

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6032733号
(P6032733)

(45) 発行日 平成28年11月30日(2016.11.30)

(24) 登録日 平成28年11月4日(2016.11.4)

(51) Int.Cl.

A23L 7/10 (2016.01)
A47J 37/04 (2006.01)

F 1

A23L 7/10
A47J 37/04

G

請求項の数 9 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2012-182899 (P2012-182899)
 (22) 出願日 平成24年8月22日 (2012.8.22)
 (65) 公開番号 特開2014-39490 (P2014-39490A)
 (43) 公開日 平成26年3月6日 (2014.3.6)
 審査請求日 平成27年6月1日 (2015.6.1)

(73) 特許権者 505016403
 フィルジェン株式会社
 愛知県名古屋市緑区定納山一丁目 1409
 番地
 (73) 特許権者 512218267
 株式会社アイギ
 愛知県東海市名和町寝覚31番地
 (74) 代理人 100081466
 弁理士 伊藤 研一
 (72) 発明者 田島 晴雄
 名古屋市緑区大高町錢瓶谷21番地1 フィルジェン株式会社内
 (72) 発明者 丹羽 雅文
 名古屋市緑区大高町錢瓶谷21番地1 フィルジェン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】寿司炙り装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上部に具材が乗せられた寿司を所定の位置間に搬送する搬送手段と、
 該搬送手段における炙り領域に配置され、搬送される寿司の具材表面を加熱して焼き目を入れる炙り手段と、
 を備え、

上記炙り手段は、

搬送手段に対向する外周に開口を有した円筒型の積分管と、
 該積分管内に設けられ、少なくとも上記開口の長手方向と一致する長さで、印加される電流により赤外線を出力する赤外線ヒータと、
 上記積分管内に圧縮空気を供給する送風部材と、
 からなり、

搬送手段により搬送される寿司の具材表面に対し、赤外線ヒータから開口を介して出力される赤外線及び積分管内周面により反射して開口から出力される赤外線を照射して焼き目を形成する寿司炙り装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、

赤外線ヒータは、主に近赤外線及び中波赤外線を出力する寿司炙り装置。

【請求項 3】

請求項 1 において、

10

20

送風部材から供給される圧縮空気は、赤外線ヒータから出力される赤外線により加熱された積分管内の空気と共に開口から噴射されて具材表面に対する過熱を促進可能にした寿司炙り装置。

【請求項 4】

請求項 1 において、

積分管は、炙り領域に応じた軸線長さで、内周面が鏡面加工されたセラミックス材からなる寿司炙り装置。

【請求項 5】

請求項 1 において、

搬送手段は、少なくとも上記炙り領域幅以上の間隔をもつて配置された従動軸及び電動モータが連結された駆動軸にそれぞれ設けられたスプロケットに掛渡される無端網状の搬送体とした寿司炙り装置。 10

【請求項 6】

請求項 1 において、

搬送手段は、少なくとも上記炙り領域幅以上の外径で、中心部に電動モータが連結されて回転可能な円盤網状の搬送体とした寿司炙り装置。

【請求項 7】

請求項 1 において、

積分管は、搬送方向に軸線を有し、かつ少なくとも炙り領域幅の軸線長さからなると共に搬送手段に対向する外周に搬送方向へ延出する所要幅の開口を形成した寿司炙り装置。 20

【請求項 8】

請求項 1 において、

積分管は、搬送直交方向に軸線を有し、かつ少なくとも搬送手段の搬送直交方向幅の軸線長さからなると共に搬送手段に対向する外周に搬送直交方向へ延出する所要幅の開口を形成した寿司炙り装置。

【請求項 9】

請求項 1 において、

上記積分管の開口外側には具材の表面に対し、赤外線ヒータから出力される赤外線を搬送直交方向に亘る幅で収斂させる光学的レンズを設けた寿司炙り装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、寿司（本発明において炙りの対象になる寿司は、主にすし飯の上に魚の切り身等を乗せて握った寿司を対象とするが、これに限定されるものではない。）の具材表面に焼き目を形成する寿司炙り装置に関する。

