

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5979782号
(P5979782)

(45) 発行日 平成28年8月31日 (2016. 8. 31)

(24) 登録日 平成28年8月5日 (2016. 8. 5)

(51) Int. Cl.		F I	
B 0 5 C	5/00	(2006. 01)	B 0 5 C 5/00 1 0 1
A 2 1 B	3/16	(2006. 01)	A 2 1 B 3/16
B 0 5 B	15/08	(2006. 01)	B 0 5 B 15/08

請求項の数 5 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2012-133411 (P2012-133411)	(73) 特許権者	390033798
(22) 出願日	平成24年6月13日 (2012. 6. 13)		御崎コンベヤー株式会社
(65) 公開番号	特開2013-255889 (P2013-255889A)		愛知県名古屋市天白区井の森町4 8 番地
(43) 公開日	平成25年12月26日 (2013. 12. 26)	(74) 代理人	100081466
審査請求日	平成27年6月4日 (2015. 6. 4)		弁理士 伊藤 研一
		(72) 発明者	御崎 善敬
			名古屋市天白区井の森町4 8 番地 御崎コ ンベヤー株式会社内
		(72) 発明者	近藤 功一
			名古屋市天白区井の森町4 8 番地 御崎コ ンベヤー株式会社内
		(72) 発明者	藤井 彰人
			名古屋市天白区井の森町4 8 番地 御崎コ ンベヤー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体塗布装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体塗布位置に搬入された被塗布体における複数の塗布箇所に対して液体を塗布する液体塗布装置において、

被塗布体を液体塗布位置へ搬送する搬送装置と、

該搬送装置を搬送駆動する搬送駆動手段と、

搬送装置に載置された被塗布体に近づく下方位置と該下方位置から上方に離間した上方位置の間で昇降される昇降体と、

該昇降体を昇降駆動する昇降体移動手段と、

上記昇降体に対して被塗布体の搬送直交方向へ移動可能に支持される可動体と、

該可動体を上記搬送直交方向へ移動する可動体移動手段と、

上記可動体に対して上記搬送直交方向へそれぞれ移動可能に支持され、液体供給源に接続された液体噴射部材が設けられた少なくとも複数の移動体と、

上記可動体に対して各移動体を搬送直交方向へ個別に移動する移動体移動手段と、

各種被塗布体における塗布箇所に関する各種データ等のパターンデータが予め記憶される記憶手段を有し、駆動制御される昇降体移動手段により昇降体を下方位置へ移動して液体噴射部材を被塗布体の上方に位置させた状態で被塗布体の塗布箇所に応じて可動体及び各移動体を搬送直交方向へ移動して各液体噴射部材を対応する塗布箇所に相対させて液体を塗布可能に制御すると共に被塗布体における塗布箇所の搬送直交方向が幅広の場合には、

記憶手段から読み出された被塗布体のパターンデータに基づいて駆動制御される移動体移

10

20

動手段及び可動体移動手段により塗布箇所に対応する液体噴射部材を搬送直交方向へ移動しながら液体を塗布可能に制御する制御手段と、
を備えた液体塗布装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、

制御手段は、被塗布体における塗布箇所の搬送方向が幅広の場合には、記憶手段から読み出された被塗布体のパターンデータに基づいて駆動制御される搬送駆動手段により搬送装置を搬送方向へ移動して各液体噴射部材を塗布箇所の搬送方向に亘って相対させる液体塗布装置。

【請求項 3】

請求項 1 において、

上記搬送方向へ移動可能に支持され、上記昇降体が設けられる前後可動体と、
該前後可動体を搬送方向へ移動する前後可動体移動手段と、
を備え、

制御手段は、被塗布体における塗布箇所の搬送方向が幅広の場合には、搬送装置による被塗布体の搬送を停止した状態及び搬送装置による被塗布体の搬送を継続したいずれかの状態で記憶手段から読み出された被塗布体のパターンデータに基づいて駆動制御される前後可動体移動手段により搬送方向へ移動される前後可動体により昇降体を搬送方向へ移動して各液体噴射部材を塗布箇所の搬送方向に亘って相対させる液体塗布装置。

【請求項 4】

請求項 1 において、

上記昇降体に対して搬送方向へ移動可能に支持され、上記可動体が設けられる前後可動体と、

該前後可動体を搬送方向へ前後可動体移動手段と、
を備え、

被塗布体における塗布箇所の搬送方向が幅広の場合には、搬送装置による被塗布体の搬送を停止した状態及び搬送装置による被塗布体の搬送を継続したいずれかの状態で記憶手段から読み出された被塗布体のパターンデータに基づいて駆動制御される前後可動体移動手段により昇降体に対して搬送方向へ移動される前後可動体により可動体を搬送方向へ移動して各液体噴射部材を塗布箇所の搬送方向に亘って相対させる液体塗布装置。

【請求項 5】

請求項 1 において、

制御手段は、被塗布体における塗布箇所が搬送方向及び搬送直交方向へ幅広の場合には、記憶手段から読み出された被塗布体のパターンデータに基づいて駆動制御される移動体移動手段及び可動体移動手段により塗布箇所に対応する液体噴射部材を搬送直交方向へ移動させると共に上記パターンデータに基づいて駆動制御される搬送駆動手段により搬送装置を搬送方向へ移動して塗布箇所に対して各液体噴射部材を搬送方向及び搬送直交方向へ二次元移動させる液体塗布装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、搬送装置により搬送される被塗布体に対して液体を塗布する液体塗布装置、詳しくは可動体及び該可動体に対して搬送直交方向へ独立して移動可能に支持された複数の塗布ノズルをそれぞれ個別に移動制御して被塗布体における各塗布箇所に対して液体を全体に亘って均一な量で塗布することができる液体塗布装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1には、液体材料を内部に保持するシリンジを移動手段により互いに直交する X - Y - Z 軸方向に移動すると共に位置検出手段により塗布ノズル先端の X - Y - Z 軸方向における位置を検出し、位置検出手段が検出した塗布ノズル先端の X - Y - Z 軸方向に

10

20

30

40

50

おける位置に基づいて移動手段によりシリンジを X - Y - Z 軸方向における必要な距離だけ移動するようにして液体材料を所定位置に塗布する液体塗布装置が開示されている。

【 0 0 0 3 】

しかし、上記した液体塗布装置にあっては、被塗布体における複数の塗布個所に液状材料を塗布するには、各塗布箇所に対してシリンジを X - Y - Z 軸方向へ移動制御して相対させた後に順に塗布しなければならず、塗布作業に時間がかかって作業効率が悪い問題を有している。

【 0 0 0 4 】

上記問題点は、X - Y - Z 軸方向へ移動するシリンジを複数台設けて液体塗布装置を構成することにより被塗布体における複数の塗布個所に対して同時に液体材料を塗布することにより解決できるが、この場合にあっては、装置自体が大型化すると共にそれぞれのシリンジが干渉しないように移動制御することが複雑化し、装置自体が高コスト化する問題を有している。

【 0 0 0 5 】

また、特許文献 2 及び 3 には、パンや菓子等（以下、これらを総称してパンと称する。）を焼成する際にこれらの生地が載置される天板上に食用油を塗布する油塗布装置が開示されている。このようなパンや菓子の焼成用に使用する天板に対して油を塗布する際には、生地載置領域に対しては、油を全体に亘って最適で均一に塗布する一方、油の消費量を低減したり、使用後の掃除を簡易化したりする必要から生地載置領域外に対する食用油の塗布を最小限にする必要がある。

