

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7368101号
(P7368101)

(45)発行日 令和5年10月24日(2023.10.24)

(24)登録日 令和5年10月16日(2023.10.16)

(51)国際特許分類	F I	
B 6 5 B 5/04 (2006.01)	B 6 5 B 5/04	
B 6 5 D 73/02 (2006.01)	B 6 5 D 73/02	L
B 6 5 B 53/00 (2006.01)	B 6 5 B 53/00	C
B 6 5 B 15/00 (2006.01)	B 6 5 B 15/00	

請求項の数 2 (全14頁)

(21)出願番号	特願2019-84426(P2019-84426)	(73)特許権者	313004403
(22)出願日	平成31年4月25日(2019.4.25)		株式会社フジシール
(65)公開番号	特開2020-179894(P2020-179894 A)	(74)代理人	大阪府大阪市淀川区宮原四丁目1番9号 110001210
(43)公開日	令和2年11月5日(2020.11.5)		弁理士法人Y K I 国際特許事務所
審査請求日	令和4年3月11日(2022.3.11)	(72)発明者	羽田 繁
			大阪府大阪市淀川区宮原4丁目1番9号
			株式会社フジアステック内
		審査官	佐藤 秀之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ワーク挿入装置および包装体の製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

包装材の熱収縮性の筒状フィルムにワークを挿入するワーク挿入装置であって、
前記包装材は、両端側が開口された前記筒状フィルムが台紙に貼着され、
前記ワークおよび前記包装材が載置される載置台と、
前記筒状フィルムの開口された一側から前記筒状フィルムの内部にガイド部材を挿入することによって前記筒状フィルムを開口すると共に芯出しするガイド進退部と、
前記筒状フィルムの開口された他側から前記筒状フィルムの内部に向けて前記ワークを押し出すワーク押出部と、

前記載置台に載置された前記台紙が前記載置台に貼りつくように前記台紙を吸引する第2吸引部を備え、

前記第2吸引部は、前記ガイド進退部が前記筒状フィルムを開口する際に、前記台紙を吸引し、前記ガイド進退部が前記筒状フィルムを芯出しする際に、前記台紙の吸引を解除し、前記ワーク押出部が前記ワークを押し出す際に、前記台紙を吸引する動作を行うように構成される、ワーク挿入装置。

【請求項2】

包装材の熱収縮性の筒状フィルムにワークを挿入して前記筒状フィルムを前記ワークの形状に収縮させる包装体の製造方法であって、
前記包装材は、両端側が開口された前記筒状フィルムが台紙に貼着され、
前記ワークおよび前記包装材を載置台に載置し、

10

20

前記筒状フィルムの天井部を吸引することによって前記筒状フィルムを立ち上げ、前記載置台に載置された前記台紙が前記載置台に貼りつくように前記台紙を吸引し、前記筒状フィルムの開口された一側から前記筒状フィルムの内部にガイド部材を挿入することによって前記筒状フィルムを開口する開口工程と、

前記開口工程の後に、前記載置台に載置された前記台紙の吸引を解除し、前記筒状フィルムの内部にガイド部材をさらに挿入することによって前記筒状フィルムを芯出しする芯出し工程と、

前記芯出し工程の後に、前記載置台に載置された前記台紙が前記載置台に貼りつくように前記台紙を吸引し、前記筒状フィルムの開口された他側から前記筒状フィルムの内部に向けて前記ワークを押し出す押出工程と、

10

前記押出工程の後に、前記ワークが挿入された前記筒状フィルムを前記ワークの形状に収縮させる収縮工程と、を含む、包装体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ワーク挿入装置および包装体の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

ワーク挿入装置は、包装材にワークを挿入する装置として公知である。例えば、特許文献1には、台紙に筒状フィルムが貼着された包装材の筒状フィルムにワークを挿入するワーク挿入装置が開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特許第5884233号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

台紙に筒状フィルムが貼着された包装材では、台紙における筒状フィルムの貼着位置のズレについては、所定範囲であれば許容される。台紙における筒状フィルムの貼着位置のズレが大きい包装材では、台紙を基準としてワークを筒状フィルムに挿入する場合には、ワークを筒状フィルムに挿入することが困難である。そのため、筒状フィルムの開口径を必要以上に大きくしなければならない。

30

【0005】

本発明の目的は、台紙における筒状フィルムの貼着位置のズレが大きい包装材であってもワークを筒状フィルムに挿入することができるワーク挿入装置および包装体の製造方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、包装材の熱収縮性の筒状フィルムにワークを挿入するワーク挿入装置であって、包装材は、両端側が開口された筒状フィルムが台紙に貼着され、ワークおよび包装材が載置される載置台と、筒状フィルムの開口された一側から筒状フィルムの内部にガイド部材を挿入することによって筒状フィルムを開口すると共に芯出しするガイド進退部と、筒状フィルムの開口された他側から筒状フィルムの内部に向けてワークを押し出すワーク押出部と、を備えることを特徴とする。

40

【0007】

この構成によれば、台紙における筒状フィルムの貼着位置のズレが大きい包装材であっても、ガイド部材によって筒状フィルムを芯出しすることによってワークを筒状フィルムに挿入することができる。

【0008】

50

本発明に係るワーク挿入装置において、筒状フィルムの天井部を吸引することによって筒状フィルムを立ち上げる第１吸引部をさらに備え、第１吸引部は、ガイド進退部が筒状フィルムを開口する際に、筒状フィルムを立ち上げる動作を行うように構成されていてもよい。

【０００９】

この構成によれば、第１吸引部で筒状フィルムの天井部を吸引することによって、ガイド部材が筒状フィルムを開口するときのサポートをすることができる。

【００１０】

本発明に係るワーク挿入装置において、載置台に載置された台紙が載置台に貼りつくように台紙を吸引する第２吸引部をさらに備え、第２吸引部は、ガイド進退部が筒状フィルムを開口する際に、台紙を吸引し、ガイド進退部が筒状フィルムを芯出しする際に、台紙の吸引を解除し、ワーク押出部がワークを押し出す際に、台紙を吸引する動作を行うように構成されていてもよい。

