(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3666158号
(P3666158)
(45)発行日　平成17年6月29日(2005.6.29)　(24)登録日　平成17年4月15日(2005.4.15)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B65H 41/00　B65H 41/00　A

請求項の数 7　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願平9-8068
(22)出願日　平成9年1月20日(1997.1.20)
(65)公開番号　特開平10-203721
(43)公開日　平成10年8月4日(1998.8.4)
審査請求日　平成14年1月17日(2002.1.17)

(73)特許権者　000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿２丁目４番１号
(74)代理人　100095728
弁理士　上柳　雅誉
(74)代理人　100107261
弁理士　須澤　修
(72)発明者　清水　宏晃
長野県諏訪市大和３丁目３番５号　セイコーエプソン株式会社内
(72)発明者　山田　善昭
長野県諏訪市大和３丁目３番５号　セイコーエプソン株式会社内

審査官　柳　五三

最終頁に続く

(54)【発明の名称】部材供給装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

シート上に貼着された複数の供給部材を順次剥離して供給するように構成された部材供給装置において、

前記シートを所定の送り方向に送った後に、前記シートを前記供給部材の貼着側とは反対側に屈曲させるように構成された屈曲部を備えたシート送り経路と、前記屈曲部と対向する側に前記供給部材の送り方向に見た長さよりも短い間隔を介して前記供給部材の貼着面側に設置され、前記送り方向と略平行に構成されたガイド面と、

前記屈曲部において前記供給部材が前記シートから剥離し、前記ガイド面上において前記送り方向に突出した際に、前記供給部材を把持するための部材把持手段と、

を備え、

前記シートは、前記シート送り経路上を搬送される貼着テープに貼着された状態で送られることを特徴とする部材供給装置。

【請求項２】

請求項１において、前記供給部材のシート貼着面には粘着層が形成されており、前記ガイド面は、前記粘着層に接着しにくい表面を備えていることを特徴とする部材供給装置。

【請求項３】

請求項１において、前記供給部材のシート貼着面には粘着層が形成されており、前記ガイド面には、前記供給部材の粘着層との接触面積を低減させるための、凹部又は貫通部で構成された非接触領域が形成されていることを特徴とする部材供給装置。

【請求項４】
請求項１又は請求項３において、前記送り方向に突出した前記供給部材に対し、前記ガイド面の側から流体を当てることにより押圧する流体供給手段を設けたことを特徴とする部材供給装置。
【請求項５】
請求項１において、前記供給部材は、前記シート上に連続的に貼着された一体部材を適宜の間隔でカットすることにより複数に分断されてなるものであることを特徴とする部材供給装置。
【請求項６】
請求項５において、前記送り方向に突出した前記供給部材を前記把持手段が把持した際に、前記シートを前記送り方向とは逆方向に移動させるシート戻し機構を設けたことを特徴とする部材供給装置。
【請求項７】
請求項１において、前記供給部材の送り出しに同期して、前記部材把持手段による前記供給部材の把持前に前記ガイド面を上方へ移動させるためのガイド面移動手段を備えていることを特徴とする部材供給装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は部材供給装置に係り、特に、粘着層を備えた供給部材をシート上に貼着した状態で所定の送り経路に沿って送り、供給部材をシートから一つ一つ剥離しながら他の場所へ供給するように構成された供給装置に好適な技術に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来から、各種製品の製造工程においては、粘着層を備えた供給部材をシート上に貼着させた状態で所定の送り方向に送り、供給部材をシートから剥離して所望の場所に供給するように構成される部材供給方法が採用されている。この場合には、上記送り方向にて送られる送り経路上に屈曲部を設けて、シートを供給部材の貼着側とは反対側に急角度で屈曲させることにより、供給部材を剥離させ、この剥離した供給部材を真空チャックを備えた把持機構によって把持し、他の場所へ搬送する方法が知られている。
【０００３】
上記シート上の供給部材の例としては、粘着テープ材等があるが、特に、光学素子に用いられる樹脂製の位相差板の一面に粘着テープ材と同様に粘着層を形成したものを、セパレータと呼ばれるシートに貼着させたものがある。位相差板はシートとともに所定の送り経路上を送られ、やがてカット装置によって所定の長さに切れ目を入れたのち、上記屈曲部へと送られる。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
上記のような部材供給方法においては、カット装置によってカットされる供給部材の間隔が小さくなり、供給部材の長さが短くなると、真空吸着面積もまた小さくなるため、把持機構による把持力が低下し、供給部材とシートとの貼着力とほぼ同じ程度若しくはそれ以下になってしまう場合がある。このため、供給部材がシートから剥離し難くなるとともに、把持による供給部材の引き離し力も低下するので、把持機構による把持不良が発生し、シート上から供給部材を取り外すこと自体ができなくなったり、把持が不完全になって正規の位置若しくは姿勢で供給部材を供給することができなくなったりするという問題点がある。
【０００５】
そこで本発明は上記問題点を解決するものであり、その課題は、上述のようにシートに貼着された供給部材を剥離して供給するように構成した部材供給装置において、供給部材のシートからの剥離を確実にかつ安定して行うことができるように構成した新規の供給構造

を実現することにある。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明が講じた手段は、シート上に貼着された複数の供給部材を順次剥離して供給するように構成された部材供給装置において、前記シートを所定の送り方向に送った後に、前記シートを前記供給部材の貼着側とは反対側に屈曲させるように構成された屈曲部を備えたシート送り経路と、前記屈曲部と対向する側に前記供給部材の送り方向に見た長さよりも短い間隔を介して前記供給部材の貼着面側に設置され、前記送り方向と略平行に構成されたガイド面と、前記屈曲部において前記供給部材が前記シートから剥離し、前記ガイド面上において前記送り方向に突出した際に、前記供給部材を把持するための部材把持手段と、を備え、前記シートは、前記シート送り経路上を搬送される貼着テープに貼着された状態で送られることを特徴とする。

