

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5894623号

(P5894623)

(45) 発行日 平成28年3月30日 (2016. 3. 30)

(24) 登録日 平成28年3月4日 (2016. 3. 4)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 B 41/12 (2006. 01)

B 6 5 B 41/12 5 0 1 Z

B 6 5 H 19/18 (2006. 01)

B 6 5 H 19/18

B 6 5 B 41/12 5 0 1 J

請求項の数 9 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2014-53540 (P2014-53540)
 (22) 出願日 平成26年3月17日 (2014. 3. 17)
 (65) 公開番号 特開2015-174683 (P2015-174683A)
 (43) 公開日 平成27年10月5日 (2015. 10. 5)
 審査請求日 平成27年10月27日 (2015. 10. 27)

(73) 特許権者 000136387
 株式会社フジキカイ
 愛知県名古屋市中村区亀島2丁目14番1
 〇号
 (74) 代理人 110000394
 特許業務法人岡田国際特許事務所
 (72) 発明者 井上 清和
 愛知県名古屋市中村区中小田井4丁目38〇
 番地 株式会社フジキカイ名古屋工場内
 (72) 発明者 竹島 義人
 愛知県名古屋市中村区中小田井4丁目38〇
 番地 株式会社フジキカイ名古屋工場内

審査官 山田 裕介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 包装機におけるフィルム処理方法及びその装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原反ロールの交換指令に基づきロボットによって使用中の原反ロールのフィルムに新たな原反ロールのフィルムを自動接続する包装機におけるフィルム処理方法であって、

前記ロボットによって支持されている使用中の原反ロールから製袋手段に向けて引き出された展張したフィルムをフィルム保持手段で保持しながら該フィルム保持手段より搬送上流側で自動切断する工程と、

そのフィルムの自動切断によって切り離された前記使用中の原反ロールを前記ロボットによって該ロボットの可動域に配設された収容部に収容して、該収容部に収容されている新たな原反ロールを前記ロボットによって回転可能に支持して搬送し、該新たな原反ロールのフィルム始端部を、前記フィルム保持手段に保持されている自動切断された前記フィルムのフィルム終端部に当接させて、接続手段によって両フィルムを接続する工程と、

前記ロボットにより、該両フィルムの接続が完了した前記新たな原反ロールを前記接続手段による該両フィルムの接続位置から離間した位置に移動させて展張したフィルムを搬送し得るよう位置決めする工程と、

を備えることを特徴とする包装機におけるフィルム処理方法。

【請求項 2】

前記接続手段による両フィルムの接続は、前記ロボットが回転可能に支持した前記新たな原反ロールを該ロボットの可動域内に配設された接続準備部に搬送して、該接続準備部にて前記フィルム始端部に付けた前記接続手段としての接着剤によって前記両フィルムを

10

20

接続することを特徴とする請求項 1 に記載の包装機におけるフィルム処理方法。

【請求項 3】

前記ロボットが前記接続手段による前記両フィルムの接続位置から離間した位置に移動させる際に、前記新たな原反ロールの周面に接着手段によって接着されている該原反ロールのフィルム始端部を該周面から剥すことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の包装機におけるフィルム処理方法。

【請求項 4】

前記接続手段によって前記両フィルムを接続する工程より前に、

前記フィルム保持手段で保持されているフィルムの前記フィルム終端部となる部位の幅方向における一方の端縁部に接着手段をつける工程と、前記一方の端縁部における前記接着手段の付与位置に当接させる予定の前記新たな原反ロールの前記フィルム始端部におけるフィルム位置を押えながら該フィルム位置の近傍から該フィルム位置を離れてそのフィルムの幅方向に延在するように前記接続手段としての接着剤を付ける工程を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の包装機におけるフィルム処理方法。

【請求項 5】

前記ロボットが、第 1 アーム部に接続された支持部で前記新たな原反ロールを回転可能に支持すると共に、第 2 アーム部に接続された支持部で支持した切断工具によって前記使用中の原反ロールのフィルムを切断する工程を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の包装機におけるフィルム処理方法。

【請求項 6】

原反ロールの交換指令に基づきロボットによって使用中の原反ロールのフィルムに新たな原反ロールのフィルムを自動接続する包装機におけるフィルム処理装置であって、

前記ロボットによって支持されている使用中の原反ロールから製袋手段に向けて引き出された展張したフィルムを自動切断する切断手段と、

該切断手段によりフィルムを切断する際にその切断位置よりフィルムの搬送下流側になるフィルム終端部を保持するフィルム保持手段と、

前記ロボットの可動域内に配設され、該ロボットによって搬送された前記使用中の原反ロールを収容する収容部と、

前記ロボットによって前記収容部にある新たな原反ロールを回転可能に支持して搬送し、該原反ロールのフィルム始端部を、前記フィルム保持手段によって保持されている前記フィルム終端部に当接させる移送手段と、

該移送手段によって当接した両フィルムを自動接続する接続手段と、

前記ロボットによって、前記両フィルムの接続が完了した前記新たな原反ロールを該両フィルムの接続位置から離間した位置に移動させて展張したフィルムを搬送し得るよう位置決めする位置決め手段と、を備えることを特徴とする包装機におけるフィルム処理装置。

【請求項 7】

前記フィルム保持手段からフィルムの搬送上流側に離間した位置に、展張した状態のフィルムを支持するフィルム受部が構成されており、

該フィルム受部と前記フィルム保持手段の間には、前記切断手段における切断工具が進入可能な空間部が設けられていることを特徴とする請求項 6 に記載の包装機におけるフィルム処理装置。

【請求項 8】

前記フィルム保持手段は、フィルムを吸着することで保持する構成であることを特徴とする請求項 6 または請求項 7 に記載の包装機におけるフィルム処理装置。

【請求項 9】

前記原反ロールと前記製袋手段の間におけるフィルム経路には、フィルムを巻き掛け案内するローラが前記製袋手段にフィルムが進入する角度を調整し得るローラを有したフィルム進入角度調整手段のみに配設されていることを特徴とする請求項 6 から請求項 8 のいずれかに記載の包装機におけるフィルム処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、包装機におけるフィルム処理方法及びその装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、原反ロールから順次引き出したフィルムを成形して包装する包装機においては、使用中の原反ロールのフィルムが終了する際などに、フィルム接続装置を用いて使用中のフィルムを新たな原反ロールのフィルムに接続して、新旧原反ロールの交換を行っている。この原反ロールの交換やフィルム接続などの接続作業については、できるだけ作業者に手間が掛からない自動化が要求されており、特許文献１のような接続装置が提案されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２０００－２６４５０９号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかしながら、特許文献１においては、ロボットが原反ロールをパレットと接続装置の間を搬送するだけであり、接続作業においてロボットを活用しきれていない。

