【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第２部門第７区分
【発行日】平成20年9月18日(2008.9.18)

【公開番号】特開2007-191314(P2007-191314A)
【公開日】平成19年8月2日(2007.8.2)
【年通号数】公開・登録公報2007-029
【出願番号】特願2007-71066(P2007-71066)
【国際特許分類】
Ｂ６５Ｈ　75/14　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ６５Ｈ　75/14　　Ａ

【手続補正書】
【提出日】平成20年7月31日(2008.7.31)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
同一軸上に所定の間隔をおいて複数配列された巻取軸部と、各巻取軸部の両端部に設けられたフランジ部とを有し、各フランジ部に中心角θで切り欠かれた案内溝が、当該中心角θごとに位相がずれて配列され、当該中心角θは、当該リール部材を構成するフランジ部の単位構成数ｎに対し、３６０度／ｎとするように構成されていることを特徴とするリール部材。
【請求項２】
各巻取軸部の間に、フィルムを誘導するためのスペース軸部が設けられていることを特徴とする請求項１記載のリール部材。
【請求項３】
互いに隣接する案内溝において対向する案内縁部には、フィルムを誘導するための面取りが所定の角度で施されていることを特徴とする請求項１又は２のいずれか１項記載のリール部材。
【請求項４】
請求項１乃至３のいずれか１項記載のリール部材に一連のフィルムが巻回されてなることを特徴とするフィルム収容体。
【請求項５】
前記フィルムは、絶縁性接着フィルムであることを特徴とする請求項４記載のフィルム収容体。
【請求項６】
前記フィルムは、異方導電性接着フィルムであることを特徴とする請求項４記載のフィルム収容体。
【請求項７】
前記フィルムは、剥離フィルムに接着剤が積層されたものであって、前記フランジ部に対して一方側から他方側に引き回すのに必要な部分に前記剥離フィルムが露出していることを特徴とする請求項４乃至６のいずれか１項記載のフィルム収容体。
【請求項８】
請求項１乃至３のいずれか１項記載のリール部材を用いて一連のフィルムを巻取る方法であって、巻取軸部を軸方向に移動させるタイミングを案内溝の当該中心角θごとにずら

すことを特徴とするフィルムの巻取方法。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【発明の詳細な説明】
【発明の名称】リール部材、フィルム収容体及びフィルムの巻取方法
【技術分野】
【０００１】
本発明は、例えば、製造工程において絶縁性接着フィルムや異方導電性接着フィルムなどのように一連の長尺のフィルムを巻取る技術に関する。
【背景技術】
【０００２】
一般に、例えば、液晶パネルやＩＣチップのような電子部品同士を電気的に接続する場合には、絶縁性接着フィルムや異方導電性接着フィルムが用いられる。
このような接着フィルムは、所定の製造工程を経て完成したリール部材にロール状に巻取った形態で顧客先に出荷されている。
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
ところで、近年、顧客側から接着フィルムをさらに長尺化することが望まれている。
しかし、接着フィルムが長尺化すると、ロール状の径が増すことによって接着フィルムに生じる応力が増大するため、接着フィルム内の接着剤がはみ出るおそれがある。
【０００４】
本発明は、このような技術的課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、接着剤フィルムの長尺化に対応すべく、接着剤がはみ出ないような径で接着フィルムを多段状に巻取る方法及びこれに適用可能なリール部材を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
上記目的を達成するためになされた請求項１記載の発明は、同一軸上に所定の間隔をおいて複数配列された巻取軸部と、各巻取軸部の両端部に設けられたフランジ部とを有し、各フランジ部に中心角θで切り欠かれた案内溝が、当該中心角θごとに位相がずれて配列され、当該中心角θは、当該リール部材を構成するフランジ部の単位構成数ｎに対し、３６０度／ｎとするように構成されていることを特徴とするリール部材である。
請求項２記載の発明は、請求項１記載のリール部材であって、各巻取軸部の間に、フィルムを誘導するためのスペース軸部が設けられていることを特徴とするリール部材である。
請求項３記載の発明は、請求項１又は２のいずれか１項記載のリール部材であって、互いに隣接する案内溝において対向する案内縁部には、フィルムを誘導するための面取りが所定の角度で施されていることを特徴とするリール部材である。
請求項４記載の発明は、請求項１乃至３のいずれか１項記載のリール部材に一連のフィルムが巻回されてなることを特徴とするフィルム収容体である。
請求項５記載の発明は、請求項４記載のフィルム収容体であって、前記フィルムは、絶縁性接着フィルムであることを特徴とするフィルム収容体である。
請求項６記載の発明は、請求項４記載のフィルム収容体であって、前記フィルムは、異方導電性接着フィルムであることを特徴とするフィルム収容体である。
請求項７記載の発明は、請求項４乃至６のいずれか１項記載のフィルム収容体であって、前記フィルムは、剥離フィルムに接着剤が積層されたものであって、前記フランジ部に対して一方側から他方側に引き回すのに必要な部分に前記剥離フィルムが露出しているこ

とを特徴とするフィルム収容体である。
請求項８記載の発明は、請求項１乃至３のいずれか１項記載のリール部材を用いて一連のフィルムを巻取る方法につき、巻取軸部を軸方向に移動させるタイミングを案内溝の当該中心角θごとにずらすことを特徴とするフィルムの巻取方法である。
【０００６】
請求項１記載のリール部材によれば、巻取軸上に複数のフランジを有し、各フランジ部に案内溝を設けたことにより、一方側の巻取軸部でフィルムの巻取りが終了した段階でフィルムを案内溝を通すことによって他方側の巻取軸部に円滑に移動させることができるため、長尺のフィルムに対して、フィルムの巻取り径を所望の値に抑えながら多段状に巻取ることが可能になり、その結果、例えば絶縁性接着フィルムや異方導電性接着フィルムに対し、接着剤がはみ出ない程度の巻取り径で大径化することなく多段状に巻取ることが可能になる。
しかも、本発明によれば、リール部材の案内溝をその中心角θ（θは、当該リール部材を構成するフランジ部の単位構成数ｎに対し、３６０度／ｎとするように構成されている）ごとに位相をずらして配列することにより、リール部材全体の重心を巻取軸線上にのせることができるため、常に均一の回転モーメントをもって長尺のフィルムを巻き取ることができる一方で、互いに隣接する案内溝において対向する案内縁部によってフィルムを挟んだ状態で次の巻取軸部に誘導可能になる。
この場合、請求項８記載の発明によれば、フィルムをスパイラル状に誘導しつつ円滑に引き回すことにより、折れを生じずに長尺のフィルムを巻き取ることができ、その結果、顧客に、折れ跡のない（捨てる部分のない）フィルムを収容したフィルム収容体を提供することができる。
さらに、請求項２記載の発明によれば、スペース軸部の側面でフィルムを次の巻取軸部に誘導できるとともに、スペース軸部の長さの設定により、フィルムの引き回しを緩やかにすることができる。
さらにまた、請求項３記載の発明によれば、フランジ部の面取りを施した斜面でフィルムを次の巻取軸部に円滑に誘導することができる。
さらにまた、請求項４記載のリール収容体によれば、取引市場におく際に長尺化されたフィルムの取扱いを容易にすることができる。
特に、請求項７記載の発明によれば、フィルムを引き回すのに必要な部分を剥離フィルムのみにすることによって、絶縁性接着剤フィルムや異方導電性接着フィルムを無駄にしなくて済むという利点と、引き回す際によじれた絶縁性接着剤フィルムや異方導電性接着フィルムを顧客に使用させずにその品質を保証できるという利点とがある。
【発明の効果】
【０００７】
以上述べたように本発明によれば、接着剤フィルムの長尺化に対応すべく、接着剤がはみ出ないような径で接着フィルムを多段状に巻取る方法及びこれに適用可能なリール部材を得ることができる。
また、本発明によれば、常に均一の回転モーメントをもって長尺のフィルムを巻き取ることができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【０００８】
以下、本発明に係るリール部材は、一連の長尺のフィルムを多段状に巻取るために用いられるが、このフィルムは、特に限定されるものでなく、例えば、回路基板の電極とＩＣチップの電極とを電気的に接続するための、絶縁性接着フィルムや、異方導電性接着フィルムに特に有効なものである。
【０００９】
このような絶縁性接着フィルムは、剥離フィルムに絶縁性の接着剤がフィルム状に積層されたものである。一方、異方導電性接着フィルムは、上記接着剤に導電粒子を含むものである。

以下、このような絶縁性接着フィルム及び異方導電性接着フィルム（以下、適宜、単に「フィルム」という場合がある）を巻取り可能なリール部材の好ましい実施の形態を図面を参照して説明する。

【００１０】

図１（ａ）は、本発明のリール部材の概略基本構成を示す正面図、図１（ｂ）は、同リール部材の概略構成を示す右側面である。

図１（ａ）（ｂ）に示すように、本リール部材５０Ａは、例えば樹脂から一体的に構成されたもので、巻取軸部５２Ａと、複数のフランジ部５１Ａとを有している。フランジ部５１Ａは、所定の外径で円板状に形成されたもので、円筒状の巻取軸５２Ａ上に所定の間隔をおいて互いに平行に配列されている。

【００１１】

ここで、絶縁性接着フィルム及び異方導電性接着フィルムは、巻取られる際に生じる応力により接着剤が剥離フィルムからはみ出ないようにする観点から、フィルム幅（例えば１．９㎜）や、フィルム厚さ（例えば０．１㎜）などの値に応じて、剥離フィルム上に、一定の長さ（例えば２５ｍ）の接着フィルムが、所定の間隔をおいて繰返し形成されている。

さらに、接着フィルムの間隔、すなわち、剥離フィルムの長さは、多段状に巻取る際に接着フィルムを無駄にしない等の観点から、巻取軸の方向に引き回すために必要最小限の範囲で定められている。

【００１２】

このようなフィルムに本実施の形態のリール部材を対応させるため、フランジ部５１Ａの数は、接着フィルムの繰返し数に応じて定められ、また、各フランジ部５１Ａの間隔は、フィルム幅より若干大きくなるように定められている。さらに、フランジ部５１Ａの外径は、巻取ったフィルムを保護する観点から、接着フィルムの長さに応じてその巻取り径より大きくなるように定められている。

