

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6681299号

(P6681299)

(45) 発行日 令和2年4月15日(2020.4.15)

(24) 登録日 令和2年3月25日(2020.3.25)

(51) Int.Cl.

F 1

A 2 3 L 35/00 (2016.01)

A 2 3 L 35/00

A 2 1 C 15/00 (2006.01)

A 2 1 C 15/00

Z

A 2 3 P 20/20 (2016.01)

A 2 3 P 20/20

A 2 3 G 3/02 (2006.01)

A 2 3 G 3/02

A 2 1 D 13/10 (2017.01)

A 2 1 D 13/10

請求項の数 8 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2016-163632 (P2016-163632)

(22) 出願日 平成28年8月24日(2016.8.24)

(65) 公開番号 特開2018-29519 (P2018-29519A)

(43) 公開日 平成30年3月1日(2018.3.1)

審査請求日 平成30年12月27日(2018.12.27)

(73) 特許権者 000226998

株式会社日清製粉グループ本社

東京都千代田区神田錦町1丁目2番地

(73) 特許権者 000226954

日清エンジニアリング株式会社

東京都中央区日本橋小網町14番1号

(74) 代理人 100112427

弁理士 藤本 芳洋

(72) 発明者 野村 光生

埼玉県ふじみ野市鶴ヶ岡五丁目3番1号

株式会社日清製粉グ

ループ本社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート状食品重ね装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シート状に形成されたシート状食品を搬送するコンベヤと、

前記コンベヤ上に所定の間隔で供給された前記シート状食品の中から、上面にシーズニング液を供給する前記シート状食品を選択する選択部と、

前記選択部により選択された前記シート状食品の上面に前記コンベヤの移動に追従して移動しながら前記シーズニング液を供給するシーズニング液供給部と、

前記コンベヤの上部に配置された前記シート状食品を前記コンベヤの移動に追従して移動しながら吸着し、前記コンベヤの移動に追従して移動しながら切り離す第1吸着パッドと、

を備え、

前記第1吸着パッドにより前記シーズニング液が供給されていない前記シート状食品を吸着し、前記コンベヤの上流側に位置する前記シーズニング液が供給されている前記シート状食品の上に重ねシート状食品積層体を形成することを特徴とするシート状食品重ね装置。

【請求項2】

前記コンベヤの上部に配置された前記シート状食品積層体を前記コンベヤの移動に追従して移動しながら吸着し、前記コンベヤの移動に追従して移動しながら切り離す第2吸着パッドを備え、

前記第2吸着パッドにより前記シート状食品積層体を吸着し、前記コンベヤの上流側に

位置する前記シート状食品または前記シート状食品積層体の上に重ねることを特徴とする請求項1記載のシート状食品重ね装置。

【請求項3】

前記コンベヤの下流側端部の下段に下段コンベヤを備え、

前記下段コンベヤ上の前記シート状食品積層体の位置を調整しながら前記シート状食品積層体の上に前記コンベヤの下流端から落下する前記シート状食品または前記シート状食品積層体を重ねることを特徴とする請求項1または2に記載のシート状食品重ね装置。

【請求項4】

前記シーズニング液は、液状またはエマルジョン状であることを特徴とする請求項1～3の何れか一項に記載のシート状食品重ね装置。

10

【請求項5】

前記コンベヤ上に前記シート状食品を前記所定の間隔で供給するシート状食品供給部を備えることを特徴とする請求項1～4の何れか一項に記載のシート状食品重ね装置。

【請求項6】

前記シート状食品は、スライスハムまたは薄焼き卵であることを特徴とする請求項1～5の何れか一項に記載のシート状食品重ね装置。

【請求項7】

前記第1吸着パッドは、前記シート状食品を吸着する吸着パッドであって、内部に負圧室を有し、下面に前記シート状食品を吸着する吸着領域を有し、前記吸着領域に前記負圧室に連通する多数の貫通孔を有する吸着パッド本体と、

20

前記負圧室内の空気を吸引する吸引口と、

前記吸引口から前記負圧室内の空気を吸引することにより前記吸着領域に吸着させた前記シート状食品を切り離すエアを前記負圧室に吹き込むエア吹込口と、を備え、

前記エア吹込口は、前記吸着領域の上部であり、かつ前記吸着領域に吸着した前記シート状食品の外縁内に設定した仮想円の上部に位置するように形成されていることを特徴とする請求項1～6の何れか一項に記載のシート状食品重ね装置。

【請求項8】

前記第2吸着パッドは、前記シート状食品積層体を吸着する吸着パッドであって、内部に負圧室を有し、下面に前記シート状食品積層体を吸着する吸着領域を有し、前記吸着領域に前記負圧室に連通する多数の貫通孔を有する吸着パッド本体と、

30

前記負圧室内の空気を吸引する吸引口と、

前記吸引口から前記負圧室内の空気を吸引することにより前記吸着領域に吸着させた前記シート状食品積層体を切り離すエアを前記負圧室に吹き込むエア吹込口と、を備え、

前記エア吹込口は、前記吸着領域の上部であり、かつ前記吸着領域に吸着した前記シート状食品積層体の外縁内に設定した仮想円の上部に位置するように形成されていることを特徴とする請求項2記載のシート状食品重ね装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、破れ易く、軽くかつ柔らかいシート状の食品を重ねるシート状食品重ね装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、スライスハム等のスライス食品の位置ずれを精度よく調整して複数枚のスライス食品を重ね合わせ包装容器に収容する装置が存在する（例えば特許文献1参照）。この装置は、センサによって、スライス食品の正常通過位置の両外側を検知して幅方向にずれたスライス食品が通過した際に該スライス食品（端部）を感知し、幅方向のずれを検出すると共に、伸縮性のある複数の丸ベルトを捲回した移動式捲回手段を用い、かかるずれ方向