20

【０００５】

本発明は、包装機においてロボットによる新たなフィルム処理方法及びその装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上記課題を解決するために、包装機におけるフィルム処理方法及びその装置は次の手段をとる。先ず請求項１に係る発明は、原反ロール（３０、４０）の交換指令に基づきロボット（５０）によって使用中の原反ロール（３０）のフィルム（３０Ｆ）に新たな原反ロール（４０）のフィルム（４０Ｆ）を自動接続する包装機におけるフィルム処理方法であって、前記ロボット（５０）によって支持されている使用中の原反ロール（３０）から製袋手段（２０）に向けて引き出された展張したフィルム（３０Ｆ）をフィルム保持手段（７４）で保持しながら該フィルム保持手段（７４）より搬送上流側で自動切断する工程と、そのフィルム（３０Ｆ）の自動切断によって切り離された前記使用中の原反ロール（３０）を前記ロボット（５０）によって該ロボット（５０）の可動域に配設された収容部（１００）に収容して、該収容部（１００）に収容されている新たな原反ロール（４０）を前記ロボット（５０）によって回転可能に支持して搬送し、該新たな原反ロール（４０）のフィルム始端部（４０ＦＡ）を、前記フィルム保持手段（７４）に保持されている自動切断された前記フィルムのフィルム終端部（３０ＦＺ）に当接させて、接続手段（９６）によって両フィルムを接続する工程と、前記ロボット（５０）により、該両フィルムの接続が完了した前記新たな原反ロール（４０）を前記接続手段（９６）による前記両フィルムの接続位置から離間した位置に移動させて展張したフィルムを搬送し得るよう位置決めする工程と、を備えることを特徴とする。

30

40

【０００７】

この請求項１に係る発明によれば、包装機における空間レイアウトなどの設計自由度を広げることが可能なロボット（５０）による新たなフィルム処理方法を提供することができる。

【０００８】

次に、請求項１に従属する請求項２に係る発明は、前記接続手段（９６）による両フィルム（３０Ｆ、４０Ｆ）の接続は、前記ロボット（５０）が回転可能に支持した前記新た

50

な原反ロール（４０）を該ロボット（５０）の可動域内に配設された接続準備部（９０）に搬送して、該接続準備部（９０）にて前記フィルム始端部（４０ＦＡ）に付けた前記接続手段としての接着剤（９６）によって前記両フィルム（３０Ｆ、４０Ｆ）を接続することを特徴とする。

【０００９】

この請求項２に係る発明によれば、ロール径や幅などが異なる種々な原反ロールに対して、ロボット（５０）によって接続手段（９６）を付ける位置を調節することが可能であるため、設計自由度を広げることができる。

【００１０】

次に、請求項１または請求項２に従属する請求項３に係る発明は、前記ロボット（５０）が前記接続手段（９６）による前記両フィルム（３０Ｆ、４０Ｆ）の接続位置から離間した位置に移動させる際に、前記新たな原反ロール（４０）の周面に接着手段（２１４）によって接着されている該原反ロール（４０）のフィルム始端部（４０ＦＡ）を該周面から剥すことを特徴とする。

【００１１】

この請求項３に係る発明によれば、前記ロボット（５０）によって、前記両フィルム（３０Ｆ、４０Ｆ）の接続位置から新たな原反ロール（４０）を移動させる際に、その原反ロール（４０）の周面に接着手段（２１４）によって接着されているその原反ロール（４０）のフィルム始端部（４０ＦＡ）が、周面から剥れるため、フィルム始端部（４０ＦＡ）を周面から剥すための専用装置を省くなどの簡素化が可能になる。

【００１２】

次に、請求項１から請求項３のいずれかに従属する請求項４に係る発明は、前記接続手段（９６）によって前記両フィルム（３０Ｆ、４０Ｆ）を接続する工程より前に、前記フィルム保持手段（７４）で保持されているフィルム３０Ｆの前記フィルム終端部（３０ＦＺ）となる部位の幅方向における一方の端縁部（３０ＦＳ）に接着手段（２１４）をつける工程と、前記一方の端縁部（３０ＦＳ）における前記接着手段（２１４）の付与位置に当接させる予定の前記新たな原反ロール（４０）の前記フィルム始端部（４０ＦＡ）におけるフィルム位置を押えながら該フィルム位置の近傍から該フィルム位置を離れてそのフィルム（４０Ｆ）の幅方向に延在するように前記接続手段としての接着剤（９６）を付ける工程を有することを特徴とする。

【００１３】

この請求項４に係る発明によれば、接着手段（２１４）の付与位置であるフィルム終端部（３０ＦＺ）の一方の端縁部（３０ＦＳ）に当接させる予定の新たな原反ロール（４０）のフィルム始端部（４０ＦＡ）におけるフィルム位置（４０ＦＳ）を押えながら、そのフィルム位置（４０ＦＳ）近傍からフィルム位置（４０ＦＳ）を離れてフィルム（４０Ｆ）の幅方向に延在するように接続手段としての接着剤（９６）をつける際には、フィルム始端部（４０ＦＡ）が捲れず接続手段（９６）を所望の位置に付けることができる。また、フィルム始端部（４０ＦＡ）の接続手段（９６）が付かないフィルム位置（４０ＦＳ）は、フィルム終端部（３０ＦＺ）の端縁部（３０ＦＳ）と接着手段（２１４）によって接続されるため、両フィルム（３０Ｆ、４０Ｆ）の接続箇所が包装機におけるローラや製袋手段（２０）などを通過する際に、フィルム始端部（４０ＦＡ）又はフィルム終端部（３０ＦＺ）がまくれ上がることを防ぐことができる。

【００１４】

次に、請求項１から請求項４のいずれかに従属する請求項５に係る発明は、前記ロボット（５０）が、第１アーム部に接続された支持部（５１Ｈ）で前記新たな原反ロール（４０）を回転可能に支持すると共に、第２アーム部に接続された支持部（５２Ｈ）で支持した切断工具（２２２Ａ、２２２Ｂ）によって前記使用中の原反ロール（３０）のフィルム３０Ｆを切断する工程を有することを特徴とする。

【００１５】

この請求項５に係る発明によれば、原反ロールの種類などに応じたフィルムを切断する

10

20

30

40

50

位置や切断長さなどの調節が容易になるなど、設計自由度を広げることができる。

【0016】

次に、請求項6に係る発明は、原反ロール(30、40)の交換指令に基づきロボット(50)によって使用中の原反ロール(30)のフィルム(30F)に新たな原反ロール(40)のフィルム(40F)を自動接続する包装機におけるフィルム処理装置であって、前記ロボット(50)によって支持されている使用中の原反ロール(30)から製袋手段(20)に向けて引き出された展張したフィルム(30F)を自動切断する切断手段と、該切断手段によりフィルム(30F)を切断する際にその切断位置よりフィルム(30F)搬送下流側になるフィルム終端部(30FZ)を保持するフィルム保持手段(74)と、前記ロボット(50)の可動域内に配設され、該ロボット(50)によって搬送された前記使用中の原反ロール(30)を収容する収容部(100)と、前記ロボット(50)によって前記収容部(100)にある新たな原反ロール(40)を回転可能に支持して搬送し、該原反ロール(40)のフィルム始端部(40FA)を、前記フィルム保持手段(74)によって保持されている前記フィルム終端部(30FZ)に当接させる移送手段と、該移送手段によって当接した両フィルム(30F、40F)を自動接続する接続手段(96)と、前記ロボット(50)によって、前記両フィルム(30F、40F)の接続が完了した前記新たな原反ロール(40)を該両フィルム(30F、40F)の接続位置から離間した位置に移動させて展張したフィルム40Fを搬送し得るよう位置決めする位置決め手段と、を備えることを特徴とする。