【００１３】

図１（ｂ）に示すように、各フランジ部５１Ａには、隣り合う他のフランジ部５１Ａへフィルムを通過させるための案内溝５３Ａが、それぞれ同一形状で形成されている。各案内溝５３Ａは、ロール状のフィルムが一部だけ露出するような大きさで略扇状に切りか欠かれて形成され、他の案内溝５３Ａと対向して軸方向に同列に配列されている。

【００１４】

これにより、各案内溝５３Ａの外周部分に形成された案内縁５４Ａは、フランジ部５１Ａの円周方向に他の案内縁５４Ａと同じ位置でフィルムと当接するようになっている。

【００１５】

一方、巻取軸部５２Ａは、フランジ部５１Ａの数やその間隔に応じた長さで形成されている。また、巻取軸部５２Ａには、所定の断面形状で軸方向に延びる貫通孔５５Ａが形成されているが、この貫通孔５５Ａは、例えば、キー付きの軸（図示せず）と嵌合可能な形状に形成されている。

【００１６】

図２（ａ）は、本発明のリール部材の他の概略基本構成を示す左側面図、図２（ｂ）は、同リール部材の概略構成を示す正面図、図２（ｃ）は、同リール部材の概略構成を示す右側面図である。

図３は、同リール部材の結合した状態を示す正面図である。

【００１７】

図２（ａ）～図２（ｃ）に示すように、本リール部材５０Ｂは、巻取軸部５２Ｂと、一つのフランジ部５１Ｂとから一体的に構成されている。

【００１８】

本例の場合、フランジ部５１Ｂは、案内溝５３Ｂの形状が上述のフランジ部５１Ａのものと異なる。すなわち、案内溝５３Ｂは、フィルム幅より大きい幅で一の半径方向に巻取軸部５２Ｂの近傍にまで延びる形状で形成されている。

【００１９】
一方、巻取軸部５２Ｂは、フィルム幅より若干大きい長さの軸部分５２Ｂ１と、この軸部分５２Ｂ１とフランジ部５１Ｂを挟んで同軸上にある係合軸部５２Ｂ２とからなり、係合軸部５２Ｂ２がキー付きの円筒状に形成される一方で、軸部分５２Ｂ１には、キー溝を有する穴が係合軸部５２Ｂ２と嵌合可能に形成されている。
【００２０】
これにより、リール部材５０Ｂは、他のリール部材と軸方向で互い結合することによって双方のフランジ部５１Ｂの案内溝５３Ｂが互いに対向して軸方向に同列に配列されるように構成されている。
【００２１】
また、巻取軸部５２Ｂには、上記例と同様、貫通孔５５Ｂが形成されている。本例の場合、この貫通孔５５Ｂは、例えば、断面「Ｄ字」状の軸と嵌合可能な形状に形成されている。
【００２２】
図３に示すように、このリール部材５０Ｂは、例えば４個結合された場合、各巻取軸５５Ｂが一体化して一つの巻取軸部をなすとともに、各フランジ部５１Ｂが互いに平行に配列されることによって、一体化したリール部材結合体６０Ｂを構成するようになっている。
【００２３】
図４（ａ）は、本発明のリール部材の他の概略基本構成を示す正面図、図４（ｂ）は、同リール部材の概略構成を示す右側面図である。
図４（ａ）（ｂ）に示すように、このリール部材５０Ｃは、巻取軸部５２Ｃと、二つのフランジ部５１Ｃとから一体的に構成される。
【００２４】
この場合、各フランジ部５１Ｃは、上述のフランジ部５１Ｂと同一のもので、巻取軸部５２Ｃ上に互いに平行に配列されている。
一方、巻取軸部５２Ｃは、フランジ部５１Ｂを２個配列させるため上述の例の場合と長さの点で異なるが、その他の構成については上述の巻取軸部５２Ｂと同一である。
【００２５】
図３に示すように、このようなリール部材５０Ｃは、例えば２個結合された場合、上記例と同様、一体化したリール部材結合体６０Ｃを構成するようになっている。
【００２６】
図５（ａ）は、本発明の参考例のリール部材の概略構成を示す正面図、図５（ｂ）は、同リール部材の概略構成を示す右側面図である。
図５（ａ）（ｂ）に示すように、本例のリール部材５０Ｄは、巻取軸部５２Ｄと、一つのフランジ部５１Ｄとから一体的に構成されている。
【００２７】
本例の場合、フランジ部５１Ｄには、案内溝が形成されていない点で上述のフランジ部５１Ａ～５１Ｃと異なる。すなわち、フランジ部５１Ｄは、上記フランジ部５１Ａ～５１Ｃの外周部分の一部に徐々に半径を増加させた曲線部分を滑らかに加えたような形状に形成されている。そして、このような形状につき半径の差が最も大きい段差部分には、フィルムと当接可能な案内縁５４Ｄを有する係合突部５６Ｄが形成されている。
一方、巻取軸部５２Ｄは、上述の巻取軸部５２Ｂと同一の構成である。
【００２８】
図６（ａ）は、本発明のリール部材の他の概略基本構成を示す正面図、図６（ｂ）は、同リール部材の概略構成を示す右側面図である。
図７は、同リール部材の軸上で結合した状態を示す正面図である。
【００２９】
図６（ａ）（ｂ）に示すように、このリール部材５０Ｅは、巻取軸部５２Ｅと、一対のフランジ部５１Ｅとから一体的に構成される。

この場合、フランジ部５１Ｅは、上述のフランジ部５１Ｃと同一の構成である。
【００３０】
一方、巻取軸部５２Ｅには、上記例と同様、キー溝付きの円形断面状の貫通孔５５Ｅが形成されている。
図７に示すように、このようなリール部材５０Ｅは、例えば接着により軸上で複数連結された場合、一体化したリール部材結合体６０Ｅを構成するようになっている。
【００３１】
図８（ａ）は、本発明の参考例のリール部材の概略構成を示す正面図、図８（ｂ）は、同リール部材の概略構成を示す平面図、図８（ｃ）は、同リール部材の係止溝を拡大して示す図である。
図８（ａ）～図８（ｃ）に示すように、このリール部材５０Ｆは、巻取軸部５２Ｆと、一つのフランジ部５１Ｆとから一体的に構成されている。
【００３２】
本参考例の場合、フランジ部５１Ｆは、上述のフランジ部５１Ａに対し、案内溝５３Ｆの形状については同一のものであるが、以下の点で異なる。
すなわち、フランジ部５１Ｆは、フイルムを案内溝５３Ｆ内の案内縁５４Ｆ上を引き回す際にそのフィルムが折れないように保護する観点から、厚さを５㎜～６㎜とした上で案内縁５４Ｆが曲線となるようにこの案内縁５４Ｆを含む部分の断面形状が凸曲面状に形成されている。
【００３３】
さらに、フランジ部５１Ｆには、フィルムを他のリール部材に引き回す際にそのフィルムが緩まないようにする観点から、フィルムを係止するための係止溝５７Ｆが設けられている。この係止溝５７Ｆは、フィルムの厚さより若干小さめの幅をもって、案内縁５４Ｆ上にあって案内溝５３Ｆの隅部分からフランジ部５１Ｆの半径方向と略直交する方向に延びるように形成されている。
一方、巻取軸部５２Ｆは、上述の巻取軸部５２Ｂと同一の構成である。
【００３４】
図９（ａ）は、本発明の他の参考例のリール部材の概略構成を示す正面図、図９（ｂ）は、同リール部材の係止溝を拡大して示す図である。
図９（ａ）（ｂ）に示すように、本実施の形態のリール部材５０Ｇは、巻取軸部５２Ｇと、一つのフランジ部５１Ｇとから一体的に構成されている。
【００３５】
本参考例の場合、フランジ部５１Ｇは、上述のフランジ部５１Ｆと係止溝５７Ｇについて異なる。
この係止溝５７Ｇは、フィルムの厚さより大きめの幅をもって、案内縁５４Ｇ上にあって案内溝５３Ｇの隅部分からフランジ部５１Ｇの略中央部分に延びる誘導溝部５７Ｇ１を有し、この誘導溝部５７Ｇ１の先端部分には、フィルムの幅より若干大きい径をもつ円形状の係止孔５７Ｇ２が形成されている。また、係止孔５７Ｇ２の入口の近傍には、抜け止め部５７Ｇ３が誘導溝部５７Ｇ１の幅をフィルムの厚さより小さくするように突状に形成されている。
一方、巻取軸部５２Ｇは、上記基本構成の巻取軸部５２Ｂと同一の構成である。
【００３６】
図１０は、本発明の他の参考例の形態のリール部材の概略構成を示す正面図である。
図１０に示すように、本参考例のリール部材５０Ｈは、巻取軸部５２Ｈと、一つのフランジ部５１Ｈとから一体的に構成されている。
【００３７】
本参考例の場合、フランジ部５１Ｈには、フランジ部５１Ｈ自体の重心を巻取軸部５２Ｈ上にあるようにするバランス上の観点から、複数の案内溝５３Ｈが同一の中心角をもってフランジ部５１Ｈの外周部分を等しい間隔で刻むように形成されている。
【００３８】

また、係止溝５７Ｈについても、各案内溝５３Ｈの同じ位置に同一の形状で形成されている。各係止溝５７Ｈは、フィルムの厚さより大きめの幅をもって、案内縁５４Ｈ上にあって案内溝５３Ｈの隅部分から一方向に延び、フィルムの厚さより若干小さめの幅をもって、半径方向に折れ曲がるように形成されている。

一方、巻取軸部５２Ｈは、上記基本構成の巻取軸部５２Ｂと同一の構成である。

【００３９】

図１１（ａ）は、本発明の他の参考例のリール部材の概略構成を示す正面図、図１１（ｂ）は、同リール部材の係止溝の一部を拡大して示す図である。

図１１（ａ）（ｂ）に示すように、本参考例のリール部材５０Ｋは、巻取軸部５２Ｋと、複数のフランジ部５１Ｋとから一体的に構成されている。

【００４０】

本参考例の場合、各フランジ部５１Ｋは、上記同様のバランス上の観点から、同一の中心角をもつ扇形状に形成され、巻取軸部５２Ｋの外周上に同一の間隔をおいて配置されている。これにより、各フランジ部５１Ｋの間には、案内溝５３Ｋが形成され、また、各フランジ部５１Ｋの一方側の縁部分には、案内縁５４Ｋが形成される。

