

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3898100号

(P3898100)

(45) 発行日 平成19年3月28日(2007.3.28)

(24) 登録日 平成19年1月5日(2007.1.5)

(51) Int. Cl.

A 4 7 J 27/14 (2006.01)

F I

A 4 7 J 27/14

Z

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2002-221905 (P2002-221905)	(73) 特許権者	390010319 株式会社石野製作所 石川県金沢市増泉5丁目10番48号
(22) 出願日	平成14年7月30日(2002.7.30)	(74) 代理人	100099357 弁理士 日高 一樹
(65) 公開番号	特開2004-57598 (P2004-57598A)	(74) 代理人	100098729 弁理士 重信 和男
(43) 公開日	平成16年2月26日(2004.2.26)	(74) 代理人	100110320 弁理士 渡邊 知子
審査請求日	平成15年12月2日(2003.12.2)	(72) 発明者	吉田 利浩 石川県金沢市増泉5丁目10番48号 株 株式会社石野製作所内
前置審査		(72) 発明者	伊藤 義晴 石川県金沢市増泉5丁目10番48号 株 株式会社石野製作所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食品の連続加熱装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

筐体内を通過して一定方向に無端回送するとともに、上方の搬送面に、被加熱食品を載置して保持可能な搬送面の幅方向に所定間隔おきに設けた多数の保持部を搬送方向に沿って形成してなる搬送コンベヤと、該搬送コンベヤにおける搬送面の上方の筐体内に、搬送方向を向くとともに、前記搬送面の幅方向に隣接する保持部間の中央部と対向するように設けられた複数のヒータと、該複数のヒータの上方の筐体内に設けられ、下面に、前記隣接するヒータ間を通して、前記各保持部の移動軌跡上に向かって送風可能な多数の送風ノズルを有する送風箱と、該送風箱の上方の筐体内に設けられ、送風箱上面の開口部より内部に空気を送風する送風ファンとを備えることを特徴とする食品の連続加熱装置。

10

【請求項2】

前記送風箱に、該送風箱を上下に貫通する複数の円筒状の環流筒を設けた請求項1に記載の食品の連続加熱装置。

【請求項3】

前記送風箱を、前記筐体の上面より垂下する支持部材に、側方にスライド可能に支持し、該筐体に設けた開閉扉より外部に取外し可能とした請求項1または2に記載の食品の連続加熱装置。

【請求項4】

前記筐体内に、前記送風箱と搬送装置から成る連続加熱装置を搬送方向に並列に複数設け、各連続加熱装置間には熱風の干渉を防ぐ仕切板が設けられている請求項1ないし3の

20

いずれかに記載の食品の連続加熱装置。

【請求項5】

搬送コンベヤを、無端回送させられる1対のチェーンと、両チェーンの対向面間に搬送方向に一定の間隔を設けて枢支され、かつ外周面に複数の環状溝を備える多数の搬送ローラとからなるローラ式コンベヤとし、前記隣接する搬送ローラ間において両ローラの環状溝を保持部として、被加熱食品である生卵を載置して保持しうるようにした請求項1ないし4の何れかに記載の食品の連続加熱装置。

【請求項6】

生卵が載置される搬送ローラの下面を、搬送方向を向く摩擦材の上面に摺設させることにより、各搬送ローラを軸線回りに回転しうるようにした請求項5に記載の食品の連続加熱装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術の分野】

本発明は、コンベヤ上に載置された多数の食品、例えば生卵等を連続して加熱する加熱装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

飲食店等において大量に消費される半熟卵又は固形卵を作るには、通常のボイル方式では製造効率が悪いと、コンベヤ及びヒータを備える連続加熱装置が案出され、これにより、多数の生卵を加熱している。

20

【0003】

図6は、従来の生卵の連続加熱装置を略示するもので、筐体50内に横架された支持板51上に設けられた複数の搬送ローラ52よりなるローラ式の搬送コンベヤ53と、その上方に搬送方向と直交する方向を向いて所定間隔おきに設けられた複数のヒータ54と、該ヒータ54の上方に設けられた送風ファン55とを備えている。

【0004】

前後に隣接する搬送ローラ52における環状溝56の上面に載置された生卵Eは、その搬送中においてヒータ54よりの放射熱と、送風ファン55により、各ヒータ54間から吹き下される熱風とにより加熱され、半熟卵又は固形卵となる。