10

20

【0017】

この請求項6に係る発明によれば、包装機における空間レイアウトなどの設計自由度を広げることが可能なロボット(50)による新たなフィルム処理装置を提供することができる。

【0018】

次に、請求項6に従属する請求項7に係る発明は、前記フィルム保持手段(74)からフィルム(30F)搬送上流側に離間した位置に、展張した状態のフィルム(30F)を支持するフィルム受部(78)が構成されており、該フィルム受部(78)と前記フィルム保持手段(74)の間には、前記切断手段における切断工具(222A、222B)が進入可能な空間部(76)が設けられていることを特徴とする。

30

【0019】

この請求項7に係る発明によれば、展張状態のフィルム(30F)を切断する際に切断工具(222A、222B)をフィルム受部(78)と、フィルム保持手段(74)の間の空間部(76)に進入させてフィルム(30F)を切断するため切断工具(222A、222B)の刃先が損傷し難くなると共に、フィルム(30F)をきれいに切断することができる。

【0020】

次に、請求項6または請求項7に従属する請求項8に係る発明は、前記フィルム保持手段(74)は、フィルム(30F)を吸着することで保持する構成であることを特徴とする。

40

【0021】

この請求項8に係る発明によれば、フィルム保持手段(74)は、フィルム(30F)を吸着することで保持する構成であるため、フィルム(30F)を傷つけることなく保持することができる。

【0022】

次に、請求項6から請求項8のいずれかに従属する請求項9に係る発明は、前記原反ロール(30、40)と前記製袋手段(20)の間におけるフィルム供給経路には、フィルム(30F、40F)を巻き掛け案内するローラが前記製袋手段(20)にフィルム(30F、40F)が進入する角度を調整し得るローラ(83)を有したフィルム進入角度調整手段(81)のみに配設されていることを特徴とする。

50

【0023】

この請求項9に係る発明によれば、製袋手段(20)に向けてフィルム(30F、40F)が進入する進入角度を調整し得ると共に、原反ロール(30、40)と製袋手段(20)の間のフィルム供給経路を簡素にすることができる。

【発明の効果】

【0024】

本発明は上記各発明の手段をとることにより、包装機においてロボットによる新たなフィルム処理方法及びその装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】(A)は本実施形態に係るフィルム処理装置を備えた横形製袋充填機の概略平面図であり、(B)はその概略側面図及びその一部拡大図である。

【図2】(A)はロボットが装着した第1工具を使用している状態を示す図であり、(B)(C)はロボットが使用中のフィルムに糊を付与している状態を示す概略斜視図であり、(D)は使用中のフィルムにマークを付与している状態を示す概略斜視図である。

【図3】(A)はロボットが装着した第2工具を使用している状態を示す図であり、(B)はロボットがフィルムを切断している状態を示す概略斜視図である。

【図4】ロボットが原反ロールのフィルムを巻き取っている状態を示す概略斜視図である。

【図5】(A)は、ロボットが新たな原反ロールに両面テープを付けている状態を示す図であり、(B)は(A)を部分的に拡大した斜視図であり、(C)は、更に両面テープを付けた状態を示す斜視図である。

【図6】(A)はロボットが原反ロールをフィルム接続位置で支持している状態を示す図であり、(B)は(A)を部分的に拡大した斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下に、実施形態について図1～6を用いて説明する。図1に示す本実施形態における包装機は、使用中の原反ロール30から引き出した帯状のフィルム30Fを製袋手段20によってそのフィルム30Fの幅方向における両端縁部を重合して、縦シール手段24によって重合端縁部に縦シールを施して筒状に成形すると共に、コンベヤ22によって搬送されて、その筒状フィルム30F内に所定間隔毎に供給された搬送方向における物品の前後位置で、横シール手段26によって、その筒状フィルム30Fに搬送方向と交差する方向に向けて横シールを施すと共に、横シール部分のフィルム30Fを切断して包装袋品を得る横形製袋充填機10である。

【0027】

横形製袋充填機10は、使用中の原反ロール30のフィルム30Fの残量などを検知する検知手段による情報又は製品切換え情報などに基づき原反ロール30の交換指令を受けたロボット50がその指令に基づき使用中の原反ロール30のフィルム30Fと新たな原反ロール40のフィルム40Fを搬送すると共に両原反ロール30、40のフィルム30F、40Fを接続する。

【0028】

ロボット50は、人の肩、肘に類似する関節によって直列状に接続された複数のアームの夫々が回転または屈伸可能とされた第1アーム部51、第2アーム部52と、第1、2アーム部51、52の先端に接続された第1支持部51H、第2支持部52Hを有した双腕形15軸多関節ロボットであり、上下、前後、左右の三次元空間において第1支持部51Hが支持した原反ロール30、40や第2支持部52Hが支持した接続作業用工具などの物品を適宜経路で直線移動させ得ると共に各アーム部51、52に対して第1、2支持部51H、52Hを図示しないモータ等の駆動手段によって原反ロール30、40や接続作業用工具と一体に回転駆動又は制動させ得るようになっており、コンベヤ22の側方に離間して配設されている。このロボット50は、包装に関する動作を制御する制御部と連

携する制御部を備えており、その制御部からのフィルム切断や原反ロールの搬送及び支持に関する指令によって各ロボット50における動きが制御される。物品排出側（前方側）にある第1アーム部51に接続された第1支持部51Hと、物品供給側（後方側）にある第2アーム部52に接続された第2支持部52Hには、夫々の支持部の周面から出没する複数の係合手段55が設けられている。ロボット50の周辺で第1アーム部51の可動範囲内には、原反ロール30、40を複数載置して収容可能な収容部としての第1セット部100と、接続準備部90と、接続作業部70が配設され、第2アーム部52の可動範囲内には、フィルム接続作業用として第2支持部52Hに装着される複数の接続作業用工具210、220を載置可能な第2セット部200と、接続準備部90が配設されている。

10

【0029】

第1支持部51Hは、原反ロール30、40の装着用孔32、42に嵌り込んで係合手段55が原反ロール30、40の内周面と係合すると原反ロール30、40との相対回転を不能にし、その係合を解除すると原反ロール30、40と相対回転を許容する。第2支持部52Hも、第1支持部51Hと同様に接続作業用工具210、220の装着用孔240に嵌り込んで接続作業用工具の内周面と係合すると、接続作業用工具との相対回転を不能にし、その係合を解除すると相対回転を許容する。

