

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2011 年 10 月 6 日(06.10.2011)

(10) 国際公開番号
WO 2011/121646 A1

- (51) 国際特許分類:
B65H 41/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/002314
- (22) 国際出願日: 2010 年 3 月 30 日(30.03.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 庄子裕史
(SHOHJI, Yasushi), 松田健(MATSUDA, Takeshi).
- (74) 代理人: 特許業務法人原謙三国際特許事務所
(HARAKENZO WORLD PATENT & TRADE-
MARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋 2
丁目北 2 番 6 号 大和南森町ビル Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW,
MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH,
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

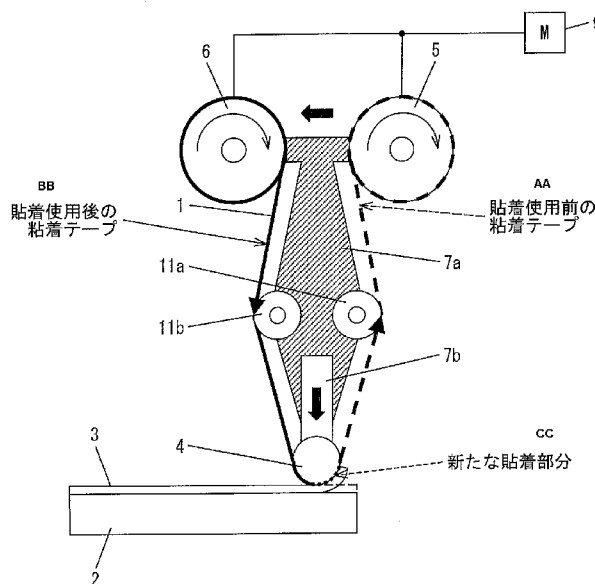
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR STRIPPING COVER FILM

(54) 発明の名称: カバーフィルム剥離装置及びカバーフィルム剥離方法

[図1(c)]



AA ADHESIVE TAPE BEFORE USE FOR ADHESION
BB ADHESIVE TAPE AFTER USE FOR ADHESION
CC UNUSED ADHESIVE PORTION

(57) Abstract: Disclosed is an apparatus (10) for stripping cover film. The apparatus (10) includes an adhesive-tape feed roller (5); an adhesive-tape collecting roller (6); a rotational drive motor (9) for rotating the adhesive-tape feed roller (5) and the adhesive-tape collecting roller (6) in the forward and reverse directions, respectively; and an adhesive-tape pressing roller (4) for pressing part of the adhesive surface of an adhesive tape (1), which runs between the adhesive-tape feed roller (5) and the adhesive-tape collecting roller (6), onto a cover film (3) affixed to a plate member (2). The adhesive-tape pressing roller (4) causes an unused adhesive surface of the adhesive tape (1) to be pressed against and adhered to the leading edge portion of the cover film (3). After the unused adhesive surface of the adhesive tape (1) is adhered to the leading edge portion of the cover film (3), the rotational drive motor (9) rotates the adhesive-tape feed roller (5) so as to transfer the adhesive tape (1) in the direction opposite to the direction of feed. This is done to stick the used adhesive surface of the adhesive tape (1) to the portion of the cover film (3) other than the leading edge portion. In this manner, the method and apparatus for stripping cover film can ensure that the cover film affixed to the plate member is separated from the plate member with the adhesive tape and reduce the amount of use of the adhesive tape.

(57) 要約:

[続葉有]



本発明のカバーフィルム剥離装置（１０）は、粘着テープ供給ローラ（５）と、粘着テープ回収ローラ（６）と、粘着テープ供給ローラ（５）及び粘着テープ回収ローラ（６）をそれぞれ正回転及び逆回転に回転させる回転駆動モータ（９）と、粘着テープ供給ローラ（５）と粘着テープ回収ローラ（６）との間に架け渡された粘着テープ（１）における一部の粘着面を板材（２）に貼り合わされたカバーフィルム（３）に押圧させる粘着テープ押圧ローラ（４）とを備える。粘着テープ押圧ローラ（４）は、カバーフィルム（３）の先端部に粘着テープ（１）における未使用の粘着面を押圧して粘着させる共に、回転駆動モータ（９）は、カバーフィルム（３）の先端部に粘着テープ（１）における未使用の粘着面が粘着した後、該粘着テープ（１）における使用後の粘着面にてカバーフィルム（３）の先端部以外の部分を粘着すべく、該粘着テープ（１）を供給方向とは逆方向へ搬送するように粘着テープ供給ローラ（５）を回転させる。これにより、板材に貼り合わされたカバーフィルムを粘着テープにて板材から確実に剥離すると共に、粘着テープの消費量を低減し得るカバーフィルム剥離装置及びカバーフィルム剥離方法を提供する。