【背景技術】

【0002】

寿司として供される魚の切り身等の具材、特に脂身が多い具材にあっては、口に含んだ際に、具材の旨みと共に具材が焼けた時の香ばしさを楽しむため、ガスバーナー等を使用して具材表面を炙って焼き目を入れるように加工している。具材表面に焼き目を入れる際には、生の状態を保ったまま、具材表面のみに焼き目を入れる必要があり、具材の炙り加工に高い熟練度が要求されている。 40

【0003】

特に回転寿司等のような寿司の販売形態においては、寿司を作る作業者の多くは、寿司職人としての熟練度が極めて低いため、具材表面のみに焼き目を入れることが困難で具材全体を加熱してしまい、寿司としての商品価値を滅失させる問題を有している。

【0004】

また、具材の炙り加工にあっては、多くの場合にガスバーナーを使用しているが、具材表面を炙った際に、具材にガス臭が付き易く、このようにガス臭が付いた寿司を食す際に、嗅覚的に不快感をもたらす問題を有している。 50

【0005】

なお、本願発明の寿司の具材である魚を炙って表面に焼き目を行ける先行技術として、例えば特許文献1に示す炙り装置が公知である。該炙り装置は、適宜形状の鰯等を載せる炙り用搬送コンベヤを一方向に配置し、該炙り用搬送コンベヤの炙り域となる所定位置の下方に、少なくともコンベヤ幅が炎幅となる藁用搬送コンベヤを直交配置すると共に、該藁用搬送コンベヤの直交位置の手前側に着火バーナーを取付け、且つ前記炙り用搬送コンベヤの炙り域の上方に炎反射板を設け、前記藁用搬送コンベヤに載置の藁が燃えたコンベヤ幅炎を直交通過する炙り用搬送コンベヤの鰯等の通過時間で下面炙りとし、同時に該炙り用搬送コンベヤを経た炎主流を炎反射板で強制反転させ上面炙りも行うように構成される。

10

【0006】

該炙り装置は、炙り用搬送コンベヤにより搬送される被炙り材に対して藁用搬送コンベヤにより搬送される着火された藁により被炙り材の下側を炙ると共に炙り域に設けられた反射板により炎主流を反射させて被炙り材の上側を炙ることにより被炙り材の全体を炙るものである。

【0007】

該装置にあっては、藁の量と搬送時間により炙り度合いを調整しているが、本願が対象とする寿司の具材にあっては、炙り度合いを微調整する必要がある。しかし、上記装置にあっては、微調整が極めて困難であるため、本願が対象とする寿司の具材に焼き目を行ける用途には使用できない問題を有している。また、上記装置にあっては、炙り用搬送コンベヤ、藁用搬送コンベヤ及び反射板を必須の構成とするため、装置自体が大型化すると共に店舗内では使用できない問題を有している。

20

【先行技術文献】**【特許文献】****【0008】****【特許文献1】特開2008-228745号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0009】**

解決しようとする問題点は、寿司の具材表面に焼き目を入れるのには、高い熟練度が要求される点にある。また、ガスバーナーを使用して具材表面に焼き目を入れると、具材にガスの匂いが付き、寿司の品質を悪くする点にある。更に、具材の種類に応じて炙り度合いを微調整することが困難で、所望の焼き目を入れることができない点にある。

30

【課題を解決するための手段】**【0010】**

本発明は、炙り領域に配置され、搬送される寿司の具材表面を加熱して焼き目を入れる炙り手段を備えた寿司炙り装置において、上記炙り手段は、具材表面に相対する外周に開口を有した積分管と、該積分管内に設けられ、少なくとも上記開口の長手方向と一致する長さで、印加される電流により赤外線を出力する赤外線ヒータとからなり、寿司の具材表面に対し、赤外線ヒータから積分管の開口を介して出力される赤外線及び積分管内周面により反射して積分管の開口から出力される赤外線を照射して焼き目を形成することを最も主要な特徴とする。

40

【発明の効果】**【0011】**

本発明は、作業者の熟練度が低い場合であっても、寿司の具材表面に所望の炙り度合いの焼き目を入れることができる。また、焼き目を入れる際に、熱源の匂いが付くのを防止し、寿司を高品質に保つことができる。更に、具材の種類に応じて炙り度合いを調整でき、寿司を高級化することができる。

