

(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- 補正された請求の範囲 (条約第 19 条(1))

明 細 書

発明の名称：

複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置、及び包装方法

技術分野

[0001] 本発明は、複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置、及び包装方法に関する。

背景技術

[0002] 取り替え用の清掃用シートや使い捨ておむつ、生理用ナプキンなどの嵩高なシート状製品は、一般に、複数枚のシート状製品が一つの包装用袋体に收容された状態で、店頭に陳列販売されている。すなわち、かかる包装用袋体内には、複数枚のシート状製品が同製品の厚さ方向に積み重ねられた状態で収まりながら、包装用袋体の口部はヒートシール等で封止されている。そして、かかる包装は、適宜な包装装置によって行われる。

[0003] 特許文献1には、この包装装置の一例が示されている。この包装装置は、複数枚のシート状製品が厚さ方向に積み重ねられてなるシート状製品群を所定の挿入待機位置に搬送する搬送機構と、上記挿入待機位置に搬送されたシート状製品群を、包装用袋体の口部から同袋体内へ押し込むことによって同袋体内にシート状製品群を挿入する押し込み機構と、シート状製品群が挿入された同袋体の口部を封止する封止機構と、を有している。

そして、封止機構は、口部を両側から挟み込み可能に設けられた一对の挟圧部材を有し、当該一对の挟圧部材で口部を挟み込むことによって開状態の口部を閉じ、そして、挟み込んだ状態で口部を加熱溶着して口部を封止する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2009-202915号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上述のように、口部の両側から挟圧部材で挟み込むことによって口部を閉じる方法では、口部に皺が寄ってしまう虞がある。

図1 A及び図1 Bは、口部5 kに皺が寄る理由の説明図であり、図1 Aには、シート状製品群1 Gが収容されて口部5 kが未封止の袋体5の概略縦断面図を示しており、図1 Bには、図1 A中のB-B矢視図を示している。

[0006] 例えば、図1 Bに示すような態様の袋体5の場合、すなわち、包装用シート5 sにおいて厚さ方向に対向する面5 s s、5 s s同士を幅方向の両端部5 e w、5 e wにてそれぞれ溶着して形成された袋体5の場合には、口部5 kの開き量は、幅方向の中央で大きく、端に向かうに従って小さくなっている。そして、このような形状の口部5 kを、厚さ方向の両側から一对の挟圧部材1 6 1 u、1 6 1 dで挟み込むと、幅方向の中央と端との両方で開き量が相違するために、挟み込みの過程において口部5 kに部分的に弛みを生じ、当該弛みが皺に転じてしまう。

[0007] そして、最終的には皺が寄った状態で口部5 kは溶着されてしまい、このような皺の有る口部5 kは見栄えが悪いだけでなく、口部5 kの密封性の点でも問題となる。

[0008] 本発明は、上記のような従来の問題に鑑みてなされたものであって、その目的は、複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群が挿入された包装用袋体の口部を封止する際に生じ得る皺を抑制することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 上記目的を達成するための主たる発明は、

複数のシート状製品が該シート状製品の厚さ方向に積み重ねられてなるシート状製品群を、包装用袋体の口部から該包装用袋体内に挿入して前記口部を封止する包装装置であって、

前記包装用袋体の前記口部から前記袋体の底部に向けて前記シート状製品群をスライドさせながら押し込むことによって、前記袋体内に前記シート状

製品群を挿入する押し込み機構と、

前記シート状製品群が挿入された状態の前記袋体の前記口部を、前記押し込み機構の押し込み方向と交差する交差方向の両側に引っ張ることによって、前記口部を閉じる閉じ機構と、

前記閉じ機構により引っ張られた状態の前記口部を封止する封止機構と、を有することを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置である。

また、

複数のシート状製品が該シート状製品の厚さ方向に積み重ねられてなるシート状製品群を、包装用袋体の口部から該包装用袋体内に挿入して前記口部を封止する包装方法であって、

前記包装用袋体の前記口部から前記袋体の底部に向けて前記シート状製品群をスライドさせながら押し込むことによって、前記袋体内に前記シート状製品群を挿入することと、

前記シート状製品群が挿入された状態の前記包装用袋体の前記口部を、前記押し込み機構の押し込み方向と交差する交差方向の両側に引っ張ることによって、前記口部を閉じることと、

前記交差方向の両側に引っ張られた状態の前記口部を封止することと、を有することを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装方法である。

本発明の他の特徴については、本明細書及び添付図面の記載により明らかにする。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群が挿入された包装用袋体の口部を封止する際に生じ得る皺を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1 Aは、シート状製品群1 Gが収容されて口部5 kが未封止の包装用

袋体 5 の概略縦断面図であり、図 1 B は、図 1 A 中の B - B 矢視図である。
[図 2] 複数枚のシート状製品 1, 1 … が収容された包装用袋体 5 の概略斜視図である。

[図 3] シート状製品 1 の一例の概略斜視図である。

[図 4] 図 4 A は、包装用袋体 5 の概略平面図であり、図 4 B は、図 4 A 中の B - B 矢視図であり、図 4 C は、図 4 A 中の C - C 矢視図であり、図 4 D は、包装用袋体 5 の材料のフィルム 5 s が袋体 5 になる前の状態の概略平面図である。

[図 5] 包装装置 10 の全体構成を示す概略側面図である。

[図 6] 包装装置 10 の全体構成を示す概略側面図である。

[図 7] 図 7 A 乃至図 7 C は、包装装置 10 の包装手順の説明図である。

[図 8] 図 8 A 乃至図 8 C は、同包装手順の説明図である。

[図 9] 図 9 A 及び図 9 B は、同包装手順の説明図である。

[図 10] 図 10 A 乃至図 10 D は、同包装手順の説明図である。

[図 11] バケツ 24 の概略斜視図である。

[図 12] 一对の把持爪 54 u, 54 d の上下方向の移動動作の駆動機構の一例の概略図である。

[図 13] プッシャー 41 の概略斜視図である。

発明を実施するための形態

[0012] 本明細書及び添付図面の記載により、少なくとも以下の事項が明らかとなる。

複数のシート状製品が該シート状製品の厚さ方向に積み重ねられてなるシート状製品群を、包装用袋体の口部から該包装用袋体内に挿入して前記口部を封止する包装装置であって、

前記包装用袋体の前記口部から前記袋体の底部に向けて前記シート状製品群をスライドさせながら押し込むことによって、前記袋体内に前記シート状製品群を挿入する押し込み機構と、

前記シート状製品群が挿入された状態の前記袋体の前記口部を、前記押し

込み機構の押し込み方向と交差する交差方向の両側に引っ張ることによって、前記口部を閉じる閉じ機構と、

前記閉じ機構により引っ張られた状態の前記口部を封止する封止機構と、を有することを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置である。

[0013] このような包装装置によれば、シート状製品群が挿入された状態の包装用袋体の口部を引っ張ることによって、口部の部分的な弛みを取りながら口部を閉じる。そして、これにより、口部はほぼ平坦に潰れた状態になるが、かかる状態の口部を封止機構が封止する。よって、口部を封止する際に生じ得る皺を抑制可能となる。

[0014] かかる包装装置であって、

前記口部は、前記交差方向の両側の位置にそれぞれ前記交差方向の外方に突出した鍔部を有し、

前記閉じ機構は、前記鍔部を前記鍔部の厚さ方向から挟み込んで把持する把持部を前記交差方向の両側にそれぞれ有し、

前記鍔部を把持した状態の前記把持部が前記交差方向の外方に移動することによって、前記口部を前記交差方向の両側に引っ張るのが望ましい。

[0015] このような包装装置によれば、口部の両側にそれぞれ設けられた鍔部を引っ張ることによって口部を閉じる。よって、口部を閉じるための引っ張り力を口部における上記交差方向の全長に亘り確実に伝達可能となって、これにより、口部を同交差方向の全長に亘ってほぼ平坦に潰れた状態にすることができる。そして、かかる状態の口部を封止機構が封止する。よって、封止機構が口部を封止する際に生じ得る皺をより有効に抑制可能となる。

[0016] かかる包装装置であって、

前記押し込み機構は、前記押し込み方向に沿って前後に往復移動するプッシャーを有し、

前記プッシャーの一部を前記袋体内に挿入しながら、前記プッシャーが前記袋体の前記底部の方へ前進動作をすることにより、前記シート状製品群を

前記袋体内へ押し込み、

前記袋体内に前記シート状製品群を残留させながら、前記プッシャーが後退動作をすることにより、前記プッシャーの前記一部を前記袋体の外に引き出すとともに、前記プッシャーは、前記前進動作を行う前の位置まで戻り、

前記後退動作においては、前記把持部が前記鏝部を把持することにより、前記袋体の移動を規制するのが望ましい。

[0017] このような包装装置によれば、プッシャーの後退動作の際には、プッシャーの一部が袋体内から後方へ引き出されるので、これに伴って袋体にも後方に引っ張り力が作用して、当該引っ張り力によって、袋体が後方に移動してしまう虞がある。すなわち、袋体が後方に位置ずれしてしまい得る。そうすると、こののちに当該袋体に対して行うべき種々の処理に悪影響を及ぼす虞がある。

ここで、この点につき、上記構成によれば、後退動作の際には、把持部が鏝部を把持することにより袋体の移動を規制する。よって、後退動作時に起こり得る袋体の後方への位置ずれは確実に防止されて、その結果、こののちに当該袋体に対して行うべき種々の処理を正確に行うことができる。

[0018] かかる包装装置であって、

前記押し込み機構は、前記押し込み方向に沿って前後に往復移動するプッシャーを有し、

前記プッシャーの一部を前記袋体内に挿入しながら、前記プッシャーが前記袋体の前記底部の方へ前進動作をすることにより、前記シート状製品群を前記袋体内へ押し込み、

前記袋体内に前記シート状製品群を残留させながら、前記プッシャーが後退動作をすることにより、前記プッシャーの前記一部を前記袋体の外に引き出すとともに、前記プッシャーは、前記前進動作を行う前の位置まで戻り、

前記シート状製品群が挿入された状態の前記袋体を前記厚さ方向に沿って外方から押圧する押圧状態と、押圧しない非押圧状態とに切り換え可能な押圧部材を有し、

前記後退動作においては、前記押圧部材は前記押圧状態に設定されるのが望ましい。

[0019] このような包装装置によれば、プッシャーの後退動作の際には、プッシャーの一部が袋体内から後方へ引き出されるので、これに伴って袋体にも後方に引っ張り力が作用して、当該引っ張り力によって、袋体が後方に移動してしまう虞がある。すなわち、袋体が後方に位置ずれしてしまい得る。そうすると、こののちに当該袋体に対して行うべき種々の処理に悪影響を及ぼす虞がある。

ここで、この点につき、上記構成によれば、後退動作の際には、押圧部材は押圧状態にされて、これにより袋体の移動を規制する。よって、後退動作時に起こり得る袋体の後方への位置ずれは確実に防止されて、その結果、こののちに当該袋体に対して行うべき種々の処理を正確に行うことができる。

[0020] かかる包装装置であって、

前記封止機構は、前記口部を前記交差方向及び前記押し込み方向の両者と交差する第2交差方向の両側から挟み込み可能に設けられた一对の挟圧部材を有し、

前記挟圧部材は、前記口部を挟圧している間に前記口部を内周面にて接合することにより、前記口部を封止し、

前記挟圧部材が前記口部を挟圧する状態になって以降に、前記押圧部材の前記押圧状態が、前記非押圧状態に切り換えられるのが望ましい。

[0021] このような包装装置によれば、押圧部材の袋体への押圧状態は、少なくとも挟圧部材が袋体の口部を挟圧する状態になるまでは維持される。そして、ここで、押圧状態になっていれば、袋体にシート状製品群を圧縮状態で挿入した場合に起こり得る袋体内でのシート状製品群の嵩高状態への回復現象、すなわち膨張現象を抑制することができて、結果、当該膨張現象に伴って起こり得る口部の開きを有効に抑制することができる。よって、封止機構の挟圧部材は口部の封止処理をより安定的に行うことができる。

[0022] かかる包装装置であって、

前記シート状製品の前記厚さ方向は、前記交差方向及び前記押し込み方向の両者と交差する第2交差方向を向いており、

前記プッシャーは、押し込み時に前端面が前記シート状製品群に当接するプッシャー本体と、前記前端面における前記厚さ方向の一方の端部から前方に張り出した底部と、を有し、

次に押し込まれるべき前記シート状製品群を前記プッシャーの前記前端面と前記袋体との間の所定位置に介装配置すべく、前記シート状製品群を前記第2交差方向に沿って他方から前記一方へ向けて搬送する搬送機構を有し、

前記所定位置への前記シート状製品群の搬送の過程では、前記搬送機構は、前記底部と共同して前記シート状製品群を前記第2交差方向に圧縮するとともに、前記第2交差方向の圧縮状態に前記シート状製品群を維持しながら前記シート状製品群を前記プッシャーによって前記袋体内へ押し込むのが望ましい。

[0023] このような包装装置によれば、プッシャーは、搬送機構と共同してシート状製品群を圧縮し、この圧縮状態を維持しながら袋体内へ押し込む。よって、シート状製品群を袋体の奥まで、つまり底部により近い位置まで確実に押し込むことができる。そして、これにより、口部から比較的離れた位置にシート状製品群を位置させることができるため、シート状製品群が口部に及びし得る口部の開き作用を有効に軽減することができる。その結果、口部を封止する際に生じ得る皺を抑制可能となる。

[0024] かかる包装装置であって、
前記袋体は、一枚又は複数枚のシート材を材料として形成されており、
前記シート材において前記袋体の内周面に相当する面であって互いに対向する面同士が、前記交差方向の端部にて接合されることにより、前記鏝部が形成されているのが望ましい。

[0025] このような包装装置によれば、上記の厚さ方向の位置に関して、鏝部の位置と、口部の内周面に相当する面であって互いに対向する面同士の間の中間位置との両者は、ほぼ一致する。そのため、鏝部を上記の交差方向に引っ張

ることによって、上記の互いに対向する面同士の間の開きは速やかに閉じるようになる。よって、口部を封止する際に生じ得る皺を抑制可能となる。

[0026] かかる包装装置であって、

一枚の前記シート材の折り返し部が前記袋体の前記底部をなし、

前記底部が前記厚さ方向に展開可能なように、前記折り返し部はM字状に折り返されているのが望ましい。

[0027] このような包装装置によれば、袋体の形態が、底部を接地面として起立状態にすることが可能な所謂スタンディングパウチ形態の場合であっても、口部を封止する際に生じ得る皺を抑制可能となる。

[0028] かかる包装装置であって、

前記封止機構は、前記口部を前記交差方向及び前記押し込み方向の両者と交差する第2交差方向の両側から挟み込み可能な一对の挟圧部材を有し、

前記挟圧部材は、前記口部を挟圧している間に前記口部を内周面に接合することにより、前記口部を封止し、

前記挟圧部材は、前記押し込み方向に関して、前記閉じ機構の前記把持部よりも前記袋体内の前記シート状製品群から離れた位置に配置されているのが望ましい。

[0029] このような包装装置によれば、挟圧部材の押し込み方向の配置位置は、閉じ機構の把持部の配置位置よりも袋体内のシート状製品群から離れた位置とされている。よって、口部のうちで把持部が十分に平坦化した部分を挟圧部材は挟圧して接合することができる。そして、その結果、口部を封止する際に生じ得る皺を有効に防止することができる。