【０００７】

この手段によれば、シートを送り方向に送ると、シートは屈曲部にて供給部材の貼着側とは逆側に折れ曲がるため、シートから供給部材が剥離し、供給部材だけが、屈曲部に対向する位置に形成されたガイド面上に突出する。ここで、部材把持手段が供給部材を把持する際に、供給部材の貼着面側にはガイド面があるため、供給部材が支持され、安定した状態で部材把持手段により供給部材を把持することができる。したがって、供給部材の把持不良や把持姿勢の異常が発生しにくく、安定した部材の供給を行うことができる。

また、シートを貼着テープに貼着した状態で送ることによって、シート自体の強度が低くても、強い張力を粘着テープに加えることが可能になるため、屈曲部における屈曲半径を小さくすることができることから、供給部材とシートとの剥離を容易に行うことができる。しかも貼着テープの接着力によって供給部材からシートを確実に剥離することが可能になる。

【００１０】

また、前記供給部材のシート貼着面には粘着層が形成されており、前記ガイド面は、前記粘着層に接着しにくい表面を備えていることが好ましい。

【００１１】

この手段によれば、供給部材のシート貼着面に粘着層が形成されている場合には、ガイド面を粘着層の接着し難い、例えば、表面粗さをきわめて小さくしたり、樹脂コーティングを施したりする等、の表面とすることによって、供給部材とガイド面との接着を防止し、或いはその接着力を低減することができるので、供給部材を確実に部材把持手段によって把持し、所望の場所へと搬送することができる。また、供給部材の粘着層とガイド面との接着強度を低減できることから、供給部材の粘着層の表面に塵埃が付着しにくくなるとともに、粘着層の粘着強度の低下を抑制できる。

【００１２】

さらに、前記供給部材のシート貼着面には粘着層が形成されており、前記ガイド面には、前記供給部材の粘着層との接触面積を低減させるための、凹部又は貫通部で構成された非接触領域が形成されていることが好ましい。

【００１３】

この手段によれば、ガイド面に凹部又は貫通部で構成された非接触領域が形成されているため、供給部材とガイド面との接触面積が低減され、両者の接着力を低減することができるので、供給部材を確実に部材把持手段によって把持し、所望の場所へと搬送することができる。また、供給部材の粘着層とガイド面との接着面積を低減できることから、供給部材の粘着層の表面に塵埃が付着しにくくなるとともに、粘着層の粘着強度の低下を抑制できる。

【００１４】

この場合にはまた、前記送り方向に突出した前記供給部材に対し、前記ガイド面の側から流体を当てることにより押圧する流体供給手段を設けることが望ましい。

【００１５】

この手段によれば、流体供給手段によってガイド面の側から流体を当てるようになっているため、ガイド面と供給部材との接着を抑制し、また接着力を低減し、さらに、部材把持手段による把持動作を助けることができるため、安定かつ確実に供給部材を把持することができる。また、供給部材の粘着層とガイド面との接着強度をさらに低減できることから、供給部材の粘着層の表面に塵埃がより付着しにくくなるとともに、粘着層の粘着強度の低下をさらに確実に防止できる。なお、上記流体供給手段は、ガイド面に凹部又は貫通部が形成されている場合には、凹部又は貫通部を通して流体を当てることが、装置構成上効果的である。また、前記供給部材は、前記シート上に連続的に貼着された一体部材を適宜の間隔でカットすることにより複数に分断されてなるものであることが好ましい。この手段によれば、供給部材の管理及び供給が容易になり、多数の供給部材を適宜の形状にカットして連続的に供給することができる。

【００１６】

この場合にはさらに、前記送り方向に突出した前記供給部材を前記部材把持手段が把持した際に、前記シートを前記送り方向とは逆方向に移動させるシート戻し機構を設けることが望ましい。

【００１７】

この手段によれば、カットすることにより分断された供給部材が隣接する供給部材に接着していたり、カットの不足により連結されていても、部材把持手段が供給部材を把持した際に、シートを送り方向とは逆方向に移動させるシート戻し機構が設けられているため、把持された供給部材と接着され或いは連結されている次の供給部材を離反させることができるから、確実に部材を供給することが可能になる。

【００１８】

さらに、前記供給部材の送り出しに同期して、前記部材把持手段による前記供給部材の把持前に前記ガイド面を上方へ移動させるためのガイド面移動手段を備えていることが好ましい。

【００１９】

この手段によれば、ガイド面移動手段によって、供給部材が送り出され、ガイド面の上方に突出すると、ガイド面が上方へ移動するため、供給部材が下方に垂れ下がろうとしてもガイド面の下からの押し上げによって姿勢が矯正されるため、支障なく部材把持手段により供給部材を把持することができる。特に、ガイド面によって供給部材を下から押し上げるように動作することによって、部材把持手段が吸着保持機構である場合には、供給部材の吸着動作をより確実に行うことが可能になる。

【００２０】

【発明の実施の形態】

次に、添付図面を参照して本発明に係る実施形態について説明する。図１は本発明に係る部材供給装置の実施形態の全体構成を示す概略構成図である。以下に説明する実施形態は、剥離紙上に粘着層を備えた位相差板用シートが貼着されてなる供給テープ２０を搬送テープ１１に接着した状態で搬送し、位相差板用シートをカットし、短冊型の位相差板を形成した後、剥離紙上から位相差板を剥離させて次段の貼着工程に一つずつ供給するための装置に関するものである。

【００２１】

この位相差板は、偏光分離面を有する偏光ビームスプリッタ（ＰＢＳ）の表面に部分的に貼着されることによって、一般的な光源から発せられた光を所定の偏光方向を備えた光に揃えるためのものであり、好ましくは、偏光分離面を備えた断面正方形の角棒状の領域を複数配列させてなる板状の偏光ビームスプリッタの光射出面に貼着されるため、細長い短冊形状の位相差板として用いられる。