【 0 0 0 6 】

その内、特許文献 2 の油塗布装置は、加圧された空気と油が供給される複数のノズルを備えた油噴射手段の下方に対して搬送手段により搬送される天板がノズルの直下に来た際に、制御手段により各ノズルの開閉時間を制御して天板上における生地の載置領域に対する油の塗布量を調整して最適になるように構成される。

【 0 0 0 7 】

しかし、特許文献 2 に示す油塗布装置にあっては、本体フレームに対して複数のノズルが固定的に取り付けられるため、被塗布材における油の塗布パターンが異なる場合には、本体フレームに対するノズルの取付け位置をその都度、変更しなければならず、その変更作業に時間がかかって塗布作業性が悪くなる問題を有している。

【 0 0 0 8 】

特に菓子用の天板にあっては、生地載置領域の形状が複雑であったり、凹状であったりするため、本体フレームにそれぞれのノズルを固定的に取り付けた上記油塗布装置にあっては、生地載置領域に対して油を均一に塗布することが困難になると共に生地載置領域外にも油が塗布されたりする問題を有している。

【 0 0 0 9 】

特許文献 3 の油塗布装置は、搬送コンベヤーに載置されて搬送される天板の表面に相対する位置にインクジェットプリンター方式のノズルを配置し、予め記憶された吹き付けパターンに基づいて該ノズルを駆動制御して粒状の食用油をインクジェット方式で吹き付けて塗布するように構成される。

【 0 0 1 0 】

しかし、特許文献 3 に示す油塗布装置にあっては、天板上に対して食用油を粒状に飛ばして所望のパターンで塗布する必要から、食用油としては粘度の低いインクジェット専用の油を使用しなければならず、食用油コストが増大する問題を有している。また、上記の油塗布装置において従来の食用油を使用した場合には、粘度が高いため、粒状に飛ばすことが困難で所望のパターンで食用油を塗布することが困難になると共にノズル詰まりを起こす恐れがあり、天板に対する食用油の塗布作業を効率的に行うことが困難であった。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 1 1 】

10

20

30

40

50

【特許文献１】特開２０００－３５４８１６号公報

【特許文献２】特開２００２－１３６８９９号公報

【特許文献３】特開２０１０－２４６４６３号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１２】

解決しようとする問題点は、各塗布箇所に対して噴射部材をX-Y-Z軸方向へ移動制御して相対させた後に順に塗布しなければならない、塗布作業に時間がかかって作業効率が悪い点にある。複数の噴射部材を設けて液体塗布装置を構成する場合には、装置自体が大型化すると共にそれぞれの噴射部材の移動制御が複雑化して装置自体が高コスト化する点

10

【００１３】

また、被塗布体における液体の塗布パターンが異なる場合には、塗布パターンに対応して噴射部材の取付け位置をその都度、変更しなければならない、その変更作業に時間がかかって塗布作業性が悪くなる点にある。また、塗布箇所の形状が複雑な場合には、塗布箇所に対して液体を全体に亘って均一に塗布することができなかつたり、塗布箇所外にも液体が塗布されたりする点にある。

【００１４】

更に、インクジェット方式にあっては、粘度の低いインクジェット専用の液体を使用しなければならない、液体のコストが増大する点にある。粘度が高い従来の液体を使用する場合には、粒状に飛ばすことが困難で所望の塗布パターンで液体を塗布することが困難になると共にノズル詰まりを起こす恐れがあり、被塗布体に対する液体の塗布作業を効率的に行うことが困難になる点にある。

20

【課題を解決するための手段】

【００１５】

本発明の請求項１に係る液体塗布装置は、液体塗布位置に搬入された被塗布体における複数の塗布箇所に対して液体を塗布する液体塗布装置において、被塗布体を液体塗布位置へ搬送する搬送装置と、該搬送装置を搬送駆動する搬送駆動手段と、搬送装置に載置された被塗布体に近づく下方位置と該下方位置から上方に離間した上方位置の間で昇降される昇降体と、該昇降体を昇降駆動する昇降体移動手段と、上記昇降体に対して被塗布体の搬送直交方向へ移動可能に支持される可動体と、該可動体を上記搬送直交方向へ移動する可動体移動手段と、上記可動体に対して上記搬送直交方向へそれぞれ移動可能に支持され、液体供給源に接続された液体噴射部材が設けられた少なくとも複数の移動体と、上記可動体に対して各移動体を搬送直交方向へ個別に移動する移動体移動手段と、各種被塗布体における塗布箇所に関する各種データ等のパターンデータが予め記憶される記憶手段を有し、駆動制御される昇降体移動手段により昇降体を下方位置へ移動して液体噴射部材を被塗布体の上方に位置させた状態で被塗布体の塗布箇所に応じて可動体及び各移動体を搬送直交方向へ移動して各液体噴射部材に対応する塗布箇所に相対させて液体を塗布可能に制御すると共に被塗布体における塗布箇所の搬送直交方向が幅広の場合には、記憶手段から読み出された被塗布体のパターンデータに基づいて駆動制御される移動体移動手段及び可動体移動手段により塗布箇所に対応する液体噴射部材を搬送直交方向へ移動しながら液体を塗布可能に制御する制御手段と、を備えたことを最も主要な特徴とする。

30

40

【発明の効果】

【００１８】

本発明は、装置自体の小型化を図りながら各塗布箇所に対応して噴射部材を移動制御しながら効率的に塗布作業を実行することができる。また、被塗布体における液体の塗布パターンが異なる場合であっても、塗布箇所に対応して噴射部材の位置を簡易に変更して塗布作業を効率的に行うことができる。更に、塗布箇所のパターンが複雑な場合であっても、塗布箇所の全体に亘って液体を均一に塗布することができる。また、更に塗布される液体の粘度が高い場合であっても、噴射部材が目詰まりすることなく所望の塗布パターンで

50

液体を塗布することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】実施例1に係る液体塗布装置の概略を示す斜視図である。

【図2】図1における図示A方向から見た正面図である。

【図3】図1における図示B方向から見た側面図である。

【図4】液体噴射部材の移動機構を示す分解斜視図である。

【図5】可動体移動手段の概略を示す略体斜視図である。

【図6】液体塗布装置の制御概略を示す電氣的ブロック図である。

【図7】第1塗布作用により液体が塗布される天板を示す説明図である。

【図8】天板の凹型に噴射ノズルを相対させた状態を示す説明図である。

【図9】第2塗布作用により液体が塗布される天板を示す説明図である。

【図10】天板の凹型に噴射ノズルを相対させた状態を示す説明図である。

【図11】第3塗布作用により液体が塗布される天板を示す説明図である。

【図12】天板の凹型に噴射ノズルを相対させた状態を示す説明図である。

【図13】図12に対応して天板及び噴射ノズルの対応関係を示す平面説明図である。

【図14】天板及び噴射ノズルの相対移動状態1を示す平面説明図である。

【図15】天板及び噴射ノズルの相対移動状態2を示す平面説明図である。

【図16】天板及び噴射ノズルの相対移動状態3を示す平面説明図である。

【図17】実施例2に係る液体塗布装置の概略を示す斜視図である。

【図18】実施例2に係る液体塗布装置の塗布作用を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

昇降体を下方位置へ移動して液体噴射部材を被塗布体の上方に位置させた状態で被塗布体の塗布箇所に応じて可動体及び各移動体を搬送直交方向へ移動して各液体噴射部材を対応する塗布箇所に相対させて液体を塗布可能に制御すると共に被塗布体における塗布箇所の搬送直交方向が幅広の場合には、記憶手段から読み出された被塗布体のパターンデータに基づいて駆動制御される移動体移動手段及び可動体移動手段により塗布箇所に対応する液体噴射部材を搬送直交方向へ移動しながら液体を塗布可能に制御することを最良の実施形態とする。