【図面の簡単な説明】**【0012】**

50

【図1】寿司炙り装置の全体斜視図である。

【図2】炙り手段を示す説明図である。

【図3】図1のA-A線縦断面図である。

【図4】寿司具材の炙り状態を示す軸線方向縦断面図である。

【図5】寿司具材に対する赤外線の照射状態及び圧縮空気の送風状態を示す軸線直交方向断面図である。

【図6】搬送手段の変更例を示す説明図である。

【図7】具材表面に対する赤外線の照射変更例を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

10

寿司の具材表面に対し、赤外線ヒータから積分管の開口を介して出力される赤外線及び積分管内周面により反射して積分管の開口から出力される赤外線を照射して焼き目を形成することを最良の実施形態とする。

【実施例1】

【0014】

以下、本発明の実施例を図に従って説明する。

図1～図3に示すように本願発明の寿司炙り装置1は、寿司3を搬送する無端状の搬送手段5と、搬送手段5における炙り領域の上方に設けられる炙り手段7により構成される。

【0015】

20

上記搬送手段5は、搬送直交方向に軸線を有し、上記炙り領域の搬送方向上手側または下手側にて回転可能に軸支される従動軸9と、搬送直交方向に軸線を有し、上記従動軸9の反対側にて回転可能に軸支されると共に電動モータ11が駆動連結される駆動軸13と、上記従動軸9及び駆動軸13の少なくとも軸線方向端部に設けられたスプロケット9a・13aに掛渡される無端状の搬送体15とにより構成される。

【0016】

上記搬送体15としては、上記した炙り手段7からの熱が蓄熱するのを防止するため、ステンレス等の金属線材またはプラスチック線材を編み込み、無端状に連結し、搬送直交方向幅が少なくとも搬送される寿司3の長手直交方向幅以上の網帯が適している。そして網帯からなる搬送体15は、網目に対して上記スプロケット9a・13aの歯を噛合させて搬送走行される。

30

【0017】

上記炙り手段7は、積分管17と、該積分管17内に配置される2本の赤外線ヒータ19と、上記積分管17内に送風する送風部材21から構成される。上記積分管17は、放熱量が少ないセラミックス材からなり、軸線方向が少なくとも炙り領域に対応する長さで、搬送体15に相対する側に少なくとも上記寿司3の長手直交方向幅に一致する幅で軸線方向へ延出する開口17aが形成された円筒管状に形成され、その内周面が鏡面加工されている。

【0018】

なお、上記積分管17における軸線方向両端の開口は、内面が鏡面加工されたセラミックス板やステンレス板等の閉鎖板17bによりそれぞれ閉鎖される。

40

【0019】

上記積分管17は、内周面にて後述する赤外線ヒータ19から開口17a以外の方向へ出力される赤外線（近赤外線及び中波赤外線を含む。）を反射し、該赤外線ヒータ19から出力される赤外線の大部分を開口15aから出力させるもので、光源から出力される光の全光束を測定するのに使用する積分球の原理に基づく。

【0020】

赤外線ヒータ19は、上記積分管17内における開口17a近くに配置され、長手方向が上記積分管17の軸線方向長さに対応している。該赤外線ヒータ19は、積分管17の軸線方向長さに応じたガラス管内にカーボンフィラメント及び不活性ガスを封入した構造

50

で、近赤外線及び中波赤外線を出力する。

【0021】

なお、本実施例では、2本の赤外線ヒータ19により構成したが、本発明は、赤外線ヒータ19の本数に制限されるものではない。また、本実施例の赤外線ヒータ19は、カーボンフィラメントを所要幅で、平面折り返し状に形成することにより赤外線を該平面と直交する方向へ効率的に出力させる。更に、赤外線ヒータ19としては、熱エネルギーが高い中波赤外線を出力するものが適している一方、赤外線ヒータ19が遠赤外線を出力する場合にあっては、遠赤外線が寿司3の具材3aの内部を透過して全体を加熱するため、本願発明の赤外線ヒータ19としては、望ましくない。

【0022】

上記送風部材21は、電動プロア等により構成され、該送風部材21による圧縮空気は、一方の閉鎖板17bに積分管17内部と連通するように設けられた送風パイプ21aを介して積分管17内に供給された後に開口17aを介して搬送体15側へ排出される。これにより積分管17内において赤外線ヒータ19により加熱された熱風を搬送体15側へ放出させて具材3aに対する炙りを促進させる。