【００２２】

このような偏光ビームスプリッタは、マイクロレンズアレイ等の集光レンズを組み合わせてなる光インテグレータとともに用いられ、特定の偏光成分を備えた光成分のみを高効率で供給するために使用される。例えば、その後にダイクロイックミラー等によって波長領

域別に光を３分割し、それぞれの波長成分の光を液晶シャッタに通して各波長成分毎の画像を構成し、最終的に各波長成分の画像を重ねあわせて所望のカラー画像を得るように構成された液晶プロジェクタに用いられる。このような液晶プロジェクタにおいては、明るい画像を得るために、光源の光をなるべく高効率で所定の偏光方向を備えた光に変換することが要求されるため、高性能の偏光ビームスプリッタが求められる。

【００２３】

供給ローラ１０には、粘着面を備えた搬送テープ１１が巻回されており、この搬送テープ１１は複数のローラによって引き出され、接合ローラ１２と駆動ローラ１３との間に導かれる。接合ローラ１２と駆動ローラ１３との間には、搬送テープ１１とほぼ同幅の後述する供給テープ２０が引き込まれ、搬送テープ１１の粘着面に接着された状態となり、搬送テープ１１とともに搬送されていくように構成されている。

【００２４】

駆動ローラ１３は駆動モータ３１により駆動ベルト３２を介して間欠的に駆動されるようになっている。駆動ローラ１３が回転すると、供給テープ２０は搬送テープ１１とともに送り方向に送られる。

【００２５】

搬送テープ１１及び供給テープ２０とは、相互に接着した状態で平坦な送り面２１ａを備えた送り台２１の上に引き出される。送り台２１の上方にはカット機構１４が配置され、その上下に移動するカット刃１５によって供給テープ２０の一部に一定間隔の切れ目が形成される。送り台２１の端部には鋭角に形成された、送り経路に屈曲部を構成するための鋭角端２１ｂが設けられ、この鋭角端２１ｂにて送り経路が屈曲することによって、搬送テープ１１及び供給テープ２０は下方へと折り返される。

【００２６】

送り台２１の送り方向には、所定間隔を介してガイド台２２が対向配置されている。このガイド台２２の上面は、送り台２１の送り面２１ａと平行に形成されたガイド面２２ａとなっている。ガイド面２２ａの上方には、真空吸着により把持するように構成された部材把持部２４を備えた部材搬送機構２３が配置されている。

【００２７】

送り台２１の鋭角端２１ｂにて屈曲された搬送テープ１１及び供給テープ２０は下方へと送られ、テンションローラ１６及び１７を経て、最終的に巻き取りローラ１８にて巻き取られる。テンションローラ１６，１７は、搬送テープ１１に加わる送り経路上のテンションを自動調節するものである。

【００２８】

装置のフレーム３３は、上記供給ローラ１０、接合ローラ１２、駆動ローラ１３、駆動モータ３１、送り台２１、カット機構１４、テンションローラ１６，１７、巻き取りローラ１８を支持している。また、上記ガイド台２２はメインフレーム３３とは別体の補助フレームに支持されている。

【００２９】

フレーム３３は図示しない架台上において図示左右方向に移動可能に支持されており、フレーム３３の一部は駆動シリンダ３５のシリンダロッド３４の先端部に接続されている。この駆動シリンダ３５は、上記駆動モータ３１の間欠駆動の動作と同期して、フレーム３３を僅かに図示右側に移動させ、続いて元の位置に復帰させる往復動作を行うシート戻し機構を構成している。

【００３０】

図２は、上述の接合ローラ１２及び駆動ローラ１３の近傍を拡大して示す図である。この図に示すように、駆動ローラ１３が回転することにより、図示右側から供給される供給テープ２０が搬送テープ１１の粘着面１１ａに接着された状態で接合ローラ１２と駆動ローラ１３との間に引き込まれ、図示左側へと送られる。供給テープ２０は、図示しないローラに予め巻き取られた状態で配置されており、駆動ローラ１３の回転に従って引き出されるようになっている。