【００４１】

係止溝５７Ｋについては、各案内縁５４Ｋ上にあって案内溝５３Ｋの隅部分からフランジ部５１Ｋにくい込んで巻取軸部５２Ｋの巻取り方向に延び、さらに、巻取軸部５２Ｋを刻むように形成された第１の係止溝５７Ｋ１と、案内縁５４Ｋと対向する他のフランジ部５１Ｋの縁部分に形成された第２の係止溝５７Ｋ２とから構成される。

【００４２】

この第２の係止溝５７Ｋ２は、フィルムの巻取径をもつ円周上において巻取り方向と反対方向に延びるように形成されている。

一方、巻取軸部５２Ｋは、係止溝５７Ｋ１の一部が刻まれている点を除いて上記基本構成の巻取軸部５２Ｂと同一の構成である。

【００４３】

図１２（ａ）は、本発明の実施の形態のリール部材の概略構成を示す正面図、図１２（ｂ）は、同リール部材のフランジ部の案内溝の位置関係を示す図である。

図１３（ａ）は、同リール部材の切断線Ｓ１－Ｓ１に沿って切断した右側面図、図１３（ｂ）は、同リール部材の切断線Ｓ２－Ｓ２に沿って切断した右側面図である。

図１４は、同リール部材の面取り角度を説明するための図である。

【００４４】

図１２（ａ）に示すように、本実施の形態のリール部材５０Ｌは、交互に複数配列されてなる巻取軸部５２Ｌ及びスペース軸部５２０Ｌと、複数のフランジ部５１Ｌとから一体的に構成されている。

【００４５】

スペース軸部５２０Ｌの外径及び長さは、後述する所定の条件に基づいて定められ、巻取軸部５２Ｌの外径及び長さより大きくなっている。

一方、各フランジ部５１Ｌには、この円外形とスペース軸部５２０Ｌの円外形とに挟まれた部分を一定の中心角をもって切り欠いたような扇形状の案内溝５３Ｌが形成されている。

【００４６】

本実施の形態の場合、巻取軸線に関するリール部材５０Ｌ全体の重量バランスを均一する観点から、案内溝５３Ｌの中心角θを、リール部材５０Ｌを構成するフランジ部５１Ｌの単位構成数ｎに対し、３６０度／ｎとし、案内溝５３Ｌは、中心角θごとに位相がずれて配置される。

【００４７】

また、フィルムを引き回す際に互いに隣接する送り出し側と受け取り側との間のフランジ部５１Ｌについて各案内溝５３Ｌに円滑にフィルムを引き回す観点から、フランジ部５１Ｌのそれぞれの案内溝５３Ｌにおいて中心角θを確定する二つの案内縁部５４Ｌのうち

、送り出し側のフランジ５１Ｌ部について巻取方向Ｒの下位側の案内縁部５４Ｌと、受け取り側のフランジ部５１Ｌについて巻取方向Ｒの上位側の案内縁部５４Ｌとを対向させるべく、案内溝５３Ｌは、連続的に位相がずれるように配置される。

【００４８】

例えば、図１２（ａ）（ｂ）に示すように、フランジ部５１Ｌの単位構成数ｎを４個とした場合、案内溝５３Ｌの中心角θは、９０度となり、フランジ部５１Ｌの総数は、単位構成数ｎの整数倍（ここでは８個）となる。

【００４９】

巻取軸のスライド方向Ｘ＋の側から順に、フランジ部５１Ｌ１（（１））～フランジ部５１Ｌ８（（８））とした場合、右側面図の回転座標系（巻取方向Ｒを正）において、フランジ部５１Ｌ１（（１））、５１Ｌ５（（５））は、０度～９０度の範囲に案内溝５３Ｌ１、５３Ｌ５を有し（鎖線による斜線部分）、フランジ部５１Ｌ２（（２））、５１Ｌ６（（６））は、９０度～１８０度の範囲に案内溝５３Ｌ２、５３Ｌ６を有し（実線による斜線部分）、フランジ部５１Ｌ３（（３））、５１Ｌ７（（７））は、１８０度～２７０度の範囲に案内溝５３Ｌ３、５３Ｌ７を有し（実線による斜線部分）、フランジ部５１Ｌ４（（４））、５１Ｌ８（（８））は、２７０度～３６０度の範囲に案内溝５３Ｌ４、５３Ｌ８を有する（鎖線による斜線部分）。

【００５０】

このような案内溝の配置により、フランジ部自体５１Ｌの重心は、案内溝５３Ｌによって巻取軸線に対して偏心するものの、フランジ部５３Ｌ１（（１））、５３Ｌ５（（５））は、フランジ部５１Ｌ３（（３））、５１Ｌ７（（７））と巻取軸線に関して対称になり、また、フランジ部５１Ｌ２（（２））、５１Ｌ６（（６））は、フランジ部５１Ｌ４（（４））、５１Ｌ８（（８））と巻取軸線に関して対称となるため、リール部材５３Ｌ全体の重心は、巻取軸線上に位置する。

【００５１】

また、送り出し側のフランジ部５１Ｌ２（（２））、５１Ｌ４（（４））、５１Ｌ６（（６））について巻取方向Ｒの下位側の案内縁部５４Ｌ２、５４Ｌ４、５４Ｌ６は、それぞれ、受け取り側のフランジ部５１Ｌ３（（３））、５１Ｌ５（（５））、５１Ｌ７（（７））について巻取方向Ｒの上位側の案内縁部５４Ｌ３、５４Ｌ５、５４Ｌ７と同一平面を挟んで対向する。

【００５２】

さらに、本実施の形態の場合、巻取軸５２Ｌに巻き取られた部分から次の巻取軸部５２Ｌに、フィルムを引き回す際に円滑に、即ち、フィルに折れが生じないようにフィルムを誘導する観点から、送り出し側の案内縁部５４Ｌ２、５４Ｌ４、５４Ｌ６と、受け取り側の案内縁部５４Ｌ３、５４Ｌ５、５４Ｌ７とには、それぞれ、互いに平行な斜面が形成されるように、一定の角度で面取りが施されている。

【００５３】

例えば、図１３（ａ）（ｂ）及び図１２（ａ）に示すように、フランジ部５１Ｌ２（（２））の案内縁部５４Ｌ２については、巻取軸線を含む水平面に対し斜め下方に傾くガイド斜面５８Ｌ２が形成され、フランジ部５１Ｌ３（（３））の案内縁部５４Ｌ２については、巻取軸線を含む水平面に対し斜め上方に傾くガイド斜面５８Ｌ３が形成されている。

他の送り出し側の案内縁部５４Ｌ４、５４Ｌ６や、受け取り側の案内縁部５４Ｌ５、５４Ｌ７についても同様である。

【００５４】

ここで、図１４を参照して、案内縁部５４Ｌの面取り角度αの設定について説明する。

巻取軸部５２Ｌ１に巻き取られたフイルムの最外側部分から、スペース軸部５２０Ｌ１を経由して次の巻取軸部５２Ｌ２にフィルムを引き回す際、このフィルムは、上述したように折れがないように誘導されることが必要であるため、特定の円筒曲面上においてスパイラル曲線となるような軌跡をとることが好ましい。

【００５５】

そこで、本実施の形態の場合、まず、リール部材５０Ｌのうち、フランジ部５１Ｌ１～５１Ｌ４、これらの間にある巻取軸部５２Ｌ１、５２Ｌ２及びスペース軸部５２０Ｌ１の部分を対象にした上で、フランジ部５１Ｌ１の内面と巻取径Ｄのフィルム上の最上の母線Ｌ１との交点Ｐ１を起点として引き回す際にフィルムが浮き上がった部分に接する直線Ｌ２と、フランジ部５１Ｌ４の内面と巻取軸部５２Ｌ２上の最下の母線との交点Ｐ２から直線Ｌ２に対して平行に引いた直線Ｌ３とに対し、その直線Ｌ２、Ｌ３を最も外側の母線として含み、スペース軸部５２０Ｌの側面と擬似的に一体をなした仮想的円筒曲面Ｃを想定する。

【００５６】

次いで、その仮想的円筒曲面Ｃ上において、交点Ｐ１と直線Ｌ３上で交点Ｐ２からフィルム幅に相当する分だけ離れた点Ｐ３とを結んでスパイラル曲線となるようなフィルム縁軌跡Ｓ１と、交点Ｐ２と直線Ｌ２上で交点Ｐ１からフィルム幅に相当する分だけ離れた点Ｐ４とを結んでスパイラル曲線となるようなフィルム縁軌跡Ｓ２とを考える。

【００５７】

そして、フランジ部５１Ｌ３の面取り角度α３は、ガイド斜面５８Ｌ３がフィルム縁軌跡Ｓ２と接するような角度で定められる。また、フランジ部５１Ｌ２の面取り角度α２は、フランジ部５１Ｌ３の面取り角度α３と同一である。

【００５８】

他のフランジ部５１Ｌ１、５１Ｌ４～５１Ｌ８の面取り角度α１、α４～α８についても、同様にフランジ部５１Ｌ３の面取り角度α３と同一である。

【００５９】

なお、フランジ部５１Ｌ２のガイド傾斜面５８Ｌ２は、スペース軸部５２０Ｌ１の長さｄとの関係上、フィルム縁軌跡Ｓ１と接触しない場合と、接触する場合とがある。

【００６０】

ガイド傾斜面５８Ｌ２がフィルム縁軌跡Ｓ１と接触しないようなスペース軸部５２０Ｌ１の長さｄ１を設定した場合には、スペース軸部５２０Ｌ１の長さｄ１と、フランジ部５１Ｌ２について上位側の案内縁部５４Ｌ２と、これに対して１８０度開いた、フランジ部５１Ｌ３にいて下位側の案内縁部５４Ｌ３とから定められるフィルム誘導空間に伴って仮想的円筒曲面Ｃを大きくし、これにより、スパイラル曲線の進み角が大きくなるため、フィルムの引き回しが緩やかになるという利点があり、本実施の形態では、このような点を利用している。