50

とは逆方向に前側の捲回手段を移動させてスライス食品の位置を修正することにより、スライス食品を所定位置の包装容器に的確に収容するもので、重ね合わせ位置は制御できるがスライス食品とスライス食品の間に何かを挟むことは出来なかった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2012-217354号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

サンドイッチを調製する食品工場においては、予めスライスハムとスライスハムの間にマヨネーズソース等を挟んで複数枚重ね合わせたスライスハムの積層体を準備しておき、このスライスハムの積層体と、野菜等を食パンの間に挟んでサンドイッチを調製している。

【0005】

しかしながら、スライスハムとスライスハムの間にマヨネーズソース等のシーズニング液を挟んで複数枚重ね合わせる場合、スライスハムは破れ易く、1枚ごとに移送することが困難であるため、装置化することが難しく多数の人手によってスライスハムの積層体を作製していた。

【0006】

20

本発明の目的は、破れ易く、軽くかつ柔らかいシート状の食品をシーズニング液を挟んだ状態で精度よく重ねるシート状食品重ね装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明のシート状食品重ね装置は、シート状に形成されたシート状食品を搬送するコンベヤと、前記コンベヤ上に所定の間隔で供給された前記シート状食品の中から、上面にシーズニング液を供給する前記シート状食品を選択する選択部と、前記選択部により選択された前記シート状食品の上面に前記コンベヤの移動に追従して移動しながら前記シーズニング液を供給するシーズニング液供給部と、前記コンベヤの上部に配置された前記シート状食品を前記コンベヤの移動に追従して移動しながら吸着し、前記コンベヤの移動に追従して移動しながら切り離す第1吸着パッドと、を備え、前記第1吸着パッドにより前記シーズニング液が供給されていない前記シート状食品を吸着し、前記コンベヤの上流側に位置する前記シーズニング液が供給されている前記シート状食品の上に重ねシート状食品積層体を形成することを特徴とする。

30

【0010】

本発明のシート状食品重ね装置は、前記コンベヤの上部に配置された前記シート状食品積層体を前記コンベヤの移動に追従して移動しながら吸着し、前記コンベヤの移動に追従して移動しながら切り離す第2吸着パッドを備え、前記第2吸着パッドにより前記シート状食品積層体を吸着し、前記コンベヤの上流側に位置する前記シート状食品または前記シート状食品積層体の上に重ねることを特徴とする。

40

【0012】

本発明のシート状食品重ね装置は、前記コンベヤの下流側端部の下段に下段コンベヤを備え、前記下段コンベヤ上の前記シート状食品積層体の位置を調整しながら前記シート状食品積層体の上に前記コンベヤの下流端から落下する前記シート状食品または前記シート状食品積層体を重ねることを特徴とする。

【0013】

本発明のシート状食品重ね装置は、前記シーズニング液が液状またはエマルジョン状であることを特徴とする。

【0014】

本発明のシート状食品重ね装置は、前記コンベヤ上に前記シート状食品を前記所定の間

50

隔で供給するシート状食品供給部を備えることを特徴とする。

【0015】

本発明のシート状食品重ね装置は、前記シート状食品がスライスハムまたは薄焼き卵であることを特徴とする。

【0016】

本発明のシート状食品重ね装置は、前記第1吸着パッドが前記シート状食品を吸着する吸着パッドであって、内部に負圧室を有し、下面に前記シート状食品を吸着する吸着領域を有し、前記吸着領域に前記負圧室に連通する多数の貫通孔を有する吸着パッド本体と、前記負圧室内の空気を吸引する吸引口と、前記吸引口から前記負圧室内の空気を吸引することにより前記吸着領域に吸着させた前記シート状食品を切り離すエアを前記負圧室に吹き込むエア吹込口と、を備え、前記エア吹込口は、前記吸着領域の上部であり、かつ前記吸着領域に吸着した前記シート状食品の外縁内に設定した仮想円の上部に位置するように形成されていることを特徴とする。

10

【0017】

本発明のシート状食品重ね装置は、前記第2吸着パッドが前記シート状食品積層体を吸着する吸着パッドであって、内部に負圧室を有し、下面に前記シート状食品積層体を吸着する吸着領域を有し、前記吸着領域に前記負圧室に連通する多数の貫通孔を有する吸着パッド本体と、前記負圧室内の空気を吸引する吸引口と、前記吸引口から前記負圧室内の空気を吸引することにより前記吸着領域に吸着させた前記シート状食品積層体を切り離すエアを前記負圧室に吹き込むエア吹込口と、を備え、前記エア吹込口は、前記吸着領域の上部であり、かつ前記吸着領域に吸着した前記シート状食品積層体の外縁内に設定した仮想円の上部に位置するように形成されていることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、破れ易く、軽かつ柔らかいシート状の食品をシーズニング液を挟んだ状態で精度よく重ねるシート状食品重ね装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】第1の実施の形態に係るシート状食品重ね装置の構成を示す図である。

【図2】第1の実施の形態に係るシート状食品重ね装置のシステム構成を示す図である。

30

【図3】実施の形態に係る吸着パッドの平面図である。

【図4】実施の形態に係る吸着パッドの側面図である。

【図5】実施の形態に係る吸着パッドの底面図である。

【図6】実施の形態に係る吸着パッドの断面図（図3のA-A断面図）である。

【図7】実施の形態に係る仮想円を示す図である。

【図8】第2の実施の形態に係るシート状食品重ね装置の構成を示す図である。

【図9】第2の実施の形態に係るシート状食品重ね装置のシステム構成を示す図である。

【図10】第3の実施の形態に係るシート状食品重ね装置の構成を示す図である。

【図11】第3の実施の形態に係るシート状食品重ね装置のシステム構成を示す図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態に係るシート状食品重ね装置について説明する。ここで本実施の形態においては、破れ易く、軽かつ柔らかいシート状に形成されたシート状食品であるスライスハムをシーズニング液を挟んだ状態で重ねるシート状食品重ね装置について説明する。