【0030】

また、ロボット50は、新旧フィルムの接続作業が済むと、第1支持部51Hが新たな原反ロール40の装着用孔42に嵌り込んだ状態でその原反ロール40をコンベヤ22上方の新旧フィルム接続位置から後斜め上方に離間した設定位置に移動して位置決め固定して（位置決め手段）、第1支持部51Hが原反ロール40を水平方向に向く軸周りに回転可能に支持する原反ロール支持部として、原反ロール40から製袋手段20に向けて帯状のフィルム40Fを供給するフィルム供給部80の一部として機能する。また、ロボット50は、原反ロール30、40の交換指令に基づき、第1アーム部51を動作して第1支持部51Hに支持した原反ロール30を第1セット部100の収容位置に搬送して収容し、第1セット部100の別の収容位置から取り出した新たな原反ロール40を設定位置に搬送することに加えて、新たな原反ロール40のフィルム40Fを使用していた旧フィルム30Fに接続するための各接続作業位置に搬送し得る。またロボット50は、第2アーム部52の第2支持部52Hで、原反ロール30、40の自動交換およびフィルムの自動接続作業において用いられる接続作業用工具210、220を第2セット部200で装着して支持し、所定の作業を行った後に、第2アーム部52の動作により第2セット部200の元の位置に収容する。

20

30

【0031】

設定位置に位置決めされた原反ロール支持部としての第1支持部51Hと製袋手段20の間のフィルム供給部80には、サーボモータMなどの駆動手段で回転駆動される駆動ローラ82と従動ローラ83からなる繰出し手段（81）が配設され、設定位置にある原反ロール30、40から引き出されたフィルム30F、40Fは、駆動ローラ82の周面に巻き掛けられ、該駆動ローラ82の前斜め上方に対向配置された従動ローラ83の周面に巻き掛けられた後、下方に配置された製袋手段20に向けて送られる。そして、繰出し手段（81）としての駆動ローラ82、従動ローラ83、サーボモータMなどが一体となって前後位置と上下位置へのスライド移動調節可能に本体フレームWに支持されており、そのスライド位置を調節することで従動ローラ83から製袋手段20へ向けたフィルム30F、40Fの進入角度を調節し得るフィルム進入角度調節手段を構成し、従動ローラ83が製袋手段20にフィルム30F、40Fが進入する角度を調整し得るローラとして機能する。このようにして、フィルム供給部80における第1支持部51Hと製袋手段20の間には、フィルム30F、40Fを巻き掛け案内するローラが、フィルム進入角調整手段のみに配設された簡素な構造になっている。

40

【0032】

接続作業部70は、第1アーム部51Hが図2（A）のように第1支持部51Hによっ

50

て支持している使用中の原反ローラ 30 を設定位置から前斜め上方の展張位置した際に原反ローラ 30 から駆動ローラ 82 に渡るフィルム 30 F に当接して、該フィルム 30 F を帯状に維持しながらフィルム搬送方向に展張させる。なお、原反ローラ 30 が設定位置から展張位置へ移動した後も、第 1 支持部 51 H には、軽い回転ブレーキが掛けられ、フィルムの張りが維持される。即ち、ロボット 50 と接続作業部 70 とが、フィルム 30 F の切断作業などに際して、フィルム 30 F を張った状態とする展張手段として機能している。接続作業部 70 は、ロボット 50 が両面テープ 96（接続手段としての接着剤）が付いたフィルム始端部 40 F A の表面をフィルム終端部 30 F Z の裏面に押し付ける（当接させる）際にそれらのフィルム 30 F、40 F を弾性支持する平面部 72 A を有したフィルム支持部 72 と、そのフィルム支持部 72 から上方に離間して、平面部 72 A とほぼ面一
10
或いは後方側に突出するように配置される平面状の吸着面 74 A を有したフィルム保持手段としての吸着部 74（フィルム保持手段）と、その吸着部 74 から上方に離間して位置し、吸着部 74 より前方側でフィルム 30 F を支持する平面部 78 A を有したフィルム受部 78 を備えている。吸着部 74 とフィルム受部 78 の間には、制御部からのフィルム切断に関する指令に基づき展張しているフィルム 30 F を切断する切断手段の一部を構成する切断具（カッタ 222 A、222 B の刃先）が進退可能な空間部としての溝部 76 が形成されている。これらの平面部 72 A、78 A、吸着面 74 A は、フィルム 30 F、40 F より幅広とされ、互いが平行状態になるように配設されている。上記フィルム支持部 72 と吸着部 74 とフィルム受部 78 と繰出ローラ 82 との搬送方向における位置は、原反ローラ 30 が展張位置に位置決めされた際には、原反ローラ 30 の径がいかように変化し
20
ても、平面部 78 A より前方から平面部 78 A へ向けてフィルム 30 F が進入して、常に平面部 78 A と接触して、吸着面 74 A が展張したフィルム 30 F に接触することと、フィルム支持部 72 の平面部 72 A にフィルム 30 F を押し付ける際に原反ローラ 30、40 の外周が吸着部 74 の吸着面 74 A に当たらない（干渉しない）ことを考慮して決められている。

【0033】

接続準備部 90 は、新たな原反ローラ 40 の周面の少なくとも一箇所に付けられたフィルム始端部 40 F A を示すマーク MK を検知するマーク検知手段 92 と、フィルム始端部 40 F A の表面に両面テープ 96（接続手段としての接着剤）を貼り付ける貼付手段 94
30
を備えている。貼付手段 94 は、図 5（B）に示すようにブロック 97 から延出した爪 97 a を、第 1 アーム部 51 の動作により両面テープ 96 から長さ L 離間した位置から原反ローラ 40 を介してロッド 98 に沿ってばねを圧縮しながら水平移動させる間、原反ローラ 40 のフィルム始端部 40 F A に両面テープ 96 が当接することで、フィルム始端部 40 F A の幅方向に延在するように両面テープ 96 を付与し得ようになっている。

【0034】

第 1 セット部 100 は、各原反ローラ 30、40 を載置可能な載置面 102 を有している。載置面 102 には各原反ローラ 30、40 が載置される収容位置に対応して、上方に突出した突起 104 が設けられている。各突起 104 は、原反ローラ 30、40 の軸心に沿って開いた装着用孔 32、42 と嵌合可能な軸径を有している。突起 104 の先端 104 A は、フィルム 30 F、40 F が軸心に対して一側に偏って巻かれた原反ローラ 30、
40
40 であっても、載置した際に突起 104 が原反ローラ 30、40 の装着用孔 32、42 の軸心が鉛直方向に向くように原反ローラ 30、40 を支持するため、第 1 支持部 51 H を確実に装着用孔 32、42 に嵌め込むことができる。また、第 1 セット部 100（収容部）には、各原反ローラ 30、40 が載置されているか否かを検知する原反ローラ検知手段 106 が設けてある。この原反ローラ検知手段 106 からの情報に基づき原反ローラが存在していない収容位置にロボットにより原反ローラが収容されると共に、交換指令の対象となる原反ローラが収容された収容位置からロボットにより原反ローラが取り出されるようになっている。