【００６１】

一方、本実施の形態では採用していないが、ガイド傾斜面５８Ｌ２がフィルム縁軌跡Ｓ１と接触するようなスペース軸部５２０Ｌ１の長さｄ２（＜ｄ１）を設定した場合には、上記フィルム誘導空間が小さくなることに伴ってフィルムの引き回しがきつくなるものの、フランジ部５１Ｌ３のガイド傾斜面５８Ｌ３及びフランジ部５１Ｌ２のガイド傾斜面５８Ｌ２の双方によってフィルムの両端縁を誘導することによって巻き弛みを防止しうるという利点がある。

【００６２】

図１５は、本実施の形態のリール部材にフィルムが巻き取られたフィルム収容体を示す正面図である。

図１５に示すように、このフィルム収容体７０Ｃは、本実施の形態のリール部材５０Ｌに後述するフィルムの巻取方法を施したものであるが、引き回された部分のフィルムは、それぞれ、ガイド傾斜面５８Ｌ３、５８Ｌ５、５８Ｌ７と接触しつつ、スパイラル曲線に近似した曲線上にある。

【００６３】

もっとも、案内縁部５４Ｌ（面取りがされていない）の端面やスペース軸部５２０Ｌの側面のうち、少なくともフィルムと接触する部分を、仮想的円筒曲面Ｃに近づけることによって、引き回される部分のフィルムは、フィルム縁軌跡Ｓ１、Ｓ２とさらに近似した曲線上にのせることが可能になる。

【００６４】
図１６は、本実施の形態のリール部材を複数の部品要素に分割した例を示す図である。
上述したリール部材５０Ｌは一体的に構成されたものであるが、本実施の形態のリール部材５０Ｌを、複数の部品要素から組立可能に構成することも可能である。
【００６５】
例えば、図１６に示すように、フランジ部５１Ｌ１及び巻取軸部５２Ｌ１を第１の部品要素５０１Ｌとし、また、フランジ部５１Ｌ８を部品要素５０２Ｌとし、さらに、フランジ部５１Ｌ２及びフランジ部５１Ｌ３と、スペース軸部５２０Ｌ１及び巻取軸部５２Ｌ２とを部品要素５０３Ｌとした上で、部品要素５０１Ｌと部品要素５０３Ｌとを互いに連結可能に構成するとともに、部品要素５０３Ｌと部品要素５０２Ｌとを互いに連結可能に構成する。
【００６６】
そして、このようなリール部材５０Ｌは、各部品要素５０１Ｌ～５０３Ｌが９０度ごとに位相がずれて連結されることにより、フランジ部５１Ｌの数を単位構成数ｎにつき任意の整数倍として設定可能なものとなる。
【００６７】
なお、本実施の形態の場合、フランジ部５１Ｌ１（（１））、５１Ｌ８（（８））に、重量バランスの均一化の観点から、案内溝５３Ｌ１、５３Ｌ８を設けたが、本来、これらはフィルムを引き回す点で不要である。
【００６８】
そのため、重量バランスの均一化及びフィルムの保護の観点から、案内溝５３Ｌを有するフランジ部５１Ｌを単位構成数ｎの整数倍数分だけ上述したような配置構成した上で、これらの両外側に案内溝５３Ｌが設けられていないフランジ部５１Ｌを配置することも可能である。
【００６９】
本発明を実施する際には、例えば、以下に示すような多段巻システムが用いられる。まず、この多段巻システムについて図面を参照して説明する。
【００７０】
図１７は、本発明を実施するための多段巻システムの一例につきその概略構成を示す正面図である。図１８は、同多段巻システムの概略構成を示す左側面図である。
図１７又は図１８に示すように、この多段巻システム１は、送出装置１０と、巻取装置２０とを有する。
【００７１】
送出装置１０は、絶縁性接着フィルム又は異方導電性接着フィルムが巻回されたリール部材１１を送り軸１２上で回転可能に支持した状態でそのリール部材１１に所定の負荷を与えるように構成されている。
【００７２】
なお、送出装置１０のリール部材１１は、上述のリール部材５０の構成とほぼ同様であるが、フランジ部１３の外径については、上述のフランジ部５１の外径より大きく、絶縁性接着フィルム又は異方導電性接着フィルムの全体の長さに応じて設定されている。
【００７３】
巻取装置２０は、巻取機構３０と、移動機構４０と、制御部６０とからなる。
巻取機構３０は、送出装置１０の送り軸１２と平行に配設された巻取軸３１を有する。この巻取軸３１は、例えば、上述のリール部材のうち、巻取軸部５１の貫通孔と若干の隙間をもって嵌合可能な断面形状をもつ。これにより、巻取軸３１は、リール部材５０を円周方向への移動を固定したまま軸方向への移動を可能にした状態で支持するようになっている。
【００７４】
このような巻取軸３１の一方側の端部分には、駆動部３２が設けられている。この駆動部３２は、巻取軸３１上の歯車３２ａに、所定の歯車列３２ｂを介して、ステッピングモ

ータからなる巻取りモータ３２ｃの動力を伝達して巻取軸３１を回転させるように構成されている。
また、巻取りモータ３２ｃの駆動軸には、エンコーダ３２ｄが固定される一方で、このエンコーダ３２ｄの近傍には、光反射型のセンサ３２ｅが設けられている。
【００７５】
このような巻取りモータ３２ｃ及びセンサ３２ｅは、それぞれ、制御部６０に電気的に接続されている。そして、制御部６０は、センサ３２ｅから信号に基づいて巻取りモータ３２ｃのパルス数をカウントするとともに、そのパルス数に基づいて巻取りモータ３２ｃの回転を制御するように構成されている。
【００７６】
一方、移動機構４０は、巻取軸３１と平行な一対の軸であって、雄ねじが形成された駆動軸４１と、スライド軸４２とを有している。駆動軸４１の一方側の端部分には、巻取機構２０の場合と同様の構成を有する駆動部４３が設けられている。すなわち、この駆動部４３は、駆動軸４１上の歯車４３ａに動力を伝達することによって駆動軸４１を回転させることが可能なスライドモータ４３ｂと、この駆動軸上のエンコーダ４３ｃを検出可能な光透過型のセンサ４３ｄとからなる。これらのスライドモータ４３ｂ及びセンサ４３ｄは、制御部６０に接続され、巻取機構３０と同様に制御される。
【００７７】
このような駆動軸４１とスライド軸４２には、移動プレート４４と押圧プレート４５とが取り付けられている。移動プレート４４は、駆動軸４１とねじ結合するとともに、スライド軸４２に対して摺動可能に係合するように構成されている。押圧プレート４５は、駆動軸４１とねじ結合せずスライド軸４２とのみ摺動可能に係合した状態で、図示しないコイルばねにより移動プレート４４側に付勢するように構成されている。
また、移動プレート４４及び押圧プレート４５は、ともに、リール部材５０のフランジ部５１の外周部分とのみ当接するように例えばリング形状に形成されている。
【００７８】
次に、本発明に係るフィルムの巻取方法の基本概念を、例えば、上述したような多段巻システムに上述のリール部材５０Ａ～５０Ｌのうち数種を適用した場合を例にとって説明する。
【００７９】
図１９～図２４は、本発明のフィルムの巻取方法の基本概念を、上述のリール部材によってフィルムが巻取られる状態をもって（ａ）左側面図、（ｂ）正面図で示した図である。
図２５（ａ）は、フィルム収容体の参考例を示す左側面図、図２５（ｂ）は、同フィルム収容体を示す正面図である。
【００８０】
図１７に示すように、まず、フィルムが巻回されたリール部材１１を送出装置１０に装着するとともに、例えば上述のリール部材５０Ａを巻取装置２０に装着した後、巻取装置２０の移動プレート４４側（図８の最も右側）のフランジ部５１Ａと、送出装置１０の右側のフランジ部１３（以下、「右フランジ部１３ａ」という）とが同一平面上に配置されるように、送り側のリール部材１１に対して巻取り側のリール部材５０Ａを位置決めする。
【００８１】
次いで、送り出し側のリール部材１１から引き出したフィルム２を、巻取り側のリール部材５０Ａの巻取軸部５１Ａに巻付ける。ここでは、説明の便宜上、図１（ａ）に示すように、リール部材５０Ａのフランジ部５１Ａを、右側のものから、順に、第１のフランジ部５１Ａ１、第２のフランジ部５１Ａ２、第３のフランジ部５１Ａ３、第４のフランジ部５３Ａ４とし、リール部材５０Ａの巻取軸部５２Ａのうち、第１、第２のフランジ部５１Ａ１、５１Ａ２の間のものを第１の巻取軸部５２Ａ１とし、第２、第３のフランジ部５１Ａ２、５１Ａ３の間のものを第２の巻取軸部５２Ａ２とし、第３、第４のフランジ部５１

Ａ３、５１Ａ４の間のものを第３の巻取軸部５２Ａ３とする。

【００８２】

そして、上述した制御部６０からの命令により、巻取りモータ３２Ｃを作動して巻取軸３１の回転を開始させるとともに、巻取りモータ３２Ｃのパルス数のカウントを開始する。

これにより、リール部材５０Ａが、送出装置１０によって負荷を加えられたフィルム２を張った状態のまま第１の巻取軸部５２Ａ１に巻取っていく（図１９参照）。

【００８３】

図２０（ａ）（ｂ）に示すように、リール部材５０Ａの第１の巻取軸部５２Ａ１が、接着フィルム２の部分を巻取り終ってから剥離フィルム２ａを巻取り始めた後、制御部６０が、巻取りモータ３２ｃのパルス数のカウントにより、剥離フィルム２ａの、送出側の剥離フィルム２ａと巻取り側のロール状のフィルム２とが接する巻付け部分２ｂが、第２のフランジ部５１Ａ２の案内溝５３Ａ内に差し掛かったと判断したとき、巻取りモータ３２ｃの作動を停止させる。