【0021】

図1は第1の実施の形態に係るシート状食品重ね装置の構成を示す図である。シート状食品重ね装置40は、スライスハム42を図1に示す矢印方向に連続的に搬送するコンベヤ44を備えている。ここでコンベヤ44のスライスハム42を搬送するベルトには、ス

50

ライスハム４２が容易に剥離するように易剥離性ベルトが用いられている。

【００２２】

コンベヤ４４の上流側の端部にはハム原木４６をカッター４８ａによりスライスしコンベヤ４４上に所定の間隔で供給するハムスライサー４８が備えられている。ハムスライサー４８の下流側のコンベヤ４４の上部には、コンベヤ４４により搬送されているスライスハム４２の上面に、液状またはエマルジョン状のシーズニング液を供給するシーズニング液供給装置５０が備えられている。

【００２３】

シーズニング液供給装置５０の下流側のコンベヤ４４の上部には、スライスハム４２を吸着する第１吸着パッド装置５２が備えられ、第１吸着パッド装置５２の下流側のコンベヤ４４の上部には、第１吸着パッド装置５２により吸着されたスライスハム４２がコンベヤ４４の上流側に位置する他のスライスハム４２の上に置かれることにより２枚のスライスハム４２により形成されたスライスハム積層体４３を吸着する第２吸着パッド装置５４が備えられている。

10

【００２４】

更にコンベヤ４４の下流側の端部には第２吸着パッド装置５４により吸着されたスライスハム積層体４３がコンベヤ４４の上流側に位置する他のスライスハム積層体４３の上に置かれることにより４枚のスライスハム４２により形成されたスライスハム積層体４５を収容するトレイ５６が配置されている。

【００２５】

20

シーズニング液供給装置５０は、シーズニング液供給装置５０をコンベヤ４４の搬送速度に追従させて移動させるシーズニング液供給装置駆動部５０ａ、コンベヤ４４上のスライスハム４２の位置を検出するスライスハム検出部５０ｂ及びシーズニング液を供給するシーズニング液供給ノズル５０ｃを備えている。ここでスライスハム検出部５０ｂは、図示しない撮像装置を備え、撮像装置により撮像されたスライスハムの画像に基づきスライスハム４２の位置を検出すると共にシーズニング液を供給するスライスハム４２を選択する。なお本実施の形態においては、シーズニング液供給ノズル５０ｃからスライスハム４２上にシーズニング液としてマヨネーズソースを供給する。

【００２６】

第１吸着パッド装置５２は、第１吸着パッド装置５２をコンベヤ４４の搬送速度に追従させて移動させる第１吸着パッド装置駆動部５２ａ、コンベヤ４４上のスライスハム４２の位置を検出するスライスハム検出部５２ｂ及びコンベヤ４４上のスライスハム４２を吸着する吸着パッド５２ｃを備えている。ここでスライスハム検出部５２ｂは、図示しない撮像装置を備え、撮像装置により撮像されたスライスハム４２の画像に基づきスライスハム４２の位置を検出すると共に吸着すべきスライスハム４２を選択する。

30

【００２７】

第２吸着パッド装置５４は、第２吸着パッド装置５４をコンベヤ４４の搬送速度に追従させて移動させる第２吸着パッド装置駆動部５４ａ、コンベヤ４４上のスライスハム積層体４３の位置を検出するスライスハム積層体検出部５４ｂ及びコンベヤ４４上のスライスハム積層体４３を吸着する吸着パッド５４ｃを備えている。ここでスライスハム積層体検出部５４ｂは、図示しない撮像装置を備え、撮像装置により撮像されたスライスハム積層体４３の画像に基づきスライスハム積層体４３の位置を検出する。なお、吸着パッド５２ｃ及び吸着パッド５４ｃの具体的な構成については後述する。

40

【００２８】

トレイ５６は、スライスハム積層体４５を収容する際に、図示しない駆動部によりコンベヤ４４の搬送方向及び搬送方向に直交する方向の位置を調整可能に構成されている。

【００２９】

図２は第１の実施の形態に係るシート状食品重ね装置のシステム構成を示す図である。シート状食品重ね装置４０は、制御部６０を有し、制御部６０にコンベヤ４４、ハムスライサー４８、シーズニング液供給装置５０、第１吸着パッド装置５２、第２吸着パッド装

50

置 5 4 及びトレイ 5 6 がそれぞれ接続されている。制御部 6 0 は、コンベヤ 4 4、ハムスライサー 4 8、シーズニング液供給装置 5 0、第 1 吸着パッド装置 5 2 及び第 2 吸着パッド装置 5 4 を制御してスライスハム積層体 4 5 を作製し、スライスハム積層体 4 5 をトレイ 5 6 内に収容する。

#### 【0030】

以下第 1 の実施の形態に係るシート状食品重ね装置 4 0 によるスライスハム積層体 4 5 の作製の工程を説明する。ハムスライサー 4 8 は、所定の搬送速度で駆動されているコンベヤ 4 4 上にスライスハム 4 2 を所定の間隔で供給する。