【0035】

第 2 セット部 200 には、第 2 支持部 52 H に装着される接続作業用工具としての第 1

10

20

30

40

50

工具 2 1 0 と第 2 工具 2 2 0 が載置されている。第 1 工具 2 1 0 は、中空円筒体の外周に、油性ペンなどからなるマーク付与手段 2 1 2 と、容器本体の先端に配設された塗布部 2 1 4 a をフィルムに当接することで塗布可能な接着手段としての糊を充填した容器 2 1 4 が間隔を空けて配設されたものであり、第 2 セット部 2 0 0 に収容した際には、第 2 セット部 2 0 0 に配設した夫々の蓋に塗布部 2 1 4 a と、油性ペンのペン先などからなる付与部 2 1 2 a が嵌合して、乾燥しないようになっている。第 2 工具 2 2 0 は、中空円筒体の外周に 2 種類のカッタ 2 2 2 A、2 2 2 B と、弾性を有したフィルム押え 2 2 4 が間隔を空けて配設されている。

第 2 セット部 2 0 0 についても、上記第 1 セット部 1 0 0 と同様に第 2 支持部 5 2 H が上方から各工具を容易に捉えることができるよう、各工具を第 2 セット部 2 0 0 に鉛直に起立させると共に第 2 支持部 5 2 H と各工具との回転位置ずれを防ぐための位置決めガイド 2 3 0 が設けられている。

【0036】

前述したフィルム処理装置によって、次の方法で使用中の原反ロール 3 0 が新たな原反ロール 4 0 に自動交換されると共に、新旧原反ロール 3 0、4 0 のフィルム 3 0 F、4 0 F が自動接続される。

【0037】

先ず、運転中は、第 1 支持部 5 1 H に支持されて第 1 アーム部 5 1 により設定位置に位置決め固定された使用中の原反ロール 3 0 のフィルム 3 0 F が繰出し手段 (8 1) によって巻き掛け案内されて製袋手段 2 0 に向けて供給されている。運転停止時などに制御部に原反ロール 4 0 の交換指令が入ると、ロボット 5 0 によって新旧原反ロール 3 0、4 0 の交換及び新旧フィルム 3 0 F、4 0 F の接続作業を自動で行うために、図 1、図 2 (A) に示すように、第 1 支持部 5 1 H が原反ロール 3 0 の回転を許容する程度の軽い制動を掛けながら、第 1 アーム部 5 1 が使用中の原反ロール 3 0 を前斜め上方の展張位置に向けて平行移動させ、原反ロール 3 0 からフィルム 3 0 F を引き出すと共に、そのフィルム 3 0 F を平面部 7 8 A、吸着面 7 4 A、平面部 7 2 A に当接させて繰出ローラ 8 2 よりフィルム搬送における上流側のフィルム 3 0 F を展張した状態にして、その後、制御部からのフィルム吸着に関する指令に基づき吸着部 7 4 (フィルム保持手段) がフィルム 3 0 F を吸着して保持する。なお、吸着部 7 4 によるフィルム吸着は、新旧フィルム 3 0 F、4 0 F の接続作業が完了するまで継続する。第 1 アーム部 5 1 の動作によるフィルム 3 0 F の展張作業に合わせて、第 2 アーム部 5 2 を動作させて第 2 支持部 5 2 H が、第 2 セット部 2 0 0 に置かれた第 1 工具 2 1 0 (マーク付与手段 2 1 2、糊 2 1 4) を装着した後に、第 1 工具 2 1 0 を接続作業部 7 0 の後方に移動させて、図 2 (B)、(C) に示すように、フィルム 3 0 F の裏面の 2 箇所には糊 2 1 4 (接着手段) をつける。糊 2 1 4 の付与位置は、フィルム 3 0 F の切断後に原反ロール 3 0 から引き出されたフィルム 3 0 F のフィルム始端部 3 0 F A となる部位の一部で、平面部 7 8 A に支持されている箇所のフィルム 3 0 F における幅方向中央部 3 0 F C (図 2 (B) 参照) と、フィルム 3 0 F の切断位置よりフィルム搬送における下流側のフィルム終端部 3 0 F Z となる部位の一部で、平面部 7 2 A に支持されている箇所のフィルム 3 0 F における幅方向の一方の側縁 (端縁部 3 0 F S) (図 2 (C)、図 3 (B) 参照) に設定されている。次に、第 2 支持部 5 2 H を図 2 (D) に示すように第 1 工具 2 1 0 のマーク付与手段 2 1 2 がフィルム 3 0 F に相対するように回転駆動して、平面部 7 8 A で支持されている箇所のフィルム 3 0 F の裏面にマーク MK を付ける。なお、マーク MK の位置は、糊 2 1 4 の付与位置 3 0 F C より原反ロール 3 0 に寄ったフィルム 3 0 F の幅方向における一方の端縁に設定される。

【0038】

第 1 工具 2 1 0 による作業の後に、ロボット (5 0) は第 2 アーム部 5 2 を動作して第 1 工具 2 1 0 を第 2 セット部 2 0 0 の元の位置に戻した後、第 2 工具 2 2 0 (カッタ 2 2 2 A、2 2 2 B、フィルム押え 2 2 4) を装着して図 3 (A) のように再び接続作業部 7 0 の後方に移動させて、図 3 (B) に示すように、吸着部 7 4 とフィルム受部 7 8 の間の溝 7 6 (空間部) に相対する部位の展張したフィルム 3 0 F を自動切断する (切断手段)

。具体的な切断方法は、一方のカッタ 2 2 2 A（切断具）の刃先を溝 7 6（空間部）に相対する部位のフィルム 3 0 F の幅方向における略中央に貫通させて、溝 7 6（空間部）に進入させながら、フィルム幅方向に延在する溝 7 6（空間部）に沿って移動させてフィルム 3 0 F をフィルム幅方向に略半分切断した後、第 2 支持部 5 2 H を回転駆動して刃先の向きが異なったカッタ 2 2 2 B の刃先を同様にフィルム 3 0 F の略中央から溝 7 6（空間部）に進入させながら残り半分のフィルム（3 0 F）を切断する。