[0030] また、

複数のシート状製品が該シート状製品の厚さ方向に積み重ねられてなるシート状製品群を、包装用袋体の口部から該包装用袋体内に挿入して前記口部を封止する包装方法であって、

前記包装用袋体の前記口部から前記袋体の底部に向けて前記シート状製品群をスライドさせながら押し込むことによって、前記袋体内に前記シート状

製品群を挿入することと、

前記シート状製品群が挿入された状態の前記包装用袋体の前記口部を、前記押し込み機構の押し込み方向と交差する交差方向の両側に引っ張ることによって、前記口部を閉じることと、

前記交差方向の両側に引っ張られた状態の前記口部を封止することと、を有することを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装方法である。

[0031] このような包装方法によれば、シート状製品群が挿入された状態の包装用袋体の口部を引っ張ることによって、口部の部分的な弛みを取りながら口部を閉じる。そして、これにより、口部はほぼ平坦に潰れた状態になるが、かかる状態の口部を封止機構が封止する。よって、口部を封止する際に生じ得る皺を抑制可能となる。

[0032] ===本実施形態===

図2は、複数枚のシート状製品1，1…が収容された包装用袋体5の概略斜視図である。図3はシート状製品1の一例の概略斜視図である。図4Aは、包装用袋体5の概略平面図であり、図4Bは、図4A中のB-B矢視図であり、図4Cは、図4A中のC-C矢視図である。また、図4Dは、包装用袋体5の材料のフィルム5sが袋体5になる前の状態の概略平面図である。なお、図4A乃至図4Cの何れの図も、口部5kが未封止状態の袋体5を示している。

[0033] 図2に示すように、店頭等に陳列状態の包装用袋体5には、複数枚（図2の例では4つ）のシート状製品1，1…が厚さ方向に積み重ねられてなるシート状製品群1Gの状態で収容されているとともに、この収容状態で袋体5の口部5kが封止されている。

シート状製品1は、例えば清掃用シート1である。図3に示すように、清掃用シート1は、例えば、不織布製の基材シート2aと、基材シート2aの上面を覆って設けられる不織布製の補助シート2bと、基材シート2aの下面を覆って設けられてメインの刷毛部をなすトウ繊維の繊維束3と、繊維束

3の下面に設けられて補助的な刷毛部をなす不織布製の短冊シート（不図示）とをこの順番で厚さ方向に積み重ねたシート状積層体1である。そして、補助シート2bと基材シート2aとの間に区画された差し込み穴2h、2hに、清掃時に持ち手となる柄部材4の一部が差し込み固定され、これにより、卓上清掃可能な状態となる。ちなみに、かかる清掃用シート1にあっては、厚さ方向の大半の部分をトウ繊維の繊維束3が占めていることから、厚さ方向に関して非常に嵩高なものとなっている。

[0034] 一方、図4A及び図4Bに示すように、包装用袋体5は、同袋体5の長手方向の一端に底部5bを有し、他端に口部5kを有したものであり、例えば、柔軟な一枚の熱可塑性樹脂フィルム5s（シート材に相当）から形成されている。袋体5になる前のフィルム5sの平面形状は、例えば図4Dのような長手方向と幅方向と厚さ方向とを有する略長方形である。そして、同フィルム5sを、袋体5の底部5bに相当する部分5bにて折り返すことにより二つ折り状態にしているが、このとき、図4Cに示すように、この折り返す部分5bの断面形状がM字形状になるように折り返しており、すなわち、当該M字形状の折り返し部5bを介してフィルム5sは二つ折り状態にされている。そして、この二つ折り状態において互いに対向するフィルム5sの各面5ss、5ss同士が、図4Aに示すようにフィルム5sの幅方向の両端部5ew、5ewにてそれぞれ長手方向の全長に亘って溶着接合され、これにより、上記の各面5ss、5ssが内周面となり、折り返し部5bが底部5bとなり、底部5bと逆側の端が口部5kとなった袋体5が生成されている。

[0035] なお、上述のような袋体5の形態になった後に、図4Cに示すように底部5bのM字形状の折り返し部5bを展開して広げれば、底部5bに略面状の底面が形成されて、この底面を接地面として袋体5を立たせることもできる。

[0036] また、上述した袋体5の生成方法からわかるように、フィルム5sのうちで袋体5の内周面に相当する面5ss、5ssであって互いに対向する面5

s s、5 s s 同士が、フィルム5 sの幅方向の両端部5 e w、5 e wにてそれぞれ溶着接合されているので、当該溶着接合にて両端部5 e w、5 e wに形成される接合部5 j、5 jは、袋体5における幅方向の端部から外方に突出した鏝部5 j、5 jのようになっている。すなわち、この袋体5は、幅方向の両端部5 e w、5 e wにそれぞれ鏝部5 j、5 jを有し、同鏝部5 j、5 jは、長手方向の全長に亘って形成されている。

[0037] そして、このように鏝部5 j、5 jが形成されていれば、厚さ方向の位置に関して、鏝部5 jの位置と、口部5 kの内周面に相当する面5 s s、5 s sであって互いに対向する面5 s s、5 s s 同士の間の中間位置P mとの両者は、ほぼ一致するため（図4 B及び図4 Cを参照）、鏝部5 j、5 jを幅方向の両側に引っ張ることにより、上記の互いに対向する面5 s s、5 s s 同士の間を開きは速やかに閉じるようになる。よって、後述する包装装置1 0では、口部5 kの封止処理の直前に、かかる鏝部5 j、5 jを幅方向の両側に引っ張って口部5 kを閉じている。

[0038] ちなみに、この鏝部5 jの厚さ方向、幅方向、及び長手方向は、それぞれフィルム5 sの厚さ方向、幅方向、及び長手方向と平行であり、更に言えば、袋体5の厚さ方向、幅方向、及び長手方向とも平行である。よって、以下では、フィルム5 s、袋体5、及び鏝部5 jのそれぞれに係る厚さ方向、幅方向、及び長手方向のことを、互いに区別せずに、単に「厚さ方向」、「幅方向」、及び「長手方向」と言う。また、これら三方向の寸法の大小関係について言えば、厚さ方向の寸法よりも幅方向の寸法の方が大きく、また幅方向の寸法よりも長手方向の寸法の方が大きくなっている。

[0039] 以上のような構造の包装用袋体5内には、図2に示すように、前述した複数枚の清掃用シート1、1…が、口部5 kから底部5 bへ向けて挿入されて収容されているが、このときには、複数枚の清掃用シート1、1…は、同シート1の厚さ方向に積み重ねられてなる清掃用シート群1 G（シート状製品群に相当）の状態で収容されており、しかも、清掃用シート1の厚さ方向、幅方向、及び長手方向を、それぞれ袋体5の厚さ方向、幅方向、及び長手方

向と平行に揃えて収容されている。そして、かかる収容状態において、袋体 5 の口部 5 k が略平坦に閉じられた状態で口部 5 k の内周面に溶着接合されて、これにより口部 5 k は封止され、以上をもって、清掃用シート群 1 G は包装用袋体 5 に包装された状態となっている。

[0040] ところで、上述のように清掃用シート群 1 G を包装する処理、すなわち、包装用袋体 5 内へ清掃用シート群 1 G を挿入して口部 5 k を封止する処理は、包装装置 1 0 によって行われる。

図 5 及び図 6 は、この包装装置 1 0 の全体構成を示す概略側面図である。また、図 7 A 乃至図 1 0 D は、同装置 1 0 の包装手順の説明図である。なお、図 7 A 乃至図 1 0 D の何れの図も、それぞれ左図と右図とを有しているが、ここで、左図には、概略側面図を示しており、右図には、左図中の L-L 矢視図を示している。また、図 7 A 乃至図 1 0 D の全図に亘って袋体 5 を二点鎖線で示しているとともに、同袋体 5 を透視して示している。

[0041] 図 5 に示すように、包装装置 1 0 は、包装用袋体 5 の製造ライン L 5 から供給される袋体 5 を受け取って所定の袋体被挿入待機位置 PW 5 に搬送する袋体搬送機構 2 0 と、同袋体被挿入待機位置 PW 5 に搬送された袋体 5 の口部 5 k と対向するシート群挿入待機位置 PW 1 G に清掃用シート群 1 G を搬送する清掃用シート群搬送機構 3 0（搬送機構に相当）と、同シート群挿入待機位置 PW 1 G に搬送された清掃用シート群 1 G を上記袋体被挿入待機位置 PW 5 の袋体 5 の口部 5 k から底部 5 b の方へと押し込み方向に沿ってスライドさせながら押し込むとともに、押し込みながら清掃用シート群 1 G と一緒に袋体 5 を同袋体被挿入待機位置 PW 5 よりも押し込み方向の奥側の位置まで移動させる押し込み機構 4 0 と、この奥側の位置まで移動された袋体 5 の開状態の口部 5 k を閉じる口部閉じ機構（閉じ機構に相当）5 0 と、口部閉じ機構 5 0 によって閉じられた口部 5 k を封止する封止機構 6 0 と、口部 5 k が封止された袋体 5 を、押し込み方向の更に奥側へ搬送することにより下工程へ排出する排出機構 7 0 と、を有している。

[0042] 以下、各構成 2 0, 3 0, 4 0, 5 0, 6 0, 7 0 について詳説するが、

以下の説明では、互いに直交する三方向を、上下方向、前後方向、及び左右方向と定義する。なお、この例では、上下方向は、鉛直方向を向いており、前後方向と左右方向とはそれぞれ水平方向を向いており、また、左右方向は、図5の紙面を貫通する方向を向いている。但し、何等これに限らず、これら三方向が、鉛直方向や水平方向から傾いていても良い。また、この例では、説明の都合上、上述の押し込み方向を、前後方向と平行にしており、そして、押し込み方向の奥側を前後方向の前側とし、押し込み方向の手前側を前後方向の後側としているが、何等これに限らない。例えば、押し込み方向を上下方向或いは左右方向にしても良い。ちなみに、この押し込み方向は、請求項に記載の「押し込み方向」に相当しており、これに伴って、左右方向が、請求項に記載の「交差方向」に相当し、上下方向が、請求項に記載の「第2交差方向」に相当している。

[0043] <<<袋体搬送機構20>>>

図5に示すように、袋体搬送機構20は、前後方向に沿った所定の回転軸C22回りに回転する円盤部材22を本体とし、そして、この円盤部材22の後方側の盤面には、回転軸C22と同芯の円周線上に沿って複数のバケット24、24…が円周方向に等ピッチで設けられている。

[0044] 各バケット24は、適宜な外郭部材24であり、その外周面に袋体5を被せることができるとともに、内側に清掃用シート群1Gを前後方向に沿って通過させる空間（以下、通過用空間とも言う）を有した部材である。そして、この例では、前後方向を法線方向とする断面での清掃用シート群1Gの形状が、略矩形形状であることから、外郭部材24の内側の通過用空間の断面形状も矩形形状にされつつ、外郭部材24の外形の断面形状も矩形形状にされている。具体的には、図11の概略斜視図に示すように、バケット24は、一对の断面U字状部材（日本語カタカナ表記では、断面コ字状部材）24a、24aを、互いの内側同士が対向するようにしながら、左右方向に並べたものである。また、各バケット24が設けられる円盤部材22の各部分には、バケット24の内側の通過用空間が矩形形状であることに対応させて略同

形の貫通孔（不図示）が前後方向に沿って形成されている。

[0045] また、図5の円盤部材22は、サーボモータ等の適宜な駆動源によって回転軸C22回りに間欠回転するが、ここで、上記の円周線上には、包装用袋体5の製造ラインL5から間欠的に送られる袋体5を受け取る袋体受け取り位置PR5と、前述の袋体被挿入待機位置PW5との両者が、それぞれ設定されている。そして、袋体受け取り位置PR5にバケット24が停留している間に、袋体5の製造ラインL5から、口部5kを前方に向けた姿勢で袋体5が送られて、停留中のバケット24に後方から被せられる。一方、袋体5が被せられたバケット24が、円盤部材22の間欠回転によって袋体被挿入待機位置PW5に到達して停留している間には、前述の押し込み機構40によって清掃用シート群1Gがバケット24内に後方から押し込まれ、そして、更なる押し込みによって清掃用シート群1Gと一緒に袋体被挿入待機位置PW5の袋体5も前方に押し出され、これにより、袋体5はバケット24から外れた状態にされる。そして、バケット24から外れた袋体5は、封止機構60等により口部5kを封止されるが、これについては後述する。

[0046] なお、前述したように、各バケット24の外形の断面形状は矩形であるが、図11に示すように、この矩形の断面形状の短辺LS及び長辺LLの各寸法は、それぞれ、内部に清掃用シート群1Gが挿入された状態の袋体5の厚さ方向の寸法と幅方向の寸法とに対応させて設定されている。そして、袋体受け取り位置PR5では、バケット24の断面形状の長辺LLと袋体5の幅方向との両者が互いに平行、且つ同断面形状の短辺LSと袋体5の厚さ方向との両者が互いに平行になるように袋体5がバケット24に被せられる。また、袋体被挿入待機位置PW5では、バケット24の断面形状の長辺LLが左右方向を向き、同断面形状の短辺LSが上下方向を向くようにされており、これにより、同袋体被挿入待機位置PW5では、袋体5の幅方向が左右方向を向き、袋体5の厚さ方向が上下方向を向くようになっている。そして、この袋体被挿入待機位置PW5に対向する清掃用シート群待機位置PW1Gでは、後述するように、清掃用シート群1Gが厚さ方向を上下方向に向け、

且つ幅方向を左右方向に向け、且つ長手方向を前後方向に向けた姿勢で待機している。よって、袋体5内に清掃用シート群1Gを挿入する際には、袋体5と清掃用シート群1Gとの間で互いの厚さ方向、幅方向、及び長手方向の各向きがそれぞれ揃った状態にされる。

[0047] <<<清掃用シート群搬送機構30>>>

図5に示すように、清掃用シート群搬送機構30は、上下方向に昇降するリフト部材32を有する。そして、このリフト部材32の昇降経路の下限位置P32Lは、清掃用シート1の製造ラインL1から間欠的に搬送される清掃用シート群1Gを受け取る清掃用シート群受け取り位置PR1として機能する一方、同昇降経路の上限位置P32Uは、前述のシート群挿入待機位置PW1Gとして機能する。すなわち、上限位置PW1Gは、リフト部材32上に載置された清掃用シート群1Gを押し込み機構40がバケット24の袋体5内に押し込むために清掃用シート群1Gが待機する待機位置として機能する。

[0048] そして、上記の清掃用シート群受け取り位置PR1では、リフト部材32の水平な上面を載置面として、清掃用シート群1Gが厚さ方向を上下方向に向け、且つ幅方向を左右方向に向け、且つ長手方向を前後方向に向けた姿勢で載置され、この姿勢のまま清掃用シート群1Gは上方の上記シート群挿入待機位置PW1Gに送られる。