#### 【0031】

シーズニング液供給装置 5 0 は、スライスハム検出部 5 0 b によりスライスハム 4 2 の位置を検出し、スライスハム 4 2 がシーズニング液供給装置 5 0 のホームポジションまで搬送されてきたことを検出すると、シーズニング液を供給するスライスハム 4 2 を選択し、シーズニング液供給装置駆動部 5 0 a によりシーズニング液供給装置 5 0 をコンベヤ 4 4 の搬送速度に追従させて移動させながら、選択されたスライスハム 4 2 上にシーズニング液供給ノズル 5 0 c からマヨネーズソースを供給する。マヨネーズソースの供給が終わるとシーズニング液供給装置駆動部 5 0 a は、シーズニング液供給装置 5 0 をシーズニング液供給装置 5 0 のホームポジションまで戻す。なお本実施の形態に係るシーズニング液供給装置 5 0 は、スライスハム検出部 5 0 b によりスライスハム 4 2 の位置を検出した場合に、1 枚おきにスライスハム 4 2 を選択し、選択されたスライスハム 4 2 上にシーズニング液供給ノズル 5 0 c からマヨネーズソースを供給する。

#### 【0032】

第 1 吸着パッド装置 5 2 は、スライスハム検出部 5 2 b によりマヨネーズソースが供給されていないスライスハム 4 2 が第 1 吸着パッド装置 5 2 のホームポジションまで搬送されてきたことを検出すると、第 1 吸着パッド装置駆動部 5 2 a により第 1 吸着パッド装置 5 2 をコンベヤ 4 4 の搬送速度に追従させて移動させながら、吸着パッド 5 2 c によりスライスハム 4 2 を吸着し、吸着完了後に第 1 吸着パッド装置 5 2 を第 1 吸着パッド装置 5 2 のホームポジションまで戻す。スライスハム検出部 5 2 b によりマヨネーズソースが供給されているスライスハム 4 2 が第 1 吸着パッド装置 5 2 のホームポジションまで搬送されてきたことを検出すると、第 1 吸着パッド装置駆動部 5 2 a により第 1 吸着パッド装置 5 2 をコンベヤ 4 4 の搬送速度に追従させて移動させながら、吸着パッド 5 2 c からスライスハム 4 2 を切り離し、マヨネーズソースが供給されているスライスハム 4 2 の上にスライスハム 4 2 を重ねスライスハム積層体 4 3 を作製する。その後第 1 吸着パッド装置駆動部 5 2 a により第 1 吸着パッド装置 5 2 を第 1 吸着パッド装置 5 2 のホームポジションまで戻す。

#### 【0033】

第 2 吸着パッド装置 5 4 は、スライスハム積層体検出部 5 4 b によりスライスハム積層体 4 3 が第 2 吸着パッド装置 5 4 のホームポジションまで搬送されてきたことを検出すると、第 2 吸着パッド装置駆動部 5 4 a により第 2 吸着パッド装置 5 4 をコンベヤ 4 4 の搬送速度に追従させて移動させながら、吸着パッド 5 4 c によりスライスハム積層体 4 3 を吸着し、吸着完了後に第 2 吸着パッド装置 5 4 を第 2 吸着パッド装置 5 4 のホームポジションまで戻す。スライスハム積層体検出部 5 4 b により、次のスライスハム積層体 4 3 が第 2 吸着パッド装置 5 4 のホームポジションまで搬送されてきたことを検出すると、第 2 吸着パッド装置駆動部 5 4 a により第 2 吸着パッド装置 5 4 をコンベヤ 4 4 の搬送速度に追従させて移動させながら、吸着パッド 5 4 c からスライスハム積層体 4 3 を切り離し、コンベヤ 4 4 上のスライスハム積層体 4 3 の上に重ね 4 枚のスライスハムにより形成されるスライスハム積層体 4 5 を作製する。その後第 2 吸着パッド装置駆動部 5 4 a により第 2 吸着パッド装置 5 4 を第 2 吸着パッド装置 5 4 のホームポジションまで戻す。

#### 【0034】

スライスハム積層体 4 5 は、コンベヤ 4 4 によりコンベヤ 4 4 の下流端部まで搬送され、コンベヤ 4 4 からトレイ 5 6 内に落下させる。この場合にトレイ 5 6 の位置をコンベヤ

10

20

30

40

50

44の搬送方向及び搬送方向に直交する方向に調整することにより、トレイ56内にスライスハム積層体45を並べた状態で収容する。

【0035】

次に図面を参照して、実施の形態に係る吸着パッド52c及び吸着パッド54cの構成を説明する。なお吸着パッド54cの構成は吸着パッド52cの構成と同一であるため吸着パッド52cの構成についてのみ説明する。図3は吸着パッド52cの平面図、図4は吸着パッド52cの側面図、図5は吸着パッド52cの底面図、図6は吸着パッド52cの断面図（図3のA-A断面図）である。

【0036】

吸着パッド52cは、スライスハム42を吸着するものである。吸着パッド52cは、平面視矩形状の吸着パッド本体4を備えている。吸着パッド本体4は、下面に平面視矩形状の凹部が形成された上部部材6と、上部部材6の凹部を覆う板状の下部部材8により構成されており、上部部材6の凹部を下部部材8により覆うことにより、吸着パッド本体4の内部に平面視矩形状の負圧室10が形成されている。

【0037】

上部部材6は、ナイロン樹脂により形成されており、上面の中央部に柱状の支持部12が取り付けられている。また上部部材6の上面の支持部12の両側には負圧室10内の空気を吸引する吸引口14が形成されており、吸引口14は図示しない空気吸引源に接続されている。吸引口14の両側の後述する所定の位置には負圧室10内にエアー吹き込むエアー吹込口16が形成されており、エアー吹込口16は図示しないエアー供給源に接続されている。更に上部部材6の四隅にはボルト孔18が形成されている。

【0038】

下部部材8は、下面にスライスハム42を吸着する吸着領域8aが形成されている。吸着領域8aには負圧室10に連通する多数の貫通孔20が設けられており、負圧室10内を負圧にすることにより吸着領域8aでスライスハム42を吸着する。ここで下部部材8に形成されている貫通孔20の直径は、スライスハム42を吸着するために最適な直径が選択されている。即ちスライスハム42を吸着する際に、スライスハム42を傷つけず、貫通孔20の跡を付けないために小さい直径の貫通孔20が多数設けられている。