30

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来の加熱装置では、ヒータ54が生卵Eの搬送方向と直交する方向を向いており、しかも送風ファン55から生卵Eの載置位置までの距離に差があるため、中央部と左右両側端部において生卵Eの加熱温度にばらつきが生じ、しかもヒータの温度分布は中央部と端部では差があり、一様な硬さの半熟卵又は固形卵が得られないという問題があった。

【0006】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、コンベヤ上の食品の載置位置に関係なくほぼ一定の温度で加熱し、加熱むらの生じるのを防止しうるようにした食品の連続加熱装置を提供することを目的としている。

40

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の連続加熱装置は、筐体内を通過して一定方向に無端回送するとともに、上方の搬送面に、被加熱食品を載置して保持可能な搬送面の幅方向に所定間隔おきに設けた多数の保持部を搬送方向に沿って形成してなる搬送コンベヤと、該搬送コンベヤにおける搬送面の上方の筐体内に、搬送方向を向くとともに、前記搬送面の幅方向に隣接する保持部間の中央部と対向するように設けられた複数のヒータと、該複数のヒータの上方の筐体内に設けられ、下面に、前記隣接するヒータ間を通して、前記各保持部の移動軌跡上に向かって送風可能な多数の送風ノズルを有する送風箱と、該送風箱

50

の上方の筐体内に設けられ、送風箱上面の開口部より内部に空気を送風する送風ファンとを備えることを特徴としている。

上記構成の本発明によれば、搬送コンベヤの保持部に載置された多数の食品は、筐体内を通過する間に、ヒータによる保持部間の中央部に照射する放射熱と、送風箱の多数の送風ノズルより噴射されるヒータ間を通過して直接保持部に向かう熱風とにより、加熱むらがなくほぼ均一に加熱される。

【0008】

上記連続加熱装置において、前記送風箱に、該送風箱を上下に貫通する複数の円筒状の環流筒を設けることが好ましい。

このようにすると、食品を加熱した後の高温の空気が、環流筒を通過して上方に向かい、送風ファンにより再度送風箱内に送り込まれるので、熱損失が少なく、加熱効率が向上する。

10

【0009】

上記連続加熱装置において、前記送風箱を、前記筐体の上面板より垂下する支持部材に、側方にスライド可能に支持し、該筐体に設けた開閉扉より外部に取外し可能とするのが好ましい。

このようにすると、送風箱を筐体より引き出して、送風ノズルの詰まり等の有無を容易に点検することができる。

【0010】

上記連続加熱装置において、前記筐体内に、前記送風箱と搬送装置から成る連続加熱装置を搬送方向に並列に複数設け、各連続加熱装置間には熱風の干渉を防ぐ仕切板が設けられている。

20

このようにすると、隣接する連続加熱装置からの熱風が干渉することなく食品に供給できるので、隣接部近傍にある食品であってもむらのない均一な加熱が実現できる。

【0011】

上記連続加熱装置において、搬送コンベヤを、無端回送させられる1対のチェーンと、両チェーンの対向面間に搬送方向に一定の間隔を設けて枢支され、かつ外周面に複数の環状溝を備える多数の搬送ローラとからなるローラ式コンベヤとし、前記隣接する搬送ローラ間において両ローラの環状溝を保持部として、被加熱食品である生卵を載置して保持するようにするのが好ましい。

30

このようにすると、生卵が安定的に保持されて搬送されるとともに、各ローラ間より下方に回り込む熱風により効果的に加熱される。

【0012】

上記連続加熱装置において、生卵が載置される搬送ローラの下面を、搬送方向を向く摩擦材の上面に摺設させることにより、各搬送ローラを軸線回りに回転するようにするのが好ましい。

このようにすると、生卵はより効果的に加熱され、加熱むらが生じるのが防止される。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

40

【0014】

図1は、本発明の連続加熱装置の側面図、図2は、図1のII-II線の拡大縦断正面図、図3は環流筒の斜視図、図4は送風箱の支持形態を示す斜視図である。

【0015】

両図において、方形箱状をなす筐体1の左右の側板1aの中間部間に横架された支持板2と底板1bの上面には、対向面にL字状のガイドレール3を有する左右1対のブラケット4、4が、前後方向(以下、図1の左方を前として説明する)を向いて固着され、各ガイドレール3上には、無端状の左右1対のチェーン5、5が前後方向に摺動可能として載置されている。