10

【００１１】

この構成によれば、ガイド部材が筒状フィルムを開口するとき、および、ワーク押出部がワークを押し出すときは、第２吸引部で包装材の台紙を固定し、ガイド部材が筒状フィルムを芯出しするときは、第２吸引部で包装材の台紙の固定を解除することによって、ガイド部材が筒状フィルムを開口および芯出しするときのサポートをすることができる。

【００１２】

本発明は、包装材の熱収縮性の筒状フィルムにワークを挿入して筒状フィルムをワークの形状に収縮させる包装体の製造方法であって、包装材は、両端側が開口された筒状フィルムが台紙に貼着され、ワークおよび包装材を載置台に載置し、筒状フィルムの天井部を吸引することによって筒状フィルムを立ち上げ、載置台に載置された台紙が載置台に貼りつくように台紙を吸引し、筒状フィルムの開口された一側から筒状フィルムの内部にガイド部材を挿入することによって筒状フィルムを開口する開口工程と、開口工程の後に、載置台に載置された台紙の吸引を解除し、筒状フィルムの内部にガイド部材をさらに挿入することによって筒状フィルムを芯出しする芯出し工程と、芯出し工程の後に、載置台に載置された台紙が載置台に貼りつくように台紙を吸引し、筒状フィルムの開口された他側から筒状フィルムの内部に向けてワークを押し出す押出工程と、押出工程の後に、ワークが挿入された筒状フィルムをワークの形状に収縮させる収縮工程と、を含むことを特徴とする。

20

30

【発明の効果】

【００１３】

本発明に係るワーク挿入装置および包装体の製造方法によれば、台紙における筒状フィルムの貼着位置のズレが大きい包装材であってもワークを筒状フィルムに挿入することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【図１】ハブラシおよび包装材の構成を示す斜視図である。

【図２】本発明に係るワーク挿入装置を含むフィルム装着システムの全体構成を示す平面図である。

40

【図３】包装材供給装置の構成を示す斜視図である。

【図４】フィルム装着工程の処理手順を示すフローチャートである。

【図５】ハブラシ挿入装置の全体構成を示す平面図である。

【図６】ハブラシ挿入工程の処理手順を示すフローチャートである。

【図７】フィルム開口工程の動作を示す斜視図（a）および正面図（b）である。

【図８】フィルム開口工程の動作を示す異なるタイミングの斜視図（a）および正面図（b）である。

【図９】フィルム芯出し工程の動作を示す斜視図（a）および正面図（b）である。

【図１０】ハブラシ挿入行程の動作を示す斜視図である。

50

【図 1 1】包装材の変形例の構成を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下に、本発明に係る実施の形態について添付図面を参照しながら詳細に説明する。この説明において、具体的な形状、材料、数値、方向等は、本発明の理解を容易にするための例示であって、用途、目的、仕様等にあわせて適宜変更することができる。また、以下において複数の実施形態や変形例などが含まれる場合、それらの特徴部分を適宜に組み合わせて用いることは当初から想定される。

【0016】

本実施形態の筒状フィルム 7 は、筒状に形成された熱収縮性のフィルムからなる。本実施形態の包装材 5 は、台紙 6 に筒状フィルム 7 を貼着したものであって、ワークとしての例えばハブラシ 3 を包装するものである。本実施形態の台紙 6 は、例えば紙製とされるがこれに限定されない。例えば、プラスチックまたは合成紙（合成樹脂を主原料とする紙状のもの）から構成されてもよい。また、包装材 5 は、後述するフィルム装着工 S 5 0 0 とは別工程で製造され、後述する格納庫 9 5 に格納される。

10

【0017】

まず、図 1 を用いて、ハブラシ 3 および筒状フィルム 7 の構成について説明する。図 1 (a) は、折り畳み状態の筒状フィルム 7 の構成を示す斜視図である。図 1 (b) は、天井部 7 A が持ち上げられた筒状フィルム 7 の構成を示す斜視図である。図 1 (c) は、ハブラシ 3 および開口状態の筒状フィルム 7 の構成を示す斜視図である。

20

【0018】

ワーク挿入装置としてのハブラシ挿入装置 1 0 0（図 2 参照）は、筒状フィルム 7 の内部に、ワークとしての例えばハブラシ 3 を挿入する装置である。ハブラシ挿入装置 1 0 0 の詳細は、後述する。ハブラシ 3 は、ブラシ部分に例えばケースが被着される。本実施形態では、本発明のワークをハブラシ 3 としたが、これに限定されない。本発明のワークとしては、包装材に包装されるものであって長尺状かつ径差の大小が著しいもの、例えばボールペン、フォーク等が含まれる。

【0019】

以下では、ハブラシ 3 の長手方向において、ブラシ部分が設けられる側を前側とする。筒状フィルム 7 の長手方向において、ハブラシ 3 の前側が収納または載置される側を同様に前側とする。水平面において長手方向と直交する方向を幅方向とする。長手方向および幅方向と直交する鉛直方向を上下方向とする。

30

【0020】

筒状フィルム 7 は、底部 7 B が台紙 6 に貼着され、包装材 5 を構成する。筒状フィルム 7 は、両端側に開口部 7 F、7 R を有する筒状に形成される。筒状フィルム 7 の長手方向の長さは、ハブラシ 3 の長手方向の長さより十分に長い。

【0021】

筒状フィルム 7 は、ハブラシ挿入装置 1 0 0 において、「折り畳み状態」から「開口状態」に変形される。図 1 (c) に示すように、開口状態とは、筒状フィルム 7 の内部にマンドレル 2 2（図 5 参照）が挿入されることによって、筒状フィルム 7 がハブラシ 3 を収納可能な略直方体形状に立ち上がった状態である。筒状フィルム 7 は、開口状態において、天井部 7 A と、底部 7 B と、側部 7 C と、を有する。