【0039】

なお下部部材8は、吸着領域8aに吸着したスライスハム42が剥離容易となるようにフッ素樹脂により形成されている。また下部部材8の四隅には上部部材6のボルト孔18に対応する位置にボルト孔22が形成されている。吸着パッド本体4は、上部部材6のボルト孔18及び下部部材8のボルト孔22を用いて上部部材6と下部部材8とを図示しないボルトで固定して組み立てられている。

【0040】

上部部材6に形成されているエアー吹込口16は、吸着領域8aの上部であり、かつ吸着領域8aに吸着したスライスハム42の外縁内に設定した仮想円30（図7参照）の上部に位置するように形成されている。即ち図7に示すようにスライスハム42が矩形状の外縁を有する場合には、仮想円30は、矩形状の外縁に内接するように設定され、エアー吹込口16は、仮想円30上のスライスハム42の四隅に対応する位置に形成されている。

【0041】

本実施の形態に係る吸着パッド52cによりスライスハム42を吸着する場合には、吸引口14から負圧室10内の空気を吸引し負圧室10内を負圧とすることにより吸着領域8aにスライスハム42を吸着させる。また吸着領域8aからスライスハム42を切り離す場合には、吸引口14からの負圧室10内の空気の吸引を停止しエアー吹込口16からエアーを負圧室10内に吹き込むことにより吸着領域8aからスライスハム42を切り離す。この場合にエアー吹込口16が仮想円30上に位置するように形成されているため、スライスハム42が吸着領域8aに真空吸着するための真空状態を効果的に破壊することができ、スライスハム42を吸着領域8aから良好に切り離すことができる。即ちエアー

吹込口16が仮想円30よりも内側に形成されている場合には、真空状態の破壊を効果的に行うことができない場合があり、エアーの吹込みによりスライスハム42が破れてしまう恐れがある。またエアー吹込口16が仮想円30よりも外側に形成されている場合には、エアーが逃げてスライスハム42を吸着領域8aから切り離すことができない。

#### 【0042】

本実施の形態に係る吸着パッドによれば、スライスハム42を良好に吸着することができ、また吸着領域8aからスライスハム42を切り離した場合に、スライスハム42が折れ曲がることなくコンベヤ44の上流側に位置するスライスハム42の上に精度よく重ねることができる。

#### 【0043】

なお、上述の実施の形態においては、下部部材8をフッ素樹脂により形成しているが、下部部材8の全体をフッ素樹脂で形成する必要はなく、少なくともスライスハム42を吸着する吸着領域8aに剥離容易な表面素材であるフッ素樹脂が用いられればよい。

#### 【0044】

またスライスハムが円形の外縁を有する場合には、仮想円30は、エアー吹込口16が円形のスライスハムの上部に位置するように円形の外縁よりも所定量内側に設定され、エアー吹込口16は仮想円30上に等間隔で位置するように形成されることが好ましい。

#### 【0045】

第1の実施の形態に係るシート状食品重ね装置40によれば、破れ易く、軽かつ柔らかいシート状の食品をシーズニング液を挟んだ状態で精度よく重ねることができる。

#### 【0046】

次に図8及び図9を参照して本発明の第2の実施の形態に係るシート状食品重ね装置について説明する。図8は第2の実施の形態に係るシート状食品重ね装置の構成を示す図である。第2の実施の形態に係るシート状食品重ね装置70は、第1の実施の形態に係るシート状食品重ね装置40のコンベヤ44を第1コンベヤ44a、第2コンベヤ44b及び第3コンベヤ44cに変更し、第1の実施の形態に係るシート状食品重ね装置40の第2吸着パッド装置54を取り除いたものである。その他の点は第1の実施の形態に係るシート状食品重ね装置40と同一の構成を有する。従って第2の実施の形態に係るシート状食品重ね装置70の説明においては、第1の実施の形態に係るシート状食品重ね装置40の構成と同一の構成に第1の実施の形態の説明で用いたのと同じ符号を付して説明を行う。

#### 【0047】

シート状食品重ね装置70の第2コンベヤ44bは、第1コンベヤ44aの下流側の端部の下段に上流側の端部が位置するように配置されており、第3コンベヤ44cの上流側の端部が第2コンベヤ44bの下流側の端部に近接して配置されている。

#### 【0048】

図9は第2の実施の形態に係るシート状食品重ね装置のシステム構成を示す図である。シート状食品重ね装置70は、制御部60を有し、制御部60に第1コンベヤ44a、第2コンベヤ44b、第3コンベヤ44c、ハムスライサー48、シーズニング液供給装置50、第1吸着パッド装置52及びトレイ56がそれぞれ接続されている。制御部60は、第1コンベヤ44a、第2コンベヤ44b、第3コンベヤ44c、ハムスライサー48、シーズニング液供給装置50及び第1吸着パッド装置52を制御してスライスハム積層体45を作製し、スライスハム積層体45をトレイ56内に収容する。

#### 【0049】

以下第2の実施の形態に係るシート状食品重ね装置70によるスライスハム積層体45の作製の工程を説明する。シート状食品重ね装置70において、第1吸着パッド装置52によりスライスハム積層体43を作製するまでの工程は、第1の実施の形態に係るシート状食品重ね装置40の工程と同一である。

