

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5212866号
(P5212866)

(45) 発行日 平成25年6月19日 (2013. 6. 19)

(24) 登録日 平成25年3月8日 (2013. 3. 8)

(51) Int. Cl.

A 2 1 C 15/00 (2006.01)

F 1

A 2 1 C 15/00

Z

請求項の数 5 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2008-333826 (P2008-333826)	(73) 特許権者	000178594
(22) 出願日	平成20年12月26日 (2008. 12. 26)		山崎製パン株式会社
(65) 公開番号	特開2010-154773 (P2010-154773A)		東京都千代田区岩本町三丁目10番1号
(43) 公開日	平成22年7月15日 (2010. 7. 15)	(73) 特許権者	591182651
審査請求日	平成23年6月28日 (2011. 6. 28)		有限会社光陽機械製作所
			広島県福山市東深津町5丁目3番36号
		(74) 代理人	100069866
			弁理士 小林 十四雄
		(74) 代理人	100091328
			弁理士 岡村 信一
		(72) 発明者	野田晴紀
			千葉県市川市宮久保3丁目14番7号
		(72) 発明者	官野政之
			東京都千代田区岩本町3丁目10番1号山崎製パン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート状食品用抜き型装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シート状片が2枚重ね置きされたシート状食品の外周部を、該シート状食品の内方部位から切り離すシート状食品用抜き型装置であって、無端状の搬送手段と、上記シート状食品を搬送する受渡しコンベアを備え、上記搬送手段に一定距離間隔で複数の下側抜き型を装着するとともに、上記搬送手段の上方には往復移動機構により前後へ往復移動する案内支持体を形成して、該案内支持体に上側抜き型を上下動可能に設け、上記下側抜き型が搬送手段の上流側において上記受渡しコンベアからのシート状食品を受け取り載置して前方へ搬送させつつ、且つ上記案内支持体を前方へ移動させながら上側抜き型を降下させることにより、上記上側抜き型と上記下側抜き型とで挟み付けた圧着状態になすとともに、該

10

圧着状態を一定時間継続した後に該圧着状態を解除させ、該解除状態では上記2枚のシート状片は周囲圧着予定部位が圧着されるとともに、該周囲圧着部位より外側の部位がこれの内方部位から切り離された状態となる構成にしたシート状食品用抜き型装置において、上記受渡しコンベアで搬送されるシート状食品を受け取って上記下側抜き型に引き渡す受け渡し部を備え、該受け渡し部を、上記受渡しコンベアの先端側に設けられ該受渡しコンベアの先端に至ったシート状食品を停止させるストッパと、上記受渡しコンベアの先端側上方に設けられ上記ストッパで停止させられたシート状食品を受け取る受け取り位置及び該受け取ったシート状食品の下面を上記下側抜き型の型面に対して平行にして引き渡す引き渡し位置の2位置間で移動する受け渡し体と、該受け渡し体を上記2位置間で移動させる受け渡し体移動部とを備えて構成したことを特徴とするシート状食品用抜き型装置。

20

【請求項 2】

上記受渡しコンベアを、上記シート状食品の上記周囲圧着予定部位より外側であって上記シート状食品の搬送方向に沿う両側端部の下面が露出するようにこれを支持するコンベアベルトを備えて構成し、上記受け渡し部の受け渡し体を、ベース体と、該ベース体の上記シート状食品の搬送方向に沿う両端に垂設され該シート状食品の両側端に対峙する一対の垂下体と、該各垂下体の下端から夫々内側に向けて突設され上記シート状食品の両側端部の下面を支承する支承板とを備えて構成し、上記受け渡し体移動部を、上記受け渡し体を上記シート状食品の搬送方向に沿う水平方向に移動させる水平方向移動機構と、該受け渡し体を上記シート状食品の搬送方向に垂直な垂直方向に移動させる垂直方向移動機構とを備えて構成し、該水平方向移動機構及び垂直方向移動機構を駆動制御する制御部を備えたことを特徴とする請求項 1 記載のシート状食品用抜き型装置。

10

【請求項 3】

上記制御部は、上記水平方向移動機構及び上記垂直方向移動機構を駆動制御し、上記受け取り位置で上記ストッパに停止させられたシート状食品の両側端部の下面に上記受け渡し体の支承板に対峙させるように上記受け渡し体を位置させ、そして、上記受け渡し体を上昇させて上記シート状食品を上記受け取り位置で受け取って持ち上げ、それから、上記受け渡し体を上記引き渡し位置側に移動させ、更に、上記受け渡し体を降下させて上記シート状食品を上記引き渡し位置で上記下側抜き型の型面に載置し、これらの上記受け渡し体の動作を反復して行なわせることを特徴とする請求項 2 記載のシート状食品用抜き型装置。

20

【請求項 4】

上記受け渡し体のベース体に設けられ、上記受け取り位置において上記支承板に支承したシート状食品の上記周囲圧着予定部位より外側の両側端部を該支承板と共同して上下から挟持し、上記引き渡し位置において上記シート状食品の挟持を解除するチャッキング部を備えて構成したことを特徴とする請求項 2 または 3 記載のシート状食品用抜き型装置。

【請求項 5】

上記チャッキング部を、上記シート状食品の上記周囲圧着予定部位より外側の両側端部の上面に当接して該シート状食品を上記支承板とで上下から挟持する挟持板と、該挟持板を上記支承板に対して進退動させる挟持板進退動機構とを備えて構成したことを特徴とする請求項 4 記載のシート状食品用抜き型装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シート状片が複数枚重ねられたシート状食品、例えば、シート状片として 2 枚のシート状食パン片の間にクリームやジャム等のフィリングを密封状に介在させたシート状食品の外周部をこれの内方部位から切り離すシート状食品用抜き型装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、例えば、シート状食品として、2 枚のシート状食パン片の間にフィリングを介在させた菓子パンが知られており、これは、図 16 及び図 17 に示す菓子パン製造装置 S a により、先ず、この装置 S a に備えられたシート状片の重ね置き装置 K a により、耳付シート状食パン片 W 1 の間にフィリング F を挟んだ菓子パン中間品 W 2 を形成し、その後、シート状食品用抜き型装置 N a により、外周部分を切り離すことにより製造されている（例えば、特許第 3941061 号公報に掲載）。

40

【0003】

図 16 乃至図 18 に示すように、この菓子パン製造装置 S a において、シート状片の重ね置き装置 K a は、耳付きシート状食パン片 W 1 を搬送する第一搬送ライン 1 と、第一搬送ライン 1 の搬送方向と同一で且つ第一搬送ライン 1 の横から見て第一搬送ライン 1 の搬送方向に対して下り傾斜となる搬送方向に耳付きシート状食パン片 W 1 を搬送し先端 14 側が第一搬送ライン 1 の途中箇所の特高度位置に配置される第二搬送ライン 10 とを備

50

えており、第一搬送ライン１の耳付きシート状食パン片Ｗ１の上面にフィリング供給装置ＦａによってフィリングＦを供給し、これに第二搬送ライン１０の耳付きシート状食パン片Ｗ１を重ね置きして菓子パン中間品Ｗ２を形成する。

次に、この菓子パン中間品Ｗ２をシート状食品用抜き型装置Ｎａに移載し、ここで菓子パン中間品Ｗ２の周囲圧着予定部位を下側抜き型１１０と上側抜き型１８０とで挟み付けて圧着し、一定時間後圧着解除して、２枚の耳付きシート状食パン片Ｗ１の周囲圧着予定部位を圧着するとともに、該周囲圧着部位より外側の部位をこれの内方部位から切り離している。

【０００４】

従来、シート状片の重ね置き装置Ｋａは、図１６及び図１７（Ａ）に示すように、第一搬送ライン１には、耳付きシート状食パン片Ｗ１の移動経路にその下側から上に進出して第一搬送ライン１で搬送される耳付きシート状食パン片Ｗ１の前端に当接して耳付きシート状食パン片Ｗ１を一時的に停止させる下ストッパ３００が設けられており、また、第二搬送ライン１０には、第二搬送ライン１０の先端１４に至った耳付きシート状食パン片Ｗ１を停止させる上ストッパ３０１が設けられている。このシート状片の重ね置き装置Ｋａを用いて２枚の耳付きシート状食パン片Ｗ１を重ね置きさせるときは、各搬送ライン１、１０で１枚ずつの耳付きシート状食パン片Ｗ１を搬送させる。第二搬送ライン１０では、第二搬送ライン１０の先端１４に至ったシート状片が上ストッパ３０１によって停止させられる。そして、第一搬送ライン１では、第二搬送ライン１０の先端１４側が配置されている第一搬送ライン１の途中箇所に耳付きシート状食パン片Ｗ１が至ったことをセンサ３０２が検知し、このセンサ３０２の検知に基づいて下ストッパ３００が耳付きシート状食パン片Ｗ１の移動経路にその下側から上に進出し、この下ストッパ３００によって耳付きシート状食パン片Ｗ１が一時的に停止させられる。下ストッパ３００が進出すると、第二搬送ライン１０の上ストッパ３０１は、耳付きシート状食パン片Ｗ１の停止を解除する。これにより、第二搬送ライン１０で搬送される耳付きシート状食パン片Ｗ１が、第一搬送ライン１で搬送され下ストッパ３００によって停止させられている耳付きシート状食パン片Ｗ１に重ね置きさせられる。

【０００５】

また、シート状食品用抜き型装置Ｎａは、図１６、図１７（Ｂ）及び図１８に示すように、第一搬送ライン１の先端側前方に設けられる下側抜き型１１０及び上側抜き型１８０を備えている。この下側抜き型１１０は、無端状の搬送手段１００に一定距離間隔で複数装着され、上側抜き型１８０は、搬送手段１００の上方に形成され往復移動機構１６０により前後へ往復移動する案内支持体１７０に上下動可能に設けられている。このシート状食品用抜き型装置Ｎａを用いてシート状片の重ね置き装置Ｋａにより耳付きシート状食パン片Ｗ１が２枚重ね置きされた菓子パン中間品Ｗ２の外周部をこれの内方部位から切り離すときは、菓子パン中間品Ｗ２を第一搬送ライン１で搬送し、下側抜き型１１０の型面１１０ａに搬送手段１００の上流側で第一搬送ライン１からの菓子パン中間品Ｗ２を受け取り載置させ、受け取った菓子パン中間品Ｗ２を下側抜き型１１０に載置させた状態で前方へ搬送させつつ、且つ案内支持体１７０を前方へ移動させながら上側抜き型１８０を降下させることにより、上側抜き型１８０と下側抜き型１１０とで菓子パン中間品Ｗ２を挟み付けた圧着状態になすとともに、圧着状態を一定時間継続させた後に圧着状態を解除させる。この圧着解除状態では、２枚の耳付きシート状食パン片Ｗ１の周囲圧着予定部位が圧着されるとともに、該周囲圧着部位より外側の部位がこれの内方部位から切り離された状態となる。