[0049] ちなみに、かかるリフト部材32の昇降動作は、油圧シリンダーやエアシリンダー、サーボモータ等の適宜な駆動源（不図示）によって行われる。

[0050] <<<押し込み機構40>>>

図5に示すように、押し込み機構40は、シート群挿入待機位置PW1Gの後方に配置されており、押し込み方向たる前後方向に沿って往復移動するプッシャー41を有する。そして、同図5の如くプッシャー41が後退限P41Bに位置している状態では、プッシャー41の前方には、清掃用シート群1Gのひとつ分に相当する大きさの空間が形成されている。よって、この空間の位置を前述のシート群挿入待機位置PW1Gとして前述のリフト部材

32が上昇し、これにより、清掃用シート群1Gは同シート群挿入待機位置PW1Gに介装配置される。

[0051] 他方、図6に示すように、プッシャー41の前進限P41Fは、前述の袋体被挿入待機位置PW5よりも更に前方に設定されている。よって、図5及び図6に示すように、当該前進限P41Fへプッシャー41が前進する過程では、先ずプッシャー41は、清掃用シート群1Gをスライドさせながらバケット24に押し込むことによって間接的に袋体5に清掃用シート群1Gを押し込むが、更なる前方への押し込みにより、袋体5の底部5bへの清掃用シート群1Gの当接などを通して、清掃用シート群1Gと一緒に袋体5も前方へ押し込み、これにより、袋体5をバケット24から前方に外す。そして、最終的にプッシャー41は更に前方の口部閉じ機構50及び封止機構60の位置まで、清掃用シート群1G入りの袋体5を押し込み、以上をもって、プッシャー41は前進限P41Fに到達する(図6)。

なお、この前進限P41Fに到達したプッシャー41は、袋体5内に清掃用シート群1Gを残留させながら後退動作をすることにより、図5の後退限P41Bまで戻る。そして、次の清掃用シート群1Gがシート群挿入待機位置PW1Gに搬送されるまで待機する。

[0052] かかるプッシャー41は、図5に示すように、例えばヘッド部41h(プッシャー本体に相当)と、ベッド部41hの後端部に一体に設けられたロッド部41rとを有する。そして、ロッド部41rには、サーボモータや油圧シリンダー、エアシリンダー等の適宜な駆動源(不図示)から前進動作及び後退動作に係る駆動力が付与されて、これにより、プッシャー41は前進動作及び後退動作をする。

[0053] また、この例では、ヘッド部41hの前端面41haは鉛直面に形成されている。よって、当該前端面41haが、後方から清掃用シート群1Gに当接することにより、同清掃用シート群1Gを円滑に前方へ押し込むことができる。

[0054] 更に、ヘッド部41hは、その前端面41haの上端縁部から前方に張り

出した板状の底部41hcを有する。そして、プッシャー41が後退限P41Bに位置している場合には、同図5に示すように、当該底部41hcはリフト部材32の昇降経路の直上に位置している。よって、リフト部材32の上昇動作によってリフト部材32上の清掃用シート群1Gがシート群挿入待機位置PW1Gへ移動される際には、当該移動の終盤において底部41hcとリフト部材32とによって清掃用シート群1Gは圧縮される。これについては後述する。

[0055] ちなみに、上述からわかるように、前進動作においてはプッシャー41の底部41hcは清掃用シート群1Gの直上に位置している。よって、図8A及び図8Bのようにプッシャー41が清掃用シート群1Gを袋体5内に押し込む際には、少なくとも当該底部41hcも袋体5内に挿入される。つまり、このプッシャー41は、その一部を袋体5内に挿入しながら前進動作をすることにより、シート状製品群1Gを袋体5内へ押し込んでいる。そして、更に言えば、この例では、ヘッド部41も、その全部が袋体5内に挿入されているが、かかるヘッド部41については、その一部が挿入されるようになっていても良い。

[0056] <<<口部閉じ機構50>>>

図9Aの左図及び右図に示すように、口部閉じ機構50は、円盤部材22のバケット24よりも前方の位置に配置された左右一对の把持部52, 52を有する。そして、前進限P41Fからプッシャー41が後退動作をすることによって、前進限P41Fに残留した袋体5から、底部41hを含めプッシャー41の全部が外に出て以降に、これら把持部52, 52が、袋体5の口部5kを左右方向の両側に引っ張って、これにより口部5kを閉じて略平坦に潰れた状態にする。

詳しくは、図9Aの左図に示すように各把持部52, 52は、袋体5の鍔部5j, 5jのうちで口部5kの近傍に位置する部分5jk, 5jkを選択的に把持し、そして、かかる把持状態で、図10A及び図10Bの各右図のように各把持部52, 52はそれぞれ左右方向の外側に移動する。例えば、

左側の把持部 5 2 は左側に移動し、右側の把持部 5 2 は右側に移動する。そして、これにより、口部 5 k を、左右方向たる幅方向の両側に引っ張るようになっている。

[0057] この例では、このような把持部 5 2, 5 2 の左右方向への移動動作及び把持動作を、次のようにして実現している。

まず、各把持部 5 2, 5 2 は、それぞれリニアガイドなどの適宜なガイド部材（不図示）によって左右方向に往復移動可能に案内されているとともに、サーボモータや、油圧シリンダー、エアシリンダー等の適宜な駆動源（不図示）によって往復移動される。ここで、左右の各把持部 5 2, 5 2 は互いに連動して左右方向に往復移動するように適宜な制御部（不図示）によって制御されている。すなわち、図 9 A 乃至図 10 B の各右図に示すように、左右の各把持部 5 2, 5 2 の各往復移動経路には、それぞれ、袋体 5 の鏝部 5 j, 5 j に隣接して設定された接近位置 P 5 2 N, P 5 2 N と、接近位置 P 5 2 N, P 5 2 N よりも袋体 5 から左右方向に離れた位置に設定された遠方位置 P 5 2 A, P 5 2 A とが設定されており、そして、一方の把持部 5 2 が接近位置 P 5 2 N へ移動する際には、他方の把持部 5 2 も自身の往復移動経路上の接近位置 P 5 2 N へ移動し（図 8 A 及び図 8 B）、また、一方の把持部 5 2 が遠方位置 P 5 2 A へ移動する際には、他方の把持部 5 2 も自身の往復移動経路上の遠方位置 P 5 2 A へ移動するようになっている（図 9 A 乃至図 10 B）。

[0058] また、図 8 C に示すように、把持部 5 2 は、上下方向の両側から袋体 5 の鏝部 5 j を挟み込み可能な位置に設けられた上下一対の把持爪 5 4 u, 5 4 d を有する。そして、一对の把持爪 5 4 u, 5 4 d 同士は、互いに連動して上下方向にスライド移動し、これにより開閉動作をし、閉状態で鏝部 5 j を把持した把持状態となり、開状態で鏝部 5 j を把持しない非把持状態となる。例えば、図 8 C 及び図 9 A のように、一对の把持爪 5 4 u, 5 4 d の両者が、それぞれ鏝部 5 j に対して接近するようにスライド移動すれば、一对の把持爪 5 4 u, 5 4 d は閉状態になって、これにより、各把持爪 5 4 u, 5

4 dの鍔部5 jの各面への当接を通して当該鍔部5 jを把持することができる。また、図10C及び図10Dのように、閉状態の一对の把持爪5 4 u, 5 4 dの両者が、それぞれ鍔部5 jに対して離れるようにスライド移動すれば、一对の把持爪5 4 u, 5 4 dは開状態になって、これにより、各把持爪5 4 u, 5 4 dの鍔部5 jの各面からの離間を通して鍔部5 jを把持しない状態にすることができる。

[0059] なお、この例では、図8Bの右図に示すように、上下方向の位置に関して、開状態における上の把持爪5 4 uと下の把持爪5 4 dとの間の中間位置P m 5 4に、袋体5の鍔部5 jが位置するように上下一対の把持爪5 4 u, 5 4 dは配置されており、更に、各把持爪5 4 u, 5 4 dの上下方向の移動速度値は、互いに同値となるように設定されている。よって、上の把持爪5 4 uと下の把持爪5 4 dとが互いに上下方向に関して互いに所謂逆動作をして、これにより、鍔部5 jの位置を上下方向に概ね動かさずに鍔部5 jを把持することができるようになっている（図9A）。そして、このような把持状態から左右の各把持部5 2, 5 2は、それぞれ左右方向において対応する向きに沿って線形に移動するので、左右の各鍔部5 j, 5 jは、それぞれ上下方向の位置をほぼ不動に維持されながら、左側又は右側にそれぞれ引っ張られる（図10A及び図10B）。よって、かかる引っ張り力が、口部5 kの上下方向の中心位置に安定して作用し、その結果、口部5 kの部分的な弛みを取りながら速やかに口部5 kは閉じられて、最終的には口部5 kはほぼ平坦に潰れた状態される（図10B）。

[0060] このような上下一対の把持爪5 4 u, 5 4 dの上下方向の移動動作は、両者の同期を正確に取る観点から、ひとつの駆動源から生成されるのが望ましく、この例では、そのようにできる駆動機構を使用している。図12は、この駆動機構の一例を一部破断して示す概略図である。この駆動機構は、上下一対の把持爪5 4 u, 5 4 dをそれぞれ独立に上下方向に往復移動可能に案内するリニアガイド5 4 g u, 5 4 g dと、所定方向の往復移動動作を生成する駆動源としてのエアシリンダー5 4 a cと、上記の往復移動動作を上下

方向の移動動作に変換して各把持爪 5 4 u, 5 4 d に伝達する動作変換機構としての一对のリンク機構 5 4 L u, 5 4 L d と、を備えている。

[0061] より詳しくは、エアシリンダー 5 4 a c は、例えばエアの給排操作によって左右方向に往復移動するピストン 5 4 a c p を有し、このピストン 5 4 a c p には、上述の一对のリンク機構 5 4 L u, 5 4 L d の各入力端が連結されている。ここで、一对のリンク機構 5 4 L u, 5 4 L d のうちの一方向のリンク機構 5 4 L u の出力端は、上の把持爪 5 4 u に連結されており、他方、もう一方のリンク機構 5 4 L d の出力端は、下の把持爪 5 4 d に連結されている。よって、一つのピストン 5 4 a c p の左右方向の往復移動に基づいて、上下一対の把持爪 5 4 u, 5 4 d は、それぞれ上下方向に移動動作をする。

[0062] ところで、図 1 2 の例では、把持爪 5 4 u, 5 4 d の先端側の部分 5 4 u e, 5 4 u d は、それぞれ左右方向に関して袋体 5 の方へ近づくほどに鏝部 5 j から上下方向に離れるような緩曲線形状に曲がっており、これにより、基本的には把持爪 5 4 u, 5 4 d は、その根元側の部分 5 4 u b, 5 4 d b で鏝部 5 j を把持するように設計されている。そして、このような緩曲線形状にしていることから、図 8 C 及び図 9 A の如く鏝部 5 j を把持する過程等において袋体 5 が全体として左右方向に位置ずれしそうな場合でも、把持爪 5 4 u, 5 4 d の先端側の部分 5 4 u e, 5 4 u d たる緩曲線形状の部分 5 4 u e, 5 4 u d が袋体 5 に当接することにより、当該袋体 5 を概ね傷つけずに、同袋体 5 の左右方向の移動を確実に規制することができる。そして、これにより、こののちに封止機構 6 0 が行う封止処理も位置ずれなく正確に行えるようになる。

[0063] <<<封止機構 6 0>>>

封止機構 6 0 は、例えばヒートシール装置 6 0 である。図 5 に示すように、ヒートシール装置 6 0 は、上下方向から口部 5 k を挟み込み可能な位置に配置された上下一対のシール板 6 1 u, 6 1 d (挟圧部材に相当) を有する。そして、各シール板 6 1 u, 6 1 d は、リニアガイド等の適宜なガイド部

材（不図示）によって上下方向に往復移動可能に案内されており、また、サーボモータや、油圧シリンダー、エアシリンダー等の適宜な駆動源（不図示）によって往復移動される。

[0064] ここで、上シール板 61 u の挟圧面たる下面 61 u a 及び下シール板 61 d の挟圧面たる上面 61 d a は、それぞれ左右方向及び前後方向の両者で規定される水平面とほぼ平行に形成されている。そして、図 10 B に示すように、前述の口部閉じ機構 50 により口部 5 k が左右方向の両側に引っ張られて同口部 5 k が略平坦になった状態において、図 10 C に示すように、上シール板 61 u と下シール板 61 d とが互いに接近するように移動することにより、上シール板 61 u の下面 61 u a と下シール板 61 d の上面 61 d a との間で略平坦な口部 5 k を挟圧する。そして当該挟圧状態で加熱し、これにより、口部 5 k は内周面で溶着接合されて封止される。

[0065] なお、この例では、図 10 C に示すように、前後方向の位置に関して、封止機構 60 のシール板 61 u, 61 d の方が、口部閉じ機構 50 の把持部 52, 52 よりも袋体 5 内の清掃用シート群 1 G から離れた位置、つまり、より後方の位置に配置されている。そして、このように配置されていれば、口部 5 k のうちで把持部 52, 52 が十分に平坦化した部分を、シール板 61 u, 61 d は挟圧して接合することができる。よって、口部 5 k を封止する際に生じ得る皺をより有効に防止することができる。但し、かかる配置関係は、何等これに限るものではなく、場合によっては、前後方向の位置関係を上述の逆にしても良い。

[0066] また、封止機構 60 は、何等上述のヒートシール装置 60 に限るものではない。例えば、上述の封止機構 60 において、シール板 61 u, 61 d が、口部 5 k を加熱せずに挟圧のみを行い、これにより口部 5 k を内周面に圧着するようにしても良いし、更に、この圧着に先んじて、同内周面にホットメルト接着剤の接着を塗布しておいても良い。

[0067] <<<排出機構 70>>>

図 6 に示すように、排出機構 70 は、例えばベルトコンベア 70 である。

そして、かかるベルトコンベア70の配置位置は、プッシャー41によって前進限P41Fまで押し込まれた清掃用シート群1G入りの袋体5の直下の位置に設定されている。よって、同位置まで押し込まれた清掃用シート群1G入りの袋体5は、ベルトコンベア70の無端ベルト72の上面に載置された状態にされており、これにより、この無端ベルト72に載置された状態で、上述の口部閉じ機構50によって口部5kが閉じられ、また、上述の封止機構60によって口部5kが封止される(図10C)。そして、封止機構60による口部5kの封止処理が終わったら、ベルトコンベア70の無端ベルト72は駆動回転して、当該口部5kが封止された袋体5を前方へ搬送し、これにより、同袋体5は下工程へ排出される(図10D)。

[0068] <<<包装装置10の包装手順>>>

図7A及び図7Bに示すように、先ず下限位置P32Lに位置するリフト部材32に向けて、清掃用シート1の製造ラインL1から清掃用シート群1Gが搬送される。そして、このときには、清掃用シート群1Gの各清掃用シート1, 1...は、厚さ方向を上下方向に向け、幅方向を左右方向に向け、長手方向を前後方向に向けた姿勢でリフト部材32の下限位置P32Lに到達し、同位置P32Lでリフト部材32上に載置される。