【００３１】
図３には、上記のように搬送テープ１１に接着された状態で送られる供給テープ２０の上方からカット機構１４のカット刃１５を定期的に降下させ、供給テープ２０に切り込みを入れる状態を示すものである。搬送テープ１１は約１００μｍ程度の厚さの粘着テープであり、その粘着層１１ａは、供給テープ２０のシート２５が剥離しないように強力な粘着性を備えたものとなっている。
【００３２】
供給テープ２０は、剥離しやすいワックスコーティングや樹脂膜のコーティング等を施された剥離面を備えた厚さ５０μｍ程度のシート２５と、このシート２５の剥離面に貼着された状態の粘着層２６ａを備えた厚さ１００μｍ程度の位相差テープ２６と、この位相差テープ２６の表面上に貼着された厚さ５０μｍ程度の保護紙２７とから構成される。
【００３３】
カット刃１５は、上方から降下して、保護紙２７及び位相差テープ２６を切断するが、その下のシート２５及び搬送テープ１１は切断しないように降下位置が予め設定されている。カット刃１５を用いてカット部２８により分断された保護紙２７及び位相差テープ２６は、所望の長さ（本実施形態では４ｍｍ）を有する位相差板２９となり、そのままシート２５上に貼着された状態で送られていく。図４は、上記の送り台２１及びガイド台２２の対向部分近傍の構造を拡大して示すものである。供給テープ２０が送り台２１の送り面２１ａ上を送り方向Ｆに沿って送られていくと、送り台２１の先端に形成された鋭角端２１ｂにて搬送テープ１１及びシート２５が下方に屈曲されることによって、シート２５に貼着されていた位相差板２９が剥離し、最も先端に配置されていた位相差板２９は、送り台２１に対向配置されているガイド台２２のガイド面２２ａの上方に突出するようになる。
【００３４】
この状態で、ガイド面２２ａ上に突出した位相差板２９の上方から部材把持部２４が降下し、位相差板２９の表面の保護紙２７を吸着する。部材把持部２４は位相差板２９を確実に吸着し、部材把持部２４からの空気の流入がなくなり、図示しない排気系の排気圧が充分に低くなったことが圧力センサ等により確認されると、図１に示す駆動シリンダ３５が動作してフレーム３３を図示右側へ約５ｍｍだけ移動させる。この移動により、送り台２１とともに、部材把持部２４に吸着把持されている位相差板２９以外の２つ目以降の位相差板２９は図４の右側へと移動し、部材把持部２４に把持されている位相差板２９と完全に離反させられる。この後、図１に示す部材搬送機構２３は部材把持部２４を上方へと引き上げ、図示しない部材供給場所へ搬送するようになっている。
【００３５】
次に、駆動シリンダ３５は再びシリンダロッド３４を元どおりの位置に復帰させるので、フレーム３３及び上記送り台２１もまた元の位置に戻る。そして、再び接合ローラ１３が所定量回転して、供給テープ２０は約４ｍｍ送られ、上記の動作を繰り返す。
【００３６】
ここで、位相差板２９がガイド面２２ａ上に突出したとき、突出した位相差板２９はやや下方に垂れ下がる場合があり、この垂れ下がりによって部材把持部２４による吸着が不完全になったり、吸着するまでに時間がかかったり、或いは吸着そのものができなくなったりする場合がある。しかし、本実施形態では、ガイド面２２ａが形成されているため、位相差板２９が下方へ垂れ下がろうとしても下方から位相差板２９を支持することができるので、大きな垂れ下がりを防止することができる。
【００３７】
また、ガイド面２２ａは、部材把持部２４が降下して位相差板２９を押し下げる際に、位相差板２９の下方への逃げを防止する役目を果たす。位相差板２９の底面部には粘着層２６ａが形成されており、ガイド面２２ａに接触した場合にはこの粘着層２６ａがガイド面２２ａに接着される場合もあるが、その接着状態は一時的なものであることから接着強度は弱く、部材把持部２４による位相差板２９の引き離し動作に支障を与えることはない。
【００３８】

なお、位相差板２９のように供給部材が底面部に粘着層２６ａを備えている場合には、ガイド面２２ａの表面には、樹脂コーティング等を施して、粘着層２６ａに対する接着性を低減することが好ましい。接着性を低減するには、表面をきわめて平滑に、すなわち、表面粗さを小さく形成したり、粘着層と反応しにくい材質で構したり、粘着層の粘着物質が浸透しにくい材質で構成すればよい。このようにするのは、一旦、粘着層２６ａがガイド面２２ａに接着されてしまった場合に、部材把持部２４による位相差板２９のガイド面２２ａからの引き離しに対抗する接着力を低下させることができるからである。また、この接着力の低下によって位相差板２９の底面に形成された粘着層２６ａに塵埃が付着するのを抑制でき、また、粘着層２６ａの粘着性が低下することを抑制することができる。

【００３９】

上記装置においては、駆動モータ３１によって接合ローラ１３が間欠的に回転駆動され、ちょうど位相差板２９の長さと同じ長さだけ供給テープ２０が送られて、上記のように部材把持部２４によって位相差板２９が取出される工程が繰り返し行われ、順次位相差板２９が所望の供給場所へと供給される。

【００４０】

この実施形態によれば、送り台２１の鋭角端２１ｂに対向する位置にガイド面２２ａが配置され、鋭角端２１ｂによって送り経路が屈曲され、折り返されることによってガイド面２２ａ上に突出する位相差板２９を、そのガイド面２２ａが下方から支持するように構成されているので、位相差板２９の姿勢が安定するため、部材把持部２４による位相差板２９の把持動作を確実にかつ安定して行うことができるため、位相差板２９の長さが短くても位相差板２９の把持不良が発生しにくく、支障なく位相差板の供給を続けることができる。

【００４１】

上記構造において、送り台２１の送り面２１ａの高さと、ガイド台２２のガイド面２２ａの高さとの高低差Ｄは、例えばガイド台２２の高さを変えることのできる昇降機構によって適宜に調整することができる。上記高低差Ｄは、通常は１００μｍ程度とし、ガイド面２２ａの方をやや低く設定することが、搬送テープ１１及びシート２５の厚さ分だけ送り面２１ａよりも供給テープ２０が上にあるにも拘わらず、動作不良の発生頻度を低減するためには好ましい。これはあくまでも実験上の経験値ではあるが、その理由は、突出する位相差板２９の先端部は自重によりやや垂れ下がることから、垂れ下がる位相差板２９の先端部がガイド面をやや低くすることにより引っかかり難くなるためであると考えられる。

【００４２】

また、送り台２１の先端の鋭角端２１ｂと、ガイド台２２の先端部２２ｂとの間隔Ｇは、本実施形態では１～２ｍｍ程度となっている。この間隔Ｇは、搬送テープ１１の可撓性や厚さ、及び位相差板２９の長さ等に応じて適宜調整することが好ましい。本実施形態においては、ガイド台２２を補助フレームに対して水平方向に移動することにより、間隔Ｇを調整することができるようになっている。上記構造では、ガイド台２２の先端部２２ｂの形状を、搬送テープ１１及びシート２５を下方へ折り返すために必要な送り台２１の先端の鋭角端２１ｂとほぼ同様の形状に、鋭角に形成している。これには、装置の稼動前に搬送テープ１１を送り経路上に架け渡す作業を行う際に、搬送テープ１１の粘着面１１ａがガイド台２２の先端部２２ｂより下方の側面に接着されることを防止し、当該作業を容易にする効果がある。