#### 【0050】

第1コンベヤ44aの下流側の端部からスライスハム積層体43が第2コンベヤ44b

10

20

30

40

50

上に落下する際には、第2コンベヤ44bは第1コンベヤ44aと同一の搬送速度で駆動されている。第2コンベヤ44b上にスライスハム積層体43が落下すると、第2コンベヤ44b上のスライスハム積層体43を次のスライスハム積層体43が第2コンベヤ44b上に落下する位置まで第2コンベヤ44bを上流側に戻しておく。次のスライスハム積層体43が第2コンベヤ44b上に落下する際には、第2コンベヤ44bを第1コンベヤ44aと同一の搬送速度で駆動させながら第2コンベヤ44b上にスライスハム積層体43を落下させることにより、2組のスライスハム積層体43が精度よく重なったスライスハム積層体45が作製される。スライスハム積層体45は、スライスハム積層体45をパッド56まで搬送する第3コンベヤ44cに受け渡される。

#### 【0051】

10

スライスハム積層体45は、第3コンベヤ44cにより第3コンベヤ44cの下流端部まで搬送され、第3コンベヤ44cからトレイ56内に落下させる。この場合にトレイ56の位置を第3コンベヤ44cの搬送方向及び搬送方向に直交する方向に調整することにより、トレイ56内にスライスハム積層体45を並べた状態で収容する。

#### 【0052】

第2の実施の形態に係るシート状食品重ね装置70によれば、破れ易く、軽くかつ柔らかいシート状の食品をシーズニング液を挟んだ状態で精度よく重ねることができる。また第1の実施の形態に係るシート状食品重ね装置40に備えられていた第2吸着パッド装置を用いることなくスライスハム積層体45を作製することができる。

#### 【0053】

20

次に図10及び図11を参照して本発明の第3の実施の形態に係るシート状食品重ね装置について説明する。図10は第3の実施の形態に係るシート状食品重ね装置の構成を示す図である。第3の実施の形態に係るシート状食品重ね装置80は、第1の実施の形態に係るシート状食品重ね装置40のコンベヤ44を第1コンベヤ44a、第2コンベヤ44bに変更し、第1の実施の形態に係るシート状食品重ね装置40の第1吸着パッド装置52を第3吸着パッド装置55に変更し、第2吸着パッド装置54を取り除いたものである。その他の点は第1の実施の形態に係るシート状食品重ね装置40と同一の構成を有する。従って第3の実施の形態に係るシート状食品重ね装置80の説明においては、第1の実施の形態に係るシート状食品重ね装置40の構成と同一の構成に第1の実施の形態の説明で用いたのと同じ符号を付して説明を行う。

30

#### 【0054】

シート状食品重ね装置80の第2コンベヤ44bは、第1コンベヤ44aの下流側の端部の下段に上流側の端部が位置するように配置されている。また第3吸着パッド装置55は、第1の実施の形態に係るシート状食品重ね装置40の第1吸着パッド装置52の吸着パッド52cと同一の構成の吸着パッド55cを2つ備えるものである。

#### 【0055】

図11は第3の実施の形態に係るシート状食品重ね装置のシステム構成を示す図である。シート状食品重ね装置80は、制御部60を有し、制御部60に第1コンベヤ44a、第2コンベヤ44b、ハムスライサー48、シーズニング液供給装置50、第3吸着パッド装置55及びトレイ56がそれぞれ接続されている。制御部60は、第1コンベヤ44a、第2コンベヤ44b、ハムスライサー48、シーズニング液供給装置50及び第3吸着パッド装置55を制御してスライスハム積層体45を作製し、スライスハム積層体45をトレイ56内に収容する。

40

#### 【0056】

以下第3の実施の形態に係るシート状食品重ね装置80によるスライスハム積層体45の作製の工程を説明する。ハムスライサー48は、所定の搬送速度で駆動されている第1コンベヤ44a上にスライスハム42を所定の間隔で供給する。

#### 【0057】

シーズニング液供給装置50は、スライスハム検出部50bによりスライスハム42の位置を検出し、スライスハム42がシーズニング液供給装置50のホームポジションまで

50

搬送されてきたことを検出すると、シーズニング液を供給するスライスハム42を選択し、シーズニング液供給装置駆動部50aによりシーズニング液供給装置50を第1コンベヤ44aの搬送速度に追従させて移動させながら、選択されたスライスハム42上にシーズニング液供給ノズル50cからマヨネーズソースを供給する。シーズニング液供給装置50は、スライスハム42にマヨネーズソースの供給が終わると、その位置で次のスライスハム42が搬送されて来るのを待ち、スライスハム検出部50bによりスライスハム42が搬送されてきたことを検出すると、シーズニング液供給装置駆動部50aによりシーズニング液供給装置50を第1コンベヤ44aの搬送速度に追従させて移動させながら、スライスハム42上にシーズニング液供給ノズル50cからマヨネーズソースを供給する。連続した2枚のスライスハム42に対するマヨネーズソースの供給が終わるとシーズニング液供給装置駆動部50aは、シーズニング液供給装置50をシーズニング液供給装置50のホームポジションまで戻す。なお本実施の形態のシーズニング液供給装置50は、スライスハム検出部50bによりスライスハム42の位置を検出することにより2枚のスライスハム42に連続してシーズニング液供給ノズル50cからマヨネーズソースを供給した後、2枚のスライスハム42を飛ばして次の2枚のスライスハム42にマヨネーズソースを供給する。

10

**【0058】**

第3吸着パッド装置55は、スライスハム検出部55bによりマヨネーズソースが供給されていない2枚のスライスハム42が第3吸着パッド装置55のホームポジションまで搬送されてきたことを検出すると、第3吸着パッド装置駆動部55aにより第3吸着パッド装置55を第1コンベヤ44aの搬送速度に追従させて移動させながら、2つの吸着パッド55cにより2枚のスライスハム42を吸着し、吸着完了後に第3吸着パッド装置55を第3吸着パッド装置55のホームポジションまで戻す。スライスハム検出部55bによりマヨネーズソースが供給されている2枚のスライスハム42が第3吸着パッド装置55のホームポジションまで搬送されてきたことを検出すると、第3吸着パッド装置駆動部55aにより第3吸着パッド装置55を第1コンベヤ44aの搬送速度に追従させて移動させながら、2つの吸着パッド55cからスライスハム42を切り離し、マヨネーズソースが供給されている2枚のスライスハム42上にそれぞれスライスハム42を重ね2つのスライスハム積層体43を作製する。その後第3吸着パッド装置55を第3吸着パッド装置55のホームポジションまで戻す。