【００８４】

図２１（ａ）（ｂ）に示すように、制御部６０からの命令により、スライドモータ４３ｂを所定のパルス数分だけ作動して駆動軸４１を回転させる。これにより、リール部材５０Ａは、図１７に示す巻取軸３１に沿って第２のフランジ部５１Ａ２が送出側の右フランジ部１３ａの位置を越えて相当の距離に達するまで移動する。この場合、送出側の剥離フィルム２ａが巻取り側のロール状のフィルム２に対してひねられるため、その剥離フィルム２ａは、第２のフランジ部５１Ａ２の案内溝５３Ａからはみ出て第３のフランジ部５１Ａ３に接近する。

【００８５】

図２２（ａ）（ｂ）に示すように、この状態のまま、再びリール部材５０Ａを回転させると、第２のフランジ部５１Ａ２が、案内縁５４Ａで剥離フィルム２ａを引っ掛ける。

その後、図２３（ａ）（ｂ）に示すように、リール部材５０Ａは、回転に伴い、第２のフランジ部５１Ａ２で引っ掛けた状態の剥離フィルム２ａを第２の巻取軸部５２Ａ２に巻付けるが、しばらくすると、剥離フィルム２ａの送り出しが終了して次の接着フィルム２が送られてくるため、そのフィルム２を巻取っていく。

【００８６】

その一方で、制御部６０が、スライドモータ４３ｂを作動して、リール部材５０Ａを、第２のフランジ部５１Ａ２が送出側の右フランジ部１３ａと同一平面上に配置されるまで戻す。

【００８７】

これにより、図２４（ａ）（ｂ）に示すように、リール部材５０Ａは、第２の巻軸部５２Ａ２に対して送り出し側からのフィルム２を平行にした状態で巻取る。

以下、リール部材５０Ａの第３の巻取軸部５２Ａ３に対しても、上述したような巻取り処理を施す。

【００８８】

そして、図２５（ａ）（ｂ）に示すように、フィルム収容体７０Ａは、リール部材５０Ａに上述の巻取方法を施すことにより、送り出し側から、接着フィルム２の部分と、剥離フィルム２ａの部分とが交互に送られる一連のフィルム２に対して、剥離フィルム２ａの部分をフランジ部５１Ａから巻取軸部５２Ａに引き回した状態で、接着フィルム２の部分を各巻取軸部５２Ａにロール状に巻取ったものである。

【００８９】

図２７～図３０は、本発明のフィルムの巻取方法の参考例について上述のリール部材によってフィルムが巻取られる状態をもって示した図である。

このフィルムの巻取方法においては、上述のリール部材５０Ｋが複数結合されたリール部材結合体６０Ｋ（以下、単に「リール部材５０Ｋ」という）を用いているが、この巻取方法自体は、上述のリール部材５０Ａを用いた巻取方法と異なるものでなく、以下、リー

ル部材５０Ｋのリール部材５０Ａと異なる形状についての作用を主に説明する。
なお、図２７、図２９、図３０は、それぞれ、図２２（ａ）、図２３（ａ）、図２４（ａ）に対応するものである。
【００９０】
図２７に示すように、一の巻取軸部５２Ｋにフィルム２を巻取り終えた後、フィルム２が一の案内溝５３Ｋに差し掛かった状態でリール部材５０Ｋ自体をスライドさせてから回転させる。これにより、フィルム２がフランジ部５１Ｋを跨いだ状態でその案内縁５４Ｋと接触する。
【００９１】
図２８に示すように、リール部材５０Ｋをさらに回転させると、フィルム２は、案内縁５４Ｋとの接点２ｃが第１の係止溝５７Ｋ１に向かう方向に移動し、その一方で、ロール状のフィルム２からほぐれた部分２ｄが第２の係止溝５７Ｋ２に向かう方向に移動する。
【００９２】
そして、図２９に示すように、フィルム２は、第２の係止溝５７Ｋ２の底に突き当たるとともに第１の係止溝５７Ｋ１に落ち込んだ状態で、二つフランジ部５１Ｋの縁部分にわたって引っ掛けられる。
【００９３】
その後、図３０に示すように、フィルム２は、第１、第２の係止溝５７Ｋ１、５７Ｋ２の間で緊張状態を保ちつつ、次の巻取軸部５２Ｋに巻き付いてそのまま巻かれていく。
【００９４】
一方、本参考例においては、上述のリール部材５０Ａ～５０Ｌのいずれか一種を用いてフィルムを引き回す際にそのフィルムが折れないように保護する観点から、フィルムを巻取り終わった巻取軸部５２と次にフィルムを巻取ろうとする巻取軸部５２との間に使用しない巻取軸部５２を少なくとも一つ介在させることもできる。これにより、フィルムを巻取り終った巻取軸部５２から引き出すためのフランジ部５１と、フィルムを巻取ろうとする巻取軸部５２に巻き付けるためのフランジ部５１との間にあるフィルムは、巻取軸部５２のすべてに連続的にフィルムを巻取った場合よりも、緩やかな角度で引き回される。
【００９５】
ただし、このようなフィルムの巻取方法は、同じような観点から構成された上述のリール部材５０Ｆに適用されることが好ましく、この場合、フィルムを、フランジ部５１Ｆの案内溝５３Ｆ内の曲面部分に当てた状態で引き回し、巻取軸部５２Ｆを一つおいて隣接する他のフランジ部５１Ｆの案内溝５３Ｆ内にある係止溝５７Ｆに落とし込んだ後に、次の巻取軸部５２Ｆに巻き付ける。
【００９６】
ここに、図２６は、フィルム収容体の他の参考例を示す正面図であるが、図２６に示すように、このフィルム収容体７０Ｂは、リール部材５０Ｆが複数結合したリール部材結合体６０Ｆに上述したいわゆる一つとばしのフィルムの巻取方法を施したものである。
【００９７】
一方、本発明の実施の形態のフィルムの巻取方法においては、上述の場合と同様、フィルムが折れないように円滑に引き回す観点であるが、いわゆる一つとばしでフィルムを巻き取りという概念でなく、送り出し側と受け取り側の各巻取軸部の間に引き回すためのスペースを追加するという概念を取り入れつつ、さらに加えて、重量バランスの均一化の観点から、図１２（ａ）（ｂ）に示すリール部材５０Ｌを用いることが好ましい。この場合、フィルムを引き回すタイミング、すなわち、巻取軸部５２Ｌをスライドさせるタイミングを９０度ずつずらす必要がある。
【００９８】
また、他の参考例のフィルムの巻取方法の方法においては、多段巻システム１に上記同様に上述のリール部材５０Ａを適用した場合、第１の巻取軸部５２Ａ１に接着フィルム２を巻き終った段階で、送出側の剥離フィルム２ａの巻き付け部分２ｂが第２のフランジ部５１Ａ２の案内縁５４Ａに差し掛かったとき、リール部材５０Ａの回転を停止させること

もできる。そして、リール部材５０Ａを軸方向に移動しながら第２のフランジ５１Ａ２の案内縁５４Ａに剥離フィルム２ａを引っ掛ける。その後の処理は、上記参考例と同様である。

【００９９】

さらに、他の参考例のフィルムの巻取方法として、多段巻システム１に上述のリール部材５０Ｂ、５０Ｃ、５０Ｅのいずれか一種を適用した場合、上記基本構成のリール部材５０Ａを適用した場合と比べて、各案内溝５３Ｂ、５３Ｃ、５３Ｅの形状、大きさが異なる。そのため、ここでは、リール部材５０の回転を停止させるタイミングを変えなければならないが、第１の巻取軸部５２に接着フィルム２を巻き終った段階で、剥離フィルム２ａを第２のフランジ部５１の案内溝５３に通過させて第２の巻取軸部５２に移してからその案内縁５４で引っ掛けながら巻き付ける点や、あるいは、剥離フィルム２ａを第２のフランジ部５１の案内縁５４で引っ掛けながら第２の巻取軸部５２に移した後に巻き付ける点においては上記参考例と同様である。

【０１００】

さらにまた、他の参考例のフィルムの巻取方法として、多段巻システム１に上述のリール部材５０Ｄを適用した場合、各フランジ部５１Ｄの係合突部５６Ｄの周辺で剥離フィルム２ａを通過させ、その案内縁５４Ｄで引っ掛ける点については上記参考例と同様であるが、ここでは、各フランジ部５１Ｄの回転に伴いその外周縁部分で剥離フィルム２ａを滑らせてから係合突部５６Ｄの案内縁５４Ｄに引っ掛けることが可能であるため、リール部材５０Ｄの回転を停止させるタイミングの幅を上記参考例と比べて拡げてもかまわない。

【０１０１】

さらに加えて、上記参考例のフィルムの巻取方法においては、リール部材５０を軸方向に移動する際にリール部材５０の回転を停止させたが、一定の条件下でリール部材５０を巻取る際の速度より減速させた状態で回転し続けてもかまわない。

【０１０２】

この場合、リール部材５０の回転速度は、各フランジ部５１の案内溝５３に剥離フィルムを通過させる点や、各フランジ部５１の案内縁５４に剥離フィルム２ａを引っ掛ける点を担保するように決定されなければならない。

【０１０３】

また、他の参考例のフィルムの巻取方法として、上述のリール部材５０Ｇ、５０Ｈのいずれかを用いた場合、一つの巻取軸部５２にフィルムを巻取り終えた後、そのフィルムをフランジ部５１の案内縁５４上に沿わせつつ、係止溝５７に落とし込むことによって巻取軸部５２の近傍で係止する。

【０１０４】

この場合、リール部材５０Ｇについては、フィルムは、リール部材５０Ｇの回転に伴い、抜け止め部５７Ｇ３により塞がれることによって係止孔５７Ｇ２内で動きが拘束され、係止孔５７Ｇ２内で姿勢を変えながら係止孔５７Ｇ２の縁部分に緊張しつつ当接した状態で巻取軸部５２Ｇに巻き付いていく。

【０１０５】

また、リール部材５０Ｈについては、フィルムは、リール部材５０Ｈの回転に伴い、係止溝５７Ｈの底部分で挟まれることによって固定され、この固定された部分を起点として緊張した状態を保ちながら巻取軸部５２Ｈに巻き付いていく。