【0023】

次に、上記のように構成された寿司炙り装置1による作用を説明すると、先ず、搬送体15上に寿司3を、その具材3aが上方に位置し、かつ長手方向が搬送方向を向くように載置した状態で搬送手段5の電動モータ11を駆動して搬送体15を図示する実線矢印方向へ走行させると共に赤外線ヒータ19に駆動電流を印加させる。

【0024】

赤外線ヒータ19は、高温（約1000以上）に発熱して赤外線を出力する。上記赤外線ヒータ19から出力される赤外線の多くは、積分管17の開口17aから搬送体15に向かって直接照射される。また、上記赤外線ヒータ19から積分管17内に向かって出力される残りの赤外線は、積分管17の内周面にて反射を繰り返しながら開口17aから搬送体15に向かって照射される。

【0025】

積分管17は、上記したように積分球と同様の原理で赤外線ヒータ19から出力された光を内周面にて反射を繰り返すことにより開口17aから照射されることにより赤外線ヒータ19による加熱効率を高めている。

【0026】

上記したように搬送体15の走行により搬送される寿司3の具材3a表面に対し、開口17aからの赤外線を開口17aの搬送方向幅及び搬送速度に応じた時間分、照射して表面部分のみに焼き目を形成する。このとき、上記した積分管17内に供給される圧縮空気は、赤外線ヒータ19から出力される赤外線により加熱されて高温化している積分管17内の空気と共に開口17aから具材3a表面側へ噴射されて炙りを促進させる。（図4及び図5参照）

【0027】

また、開口17aから照射される赤外線により具材3aの表面に焼き目が形成される際に、具材3aの蛋白質や脂質等が焼けて煙を発生するが、発生した煙を開口17aから噴射される送風部材21からの圧縮空気により積分管17内を高圧化すると共に開口17aから放出される空気により煙が積分管17内へ進入するのを防止する。これにより積分管17の内周面が汚染されるのを防止し、赤外線ヒータ19から出力される赤外線の反射効率を維持することができる。

【0028】

そして搬送手段5における炙り領域を通過して具材3aの表面に焼き目が形成された寿司3が搬送手段5の搬出側へ搬送されると、電動モータ11の駆動を停止して搬送を中断し、搬送手段5から具材3a表面に焼き目が形成された寿司3の取出しを可能にさせる。

【0029】

なお、搬送手段5の搬出側にローラコンベヤ（図示せず）等の集積装置を傾斜させて配置

10

20

30

40

50

し、搬出手段 5 から排出されて移載される寿司 3 を上記ローラコンベヤ上にて集積するよう構成してもよい。この構成にあっては、搬送手段 5 を継続的に搬送駆動しながら寿司 3 の具材 3 a 表面に焼き目を形成することができる。

【 0 0 3 0 】

また、寿司 3 の具材 3 a の種類に応じて表面の炙り度合いを変更するには、赤外線ヒータ 19 に印加される電流値を可変したり、搬送手段 5 による寿司 3 の搬送速度を可変することにより任意に調整することができる。

【 0 0 3 1 】

上記説明において搬送手段 5 を、少なくとも炙り領域を挟んだ位置にて配置された従動軸 9 及び駆動軸 13 にそれぞれ設けられたスプロケット 9 a・13 a に網状の搬送体 15 を掛渡した構成としたが、該搬送手段 5 にあっては、搬入側と搬出側が離れているため、搬送体 15 に寿司 3 を乗せる作業者と具材 3 a の表面が炙られた寿司 3 を取り出す作業者をそれぞれ配置する必要があり、作業効率が悪かった。

10

【 0 0 3 2 】

本発明の搬送手段 5 1 としては、図 6 に示すように網円盤状に構成された搬送体 5 3 を電動モータ 5 5 の駆動に伴って所要の速度で回転する構成とし、炙り領域に応じた搬送体 5 3 の上方に炙り手段 7 を配置して寿司炙り装置 1 を構成してもよい。