20

30

**【0059】**

第1コンベヤ44aの下流側の端部からスライスハム積層体43が第2コンベヤ44b上に落下する際には、第2コンベヤ44bは第1コンベヤ44aと同一の搬送速度で駆動されている。第2コンベヤ44b上にスライスハム積層体43が落下すると、第2コンベヤ44b上のスライスハム積層体43を次のスライスハム積層体43が第2コンベヤ44b上に落下する位置まで第2コンベヤ44bを上流側に戻しておく。次のスライスハム積層体43が第2コンベヤ44b上に落下する際には、第2コンベヤ44bを第1コンベヤ44aと同一の搬送速度で駆動させ、第2コンベヤ44b上にスライスハム積層体43を落下させることにより、2組のスライスハム積層体43が重なったスライスハム積層体45が作製される。スライスハム積層体45は、第2コンベヤ44bより第2コンベヤ44bの下流端部まで搬送され、第2コンベヤ44bからトレイ56内に落下させる。この場合にトレイ56の位置を第2コンベヤ44bの搬送方向及び搬送方向に直交する方向に調整することにより、トレイ56内にスライスハム積層体45を並べた状態で収容する。

40

**【0060】**

第3の実施の形態に係るシート状食品重ね装置80によれば、破れ易く、軽くかつ柔らかいシート状の食品をシーズニング液を挟んだ状態で精度よく重ねることができる。シート状食品重ね装置80によれば、第1の実施の形態に係るシート状食品重ね装置40や第2の実施の形態に係るシート状食品重ね装置70に比較して単位時間あたりに作製できるスライスハム積層体45の数を多くすることができる。

**【0061】**

50

なお上述の実施の形態においては、シート状食品重ね装置 40、70、80 よりスライスハム積層体 43 の上にスライスハム積層体 43 を重ね 4 枚のスライスハムを積層させたスライスハム積層体 45 を作製しているが、スライスハム 42 とスライスハム積層体 43 とを重ね 3 枚のスライスハムを積層させたスライスハム積層体を作製してもよい。

#### 【0062】

また上述の実施の形態においては、シート状食品重ね装置 40、70、80 よりマヨネーズソースを挟んだ状態で 4 枚のスライスハムを積層させたスライスハム積層体 45 を作製しているが、重ねるスライスハム 42 の枚数は適宜選択可能であり、スライスハム積層体に他のシート状食品である薄焼き卵等を重ねてシート状食品の積層体を作製してもよい。

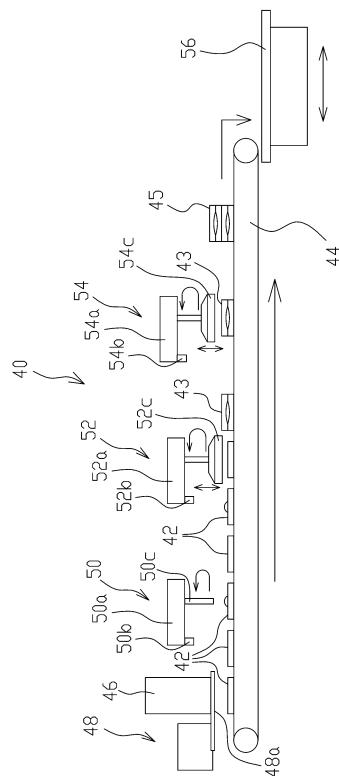
10

#### 【符号の説明】

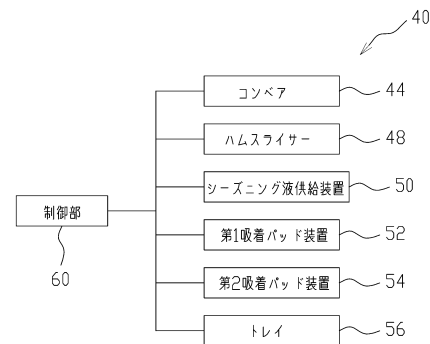
#### 【0063】

4…吸着パッド本体、6…上部部材、8…下部部材、8a…吸着領域、10…負圧室、12…支持部、14…吸引口、16…エア吹込口、20…貫通孔、30…仮想円、40、70、80…シート状食品重ね装置、42…スライスハム、43、45…スライスハム積層体、44…コンベヤ、44a…第1コンベヤ、44b…第2コンベヤ、44c…第3コンベヤ、48…ハムスライサー、50…シーズニング液供給装置、52…第1吸着パッド装置、52c…吸着パッド、54…第2吸着パッド装置、54c…吸着パッド、55…第3吸着パッド装置、55c…吸着パッド、56…トレイ、60…制御部