【０００６】

【特許文献１】特許第３９４１０６１号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

しかしながら、この従来のシート状食品用抜き型装置Ｎａにおいては、図１８に示すよ

10

20

30

40

50

うに、例えば、焼成ベーカリー食品である食パンのスライス片を用い、必要に応じてフィリングFを2枚の耳付きシート状食パン片W1で挟んだ菓子パン中間品W2をシート状食品とする場合、下側抜き型110が第一搬送ライン1で搬送される菓子パン中間品W2を受け取り載置する際、菓子パン中間品W2が水平に搬送されてくるのに対し、下側抜き型110の型面110aは傾斜している状態で菓子パン中間品W2を載置することになり、この場合、菓子パン中間品W2が下側抜き型110に対してズレて載置されるようになって、菓子パン中間品W2が下側抜き型110の型面110aに正確に載置されず、そのため、所望の周囲圧着予定部位で圧着できないことがあるという問題があった。即ち、具体的には、例えば、菓子パン中間品W2が下側抜き型110にズレて載置されることにより、上下の抜き型による圧着を菓子パン中間品W2の端部に近い部位で行なわれてしまうと、シート状食パン片W1の端部付近は水分が少なく硬いため圧着後の付着が不十分となり、結果として、圧着後に該端部付近の圧着部位の付着が外れて開いてしまうおそれがある。従って、望ましくは、端部から3mm以上内側の範囲で圧着することが望ましく、端部から5mm内側の範囲で圧着することがより望ましい。尚、このような問題は、比較的厚みのあるフィリングFを挟む場合、特に3mm以上の厚さのフィリングFを挟む場合に生じやすい。

10

【0008】

本発明は、このような問題点に鑑みてなされたもので、シート状食品の周囲圧着予定部位を下側抜き型の型面に正確に載置して、確実に周囲圧着予定部位で圧着させるシート状食品用抜き型装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

このような目的を達成するため、本発明のシート状食品用抜き型装置は、シート状片が2枚重ね置きされたシート状食品の外周部を、該シート状食品の内方部位から切り離すシート状食品用抜き型装置であって、無端状の搬送手段と、上記シート状食品を搬送する受渡しコンベアを備え、上記搬送手段に一定距離間隔で複数の下側抜き型を装着するとともに、上記搬送手段の上方には往復移動機構により前後へ往復移動する案内支持体を形成して、該案内支持体に上側抜き型を上下動可能に設け、上記下側抜き型が搬送手段の上流側において上記受渡しコンベアからのシート状食品を受け取り載置して前方へ搬送させつつ、且つ上記案内支持体を前方へ移動させながら上側抜き型を降下させることにより、上記上側抜き型と上記下側抜き型とで挟み付けた圧着状態になすとともに、該圧着状態を一定時間継続した後該圧着状態を解除させ、該解除状態では上記2枚のシート状片は周囲圧着予定部位が圧着されるとともに、該周囲圧着部位より外側の部位がこれの内方部位から切り離された状態となる構成にしたシート状食品用抜き型装置において、上記受渡しコンベアで搬送されるシート状食品を受け取って上記下側抜き型に引き渡す受け渡し部を備え、該受け渡し部を、上記受渡しコンベアの先端側に設けられ該受渡しコンベアの先端に至ったシート状食品を停止させるストッパと、上記受渡しコンベアの先端側上方に設けられ上記ストッパで停止させられたシート状食品を受け取る受け取り位置及び該受け取ったシート状食品の下面を上記下側抜き型の型面に対して平行にして引き渡す引き渡し位置の2位置間で移動する受け渡し体と、該受け渡し体を上記2位置間で受け渡し体移動させる移動部とを備えた構成としている。

30

40

【0010】

本装置によりシート状食品の外周部をこれの内方部位から切り離すときは、受渡しコンベアで搬送されその先端でストッパにより停止させられたシート状食品を、先ず、受け渡し体によって受け取り位置で受け取る。そして、受け渡し体は、受け渡し体移動部により引き渡し位置に移動させられ、それから、この引き渡し位置において、受け取ったシート状食品の下面を下側抜き型の型面に対して平行にして下側抜き型に載置して引き渡す。

【0011】

シート状食品を受け取り載置した下側抜き型は、搬送手段によって前方へ搬送させられる。一方、上側抜き型は、案内支持体の前方への移動により前方に移動させられながら降

50

下させられる。そして、上側抜き型と下側抜き型とでシート状食品を挟み付けた圧着状態にする。この圧着状態を一定時間継続した後、上側抜き型を上昇させて圧着状態を解除させる。この圧着解除状態では、2枚のシート状片の周囲圧着予定部位が圧着されるとともに、該周囲圧着部位より外側の部位がこれの内方部位から切り離された状態となる。

【0012】

これにより、受け渡し体を受け取り位置と引き渡し位置との2位置間で移動させ、この受け渡し体によって、受渡しコンベアで搬送されるシート状食品を下側抜き型の型面に載置させるので、受渡しコンベアで搬送されるシート状食品を下側抜き型が直接受け取り載置するという従来の技術に比較して、受け渡し体を受け取ったシート状食品の下面を、下側抜き型の型面に対して平行にして載置させることができるので、シート状食品の下側抜き型に対するズレが防止され、そのため、シート状食品の周囲圧着予定部位を下側抜き型の型面の所望の位置に正確に載置することができ、確実に所望の周囲圧着予定部位で2枚のシート状片を圧着させることができる。このとき、下側抜き型の型面が水平になった状態で、シート状食品を下側抜き型に載置させることが有効である。

10

【0013】

そして、必要に応じ、上記受渡しコンベアを、上記シート状食品の上記周囲圧着予定部位より外側であって上記シート状食品の搬送方向に沿う両側端部の下面が露出するようにこれを支持するコンベアベルトを備えて構成し、上記受け渡し部の受け渡し体を、ベース体と、該ベース体の上記シート状食品の搬送方向に沿う両端に垂設され該シート状食品の両側端に対峙する一対の垂下体と、該各垂下体の下端から夫々内側に向けて突設され上記シート状食品の両側端部の下面を支承する支承板とを備えて構成し、上記受け渡し体移動部を、上記受け渡し体を上記シート状食品の搬送方向に沿う水平方向に移動させる水平方向移動機構と、該受け渡し体を上記シート状食品の搬送方向に垂直な垂直方向に移動させる垂直方向移動機構とを備えて構成し、該水平方向移動機構及び垂直方向移動機構を駆動制御する制御部を備えた構成としている。

20

【0014】

この場合、上記制御部は、上記水平方向移動機構及び上記垂直方向移動機構を駆動制御し、上記受け取り位置で上記ストッパに停止させられたシート状食品の両側端部の下面に上記受け渡し体の支承板を対峙させるように上記受け渡し体を位置させ、そして、上記受け渡し体を上昇させて上記シート状食品を上記受け取り位置で受け取って持ち上げ、それから、上記受け渡し体を上記引き渡し位置側に移動させ、更に、上記受け渡し体を降下させて上記シート状食品を上記引き渡し位置で上記下側抜き型の型面に載置し、これらの上記受け渡し体の動作を反復して行なわせる構成としたことが有効である。

30

【0015】

これにより、制御部で水平方向移動機構及び垂直方向移動機構を駆動制御する。この際、受け渡し体を、受渡しコンベアの受け取り位置でストッパに停止させられたシート状食品のコンベアベルトから露出した両側端部の下面に支承板を対峙させて位置させ、それから、垂直方向に上昇させる。上昇させると、受け取り位置において、シート状食品のコンベアベルトから露出した両側端部の下面を支承板が支承するようになり、受け渡し体がシート状食品を受け取って持ち上げるようになる。それから、シート状食品を持ち上げた状態で、引き渡し位置側に水平移動させ、更に、受け渡し体を降下させて、引き渡し位置において、シート状食品を下側抜き型の型面に載置する。このとき、下側抜き型の型面が水平に位置してから載置することにより、下側抜き型の型面に対してシート状食品の下面を平行にして載置させることができるとともに、下側抜き型の型面が水平になっているので載置後にシート状食品が下側抜き型の型面からズレることが防止され、そのため、より正確にシート状食品を下側抜き型の型面に載置することができ、より確実に所望の周囲圧着予定部位で2枚のシート状片を圧着させることができる。載置後、受け渡し体を、受け取り位置側に水平移動させ、次に搬送されてストッパに停止させられているシート状食品のコンベアベルトから露出した両側端部の下面に支承板を対峙させて位置させる。

40

【0016】

50

また、必要に応じ、上記受け渡し体のベース体に設けられ、上記受け取り位置において上記支承板に支承したシート状食品の上記周囲圧着予定部位より外側の両側端部を該支承板と共同して上下から挟持し、上記引き渡し位置において上記シート状食品の挟持を解除するチャッキング部を備えた構成としている。

これにより、受け取り位置においてシート状食品の両側端部を上下から挟持するので、シート状食品の撓みが防止され、そのため、引渡し位置でシート状食品を下側抜き型に引き渡し載置する際、下側抜き型の型面に対してシート状食品の下面をより平行にして載置することができるとともに、より正確にシート状食品を下側抜き型の型面に載置することができる。特に、下側のシート状片にフィリングを置き、2枚のシート状片を、フィリングを挟んで重ねたシート状食品の場合、下側のシート状片の周囲圧着予定部位より内側の内方部位が、フィリングの重さによって撓むので、これを防止するためにシート状食品の両側端部を挟持することが有効であり、とりわけ厚みのあるフィリングを挟む場合における撓み防止に有効である。また、この場合、シート状食品の両側端部を上下から挟持することにより、受け取り位置でシート状食品を受け取ってから引き渡し位置で下側抜き型にシート状食品を引き渡すまでの間、シート状片とフィリングとを軽く挟着することができるので、予備整形効果を得ることができる。

【0017】

更に、必要に応じ、上記チャッキング部を、上記シート状食品の上記周囲圧着予定部位より外側の両側端部の上面に当接して該シート状食品を上記支承板とで上下から挟持する挟持板と、該挟持板を上記支承板に対して進退動させる挟持板進退動機構とを備えた構成としている。これにより、チャッキング部でシート状食品を挟持するときは、挟持板進退動機構により挟持板を進出させて、支承板と共同してシート状食品の上面から挟持する。また、挟持を解除するときは、挟持板進退動機構により挟持板を後退させる。挟持板を進退動させるだけで良いので、チャッキング部を比較的簡易に構成することができる。

【発明の効果】

【0018】

本発明のシート状食品用抜き型装置によれば、受け渡し体によってシート状食品を受け取り位置で受け取り、その後、受け渡し体を引き渡し位置に移動させて引き渡し位置に位置させ、この引き渡し位置において、シート状食品の下面を下側抜き型の型面に対して平行にして下側抜き型に載置して引き渡す。そして、上側抜き型と下側抜き型とでシート状食品を挟み付けた圧着状態とし、圧着状態を一定時間継続した後、圧着状態を解除させる。この圧着解除状態では、2枚のシート状片の周囲圧着予定部位が圧着されるとともに、該周囲圧着部位より外側の部位がこれの内方部位から切り離された状態となる。これにより、シート状食品の下面を下側抜き型の型面に対して平行にして載置させるので、シート状食品の下側抜き型に対するズレが防止され、そのため、シート状食品を下側抜き型の型面に正確に載置することができるので、確実に所望の周囲圧着予定部位で2枚のシート状片を圧着させることができる。とりわけ厚みのあるフィリングを挟む場合に有効であり、特に3mm以上の厚さのフィリングを挟む場合により有効である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、添付図面に基づいて本発明の実施の形態に係るシート状食品用抜き型装置を説明する。尚、上記と同様のものには同一の符号を付して説明する。本抜き型装置は、例えば、菓子パンの製造装置に用いられる。この菓子パンの製造装置においては、図1乃至図15に示すように、2枚のシート状片としての耳付シート状食パン片W1の間にフィリングFを介在させた菓子パンW3を製造するものであり、先ず、本重ね置き装置Kにより、耳付シート状食パン片W1の間にフィリングFを挟んだ菓子パン中間品W2を形成し、その後、シート状食品用抜き型装置Nにより、外周部分Waを切り離すことにより菓子パンW3を製造する。尚、本実施の形態は、本発明の最適実施態様の一つを示すものであり、これに本発明の範囲を限る趣旨ではない。