【実施例1】

【0021】

以下、本発明をパンや菓子等を焼成して製造する際にこれらの生地が載置される被塗布体としての天板上に液体としての食用油を塗布するパン焼成用食用油塗布装置に実施した実施例を示す図に従って説明する。

【0022】

図1乃至図5に示すように液体塗布装置としてのパン焼成用食用油塗布装置1の本体フレーム2下部には、図示する水平方向へ搬送駆動し、パンや菓子等を焼成して製造する際にこれらの生地が載置される被塗布体としての天板3を搬送する搬送装置5が配置される。該搬送装置5は、天板3の搬送直交方向幅をおいて相対する一対の支持フレーム7における搬送方向上手側端部及び下手側端部に搬送直交方向に軸線を有して回転可能に軸支された駆動軸9及び従動軸11の軸端部に設けられたプーリ（図示せず）にそれぞれ掛渡された搬送ベルト13と、上記駆動軸9に駆動連付けされた数値制御可能なサーボモータ等の搬送駆動手段を構成する電動モータ15とにより構成される。

【0023】

上記天板3は、塗布箇所としての凹型3aが複数個、搬送直交方向に対して所要の間隔をおいて形成され、各凹型3a内にパンや菓子等の生地（図示せず）が載置されて収容される。天板3に形成される凹型3aは、焼成されるパンの種類（大きさ、形状）に応じた平面形状及び深さで、搬送直交方向に対して配列可能な個数に設定され、例えば小さいパンを焼成する際に使用する天板3にあっては、搬送直交方向に配列される複数個の凹型3aを

10

20

30

40

50

、搬送方向に対して所要の間隔をおいて複数列、配列したものであってもよく、配列個数、形状等により限定されるものではない。

【 0 0 2 4 】

なお、上記搬送装置 5 としては、上記一对の支持フレーム 7 に対して搬送方向へ所要の間隔をおき、電動モータ 1 5 の駆動に伴って同期回転される多数の搬送ローラ（図示せず）を設けた構成であってもよい。また、上記搬送装置 5 には、リミットスイッチ等の接触形センサーやフォトセンサー等の非接触形センサーの天板検出器 1 6（図 5 に示す）が噴射ノズル 5 1 下方の食用油塗布位置に設けられ、搬送装置 5 の搬送駆動により天板 3 が食用油塗布位置へ搬入された際に天板検出信号を出力して搬送装置 5 を一時的に停止させたり、搬送装置 5 を前後進させたりして食用油塗布位置を中心に天板 5 を前後動させる。

10

【 0 0 2 5 】

上記搬送装置 5 の上方に応じた本体フレーム 2 には、上下方向に軸線を有し、所要の上下ストロークに対応する軸線長さからなる昇降体移動手段の一部を構成する 2 本の送りねじ 1 7 が搬送直交方向へ適宜の間隔をおいて回転可能に軸支される。また、上記各送りねじ 1 7 の上端部に応じた本体フレーム 2 には、搬送直交方向に軸線を有し、一方の軸端部に数値制御可能なサーボモータ等の昇降体移動手段の一部を構成する電動モータ 1 9 に連結された昇降体移動手段の一部を構成する駆動軸 2 1 が回転可能に軸支される。

【 0 0 2 6 】

上記各送りねじ 1 7 の上端部には、傘歯車等の一方の歯車 2 3 がそれぞれ固定され、各歯車 2 3 は、上記駆動軸 2 1 にそれぞれ固定された傘歯車等の他方の歯車 2 5 に噛合わされる。

20

【 0 0 2 7 】

上記各送りねじ 1 7 には、昇降体 2 7 に設けられたナット（図示せず）が噛合わされ、上記電動モータ 1 9 の駆動に伴って同期回転するそれぞれの送りねじ 1 7 により昇降体 2 7 を予め設定された任意のストロークで昇降させる。

【 0 0 2 8 】

なお、昇降体 2 7 の駆動機構としては、本体フレーム 2 の縦フレームに設けられたレール等の直線ガイド（図示せず）に昇降体 2 7 を上下方向へ移動可能に支持し、該昇降体 2 7 に設けられたナットに、上下方向に軸線を有して本体フレーム 2 に回転可能に支持されると共に電動モータ 1 9 が連結された 1 本の送りねじ 1 7 を噛合わせ、電動モータ 1 9 の駆動に伴って回転する送りねじ 1 7 により昇降体 2 7 を予め設定された任意のストロークで昇降させる構成であってもよい。

30

【 0 0 2 9 】

上記昇降体 2 7 の上部及び下部には、軸固定部 2 9 がそれぞれ設けられ、各軸固定部 2 9 には、搬送直交方向に軸線を有したガイド軸 3 1 が軸端部を搬送直交方向へ突出させた状態でそれぞれ固定される。軸固定部 2 9 と軸端部間に応じた各ガイド軸 3 1 には、可動体 3 3 が搬送直交方向へ摺動可能に支持される。また、可動体 3 3 の背面には、搬送直交方向が可動体 3 3 の移動ストロークに対応する長さで搬送直交方向へ延出する可動体移動手段の一部を構成するラックギヤ 3 5 が設けられ、該ラックギヤ 3 5 には、上記昇降体 2 7 に設けられた数値制御可能なサーボモータ等の可動体移動手段の一部を構成する電動モータ 3 7 の出力軸に設けられた歯車 3 9 が噛合わされる。上記可動体 3 3 は、電動モータ 3 7 の駆動に伴って搬送直交方向へ予め設定された任意のストロークで水平移動される。

40

【 0 0 3 0 】

なお、可動体 3 3 を搬送直交方向へ往復移動する可動体移動手段としては、上記昇降体 2 7 に対して搬送直交方向へ延出して設けられたレール等の直線ガイド（図示せず）に可動体 3 3 を搬送直交方向へ移動可能に支持し、該可動体 3 3 に設けられたナットに対して昇降体 2 7 に搬送直交方向へ軸線を有して回転可能に支持されると共に一方軸端部に電動モータ 3 7 が連結された送りねじ（図示せず）を噛合わせ、電動モータ 3 7 の駆動に伴って回転する送りねじにより可動体 3 3 を搬送直交方向へ往復移動させる構成であってもよい。

50

【 0 0 3 1 】

上記可動体 3 3 には、搬送直交方向へ延出するレール等の直線ガイド 4 1 が設けられ、該直線ガイド 4 1 には、複数個の移動体 4 3 がそれぞれ搬送直交方向へ個別に移動可能に支持される。上記移動体 4 3 の個数は、天板 3 における搬送直交方向に対する凹型 3 a の最大配列個数に対応して設定され、本例においては 6 個とするが、これに限定されるものではない。