40

【0022】

図 1 (a) に示すように、折り畳み状態とは、筒状フィルム 7 が略シート状に折り畳まれた状態である。具体的には、側部 7 C が倒れて、天井部 7 A が底部 7 B に近接する状態である。包装材 5 は、筒状フィルム 7 が折り畳まれた状態でフィルム装着システム 5 0 0（図 2 参照）に供給される。筒状フィルム 7 には、折り畳み状態では、ハブラシ 3 の挿入方向に沿って複数の折り目 7 X が形成される。折り目 7 X は、開口状態では、天井部 7 A と側部 7 C との境界の角部 7 Y または底部 7 B と側部 7 C との境界の角部 7 Y を形成する。

【0023】

50

図１（ｂ）に示すように、筒状フィルム７は、ハブラシ挿入装置１００において、「折り畳み状態」から「開口状態」に変形されるときに、天井部７Ａが持ち上げられる。

【００２４】

次に、図２および図３を用いて、フィルム装着システム５００の全体構成について説明する。図２は、フィルム装着システム５００の全体構成を示す平面図である。図３は、包装材供給装置９０の構成を示す斜視図である。

【００２５】

フィルム装着システム５００は、ハブラシ３に包装材５の筒状フィルム７（図１参照）を装着するシステムである。フィルム装着システム５００は、複数の載置台としてのバケット５０と、搬送装置６０と、ハブラシ供給部８０と、包装材供給装置９０と、ワーク挿入装置としてのハブラシ挿入装置１００と、検査部１１０と、シュリンク装置１２０と、を備える。

【００２６】

搬送装置６０は、複数のバケット５０を各装置および各部間を間欠運転によって搬送する。搬送装置６０は、例えば爪付きチェーンコンベヤで構成される。ハブラシ供給部８０では、作業員Ｗの手作業によってハブラシ３が供給される。供給されるハブラシ３は、バケット５０に形成されるハブラシ載置部５２（図３参照）に載置される。

【００２７】

図３に示すように、包装材供給装置９０は、格納部９５に格納される包装材５をバケット５０に供給する装置である。格納部９５では、包装材５の筒状フィルム７が折り畳み状態で格納される。包装材供給装置９０では、搬送部９１に設けられた２つの吸引部９２，９２によって包装材５を吸引してバケット５０の台紙載置部５１まで搬送する。

【００２８】

ハブラシ挿入装置１００は、包装材５の筒状フィルム７の内部にハブラシ３を挿入する装置である。ハブラシ挿入装置１００は、第１吸引部１０（図７参照）と、ガイド進退部としてのマンドレル進退装置２０と、ワーク押出部としてのハブラシ押出部３０と、を有する。ハブラシ挿入装置１００および各部の詳細は、後述する。

【００２９】

検査部１１０では、筒状フィルム７にハブラシ３が挿入された状態での異常の有無が検査される。具体的には、カメラによって筒状フィルム７にハブラシ３が挿入された状態を撮影し、検査者が撮影された映像に基づいて異常の有無を判断する。

【００３０】

シュリンク装置１２０は、ハブラシ３が挿入された筒状フィルム７をハブラシ３の形状に収縮させる。具体的には、シュリンク装置１２０では、筒状フィルム７に熱風を吹き付けることによって、筒状フィルム７がハブラシ３の形状に収縮される。

【００３１】

続いて、図２および図４を用いて、フィルム装着工程Ｓ５００の処理手順について説明する。図４は、フィルム装着工程Ｓ５００の処理手順を示すフローチャートである。

【００３２】

フィルム装着工程Ｓ５００は、フィルム装着システム５００によってハブラシ３に筒状フィルム７を装着する工程である。フィルム装着工程Ｓ５００は、ハブラシ供給工程Ｓ８０と、包装材供給工程Ｓ９０と、ハブラシ挿入工程Ｓ１００と、検査工程Ｓ１１０と、シュリンク工程Ｓ１２０と、を含む。

【００３３】

ハブラシ供給工程Ｓ８０では、ハブラシ供給部８０において、作業員Ｗの手作業によってハブラシ３がバケット５０に供給される。包装材供給工程Ｓ９０では、包装材供給装置９０によって、包装材５がバケット５０に供給される。ハブラシ挿入工程Ｓ１００では、ハブラシ挿入装置１００によって、包装材５の筒状フィルム７（図１参照）にハブラシ３が挿入される。ハブラシ挿入工程Ｓ１００の詳細は、後述する。

【００３４】

10

20

30

40

50

検査工程 S 1 1 0 では、検査部 1 1 0 において、検査者によって筒状フィルム 7 にハブラシ 3 が挿入された状態での異常の有無が検査される。シュリンク工程 S 1 2 0 では、シュリンク装置 1 2 0 によって、ハブラシ 3 が挿入された筒状フィルム 7 がハブラシ 3 の形状に収縮される。

【 0 0 3 5 】

次に、図 5 を用いて、ハブラシ挿入装置 1 0 0 の全体構成について説明する。図 5 は、ハブラシ挿入装置 1 0 0 の全体構成を示す平面図である。

【 0 0 3 6 】

ハブラシ挿入装置 1 0 0 は、包装材 5 の筒状フィルム 7 の内部にハブラシ 3 を挿入する装置である。ハブラシ挿入装置 1 0 0 は、第 1 吸引部 1 0 (図 7 参照) と、マンドレル進退装置 2 0 と、ハブラシ押出部 3 0 と、複数の載置台としてのバケット 5 0 と、抑え部材としてのガイドストッパ 5 5 と、第 2 吸引部 7 0 (図 7 参照) と、を有する。

10

【 0 0 3 7 】

ハブラシ挿入装置 1 0 0 には、バケット 5 0 に対する作業位置として、フィルム開口位置 P 1 0 1 と、フィルム芯出し位置 P 1 0 2 と、ハブラシ押出位置 P 1 0 3 と、が含まれる。それぞれの位置では、2 つのバケット 5 0 が配置される。