【0020】

本発明の実施の形態に係るシート状食品用抜き型装置Nが用いられる菓子パンの製造装置Sにおいては、図1に示すように、第一搬送ライン1、第二搬送ライン10及びシート状片としての耳付シート状食パン片W1を重ね置きするシート状片の重ね置き装置Kが二列並んで設けられており、これに対応して一つのシート状食品用抜き型装置Nにおいて、搬送手段100及び受け渡し部120が二列並んで設けられている例について説明する。

【0021】

図1において、符号2及び11は何れも食パンスライス送出装置で、3斤分の棒状食パンWを供給して、この棒状食パンWを、例えば、8mm～15mm程度の厚さの耳付シート状食パン片W1にスライスするスライサ3、12と、スライスされた耳付シート状食パン片W1を1枚ずつ連続的に送り出す送出機構4、13とを備えて構成されている。

10

【0022】

そして、図1及び図2に示すように、2つの食パンスライス送出装置2の夫々から第一搬送ライン1が前方へ向けて直線状且つ水平状に延出されており、また、他の2つの食パンスライス送出装置11の夫々から第二搬送ライン10が前方へ向けて直線状且つ上り傾斜状に延出され第一搬送ライン1よりも数十cm程度高い位置に導かれた後に水平状に延出されてから夫々第一搬送ライン1へ向かって直角に折れて横方へ水平状に導かれ、夫々第一搬送ライン1の上方まで延出される。その後、第二搬送ライン10は、夫々第一搬送ライン1上方で直角に前方へ向けて折れてから直線状且つ下り傾斜状に延出してその先端14が第一搬送ライン1の途中箇所上方の特定高さ位置に配置されている。この第一搬送ライン1と第二搬送ライン10とは、具体的には、何れも上記の耳付シート状食パン片W1を載置して連続又は間歇搬送することができる搬送コンベアである。

20

【0023】

ところで、各第一搬送ライン1の途中には、各第二搬送ライン10の先端14が各第一搬送ライン1上方の特定高さ位置に配置されている箇所より後方（上流）において、フィリング供給装置Faが設けられている。各フィリング供給装置Faは、例えば、ピーナツクリームやタマゴフィリング等のフィリングFを収容して、フィリングFを第一搬送ライン上の所定位置へ到達した耳付シート状食パン片W1の上面に供給するものである。

【0024】

そして、図1及び図2に示すように、各第一搬送ライン1の途中でフィリング供給装置Faのフィリング供給位置よりも下流側で各第二搬送ライン10の前方先端14が合流する箇所には、フィリングFを載置した1枚の耳付シート状食パン片W1を載せた菓子パン中間品W2を形成するシート状片の重ね置き装置Kが設けられている。

30

【0025】

このシート状片の重ね置き装置Kは、図1乃至図8に示すように、第一搬送ライン1で搬送される耳付シート状食パン片W1が所定位置に至ったことをセンサ検知し、このセンサの検知に基づいて作動して、第二搬送ライン10により搬送された1枚の耳付シート状食パン片W1を第一搬送ライン1の搬送途中で第一搬送ライン1により搬送される1枚毎の耳付シート状食パン片W1に重ね置きさせるものである。

【0026】

詳しくは、図1乃至図8に示すように、シート状片の重ね置き装置Kは、第一搬送ライン1に設けられ第一搬送ライン1で搬送される耳付シート状食パン片W1が所定位置に至ったことを検知するセンサ5と、このセンサ5の検知に基づいて上下に進退動し耳付シート状食パン片W1の移動経路にその下側から上に進出して第一搬送ライン1で搬送される耳付シート状食パン片W1の前端に当接して耳付シート状食パン片W1を一時的に停止させる下ストッパ20と、第二搬送ライン10に設けられ第二搬送ライン10の先端14に至った耳付シート状食パン片W1を停止させる上ストッパ15と、第二搬送ライン10の先端14側上方に設けられ第二搬送ライン10で搬送され上ストッパ15で停止させられた耳付シート状食パン片W1を吸着する吸着位置U及び吸着した耳付シート状食パン片W1を第一搬送ライン1で搬送され下ストッパ20で一時的に停止させられた耳付シート状食パン片W1に載置する載置位置Dの2位置間で移動する吸着体40と、この吸着体40

40

50

を吸着位置U及び載置位置Dの2位置間で移動させる吸着体移動部50とを備えて構成されている。

【0027】

下ストッパ20は、図2乃至図6に示すように、幅狭の無端搬送コンベアベルトで構成した第一搬送ライン1の両側、若しくは、相互に間隔を空けた複数本の無端搬送コンベアベルトで構成した第一搬送ライン1の各搬送コンベアベルトの間隔に、その下側から上に進出して、進出後に耳付シート状食パン片W1の前端に当接するもので、1本または複数本設けられ、本実施の形態では、下ストッパ20は、第一搬送ライン1に夫々一対設けられ、耳付シート状食パン片W1の前端両隅角部に当接するように断面L字状の棒状に形成されおり、その上部先端がやや開いて形成され、後述するように上から第二搬送ライン10の耳付シート状食パン片W1を載置するとき角がひっかからないようになっている。この下ストッパ20は、これが取り付けられた筒状の取付部24とともに、機台Hから突設される支持台21に設けられるアクチュエータ22によって、第一搬送ライン1の搬送方向前方及び後方に往復移動させられる。また、この下ストッパ20は、第一搬送ライン1のコンベアベルト上に進出しているとき、アクチュエータ22によって、第一搬送ライン1を構成する無端搬送コンベアベルトの移動速度と略同じ速度で移動させられる。また、支持台21にはアクチュエータ22によって第一搬送ライン1の搬送方向前方及び後方に往復移動させられるとともに下ストッパ20を上下に進退動させるアクチュエータ23が設けられ、このアクチュエータ23の上端に筒状の取付部24を介して第一搬送ライン1の搬送方向の前後に伸縮するアクチュエータ25が設けられ、取付部24に下ストッパ20が設けられている。

【0028】

取付部24を介して設けられるアクチュエータ25は、センサ5の検知に基づいて、耳付シート状食パン片W1の後端後方において耳付シート状食パン片W1の移動経路にその下側から上に進出し、耳付シート状食パン片W1の後端を前方に押圧して下ストッパ20に耳付シート状食パン片W1の前端を押し付ける位置決めフィンガ30を駆動させるフィンガ駆動部31を構成している。

位置決めフィンガ30は、図3、図4及び図6に示すように、断面L字状の棒状に形成され、アクチュエータ25の先端に1本または複数本設けられている。本実施の形態では、第一搬送ライン1に夫々一対設けられている。この位置決めフィンガ30は、アクチュエータ25によって搬送方向後方に伸ばされた状態でアクチュエータ23によって下ストッパ20と同時に耳付シート状食パン片W1の移動経路にその下側から上に進出し、その後、フィンガ駆動部31のアクチュエータ25によって第一搬送ライン1の搬送方向前方及び後方に往復移動させられる。

【0029】

また、フィンガ駆動部31は、吸着体40が上側の耳付シート状食パン片W1の吸着を終了して下側の耳付シート状食パン片W1に載置して重ね置きした後、重ね置きされた一対の耳付シート状食パン片W1の後端を前方に押圧して下ストッパ20に一対の耳付シート状食パン片W1を押し付けるように位置決めフィンガ30を駆動する機能を備えている。即ち、位置決めフィンガ30は、センサ5の検知に基づいて、第一搬送ライン1で搬送される耳付シート状食パン片W1の後端後方において耳付シート状食パン片W1の移動経路にその下側から上にアクチュエータ25によって搬送方向後方に伸ばされた状態で進出し、フィンガ駆動部31のアクチュエータ25によって第一搬送ライン1の搬送方向前方に移動して耳付シート状食パン片W1の後端を前方に押圧して下ストッパ20に押し付けた後、フィンガ駆動部31のアクチュエータ25によって第一搬送ライン1の搬送方向後方に移動して進出したままの状態で作機し、上側の耳付シート状食パン片W1を下側の耳付シート状食パン片W1に載置して2枚の耳付シート状食パン片W1が重ね置きされた後、再度フィンガ駆動部31のアクチュエータ25によって第一搬送ライン1の搬送方向前方に移動して重ね置きされた一対の耳付シート状食パン片W1の後端を前方に押圧して、その前端を下ストッパ20に押し付けるようになる。

【0030】

上ストッパ15は、図2、図4及び図5に示すように、第二搬送ライン10の先端14に、第二搬送ライン10の搬送方向と直交する方向に延びて固定されて設けられている。

【0031】

吸着体40は、図1乃至図5及び図7に示すように、ベース板41と、このベース板41に設けられ耳付シート状食パン片W1をエアの噴出により吸引力を生じる吸着板42とを備えて構成されている。

ベース板41は、矩形状に形成され、このベース板41には、上記吸着板42の周囲において、ベース板41から垂下し先端が耳付シート状食パン片W1に刺衝する複数の刺衝体43が設けられている。この刺衝体43は、本実施の形態では、ベース板41の4つの隅角部に夫々1体ずつ設けられている。

吸着板42は、円形状に形成され、吸引した耳付シート状食パン片W1が当接する枠体44と、枠体44の内側に設けられエアの噴出により吸引力を生じる吸引部45とを備えて構成されている。この吸引部45には、エアを噴出する噴出口46が形成されており、この噴出口46から放射状にエアを噴出することにより、吸着板42の当接面に負圧による吸引力を生じさせている。尚、噴出口46と同じ位置に吸気口を設け、この吸気口から吸気することにより吸引力を生じさせても良い。エアを吸気して吸引力を生じさせる方が単純な機構で比較的強い吸引力を生じさせることができる反面、吸引力にムラが生じて局所的に吸引が強くなってしまうことがあり、例えば、シート状片として焼成パンを使用する場合には、その表面に吸引痕が残ってしまうおそれがあり、また、エアを吸気する場合には、焼成パン等のパン小片やその他の粉塵類を吸い込むため、これを防ぐか、または取り除くメンテナンス作業が必要となるという問題がある。それに対して、エアの噴出により吸引力を生じさせる場合には、吸引面全体でまんべんなく吸引でき、また、パン小片や粉塵類を吸い込むこともない。従って、エアの噴出により吸引力を生じさせる方が望ましく、特に、シート状片として耳付シート状食パン片W1を使用する場合には、エアを吸気する場合の上記のような問題が生じず、メリットが大きい。

【0032】

吸着体移動部50は、図4、図5及び図8に示すように、吸着体40をその吸着位置Uの上方位置と吸着位置Uとの間で及び載置位置Dの上方位置と載置位置Dとの間で、夫々上下に進退動させる吸着体進退動機構60と、吸着体40を揺動させると同時に搬送方向前後に直進移動させて吸着体40を吸着位置Uの上方位置及び載置位置Dの上方位置の2位置間で移動させるようにした位置決め機構70とを備えて構成されている。