【0 0 3 9】

切断手段によってフィルム 3 0 F を自動切断してから、第 1 アーム部 5 1 を動作して原反ロール 3 0 を展張位置から後方へ水平移動した後に、図 4 に示すように、第 2 支持部 5 2 H のフィルム押え 2 2 4 で原反ロール 3 0 周面のフィルム中央付近を押えた状態で、第 1 支持部 5 1 H を回転駆動して原反ロール 3 0 を回転させて原反ロール 3 0 から引き出されているフィルム 3 0 F を巻き取る。ここで、フィルム押え 2 2 4 は、フィルム 3 0 F を巻き取る際に、フィルム始端部 3 0 F A に付いた糊 2 1 4 をフィルム始端部 3 0 F A の表面側から押えてフィルム始端部 3 0 F A を原反ロール 3 0 の周面に付着させると共に、フィルム 3 0 F に張りとを与えながらフィルム 3 0 F を巻き取るようにすることで、原反ロール 3 0 を運ぶときにフィルム 3 0 F が弛むことを防ぐ。糊 2 1 4 でフィルム始端部 3 0 F A をほどけないようにまとめた原反ロール 3 0 を、第 1 アーム部 5 1 を動作して第 1 セット部 1 0 0 の収容位置に載置（収容）する。そして、原反ロール検知手段 1 0 6 の情報から、第 1 セット部 1 0 0 の別の収容位置に新たな原反ロール 4 0 を収容していることが確認されている時は、第 1 支持部 5 1 H が第 1 セット部 1 0 0 に載置されている新たな原反ロール 4 0 の装着用孔 4 2 に嵌まり込んで係合手段 5 5 によって原反ロール 4 0 と係合した後、第 1 アーム部 5 1 が新たな原反ロール 4 0 を接続準備部 9 0 におけるマーク検知手段 9 2 のマーク検知可能範囲に搬送する。

【0 0 4 0】

そして、第 1 支持部 5 1 H を、回転駆動して原反ロール 4 0 を水平回転させながら、原反ロール 4 0 に付されたフィルム始端部 4 0 F A を示すマーク M K の位置情報をマーク検出手段によって得ると共に、この情報に基づいてフィルム始端部 4 0 F A を所定の向きで（フィルム始端部 4 0 F A が原反ロール 4 0 の略真下に位置する角度で）原反ロール 4 0 の回転を止める。次に、図 5 に示すように第 1 アーム部 5 1 が第 1 支持部 5 1 H を水平に向けた状態を保ちながら原反ロール 4 0 を貼付手段 9 4 の上方に運んで、フィルム始端部 4 0 F A の幅方向における一方の端縁側のフィルム位置 4 0 F S（フィルム終端部 3 0 F Z の一方の端縁部 3 0 F S に当接させる予定位置であって、フィルムの幅方向においてフィルム 4 0 F の端から距離 L 未満の範囲）をブロック 9 7 及びブロック 9 7 と一体の爪 9 7 a に押し付けながら、原反ロール 4 0 を介してブロック 9 7 と爪 9 7 a をロッド 9 8 に沿って水平移動させて、フィルム始端部 4 0 F A 表面に両面テープ 9 6 を貼り付ける。

【0 0 4 1】

原反ロール 4 0 のフィルム始端部 4 0 F A に両面テープ 9 6 を貼り付けた後に、ロボット 5 0 は、図 6 に示すように、第 1 アーム部 5 1 を動作して、原反ロール 4 0 を接続作業部 7 0 の後方に平行移動させると共に第 1 支持部 5 1 H を回転駆動してフィルム始端部 4 0 F A に貼り付けられた両面テープ 9 6 が平面部 7 2 A に対向するように位置を合わせてから、吸着部 7 4 で保持されている使用していた旧フィルム 3 0 F のフィルム終端部 3 0 F Z に当接させて（移送手段）、そのフィルム終端部 3 0 F Z を介して平面部 7 2 A にフィルム始端部 4 0 F A に付与された接続手段としての両面テープ 9 6 を押し付けて、吸着保持されているフィルム終端部 3 0 F Z の裏面に両面テープ 9 6 でフィルム始端部 4 0 F A の表面を貼り付けて、新旧フィルム 3 0 F、4 0 F を接続する。なお、両面テープ 9 6 を押し付ける間に、フィルム終端部 3 0 F Z の裏面に付与された糊 2 1 4 の一部も、フィルム始端部 4 0 F A に押し付けられており、糊 2 1 4 と両面テープ 9 6 によって幅方向全体に亘って新旧のフィルム 3 0、4 0 を接続する。そして、第 1 アーム部 5 1 を動作して、両フィルムの接続が完了した原反ロール 4 0 を両面テープ 9 6 による両フィルム 3 0 F、4 0 F の接続位置から後斜め上方に離間した位置（設定位置）に向けて平行移動させる

と両面テープ96の接着力が糊214の接着力より強く設定されているので、両面テープ96による両フィルム30、40の接続状態を維持しながら、糊214によって接着されている原反ロール40のフィルム始端部40FAが原反ロールの周面から剥れる。そして、原反ロール40からのフィルム40Fの引き出しが許容された状態で、第1アーム部51の動作により設定位置に向けて移動した新たな原反ロール40は、第1アーム部51により設定位置で位置決め固定され（位置決め手段）、新旧原反ロール30、40の自動交換と新旧フィルム30F、40Fの自動接続作業を終了する。

【0042】

以上のような横形製袋充填機10におけるフィルム処理方法及びその装置においては、次のような効果を有する。

- ・第1支持部51Hが新旧原反ロール30、40を搬送すると共にフィルム供給部80における原反ロール支持部を兼ねるため、第1支持部51Hとは別に従来のように複数の原反ロール支持部を設けることなく複数のフィルム30F、40Fを接続できることから、空間レイアウトなどの設計自由度が増し、構成部品を簡素にできる。しかも、従来のようにフィルム30F、40Fを案内するガイドローラなどを省くなどによって、更に簡素なフィルム供給部80を構成することができる。

- ・フィルム終端部30FZの一方の端縁部30FSに糊214を付けることで、両フィルム30F、40Fの接続箇所がローラや製袋手段20などを通過する際に、フィルム始端部40FA又はフィルム終端部30FZのまくれ上がりを防ぐことができる。

- ・製品切換（物品の種類などの変更）などで原反ロール30の交換をする際に、フィルム30Fを押えと共にフィルム30Fをしごきながら巻き取ってから、その巻き取ったフィルム30Fの始端部をフィルム外周に糊214で固定するため、原反ロール30を取り外してもフィルム30Fが弛むことなく巻き取り状態を良好に維持することができる。よって、再び交換した原反ロール30を使用するにあたってロボット50が原反ロール30を搬送する際も、フィルム30Fが弛まないため、新旧フィルム同士の位置ずれを招くことなくロボット50によって両フィルムを自動接続することができる。

- ・第1支持部51Hと吸着部74との間で、フィルム30Fに張りを与え、吸着部74とフィルム受部78の間の溝76（空間部）に向けて、その展張した状態のフィルム30Fの中央にカッタ222Aの刃先を入れフィルム30Fを幅方向に半分切断した後に、再度中央にカッタ222Bの刃先を入れて残り半分の切断することで、フィルム30Fを真直ぐきれいに自動切断することができ、また、刃先が損傷し難くなる。