【００４３】

（第２実施形態）

次に、図５及び図６を参照して、本発明に係る第２実施形態について説明する。この第２実施形態の全体構成は、上記図１に示すものとほぼ同様であり、従ってその説明は省略する。本実施形態においては、図５に示すように、図１に示すフレーム３３に固定された送り台４１と、補助フレームに上下位置を調整可能に取り付けられたガイド台４２とを備えている。送り台４１の上面は送り面４１ａとなっており、この送り面４１上には、搬送テ

ープ１１とともに送られる供給テープ２０を両側から案内する案内枠４３，４３が取り付けられている。

【００４４】

送り台４１の先端部は第１実施形態と同様の鋭角端４１ｂとなっている。この鋭角端４１ｂに対向する位置には、ガイド台４２の先端部４２ｂが配置されている。この先端部４２ｂは、第１実施形態と同様に鋭角に形成されている。このガイド台４２の先端部４２ｂには、多数の切り込み部４２ｃがガイド台４２の幅方向に沿って等間隔に配列形成されている。これらの切り込み部４２ｃの形成によって、ガイド台４２の先端部４２ｂは櫛歯状になっている。

【００４５】

図６には、本実施形態における送り台４１及びガイド台４２の先端部近傍の拡大構造を示す。この実施形態では、上記第１実施形態と同様に、間欠的に供給テープ２０が送られてくることによって、先端の位相差板２９がガイド面４２ａ上に突出する。このとき、ガイド面４２ａの先端部４２ｂには上記切り込み部４２ｃが形成されているため、短冊状の位相差板２９と、ガイド面４２ａとの接触面積が低減され、突出した位相差板２９とガイド面４２ａとが接着されても、その接着力を低下させることができる。また、位相差板２９の粘着層２６ａとガイド面２２ａとの間の接触面積を低減できるため、粘着層２６ａの表面に塵埃が付着したり、粘着力が低下したりすることを抑制することができる。

【００４６】

なお、ガイド面４２ａには、上記のような切り欠き部を設ける代わりに、スリット状の孔若しくは丸孔等の孔を設けてもよく、或いはまた、単にガイド面４２ａに凹部を形成してもよい。さらに、後述するように、ガイド面４２ａを蛇腹状に形成してもよい。

【００４７】

（第３実施形態）

次に、添付の図７を参照して本発明に係る第３実施形態について説明する。この実施形態においては、第２実施形態とほぼ同様の構造のガイド台４２の下方位置にエア吹出口５２ａを備えたエア供給部５０を設けたものである。その他の構成は上記第２実施形態と同様であるのでその説明は省略し、同一部分には同一符号を付す。

【００４８】

エア供給部５０は、ガイド台４２を支持する補助フレームに対して取り付けられた図示しないエアコンプレッサ等からなる給気装置と、この給気装置に接続された給気路５１ａを備えた給気ブロック５１と、この給気ブロック５１に接続されるように構成され、給気路５１ａに連結されるとともに全体として拡幅した形状の給気路５２ｂを内部に備えたノズル体５２とから構成される。

【００４９】

ノズル体５２の給気路５２ｂの開口部として形成されたエア吹出口５２ａは、上記ガイド台４２の先端部４２ｂに沿って細長く開いた形状となっている。このエア吹出口５２ａからは、上述のように位相差板２９が部材把持部２４によって吸着される期間と同期間においてエアが吹出され、位相差板２９を下方から押し上げる働きをする。このため、位相差板２９がガイド面４２ａに引っかかったり、強く接着されたりすることを防止でき、かつ、部材把持部２４による位相差板２９の吸着を補助する。また、位相差板２９の粘着層２６ａがガイド面４２ａに強く接触することを防止できるので、粘着層２６ａの表面に塵埃が付着したり、粘着力が低下したりすることを防止できる。

【００５０】

このエア供給部５０の構成としては、結果として、ガイド面４２ａの上方に位置する位相差板２９を吹き上げるようになっていればよく、例えばガイド台４２のガイド面自体若しくはガイド面に形成された凹部等にエア吹出口を設けても同様の効果が得られる。また、吹き付けるものはエアに限らず、他の気体や水等の液体など、各種流体を用いることができる。

【００５１】

図８には、本実施形態の変形例を示す。この例においては、ガイド台６２に蛇腹状、すなわち断面山形の凹凸形状を備えたガイド面６２ａが設けられている。このガイド面６２ａの斜面６２ｂには、多数の開口部６２ｃが形成されており、これらの開口部６２ｃからエアが吹出されるように構成されている。このガイド台６２においては、ガイド面６２ａの接触面積がきわめて小さく、かつ、ガイド面６２ａからエアが吹出すようになっているので、供給テープ２０の先端部の位相差板の接着力を低減でき、円滑に位相差板を離反させて供給することができるようになっている。

【００５２】

図９は、上記のガイド台４２を支持するための補助フレームの概略構造を示すものである。この補助フレームは、ガイド台４２の水平位置及び垂直位置を送り台４１に対して調節できるように構成されている。

【００５３】

ガイド台４２は、上述のようにノズル体５２を取り付けた給気ブロック５１の上面に固定されている。給気ブロック５１は支持部材５３に取り付けられ、この支持部材５３は昇降ブロック５４に固定されている。昇降ブロック５４はガイドブロック５５に対して垂直方向に案内されており、このガイドブロック５５は水平位置決め機構５７の上に取り付けられている。水平位置決め機構５７は支持台５８の上に固定され、この支持台５８は複数本の支柱５９によって支持されている。