【0033】

位置決め機構70は、図8に示すように、吸着体40を揺動させる揺動機構80と、揺動機構80を耳付シート状食パン片W1の搬送方向前後に直進移動させる直進移動機構90とを備えて構成されている。

揺動機構80は、吸着体40のベース板41を吸着位置Uの上方位置において第二搬送ライン10上の耳付シート状食パン片W1の上面に対して、又、載置位置Dの上方位置において第一搬送ライン1上の耳付シート状食パン片W1の上面に対して夫々平行に位置させるためのもので、基板81と、基板81の上面に設けられ耳付シート状食パン片W1の搬送方向に水平に延びる揺動レール82と、揺動レール82に設けられ揺動レール82上を水平移動する第一移動体83と、この第一移動体83の揺動レール82と摺接する面と反対側の横面に設けられた凹部（図示せず）に嵌合する突起部（図示せず）を有し第一移動体83の移動方向と同じ方向に移動するとともに突起部を軸として回転する第二移動体84と、この第二移動体84に設けられた上面から下面に貫通する貫通孔85に摺動可能に挿通される棒状のアーム86と、アーム86の上端に設けられる円筒状のアーム固定接続部材87と、アーム固定接続部材87に挿通される支持軸体88と、支持軸体88を挿通させて該支持軸体88を所定の位置で軸として回転させるための円筒状の軸受け部材88bを備えて基板81上に少なくとも一対設けられる脚部88aと、揺動レール82に設けられ第一移動体83を移動させるアクチュエータ89とを備えて構成されている。また

、アーム 8 6 の上端に設けられるアーム固定接続部材 8 7 と支持軸体 8 8 とは固定されて設けられている。

【0034】

直進移動機構 9 0 は、基台 9 1 と、基台 9 1 の上面に設けられ耳付シート状食パン片 W 1 の搬送方向に延びる直進レール 9 2 と、直進レール 9 2 に設けられ直進レール 9 2 の上面に設けられる揺動機構 8 0 の基板 8 1 を直進レール 9 2 上を直進移動させるアクチュエータ 9 3 とを備えて構成されている。

【0035】

吸着体進退動機構 6 0 は、図 4、図 5 及び図 8 に示すように、揺動機構 8 0 の支持軸体 8 8 上に設けられる固定接続部材 6 1 a に設けられ上下方向に延びる上下レールを有した取付部材 6 1 と、取付部材 6 1 の上下レール上を移動し吸着体 4 0 のベース板 4 1 が取り付けられるスライダ 6 2 と、取付部材 6 1 に設けられスライダ 6 2 を移動させるアクチュエータ 6 3 とを備えて構成されている。また、取付部材 6 1 が設けられている固定接続部材 6 1 a と支持軸体 8 8 とは固定されて設けられている。

【0036】

そして、第一搬送ライン 1 の下流側には、図 2 に示すように、シート状片の重ね置き装置 K により 2 枚の耳付シート状食パン片 W 1 が重ね置きされた菓子パン中間品 W 2 の外周部分 W a を切り離すシート状食品用抜き型装置 N が配置されている。

【0037】

このシート状食品用抜き型装置 N は、図 1、図 2 及び図 9 乃至図 1 5 に示すように、搬送手段 1 0 0 を構成する左右一対の無端状の搬送チェーン 1 0 1 と、この搬送チェーン 1 0 1 の長さ方向に一定距離間隔で装着された複数の下側抜き型 1 1 0 と、第一搬送ライン 1 と搬送手段 1 0 0 との間に設けた受渡しコンベア 1 2 5 と、該受渡しコンベアから菓子パン中間品 W 2 を受け取って下側抜き型 1 1 0 に引き渡す受け渡し部 1 2 0 と、左右の搬送チェーン 1 0 1 の上張り部 1 0 2 の上方に配置され往復移動機構 1 6 0 により前後へ往復移動されるようになされた案内支持体 1 7 0 と、この案内支持体 1 7 0 の下面箇所に上下動可能に垂下状に設けられた上側抜き型 1 8 0 と、この上側抜き型 1 8 0 の下流側の案内支持体 1 7 0 の下面箇所に上下動可能に垂下状に設けられた焼き印 1 9 0 とを備えて構成され、下側抜き型 1 1 0 が搬送チェーン 1 0 1 の上流側において受渡しコンベア 1 2 5 からの菓子パン中間品 W 2 を受け取り載置して前方へ搬送させつつ、且つ案内支持体 1 7 0 を前方へ移動させながら上側抜き型 1 8 0 を降下させることにより、上側抜き型 1 8 0 と下側抜き型 1 1 0 とで挟み付けた圧着状態になすとともに、圧着状態を一定時間継続した後に圧着状態を解除させ、この圧着解除状態では 2 枚の耳付シート状食パン片 W 1 は周囲圧着予定部位 P a が圧着されるとともに、該周囲圧着部位 P より外側の部位 W a をこれの内方部位 W b から切り離すものである。

【0038】

本実施の形態では、図 1 及び図 2 に示すように、シート状食品用抜き型装置 N は、受け渡し部 1 2 0、左右一対の搬送チェーンからなる搬送手段 1 0 0、この搬送手段 1 0 0 に装着した複数の下側抜き型 1 1 0 の列、上側抜き型 1 8 0 及び焼き印 1 9 0 が、夫々二列並んで設けられている。ここで、受渡しコンベア 1 2 5 は、図 9 に示すように、菓子パン中間品 W 2 の搬送方向に沿う両側端部の下面が露出するように支持する幅狭の無端搬送コンベアベルトを備えている。

【0039】

搬送手段 1 0 0 を構成する左右一対の無端状の搬送チェーン 1 0 1 は、図 2、図 1 2 及び図 1 4 に示すように、機台 H 上の特定位置にスプロケット 1 0 5 を介して特定楕円軌道上での周回移動可能に装着されるとともに連続駆動されている。

【0040】

下側抜き型 1 1 0 は、図 2 及び図 9 乃至図 1 4 に示すように、左右一対の無端状の搬送チェーン 1 0 1 の内側に一定距離間隔で複数設けられ、型本体部 1 1 1 と、型本体部 1 1 1 に設けられ上面で菓子パン中間品 W 2 の周囲圧着予定部位 P a を圧着して切断する矩形

杵状の型面 1 1 0 a を有した型要部 1 1 2 と、型要部 1 1 2 で圧着されて切断された食パンを型要部 1 1 2 から押し出す押し出し体 1 1 3 とを備えて構成されている。

【0041】

詳しくは、図 9、図 11 及び図 12 に示すように、型本体部 1 1 1 の上部中心箇所には案内凹部 1 1 5 a と型要部 1 1 2 の中心箇所には縦向きの案内孔 1 1 6 を形成して、これら案内孔 1 1 6 内に直径方向の深溝の形成された押し出し体 1 1 3 を遊嵌すると共に、型本体部 1 1 1 の下部の肉厚部に 2 つの縦向き孔 1 1 5 b を形成してこれらの縦向き孔 1 1 5 b のそれぞれに摺動棒 1 1 7 を挿し、各摺動棒 1 1 7 の上端部を押し出し体 1 1 3 の下面に螺着させ、これら摺動棒 1 1 7 の下端部を連結部材 1 1 8 で連結し、この連結部材 1 1 8 の下面側にローラ 1 1 9 を設けると共に、この連結部材 1 1 8 と型本体部 1 1 1 の下面との間に位置した各摺動棒 1 1 7 部分に圧縮スプリング 1 1 4 を外挿した構成としている。

10

【0042】

また、型要部 1 1 2 は、四角体に形成され、その上面が型面 1 1 0 a を形成するとともに、上面の外周縁に比較的細い切断面部 1 1 2 a が形成され、この切断面部 1 1 2 a の内側にはこれに沿って位置された比較的浅い凹み面をなす押圧面部 1 1 2 b 及びこの押圧面部 1 1 2 b の内側に位置されて比較的深く形成された四角状の凹み部 1 1 2 c が形成されている。この凹み部 1 1 2 c は案内孔 1 1 6 と連通され、押し出し体 1 1 3 が内部で上下変位し得るものである。

【0043】

20

また、図 2 に示すように、本装置 N には、食パンの圧着終了後に押し出し体 1 1 3 を移動させる押し出し体移動機構 1 1 3 a が設けられている。押し出し体移動機構 1 1 3 a は、各押し出し体 1 1 3 に設けられたカムフォロアとしてのローラ 1 1 9 と、搬送手段 1 0 0 の搬送終了端部に設けられ押し出し体 1 1 3 のローラ 1 1 9 に係合してローラ 1 1 9 を押圧し、押し出し体 1 1 3 を型要部 1 1 2 から突出させるカム板 1 0 3 とを備えて構成されている。

【0044】

即ち、図 14 (A) に示すように、各搬送チェーン 1 0 1 の下流側の両スプロケット 1 0 5 の間には縦向きのカム板 1 0 3 が設けてあり、このカム板 1 0 3 は、横から見ると略涙形状（ラッキョウ形状）で、頭部を下流に向けて横たわっているような形状であり、その頭部の外周縁が下側抜き型 1 1 0 のローラ 1 1 9 に係合して押し出し体 1 1 3 を型本体部 1 1 1 に対して上下変位させるもので、ローラ 1 1 9 をカム板 1 0 3 の頭部外周縁に係合させて押圧し、押し出し体 1 1 3 を型要部 1 1 2 から突出させ、型要部 1 1 2 の上面側へ向けて押し上げた状態を維持するものとなされている。

30

【0045】

受け渡し部 1 2 0 は、図 1、図 2、図 9、図 10 及び図 12 乃至図 15 に示すように、受渡しコンベア 1 2 5 の先端 6 側に設けられ受渡しコンベア 1 2 5 の先端 6 に至った菓子パン中間品 W2 を停止させるストッパ 1 2 1 と、受渡しコンベア 1 2 5 の先端 6 側上方に設けられストッパ 1 2 1 で停止させられた菓子パン中間品 W2 を受け取る受け取り位置 X 及び受け取った菓子パン中間品 W2 の下面を下側抜き型 1 1 0 の型面 1 1 0 a に対して平行にして引き渡す引き渡し位置 Y の 2 位置に移動する受け渡し体 1 3 0 と、この受け渡し体 1 3 0 を受け取り位置 X 及び引き渡し位置 Y の 2 位置に移動させる受け渡し体移動部 1 5 0 とを備えて構成されている。

40

【0046】

ストッパ 1 2 1 は、図 2、図 10 及び図 14 に示すように、受渡しコンベア 1 2 5 の先端 6 に、第一搬送ライン 1 の搬送方向と直交する方向に延びて固定されて設けられている。

【0047】

受け渡し体 1 3 0 は、図 1、図 2、図 9、図 10 及び図 12 乃至図 15 に示すように、矩形状に形成された板状のベース体 1 3 1 と、ベース体 1 3 1 の菓子パン中間品 W2 の搬送方向に沿う両端に垂設され菓子パン中間品 W2 の両側端に対峙する一対の板状の垂下体

50

132と、各垂下体132の下端から夫々内側に向けて突設され菓子パン中間品W2の両側端部の下面を支承する支承板133とを備えて構成されている。この受け渡し体130のベース体131には、ベース体131の4つの隅角部近傍に、上面から下面に貫通する貫通孔134が夫々設けられている。