【 0 0 3 2 】

上記直線ガイド 4 1 の上方に応じた可動体 3 3 には、搬送直交方向へ延出する移動体移動手段の一部を構成するラックギヤ 4 5 が設けられる。また、上記各移動体 4 3 の上部には、数値制御可能なサーボモータ等で移動体移動手段の一部を構成する電動モータ 4 7 がそれぞれ設けられ、各電動モータ 4 7 の出力軸に設けられた歯車 4 9 は、上記ラックギヤ 4 5 に噛合わされる。各電動モータ 4 7 は、個別に駆動制御されて天板 3 における対応する凹型 3 a に相対させられる。

10

【 0 0 3 3 】

上記各移動体 4 3 の下部には、液体噴射部材としての噴射ノズル 5 1 が噴射口を下方に向けてそれぞれ取り付けられ、各噴射ノズル 5 1 には、加圧ポンプ、吐出量調整バルブ及び開閉バルブを介して食用油タンクに接続された食用油供給ホースと圧力調整バルブ及び開閉弁を介して圧縮空気源（いずれも図示せず）に接続された圧縮空気供給ホース（いずれも図示せず）がそれぞれ接続される。各噴射ノズル 5 1 は、天板 3 における凹型 3 a に対し、該凹型 3 a の大きさに応じた量の食用油を所望の吐出圧力で裾広がり状に噴射して塗布する。

20

【 0 0 3 4 】

図 6 に示すように、制御手段 6 1 の CPU 6 3 は、プログラム記憶手段 6 5 及び作業データ記憶手段 6 7 を備え、プログラム記憶手段 6 5 には、後述する塗布作業を実行するためのプログラムデータが記憶される。また、作業データ記憶手段 6 7 は、各種天板 3 に対応してそれぞれの天板 3 に形成された凹型 3 a の個数、搬送方向及び搬送直交方向に対する幅（大きさ）、形状等に関する各種データや天板 3 の種類に応じた昇降体 2 7 の移動量（電動モータ 1 9 の駆動データ）、可動体 3 3 の移動量（電動モータ 3 7 の駆動データ）、各移動体 4 3 の移動量（各電動モータ 4 7 の駆動データ）、搬送方向が幅広の凹型 3 a に対して食用油を塗布する際における搬送装置 5 の前後進量（電動モータ 1 5 の駆動データ）等に関する各種パターンデータが記憶されるパターンデータ領域 6 7 a、天板 3 の種類が設定された際に設定された天板 3 に対応してパターンデータ記憶領域 6 7 a から読み出されたパターンデータを記憶する作業データ領域 6 7 b を有している。

30

【 0 0 3 5 】

CPU 6 3 には、設定手段 6 9 が入出力手段 7 1 を介して接続され、該設定手段 6 9 により食用油が塗布される天板 3 が設定される。また、CPU 6 3 には、駆動制御手段 7 3 が接続され、設定された天板 3 の種類に対応してパターンデータ記憶領域 6 7 a から読み出されて作業データ領域 6 7 b に記憶されたパターンデータに基づいて電動モータ 1 5、1 9、3 7、4 7 をそれぞれ駆動制御する。更に、CPU 6 3 には、天板検出器 1 6 が入出力手段 7 1 を介して接続され、該天板検出器 1 6 からの信号に基づいて搬送装置 5 を駆動停止して載置された天板 3 を食用油塗布位置に位置させる。

40

【 0 0 3 6 】

なお、上記した電動モータ 1 5、1 9、3 7、4 7 には、ロータリーエンコーダ等の回転角検出部材（図示せず）が設けられ、各電動モータ 1 5、1 9、3 7、4 7 は、それぞれの回転角検出部材からの回転角検出信号（回転位置検出信号）に基づいて閉ループ制御される。

【 0 0 3 7 】

CPU 6 3 には、バルブ駆動手段 7 5 が入出力手段 7 1 を介して接続され、該バルブ駆動手段 7 5 により食用油及び圧縮空気の開閉弁をそれぞれ駆動して各噴射ノズル 5 1 から食用油を所定の圧力及び時限で噴射させる。

50

【 0 0 3 8 】

次に、上記のように構成されたパン焼成用食用油塗布装置 1 による天板 3 への塗布作用を説明する。

まず、搬送直交方向に噴射ノズル 5 1 の個数と同数（ 6 個 ）の凹型 3 a が形成された天板 3（図 7 参照）に対して食用油を塗布する際の第 1 塗布作用を説明すると、食用油塗布作業に先立って制御手段 6 1 に上記した天板 3 の種類が設定されると、制御手段 6 1 は、パターン記憶領域から設定された天板 3 に関するパターンデータを読み出して作業記憶領域に記憶させる。

【 0 0 3 9 】

そして制御手段 6 1 は、作業記憶領域に記憶されたパターンデータに基づいて電動モータ 1 9 を駆動制御して昇降体 2 7 を該天板 3 の高さに応じて予め設定された所定の高さ位置へ下降して各噴射ノズル 5 1 を天板 3 に対して所定の高さ位置へ移動させる。

【 0 0 4 0 】

また、制御手段 6 1 は、搬入側に天板 3 がセットされた搬送装置 5 を搬送駆動して天板 3 が食用油塗布位置に位置した際に天板検出器 1 6 から出力される天板検出信号に基づいて搬送装置 5 の搬送駆動を停止させる。

【 0 0 4 1 】

上記状態にて制御手段 6 1 は、上記パターンデータに基づいて電動モータ 3 7 を駆動制御して可動体 3 3 を搬送直交方向へ移動し、その中心部を昇降体 2 7 における搬送直交方向中心部に一致させると共に各電動モータ 4 7 を駆動制御して対応する各噴射ノズル 5 1 を天板 3 におけるそれぞれの凹型 3 a の中心部上方に位置するように移動させる。（図 8 参照）

【 0 0 4 2 】

上記状態にて制御手段 6 1 は、上記パターンデータに基づいて各噴射ノズル 5 1 に対して食用油及び圧縮空気を予め設定された時間、供給して対応するそれぞれの凹型 3 a 内へ噴射時間に応じた所定量の食用油を噴射し、凹型 3 a の内面に対する食用油の塗布作業を実行する。

【 0 0 4 3 】

なお、制御手段 6 1 は、天板 3 における各凹型 3 a 内に対する各噴射ノズル 5 1 からの噴射時間が経過したタイミング、または該若干遅延したタイミングで搬送装置 5 を再度、搬送駆動し、各凹型 3 a 内に食用油が塗布された天板 3 を搬出側へ搬送させると共に搬入側にセットされた次に食用油が塗布される天板 3 を食用油塗布位置へ搬入させる。

【 0 0 4 4 】

また、食用油塗布位置へ次の天板 3 を搬入する際に、天板 3 とそれぞれの噴射ノズル 5 1 が干渉する恐れがある場合には、制御手段 6 1 は、搬送装置 5 を搬送駆動するタイミングで電動モータ 1 9 を逆転駆動して昇降体 2 7 を待機位置へ上昇させて食用油塗布位置へ搬入される天板 3 に対する噴射ノズル 5 1 の干渉を回避するように制御する。

