## 【0040】

こうして無端チエン 2、2 の下流端に至ると、取り出し手段 32 の位置で停止したとき把持部材 16 が下降し、そのアーム 20 が揺動してその爪 19、19 が保持枠体 7 の係合孔 18、18 に係合し、次いで上昇するとともにエアシリンダ 34 が伸長作動して押し出し部材 33 が下降し、環状枠体 6 内の蒸煮卵 E が下方へ押し抜かれ、鋼板 3 上に移される。

#### 【 0 0 4 1 】

その後移動部材 15' が環状枠体戻し用コンベア 11 側へ移行し、そこで保持枠体 7 を解放し、該コンベア 11 に依託する。

#### 【 0 0 4 2 】

鋼板 3 上に残された蒸煮卵 E は、無端チエン 2、2 が反転する際に製品回収コンベア 35 へ受け渡され、所定の場所に運ばれて爾後の処理工程（冷凍等）へ供される。

#### 【 0 0 4 3 】

上記反転した鋼板 3 の表面はカス取り装置 37 を通る際に拭過され、鋼板 3 の表面の清掃がなされる。またその鋼板 3 が無端チエン 2、2 の始端に至る直前に油塗布装置 36 により鋼板 3 の表面に油が塗られる。

#### 【 0 0 4 4 】

図示の実施形態における環状枠体 6 は円環状とした場合について示したが、円環状に限らず多角形、ハート形など、その後の卵焼き製品の使用目的に応じてその形状を選択することができる。また加熱手段はガスバーナ 28 によることが好ましいが、電熱によるものであってもよい。さらに冷却手段についても水スプレー 29 による散水以外の冷却手段であってもよい。

#### 【 0 0 4 5 】

一方、環状枠体 6 を保持枠体 7 内に配列して保持する以外に、環状枠体 6 自体を相互に固着連結して一体化させるようにしてもよい。

#### 【 0 0 4 6 】

##### 【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、扁平で均一な形状の卵焼き製品が得られるので、ハンバーガーやサンドイッチ等のように挟んで用いるのに好適な形態にでき、これらの販売店に向けて多量に供給するのに対応することができる。

#### 【 0 0 4 7 】

また製造された卵焼き製品は、一面に適度の焦げ目が付され、卵焼きのイメージを有しながら卵黄、卵白は蒸煮により堅くならず、ソフトでしっとりした感触を持つ美味な卵焼きを得ることができる。

#### 【 0 0 4 8 】

請求項 5 のように卵黄膜破碎装置を付設すれば、卵黄が卵白の上面から突出した状態のまま固化することができなく、例えば焼成後冷凍して多数の卵焼き製品を段積み状にする場合に安定した状態に置くことができる。

#### 【 0 0 4 9 】

また請求項 6 のように複数の環状枠体を保持枠体内に配列固定させようすれば、環状枠体の取り扱いを容易とすることができます。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の一実施の形態を示す正面図。

##### 【図 2】

同、略示平面図。

##### 【図 3】

(A) は図 1、図 2 の実施形態における鋼板と環状枠体を含む保持枠体との一部の平面図、(B) は(A)の A-A 拡大断面図。

##### 【図 4】

同、保持枠体と鋼板との取り付け位置関係を示す斜視図。

**【図5】**

同、取り付け後の状態を示す斜視図。

**【図6】**

図1、図2における環状枠体移載装置の一例を示す半部の斜視図。

**【図7】**

図1、図2における焼成区間の加熱手段と冷却区間の冷却手段の一例を示す一部の斜視図。

**【図8】**

図1、図2における環状枠体移載の取り出し手段の一例を示す半部の斜視図。

**【図9】**

卵焼き製品を示し、(A)は斜視図、(B)は側面図。

**【符号の説明】**

- 1 基台
- 2 無端チエン
- 3 鋼板
- 6 環状枠体
- 7 保持枠体
- 9 位置決め突部
- 10 位置決め孔
- 11 保持枠体戻し用コンベア
- 12 保持枠体移載装置
- 16 把持部材
- 18 係合孔
- 20 アーム
- 23 生卵液供給手段
- 24 卵黄膜破碎装置
- 28 ガスバーナ
- 29 水スプレー
- 30 蒸気ノズル
- 31 蒸気加熱室
- 32 環状枠体移載取り出し手段
- 33 押し出し部材
- 35 製品回収コンベア