【００５４】

ガイドブロック５５には駆動シリンダ５６が取付固定されている。この駆動シリンダ５６の駆動軸５６ａは、昇降ブロック５４に対して固定され、昇降ブロック５４の側面部に設けられた被動部５４ａに接続されている。ガイドブロック５５の上端部には、被動部５４ａの上面部に当接するように取り付けられた度当り調整ネジ５５ａが取り付けられている。

【００５５】

水平位置決め機構５７には、スライド機構が設けられており、マイクロメータ５７ａを回転させることによって、間接的に図示左右方向、すなわち、図示しない送り台４１に接離する方向にガイド台４２を移動させることができるようになっている。

【００５６】

以上のような補助フレームの構造によれば、マイクロメータ５７ａによってガイド台４２と送り台４１との間隔を調整することができるとともに、駆動シリンダ５６によってガイド台４２を昇降させることができる。

【００５７】

ここで、プログラマブルコントローラ等の制御装置によって、ガイド台４２の昇降動作と供給テープ２０の供給動作或いは部材把持部２４の把持動作とを同期させることができる。そして、供給テープが所定量送られて、送り台４１の先端から位相差板２９が突出したときに、ガイド台４２を下方から上方へと移動させ、位相差板２９を下方から押し上げるようにすることによって、位相差板２９の垂れ下がりを矯正し、部材把持部２４における吸着動作を安定的に行わせることができる。また、部材把持部２４の吸着動作と同期してガイド板４２を上昇させ、位相差板２９を下方から吸着面に押し付けるように動作させることも可能であり、部材把持部２４が下方から押し上げられ、十分に支持された状態の位相差板２９に対して吸着動作を行うため、位相差板２９を確実に把持することが可能になる。

【００５８】

この構造においては、上記の度当り調整ネジ５５ａによって被動部５４ａの上昇限度を規定することによって駆動シリンダ５６によるガイド台４２の最上位置を決定することができる。度当り調整ネジ５５ａは回転させることによって被動部５４ａに対する度当り部の高さを調整することができるから、ガイド台４２の最上位置を調整することができる。

【００５９】

上記構成においては、駆動シリンダ５６による昇降ブロック５４の最下位置を規定するこ

とによって、ガイド台４２の初期高さをも適宜に設定でき、調整できるように構成してもよい。

【００６０】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば以下の効果を奏する。

【００６１】

本発明によれば、シートを送り方向に送ると、シートは屈曲部にて供給部材の貼着側とは逆側に折れ曲がるため、シートから供給部材が剥離し、供給部材だけが、屈曲部に対向する位置に形成されたガイド面上に突出する。ここで、部材把持手段が供給部材を把持する際に、供給部材の貼着面側にはガイド面があるため、供給部材が支持され、安定した状態で部材把持手段により供給部材を把持することができる。したがって、供給部材の把持不良や把持姿勢の異常が発生しにくく、安定した部材の供給を行うことができる。

【００６２】

また、本発明によれば、シートを貼着テープに貼着した状態で送ることによって、シート自体の強度が低くても、強い張力を粘着テープに加えることが可能になるため、屈曲部における屈曲半径を小さくすることができることから、供給部材とシートとの剥離を容易に行うことができる。しかも貼着テープの接着力によって供給部材からシートを確実に剥離することが可能になる。

【００６３】

本発明によれば、供給部材のシート貼着面に粘着層が形成されている場合には、ガイド面を粘着層の接着し難い、例えば、表面粗さをきわめて小さくしたり、樹脂コーティングを施したりする等、の表面とすることによって、供給部材とガイド面との接着を防止し、或いはその接着力を低減することができるので、供給部材を確実に部材把持手段によって把持し、所望の場所へと搬送することができる。また、供給部材の粘着層とガイド面との接着強度を低減できることから、供給部材の粘着層の表面に塵埃が付着しにくくなるとともに、粘着層の粘着強度の低下を抑制できる。

【００６４】

本発明によれば、ガイド面に凹部又は貫通部で構成された非接触領域が形成されているため、供給部材とガイド面との接触面積が低減され、両者の接着力を低減することができるので、供給部材を確実に部材把持手段によって把持し、所望の場所へと搬送することができる。また、供給部材の粘着層とガイド面との接触面積を低減できることから、供給部材の粘着層の表面に塵埃が付着しにくくなるとともに、粘着層の粘着強度の低下を抑制できる。

【００６５】

本発明によれば、流体供給手段によってガイド面の側から流体を当てるようになっているため、ガイド面と供給部材との接着を抑制し、また接着力を低減し、さらに、部材把持手段による把持動作を助けることができるため、安定かつ確実に供給部材を把持することができる。また、供給部材の粘着層とガイド面との接着強度をさらに低減できることから、供給部材の粘着層の表面に塵埃が付着しにくくなるとともに、粘着層の粘着強度の低下をさらに確実に防止できる。

【００６６】

本発明によれば、供給部材の管理及び供給が容易になり、多数の供給部材を適宜の形状にカットして連続的に供給することができる。

【００６７】

本発明によれば、カットすることにより分断された供給部材が隣接する供給部材に接着していたり、カットの不足により連結されていても、部材把持手段が供給部材を把持した際に、シートを送り方向とは逆方向に移動させるシート戻し機構が設けられているため、把持された供給部材と接着され或いは連結されている次の供給部材を離反させることができるから、確実に部材を供給することが可能になる。

【００６８】

本発明によれば、ガイド面移動手段によって、供給部材が送り出され、ガイド面の上方に突出すると、ガイド面が上方へ移動するため、供給部材が下方に垂れ下がろうとしてもガイド面の下からの押し上げによって姿勢が矯正されるため、支障なく部材把持手段により供給部材を把持することができる。特に、ガイド面によって供給部材を下から押し上げるように動作することによって、部材把持手段が吸着保持機構である場合には、供給部材の吸着動作をより確実に行うことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に係る部材供給装置の第１実施形態の全体構造を示す概略全体構成図である。