【 0 0 4 5 】

更に、上記説明は、搬送直交方向に対して 6 個の凹型 3 a が配列された天板 3 に対して食用油を塗布する例を説明したが、上記 6 個の凹型 3 a が搬送方向に対して複数行、配列された天板 3 に対して食用油を塗布する場合、上記した作用により先ず 1 行目に配列された凹型 3 a 内に食用油を塗布した後に搬送装置 5 を 1 行分、前進または後進させて次行目の凹型 3 a をそれぞれの噴射ノズル 5 1 の下方に位置させて食用油を塗布したり、天板 3 における各凹型 3 a が搬送方向に対して長く、1 回の噴射で食用油を塗布できない場合には、搬送装置 5 を前進または後進させながら噴射ノズル 5 1 から食用油を噴射して各凹型 3 a 内を搬送方向の全体に亘って塗布する。

【 0 0 4 6 】

次に、搬送直交方向に対して噴射ノズル 5 1 の個数より少ない個数（本例においては、3 個とする。）の凹型 3 a が配列された天板 3（図 9 参照）に対して食用油を塗布する際の第 2 塗布作用を説明すると、制御手段 6 1 に上記した天板 3 の種類が設定されると、制御

10

20

30

40

50

手段 6 1 は、パターン記憶領域から設定された上記天板 3 に関するパターンデータを読み出して作業記憶領域に記憶させる。

【 0 0 4 7 】

そして制御手段 6 1 は、上記第 1 塗布作用と同様に作業記憶領域に記憶されたパターンデータに基づいて電動モータ 1 9 を駆動制御して昇降体 2 7 を該天板 3 の高さに応じて予め設定された所定の高さ位置へ下降して各噴射ノズル 5 1 を天板 3 に対して所定の高さ位置へ移動させると共に電動モータ 3 7 を駆動制御して可動体 3 3 を搬送直交方向へ移動し、その中心部を昇降体 2 7 における搬送直交方向中心部に一致させる。

【 0 0 4 8 】

また、制御手段 6 1 は、搬入側に天板 3 がセットされた搬送装置 5 を搬送駆動して天板 3 が食用油塗布位置に位置した際に天板検出器 1 6 から出力される天板検出信号に基づいて搬送装置 5 の搬送駆動を停止させる。

【 0 0 4 9 】

制御手段 6 1 は、上記動作と同期したタイミング又は上記動作後に、先ず搬送直交方向の両端部側に位置する移動体 4 3 の各電動モータ 4 7 をそれぞれ駆動制御して対応する各噴射ノズル 5 1 を可動体 3 3 における搬送直交方向端部側の非塗布位置へ移動してそれぞれ待機させると共に残りの 4 個の移動体 4 3 の電動モータ 4 7 をそれぞれ駆動制御して天板 3 における各凹型 3 a の中心部上方に位置するように移動させる。(図 1 0 参照)

【 0 0 5 0 】

上記状態にて制御手段 6 1 は、搬送直交方向の両端側へ移動した各噴射ノズル 5 1 に対する食用油及び圧縮空気の供給を規制しながら 4 個の凹型 3 a にそれぞれ相対する噴射ノズル 5 1 に食用油及び圧縮空気を予め設定された時間、供給して各凹型 3 a 内へ噴射時間に応じた所定量の食用油を噴射し、凹型 3 a の内面に対する食用油の塗布作業を実行する。

【 0 0 5 1 】

なお、天板 3 の凹型 3 a が搬送直交方向に対して幅がある場合、凹型 3 a の上方に位置する噴射ノズル 5 1 から食用油を噴射しただけでは、凹型 3 a の内面に対して食用油を全体に亘って均一に塗布することが困難である。このような場合にあっては、各凹型 3 a に対応するそれぞれの電動モータ 4 7 を上記パターンデータに基づいて噴射ノズル 5 1 を凹型 3 a における搬送直交方向の一方側に位置するように駆動制御した後に噴射ノズル 5 1 から食用油を噴射する際に、電動モータ 3 7 を駆動制御して可動体 3 3 を搬送直交方向の他方側へ移動することにより凹型 3 a の内面に対して食用油を全体に亘って均一に塗布させるように制御すればよい。

【 0 0 5 2 】

また、可動体 3 3 を搬送直交方向へ移動する代わりに各凹型 3 a に対応する各電動モータ 4 7 を駆動してそれぞれの噴射ノズル 5 1 を凹型 3 a の搬送直交方向の一方側から他方側へ移動しながら食用油を噴射して凹型 3 a の内面に対して食用油を全体に亘って均一に塗布するように制御すればよい。

【 0 0 5 3 】

また、天板 3 の凹型 3 a が搬送方向に対して幅がある場合、凹型 3 a の上方に位置する噴射ノズル 5 1 から食用油を噴射しただけでは、凹型 3 a の内面に対して食用油を全体に亘って均一に塗布することが困難である。このような場合にあっては、上記パターンデータに基づいて各電動モータ 4 7 を、噴射ノズル 5 1 が凹型 3 a における搬送方向一方側(搬送方向上手側又は下手側)に位置するように駆動制御すると共に噴射ノズル 5 1 から食用油を噴射する際に、電動モータ 1 5 を駆動制御して搬送装置 5 を後進または前進させて噴射ノズル 5 1 を凹型 3 a の搬送方向他方側へ移動することにより凹型 3 a の内面に対して食用油を全体に亘って均一に塗布させるように制御する。

【 0 0 5 4 】

更に、上記説明は、搬送直交方向に対して 3 個の凹型 3 a が配列された天板 3 に対して食用油を塗布する例を説明したが、上記 3 個の凹型 3 a が搬送方向に対して複数行、配列された天板 3 に対して食用油を塗布する場合には、上記した作用により先ず 1 行目に配列さ

10

20

30

40

50

れた凹型 3 a 内に食用油を塗布した後に搬送装置 5 を 1 行分、前進または後進させて次行目の凹型 3 a をそれぞれの噴射ノズル 5 1 の下方に位置させて食用油を塗布させる。

【 0 0 5 5 】

次に、噴射ノズル 5 1 の個数より少ない個数（本例においては、2 個とする。）で、中心部に突型 3 b を有したリング状の凹型 3 a が搬送直交方向に配列された天板 3 や噴射ノズル 5 1 による噴射エリアより広い塗布面を有した凹型 3 a が配列された天板 3 に対して食用油を塗布する際の第 3 塗布作用（図 1 1 は、中心部に突型 3 b を有したリング状の凹型 3 a の天板 3 を例に説明する。）を説明すると、制御手段 6 1 に上記した天板 3 の種類が設定されると、制御手段 6 1 は、パターン記憶領域から設定された上記天板 3 に関するパターンデータを読み出して作業記憶領域に記憶させる。

10

【 0 0 5 6 】

そして制御手段 6 1 は、上記第 1 又は第 2 塗布作用と同様に作業記憶領域に記憶されたパターンデータに基づいて電動モータ 1 9 を駆動制御して昇降体 2 7 を該天板 3 の高さに応じて予め設定された所定の高さ位置へ下降して各噴射ノズル 5 1 を天板 3 に対して所定の高さ位置へ移動させると共に電動モータ 3 7 を駆動制御して可動体 3 3 を搬送直交方向へ移動し、その中心部を昇降体 2 7 における搬送直交方向中心部に一致させる。