【0048】

また、この受け渡し体130には、図2、図9、図10及び図12乃至図14に示すように、受け渡し体130のベース体131に設けられ、受け取り位置Xにおいて支承板133に支承した菓子パン中間品W2の周囲圧着予定部位Pa（図13）より外側の両側端部を支承板133と共同して挟持し、引き渡し位置Yにおいて菓子パン中間品W2の挟持を解除するチャッキング部140が備えられている。

10

【0049】

このチャッキング部140は、受け渡し体130のベース体131の上面に設けられる矩形状のベース板141と、このベース板141の4つの隅角部近傍から垂下し受け渡し体130のベース体131に設けられた4つの貫通孔134に挿通される4つのロッド142と、ロッド142の下端に設けられ菓子パン中間品W2の周囲圧着予定部位Paより外側の両側端部の上面に当接して菓子パン中間品W2を支承板133とで上下から挟持する挟持板143と、挟持板143を支承板133に対して進退動させる挟持板進退動機構144とを備えて構成されている。

【0050】

チャッキング部140の挟持板進退動機構144は、図13及び図14に示すように、エアシリンダ145と、エアシリンダ145に設けられ受け取り位置Xの上方において下に進出し、引き渡し位置Yの上方において上に後退する複数のピストン146とを備えて構成されている。このピストン146の下端には、チャッキング部140のベース板141が設けられている。

20

【0051】

受け渡し体移動部150は、図14に示すように、受け渡し体130を菓子パン中間品W2の搬送方向に沿う水平方向に移動させる水平方向移動機構151と、受け渡し体130を菓子パン中間品W2の搬送方向に垂直な垂直方向に移動させる垂直方向移動機構156とを備えて構成されている。

【0052】

水平方向移動機構151は、機台Hに設けられ菓子パン中間品W2の搬送方向に水平に延びる一对の水平方向レール152と、一对の水平方向レール152に亘って設けられ水平方向レール152上を移動する水平方向スライダ153と、水平方向スライダ153を移動させる駆動モータ154とを備えて構成されている。この駆動モータ154は、機台Hに設けられ、クランク機構155を介して水平方向スライダ153を菓子パン中間品W2の搬送方向に沿う水平方向前方及び後方に往復移動させている。

30

【0053】

垂直方向移動機構156は、水平方向スライダ153に設けられ菓子パン中間品W2の搬送方向に垂直な垂直方向に延びる垂直方向レール157と、垂直方向レール157に設けられ垂直方向レール157上を移動する垂直方向スライダ158と、垂直方向スライダ158を移動させるアクチュエータ159とを備えて構成されている。また、垂直方向スライダ158の下端には、2列の第一搬送ライン1に夫々対応する2つの受け渡し体130のベース体131が設けられている。

40

【0054】

また、この受け渡し体移動部150の水平方向移動機構151及び垂直方向移動機構156を駆動制御する図示外の制御部が設けられている。

この制御部は、まず、引き渡し位置Yに予め垂直方向移動機構156により支承板133が下側抜き型110の型面110aよりやや下になる高さに位置させておいた受け渡し体130を、水平方向移動機構151により、搬送方向後方へ移動させてストッパ121に停止させられた菓子パン中間品W2の両側端部の下面に支承板133を対峙するように

50

受け渡し体 130 を受け取り位置 X の下方に位置させる。次に、垂直方向移動機構 156 により受け渡し体 130 を上昇させて、受け取り位置 X において菓子パン中間品 W2 の下面の両側端部を支承板 133 で支承して菓子パン中間品 W2 を受け取って持ち上げる。それから、水平方向移動機構 151 により受け渡し体 130 を搬送方向前方へ移動させ、更に、その後引き渡し位置 Y に至る手前の任意の地点からは垂直方向移動機構 156 により受け渡し体 130 を垂直方向に移動させて、受け渡し体 130 を引き渡し位置 Y に向かって移動させ、菓子パン中間品 W2 を引き渡し位置 Y において下側抜き型 110 の型面 110a に載置する。このとき、受け渡し体 130 は、その支承板 133 が下側抜き型 110 の型面 110a よりやや下になる高さに位置するように調整されており、又、引き渡し位置 Y における下側抜き型 110 の型面 110a の高さ、第一搬送ライン 1 の受け取り位置 X における幅狭の無端状搬送コンベアの載置面の高さとは、予め同一となるように調整されていることから、受け渡し体 130 は、この位置から水平方向移動機構 151 により、搬送方向後方へ移動させられ、上述のとおり順次搬送されストッパ 121 に停止させられた菓子パン中間品 W2 の両側端部の下面に支承板 133 を対峙するように受け取り位置 X の下方に位置させられる。これらの受け渡し体 130 の動作を反復して行なわせるように制御部（図示せず）は水平方向移動機構 151 及び垂直方向移動機構 156 を駆動制御している。尚、水平方向の移動速度は、搬送方向前方へは下側抜き型 110 と同速に、搬送方向後方へはその倍速としており、又、下側抜き型 110 が引き渡し位置 Y に来る前に受け渡し体 130 が同位置に来るようなタイミングで動作を繰り返している。

10

【0055】

20

案内支持体 170 は、図 2 に示すように、機台 H の上部に固定された前後方向案内軌道部 171 を介して往復駆動機構 160 により前後方向の往復移動可能になされており、また、案内支持体 170 の前後箇所には上側抜き型 180 及び焼き印 190 のそれぞれを単独に上下移動させるための動力駆動シリンダ装置 172a、172b が装設されている。本実施の形態では一つの案内支持体 170 に幅方向に並列して二つずつ上側抜き型 180、焼き印 190 を設けている。また、往復駆動機構 160 は、クランク機構 161 で構成されている。クランク機構 161 は、装置本体に設けられ案内支持体 170 の移動方向に対して直交する軸線を有した回転軸 162 を有した駆動モータ 163 と、駆動モータ 163 の回転軸 162 に同軸に設けられ駆動モータ 163 によって回転させられる円盤 164 と、一端が案内支持体 170 に軸支されるとともに他端が円盤 164 の軸線に対して偏心した位置に軸支されるリンク 165 とを備えて構成されている。

30

【0056】

上側抜き型 180 は、図 1、図 2 及び図 11 に示すように、これを上下動させるための動力駆動シリンダ装置 172a の出力部に結合固定された型本体部 181 と、これの下面に交換装着可能に固定された型要部 182 とを有しており、型要部 182 の下面は、その外周縁に位置された比較的幅広の圧着切断面部 183、この圧着切断面部 183 の内側に沿って位置された比較的浅い凹み面をなす押圧面部 184 及びこの押圧面部 184 の内側に比較的深く形成され四角状となされた凹み部 185 とを備えて構成されている。そして、型要部 182 は下側抜き型 110 の型要部 112 と同様に四角体となされ、その下面の外周縁に位置させた圧着切断面部 183 と下側抜き型 130 の型要部 112 の押圧面部 112b とで菓子パン中間品 W2 を圧着するとともに、圧着切断面部 183 と鋭い切断歯部 112a とで菓子パン中間品 W2 を切断する。

40

【0057】

焼き印 190 は、図 1 及び図 2 に示すように、印本体部 191 を動力駆動シリンダ装置 172b の出力部に結合固定されると共に印本体部 191 の内方に図示しないヒータを装設され、印本体部 191 の下面にヒータで加熱される印部を形成したものとなっている。

【0058】

従って、この菓子パンの製造装置 S により菓子パンを製造するときは、例えば、以下のようにする。

50

フィリング供給装置F aにフィリングFを収容させるとともに各食パンスライス送出装置2、11に3斤分の棒状食パンWを供給しておく。尚、フィリングFや棒状食パンWが消費されたときは適宜に補充する。

この状態で装置各部を作動状態とするのであり、これにより食パンスライス送出装置2、11ではスライサ3、12が棒状食パンWをスライスして適当厚さの耳付シート状食パン片W1となし、一方では第一搬送ライン1及び第二搬送ライン10が連続送り移動を開始する。この第一搬送ライン1及び第二搬送ライン10上には、各食パンスライス送出装置2、11の送出機構4、13が、先にスライサ3、12で形成された耳付シート状食パン片W1の1枚ずつを送り出して順次に載置する。

【0059】

第一搬送ライン1に載置された1枚の耳付シート状食パン片W1が順次にフィリング供給位置に到達してフィリング供給装置F aによりフィリングFを第一搬送ライン1上の1枚の耳付シート状食パン片W1の上面に、例えば、ピーナツクリームやタマゴフィリング、コロケ等のフィリングFが予め定められた量だけ供給される。この供給は第一搬送ライン1に載置された1枚の耳付シート状食パン片W1毎に行われる。この際、フィリング供給装置F aは各第一搬送ライン1毎に夫々少なくとも1台作動させるようにする。また、1枚の耳付シート状食パン片W1毎に2種類のフィリングFを供給しようとするときは、各第一搬送ライン1毎に夫々2台ずつフィリング供給装置F aを作動させる。

【0060】

こうして、フィリングFを供給された各耳付シート状食パン片W1は各第一搬送ライン1の移動によりシート状片の重ね置き装置Kの位置まで順次に搬送される。

【0061】

この第一搬送ライン1の作動の一方では、第二搬送ライン10がこれに載置された耳付シート状食パン片W1を搬送するのであり、これにより各耳付シート状食パン片W1は上述した通り、各第一搬送ライン1上方の特定高さ位置に配置されている各第二搬送ライン10の先端14に到達する。

【0062】

シート状片の重ね置き装置Kでは、第一搬送ライン1の耳付シート状食パン片W1が所定位置に来たことをセンサ5が検知し、このセンサ5の検知に基づいて、第一搬送ライン1で搬送される耳付シート状食パン片W1の上面に、第二搬送ライン10で搬送される耳付シート状食パン片W1を吸着体40によって重ね置きさせ、2枚の耳付シート状食パン片W1の間にフィリングFの供給された菓子パン中間品W2が形成される。

【0063】

詳しくは、まず、第二搬送ライン10においては、その先端14に至った耳付シート状食パン片W1が上ストッパ15によって停止させられる。

【0064】

一方、第一搬送ライン1においては、第一搬送ライン1に設けられたセンサ5が、耳付シート状食パン片W1が所定位置に来たことを検知すると、機台Hから突設される支持台21に設けられるアクチュエータ23によって取付部24及びアクチュエータ25が上昇させられる。取付部24及びアクチュエータ25には夫々下ストッパ20及び位置決めフィンガ30が設けられているので、位置決めフィンガ30がアクチュエータ25によって搬送方向後方に伸ばされた状態で下ストッパ20及び位置決めフィンガ30も上昇され、この下ストッパ20及び位置決めフィンガ30の上端側が耳付シート状食パン片W1の移動経路にその下側から上に進出して突出させられる。このとき、下ストッパ20は、耳付シート状食パン片W1の前端前方に位置し、位置決めフィンガ30は、耳付シート状食パン片W1の後端後方に位置している。この状態で、支持台21に設けられるアクチュエータ22によって、下ストッパ20及び位置決めフィンガ30は、第一搬送ライン1の搬送方向前方に第一搬送ライン1の移動速度と略同じ速度で移動させられる。そして、フィンガ駆動部31のアクチュエータ25によって、位置決めフィンガ30が第一搬送ライン1の搬送方向前方に移動して、耳付シート状食パン片W1の後端を押圧して、その前端を下