明 細 書

発明の名称：

カバーフィルム剥離装置及びカバーフィルム剥離方法

技術分野

[0001] 本発明は、板材の表面を保護するために貼り合わされたカバーフィルムを、粘着テープの粘着力によって剥離するカバーフィルム剥離装置であって、特に、液晶表示パネルに用いられている偏光板に貼り合わされたカバーフィルムを剥離するのに適したカバーフィルム剥離装置及びカバーフィルム剥離方法に関するものである。

背景技術

[0002] 図6に示すように、液晶表示パネル110に用いられている偏光板112・112の表面には、液晶表示パネル110の製造工程における該偏光板112・112の表面の損傷を防ぐために、カバーフィルム111・111が貼り付けられている。

[0003] 液晶表示モジュール100は、液晶表示パネル110と液晶表示パネル110を照明するためのバックライトユニット120とによって構成されており、これら液晶表示パネル110とバックライトユニット120とを接合する前に、液晶表示パネル110の偏光板112に貼り付けられたカバーフィルム111は剥離される。

[0004] 上記偏光板112に貼り付けられたカバーフィルム111を剥離するカバーフィルム剥離方法として、図示しない粘着テープをカバーフィルム111に押圧して粘着させ、この粘着テープを移動させることによってカバーフィルム111を剥離する方法が提案されている。カバーフィルム111の剥離作業を人手によって行う場合、人体から飛散した塵埃がカバーフィルム111剥離後の偏光板112表面に付着し、液晶表示パネル110の機能を損ねる恐れがあるため、カバーフィルム111の剥離作業を機械化するようになってきている。

- [0005] このようなカバーフィルム剥離装置として、例えば特許文献1には、図7に示すように、吸着プレート201に吸着された偏光板202の表面に貼り付けられたカバーフィルム203の配設位置に粘着テープ案内手段204を水平移動した後、粘着テープ供給手段205から粘着テープ回収手段206まで架け渡された粘着テープ207を粘着テープ供給手段205から粘着テープ回収手段206まで搬送することによって、カバーフィルム203を偏光板202から剥離するカバーフィルム剥離装置200が開示されている。
- [0006] また、例えば特許文献2に開示されたカバーフィルム剥離装置300では、図8(a)に示すように、板材301の表面に貼り付けられたカバーフィルム302の先端部に押圧ローラ303により粘着テープ304を押圧し、粘着テープ304を巻き取る方向に押圧ローラ303を回転させ、カバーフィルム302を粘着テープ304の粘着力により押圧ローラ303に巻き付けつつ板材301から剥離させる。次いで、図8(b)に示すように、押圧ローラ303に巻き付いたカバーフィルム302の先端部をフィルムクランパ310にて挟持し、このフィルムクランパ310を上方へ引き上げることで、カバーフィルム302を板材301から剥離するようになっている。

先行技術文献

特許文献

- [0007] 特許文献1：日本国公開特許公報「特開平11-174229号公報（1999年7月2日公開）」
- 特許文献2：日本国公開特許公報「特開平6-278936号公報（1994年10月4日公開）」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0008] しかしながら、上記従来の特許文献1に開示されたカバーフィルム剥離装置200では、カバーフィルム203の長さ方向全域に粘着テープ207を

貼り付けているので、粘着テープ２０７の消費量が多いという問題がある。

[0009] また、特許文献２に開示されたカバーフィルム剥離装置３００では、押圧ローラ３０３により粘着テープ３０４をカバーフィルム３０２の先端部に押圧して粘着させた後、フィルムクランパ３１０にて挟持する前に、押圧ローラ３０３をカバーフィルム３０２側の表面から離間する方向に少し移動させることによって、カバーフィルム３０２を板材３０１から剥離する。

[0010] このため、押圧ローラ３０３の外周のみの粘着テープ３０４による粘着力がカバーフィルム３０２を板材３０１から剥離するのに必要な力に対して充分でない場合には、カバーフィルム３０２が粘着テープ３０４から剥がれてしまうので、板材３０１からのカバーフィルム３０２の剥離が失敗することになる。

[0011] 一方、カバーフィルム３０２の押圧ローラ３０３への巻き付け角度を大きくすれば、粘着テープ３０４とカバーフィルム３０２との粘着面積が増大するので粘着力が増大し、かつ板材３０１からのカバーフィルム３０２の剥離成功率を高めることができるが、粘着テープ３０４の消費量が増えるという問題がある。