[0069] なお、この例では、清掃用シート1の製造ラインL1のベルトコンベアCVL1が、下限位置P32Lのリフト部材32の後方に隣接して配されているとともに、同ベルトコンベアCVL1上の清掃用シート群1Gを適宜な押し出し機構DL1によって前方のリフト部材32へ押し出し供給するように構成されているが、リフト部材32への清掃用シート群1Gの供給機構は、何等これに限らない。

[0070] 次に、図7Cに示すようにリフト部材32が上限位置P32Uまで上昇し、これにより清掃用シート群1Gは前述のシート群挿入待機位置PW1Gに送られる。そして、この上昇過程の終盤においては、既述のように、プッシャー41の底部41hcとリフト部材32との両者によって清掃用シート群1Gが厚さ方向に圧縮されて、これにより清掃用シート群1Gの嵩が縮小さ

れる。

[0071] 他方、上記のリフト部材 3 2 の上昇動作と同時並行或いは相前後して、円盤部材 2 2 が間欠回転して、これにより、袋体 5 が被せられたバケット 2 4 が袋体受け取り位置 P R 5 から図 7 A 乃至図 7 B の袋体被挿入待機位置 P W 5 に移動される。そして、図 7 C 乃至図 8 B に示すように、このバケット 2 4 に向けてプッシャー 4 1 が前進限 P 4 1 F まで前進動作をするが、この前進動作においては、清掃用シート群 1 G が袋体 5 の底部 5 b に当接などして、そのまま袋体 5 を前方へと押し込み、これにより図 8 B のようにバケット 2 4 から袋体 5 が外れるとともに、袋体 5 内に清掃用シート群 1 G 及び底部 4 1 h c などのプッシャー 4 1 の一部が挿入された状態になる。また、このプッシャー 4 1 が前進限 P 4 1 F に到達した状態にあっては、袋体 5 は、口部閉じ機構 5 0、封止機構 6 0、及び排出機構 7 0 の配置位置まで移動されている。

[0072] なお、ここで、図 8 A 及び図 8 B に示す前進動作の際には、プッシャー 4 1 の底部 4 1 h c によって清掃用シート群 1 G の圧縮状態は維持されている。よって、嵩が小さい分、袋体 5 のより奥まで、つまり袋体 5 の底部 5 b により近い位置まで清掃用シート群 1 G を挿入することができる。そして、これにより、口部 5 k からより一層離れた前方位置に清掃用シート群 1 G を位置させることができ、結果、清掃用シート群 1 G が口部 5 k に及ぼし得る口部 5 k の開き作用を有効に軽減することができる。よって、このあとの口部 5 k を閉じる処理を行い易くなる。

[0073] 次に、図 8 C 乃至図 9 B に示すように袋体 5 内に清掃用シート群 1 G を残留させながら、プッシャー 4 1 は後退動作をして、後退限 P 4 1 B (「前進動作を行う前の位置」に相当) まで戻る。ここで、この後退動作と同時並行或いは相前後して、図 8 B 及び図 8 C の各右図に示すように、開状態で前述の遠方位置 P 5 2 A、P 5 2 A に位置する左右の各把持部 5 2、5 2 が、それぞれ袋体 5 に接近するように左右方向に沿って移動し、そして各把持部 5 2、5 2 は、それぞれ対応する接近位置 P 5 2 N、P 5 2 N に到達したら停

止する。そして、図9A及び図9Bに示すように各接近位置P52N, P52Nにおいて各把持部52, 52は、それぞれ開状態の把持爪54u, 54dを閉状態にして、これにより、各把持部52, 52は、それぞれ対応する各鏢部5j, 5jを把持する。

[0074] そうしたら、図10A及び図10Bに示すように、左右の各把持部52, 52が、それぞれ袋体5から離れるように左右方向に沿って遠方位置P52A, P52Aまで移動し、これにより、袋体5の口部5kを左右方向の両側に引っ張る。そして、この引っ張る過程で、口部5kの部分的な弛みが取られながら口部5kは速やかに閉じていき、これにより、口部5kは概ね平坦に潰れた状態にされる(図10B)。

なお、かかる各把持部52, 52の遠方位置P52A, P52Aへの移動動作は、図9A及び図9Bの各左図のように、上記のプッシャー41の後退動作においてプッシャー41が袋体5内から外に引き出され済みの場合には即座に行われるが、他方、図8Cの左図のように未だプッシャー41の一部が袋体5内から外に引き出されていない場合には、プッシャー41の全部が引き出されるのを待って行われる。そして、これにより、プッシャー41の一部が袋体5に入った状態で口部5kが閉じられるようなトラブルは回避される。

[0075] 次に、図10B及び図10Cに示すように、当該把持部52, 52で引っ張られた状態の口部5kに対して、封止機構60がヒートシール処理を行う。すなわち、上下方向の両側からそれぞれ上シール板61u及び下シール板61dが、口部5kに接近するように上下方向に沿って移動し、これにより、口部5kは上シール板61uと下シール板61dとの両者に挟圧される。そして、この挟圧状態で口部5kはシール板61u, 61dに加熱され、これにより、口部5kは内周面にて溶着接合されて封止される。

[0076] そうしたら、図10Dに示すように上シール板61u及び下シール板61dが、それぞれ口部5kから離れるように上下方向に沿って移動し、これにより、口部5kから上シール板61u及び下シール板61dが退避した状態

にされる。なお、ここで把持部 5 2, 5 2 については、図 1 0 C 及び図 1 0 D に示すように、上下のシール板 6 1 u, 6 1 d によって口部 5 k が挟圧されて以降の任意のタイミングで開状態にされることにより、非把持状態にされ、更に、同非把持状態にされた後に、各把持部 5 2, 5 2 はそのまま遠方位置 P 5 2 A で待機する。

[0077] そして最後に、図 1 0 D に示すように、排出機構 7 0 たるベルトコンベア 7 0 が作動して袋体 5 を前方に搬送し、これにより袋体 5 は下工程に排出される。そして、排出後にベルトコンベア 7 0 は搬送を停止し、この停止状態は、次の排出動作まで維持される。

[0078] ところで、図 8 C に示すプッシャー 4 1 の後退動作時には、袋体 5 内に挿入されていた底部 4 1 h c などのプッシャー 4 1 の一部が袋体 5 の外に引き出されるので、これに伴って袋体 5 にも後方に引っ張り力が作用して、当該引っ張り力によって袋体 5 が後方に移動してしまう虞がある。すなわち、袋体 5 が後方に位置ずれしてしまい得る。すると、このあとに封止機構 6 0 によって口部 5 k に形成される封止位置が目標位置から前後方向にずれしてしまう虞がある。

[0079] そのため、望ましくは、プッシャー 4 1 の後退動作においては、図 9 A の右図のように各把持部 5 2, 5 2 が鏝部 5 j, 5 j を把持することによって、袋体 5 の移動を規制していると良い。例えば、少なくとも後退動作の開始時点からプッシャー 4 1 の全部が袋体 5 から引き出される時点までの全期間に亘って、各把持部 5 2, 5 2 が各鏝部 5 j, 5 j を把持していると良い。そして、このようにすれば、上述の封止位置の目標位置からのずれを防止することができる。但し、後退動作において鏝部 5 j, 5 j を把持する期間は、何等上記に限らない。すなわち、上記よりも短い期間であっても良いし、上記よりも長い期間であっても良い。そして、どちらの場合も、相応の袋体 5 の移動規制効果を得ることができる。

[0080] また、これに関連して、望ましくは、図 1 3 の概略斜視図に示すように、プッシャー 4 1 の底部 4 1 h c の形状を、前方に向かうに従って上下方向の

寸法が小さくなった形状にしていると良い。そして、このような形状の底部 4 1 h c によれば、プッシャー 4 1 の後退動作の際に（例えば図 8 C）、袋体 5 内の清掃用シート群 1 G がプッシャー 4 1 と一緒に後方へ移動してしまうことも抑制可能となる。

[0081] また、望ましくは、図 8 C に示すように、プッシャー 4 1 によって前進限 P 4 1 F まで移動された袋体 5 の直上の位置に、押圧部材 9 1 を設け、そして、かかる押圧部材 9 1 で袋体 5 を上方から押圧する押圧状態と、押圧しない非押圧状態とに択一的に切り換え可能に構成すると良い。

[0082] そして、このようにすれば、図 8 C に示すようなプッシャー 4 1 の後退動作においては押圧部材 9 1 を押圧状態に設定可能となる。例えば、少なくとも後退動作の開始時点からプッシャー 4 1 の全部が袋体 5 から引き出される時点までの全期間に亘って、押圧部材 9 1 を押圧状態に維持することができる。そして、これにより、上述した口部閉じ機構 5 0 の把持部 5 2 の場合と同様に、当該押圧部材 9 1 によっても、上述のプッシャー 4 1 の後退動作において起こり得る袋体 5 及び清掃用シート群 1 G の後方へのずれを有効に抑制できるようになる。但し、後退動作において押圧状態に設定される期間は、何等上記に限らない。すなわち、上記よりも短い期間であっても良いし、上記よりも長い期間であっても良い。そして、どちらの場合も、相応の袋体 5 及び清掃用シート群 1 G のずれ抑制効果を得ることができる。

[0083] なお、より望ましくは、図 1 0 C に示すように、封止機構 6 0 の上下のシール板 6 1 u, 6 1 d が口部 5 k を挟圧する状態になって以降に、押圧部材 9 1 の押圧状態が、非押圧状態に切り換えられると良い。そうすれば、プッシャー 4 1 を袋体 5 から引き出した後に起こり得る袋体 5 内での清掃用シート群 1 G の嵩高状態への回復現象、すなわち清掃用シート群 1 G の膨張現象を押圧部材 9 1 の押圧によって有効に抑制することができて、これにより、当該膨張現象に伴って起こり得る口部 5 k の開きを有効に抑制可能となる。そして、その結果、封止機構 6 0 のシール板 6 1 u, 6 1 d は口部 5 k の封止処理をより安定的に行うことができる。

[0084] なお、この例では、かかる押圧部材 9 1 に対して所定の工夫が施されている。そして、この工夫によれば、図 8 B のように袋体 5 内にプッシャー 4 1 の底部 4 1 h c が入っている状態であっても、プッシャー 4 1 を押圧せずに袋体 5 及び清掃用シート群 1 G のみを選択的に押圧可能になる。図 1 3 に示すように、プッシャー 4 1 の底部 4 1 h c には、この工夫として、左右方向の中央位置にスリット状の切り欠き部 S L 4 1 h c が形成されている。そして、プッシャー 4 1 が前進限 P 4 1 F に位置している場合において、この切り欠き部 S L 4 1 h c の直上に対向して上述の押圧部材 9 1 が配置されている。よって、袋体 5 内にプッシャー 4 1 の底部 4 1 h c が入っている状態であっても、押圧部材 9 1 は袋体 5 及び清掃用シート群 1 G のみを選択的に押圧可能である。

[0085] また、同図 1 3 に示すように、この切り欠き部 S L 4 1 h c は、底部 4 1 h c の前端縁から後方に延びて形成されており、つまり、底部 4 1 h c の前端縁は、切り欠き部 S L 4 1 h c によって分断されている。よって、押圧部材 9 1 の押圧状態においても、プッシャー 4 1 は押圧部材 9 1 と一切干渉すること無く後退動作をすることができる。

[0086] ちなみに、かかる押圧部材 9 1 の押圧状態と非押圧状態との切り換え動作は、油圧シリンダーやエアシリンダー、サーボモータ等の適宜な駆動源（不図示）により行われる。

[0087] ところで、図 8 A 及び図 8 B に示すようにプッシャー 4 1 が前進限 P 4 1 F へ移動する際には、当該プッシャー 4 1 によって前方へ移動される袋体 5 が、前進限 P 4 1 F での袋体 5 の目標停止位置を越えて更に前方へ送られてしまう虞がある。

そのため、望ましくは、図 8 B 及び図 8 C に示すようにストッパー 9 5 を設け、これにより、袋体 5 が目標停止位置を越えて更に前方へ移動しないように規制すると良い。ちなみに、袋体 5 が適正に目標停止位置に停止している場合には、封止機構 6 0 のシール板 6 1 u, 6 1 d の配置位置に、袋体 5 の口部 5 k の封止対象位置が位置した状態になる。

[0088] かかるストッパー95は、図8B及び図8Cに示すように、例えば上下方向に昇降する板部材95を本体とする。そして、図8Cのように下限位置まで下降すれば、ストッパー95は、自身の板面を袋体5の底部5bに対して前方から所定間隔を隔てて対向した状態となる。よって、この状態で袋体5の前方への移動を規制することができる。一方、図8Bのように上限位置まで上昇すれば、ストッパー95は、袋体5の底面5bとは対向しない状態となるので、当該状態では、袋体5の移動を規制しない。

[0089] かかるストッパー95の昇降動作は、油圧シリンダーやエアシリンダー、サーボモータ等の適宜な駆動源（不図示）によって行われ、また、同昇降動作は、プッシャー41の前進動作及び後退動作、並びにベルトコンベア70の排出動作などと連動して行われる。

例えば、ストッパー95の下降動作は、ベルトコンベア70が袋体5の排出動作を終了してから次のプッシャー41が前進限P41Fに到達するまでの間に、ストッパー95が下限位置に到達するように行われる。また、ストッパー95の上昇動作は、プッシャー41の後退動作が開始してから排出機構70が袋体5の排出動作を開始するまでの間にストッパー95が上限位置に到達するように行われる。

[0090] ===その他の実施の形態===

以上、本発明の実施形態について説明したが、上記の実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。また、本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更や改良され得るとともに、本発明にはその等価物が含まれるのはいうまでもない。例えば、以下に示すような変形が可能である。

[0091] 上述の実施形態では、口部閉じ機構50たる閉じ機構の一例として、一对の把持部52，52で口部5kの鏝部5j，5jを把持するとともに、これら一对の把持部52，52を左右方向の両側に移動することにより、口部5kを左右方向の両側に引っ張る構成を示したが、口部5kを両側に引っ張ることが可能な機構であれば、何等これに限らない。例えば、口部5kの鏝部

5 j, 5 j を吸着・保持する左右一对の吸着部を有した構成を使用しても良い。すなわち、これら一对の吸着部でそれぞれ対応する鍔部 5 j, 5 j を吸着した状態で、当該一对の吸着部を左右方向の両側に移動することにより、口部 5 k を左右方向の両側に引っ張っても良い。

[0092] 上述の実施形態では、嵩高なシート状製品 1 の一例として清掃用シート 1 を示したが、何等これに限らない。例えば、使い捨ておむつや生理用ナプキンであっても良いし、或いは、これらを個別包装した個別包装品であっても良い。