【0016】

50

各チェーン 5 は、筐体 1 の前面板 1 c と後面板 1 d に形成した開口部 6 を挿通して、筐体 1 の前後部に付設された支持台 7、7 に枢着した上下のスプロケット 8 に掛け回され、後方の上部のスプロケット 8 を、モータ 9 の駆動スプロケット 10 に巻回した駆動チェーン 11 により駆動することにより、図 1 の矢印方向に無端回送するようになっている。

【0017】

左右のチェーン 5 の対向面間には、外周面に食品の保持部である複数の環状溝 12 を有する多数の搬送ローラ 13 の両端が、前後方向に所定間隔おきに回転自在に枢支されている。

【0018】

上記チェーン 5 と多数の搬送ローラ 13 とにより、ローラ式の搬送コンベヤが形成され、筐体 1 の後方において上方のガイドレール 3 上を移動する各搬送ローラ 13 間の環状溝 12 の上面に載置された生卵 E が、前方に搬送されるようになっている。

10

【0019】

支持板 2 の中央部に固着された前後方向を向く 2 個の支持レール 14 の上面には、ゴムの摩擦材 15 が固着され、この摩擦材 15 の上面に各搬送ローラ 13 の中央部下面の 2 箇所を当接させることにより、各搬送ローラ 13 は、軸線回りに回転しながら前方に移動し、それらに載置された生卵 E も回転するようになっている。

【0020】

支持板 2 の上方において、筐体 1 の前面板 1 c と後面板 1 d の対向面の左右両端に取付けられた上下方向を向く取付杆 16 の中間部には、前後 1 対の水平支持杆 17 が、長孔 18 を介して高さ調節可能に取付けられ、両水平支持杆 17 の対向面に左右方向に所定間隔おきに取付けた複数のブラケット 19 間には、管状のセラミックヒータ 20 が、生卵 E の搬送方向（前後方向）を向いて取付けられている。

20

【0021】

21 は、各セラミックヒータ 20 の上方を覆う円弧状の反射板で、このヒータからの放射熱を有効に生卵 E に向けている。また各セラミックヒータ 20 は、搬送ローラ 13 における隣接する環状溝 12 間の中央部と対向するように取付けられている。

【0022】

各セラミックヒータ 20 の上方の筐体 1 内には、直方体状の扁平な送風箱 22 が、後記する支持ブラケットを介して上面板 1 e に吊支されている。

30

【0023】

送風箱 22 の底板 22 a の下面には、送風箱 22 内に連通する多数の送風ノズル 23 が、隣接するセラミックヒータ 20 間の隙間及び各搬送ローラ 13 の環状溝 12 の中心の移動軌跡と対向するようにして、前後方向に一定の間隔を設けて取付けられている。

【0024】

送風箱 22 の上面板 22 b の中央には、円形の送風口 24 が開口され、この送風口 24 内には、筐体 1 の上面板 1 e の中央部上面に取付けたモータ 25 における筐体 1 内に垂下する回転軸 25 a に取付けられた送風ファン 26 の下端部が若干収容されている。

【0025】

27 は、送風ファン 26 の周囲を囲むようにして、吊支杆 28 をもって上面板 1 e に吊支されたファンシュラウドである。

40

【0026】

モータ 25 により送風ファン 26 が回転すると、筐体 1 内の空気は、ファンシュラウド 27 の上面より送風箱 22 内に圧送され、送風箱 22 内においてほぼ一定圧とされた圧縮空気は、各送風ノズル 23 より均一な圧力で噴出するようになる。

【0027】

送風箱 22 における送風口 24 の周囲には、図 3 に示すような円筒形の複数の環流筒 29 が、上下に貫通するようにして嵌合され、送風箱 22 の下方の空気が環流筒 29 を通って上下に循環し、再度送風ファン 26 により送風されるようになっている。

【0028】

50

図3に示した30は、環流筒29の着脱を容易とするための把持杆で、その両端部を突出させることにより、下方への脱落を防止する係止杆も兼ねている。

【0029】

上面板1eの下面より垂下する左右1対ずつの吊支杆31の下端には、図4にも示すように、左端に下向きのストッパ片32aを有する前後1対の支持ブラケット32、32が固着され、それらの左端部上面には、右半部がなだらかな下向きの傾斜面をなす支持片33が、また同じく右端部上面には、上向きの係止フック34を備える固定片35が、それぞれ固着されている。