[0012] 本発明は、上記従来の問題点に鑑みなされたものであって、その目的は、板材に貼り合わされたカバーフィルムを粘着テープにて板材から確実に剥離すると共に、粘着テープの消費量を低減し得るカバーフィルム剥離装置及びカバーフィルム剥離方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0013] 本発明のカバーフィルム剥離装置は、上記課題を解決するために、板材に貼り合わされたカバーフィルムに粘着テープを押圧し、上記粘着テープの粘着力によって上記カバーフィルムを上記板材から剥離するカバーフィルム剥離装置において、上記粘着テープを供給する粘着テープ供給ローラと、上記粘着テープを回収する粘着テープ回収ローラと、上記粘着テープ供給ローラ及び粘着テープ回収ローラをそれぞれ正回転及び逆回転に回転させる回転駆動手段と、上記粘着テープ供給ローラと粘着テープ回収ローラとの間に架け

渡された粘着テープにおける一部の粘着面を板材に貼り合わされたカバーフィルムに押圧させる粘着テープ押圧部材とを備え、上記粘着テープ押圧部材は、上記カバーフィルムの先端部に粘着テープにおける未使用の粘着面を押圧して粘着させる共に、上記回転駆動手段は、上記カバーフィルムの先端部に粘着テープにおける未使用の粘着面が粘着した後、該粘着テープにおける使用後の粘着面にてカバーフィルムの先端部以外の部分を粘着すべく、該粘着テープを供給方向とは逆方向へ搬送するように上記粘着テープ供給ローラを回転させることを特徴としている。

[0014] 本発明のカバーフィルム剥離方法は、上記課題を解決するために、板材に貼り合わされたカバーフィルムに粘着テープを押圧し、上記粘着テープの粘着力によって上記カバーフィルムを上記板材から剥離するカバーフィルム剥離方法において、粘着テープ供給ローラと粘着テープ回収ローラとの間に架け渡された粘着テープにおける未使用の粘着面を板材に貼り合わされたカバーフィルムの先端部に押圧して粘着させる共に、上記カバーフィルムの先端部に粘着テープにおける未使用の粘着面が粘着した後、該粘着テープにおける使用後の粘着面にてカバーフィルムの先端部以外の部分を粘着すべく、該粘着テープを供給方向とは逆方向へ搬送することを特徴としている。

[0015] 尚、粘着テープにおける使用後の粘着面とは、少なくとも一度カバーフィルムを粘着して剥がしたことがある使用済の粘着面であって、粘着力が残っているものをいう。

[0016] 上記の発明によれば、カバーフィルム剥離装置は、板材に貼り合わされたカバーフィルムに粘着テープを押圧し、上記粘着テープの粘着力によって上記カバーフィルムを板材から剥離する。

[0017] この場合、カバーフィルムを剥離するには、カバーフィルムの先端部において剥離のきっかけが得られればよく、そのために必要な粘着テープの量は少量でよい。

[0018] そこで、本発明では、粘着テープ押圧部材にて、カバーフィルムの先端部に粘着テープにおける未使用の粘着面を押圧して粘着させる。次いで、回転

駆動手段にて、粘着テープにおける使用後の粘着面にてカバーフィルムの先端部以外の部分を粘着すべく、該粘着テープを供給方向とは逆方向へ搬送するように粘着テープ供給ローラを回転させる。

[0019] これにより、カバーフィルムを板材から剥離するときには、粘着テープは、供給方向とは逆方向に搬送され、順次剥離されるカバーフィルムにおける粘着テープの使用後の部分に粘着していく。

[0020] この結果、未使用の粘着テープはカバーフィルムの先端部に粘着させる量よりも多く消費しない。すなわち、未使用の粘着テープはカバーフィルムの先端部において必要最小限の量だけ使用される。このため、粘着テープの消費量を低減することができる。

[0021] また、本発明では、カバーフィルムを板材から剥離するとき、単に、カバーフィルムの先端部に粘着された粘着テープの粘着力のみで剥離するのではなく、順次剥離されるカバーフィルムが粘着テープの使用後の部分に順次粘着していく。この結果、使用後の部分といえども粘着力は残っているので、これにより粘着力が増大される。このため、特許文献2のように、カバーフィルムが粘着テープから剥がれてしまうことによって板材からのカバーフィルムの剥離が失敗するという事もない。

[0022] したがって、板材に貼り合わされたカバーフィルムを粘着テープにて板材から確実に剥離すると共に、粘着テープの消費量を低減し得るカバーフィルム剥離装置及びカバーフィルム剥離方法を提供することができる。