10

20

30

40

50

ストッパ２０に押し付ける。押し付けられた耳付シート状食パン片Ｗ１は、下ストッパ２０によって一時的に停止させられる。これにより、確実に耳付シート状食パン片Ｗ１を下ストッパ２０で停止させることができる。位置決めフィンガ３０は、押圧後、フィンガ駆動部３１のアクチュエータ２５によって、第一搬送ライン１の搬送方向後方に水平に移動し、上端側が耳付シート状食パン片Ｗ１の移動経路に突出したままの状態にて待機する。

【００６５】

次に、吸着体移動部５０により、上述したとおり吸着体４０を移動させ、第二搬送ライン１０の耳付シート状食パン片Ｗ１を第一搬送ライン１の耳付シート状食パン片Ｗ１に重ね置きする。

詳しくは、先ず、位置決め機構７０により、吸着体４０を吸着位置Ｕの上方位置に位置させる。即ち、直進移動機構９０のアクチュエータ９３により揺動機構８０を第一搬送ライン１の後方方向に移動させるとともに、揺動機構８０により、ベース板４１を吸着位置Ｕの上方位置において傾斜している第二搬送ライン１０の耳付シート状食パン片Ｗ１の上面に対して平行に位置させる。より具体的には、揺動機構８０は、アクチュエータ８９によって第一移動体８３が揺動レール８２上を水平移動し、これに伴って第二移動体８４も第一移動体８３と同時に同方向へ水平移動する。第二移動体８４は、第一移動体８３の横面に設けられた凹部（図示せず）に嵌合する突起部（図示せず）を軸として回転し、この回転により、第二移動体８４の貫通孔８５に挿通されているアーム８６が貫通孔８５を摺動して支持軸体８８を軸として回転する。このアーム８６の回転により、支持軸体８８は軸線を中心に回転し、吸着体進退動機構６０の取付部材６１が支持軸体８８を軸として回転する。これにより、吸着体４０のベース板４１が支持軸体８８を軸として回転し、吸着体４０が吸着位置Ｕの上方位置に位置するとともにベース板４１が吸着位置Ｕの上方位置において第二搬送ライン１０の耳付シート状食パン片Ｗ１の上面に対して平行に位置される。そして、吸着体進退動機構６０のアクチュエータ６３により、スライダ６２を取付部材６１のレール上を降下移動させ、吸着体４０を進出させて、吸着位置Ｕに位置させる。

【００６６】

次に、この吸着位置Ｕにおいて、吸着体４０の吸着板４２でエアを噴出し、これによって生じた吸引力で耳付シート状食パン片Ｗ１を吸引して吸着する。このとき、吸着板４２の周囲において、ベース板４１から垂下している刺衝体４３の先端が、耳付シート状食パン片Ｗ１の４つの隅角部に刺衝するようになり、そのため、吸着板４２に生じる吸引力と刺衝体４３の刺衝によって確実に吸着体４０で耳付シート状食パン片Ｗ１を吸着することができる。また、刺衝体４３によって、吸着位置Ｕで吸着を開始してから載置位置Ｄで吸着を終了するまで耳付シート状食パン片Ｗ１が吸着板４２に対してズレることが防止される。更に、刺衝体４３は、後の工程で切断される周囲圧着予定部位Ｐａより外側の部位Ｗａに刺衝するので、菓子パンの完成品には、刺衝された跡が残らない。

【００６７】

それから、吸着体４０を吸着位置Ｕから吸着位置Ｕの上方位置を経由して載置位置Ｄの上方位置に移動させて位置させる。この移動は、位置決め機構７０により行なわれる。詳しくは、直進移動機構９０のアクチュエータ９３により揺動機構８０を第一搬送ライン１の前方方向に直進移動させると同時に、揺動機構８０により、吸着体４０のベース板４１を揺動させて載置位置Ｄの上方位置において第一搬送ライン１の耳付シート状食パン片Ｗ１の上面に対して平行に位置させる。揺動機構８０は、アクチュエータ８９によって第一移動体８３が揺動レール８２上を搬送方向前方に水平移動し、これに伴って第二移動体８４も第一移動体８３と同時に同方向へ水平移動する。第二移動体８４は、上述の突起部（図示せず）を軸として回転し、この回転により、第二移動体８４の貫通孔８５に挿通されているアーム８６が貫通孔８５を摺動して支持軸体８８を軸として回転する。このアーム８６の回転により、支持軸体８８は軸線を中心に回転し、吸着体進退動機構６０の取付部材６１が支持軸体８８を軸として回転する。これにより、吸着体４０のベース板４１が支持軸体８８を軸として回転し、吸着体４０が載置位置Ｄの上方位置に位置するとともにベース板４１が載置位置Ｄの上方位置において第一搬送ライン１の耳付シート状食パン片Ｗ

1の上面に対して平行に位置される。そして、吸着体進退動機構60のアクチュエータ63により、スライダ62を取付部材61の上下レール上を降下移動させ、吸着体40を進出させて、吸着位置Uに位置させる。

【0068】

次に、この載置位置Dにおいて、吸着体40の吸着板42でのエアの噴出を停止して吸着を終了し、耳付シート状食パン片W1を、下ストップ20で停止されている第一搬送ライン1の耳付シート状食パン片W1の上面に重ね置き載置する。これにより、吸着体40によって、第二搬送ライン10で搬送される耳付シート状食パン片W1を第一搬送ライン1で搬送される耳付シート状食パン片W1に載置位置Dで重ね置きするので、第二搬送ライン10の耳付シート状食パン片W1を単に斜め下方に降下させて直接第一搬送ライン1の耳付シート状食パン片W1に重ね置きするという従来の技術に比較して、重ね置きする際のタイミングが狂うことがなく、そのため、2枚の耳付シート状食パン片W1をより正確に重ね置きさせることができる。また、吸着体40によって第二搬送ライン10で搬送される耳付シート状食パン片W1を第一搬送ライン1で搬送される耳付シート状食パン片W1の垂直方向上方から載置するので、比較的厚みのあるフィリングFを挟んで重ね置きする場合でも、2枚の耳付シート状食パン片W1を正確に重ね置きさせることができる。例えば、5～8mmの厚さのシート状片を使用する場合にフィリングを3mm以上の厚みとしてもよく、より具体的には5～20mmの厚みのフィリングを挟むことができる。

【0069】

そして、上記食パン片W1の載置後、搬送方向後方（上流）で、第一搬送ライン1の下側から上に進出した状態で待機していた位置決めフィンガ30は、フィンガ駆動部31のアクチュエータ25によって、第一搬送ライン1の搬送方向前方に水平に移動し、重ね置きされた一対の耳付シート状食パン片W1の後端を前方に押圧して、その前端を下ストップ20に押し付ける。これにより、下ストップ20と位置決めフィンガ30によって、更に2枚の耳付シート状食パン片W1の重ね位置が調整されるので、重ね置きした際、多少上下の耳付シート状食パン片W1間にずれがあっても、これが修正され、上下の耳付シート状食パン片W1が確実に合致するようになり、そのため、より一層2枚の耳付シート状食パン片W1を正確に重ね合わせることができる。このとき、下ストップ20及び位置決めフィンガ30は、断面L字状に形成されており、この下ストップ20及び位置決めフィンガ30によって、2枚の耳付シート状食パン片W1の4つの隅角部が押さえられるようになるので、この点でも、より一層2枚の耳付シート状食パン片W1を正確に重ね合わせることができる。

【0070】

その後、位置決めフィンガ30は、フィンガ駆動部31のアクチュエータ25によって、第一搬送ライン1の搬送方向後方に水平に移動させられ、その直後下ストップ20及び位置決めフィンガ30は、アクチュエータ23によって、耳付シート状食パン片W1の移動経路からその下側に退出させられる。そして、退出後、アクチュエータ22によって、下ストップ20及び位置決めフィンガ30は、第一搬送ライン1の搬送方向後方に水平に移動させられ、初期位置に戻される。

【0071】

このようにして、2枚の耳付シート状食パン片W1が重ね置きされ、菓子パン中間品W2が形成される。そして、上記耳付シート状食パン片W1の重ね置きは順次連続して行われ、形成された菓子パン中間品W2は、第一搬送ライン1で、さらに前方へと搬送され、シート状食品用抜き型装置Nへと搬送される。

【0072】

このシート状食品用抜き型装置Nの受渡しコンベア125によって、第一搬送ライン1で搬送される菓子パン中間品W2を受けて、この受渡しコンベア125から受け渡し部120によって菓子パン中間品W2を下側抜き型110に受け渡し、下側抜き型110と上側抜き型180とで菓子パン中間品W2を挟み付けた圧着状態にし、この圧着状態を一定時間継続した後、上側抜き型180を上昇させて圧着状態を解除させ、2枚の耳付シート

状食パン片W 1の周囲圧着予定部位P aを圧着するとともに、該周囲圧着部位Pより外側の部位W aをこれの内方部位W bから切り離す。

【0073】

詳しくは、菓子パン中間品W 2は、先ず、第一搬送ライン1と搬送手段100との間に設けた受渡しコンベア125に搬送され、次に、受渡しコンベア125に設けられたストッパ121によって、その移動を停止させられる。

【0074】

この状態で、先ず、引き渡し位置Yに予め垂直方向移動機構156によりその支承板133が下側抜き型110の型面110aよりやや下になる高さに位置させておいた受け渡し体130を、受け渡し体移動部150によって移動させ、受け取り位置Xの下方に位置させる。移動は、制御部によって制御され、水平方向移動機構151の駆動モータ154によりクランク機構155を介して水平方向スライダ153が水平方向レール152上を第一搬送ライン1の搬送方向後方方向に水平移動し、これに伴って、水平方向スライダ153に設けられている垂直方向レール157も第一搬送ライン1の搬送方向後方方向に水平移動する。よって、垂直方向レール157に設けられている垂直方向スライダ158及び垂直方向スライダ158の下端に設けられる受け渡し体130も第一搬送ライン1の搬送方向後方方向に水平移動する。この状態では、受渡しコンベア125上でストッパ121に停止させられた菓子パン中間品W 2のコンベアベルトから露出した両側端部の下面に受け渡し体130の支承板133が対峙して位置させられる。

【0075】

そして、受け渡し体移動部150の垂直方向移動機構156により受け渡し体130を垂直方向に上昇させながら受け取り位置Xにおいて、支承板133で菓子パン中間品W 2を受け取って持ち上げるとともに、チャッキング部140によって菓子パン中間品W 2を挾持する。

詳しくは、垂直方向移動機構156のアクチュエータ159により垂直方向スライダ158が垂直方向レール157上を上に向かって垂直移動し、これに伴って、垂直方向スライダ158の下端に設けられた受け渡し体130も上に向かって垂直移動する。このとき、受け取り位置Xにおいて、受渡しコンベア125上でストッパ121に停止させられた菓子パン中間品W 2のコンベアベルトから露出した両側端部の下面を受け渡し体130の支承板133が支承して菓子パン中間品W 2を受け取って持ち上げるようになる。一方、このようにして菓子パン中間品W 2を持ち上げながら、チャッキング部140は、挾持板進退動機構144のエアシリンダ145によってピストン146が下に進出し、これに伴って、ピストン146の下端に設けられているベース板141も下に向けて垂直移動する。よって、ベース板141に設けられるロッド142とロッド142の下端に設けられる挾持板143も下に向けて垂直移動し、挾持板143が菓子パン中間品W 2の両側端部の上面に当接する。即ち、支承板133と挾持板143とで菓子パン中間品W 2の両側端部の上下面を挾持し、この状態のまま受け渡し体130を上昇させる。