【 0 0 3 8 】

ハブラシ挿入装置 1 0 0 では、搬送装置 6 0 によってバケット 5 0 が 2 つおきに間欠運転される。具体的には、フィルム開口位置 P 1 0 1 に位置していた 2 つのバケット 5 0 は、次のタイミングでフィルム芯出し位置 P 1 0 2 に進む。同様に、フィルム芯出し位置 P 1 0 2 に位置していた 2 つのバケット 5 0 は、このタイミングでハブラシ押出位置 P 1 0 3 に進む。

20

【 0 0 3 9 】

第 1 吸引部 1 0 は、フィルム開口位置 P 1 0 1 において包装材 5 の筒状フィルム 7 の天井部 7 A を上方に持ち上げる (図 7 参照) 。第 1 吸引部 1 0 は、例えば 2 つの吸着部 1 1 を含む。具体的には、第 1 吸引部 1 0 は、吸着部 1 1 によって筒状フィルム 7 の天井部 7 A を吸着すると共に上方に移動し、筒状フィルム 7 の天井部 7 A を上方に持ち上げる。

【 0 0 4 0 】

マンドレル進退装置 2 0 は、例えば 3 つのマンドレル進退部 2 1 と、搬送装置 2 5 と、を有する。搬送装置 2 5 は、搬送装置 6 0 に隣接して設けられる。搬送装置 2 5 の搬送方向と搬送装置 6 0 の搬送方向とは、並行している。搬送装置 2 5 は、例えば爪付きチェーンコンベヤで構成される。搬送装置 2 5 は、3 つのマンドレル進退部 2 1 を搬送装置 6 0 と同じタイミングの間欠運転で搬送する。

30

【 0 0 4 1 】

具体的には、搬送装置 2 5 によって、フィルム開口位置 P 1 0 1 に位置していたマンドレル進退部 2 1 は、次のタイミングでフィルム芯出し位置 P 1 0 2 に進む。同様に、搬送装置 2 5 によって、フィルム芯出し位置 P 1 0 2 に位置していたマンドレル進退部 2 1 は、このタイミングでハブラシ押出位置 P 1 0 3 に進む。

【 0 0 4 2 】

マンドレル進退部 2 1 は、2 つのガイド部材としてのマンドレル 2 2 と、シリンダ 2 3 と、を含む。マンドレル 2 2 は、長尺状に形成され、例えば筒状フィルム 7 の長手方向の長さと同長とする。マンドレル 2 2 は、本体部 2 2 A と、先端部 2 2 B と、を含む。

40

【 0 0 4 3 】

本体部 2 2 A の長手方向に垂直な断面形状は、開口状態の筒状フィルム 7 の内部形状の長手方向に垂直な断面形状より若干小さい。先端部 2 2 B は、本体部 2 2 A の先端側に形成され、本体部 2 2 A に対し先細り形状となるように形成される。シリンダ 2 3 は、筒状フィルム 7 の長手方向に沿ってマンドレル 2 2 を進退させる。

【 0 0 4 4 】

マンドレル進退部 2 1 は、フィルム開口位置 P 1 0 1 において、第 1 吸引部 1 0 によって筒状フィルム 7 の天井部 7 A が上方に持ち上げられた後に、筒状フィルム 7 の前側の開

50

口部 7 F から筒状フィルム 7 の内部にマンドレル 2 2 を挿入して筒状フィルム 7 の開口部 7 F を開口する。

【 0 0 4 5 】

ここで、「開口する」とは、第 1 吸引部 1 0 によって筒状フィルム 7 の天井部 7 A が上方に持ち上げられた状態において、筒状フィルム 7 の前側の開口部 7 F から少なくともマンドレル 2 2 の先端部 2 2 B が筒状フィルム 7 の内部に挿入されることである。

【 0 0 4 6 】

マンドレル進退部 2 1 は、フィルム芯出し位置 P 1 0 2 において、筒状フィルム 7 の内部にマンドレル 2 2 が挿入された状態からマンドレル 2 2 をさらに前進させる。これにより、マンドレル進退部 2 1 は、筒状フィルム 7 を芯出しする。

10

【 0 0 4 7 】

ここで、「芯出し」とは、筒状フィルム 7 の内部にマンドレル 2 2 が挿入され、マンドレル 2 2 の中心位置と開口状態の筒状フィルム 7 の中心位置とが略一致するように、包装材 5 の位置を補正することである。ここで、「中心位置」とは、長手方向に垂直な断面形状の中心位置のことである。また、「位置を補正する」とは、筒状フィルム 7 の中心位置がマンドレル 2 2 の中心位置と略一致するように、バケット 5 0 の台紙載置部 5 1 において包装材 5 を移動させることである。

【 0 0 4 8 】

マンドレル進退部 2 1 は、ハブラシ押出位置 P 1 0 3 において、筒状フィルム 7 の内部にマンドレル 2 2 が挿入された状態からマンドレル 2 2 を後退させる。これにより、芯出しされた筒状フィルム 7 にハブラシ 3 を挿入可能とする。

20

【 0 0 4 9 】

ハブラシ押出部 3 0 は、2 つのプッシャ 3 1 と、シリンダ 3 2 と、を含む。プッシャ 3 1 は、棒状に形成される。シリンダ 3 2 は、ハブラシ 3 の長手方向に沿ってプッシャ 3 1 を進退させる。ハブラシ押出部 3 0 は、ハブラシ 3 を前進させることによって、ハブラシ押出位置 P 1 0 3 まで進んだ包装材 5 の筒状フィルム 7 の後側の開口部 7 R に向けてハブラシ 3 を押し出す。

【 0 0 5 0 】

バケット 5 0 には、包装材 5 の台紙 6 が載置される台紙載置部 5 1 と、ハブラシ 3 が載置されるハブラシ載置部 5 2 と、が形成される。バケット 5 0 は、上方から見て長方形のプレート状に形成される。台紙載置部 5 1 およびハブラシ載置部 5 2 は、長手方向に垂直な断面視において溝形状に形成される。