発明の効果

[0023] 本発明のカバーフィルム剥離装置は、以上のように、粘着テープを供給する粘着テープ供給ローラと、上記粘着テープを回収する粘着テープ回収ローラと、上記粘着テープ供給ローラ及び粘着テープ回収ローラをそれぞれ正回転及び逆回転に回転させる回転駆動手段と、上記粘着テープ供給ローラと粘着テープ回収ローラとの間に架け渡された粘着テープにおける一部の粘着面を板材に貼り合わされたカバーフィルムに押圧させる粘着テープ押圧部材とを備え、上記粘着テープ押圧部材は、上記カバーフィルムの先端部に粘着テ

ープにおける未使用の粘着面を押圧して粘着させる共に、上記回転駆動手段は、上記カバーフィルムの先端部に粘着テープにおける未使用の粘着面が粘着した後、該粘着テープにおける使用後の粘着面にてカバーフィルムの先端部以外の部分を粘着すべく、該粘着テープを供給方向とは逆方向へ搬送するように上記粘着テープ供給ローラを回転させるものである。

[0024] 本発明のカバーフィルム剥離方法は、以上のように、粘着テープ供給ローラと粘着テープ回収ローラとの間に架け渡された粘着テープにおける未使用の粘着面を板材に貼り合わされたカバーフィルムの先端部に押圧して粘着させる共に、上記カバーフィルムの先端部に粘着テープにおける未使用の粘着面が粘着した後、該粘着テープにおける使用後の粘着面にてカバーフィルムの先端部以外の部分を粘着すべく、該粘着テープを供給方向とは逆方向へ搬送する方法である。

[0025] それゆえ、板材に貼り合わされたカバーフィルムを粘着テープにて板材から確実に剥離すると共に、粘着テープの消費量を低減し得るカバーフィルム剥離装置及びカバーフィルム剥離方法を提供するという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0026] [図1(a)]本発明におけるカバーフィルム剥離装置の実施の一形態を示すものであって、カバーフィルム剥離装置の構成を示す側面図である。

[図1(b)]カバーフィルムの先端部を粘着テープ押圧ローラにて押圧したときのカバーフィルム剥離装置を示す側面図である。

[図1(c)]粘着テープ供給ローラを逆回転したときのカバーフィルム剥離装置を示す側面図である。

[図1(d)]粘着テープ供給ローラを逆回転し、かつカバーフィルムの先端部以外を使用済の粘着面に粘着させたときのカバーフィルム剥離装置を示す側面図である。

[図1(e)]粘着テープ供給ローラ及び粘着テープ回収ローラを正回転し、かつカバーフィルム回収部にてカバーフィルムを回収したときのカバーフィルム剥離装置を示す側面図である。

[図1(f)]カバーフィルム剥離装置において、カバーフィルムを回収したときの最終状態の粘着テープを示す側面図である。

[図2(a)]本発明におけるカバーフィルム剥離装置の他の実施の形態を示すものであって、カバーフィルム剥離装置の構成を示す側面図である。

[図2(b)]カバーフィルムの先端部を第2粘着テープ押圧ローラにて押圧したときのカバーフィルム剥離装置を示す側面図である。

[図2(c)]第1粘着テープ押圧ローラを退却移動させてカバーフィルムの先端部を引き剥がしたときのカバーフィルム剥離装置を示す側面図である。

[図3(a)]本発明におけるカバーフィルム剥離装置のさらに他の実施の形態を示すものであって、カバーフィルム剥離装置の構成を示す側面図である。

[図3(b)]カバーフィルムの先端部を押さえ部材にて押さえたときのカバーフィルム剥離装置を示す側面図である。

[図3(c)]カバーフィルムの先端部を押さえ部材にて押さえて、粘着テープ案内手段を斜めに引き上げたときのカバーフィルム剥離装置を示す側面図である。

[図3(d)]カバーフィルムの先端部を押さえ部材にて押さえて、粘着テープ案内手段を斜めに引き上げ、そのときに粘着テープ供給ローラ5を逆回転させたときのカバーフィルム剥離装置を示す側面図である。

[図4(a)]本発明におけるカバーフィルム剥離装置のさらに他の実施の形態を示すものであって、カバーフィルム剥離装置の構成を示す側面図である。

[図4(b)]カバーフィルムの先端部をカバーフィルム回収案内内部にて粘着テープから剥がしてカバーフィルム回収部にて回収するときのカバーフィルム剥離装置を示す側面図である。

[図5(a)]カバーフィルム回収案内内部を設けたカバーフィルム剥離装置を示す要部の斜視図である。

[図5(b)]カバーフィルムの先端部をカバーフィルム回収案内内部にて粘着テープから剥がしてカバーフィルム回収部にて回収するときのカバーフィルム剥離装置を示す要部の斜視図である。