【0076】

その後、受け渡し体130を、受け渡し体移動部150によって引き渡し位置Yに向かって移動させる。この移動は、制御部（図示せず）によって制御され、水平方向移動機構151の駆動モータ154によりクランク機構155を介して水平方向スライダ153が水平方向レール152上を第一搬送ライン1の搬送方向前方方向に水平移動し、これに伴って、水平方向スライダ153に設けられている垂直方向レール157も第一搬送ライン1の搬送方向前方方向に水平移動する。よって、垂直方向レール157に設けられている垂直方向スライダ158及び垂直方向スライダ158の下端に設けられる受け渡し体130も第一搬送ライン1の搬送方向前方方向に引き渡し位置Yまで水平移動する。

【0077】

そして、引き渡し位置Yに至る手前の任意の地点から受け渡し体移動部150の垂直方向移動機構156により、受け渡し体130を垂直下方に降下させながら引き渡し位置Yにおいて、チャッキング部140の挾持を解除し、菓子パン中間品W 2を下側抜き型11

10

20

30

40

50

0に載置して引き渡す。

この場合の受け渡し体130の垂直移動は、垂直方向移動機構156のアクチュエータ159により垂直方向スライダ158が垂直方向レール157上を下に向けて垂直移動し、これに伴って、垂直方向スライダ158の下端に設けられた受け渡し体130も下に向けて垂直移動するが、引き渡し位置Yに至る手前の任意の地点からは、本実施の形態においては、水平方向移動機構151による水平移動と垂直方向移動機構156による下方への垂直移動とを同時に行なうので、受け渡し体130は斜め下方に降下する。

そして、菓子パン中間品W2下面を下側抜き型110の型面110aに当接させて載置する。このとき、下側抜き型110は、搬送チェーン101によって搬送され、引き渡し位置Yに到達したときに型面110aが水平になる姿勢になっており、また、受け渡し体130の水平方向の移動速度は、搬送方向前方へは下型抜き型110と同速となるように調整している。

10

【0078】

一方、チャッキング部140は、菓子パン中間品W2の下面を下型抜き型110の型面110aに載置する直前に挟持板進退動機構144のエアシリンダ145によってピストン146が上に後退し、これに伴って、ピストン146の下端に設けられているベース板141も上に向けて垂直移動する。よって、ベース板141に設けられるロッド142とロッド142の下端に設けられる挟持板143も上に向けて垂直移動し、挟持板143が菓子パン中間品W2の両側端部の上面から離間して、菓子パン中間品W2の挟持を解除する。

20

【0079】

これにより、受け渡し体130によって、菓子パン中間品W2を下側抜き型110の型面110aに載置させるので、菓子パン中間品W2を下側抜き型110が第一搬送ライン1のコンベアベルトから直接受け取り載置するという従来の技術に比較して、受け渡し体130が受け取った菓子パン中間品W2の下面を、下側抜き型110の型面110aに対して平行にして載置させることができるので、菓子パン中間品W2の下側抜き型110に対するズレが防止される。しかも、上述のとおり受け渡し体130の水平方向の移動速度は、搬送方向前方へは下型抜き型110と同速になるように調整しているため、載置時の菓子パン中間品W2は下型抜き型110と同速になっており、菓子パン中間品W2の下型抜き型110に対するズレがより確実に防止される。即ち、菓子パン中間品W2を下側抜き型110の型面110aの所望の位置に正確に載置することができるので、確実に所望の周囲圧着予定部位Paで2枚の耳付シート状食パン片W1を圧着させることができる。

30

【0080】

また、受け渡し体130が、受け取り位置Xで菓子パン中間品W2を受け取ってから、菓子パン中間品W2の両側端部を受け渡し体130の支承板133とチャッキング部140の挟持板143とで上下から挟持するので、菓子パン中間品W2の撓みが防止され、そのため、引渡し位置Yで菓子パン中間品W2を下側抜き型110に引き渡し載置する際、下側抜き型110の型面110aに対して菓子パン中間品W2の下面をより平行にして載置することができるとともに、より正確に菓子パン中間品W2下側抜き型110の型面110aの所望の位置に載置することができる。特に、図15に示すように、菓子パン中間品W2の両側端部を上下から挟持しない場合は、下側の耳付シート状食パン片W1の内方部位Wbが、フィリングFの重さによって撓むことがあるが、チャッキング部140の挟持板143による挟持によりこの撓みが防止される。また、菓子パン中間品W2の両側端部を上下から挟持することにより、受け取り位置Xで菓子パン中間品W2を受け取ってから引き渡し位置Yで下側抜き型110に菓子パン中間品W2を引き渡すまでの間、耳付シート状食パン片W1とフィリングFとを軽く挟着することができるので、予備整形効果を得ることができる。

40

【0081】

菓子パン中間品W2を下側抜き型110に引き渡し載置した後、受け渡し体130は、受け渡し体移動部150によって受け取り位置Xに水平移動させられ、順次搬送されてく

50

る菓子パン中間品W2を受け取る。そして、制御部（図示せず）により、上記受け渡し体130の動作は反復して行なわれる。

【0082】

そして、下側抜き型110が下流側へ距離L1移動すると（図2参照）、案内支持体170の動力駆動シリンダ装置172aが直ちに伸長されて上側抜き型180が降下し、下側抜き型110と上側抜き型180とが正対状となって下側抜き型110上の菓子パン中間品W2を強力に挟み付ける。この挟み付け状態は搬送チェーン101及び案内支持体170の同調した下流側への移動により、再び距離L2だけ搬送チェーン101が移動する間中継続される。この距離L2の移動が終了したとき、動力駆動シリンダ装置172aが短縮作動されて上側抜き型180が上昇作動される。

10

【0083】

この際、上側抜き型180の下面の外周縁に位置させた圧着切断面部183と下側抜き型110の型面110aとが正対して、上下の抜き型180、110の押圧面全体で菓子パン中間品W2を任意な一定時間に亘って継続的な押圧状態下になすため、菓子パン中間品W2の上下の耳付シート状食パン片W1の周囲圧着予定部位Paを圧着切断面部183と押圧面部112bにより確実に圧着させたものとなすほか、切断対象位置Cで切断歯部112aにより確実に切断させることができる。このとき、菓子パン中間品W2の周囲圧着部位Pの内方箇所は凹み部112c、185内にて殆ど押圧力を付与されないのであり、この結果として下側抜き型110上にふっくら感のある四角状の菓子パンW3が形成されるものとなり、且つ下側抜き型110の側面周囲に食パン耳部W4が残された状態となる。

20

【0084】

そして、上側抜き型180の上昇作動に伴って、案内支持体170が上流側の原位置へ復帰されるのであり、以下は同様動作の繰返しとなる。上記では動力駆動シリンダ装置172aの作動についてのみ説明したが、二回目からの繰返しでは必要に応じ、動力駆動シリンダ装置172bも伸長させて焼き印190が付与されるようにする。

【0085】

この際、焼き印190は過度に長く下降状態を保持されると、菓子パンW3の印表示が黒こげとなるため必要に応じて上側抜き型180よりも早い時点で上昇させるようにする。以後、上下の抜き型180、110及び焼き印190による上記処理が下側抜き型110上へ載置された各菓子パン中間品W2毎に繰り返される。

30

【0086】

また、この場合、案内支持体170の往復駆動機構160は、クランク機構161で構成されているので、案内支持体170の往復動が淀みなく確実に行なわれる。特に、クランク機構161は、駆動モータ163によって回転させられる円盤164により、リンク165を作動させるので、エアシリンダで往復動させる場合に比較して、往復動の切り返しに淀みがなくなり、そのため、往復動が円滑に行われる。その結果、上側抜き型180と下側抜き型110は、その降下及び上昇動作と相俟って、継続して菓子パン中間品W2を押圧し周囲圧着予定部位Paを強力に圧着させることができる。

【0087】

40

そして、図2に示すように、本実施の形態に係る菓子パンの製造装置Sには、シート状食品用抜き型装置Nの前方側で搬送チェーン101の円弧状部の前端近傍から前方へ菓子パンW3の取り出し搬送コンベア200が延設されている。また、搬送チェーン101の円弧状部の下側から横方へ向けて食パン耳部W4の取り出し搬送コンベア201が延設されている。

【0088】

焼印を付与した後、下側抜き型110がさらに前方へ向けて送り移動されると、この下側抜き型110のローラ119がカム板103の頭部外周縁に押し変位されて押出し体113が凹み部112cを経て下側抜き型110の上面から僅かに突出した状態となって凹み部112c内に嵌り込んだ菓子パンW3の下部を凹み部112cの外方へ押し出し、菓

50

子パンW3は、取り出し搬送コンベア200に移載される。

【0089】

このときの押出し体113の下側抜き型110における位置は下側抜き型110が搬送チェーン101の下張り部104の前方端に到達するまで維持され下張り部104の後方側へ向かうに伴って押出し体113は凹み部112c内に没入し、下張り部104の中間位置に到達するまでには凹み部112cの底面より深い位置に変位されるものとなる。この場合、押出し体113が凹み部112c内に嵌り込んだ菓子パンW3の下部を凹み部112cの外方へ押し出すので、下側抜き型110から確実に外すことができる。また、押出し体113は、下側抜き型110のローラ119がカム板103に押されることにより突出するので、カム103で行なうことから、動作が円滑かつ確実に行なわれる。

10

【0090】

また、下側抜き型110の側面に外嵌された状態の食パン耳部W4を、下側抜き型110から抜き出すように変位させて取出し搬送コンベア201上に落下させる。これにより、菓子パンW3は取り出し搬送コンベア200により特定場所へ搬出され、また食パン耳部W4は取出し搬送コンベア201により横方へ搬出されるのである。

【0091】

上記実施の形態では、各第一搬送ライン1に2台ずつフィリング供給装置Faを設ける態様について述べたが、上記実施の形態において、各第一搬送ライン1に1台ずつフィリング供給装置Faを追加して、それぞれに3台ずつフィリング供給装置Faを設けることにより、第一搬送ライン1上の耳付シート状食パン片W1の上面に3種類のフィリングF

20

【図面の簡単な説明】

【0092】

【図1】本発明の実施の形態に係るシート状片の重ね置き装置が用いられる菓子パンの製造装置を示す平面概要図である。

【図2】本発明の実施の形態に係るシート状片の重ね置き装置が用いられる菓子パンの製造装置を示す側面概要図である。

【図3】本発明の実施の形態に係るシート状片の重ね置き装置を示す斜視図である。

【図4】本発明の実施の形態に係るシート状片の重ね置き装置を示し、吸着体が吸着位置から載置位置に移動する状態を示す側面図である。

30

【図5】本発明の実施の形態に係るシート状片の重ね置き装置を示し、吸着体の吸着位置及び載置位置での状態を示す側面図である。

【図6】本発明の実施の形態に係るシート状片の重ね置き装置を示し、下ストッパ及び位置決めフィンガの移動を示す側面図である。

【図7】本発明の実施の形態に係る吸着体を示す斜視図である。

【図8】本発明の実施の形態に係る吸着体移動部を示す斜視図である。

【図9】本発明の実施の形態に係るシート状食品用抜き型装置を示す斜視図である。

【図10】本発明の実施の形態に係るシート状食品用抜き型装置を示し、受け渡し体が受け取り位置から引き渡し位置に移動する状態を示す側面図である。

【図11】本発明の実施の形態に係るシート状食品用抜き型装置を示し、(A)は下側抜き型に菓子パン中間品を載置した状態、(B)は下側抜き型と上側抜き型とで菓子パン中間品を圧着した状態を示す側面図である。