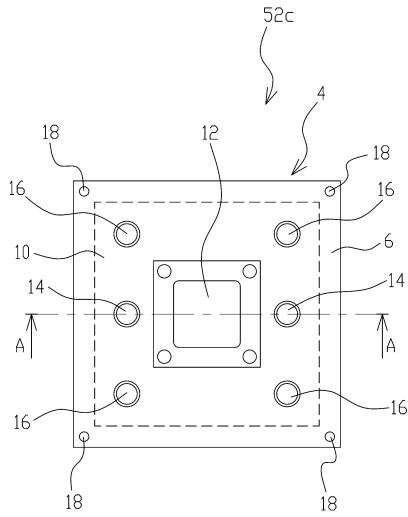
【図 1】



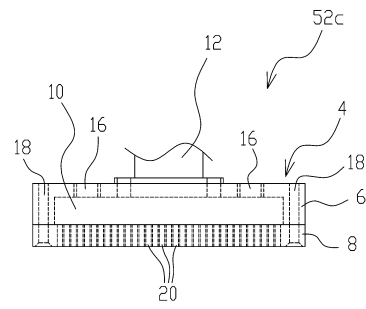
【図 2】



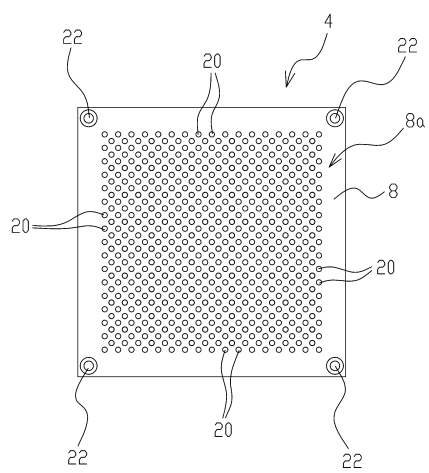
【図 3】



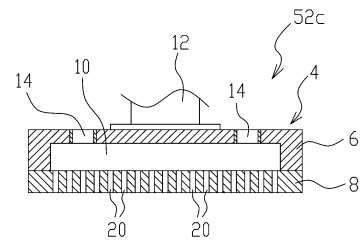
【図 4】



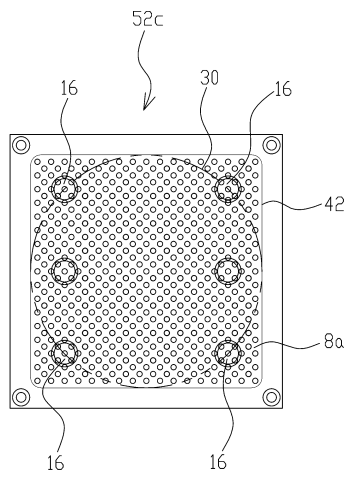
【図 5】



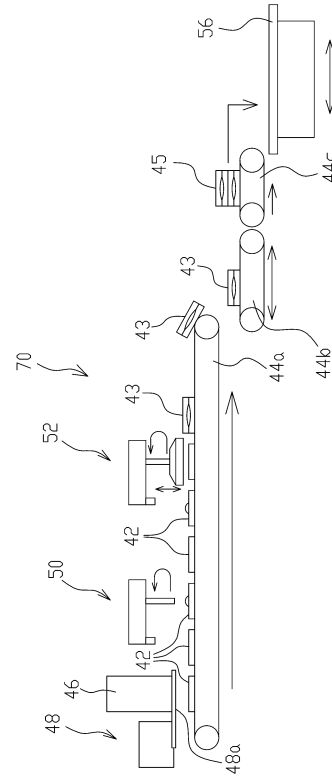
【図 6】



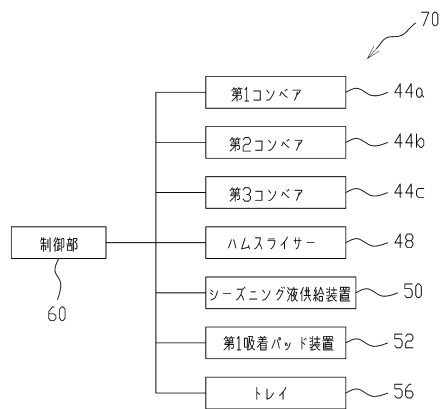
【図 7】



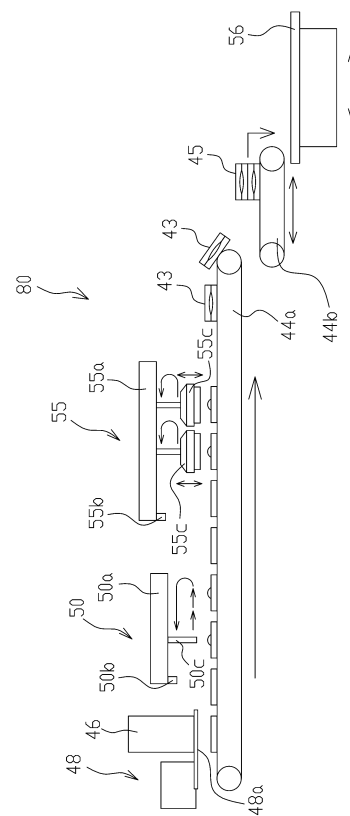
【図 8】



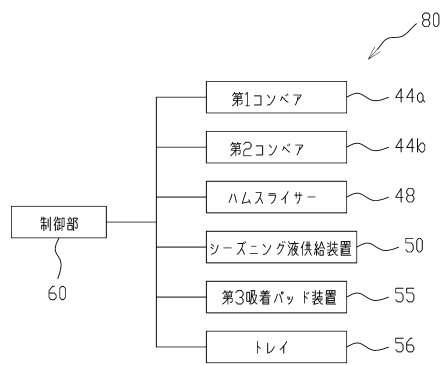
【図 9】



【図 10】



【図 11】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 藤井 経介  
埼玉県ふじみ野市鶴ヶ岡五丁目3番1号 株式会社日清製粉グループ本社内
- (72)発明者 埜村 将人  
埼玉県ふじみ野市鶴ヶ岡五丁目3番1号 株式会社日清製粉グループ本社内
- (72)発明者 堀水 貴  
埼玉県ふじみ野市鶴ヶ岡五丁目3番1号 株式会社日清製粉グループ本社内

審査官 福澤 洋光

- (56)参考文献 実開平03-091414 (JP, U)  
実開平06-011485 (JP, U)  
特開平04-088949 (JP, A)  
米国特許第04318684 (US, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A21D 2/00-17/00  
A23L 35/00  
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)  
Google