[0093] 上述の実施形態では、袋体搬送機構 20 の各バケット 24, 24…は、円盤部材 22 に設けられて支持されていたが、何等円盤部材 22 に限らない。例えば、円盤部材 22 に代えて、前後方向に沿った所定の回転軸 C 22 回りに回転するフレーム部材を本体としても良い。なお、このフレーム部材にも、各バケット 24, 24…に対応して前後方向に沿った開口部が貫通形成されているのは、言うまでもない。

[0094] 上述の実施形態では、上下方向と左右方向と前後方向との三者が互いに直交している場合を例示したが、何等これに限らない。すなわち、これら三者が互いに交差関係にあれば、直交関係で無くても良い。

[0095] 上述の実施形態では、袋体 5 の材料となるシート材 5 s として、熱可塑性樹脂フィルム 5 s を使用し、更に一枚のシート材 5 s から袋体 5 を形成していたが、何等これに限らない。例えば、シート材 5 s は不織布や織布でも良いし、更に、袋体 5 は複数枚のシート材から形成されていても良い。例えば、袋体 5 が、口部 5 k が設けられる胴部と底部とを有する場合には、これら胴部と底部とをそれぞれ別のシート材 5 s, 5 s で形成しても良いし、更には胴部を二枚のシート材 5 s, 5 s で形成しても良い。

符号の説明

- [0096] 1 清掃用シート（シート状製品）、
1 G 清掃用シート群（シート状製品群）、
2 a 基材シート、2 b 補助シート、2 h 差し込み穴、

3 繊維束、4 柄部材、
5 包装用袋体、5 b 底部、
5 e w 両端部、5 j 鍔部、5 j k 部分、5 k 口部、
5 s 熱可塑性樹脂フィルム（シート材）、5 s s 面、
1 0 包装装置、
2 0 袋体搬送機構、2 2 円盤部材、2 4 バケツ、2 4 a 断面コ字
状部材
3 0 清掃用シート群搬送機構（搬送機構）、3 2 リフト部材、
4 0 押し込み機構、4 1 プッシャー、
4 1 h ヘッド部（プッシャー本体）、4 1 h a 前端面、4 1 h c 庇部
、
4 1 r ロッド部、
5 0 口部閉じ機構、
5 2 把持部、5 4 L d リンク機構、5 4 L u リンク機構、
5 4 a c エアシリンダー、5 4 a c p ピストン、
5 4 u 把持爪、5 4 d 把持爪、
5 4 g u リニアガイド、5 4 g d リニアガイド、
5 4 u b 根元側の部分、5 4 d b 根元側の部分、
5 4 u e 先端側の部分、5 4 d e 先端側の部分、
6 0 封止機構、6 1 u シール板、6 1 d a 下面、
6 1 d シール板、6 1 d a 上面、
7 0 ベルトコンベア（排出機構）、7 2 無端ベルト、
9 1 押圧部材、9 5 ストッパー、
L 1 清掃用シートの製造ライン、L 5 包装用袋体の製造ライン、
D L 1 押し出し機構、C V L 1 ベルトコンベア、
S L 4 1 h c 切り欠き部、
C 2 2 回転軸、
P 3 2 U 上限位置、P 3 2 L 下限位置

P 4 1 F 前進限、P 4 1 B 後退限、
P 5 2 A 遠方位置、P 5 2 N 接近位置、
P R 1 清掃用シート群受け取り位置、P R 5 袋体受け取り位置、
P W 1 G 清掃用シート群挿入待機位置、P W 5 袋体被挿入待機位置、

請求の範囲

- [請求項1] 複数のシート状製品が該シート状製品の厚さ方向に積み重ねられてなるシート状製品群を、包装用袋体の口部から該包装用袋体内に挿入して前記口部を封止する包装装置であって、
- 前記包装用袋体の前記口部から前記袋体の底部に向けて前記シート状製品群をスライドさせながら押し込むことによって、前記袋体内に前記シート状製品群を挿入する押し込み機構と、
- 前記シート状製品群が挿入された状態の前記袋体の前記口部を、前記押し込み機構の押し込み方向と交差する交差方向の両側に引っ張ることによって、前記口部を閉じる閉じ機構と、
- 前記閉じ機構により引っ張られた状態の前記口部を封止する封止機構と、を有することを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の包装装置であって、
- 前記口部は、前記交差方向の両側の位置にそれぞれ前記交差方向の外方に突出した鏢部を有し、
- 前記閉じ機構は、前記鏢部を前記鏢部の厚さ方向から挟み込んで把持する把持部を前記交差方向の両側にそれぞれ有し、
- 前記鏢部を把持した状態の前記把持部が前記交差方向の外方に移動することによって、前記口部を前記交差方向の両側に引っ張ることを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置。
- [請求項3] 請求項2に記載の包装装置であって、
- 前記押し込み機構は、前記押し込み方向に沿って前後に往復移動するプッシャーを有し、
- 前記プッシャーの一部を前記袋体内に挿入しながら、前記プッシャーが前記袋体の前記底部の方へ前進動作をすることにより、前記シート状製品群を前記袋体内へ押し込み、

前記袋体内に前記シート状製品群を残留させながら、前記プッシャーが後退動作をすることにより、前記プッシャーの前記一部を前記袋体の外に引き出すとともに、前記プッシャーは、前記前進動作を行う前の位置まで戻り、

前記後退動作においては、前記把持部が前記鏢部を把持することにより、前記袋体の移動を規制することを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置。

[請求項4]

請求項2又は3に記載の包装装置であって、

前記押し込み機構は、前記押し込み方向に沿って前後に往復移動するプッシャーを有し、

前記プッシャーの一部を前記袋体内に挿入しながら、前記プッシャーが前記袋体の前記底部の方へ前進動作をすることにより、前記シート状製品群を前記袋体内へ押し込み、

前記袋体内に前記シート状製品群を残留させながら、前記プッシャーが後退動作をすることにより、前記プッシャーの前記一部を前記袋体の外に引き出すとともに、前記プッシャーは、前記前進動作を行う前の位置まで戻り、

前記シート状製品群が挿入された状態の前記袋体を前記厚さ方向に沿って外方から押圧する押圧状態と、押圧しない非押圧状態とに切り換え可能な押圧部材を有し、

前記後退動作においては、前記押圧部材は前記押圧状態に設定されることを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置。

[請求項5]

請求項4に記載の包装装置であって、

前記封止機構は、前記口部を前記交差方向及び前記押し込み方向の両者と交差する第2交差方向の両側から挟み込み可能に設けられた一対の挟圧部材を有し、

前記挟圧部材は、前記口部を挟圧している間に前記口部を内周面に

て接合することにより、前記口部を封止し、

前記挟圧部材が前記口部を挟圧する状態になって以降に、前記押圧部材の前記押圧状態が、前記非押圧状態に切り換えられることを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置。

[請求項6]

請求項3乃至5の何れかに記載の包装装置であって、

前記シート状製品の前記厚さ方向は、前記交差方向及び前記押し込み方向の両者と交差する第2交差方向を向いており、

前記プッシャーは、押し込み時に前端面が前記シート状製品群に当接するプッシャー本体と、前記前端面における前記厚さ方向の一方の端部から前方に張り出した底部と、を有し、

次に押し込まれるべき前記シート状製品群を前記プッシャーの前記前端面と前記袋体との間の所定位置に介装配置すべく、前記シート状製品群を前記第2交差方向に沿って他方から前記一方へ向けて搬送する搬送機構を有し、

前記所定位置への前記シート状製品群の搬送の過程では、前記搬送機構は、前記底部と共同して前記シート状製品群を前記第2交差方向に圧縮するとともに、前記第2交差方向の圧縮状態に前記シート状製品群を維持しながら前記シート状製品群を前記プッシャーによって前記袋体内へ押し込むことを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置。

[請求項7]

請求項2乃至6の何れかに記載の包装装置であって、

前記袋体は、一枚又は複数枚のシート材を材料として形成されており、

前記シート材において前記袋体の内周面に相当する面であって互いに対向する面同士が、前記交差方向の端部にて接合されることにより、前記鏝部が形成されていることを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置。

- [請求項8] 請求項1乃至7の何れかに記載の包装装置であって、
一枚の前記シート材の折り返し部が前記袋体の前記底部をなし、
前記底部が前記厚さ方向に展開可能なように、前記折り返し部はM字状に折り返されていることを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置。
- [請求項9] 請求項2に記載の包装装置であって、
前記封止機構は、前記口部を前記交差方向及び前記押し込み方向の両者と交差する第2交差方向の両側から挟み込み可能な一对の挟圧部材を有し、
前記挟圧部材は、前記口部を挟圧している間に前記口部を内周面にて接合することにより、前記口部を封止し、
前記挟圧部材は、前記押し込み方向に関して、前記閉じ機構の前記把持部よりも前記袋体内の前記シート状製品群から離れた位置に配置されていることを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置。
- [請求項10] 複数のシート状製品が該シート状製品の厚さ方向に積み重ねられてなるシート状製品群を、包装用袋体の口部から該包装用袋体内に挿入して前記口部を封止する包装方法であって、
前記包装用袋体の前記口部から前記袋体の底部に向けて前記シート状製品群をスライドさせながら押し込むことによって、前記袋体内に前記シート状製品群を挿入することと、
前記シート状製品群が挿入された状態の前記包装用袋体の前記口部を、前記押し込み機構の押し込み方向と交差する交差方向の両側に引っ張ることによって、前記口部を閉じることと、
前記交差方向の両側に引っ張られた状態の前記口部を封止することと、を有することを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装方法。

補正された請求の範囲
[2014年3月7日(03.07.2014)国際事務局受理]

【請求項1】（補正後）複数のシート状製品が該シート状製品の厚さ方向に積み重ねられてなるシート状製品群を、包装用袋体の口部から該包装用袋体内に挿入して前記口部を封止する包装装置であって、

前記包装用袋体の前記口部から前記袋体の底部に向けて前記シート状製品群をスライドさせながら押し込むことによって、前記袋体内に前記シート状製品群を挿入する押し込み機構と、

前記シート状製品群が挿入された状態の前記袋体の前記口部を、前記押し込み機構の押し込み方向と交差する交差方向の両側に引っ張ることによって、前記口部を閉じる閉じ機構と、

前記閉じ機構により引っ張られた状態の前記口部を封止する封止機構と、を有し、

前記口部は、前記交差方向の両側の位置にそれぞれ前記交差方向の外方に突出した鏝部を有し、

前記閉じ機構は、前記鏝部を前記鏝部の厚さ方向から挟み込んで把持する把持部を前記交差方向の両側にそれぞれ有し、

前記鏝部を把持した状態の前記把持部が前記交差方向の外方に移動することによって、前記口部を前記交差方向の両側に引っ張ることを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置。

【請求項2】（補正後）

請求項1に記載の包装装置であって、

前記押し込み機構は、前記押し込み方向に沿って前後に往復移動するプッシャーを有し、

前記プッシャーの一部を前記袋体内に挿入しながら、前記プッシャーが前記袋体の前記底部の方へ前進動作をすることにより、前記シート状製品群を前記袋体内へ押し込み、

前記袋体内に前記シート状製品群を残留させながら、前記プッシャーが後退動作をすることにより、前記プッシャーの前記一部を前記袋体の外に引き出すとともに、前記プッシャーは、前記前進動作を行う前の位置まで戻り、

前記後退動作においては、前記把持部が前記鏝部を把持することにより、前記袋体の移動を規制することを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置。

【請求項3】（補正後）

請求項 1 又は 2 に記載の包装装置であって、

前記押し込み機構は、前記押し込み方向に沿って前後に往復移動するプッシャーを有し、

前記プッシャーの一部を前記袋体内に挿入しながら、前記プッシャーが前記袋体の前記底部の方へ前進動作をすることにより、前記シート状製品群を前記袋体内へ押し込み、

前記袋体内に前記シート状製品群を残留させながら、前記プッシャーが後退動作をすることにより、前記プッシャーの前記一部を前記袋体の外に引き出すとともに、前記プッシャーは、前記前進動作を行う前の位置まで戻り、

前記シート状製品群が挿入された状態の前記袋体を前記厚さ方向に沿って外方から押圧する押圧状態と、押圧しない非押圧状態とに切り換え可能な押圧部材を有し、

前記後退動作においては、前記押圧部材は前記押圧状態に設定されることを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置。

[請求項 4] (補正後)

請求項 3 に記載の包装装置であって、

前記封止機構は、前記口部を前記交差方向及び前記押し込み方向の両者と交差する第 2 交差方向の両側から挟み込み可能に設けられた一对の挟圧部材を有し、

前記挟圧部材は、前記口部を挟圧している間に前記口部を内周面にて接合することにより、前記口部を封止し、

前記挟圧部材が前記口部を挟圧する状態になって以降に、前記押圧部材の前記押圧状態が、前記非押圧状態に切り換えられることを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置。

[請求項 5] (補正後)

請求項 2 乃至 4 の何れかに記載の包装装置であって、

前記シート状製品の前記厚さ方向は、前記交差方向及び前記押し込み方向の両者と交差する第 2 交差方向を向いており、

前記プッシャーは、押し込み時に前端面が前記シート状製品群に当接するプッシャー本体と、前記前端面における前記厚さ方向の一方の端部から前方に張り出した底部と、を有し、

次に押し込まれるべき前記シート状製品群を前記プッシャーの前記前端面と前記袋体との間の所定位置に介装配置すべく、前記シート状製品群を前記第 2

交差方向に沿って他方から前記一方へ向けて搬送する搬送機構を有し、

前記所定位置への前記シート状製品群の搬送の過程では、前記搬送機構は、前記底部と共同して前記シート状製品群を前記第2交差方向に圧縮するとともに、前記第2交差方向の圧縮状態に前記シート状製品群を維持しながら前記シート状製品群を前記プッシャーによって前記袋体内へ押し込むことを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置。

【請求項6】（補正後）

請求項1乃至5の何れかに記載の包装装置であって、

前記袋体は、一枚又は複数枚のシート材を材料として形成されており、

前記シート材において前記袋体の内周面に相当する面であって互いに対向する面同士が、前記交差方向の端部にて接合されることにより、前記鏝部が形成されていることを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置。

【請求項7】（補正後）

請求項1乃至6の何れかに記載の包装装置であって、

一枚の前記シート材の折り返し部が前記袋体の前記底部をなし、

前記底部が前記厚さ方向に展開可能なように、前記折り返し部はM字状に折り返されていることを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置。

【請求項8】（補正後）

請求項1に記載の包装装置であって、

前記封止機構は、前記口部を前記交差方向及び前記押し込み方向の両者と交差する第2交差方向の両側から挟み込み可能な一対の挟圧部材を有し、

前記挟圧部材は、前記口部を挟圧している間に前記口部を内周面にて接合することにより、前記口部を封止し、

前記挟圧部材は、前記押し込み方向に関して、前記閉じ機構の前記把持部よりも前記袋体内の前記シート状製品群から離れた位置に配置されていることを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装装置。