40

【図12】本発明の実施の形態に係る受け渡し体及び下側抜き型を示す斜視図である。

【図13】本発明の実施の形態に係るシート状食品用抜き型装置を示し、受け渡し体の受け取り位置及び引き渡し位置での状態を示す側面図である。

【図14】本発明の実施の形態に係る受け渡し体移動部を示し、(A)は側面図、(B)は正面図である。

【図15】受け渡し体にチャッキング部を設けない場合の例を示し、受け取り位置で菓子パン中間品を受け取る際の図である。

【図16】従来の菓子パンの製造方法の一例を示す側面概要図である。

50

【図１７】従来の菓子パンの製造方法の一例を示し、（Ａ）は従来のシート状片の重ね置き装置、（Ｂ）は従来のシート状食品用抜き型装置を示す図である。

【図１８】従来のシート状食品用抜き型装置の使用状態を示す図である。

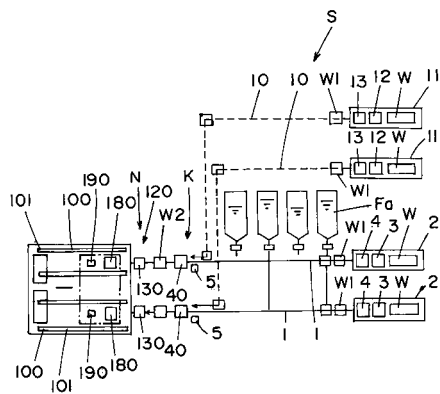
【符号の説明】

【００９３】

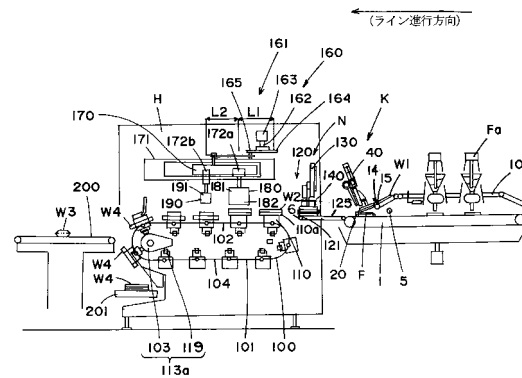
S	菓子パンの製造装置	
K	シート状片の重ね置き装置	
N	シート状食品用抜き型装置	
W	棒状食パン	
W 1	耳付シート状食パン	10
W 2	菓子パン中間品	
W 3	菓子パン	
W 4	食パン耳部	
W a	外周部分	
W b	内方部位	
F	フィリング	
P	周囲圧着部位	
P a	周囲圧着予定部位	
C	切断対象位置	
U	吸着位置	20
D	載置位置	
X	受け取り位置	
Y	引き渡し位置	
1	第一搬送ライン	
5	センサ	
1 0	第二搬送ライン	
1 5	上ストッパ	
2 0	下ストッパ	
3 0	位置決めフィンガ	
4 0	吸着体	30
4 1	ベース板	
4 2	吸着板	
4 3	刺衝体	
5 0	吸着体移動部	
6 0	吸着体進退動機構	
7 0	位置決め機構	
8 0	揺動機構	
9 0	直進移動機構	
1 0 0	搬送手段	
1 0 1	搬送チェーン	40
1 1 0	下側抜き型	
1 1 0 a	型面	
1 2 0	受け渡し部	
1 2 1	ストッパ	
1 2 5	受渡しコンベア	
1 3 0	受け渡し体	
1 3 1	ベース体	
1 3 2	垂下体	
1 3 3	支承板	
1 4 0	チャッキング部	50

- 1 4 3 挟持板
- 1 4 4 挟持板進退動機構
- 1 5 0 受け渡し体移動部
- 1 5 1 水平方向移動機構
- 1 5 6 垂直方向移動機構
- 1 6 0 往復移動機構
- 1 7 0 案内支持体
- 1 8 0 上側抜き型
- 1 9 0 焼き印

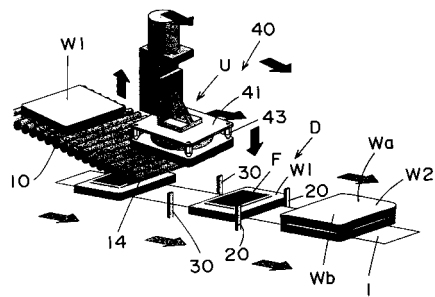
【図 1】



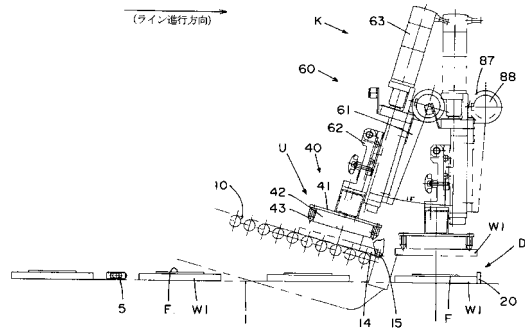
【図 2】



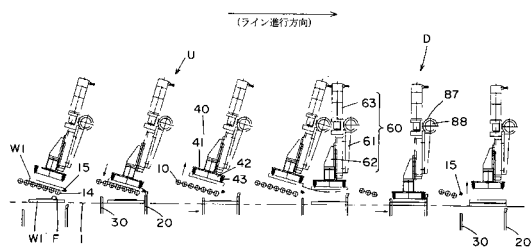
【図 3】



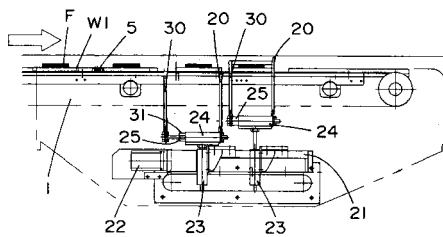
【図 5】



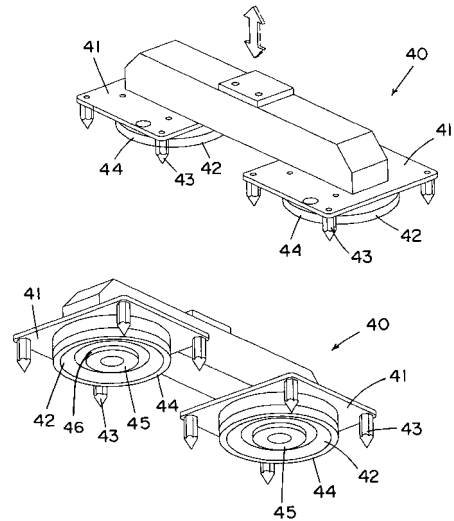
【図 4】



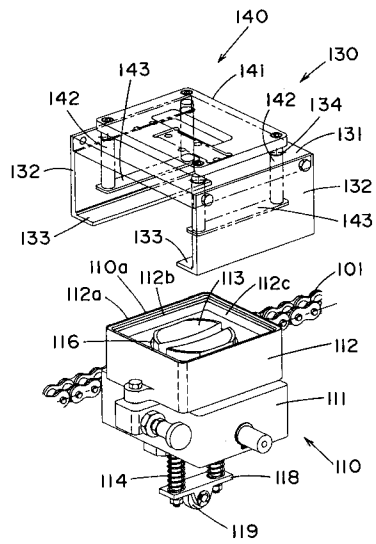
【図 6】



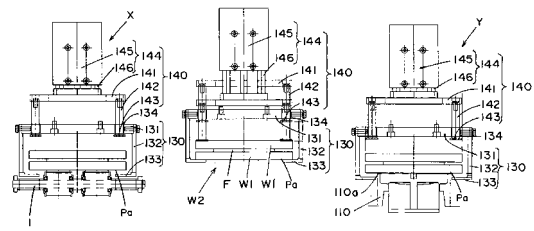
【図 7】



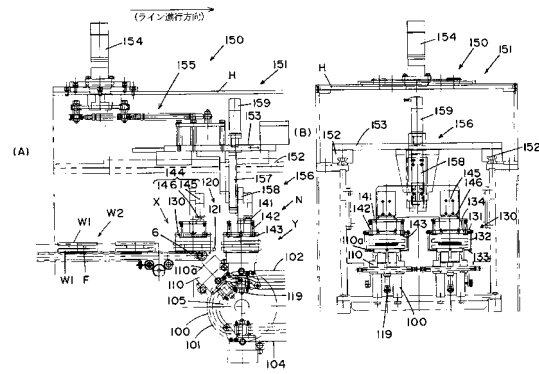
【図 12】



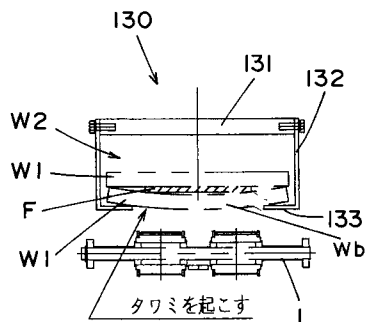
【図 13】



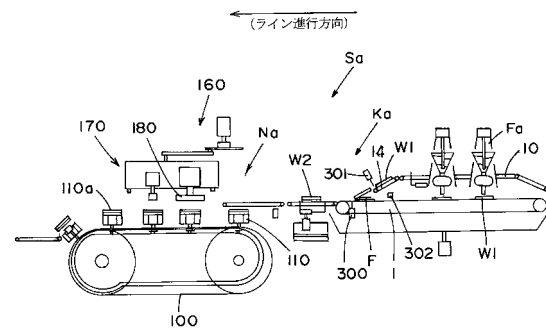
【図 14】



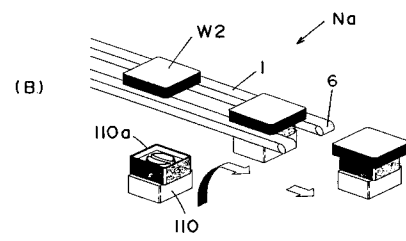
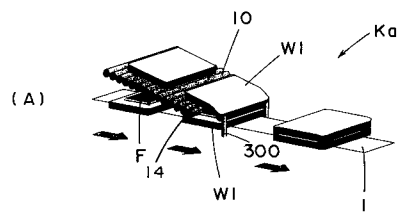
【図 15】



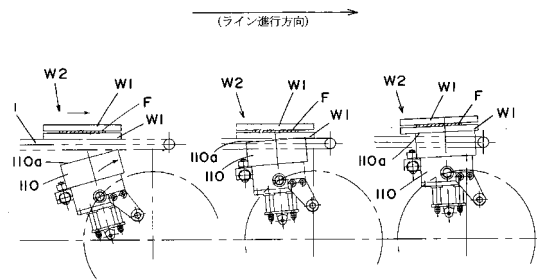
【図 16】



【图 17】



【図 18】



フロントページの続き

(72)発明者 原田淳一
福山市明神町2丁目14番18号有限会社光陽機械製作所内

審査官 黒石 孝志

(56)参考文献 特許第3941062(JP, B2)
実開昭61-83882(JP, U)
特開昭59-209798(JP, A)
特開昭52-31851(JP, A)
特開昭51-95177(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A21C 15/00