【図２】第１実施形態における搬送テープと供給テープとの接合部を示す拡大説明図である。

【図３】第１実施形態における供給テープのカット部を示す拡大断面図である。

【図４】第１実施形態における剥離部の構造を示す拡大断面図である。

【図５】本発明に係る部材供給装置の第２実施形態の主要部の構造を示す部分斜視図である。

【図６】第２実施形態における剥離部の構造を示す拡大断面図である。

【図７】本発明に係る部材供給装置の第３実施形態の主要部の構造を示す拡大断面図である。

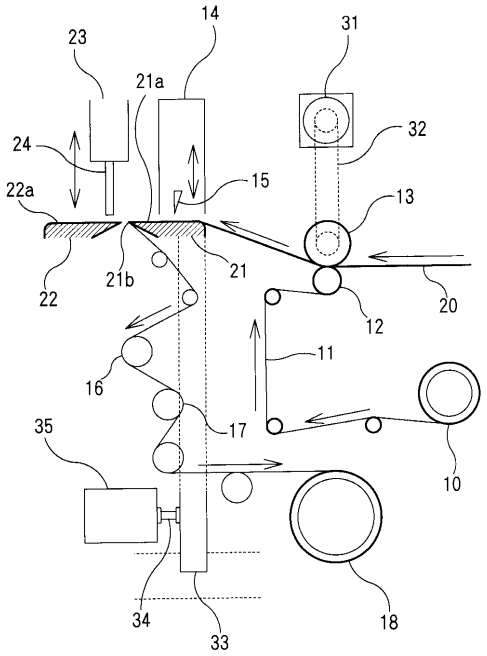
【図８】第３実施形態の変形例の主要部を示す部分斜視図である。

【図９】第３実施形態におけるガイド台の位置決め機構及び移動機構の概略を示す概略構成図である。

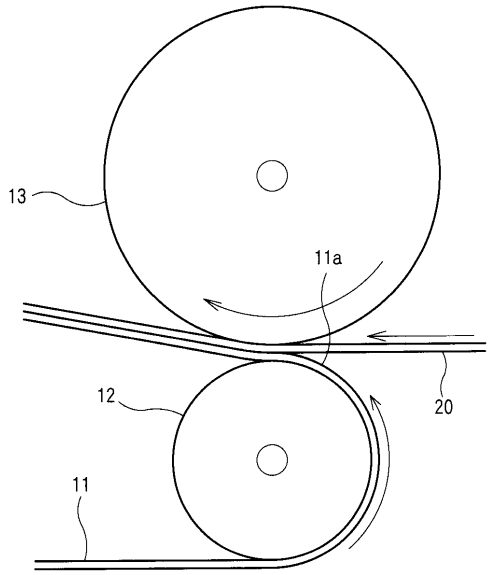
【符号の説明】

１０　供給ローラ
１１　搬送テープ
１２　接合ローラ
１３　駆動ローラ
１４　カット機構
１５　カット刃
１６，１７　テンションローラ
１８　巻き取りローラ
２０　供給テープ
２１，４１　送り台
２１ａ　鋭角端
２２，４２　ガイド台
２２ａ，４２ａ　ガイド面
２３　部材搬送機構
２４　部材把持部
２５　シート
２６　位相差テープ
２６ａ　粘着層
２７　保護紙
２８　カット部
２９　位相差板
３１　駆動モータ
３３　フレーム
３４　シリンダロッド
３５　駆動シリンダ
４２ｃ　切り欠き部
５０　エア供給部
５２ａ　エア吹出口