【 0 0 5 7 】

また、制御手段 6 1 は、搬入側に天板 3 がセットされた搬送装置 5 を搬送駆動して天板 3 が食用油塗布位置に位置した際に天板検出器 1 6 から出力される天板検出信号に基づいて搬送装置 5 の搬送駆動を停止させる。このとき、各噴射ノズル 5 1 は、例えば各凹型 3 a における搬送方向上手側に位置される。（図 1 2 参照）

20

【 0 0 5 8 】

上記状態にて制御手段 6 1 は、天板検出信号の出力と同期したタイミング又は若干遅延したタイミングで、先ず搬送直交方向の両端部側にそれぞれ位置する 2 個の移動体 4 3 の各電動モータ 4 7 をそれぞれ駆動制御して対応する各 2 個の噴射ノズル 5 1 を可動体 3 3 の搬送直交方向端部側における非塗布位置へそれぞれ移動して待機させると共に残りの 2 個の移動体 4 3 の電動モータ 4 7 をそれぞれ駆動制御し、各噴射ノズル 5 1 を各凹型 3 a における搬送方向上手側上方の噴射初期位置へ移動させる。

【 0 0 5 9 】

上記状態にて制御手段 6 1 は、電動モータ 3 7 を駆動制御して可動体 3 3、従って各噴射ノズル 5 1 を搬送直交方向へ移動させると共に電動モータ 1 5 を駆動制御して搬送装置 5 を前後進させながら搬送直交方向の両端側へ移動した各噴射ノズル 5 1 に対する食用油及び圧縮空気の供給を規制した状態で搬送方向中央部に位置する 2 個の各噴射ノズル 5 1 を凹型 3 a のリングに沿った円弧状に二次元移動させながら各噴射ノズル 5 1 に食用油及び圧縮空気を供給して各凹型 3 a 内面及び必要に応じて突型 3 b の上面へ食用油を噴射させる。これによりリング状の凹型 3 a 内面及び必要に応じて突型 3 b の上面へ食用油を全体に亘って均一に塗布させる。（図 1 3 乃至図 1 6 参照）

30

【 0 0 6 0 】

なお、リング状の凹型 3 a に沿って噴射ノズル 5 1 を二次元移動させる際に搬送装置 5 の前後進と共に可動体 3 3 を搬送直交方向へ移動制御する代わりに、凹型 3 a に対応するそれぞれの電動モータ 4 7 を駆動し、可動体 3 3 に対して凹型 3 a に対応する 2 個の噴射ノズル 5 1 をそれぞれ搬送直交方向へ移動するように制御して二次元移動させる構成としてもよい。

40

【 実施例 2 】

【 0 0 6 1 】

実施例 1 の第 3 塗布作用に関し、搬送直交方向に対する各噴射ノズル 5 1 の移動に同期して搬送装置 5 を搬送方向に対して前進または後進するように移動し、天板 3 における搬送方向及び搬送直交方向が幅広の凹型 3 a 内に食用油を噴射して塗布する作用を説明したが、実施例 2 に係るパン焼成用食用油塗布装置 8 0 は、昇降体移動手段を含む昇降体 2 7、該昇降体 2 7 に設けられた可動体移動手段を含む可動体 3 3 及び該可動体 3 3 に設けら

50

れた移動体移動手段を含む各噴射ノズル 5 1 の全体を搬送方向へ前後進させ、食用油塗布位置に搬送停止された天板 3 における各凹型 3 a 内に対して対応する噴射ノズル 5 1 を搬送方向及び搬送直交方向へ二次元移動させる構成とする。

【 0 0 6 2 】

即ち、図 1 7 に示すように搬送装置 5 における搬送直交方向の外側に応じた本体 2 に、搬送方向へ延出する左右一对の前後フレーム 8 1 をそれぞれ固定し、各支持フレーム 3 1 に対して前後可動体 8 3 をそれぞれ搬送方向へ往復移動可能に支持する。各前後可動体 8 3 は、各前後フレーム 8 1 内にて搬送方向に軸線を有して回転可能に支持されると共に一方軸端部に数値制御可能なサーボモータ等の電動モータ 8 5 が連結された送りねじ（図示せず）に噛合わされ、同期駆動される各電動モータ 8 5 の駆動に伴って同期回転する送りねじにより搬送方向へ往復移動される。そして各前後可動体 8 3 には、送りねじ 1 7 を軸支する横フレーム 8 9 a が横架された垂直フレーム 8 9 の基端部が固定される。

10

【 0 0 6 3 】

なお、他の構成に付いては、実施例 1 と同様であるため、同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

【 0 0 6 4 】

次に、上記のように構成されたパン焼成用食用油塗布装置 8 0 にあっては、搬送装置 5 の搬送駆動に伴って天板 3 が所定の食用油塗布位置に搬送停止されると、制御手段 6 1 は、作業記憶領域に記憶されたパターンデータに基づいて電動モータ 8 5 を駆動制御して回転する送りねじにより前後可動体 8 3 を搬送方向の上手側又は下手側へ移動することにより凹型 3 a に相対する各噴射ノズル 5 1 を搬送方向の上手側又は下手側へ一体に移動させる。

20

【 0 0 6 5 】

また、上記動作に同期して電動モータ 3 7 を駆動制御して可動体 3 3、従って各噴射ノズル 5 1 を搬送直交方向へ移動して各噴射ノズル 5 1 を凹型 3 a のリングに沿った円弧状に二次元移動させながら各噴射ノズル 5 1 に食用油及び圧縮空気を供給して各凹型 3 a 内面及び必要に応じて突型 3 b の上面へ食用油を噴射して全体に亘って均一に塗布させる。（図 1 8 参照）

【 0 0 6 6 】

なお、噴射ノズル 5 1 を搬送方向へ前後進させる構成としては、昇降体 2 7 に対して搬送方向へ延出する前後フレームを固定し、該前後フレームに対して前後可動体を搬送方向へ移動可能に支持する。該前後走行体は、前後フレームに対し、搬送方向へ軸線を有し、かつ一方軸端部に電動モータが連結された送りねじに噛合わされ、電動モータの駆動に伴って回転する送りねじにより搬送方向へ前後進される。

30

【 0 0 6 7 】

そして上記前後走行体に対し、上記噴射部材 5 1 が設けられた可動体 3 3 を取り付け、食用油塗布位置に天板 3 が搬送停止した状態で搬送方向へ前後進される前後走行体により可動体 3 3 を上記方向へ移動させることにより凹型 3 a に相対する各噴射ノズル 5 1 を搬送方向の上手側又は下手側へ一体に移動させる。

【 0 0 6 8 】

また、上記実施例 2 の説明においては、搬送装置 5 の搬送駆動により天板 3 が食用油塗布位置へ搬送された際に、搬送を停止して前後可動体 8 3 や可動体 3 3 を搬送方向の上手側又は下手側へ移動しながら噴射ノズル 5 1 から食用油を噴射して塗布する構成としたが、搬送装置 5 による天板 3 の搬送を継続した状態で前後可動体 8 3 や可動体 3 3 を少なくとも搬送方向に対して搬送速度より高速度で移動させながら噴射ノズル 5 1 から食用油を噴射して塗布する構成としてもよい。