- ・接続準備部90において、フィルム始端部40FAのフィルム位置40FSを押えながら、そのフィルム位置40FSの近傍位置（フィルム端から長さL離れた位置）からフィルム位置40FSを離れてそのフィルムの幅方向に延在するように原反ロール40を移動させて、フィルム始端部40FAに両面テープ96を貼り付けることから、フィルム端から両面テープ96を貼り付けることに起因するフィルム始端部40FAのまくれ上がりなどを回避し、所望の位置に両面テープ96をフィルム幅方向に真直ぐにきれいに貼ることができる。

【0043】

〔変更例〕

- ・原反ロールからフィルムを引き出す包装機全般で採用可能であり、フィルムの素材は樹脂、紙・金属などあらゆるフィルムに利用可能である。

- ・接続手段は、両面テープ、糊などの乾燥固化型接着剤（接着剤中の水分や溶剤が蒸発することで固まる接着剤）などからなる接着剤、熱溶着、超音波溶着等、種々接続方法が採用可能である。これらの接続手段による新旧フィルムの接続は、原反ロールを設定位置に移動させる際に、接着手段に接着されたフィルム始端部が、その原反ロールの周面から剥がれても、新旧フィルムの接続状態を維持し得るように設定することが望ましい。

- ・接着手段としては、乾燥固化型接着剤に限らず化学反応型接着剤などのその他接着剤や、両面テープなどであってもよい。

- ・フィルム保持手段で保持されているフィルム終端部30FZにロボットなどが両面テー

10

20

30

40

50

プ等の接続手段を付けてから、フィルム始端部４０ＦＡをフィルム終端部３０ＦＺに押し付けて、新旧フィルムを自動接続するようにしてもよい。

・ロボットが第１セット部から新たな原反ロールを取り出した際に、第１セット部に新たな予備原反ロールをコンベヤなどからなる供給手段により自動的に追加供給してもよい。またロボットが第１セット部に収容した原反ロールを第１セット部からコンベヤなどからなる排出手段によって自動的に排出するようにしてもよい。

・また、第１セット部は、ロボットアームの可動域内にあれば、例えば、原反ロールの軸心を水平方向に向けて原反ロールを支持するものでもよい。また、第２セット部についてもロボットアームの可動域にあれば同様である。

・第２支持部が原反ロールを支持し、第１支持部が工具を装着するようにしてもよい。

・複数台並んだ包装機それぞれのフィルム接続作業を、３本以上のアームを有したロボットで行うようにしてもよい。

・ロボットのアームを包装機本体に直接つけてロボットのボディを省略したものでもよい。

・原反ロール支持部である第１支持部を回転駆動して、フィルム供給手段としてもよい。

・油性マーカーに代えて、シールなどをフィルムに貼ってマークをつけてもよい。

・カメラなどによる撮像手段により撮像情報に基づき、フィルムのマークの位置を判別したり、第１、第２工具や、原反ロールを第１支持部や第２支持部が装着するようにしたりしてもよい。

・第１セット部は、複数個所に分けて配設されていてもよく、例えば、取り外した原反ロールと新たな原反ロールごとに分けてもよい。

・フィルム保持手段は、制御部からの指令に基づき、接続作業部７０に展張しているフィルム３０Ｆの幅方向両側に進退可能なプレートや爪などによってフィルム接続作業時にフィルム両側を押さえるようにフィルムを保持するように構成してもよい。

・切断手段は、ロボットの第２支持部による切断作動によるものに限られず、制御部からの切断に関する指令に基づき、吸着部とフィルム受部の間の溝（空間部）に自動的に進退してフィルムを自動切断し得るように、例えば接続作業部７０などに装着されていてもよい。

・フィルム受部における平面部については、フィルムをフィルム搬送方向とフィルムの幅方向に展張させ得る構成であれば種々な形状等が採用可能である。

・フィルム供給部８０における接続作業部７０と繰出し手段の間に段差ローラを設けて、その段差ローラに巻き掛けられたフィルムをたぐりながら、段差ローラから製袋手段に向けてフィルムを継続して供給しつつ、原反ロールの交換および接続を行ってもよい。これによれば、連続運転が可能又は、フィルムを供給停止する時間を短縮し得る。

【符号の説明】

【００４４】

１０：横形製袋充填機 ２０：製袋手段 ３０：使用中の原反ロール
 ３０Ｆ：フィルム ３０ＦＺ：フィルム終端部 ３０ＦＳ：一方の端縁部
 ４０：新たな原反ロール ４０Ｆ：フィルム ４０ＦＡ：フィルム始端部
 ４０ＦＳ：フィルム位置 ５０：ロボット ５１Ｈ：第１支持部
 ５２Ｈ：第２支持部 ７４：吸着部（フィルム保持手段） ７６：溝部（空間部）
 ７８：フィルム受部 ８１：フィルム進入角度調整手段 ９０：接続準備部
 ９６：両面テープ（接続手段としての接着剤） １００：第１セット部（収容部）
 ２１４：糊（接着手段） ２２２Ａ、２２２Ｂ：カッタ（切断工具）