【０１０６】

なお、このようなリール部材５０Ｇ、５０Ｈの係止溝５７Ｇ、５７Ｈや、前述のリール部材５０Ｆ、５０Ｋの係止溝５７Ｆ、５７Ｋは、フィルムを多段状に巻取る際に自動的にフランジ部５１に係止するために用いられるほか、これらの係止溝５７は、フイルムを巻取る工程のみを自動的に行い、フィルムを引き回す作業を手動で行うにあたってフィルムをフランジ部５１に係止するためにも用いられる。

【０１０７】

もっとも、手動でフィルムを引き回す場合には、フランジ部５１に設けた案内溝５３は

、自動的にフィルムを通過させるという本来の機能が必要とされず、作業者が、例えばフィルムの先端を巻取軸部５２に貼付する場合や、係止溝５７にフィルムを挿入する場合などのように作業孔として必要とされるだけであり、案内溝５３を設けずに係止溝５７だけでも足りる。

【０１０８】

したがって、本明細書においては、係止溝５７は、フィルムをフランジ部５１を通過させるという広義における共通点を有する限り、案内溝５３の概念に含まれる。例えば、リール部材５０Ｆ、５０Ｇ、５０Ｈについては、案内溝５３を設けずに係止溝５７のみを「案内溝」として設けることが可能であり、５０Ｋについては、案内溝５３の形状を含めた係止溝５７を「案内溝」として設けることが可能である。

【０１０９】

以上述べたように本実施の形態（又は参考例）によれば、リール部材５０の一の巻取軸部５２に接着フィルムを巻取った後に、リール部材５０の回転を停止（又は減速）させてからリール部材５０を軸方向に移動させるようにしたことから、次の巻取軸部５２でフィルムの巻取りを円滑に開始できるため、長尺のフィルムに対して、フィルム内から接着剤がはみ出ない程度の径に抑えながら多段状に巻取ることが可能になる。

【０１１０】

かかるフィルムの巻取方法を実施する際に、上述のリール部材５０を用いることによって、長尺化されたフィルムを多段状に巻取ることがより効果的になる。

【０１１１】

例えば、各フランジ部５１に案内溝５３を設けることにより、一の巻取軸部５２でフィルムの巻取りが終了した段階でフィルムを案内溝５３を通すことによって次の巻取軸部５２に円滑に移動させることができるとともに、案内溝５３の縁（案内縁）でフィルムを引っ掛けることによって、また、係止溝５７でフイルムを係止しつつ引っ掛けることによって、次の巻取軸部５２にフィルムを緩まずに巻き付けることができる。

【０１１２】

特に、各フランジ部５１に案内溝５３を設けた点については、各フランジ部５１の外周部分からはみ出ないようにフィルムを巻取ることができるという利点や、案内溝５３を巻取軸部５２の近傍にまで延ばすことによって、また、係止溝を巻取軸部の近傍にまで延ばすことによって、一の巻取軸部５２から次の巻取軸部５２に引き回すのに要するフィルム（剥離フィルム）の長さが短くて済むという利点もある。

【０１１３】

また、各フランジ部５１に係合突部５６を設けることにより、フィルムを一の巻取軸部５２から次の巻取軸部５２に円滑に移動できる点や、係合突部５６でフィルムを引っ掛けることができる点はもとより、これらを行うタイミングの幅を広く設定できるという利点がある。

【０１１４】

さらに、各リール部材５０を軸方向に互いに結合することにより、フィルムの長尺化の度合に応じて、リール部材５０の結合数を増減させることによって適宜対応することが可能になる。

【０１１５】

さらにまた、各案内溝５３又は各係合突部５６をフランジ部５１の円周上で同一位置に配置することにより、フィルムを軸方向に移動させる際やフィルムを引っ掛ける際に、各フランジ部５１の間で同じタイミングで行うことができる。

【０１１６】

また、フランジ部５１の厚さを相当の程度厚くした上で案内溝５３内のフイルムを通す部分を曲面状にすることにより、フィルムを引き回す際にそのフィルムが折れることを防止できる。

【０１１７】

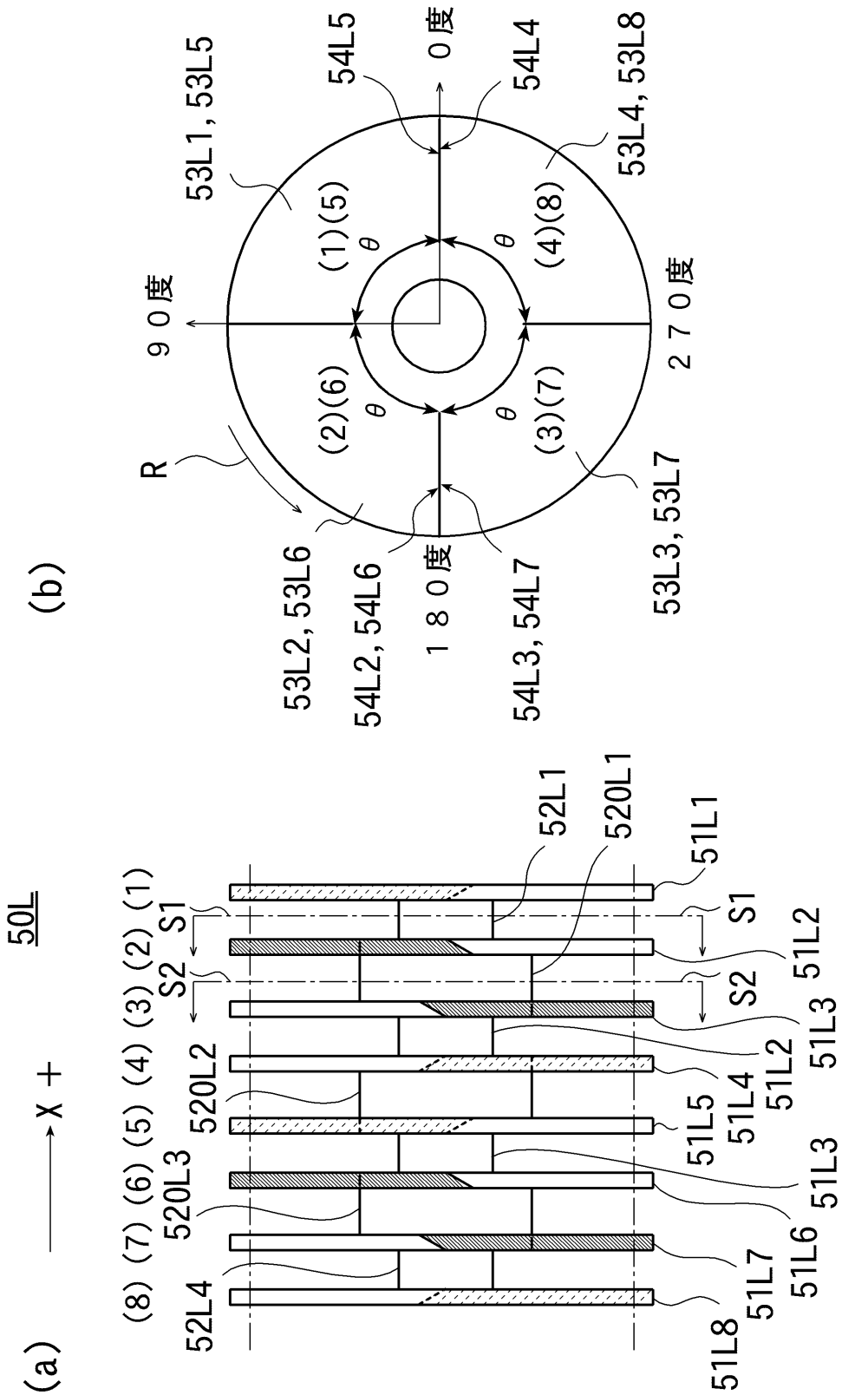
特に、このようなリール部材５０について、いわゆる一つとばしのフィルムの巻取方法

を使用することによって、より効果的にフィルムの折れを防止できる。
【０１１８】
さらに、案内溝５３の案内縁５４上に係止溝５７を設けてフィルムを自動的にフランジ部５１に係止させることにより、フィルムを引き回す際にフィルムが緩まないように防止できる。
【０１１９】
特に、巻取軸部５２に巻き付ける部分のフィルムを係止するだけでなく、既に巻き取った外側の部分のフィルムをも係止させることにより、より効果的にフィルムの緩みを防止できる。
【０１２０】
もっとも、図１～図７に示すリール部材５０Ａ～５０Ｅであっても、案内溝５３の隅部又は底部にフィルムを引っ掛けた状態のまま巻取軸部５２に巻き付けることによってフィルムの緩みを防止できるが、この場合、フィルムが案内溝５３の引っ掛けた部分から動かないようにフィルムにある程度の大きさの張力を与え続けなければならず、その一方で、図８～図１１に示すリール部材５０Ｆ～５０Ｋの場合は、フィルムを係止溝５７で一旦係止してしまえば、その後フィルムに与える張力を必要最小の大きさにすることができるため、薄いフィルムの巻取りに適するという利点がある。
【０１２１】
さらに、図１０及び図１１に示すリール部材５０Ｈ、５０Ｋによれば、フランジ部５１自体の重心を巻取軸部５２上にあるようにしたことから、このようなフランジ部５１を構成に含むリール部材５０に対し、均一の回転モーメントをもって回転させることが可能になるため、フィルムに必要最小の張力を与えつつ均一に巻取ることができる。
【０１２２】
また、このようなリール部材５０にフィルムを巻取らせたフィルム収容体７０は、全体についての重心が巻取軸部５２上にあって安定性があるため、出荷の際の納品形態について種々の幅をもたせることができる。
【０１２３】
さらに、図１２（ａ）（ｂ）に示す本実施の形態のリール部材５０Ｌによれば、リール部材５０Ｌの重量バランスの均一化を図ることにより、常に均一の回転モーメントをもって長尺のフィルムを巻き取ることができるとともに、フィルムをスパイラル状に誘導しつつ円滑に引き回すことにより、折れを生じずに長尺のフィルムを巻き取ることができ、その結果、顧客に、折れ跡のない（捨てる部分のない）フィルムを収容したフィルム収容体７０Ｃを提供することができる。
【０１２４】
特に、この実施の形態の場合、重量バランスの点から定められる単位構成数ｎごとに巻取軸部５２Ｌ及びフランジ部５１Ｌの数を増加することによって、重量バランスの均一を保ったまま、多段状に巻き取るフィルムの長さをさらに増大させることができる。
【０１２５】
例えば、リール部材５０Ｌを用いて巻き取り可能なフィルムの長さは、一つの巻取軸部５２Ｌに５０メートルのフィルムを巻き取るとした場合、単位構成数ｎ（＝４）に整数倍Ｎを乗じて、２００＊Ｎメートルとなる。
【図面の簡単な説明】
【０１２６】
【図１】（ａ）：本発明のリール部材の概略基本構成を示す正面図である。（ｂ）：同リール部材の概略構成を示す右側面である。
【図２】（ａ）：本発明のリール部材の他の概略基本構成を示す左側面図である。（ｂ）：同リール部材の概略構成を示す正面図である。（ｃ）：同リール部材の概略構成を示す右側面図である。
【図３】同リール部材の結合した状態を示す正面図である。
【図４】（ａ）：本発明のリール部材の他の概略基本構成を示す正面図である。（ｂ）：