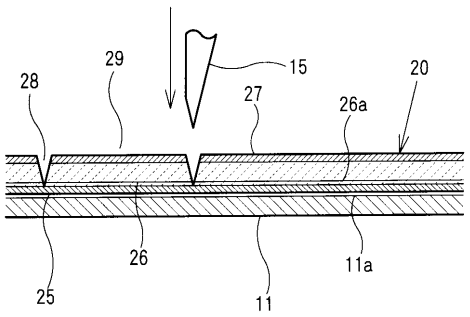
【図１】


14
23
31
21a
32
24
15
22a
13
22
21b
21
20
12
11
16
17
35
10
34
33
18

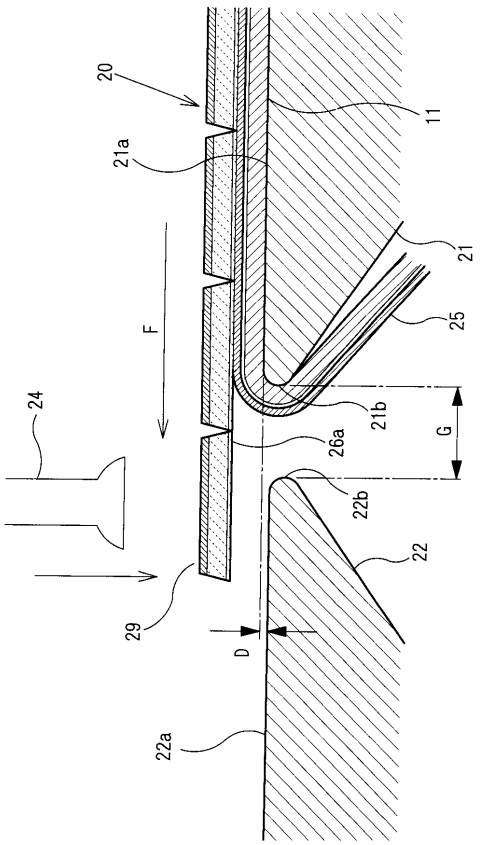
【図２】


13
11a
12
20
11

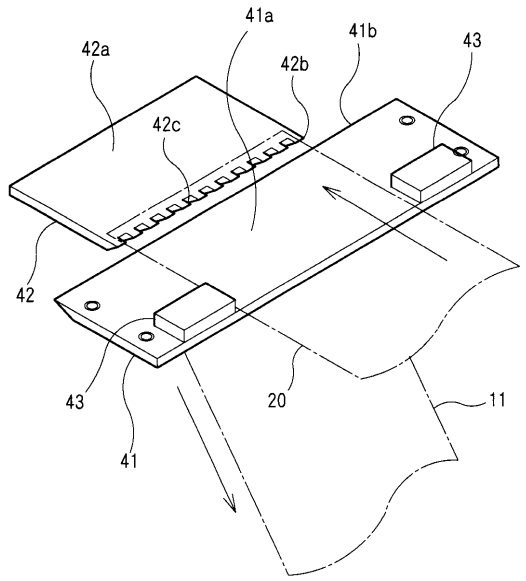
【図３】


29
15
20
28
27
26a
26
11a
25
11

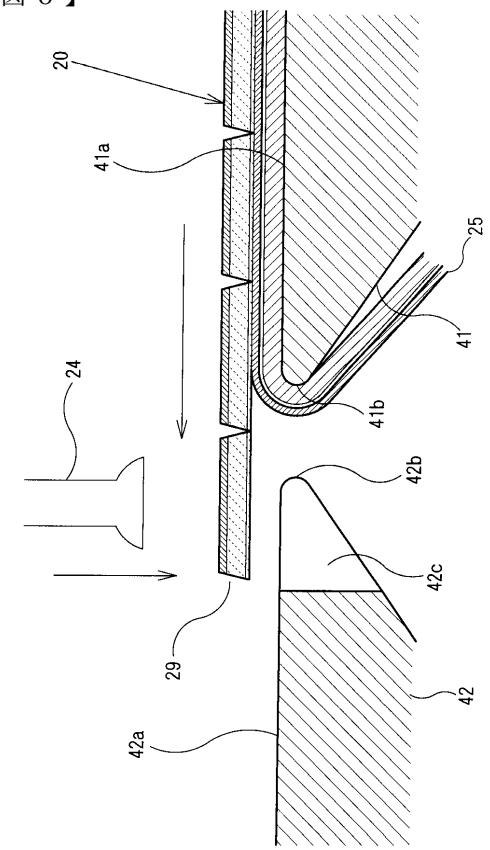
【図４】


20
11
21a
21
F
25
24
21b
26a
G
22b
22
29
D
22a

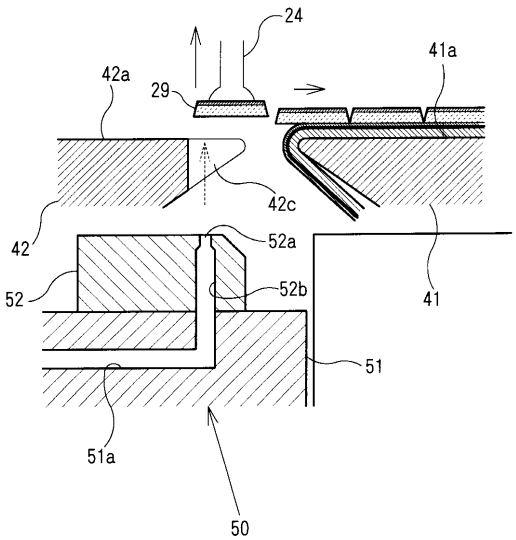
【図５】


41a
42a
41b
43
42b
42c
42
43
20
11
41

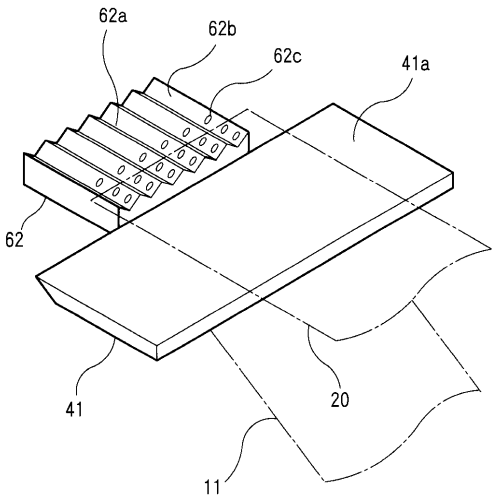
【図６】


20
41a
25
41
24
41b
42b
42c
29
42
42a

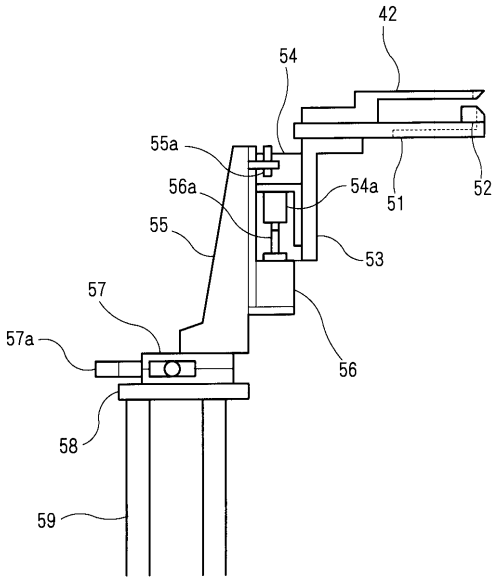
【図７】


24
41a
42a
29
42c
42
52a
52
52b
41
51
51a
50

【図８】


62a
62b
62c
41a
62
41
20
11

【図９】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭６２－０１６５０８（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０９２３３６（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１０１６２４（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２４７０５１（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－１６９４３０（ＪＰ，Ａ）
実開昭６０－１４２２６４（ＪＰ，Ｕ）
実開平０２－１４０９４９（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B65H 41/00