40

【 0 0 6 9 】

上記実施例 1 及び 2 の説明においては、搬送装置 5 により天板 3 が食用油塗布位置へ搬送停止した際に、電動モータ 3 7 を駆動制御して可動体 3 3 を昇降体 2 7 の搬送直交方向中心部に位置させると共に各電動モータ 4 7 を駆動制御して対応する各噴射ノズル 5 1 を対

50

応する凹型 3 a の上方に位置するように移動させる構成としたが、設定手段 6 9 により食用油が塗布される天板 3 の種類が選択設定された際に、食用油塗布位置に対する天板 5 の搬入に先立って可動体 3 3 を昇降体 2 7 の搬送直交方向中心部に位置させると共に各噴射ノズル 5 1 を対応する凹型 3 a の上方に位置するように移動待機させる構成としてもよい。

【 0 0 7 0 】

上記実施例 1 及び 2 の説明においては、噴射ノズル 5 1 の個数を天板 3 に形成された凹型 3 a の最大個数とし、選択された天板 3 における凹型 3 a に噴射ノズル 5 1 がそれぞれ相対させると共に使用しない噴射ノズル 5 1 を非塗布位置へ移動させる構成としたが、噴射ノズル 5 1 の個数を天板 3 における凹型 3 a の最大個数に対して、例えば半分とし、先

10

【 0 0 7 1 】

上記実施例 1 及び 2 の説明においては、昇降駆動される昇降体 2 7 に所定のストロークで搬送直交方向へ往復移動する可動体 3 3 に対して独立して搬送直交方向へ往復移動する複数の移動体 4 3 に噴射ノズル 5 1 をそれぞれ取り付け、食用油が塗布される天板 3 に形成された凹型 3 a の形状や個数に応じて可動体 3 3 及び各移動体 4 3 を移動制御してそれぞれの噴射ノズル 5 1 を凹型 3 a に相対させる構成としたが、搬送装置 5 の上方に応じた本体 2 に対して搬送直交方向へ延出する取付け板を取り付け、該取付け板に対して搬送直交方向へ独立して往復移動するように支持された複数の移動体 4 3 に噴射ノズル 5 1 をそれぞれ設け、天板 3 に形成された凹型 3 a の形状や個数に応じて各移動体 4 3 を移動制御してそれぞれの噴射ノズル 5 1 を凹型 3 a に相対させて食用油を塗布する構成としてもよい。

20

【 0 0 7 2 】

また、搬送装置 5 の上方にて昇降駆動される昇降体 2 7 に対して搬送直交方向へ延出する取付け板を取り付け、該取付け板に対して搬送直交方向へ独立して往復移動するように支持された複数の移動体 4 3 に噴射ノズル 5 1 をそれぞれ設け、昇降体 2 7 を下降して噴射ノズル 5 1 を天板 3 の上方に位置させた状態で天板 3 に形成された凹型 3 a の形状や個数に応じて各移動体 4 3 を移動制御してそれぞれの噴射ノズル 5 1 を凹型 3 a に相対させて食用油を塗布する構成としてもよい。

30

【 0 0 7 3 】

上記実施例 1 及び 2 の説明では、被塗布体としてパン焼成用の天板 3 に液体としての食用油を噴霧して塗布する例により説明したが、本発明は、被塗布体としての天板に塗布される液体としては、上記した食用油の他に液状菓子用生地、また、被塗布体をパンとする場合にあっては、液体としては、マヨネーズ、ケチャップ等の調味液やクリーム液、チョコレート液、ジャム液・あんこ液の各種スプレッド類であっても、本発明の技術的範囲に含まれる。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 4 】

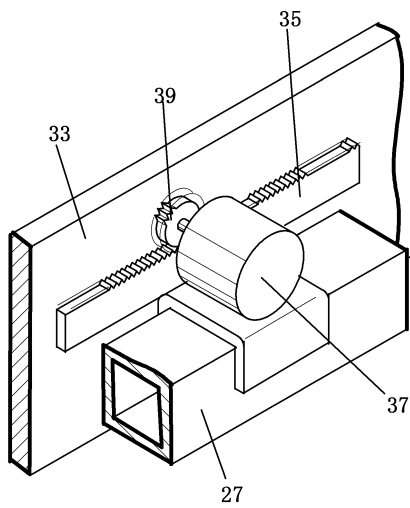
40

- 1 液体塗布装置としてのパン焼成用食用油塗布装置
- 2 本体フレーム
- 3 被塗布体としての天板
- 3 a 塗布箇所としての凹型
- 3 b 突型
- 5 搬送装置
- 7 支持フレーム
- 9 駆動軸
- 1 1 従動軸
- 1 3 搬送ベルト

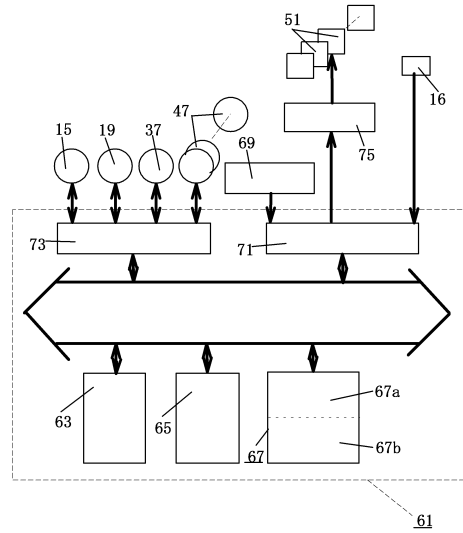
50

1 5	搬送駆動手段としての電動モータ	
1 6	天板検出器	
1 7	昇降体移動手段の一部を構成する送りねじ	
1 9	昇降体移動手段の一部を構成する電動モータ	
2 1	昇降体移動手段の一部を構成する駆動軸	
2 3	一方の歯車	
2 5	他方の歯車	
2 7	昇降体	
2 9	軸固定部	
3 1	ガイド軸	10
3 3	可動体	
3 5	可動体移動手段の一部を構成するラックギヤ	
3 7	可動体移動手段の一部を構成する電動モータ	
3 9	歯車	
4 1	直線ガイド	
4 3	移動体	
4 5	移動体移動手段の一部を構成するラックギヤ	
4 7	移動体移動手段の一部を構成する電動モータ	
4 9	歯車	
5 1	液体噴射部材としての噴射ノズル	20
6 1	制御手段	
6 3	C P U	
6 5	プログラム記憶手段	
6 7	作業データ記憶手段	
6 7 a	パターンデータ領域	
6 7 b	作業データ領域	
6 9	設定手段	
7 1	入出力手段	
7 3	駆動制御手段	
7 5	バルブ駆動手段	30
8 0	焼成用食用油塗布装置	
8 1	前後フレーム	
8 3	前後可動体	
8 5	電動モータ	
8 9	垂直フレーム	
8 9 a	横フレーム	