【請求項9】（補正後）

複数のシート状製品が該シート状製品の厚さ方向に積み重ねられてなるシート状製品群を、包装用袋体の口部から該包装用袋体内に挿入して前記口部を封

止する包装方法であって、

前記包装用袋体の前記口部から前記袋体の底部に向けて前記シート状製品群をスライドさせながら押し込むことによって、前記袋体内に前記シート状製品群を挿入することと、

前記シート状製品群が挿入された状態の前記包装用袋体の前記口部を、前記押し込み機構の押し込み方向と交差する交差方向の両側に引っ張ることによって、前記口部を閉じることと、

前記交差方向の両側に引っ張られた状態の前記口部を封止することと、を有し、

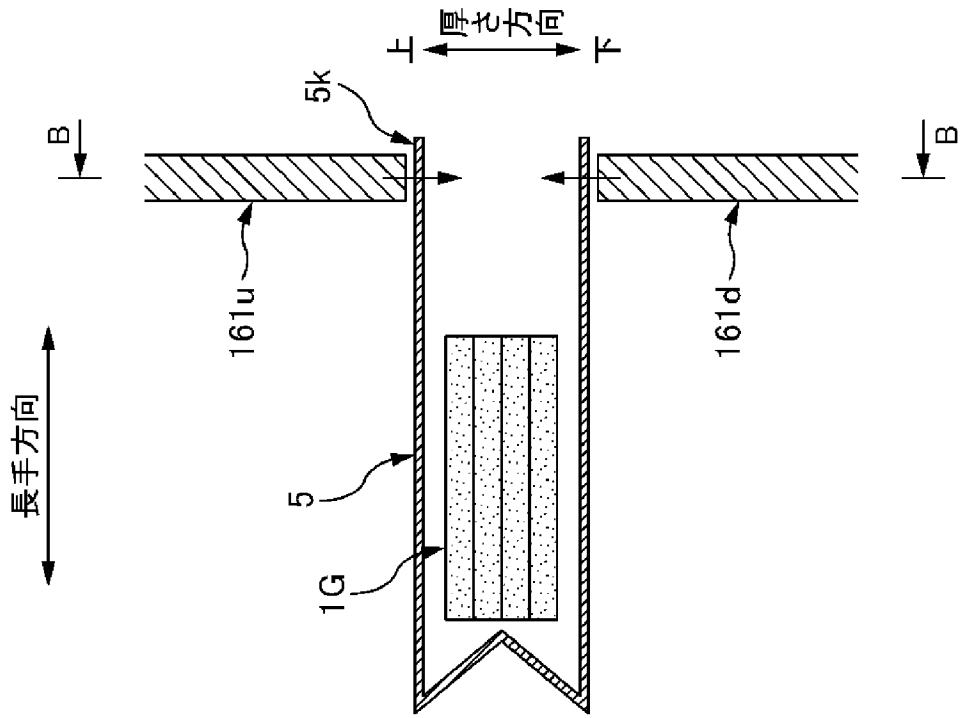
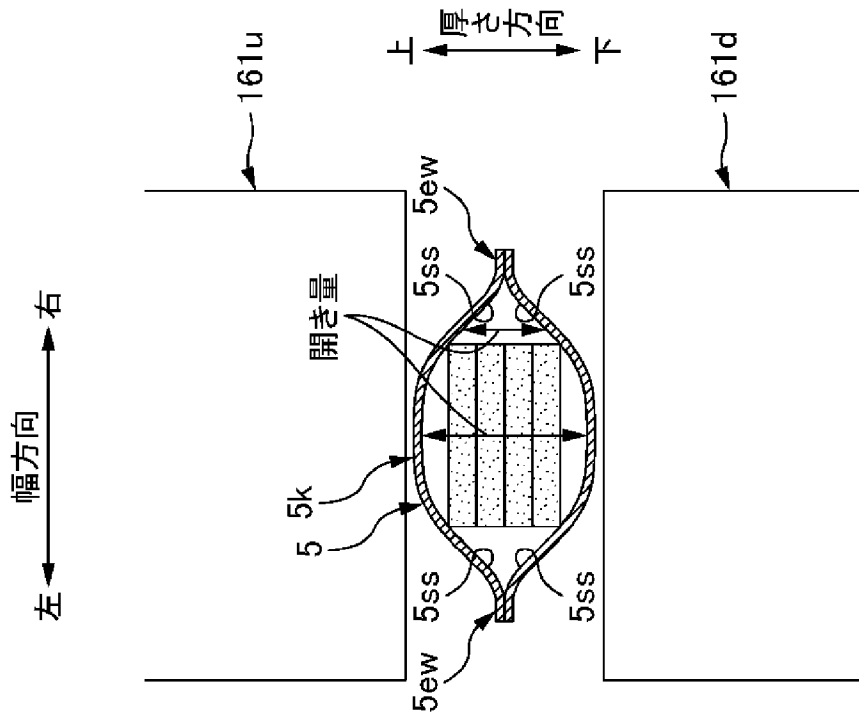
前記口部は、前記交差方向の両側の位置にそれぞれ前記交差方向の外方に突出した鏝部を有し、

前記鏝部を前記鏝部の厚さ方向から挟み込んで把持する把持部を、前記交差方向の両側にそれぞれ設け、

前記鏝部を把持した状態の前記把持部が前記交差方向の外方に移動することによって、前記口部を前記交差方向の両側に引っ張ることを特徴とする複数のシート状製品が積み重ねられてなるシート状製品群の包装方法。

[請求項10] (削除)

[図1]

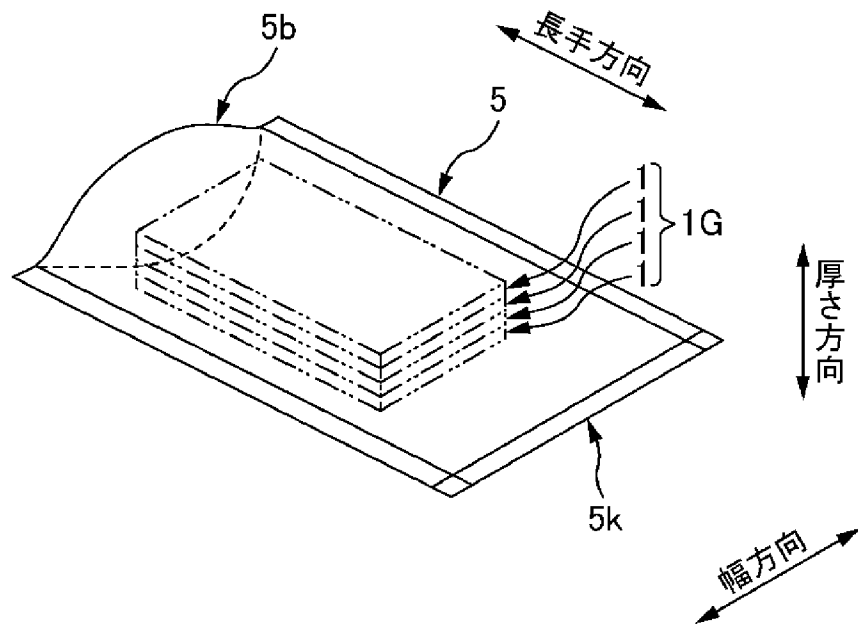


B-B矢視

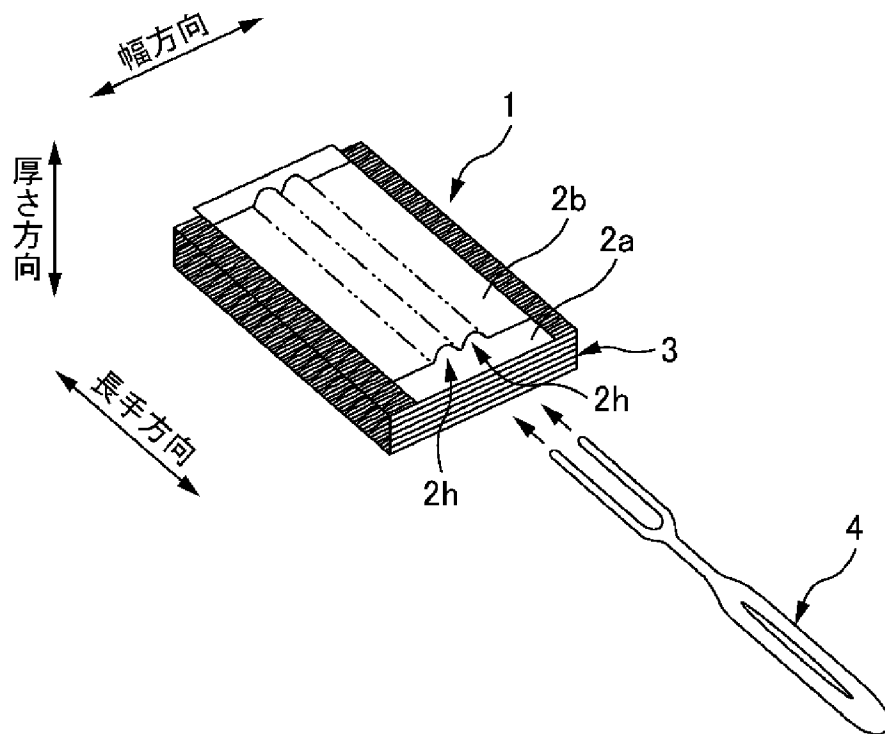
図1B

図1A

[図2]



[図3]



[図4]

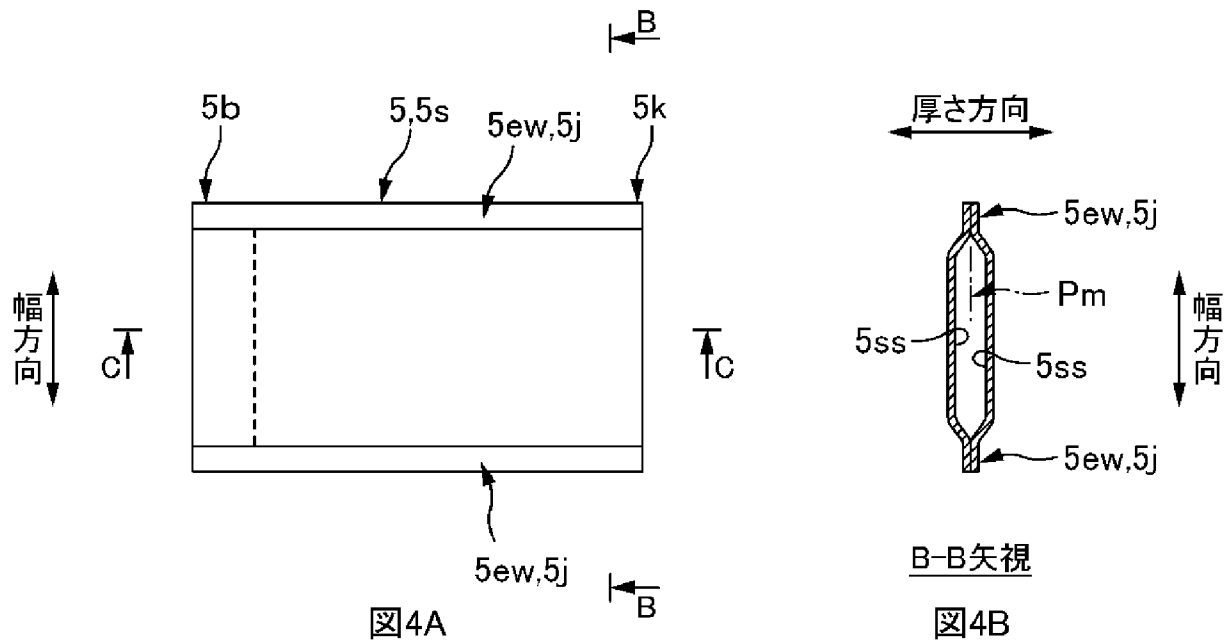
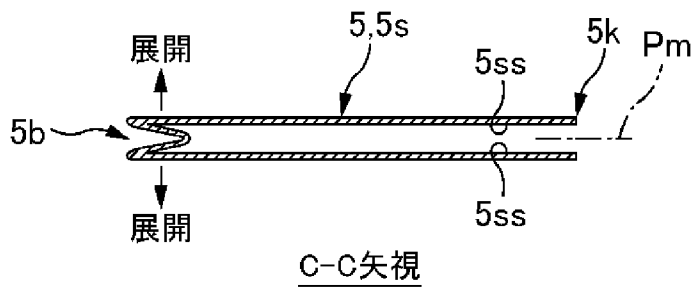