【 0 0 3 3 】

該搬送手段 5 1 を設けた寿司炙り装置 1 にあっては、例えば搬送体 5 3 の中心に対して炙り手段 7 と反対側の位置に作業者を配置し、該位置にて搬送体 5 3 上に寿司 3 を移載する作業と搬送体 5 3 の回転に従って回転位置される焼き目が形成された寿司 3 を取り出す作業を単独の作業者で効率的に行うことができる。

20

【 0 0 3 4 】

上記説明は、積分管 17 内に赤外線ヒータ 19 を設けて搬送される寿司 3 の具材 3 a の表面に対して赤外線ヒータ 19 から直接または積分管 17 の内周面にて反射した赤外線を照射して焼き目を形成する構成としたが、本発明にあっては、図 7 に示すように赤外線ヒータ 19 と搬送される寿司 3 の具材 3 a の間に光学的レンズ 7 1 (軸線方向が焼き目を形成する時間に対応する長さの円柱レンズ、半円柱レンズ) を配置し、搬送される寿司 3 の具材 3 a に対し、各赤外線ヒータ 19 から出力される赤外線が搬送直交方向に亘るよう収斂させて焼き目を形成する構成であってもよい。

30

【 0 0 3 5 】

なお、図 7 に示す実施例においても、赤外線ヒータ 19 を積分管 17 内に配置し、赤外線ヒータ 19 から開口 17 a を介して直接出力される赤外線と共に積分管 17 の内周面にて反射して開口 17 a を介して間接的に出力される赤外線を、具材 3 a の表面に対して光学的レンズ 7 1 により搬送直交方向に亘るよう収斂させて焼き目を形成する構成としてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 6 】