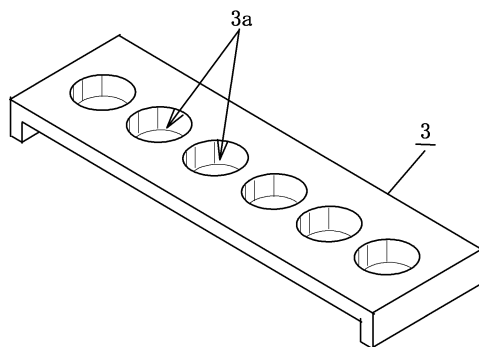
【図 5】



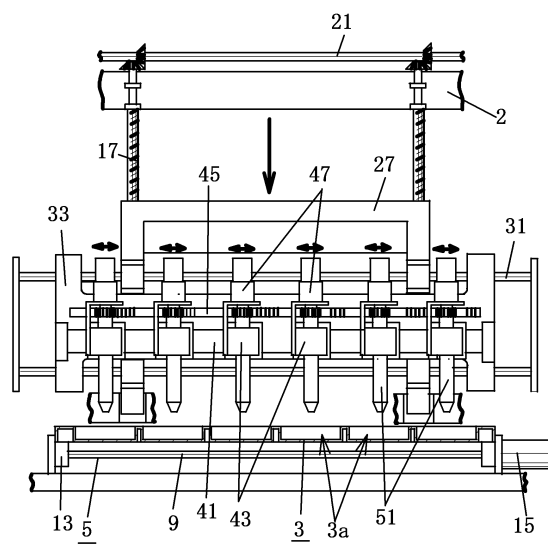
【図 6】



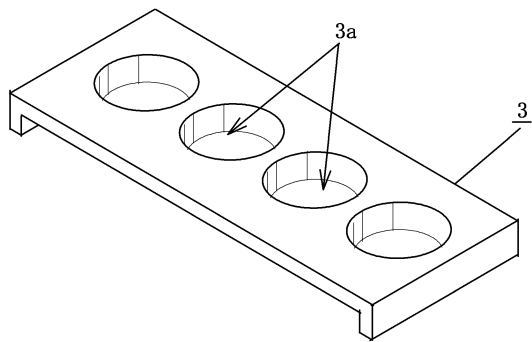
【図 7】



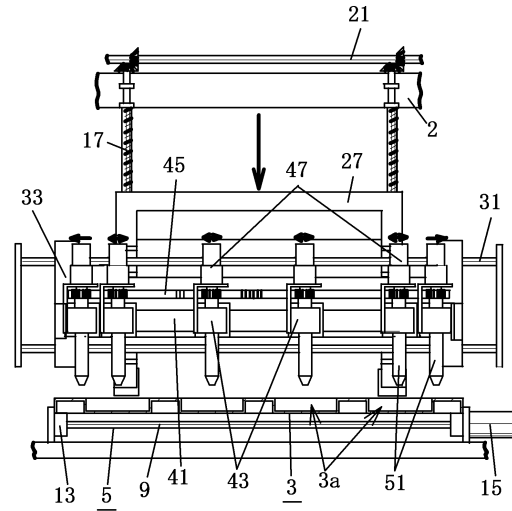
【図 8】



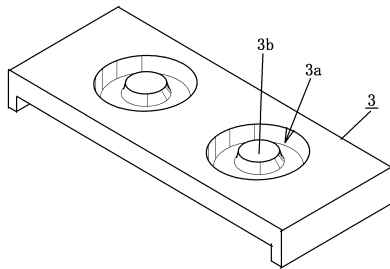
【図 9】



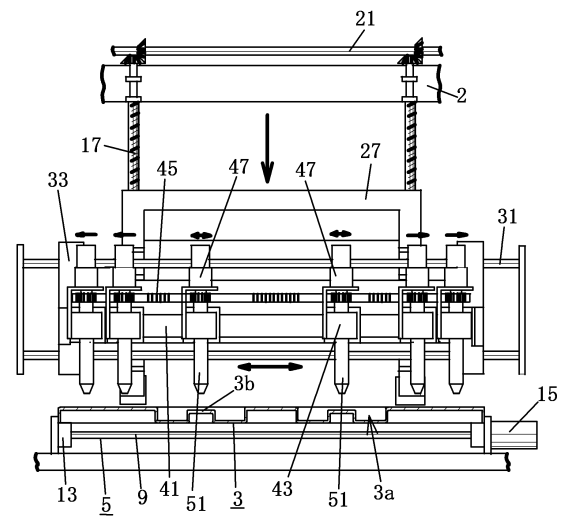
【図 10】



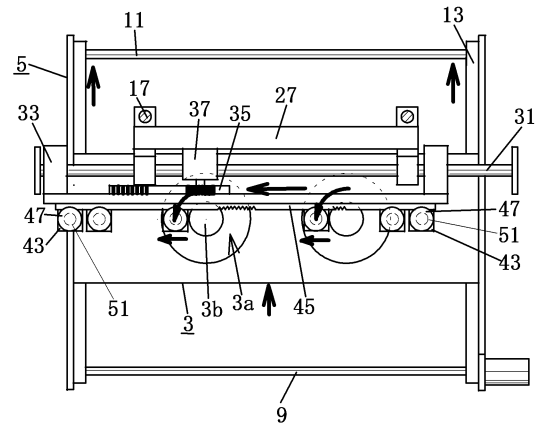
【図 11】



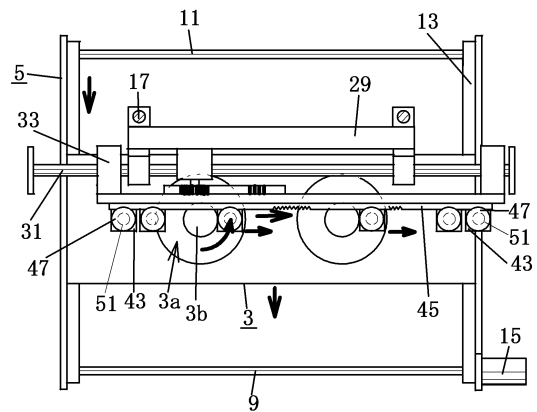
【図 12】



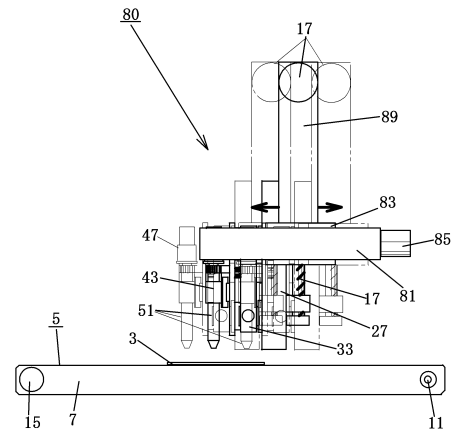
【 図 1 4 】



【 図 1 6 】



【 図 1 8 】



フロントページの続き

- (72)発明者 御崎 博揮
名古屋市天白区井の森町48番地 御崎コンベヤー株式会社内
- (72)発明者 御崎 喜嗣
名古屋市天白区井の森町48番地 御崎コンベヤー株式会社内

審査官 平井 裕彰

- (56)参考文献 特開2002-273869(JP,A)
特開平11-262714(JP,A)
特開2002-157958(JP,A)
特開2004-119351(JP,A)
特開2002-136899(JP,A)
特開2010-246463(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B05C 5/00～5/04
A21B 1/00～7/00
B05B15/00～15/12
JSTPlus/JST7580/JSTChina(JDreamIII)