30

【 0 0 5 1 】

台紙載置部 5 1 は、上方から見て包装材 5 の台紙 6 よりも若干大きい長方形に形成される。ハブラシ載置部 5 2 は、上方から見てハブラシ 3 が載置されると共にプッシャ 3 1 が摺動することができる十分な幅に形成される。ハブラシ載置部 5 2 の前側には、誘導部 5 2 A が形成される。誘導部 5 2 A は、ハブラシ 3 を筒状フィルム 7 の内部に誘導する。誘導部 5 2 A は、上方から見て台紙載置部 5 1 に向かって先細りとなる台形状に形成される。誘導部 5 2 A の前端側（台紙載置部 5 1 と接する側）は、開口状態の筒状フィルム 7 の幅方向の長さ以下となるように形成される。

40

【 0 0 5 2 】

ガイドストッパ 5 5 は、プレート状に形成され、筒状フィルム 7 の後側の開口部 7 R に当接する。ガイドストッパ 5 5 は、フィルム開口位置 P 1 0 1 からフィルム芯出し位置 P 1 0 2 にわたってバケット 5 0 の台紙載置部 5 1 とハブラシ載置部 5 2 との境界に立設される。

【 0 0 5 3 】

筒状フィルム 7 がマンドレル 2 2 によって開口または芯出しされるときには、溝形状に形成される台紙載置部 5 1 の長手方向の縁によって筒状フィルム 7 の台紙 6 の長手方向の後方への動きが規制される。ガイドストッパ 5 5 は、筒状フィルム 7 の台紙 6 が台紙載置部 5 1 の長手方向の縁を乗り越えるような場合には、その動きを規制する。そのため、ガ

50

イドストッパ５５は、特に設けなくてもよい。

【００５４】

第２吸引部７０（図７参照）は、バケット５０の下に配置され、バケット５０の台紙載置部５１に載置された台紙６が台紙載置部５１に貼りつくように吸引する。具体的には、第２吸引部７０は、外部に設けられた吸引装置によってバケット５０の台紙載置部５１に形成された吸引孔５１Ａ（図７（ｂ）参照）から空気を吸引し、台紙載置部５１に載置された台紙６が台紙載置部５１に吸着される。吸引装置は、例えば圧縮機が好適に用いられる。第２吸引部７０は、各位置のバケット５０の吸引または吸引の解除を選択することができる。具体的には、第２吸引部７０は、フィルム開口位置Ｐ１０１およびハブラシ押出位置Ｐ１０３では、吸引し、フィルム芯出し位置Ｐ１０２では、吸引を解除する。

10

【００５５】

続いて、図５および図６を用いて、ハブラシ挿入工程Ｓ１００の処理手順について説明する。図６は、ハブラシ挿入工程Ｓ１００の処理手順を示すフローチャートである。

【００５６】

本発明の包装体の製造方法としてのハブラシ挿入工程Ｓ１００は、ハブラシ挿入装置１００によって、ハブラシ３を包装材５の筒状フィルム７の内部に挿入する工程である。ハブラシ挿入工程Ｓ１００は、フィルム開口工程Ｓ１０１と、フィルム芯出し工程Ｓ１０２と、ハブラシ押出工程Ｓ１０３と、を含む。

【００５７】

フィルム開口工程Ｓ１０１では、第１吸引部１０によって、筒状フィルム７の天井部７Ａが上方へ持ち上げられ、その後に、マンドレル進退部２１によって、筒状フィルム７の前側の開口部７Ｆが開口される。（図７参照）。フィルム芯出し工程Ｓ１０２では、マンドレル進退部２１によって、筒状フィルム７が芯出しされる。ハブラシ押出工程Ｓ１０３では、ハブラシ押出部３０によって、ハブラシ３が筒状フィルム７の後側の開口部７Ｒに向けて押し出される。

20

【００５８】

次に、図７および図８を用いて、フィルム開口工程Ｓ１０１の動作について説明する。図７（ａ）および図８（ａ）は、フィルム開口工程Ｓ１０１の動作を示す斜視図である。図７（ｂ）および図８（ｂ）は、フィルム開口工程Ｓ１０１の動作を示す正面図である。フィルム開口工程Ｓ１０１の動作は、図７、図８の順に移行する。

30

【００５９】

フィルム開口工程Ｓ１０１では、筒状フィルム７が折り畳み状態から開口状態に変形される。図７（ａ）に示すように、フィルム開口位置Ｐ１０１まで進んだバケット５０では、台紙載置部５１に包装材５の台紙６が載置され、ハブラシ載置部５２にハブラシ３が載置されている。このとき、図７（ｂ）に示すように、第２吸引部７０によって、台紙載置部５１の底面に形成される吸引孔５１Ａから空気が吸引され、包装材５の台紙６が台紙載置部５１に吸着されている。

【００６０】

図７（ａ）および図７（ｂ）に示すように、フィルム開口工程Ｓ１０１では、第１吸引部１０が吸着部１１によって、筒状フィルム７の天井部７Ａを吸着すると共に上方へ持ち上げられる。これにより、筒状フィルム７の天井部７Ａが持ち上げられ、側部７Ｃ（図８（ｂ）参照）が立ち上がる。

40

【００６１】

図８（ａ）および図８（ｂ）に示すように、フィルム開口工程Ｓ１０１では、第１吸引部１０によって筒状フィルム７の天井部７Ａが上方へ持ち上げられた後に、マンドレル進退部２１によってマンドレル２２が前進される。前進したマンドレル２２は、筒状フィルム７の内部において、筒状フィルム７の前側の開口部７Ｆから少なくともマンドレル２２の先端部２２Ｂが筒状フィルム７に挿入される。これにより、筒状フィルム７の前側の開口部７Ｆが開かれる。

【００６２】

50

フィルム開口工程 S 1 0 1 では、第 2 吸引部 7 0 によって台紙載置部 5 1 の吸引孔 5 1 A から空気が吸引されることによって、包装材 5 の台紙 6 が台紙載置部 5 1 に吸引される。そのため、吸着部 1 1 によって筒状フィルム 7 の天井部 7 A が上方へ持ち上げられるときに、筒状フィルム 7 全体が持ち上げられることはない。同様に、筒状フィルム 7 の前側の開口部 7 F からマンドレル 2 2 が挿入されるときに、台紙 6 が台紙載置部 5 1 から外れることはない。