【0030】

送風箱22の前後の側板の左右両端部には、上端が内向きL字状に折曲された吊支ブラケット36が固着され、左方の前後の吊支ブラケット36の上端の折曲部は、上記支持ブラケット32の支持片33の上端面により、また右方の前後の吊支ブラケット36の上端の折曲部は、各支持ブラケット32の上端面により、それぞれ支持されるようになっている。

10

【0031】

送風箱22の右側面の上端部には、上記固定片35の係止フック35に係止されて、送風箱22を固定するための公知の係止ファスナ37が取付けられている。

【0032】

送風箱22を両支持ブラケット32により吊支するには、筐体1の右方の側板1aの上部に設けた開閉扉38を開いて、送風箱22の各吊支ブラケット36を支持ブラケット32の上面上に載せ、左方に摺動させながら、ストッパ片32aと当接するまで挿入する。

20

【0033】

すると、左方の前後の吊支ブラケット36が支持片33上に乗り上がることにより、送風箱22が若干上方に移動し、その送風口24内に送風ファン26の下端が入り込む。この状態で送風箱22の右端側を若干持ち上げ、係止ファスナ37のバンド37aを固定片35の係止フック35に引っ掛けてレバーを引き下げれば、送風箱22は両支持ブラケット22に吊支された状態で取付けられる。

【0034】

上記と逆の操作により、把手39を持って引き出せば、送風箱22を筐体1内より取出すことができ、メンテナンス等を容易に行いうる。この際、送風箱22は、支持片33の傾斜面に沿って下方に若干移動しながら引き出されるので、送風ファン26が送風口24と干渉する恐れはない。

30

【0035】

上記実施形態の加熱装置を用いて生卵Eを加熱するには、筐体1の後部側の支持台7の上部において各搬送ローラ13間の環状溝12に生卵Eを載置したのち、チェーン5を緩速で無端回走させる。

【0036】

それと同時に、各セラミックヒータ20に通電するとともに、モータ25を作動して送風ファン26を回転させる。

【0037】

すると、搬送ローラ13に載置された生卵Eが、回転しながら筐体1内を通過する間に、各セラミックヒータ20よりの放射熱と、送風箱22の多数の送風ノズル23より噴射される空気が、各セラミックヒータ20の間を通過する際の熱風とにより、生卵Eが加熱され、半熟卵又は固形卵となって、前方の支持台7側に送り出される。

40

【0038】

この際、各セラミックヒータ20は、生卵Eの搬送方向を向いており、かつ送風ノズル23は生卵Eの搬送軌跡上に位置して、各生卵Eに直接熱風が吹き付けられ、さらに、全ての送風ノズル23より噴射される風圧は、送風箱22内においてほぼ一定圧とされているため、全ての位置の生卵Eの加熱温度はほぼ一定となり、一様な硬さの半熟卵又は固形卵が得られる。

【0039】

50

支持板 2 に当たって上向に流動する高温の空気は、環流筒 2 9 に流入して筐体 1 の上部に向かい、送風ファン 2 6 により再度送風箱 2 2 内に送り込まれるので、熱損失が少なく、加熱効率が向上する。

【 0 0 4 0 】

図 5 は上述の連続加熱装置を搬送方向に対し並列に 2 列設けた他の実施形態を示す概略縦断正面図である。送風箱 2 2 , 2 2 ' の引出し方向左右両側とした点と加熱装置間に仕切板 4 0 を設けた点が相違するが、構造的には筐体 1 内にもう一つ連続加熱装置を増やしただけにすぎない。

【 0 0 4 1 】

この仕切板 4 0 は支持板 2 上に取り付けられ、両加熱装置からの熱風が中間部で干渉し合わないようにセラミックヒータ 2 0 方向に向かって所定の高さを有し、搬送方向に延在している。この実施形態では 2 列の連続加熱装置で説明したが、2 列に限らず複数並列に接続してもよい。この場合、仕切板 4 0 は隣接する連続加熱装置間に配置されることはない。

10

【 0 0 4 2 】

なお、本発名の連続加熱装置は、上記生卵 E 以外の食品の加熱にも適用しうることは勿論である。

【 0 0 4 3 】

搬送コンベヤは、上記ローラ式コンベヤに限らず、金網状のもので、かつその搬送面に食品を移動不能に保持する保持部を有するものを使用することもできる。

20

【 0 0 4 4 】

【発明の効果】

本発明によれば、次のような効果を奏することができる。

【 0 0 4 5 】

( a ) 請求項 1 記載の発明によれば、搬送コンベヤ上の保持部に載置された多数の食品は、筐体内を通過する間に、ヒータによる放射熱と、送風箱の多数の送風ノズルより均一に噴射されるヒータ間を通過して直接保持部に向かう熱風とにより、ほぼ一定の温度で加熱される、従って、従来のように、載置位置によって、食品の加熱温度がばらつくことはない。