1 寿司炙り装置

40

3 寿司

5 搬送手段

7 炙り手段

9 従動軸

9 a スプロケット

1 1 電動モータ

1 3 駆動軸

1 3 a スプロケット

1 5 搬送体

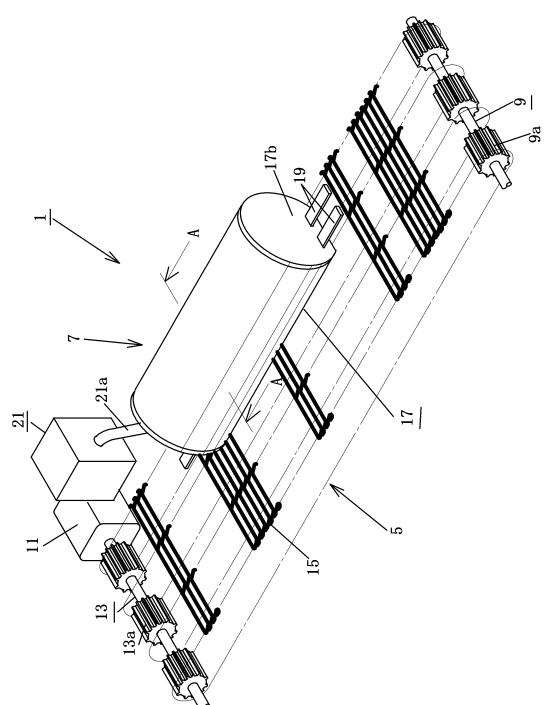
1 7 積分管

1 7 a 開口

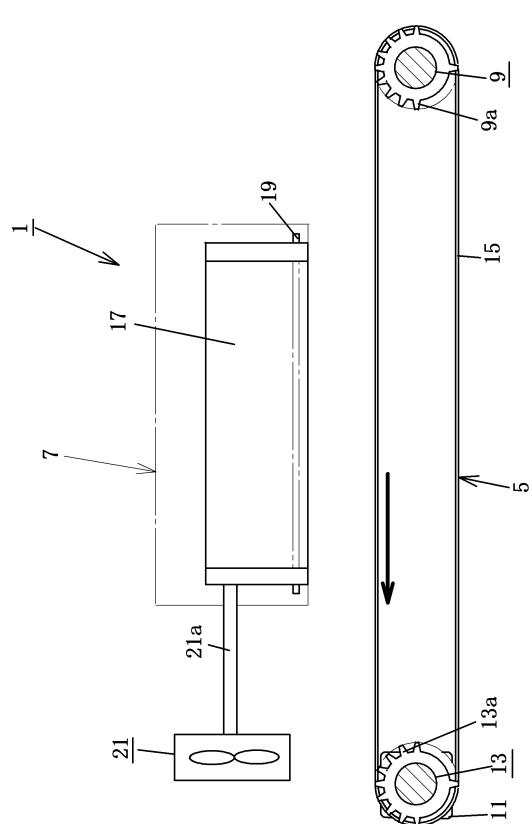
50

- 1 7 b 閉鎖板
 1 9 赤外線ヒータ
 2 1 送風部材
 2 1 a 送風パイプ
 5 1 搬送手段
 5 3 搬送体
 5 5 電動モータ

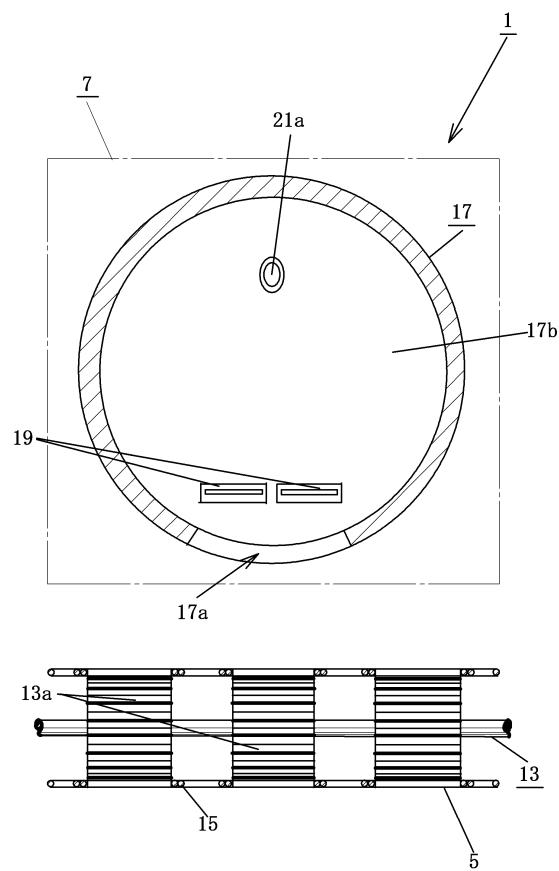
【図1】



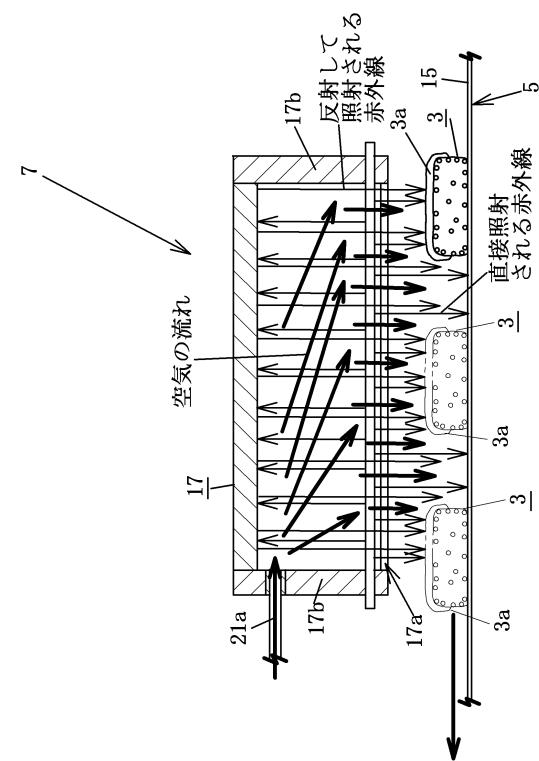
【図2】



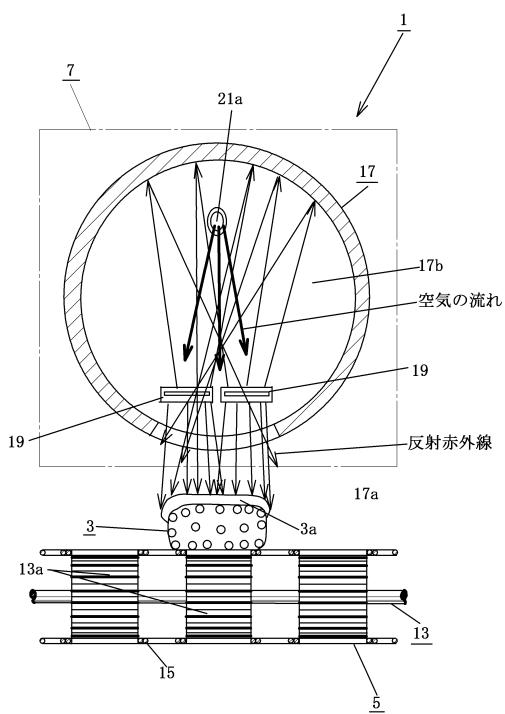
【図3】



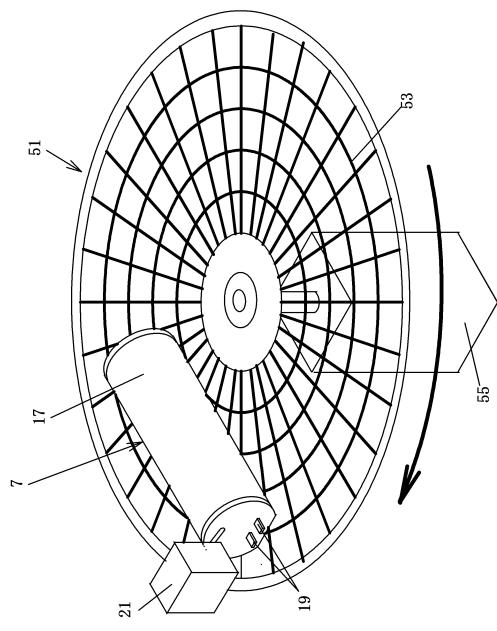