【 0 0 6 3 】

続いて、図 9 を用いて、フィルム芯出し工程 S 1 0 2 の動作について説明する。図 9 (a) は、フィルム芯出し工程 S 1 0 2 の動作を示す斜視図である。図 9 (b) は、S 1 0 2 の動作を示す正面図である。

10

【 0 0 6 4 】

フィルム芯出し工程 S 1 0 2 では、筒状フィルム 7 が芯出しされる。バケット 5 0 は、フィルム開口位置 P 1 0 1 から筒状フィルム 7 の内部にマンドレル 2 2 が少なくとも先端部 2 2 B が挿入された状態でフィルム芯出し位置 P 1 0 2 まで搬送される。このとき、台紙載置部 5 1 の底面に形成される吸引孔 5 1 A の吸引が解除されることによって、包装材 5 の台紙 6 における台紙載置部 5 1 への吸着が解除される。

【 0 0 6 5 】

フィルム芯出し工程 S 1 0 2 では、マンドレル進退部 2 1 によってマンドレル 2 2 がさらに前進される。少なくとも先端部 2 2 B が挿入されていたマンドレル 2 2 は、先端部 2 2 B が筒状フィルム 7 の後側の開口部 7 R の近傍に到達するまで挿入される。これにより、筒状フィルム 7 が芯出しされると共に筒状フィルム 7 の開口形状が整えられる。

20

【 0 0 6 6 】

フィルム芯出し工程 S 1 0 2 では、第 2 吸引部 7 0 によって台紙 6 が台紙載置部 5 1 へ吸着されていないため、台紙載置部 5 1 内において包装材 5 が微小な範囲で移動することができる。これにより、マンドレル 2 2 の中心位置と筒状フィルム 7 の中心位置が少しずれていても、マンドレル 2 2 が挿入されたときに、位置を補正するように包装材 5 がハブラシ載置部 5 2 内において移動することができる。

【 0 0 6 7 】

続いて、図 1 0 を用いて、ハブラシ押出工程 S 1 0 3 の動作について説明する。図 1 0 は、ハブラシ押出工程 S 1 0 3 の動作を示す斜視図である。ハブラシ押出工程 S 1 0 3 の動作は、図 1 0 (a)、図 1 0 (b)、図 1 0 (c) の順に移行する。

30

【 0 0 6 8 】

ハブラシ押出工程 S 1 0 3 では、ハブラシ押出部 3 0 によって、ハブラシ 3 が筒状フィルム 7 の内部に向けて押し出される。バケット 5 0 は、フィルム芯出し位置 P 1 0 2 から筒状フィルム 7 の内部に先端部 2 2 B が筒状フィルム 7 の後側の開口部 7 R の近傍に到達するまで挿入された状態でハブラシ押出位置 P 1 0 3 まで搬送される。このとき、第 2 吸引部 7 0 によって台紙載置部 5 1 の底面に形成される吸引孔 5 1 A (図 9 (b) 参照) から空気が吸引されることによって、包装材 5 の台紙 6 が台紙載置部 5 1 に吸着される。

【 0 0 6 9 】

ハブラシ押出工程 S 1 0 3 では、マンドレル進退部 2 1 によってマンドレル 2 2 が後退される。そして、ハブラシ押出部 3 0 によってプッシャ 3 1 が前進し、芯出しされた筒状フィルム 7 の後側の開口部 7 R から筒状フィルム 7 の内部に向けてハブラシ 3 が押し出される。

40

【 0 0 7 0 】

ハブラシ押出工程 S 1 0 3 では、ハブラシ載置部 5 2 の誘導部 5 2 A が先細りとなるように形成されることによって、プッシャ 3 1 によって押し出されたハブラシ 3 がスムーズに筒状フィルム 7 の内部に向かって押し出される。

【 0 0 7 1 】

ハブラシ押出工程 S 1 0 3 では、第 2 吸引部 7 0 によって台紙 6 が台紙載置部 5 1 へ吸着されているため、フィルム芯出し工程 S 1 0 2 において芯出しされた筒状フィルム 7 の

50

位置がずれることはない。

【 0 0 7 2 】

ハブラシ挿入装置 1 0 0 の効果について説明する。ハブラシ挿入装置 1 0 0 によれば、筒状フィルム 7 の前側の開口部 7 F からマンドレル 2 2 を挿入して筒状フィルム 7 を開口すると共に芯出しし、筒状フィルム 7 の後側の開口部 7 R に向けてハブラシ 3 を押し出す。これにより、台紙 6 における筒状フィルム 7 の貼着位置のズレが大きい包装材 5 であってもハブラシ 3 を筒状フィルム 7 に挿入することができる。

【 0 0 7 3 】

また、筒状フィルム 7 に折り目 7 X が形成されることによって、筒状フィルム 7 を開口状態に変形したときに、筒状フィルム 7 を常に略同一の直方体形状に変形することができる。これにより、フィルム開口工程 S 1 0 1 における筒状フィルム 7 の開口状態の形状のばらつきを低減することができる。

【 0 0 7 4 】

なお、本実施形態では、搬送装置 6 0 および搬送装置 2 5 の運転を間欠運転としたが、これに限定されない。例えば、搬送装置 6 0 および搬送装置 2 5 の運転を連続運転としても、同様の作用および効果を奏する。

【 0 0 7 5 】

図 1 1 を用いて、包装材 5 の変形例として筒状フィルム 1 0 7 を備える包装材 1 0 5 の構成を示す。図 1 (a) は、折り畳み状態の筒状フィルム 1 0 7 の構成を示す斜視図である。図 1 (b) は、天井部が持ち上げられた筒状フィルム 1 0 7 の構成を示す斜視図である。図 1 (c) は、ハブラシ 3 および開口状態の筒状フィルム 1 0 7 の構成を示す斜視図である。