【 0 0 4 6 】

( b ) 請求項 2 記載の発明によれば、食品を加熱した後の高温の空気が、環流筒を通過して上方に向かい、送風ファンにより再度送風箱内に送り込まれるので、熱損失が少なく、加熱効率が向上する。

30

【 0 0 4 7 】

( c ) 請求項 3 記載の発明によれば、送風箱を筐体より引き出して、送風ノズルの詰まり等の有無を容易に点検することができる。

【 0 0 4 8 】

( d ) 請求項 4 記載の発明によれば、隣接する連続加熱装置からの熱風が干渉することなく食品に供給できるので、隣接部近傍にある食品であってもむらのない均一な加熱が実現できる。

40

【 0 0 4 9 】

( e ) 請求項 5 記載の発明によれば、多数の生卵が安定的に保持されて搬送され、連続的に加熱されるとともに、各ローラ間より下方に回り込む熱風により、生卵全体が効果的に加熱される。

【 0 0 5 0 】

( f ) 請求項 6 記載の発明によれば、生卵は回転しながら搬送されるので、より効果的に加熱され、加熱むらの生じる恐れは殆どない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の連続加熱装置の側面図である。

【図 2】同じく、図 1 の II - II 線の拡大縦断正面図である。

50

【図3】同じく、環流筒の斜視図である。

【図4】同じく、送風箱の支持形態を示す斜視図である。

【図5】連続加熱装置を搬送方向に対し並列に2列設けた本発明の他の実施形態を示す概略縦断正面図である。

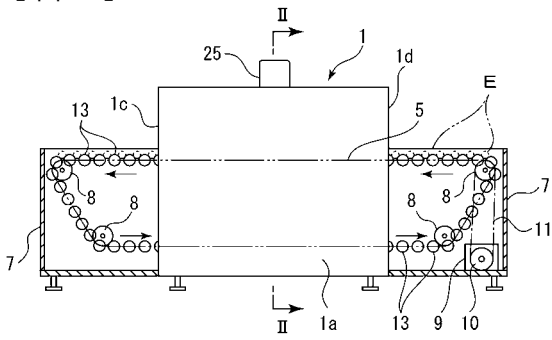
【図6】従来の加熱装置の要部の縦断面図である。

【符号の説明】

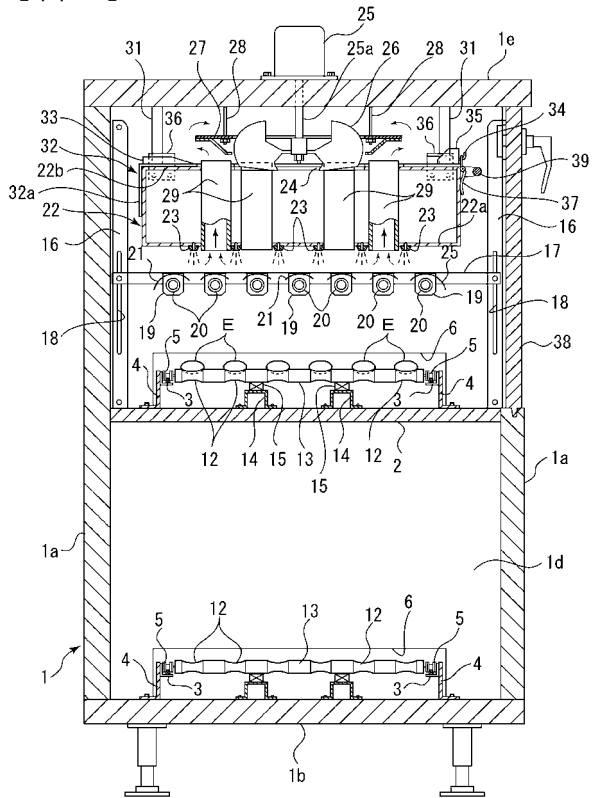
1	筐体	
1 a	側板	
1 b	底板	
1 c	前面板	10
1 d	後面板	
1 e	上面板	
2	支持板	
3	ガイドレール	
4	ブラケット	
5	チェーン	
6	開口部	
7	支持台	
8	スプロケット	
9	モータ	20
1 0	駆動スプロケット	
1 1	駆動チェーン	
1 2	環状溝	
1 3	搬送ローラ	
1 4	支持レール	
1 5	摩擦材	
1 6	取付杆	
1 7	水平支持杆	
1 8	長孔	
1 9	ブラケット	30
2 0	セラミックスヒータ	
2 1	反射板	
2 2	送風箱	
2 2 a	底板	
2 2 b	上面板	
2 3	送風ノズル	
2 4	送風口	
2 5	モータ	
2 5 a	回転軸	
2 6	送風ファン	40
2 7	ファンシュ라우드	
2 8	吊支杆	
2 9	環流筒	
3 0	把持杆	
3 1	吊支杆	
3 2	支持ブラケット	
3 3	支持片	
3 4	係止フック	
3 5	固定片	
3 6	吊支ブラケット	50