図4A

B-B矢視

図4B



C-C矢視

図4C

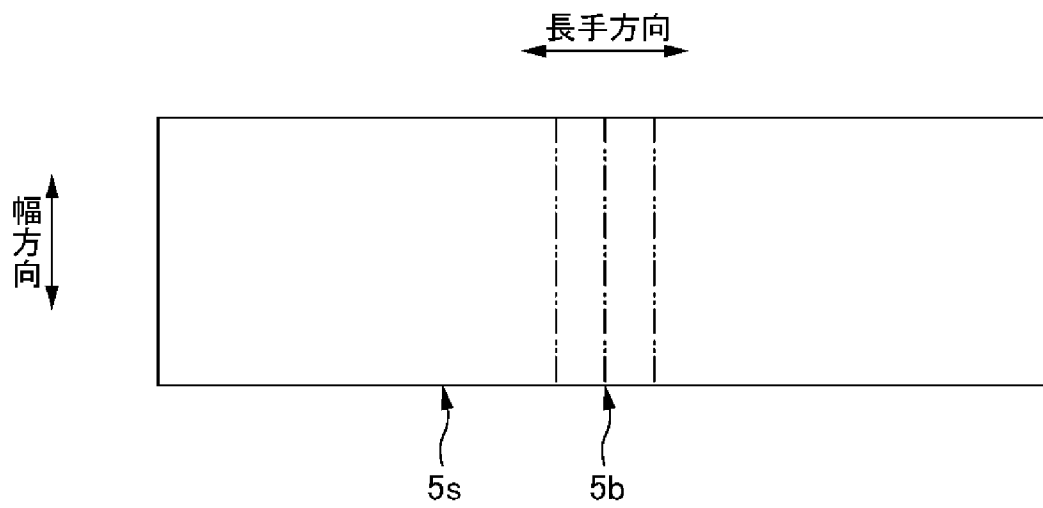
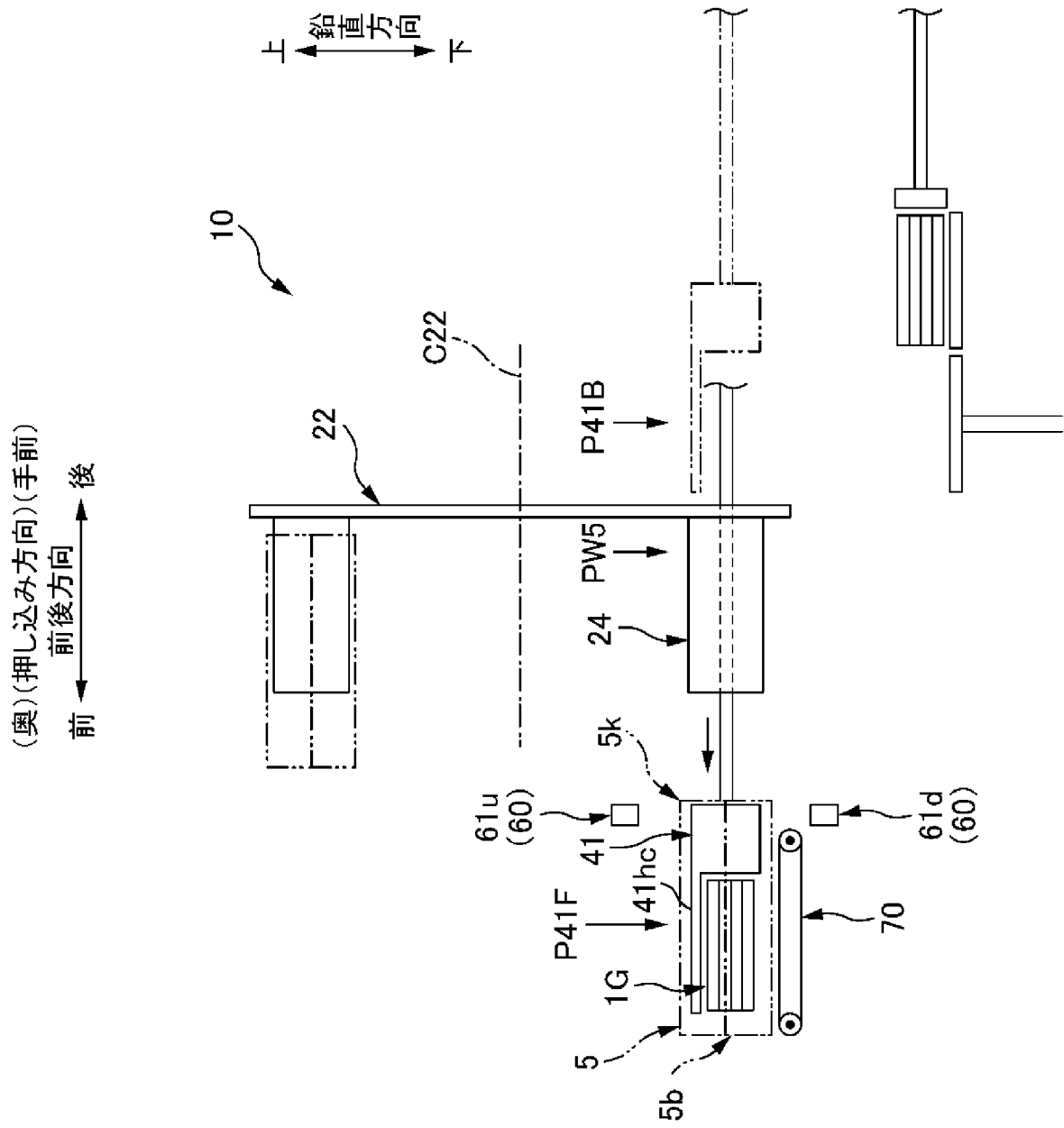
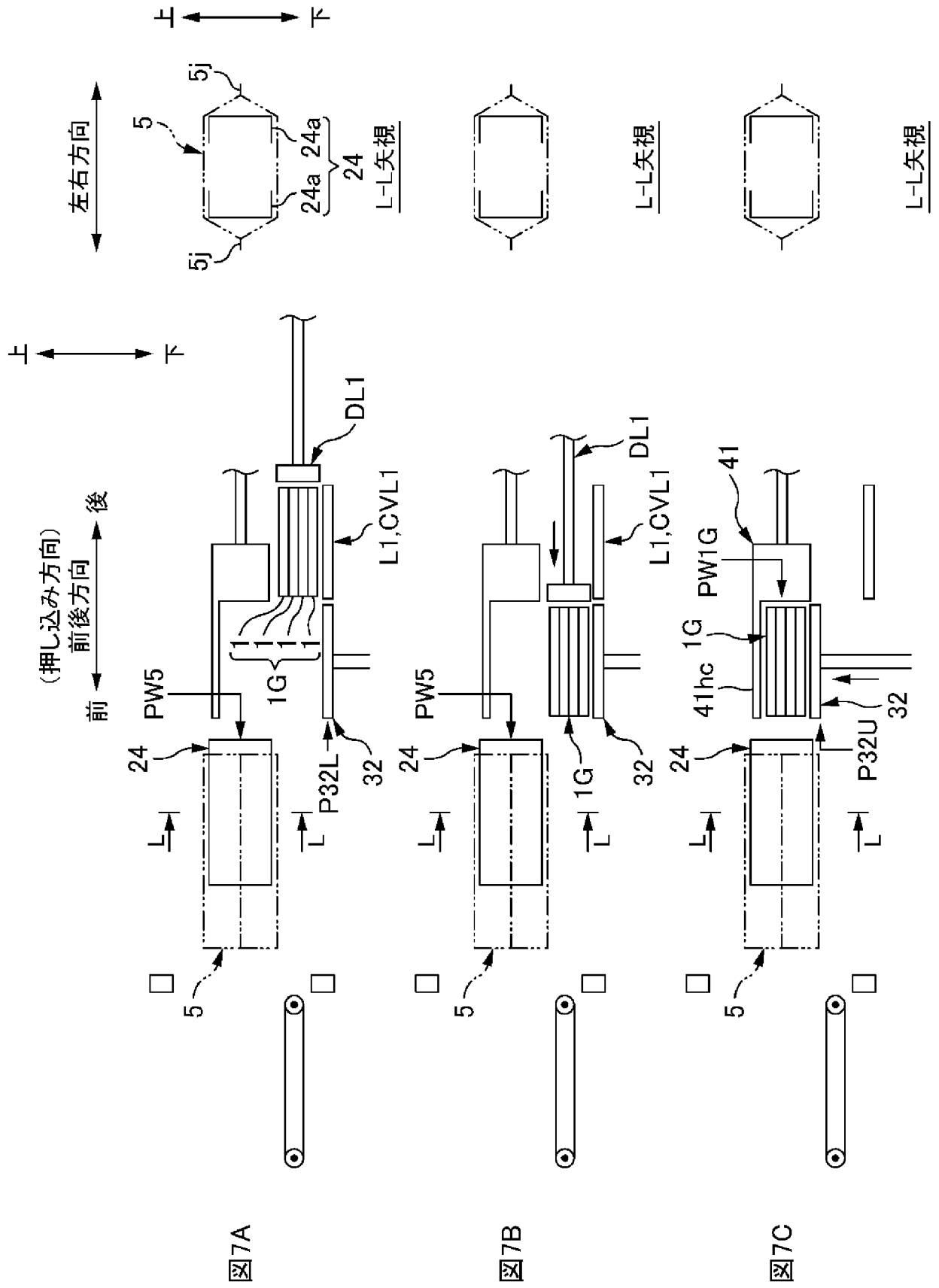


図4D

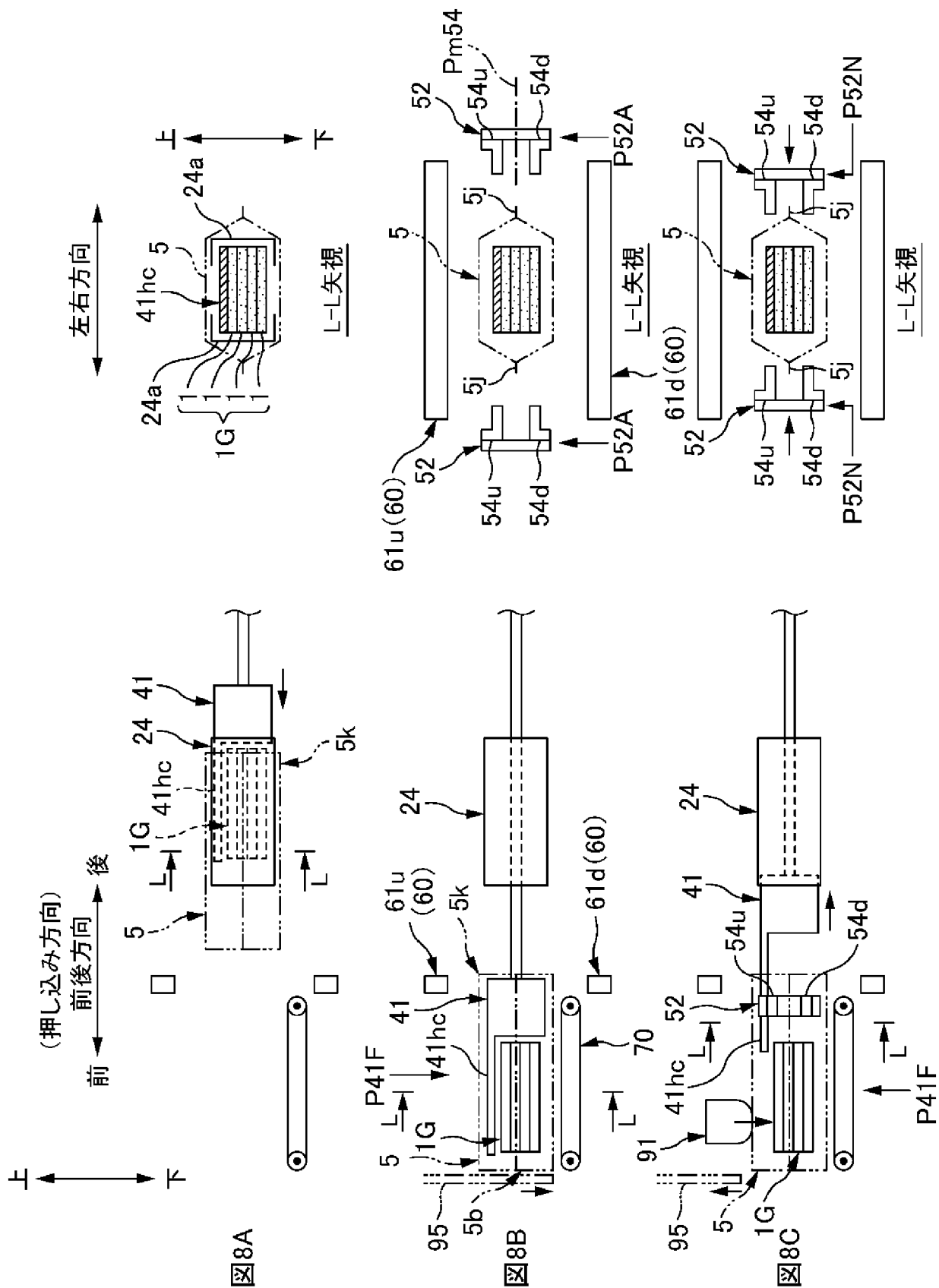
[図6]



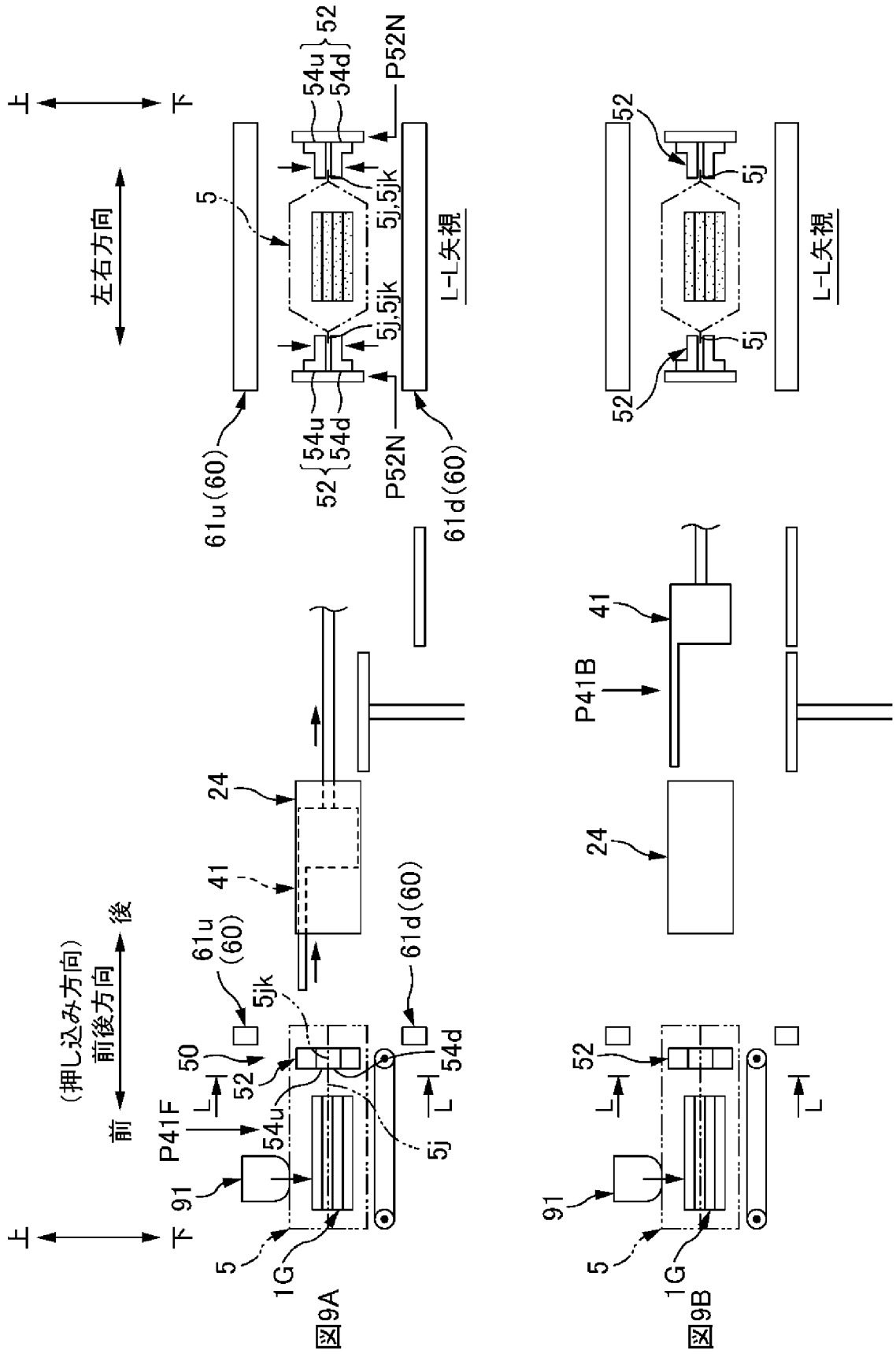
[図7]