【 0 0 7 6 】

筒状フィルム 1 0 7 は、本実施形態の筒状フィルム 7 の折り畳み形状が異なる変形例である。筒状フィルム 1 0 7 は、底部 1 0 7 B が台紙 1 0 6 に固着され、包装材 1 0 5 を構成する。筒状フィルム 1 0 7 の側部 1 0 7 C は、V 字形状に形成され、上下方向において、下端部（底部 1 0 7 B との境界）、中央部、上端部（天井部 1 0 7 A との境界）には、長手方向に沿って折り目 1 0 7 X が形成される。

【符号の説明】

【 0 0 7 7 】

3 ハブラシ（ワーク）、7 筒状フィルム、7 F 前側の開口部、7 R 後側の開口部、7 X 折り目、1 0 第 1 吸引部、2 1 マンドレル進退部（ガイド進退部）、2 2 マンドレル（ガイド部材）、3 0 ハブラシ押出部（ワーク押出部）、5 0 バケット（載置台）、5 1 台紙載置部、5 2 ハブラシ載置部、5 2 A 誘導部、7 0 第 2 吸引部、1 0 0 ハブラシ挿入装置（ワーク挿入装置）、S 5 0 0 フィルム装着工程（包装体の製造方法）

10

20

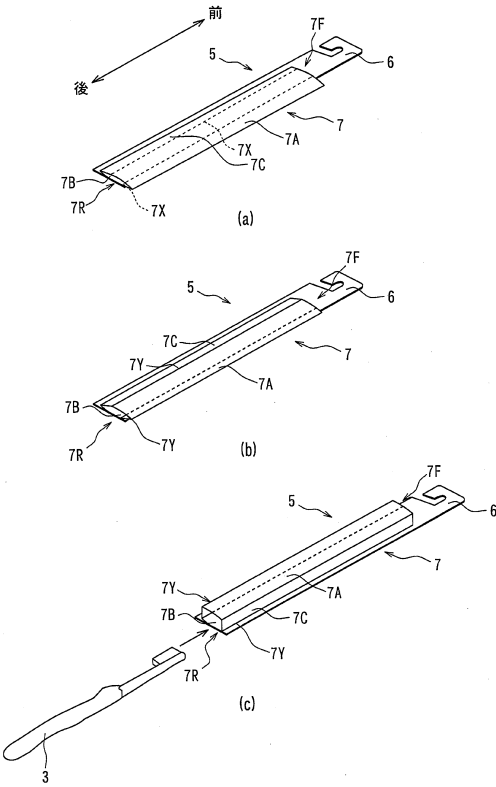
30

40

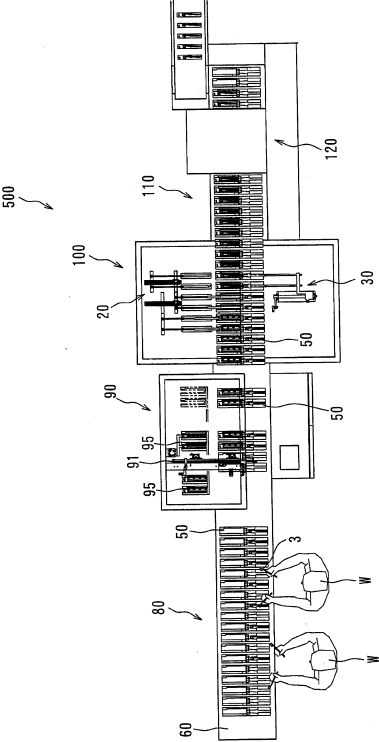
50

【図面】

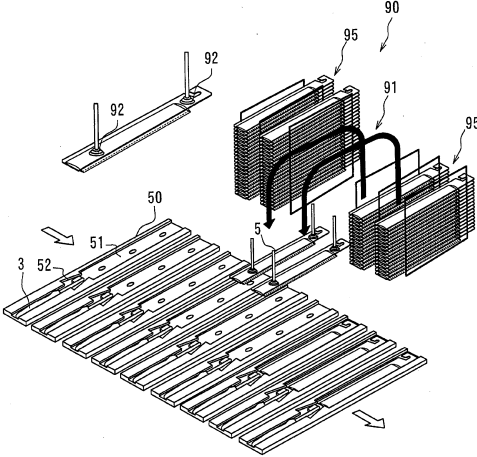
【図 1】



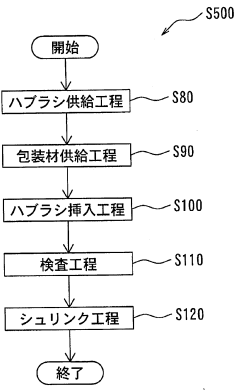
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