- 3 7 係止ファスナ
- 3 8 開閉扉
- 3 9 把手
- 4 0 仕切板
- E 生卵

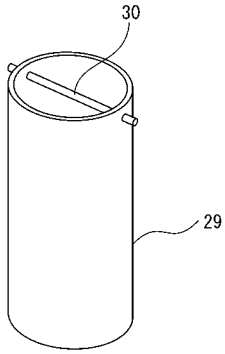
【 図 1 】



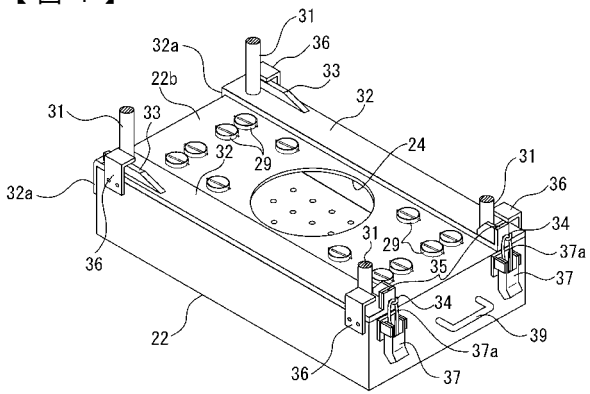
【 図 2 】



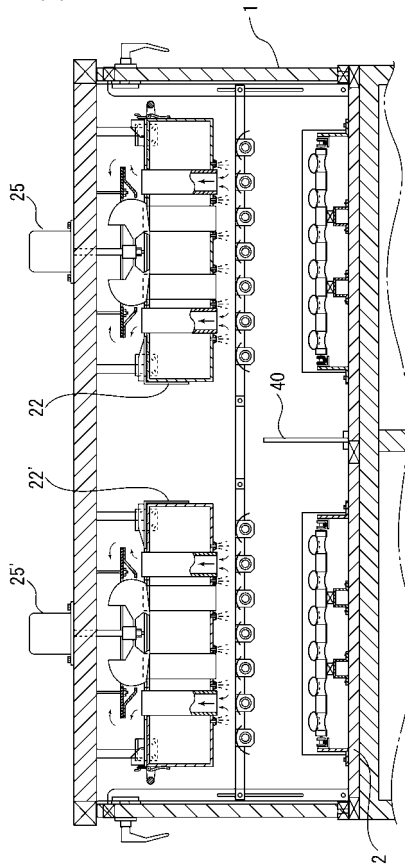
【 図 3 】



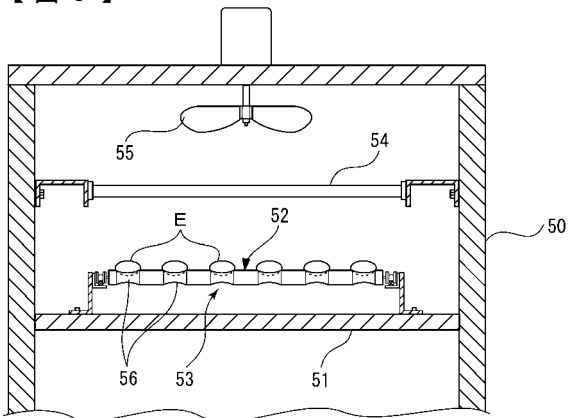
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 松田 義治  
石川県金沢市増泉5丁目10番48号 株式会社石野製作所内

審査官 長崎 洋一

(56)参考文献 実開昭62-151819(JP,U)  
実開昭62-151820(JP,U)  
特開2000-005078(JP,A)  
特開2001-029229(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A47J 27/14