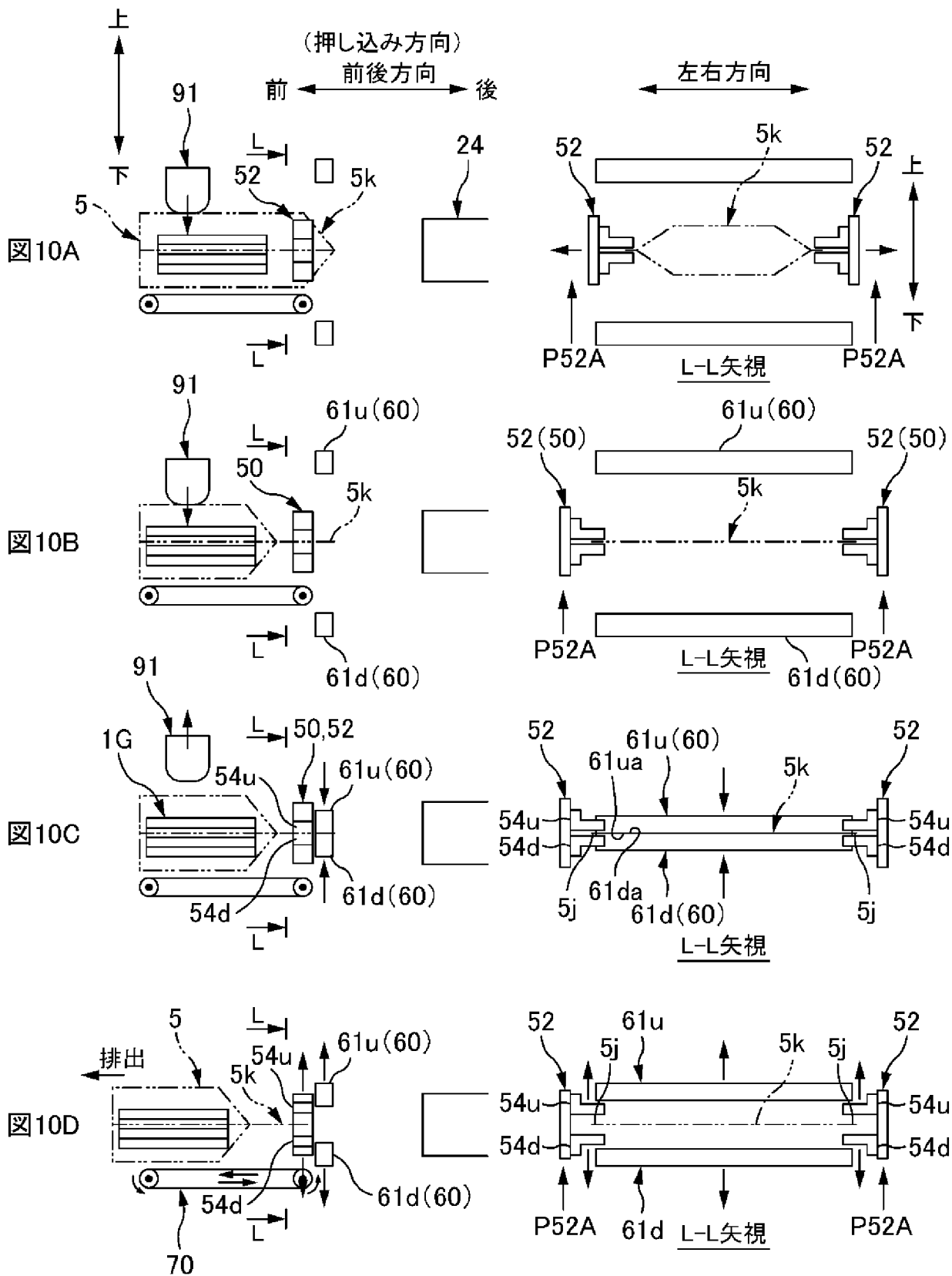
[図8]



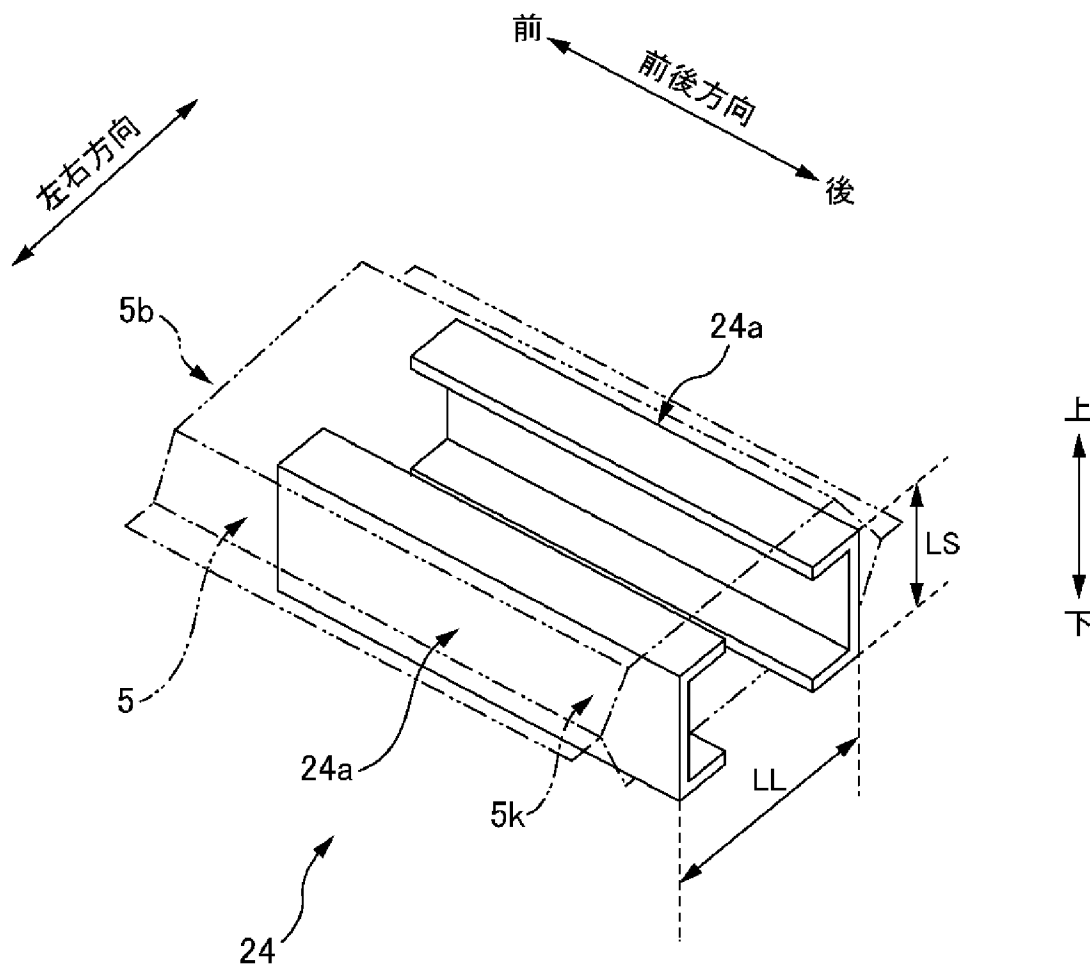
[図9]



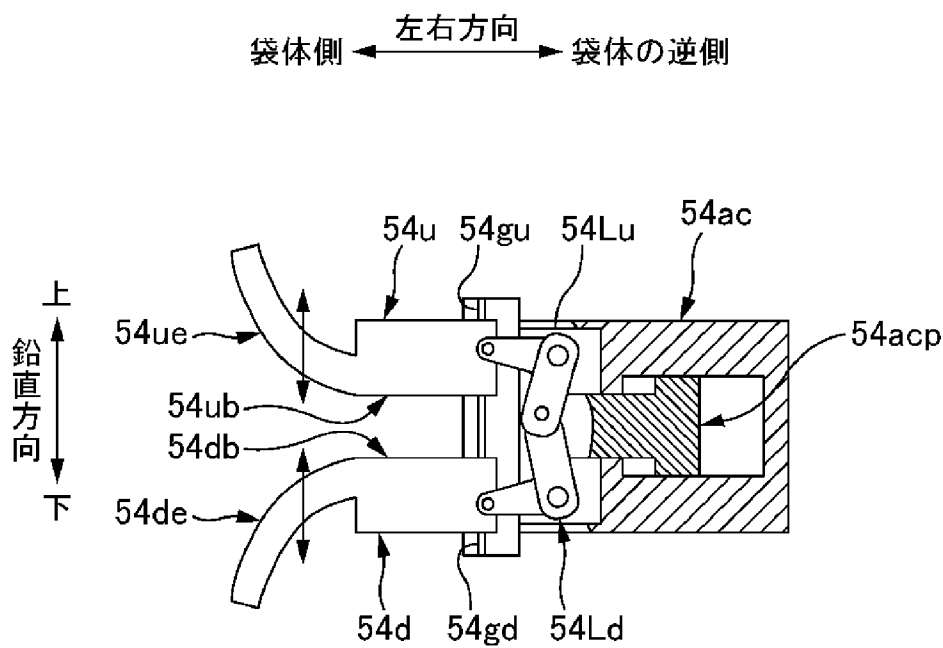
[図10]



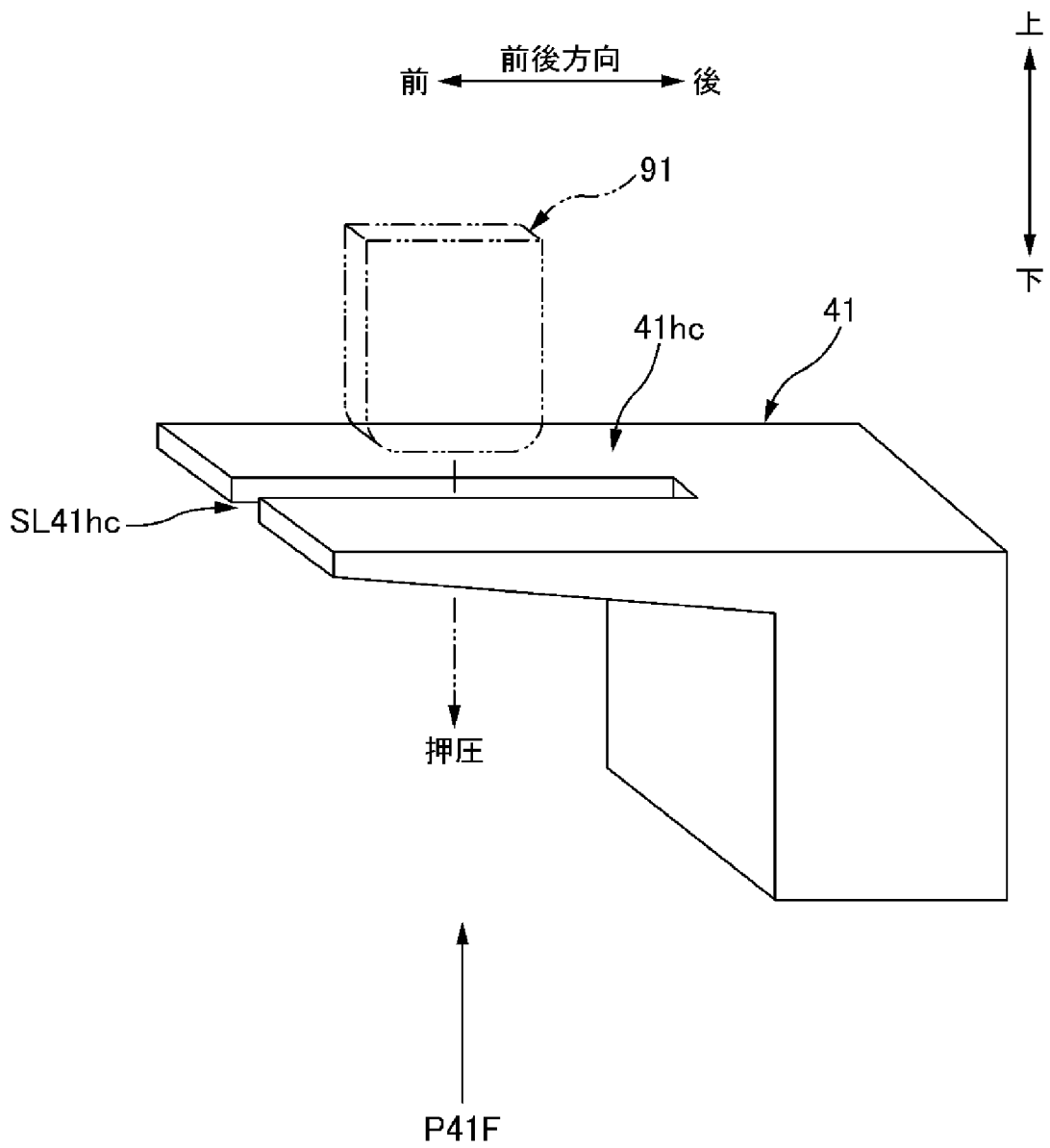
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/080643

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B65B51/10(2006.01)i, B65B5/06(2006.01)i, B65B7/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65B51/10, B65B5/06, B65B7/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2004-142776 A (Kao Corp.), 20 May 2004 (20.05.2004), paragraphs [0002], [0033], [0036] to [0039] (Family: none)	1, 10 8 2-7, 9
Y A	JP 3-289451 A (Isao TOYOSHIMA), 19 December 1991 (19.12.1991), page 3, upper right column, lines 12 to 16 (Family: none)	8 1-7, 9, 10
A	WO 2009/107307 A1 (Uni-Charm Corp.), 03 September 2009 (03.09.2009), paragraphs [0020], [0025] & US 2011/0036055 A1 & EP 2258617 A1	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 05 February, 2014 (05.02.14)	Date of mailing of the international search report 25 February, 2014 (25.02.14)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/080643

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-247851 A (Toyo Jidoki Co., Ltd.), 04 November 2010 (04.11.2010), paragraph [0003] (Family: none)	1-10
A	JP 2005-067644 A (Toyo Jidoki Co., Ltd.), 17 March 2005 (17.03.2005), paragraph [0019] (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B65B51/10(2006.01)i, B65B5/06(2006.01)i, B65B7/02(2006.01)i										
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B65B51/10, B65B5/06, B65B7/02										
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2014年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2014年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2014年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2014年	日本国実用新案登録公報	1996-2014年	日本国登録実用新案公報	1994-2014年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2014年									
日本国実用新案登録公報	1996-2014年									
日本国登録実用新案公報	1994-2014年									
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)										
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
X Y A	JP 2004-142776 A (花王株式会社) 2004.05.20, 段落【0002】、 【0033】、【0036】 - 【0039】 (ファミリーなし)	1, 10 8 2-7, 9								
Y A	JP 3-289451 A (豊嶋 功) 1991.12.19, 第3頁右上欄12-16行 (ファミリーなし)	8 1-7, 9,								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。										
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献								
国際調査を完了した日 05.02.2014	国際調査報告の発送日 25.02.2014									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 会田 博行 電話番号 03-3581-1101 内線 3361	3 N 7 5 0 1								

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
		1 0
A	WO 2009/107307 A1 (ユニ・チャーム株式会社) 2009.09.03, 段落 [0 0 2 0]、[0 0 2 5] & US 2011/0036055 A1 & EP 2258617 A1	1 - 1 0
A	JP 2010-247851 A (東洋自動機株式会社) 2010.11.04, 段落【0 0 0 3】 (ファミリーなし)	1 - 1 0
A	JP 2005-067644 A (東洋自動機株式会社) 2005.03.17, 段落【0 0 1 9】 (ファミリーなし)	1 - 1 0