同リール部材の概略構成を示す右側面図である。
【図５】（ａ）：本発明の参考例のリール部材の概略構成を示す正面図である。（ｂ）：同リール部材の概略構成を示す右側面図である。
【図６】（ａ）：本発明のリール部材の他の概略基本構成を示す正面図である。（ｂ）：同リール部材の概略構成を示す右側面図である。
【図７】同リール部材の軸上で結合した状態を示す正面図である。
【図８】（ａ）：本発明の参考例のリール部材の概略構成を示す正面図である。（ｂ）：同リール部材の概略構成を示す平面図である。（ｃ）：同リール部材の係止溝を拡大して示す図である。
【図９】（ａ）：本発明の他の参考例のリール部材の概略構成を示す正面図である。（ｂ）：同リール部材の係止溝を拡大して示す図である。
【図１０】本発明の他の参考例の形態のリール部材の概略構成を示す正面図である。
【図１１】（ａ）：本発明の他の参考例のリール部材の概略構成を示す正面図である。（ｂ）：同リール部材の係止溝の一部を拡大して示す図である。
【図１２】（ａ）：本発明の実施の形態のリール部材の概略構成を示す正面図である。（ｂ）：同リール部材のフランジ部の案内溝の位置関係を示す図である。
【図１３】（ａ）：同リール部材の切断線Ｓ１－Ｓ１に沿って切断した右側面図である。（ｂ）：同リール部材の切断線Ｓ２－Ｓ２に沿って切断した右側面図である。
【図１４】同リール部材の面取り角度を説明するための図である。
【図１５】同リール部材にフィルムが巻き取られたフィルム収容体を示す正面図である。
【図１６】同リール部材を部品の要素に分割した例を示す図である。
【図１７】本発明を実施するための多段巻システムの一例につきその概略構成を示す正面図である。
【図１８】同多段巻システムの概略構成を示す左側面図である。
【図１９】（ａ）（ｂ）：本発明のフィルムの巻取方法の基本概念を、上述のリール部材によってフィルムが巻取られる状態をもって示した図である。
【図２０】（ａ）（ｂ）：本発明のフィルムの巻取方法の基本概念を、上述のリール部材によってフィルムが巻取られる状態をもって示した図である。
【図２１】（ａ）（ｂ）：本発明のフィルムの巻取方法の基本概念を、上述のリール部材によってフィルムが巻取られる状態をもって示した図である。
【図２２】（ａ）（ｂ）：本発明のフィルムの巻取方法の基本概念を、上述のリール部材によってフィルムが巻取られる状態をもって示した図である。
【図２３】（ａ）（ｂ）：本発明のフィルムの巻取方法の基本概念を、上述のリール部材によってフィルムが巻取られる状態をもって示した図である。
【図２４】（ａ）（ｂ）：本発明のフィルムの巻取方法の基本概念を、上述のリール部材によってフィルムが巻取られる状態をもって示した図である。
【図２５】（ａ）：フィルム収容体の参考例を示す左側面図である。（ｂ）：同フィルム収容体を示す正面図である。
【図２６】フィルム収容体の他の参考例を示す正面図である。
【図２７】本発明のフィルムの巻取方法の参考例について上述のリール部材によってフィルムが巻取られる状態をもって示した図である。
【図２８】本発明のフィルムの巻取方法の参考例について上述のリール部材によってフィルムが巻取られる状態をもって示した図である。
【図２９】本発明のフィルムの巻取方法の参考例について上述のリール部材によってフィルムが巻取られる状態をもって示した図である。
【図３０】本発明のフィルムの巻取方法の参考例について上述のリール部材によってフィルムが巻取られる状態をもって示した図である。
【符号の説明】
【０１２７】
５０（Ａ～Ｈ、Ｋ、Ｌ）　リール部材

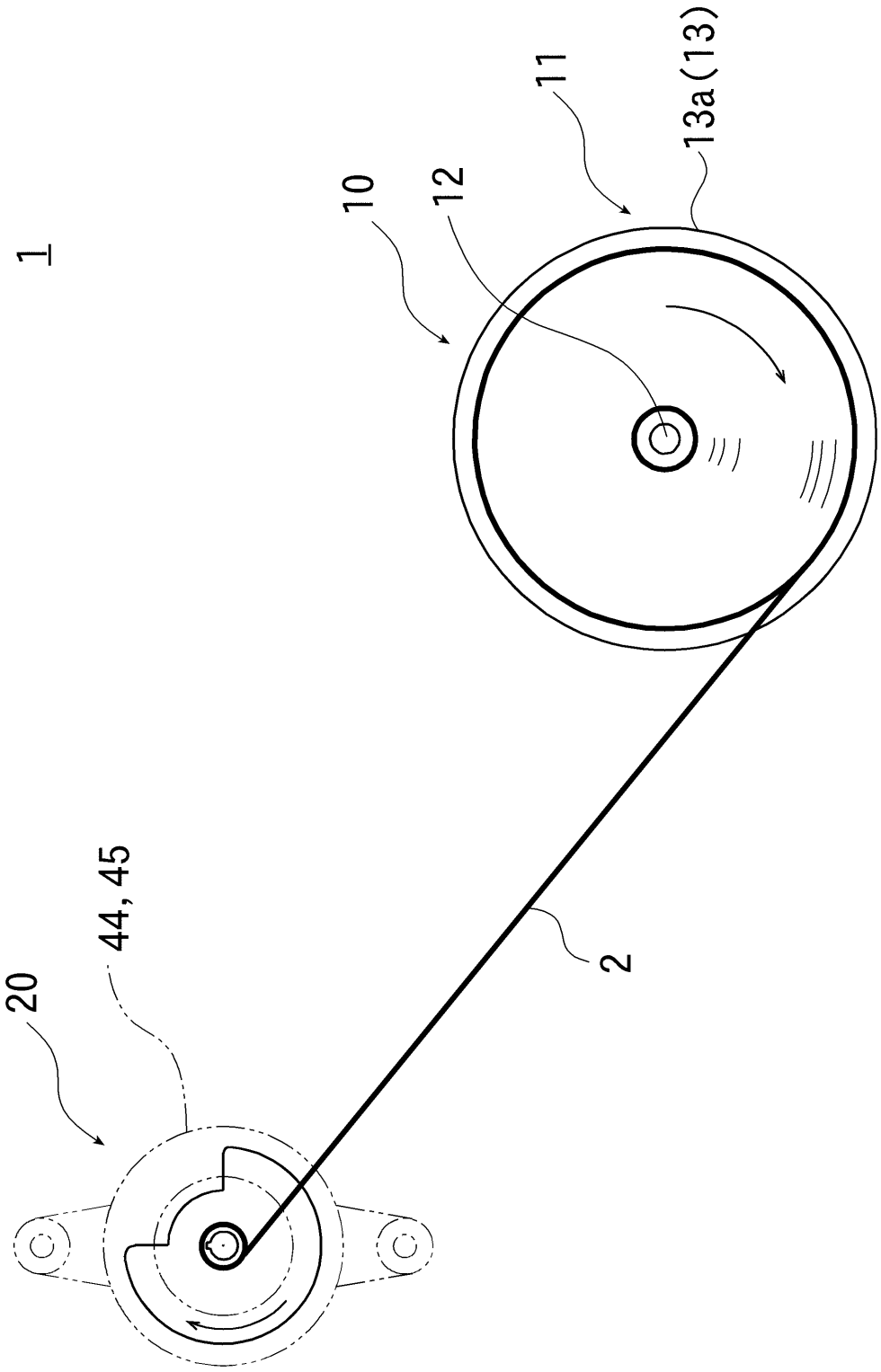
５１（Ａ～Ｈ、Ｋ、Ｌ）　フランジ部
５２（Ａ～Ｈ、Ｋ、Ｌ）　巻取軸部
５２０Ｌ　スペース軸部
５３（Ａ～Ｃ、Ｅ、Ｆ、Ｇ、Ｈ、Ｋ、Ｌ）　案内溝
５４（Ａ～Ｈ）　案内縁
５４Ｌ　案内縁部
５６（Ｄ）　係合突部
５７（Ｆ、Ｇ、Ｈ、Ｋ）
６０（Ｂ、Ｃ、Ｅ、Ｋ）　リール部材結合体
７０（Ａ、Ｂ、Ｃ）フィルム収容体
【手続補正３】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図１２
【補正方法】変更
【補正の内容】