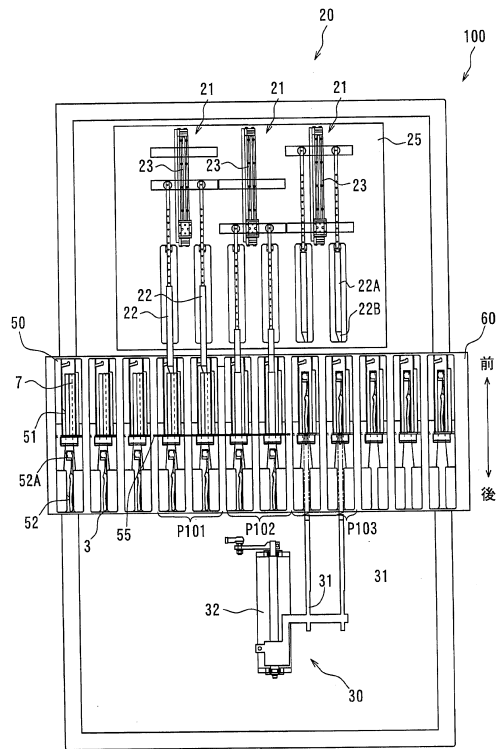
20

30

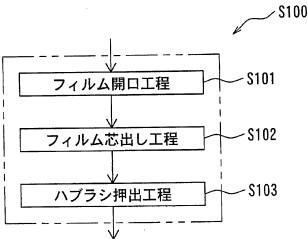
40

50

【図 5】



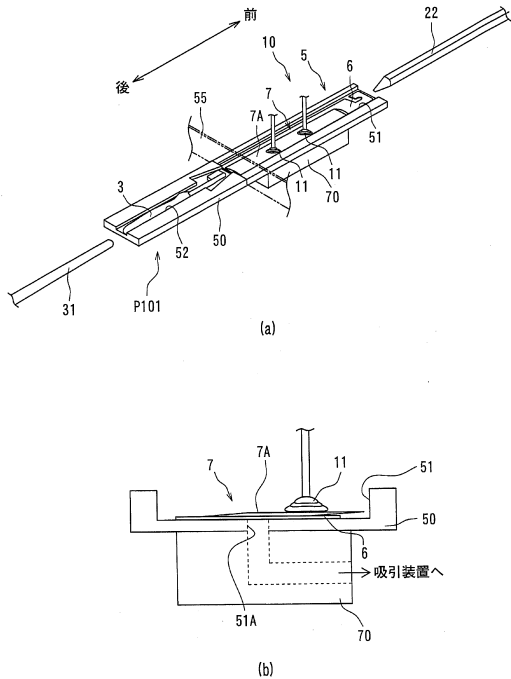
【図 6】



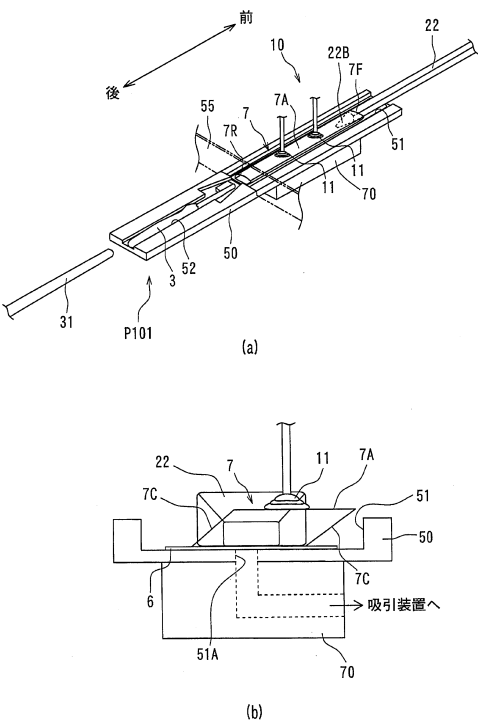
10

20

【図 7】



【図 8】

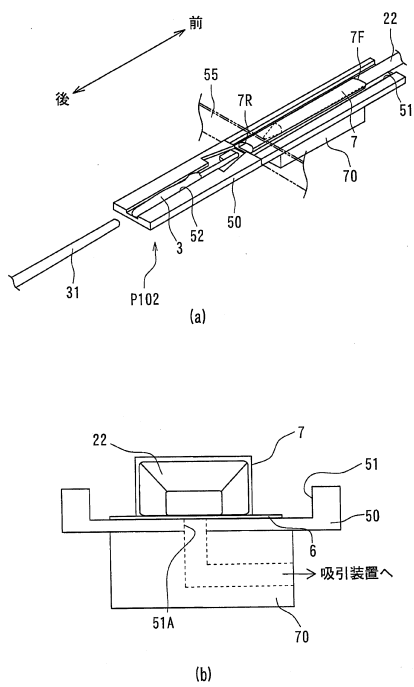


30

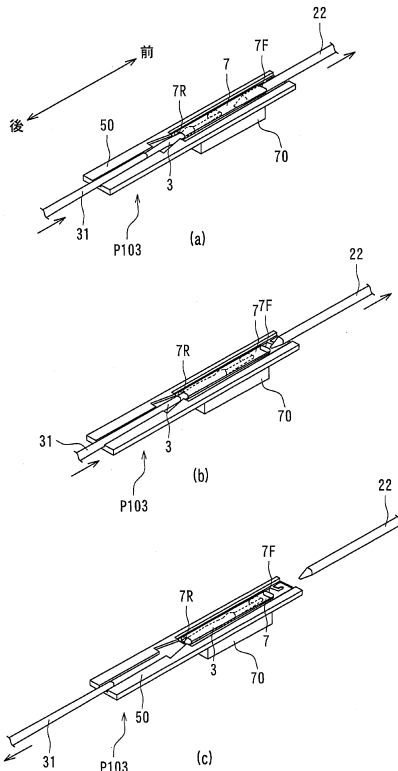
40

50

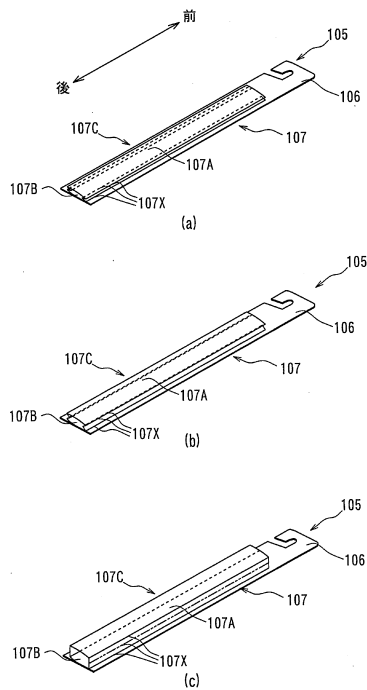
【図 9】



【図 10】



【図 11】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許第 0 3 4 7 0 6 7 5 (U S , A)

特開平 0 8 - 2 4 4 8 3 2 (J P , A)

特開昭 4 9 - 0 2 8 4 9 6 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

B 6 5 B 5 / 0 0

B 6 5 D 7 3 / 0 0

B 6 5 B 5 3 / 0 0

B 6 5 B 1 5 / 0 0