【図4】



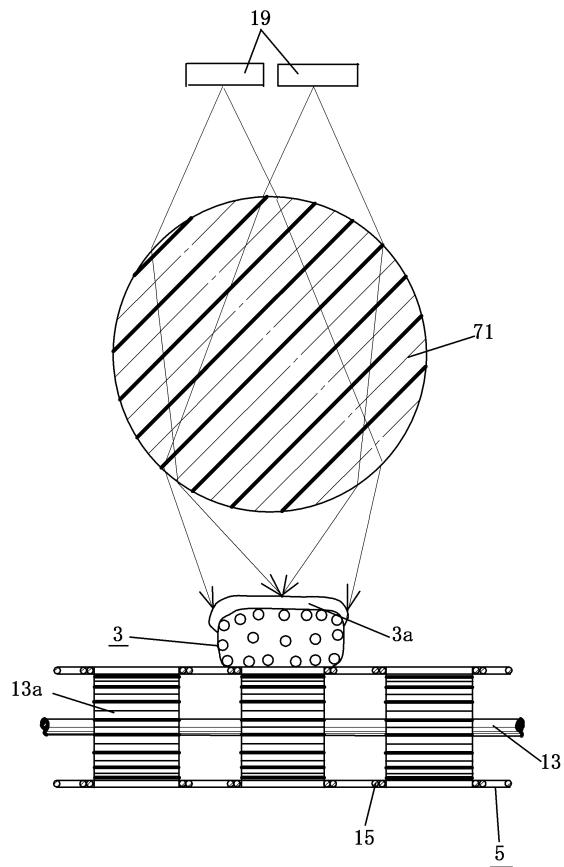
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 岩本 英之
愛知県東海市名和町寝覚31番地 株式会社アイギ内
(72)発明者 野口 健太郎
愛知県東海市名和町寝覚31番地 株式会社アイギ内

審査官 植原 克典

(56)参考文献 登録実用新案第3083789(JP, U)
実開平07-018192(JP, U)
特開平01-108940(JP, A)
いぶりしめ鯖寿司 張り切って動画にしました, レシピブログ, 日本, 2010年 2月16日
, URL, <http://www.recipe-blog.jp/rensai/blog/kinniku/2010/02/post-109.html>

(58)調査した分野(Int.CI., DB名)

A23L 7/10
A23L 17/10
A47J 37/04