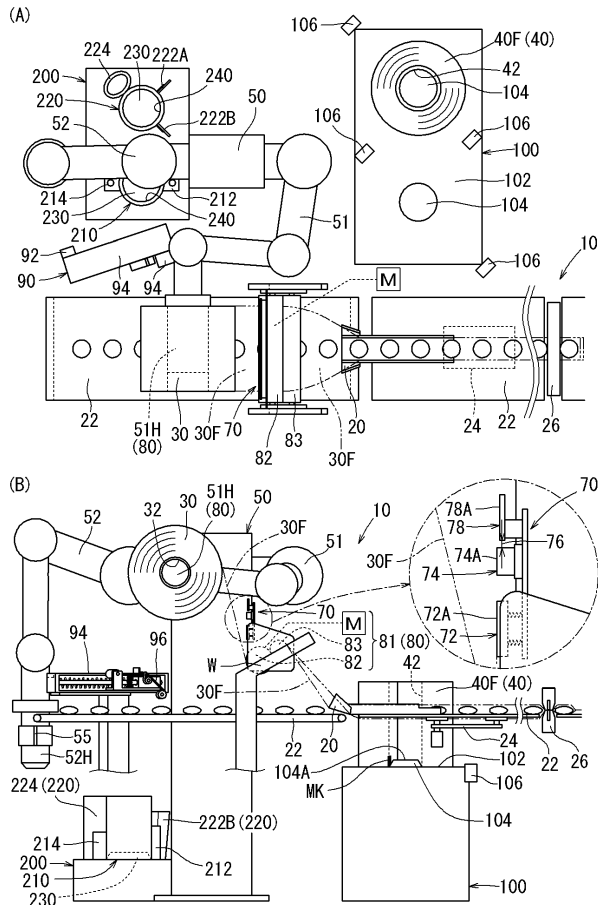
10

20

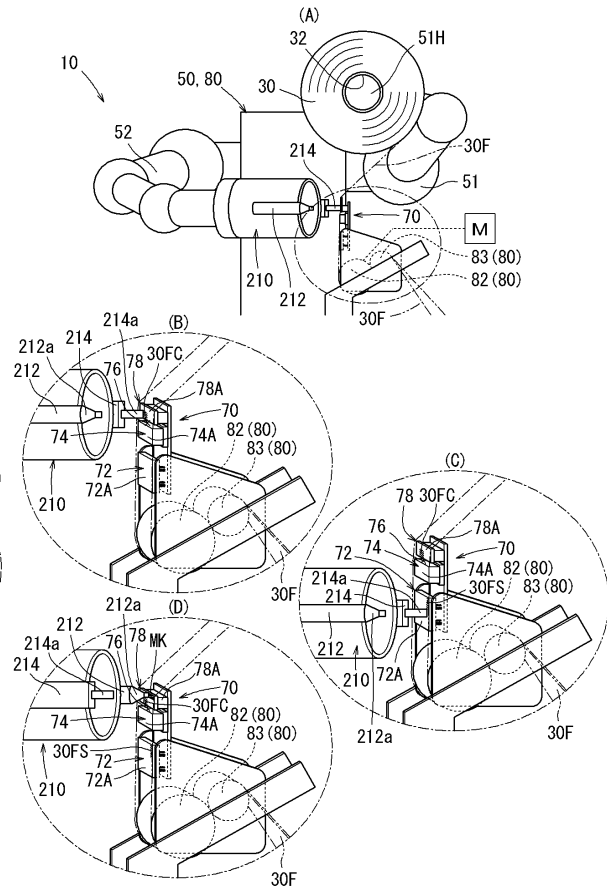
30

40

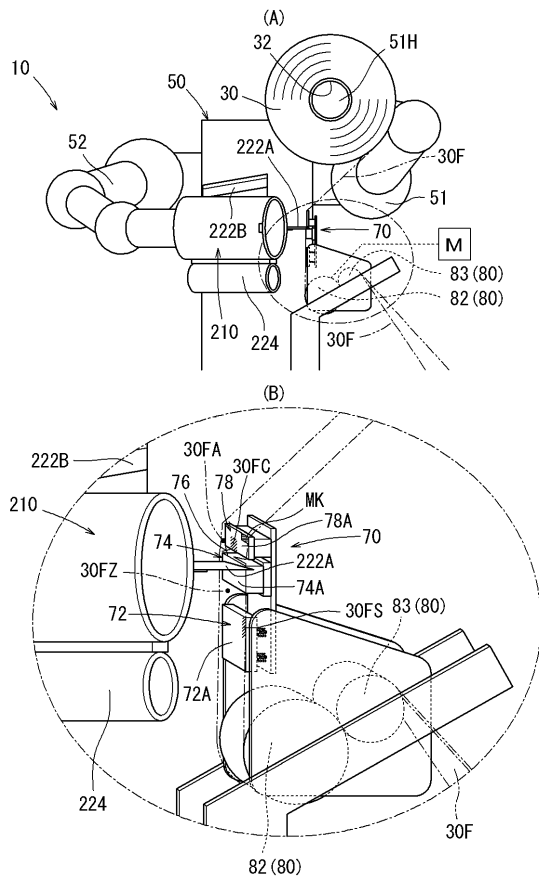
【図 1】



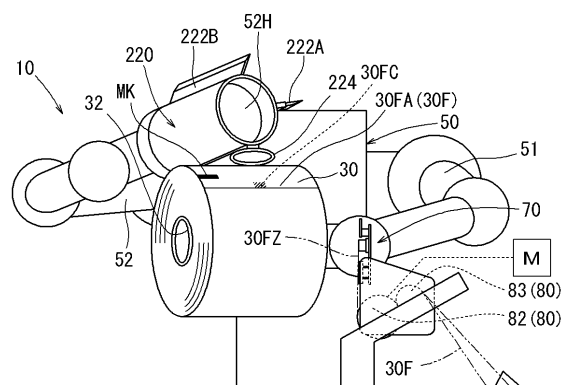
【図 2】



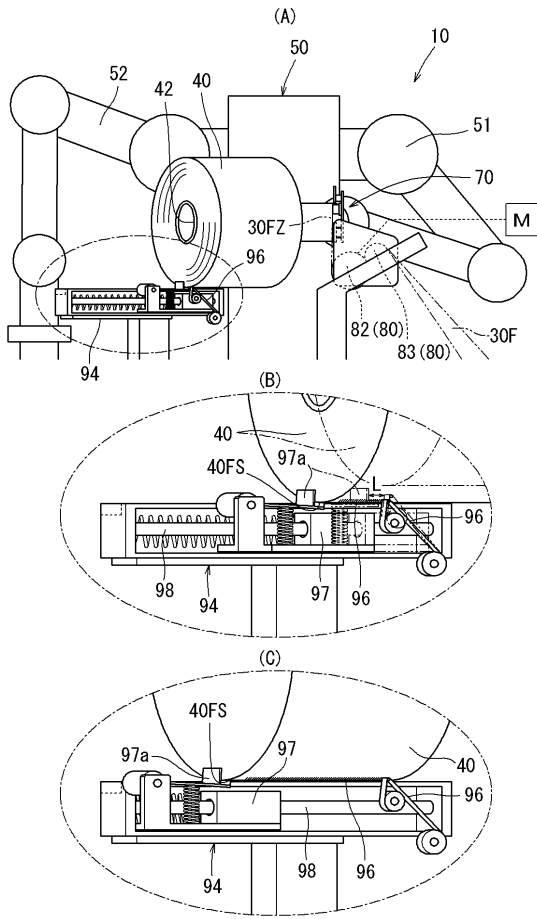
【図 3】



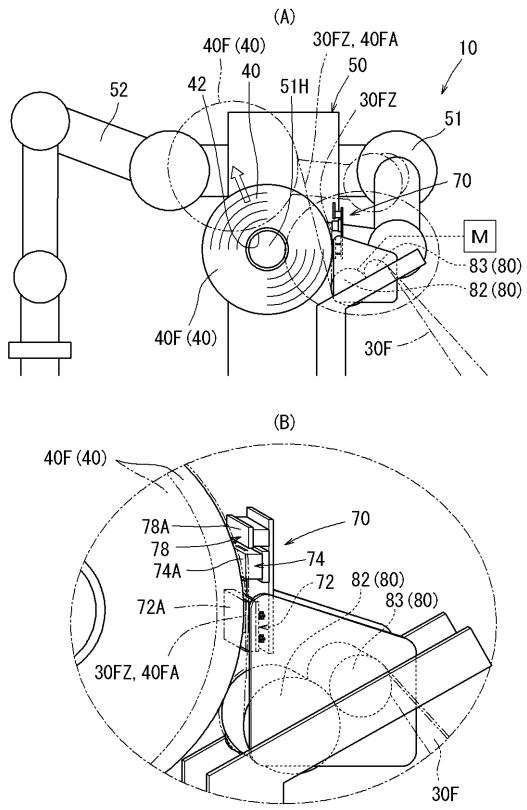
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-138937 (JP, A)
特開2000-264509 (JP, A)
特開平10-119928 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65B 41/12
B65H 19/18