【図１２】



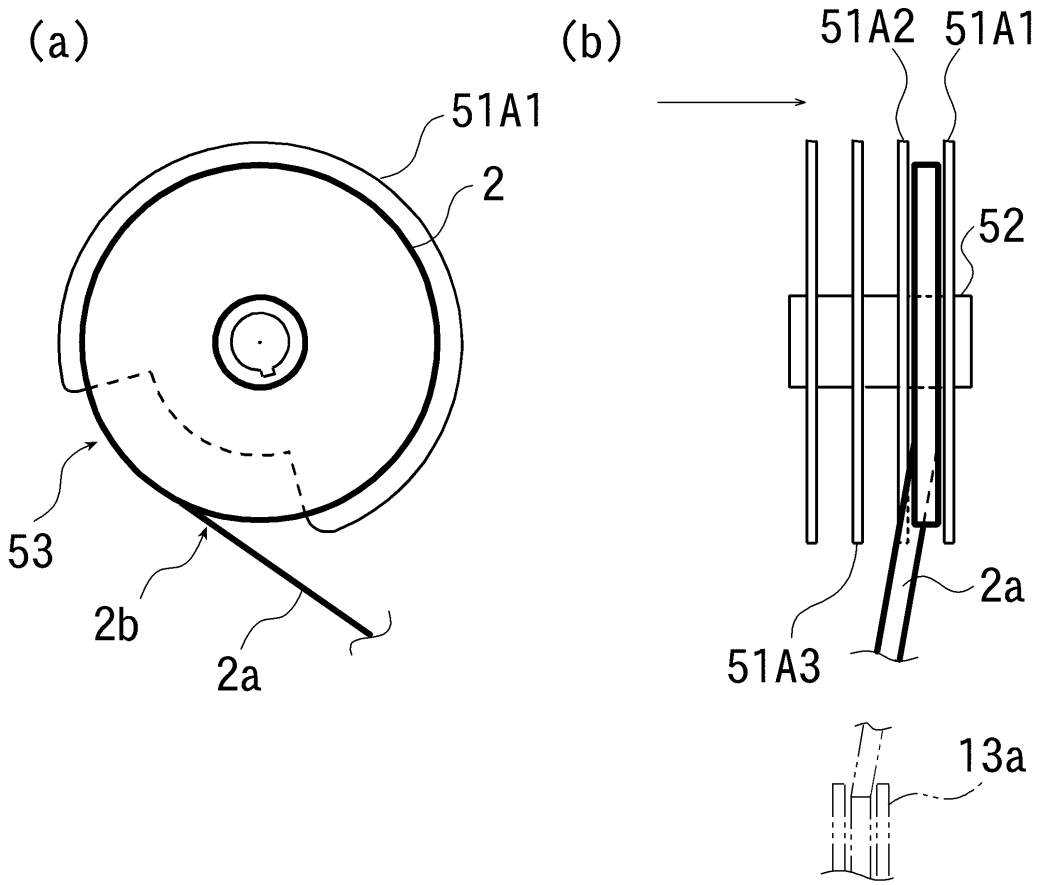
【手続補正４】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図１８
【補正方法】変更
【補正の内容】

【図１８】



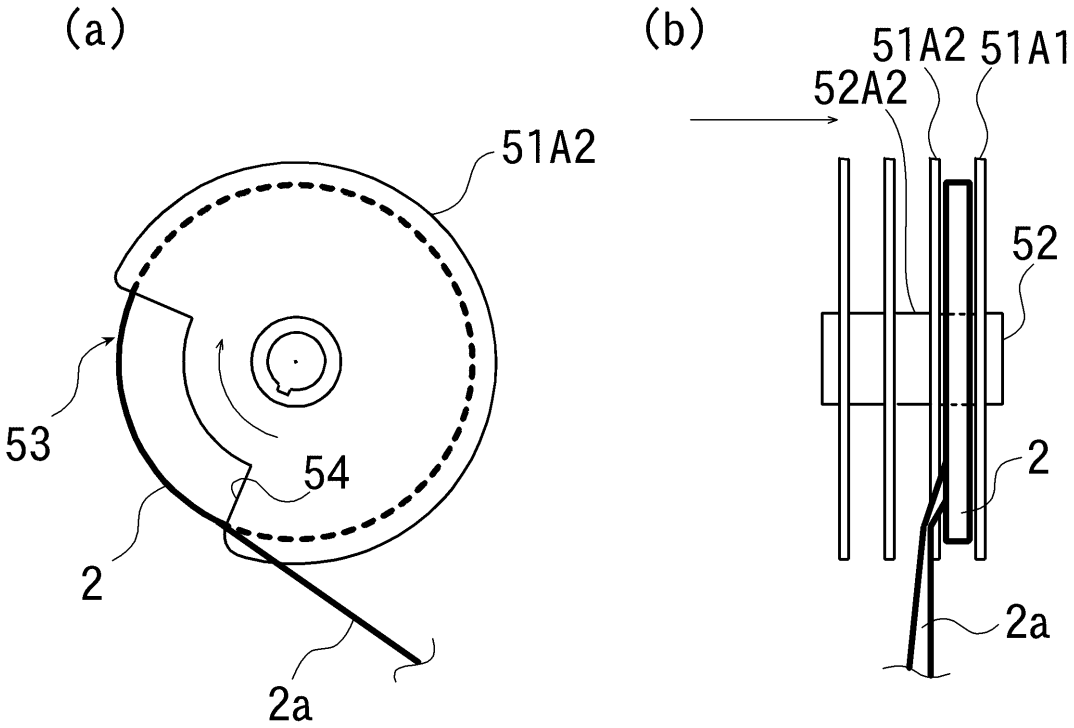
【手続補正５】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図２１
【補正方法】変更
【補正の内容】

【図２１】

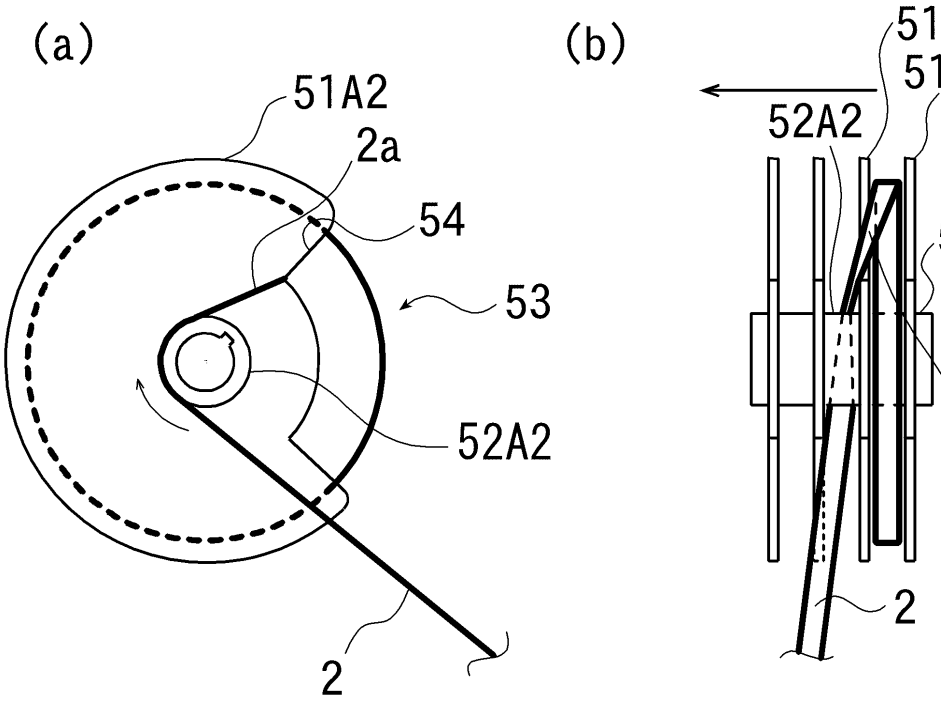


【手続補正６】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図２２
【補正方法】変更
【補正の内容】

【図２２】

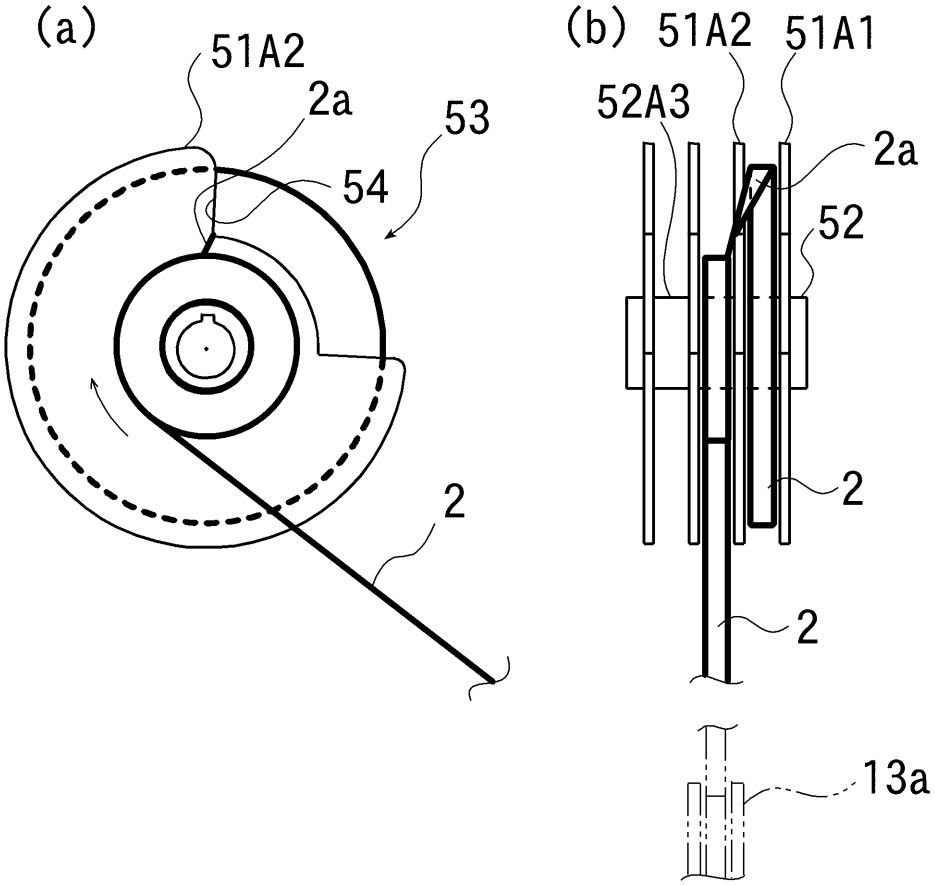


【手続補正７】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図２３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【図２３】



【手続補正８】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図２４

【補正方法】変更
【補正の内容】
【図２４】



【手続補正９】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図２５
【補正方法】変更
【補正の内容】

【図２５】