[図6] 偏光板の表面の損傷を防ぐためにカバーフィルムが貼り付けられた液晶表示パネル及び液晶表示モジュールを示す斜視図である。

[図7] 従来のカバーフィルム剥離装置を示す側面図である。

[図8(a)] 従来の他のカバーフィルム剥離装置を示す模式図である。

[図8(b)] 粘着テープにて粘着したカバーフィルムの先端部をフィルムクランパにて挟持して上方へ引き上げることにより、カバーフィルムを引き剥がす上記従来の他のカバーフィルム剥離装置を示す模式図である。

発明を実施するための形態

[0027] 〔実施の形態１〕

本発明の一実施形態について図１（a）～図１（f）に基づいて説明すれば、以下のとおりである。図１（a）は、上記カバーフィルム剥離装置１０の構成を示す側面図である。

[0028] 本実施の形態のカバーフィルム剥離装置１０は、図１（a）に示すように、粘着テープ１の粘着力により、板材２に貼り合わされたカバーフィルム３を板材２から剥がす装置である。そして、カバーフィルム剥離装置１０は、粘着テープ押圧部材としての粘着テープ押圧ローラ４と、移動手段である図示しない第１移動部及び第２移動部と、粘着テープ供給ローラ５と、粘着テープ回収ローラ６と、上記粘着テープ供給ローラ５及び粘着テープ回収ローラ６をそれぞれ正回転及び逆回転に回転させる回転駆動手段としての回転駆動モータ９と備えている。

[0029] また、カバーフィルム剥離装置１０は、第１ベース７a及び第２ベース７bからなるベース７、並びに第１テンション制御部材１１a及び第２テンション制御部材１１bからなるテンション制御部材１１を備えていると共に、カバーフィルム回収手段としてのカバーフィルム回収部８をさらに備えている。尚、本発明においては、これらベース７、テンション制御部材１１及びカバーフィルム回収部８は、本発明においては必ずしも存在しなくてもよい。

[0030] 上記粘着テープ供給ローラ５、粘着テープ回収ローラ６、テンション制御

部材 1 1 及び粘着テープ押圧ローラ 4 は、第 1 ベース 7 a によって支持されている。

[0031] また、粘着テープ 1 は、粘着テープ供給ローラ 5 から引き出され、第 1 テンション制御部材 1 1 a、粘着テープ押圧ローラ 4 及び第 2 テンション制御部材 1 1 b に巻きかけられ、粘着テープ回収ローラ 6 に回収される。このとき、粘着テープ 1 は、粘着面が外側になるように巻きかけられており、粘着テープ供給ローラ 5 及び粘着テープ回収ローラ 6 を回転駆動する回転駆動モータ 9 によって、粘着テープ 1 を粘着テープ供給方向に対して正逆自在に搬送することができる。

[0032] 上記第 1 テンション制御部材 1 1 a 及び第 2 テンション制御部材 1 1 b は、粘着テープ押圧ローラ 4 に巻き掛けられた粘着テープ 1 が弛まないように、粘着テープ 1 にテンションを与える。

[0033] 尚、本実施の形態では、粘着テープ押圧部材である粘着テープ押圧ローラ 4 は、粘着テープ 1 の搬送を滑らかにするように図 1 (a) に示す回転自在なローラで構成されているが、本発明の粘着テープ押圧部材は、必ずしもこれに限らず、例えば、押圧位置合わせが容易となるように押圧面が平坦に形成されていてもよく、又はこれとローラとの組合せにて構成されていてもよい。

[0034] 図 1 (a) に示されていない前記第 1 移動部は、剥離すべきカバーフィルム 3 が貼り合わされた面に沿った方向、及び離接する方向つまり粘着テープ押圧ローラ 4 がカバーフィルム 3 への押圧に際して進退移動する方向に、第 1 ベース 7 a を移動させるものである。第 1 移動部としては、電気的な信号によって移動を制御できるアクチュエータが好適に用いられる。尚、粘着テープ押圧ローラ 4 を第 2 ベース 7 b にて支持し、第 2 移動部によって板材 2 における、剥離すべきカバーフィルム 3 が貼り合わされた面に対して離接する方向に、第 2 ベース 7 b を第 1 ベース 7 a に対して移動させるようにしてもよい。第 2 移動部は、粘着テープ押圧ローラ 4 による板材 2 への押圧力を制御可能に構成することが好ましく、例えば、バネやエアシリンダ等が好適

に用いられる。

[0035] 尚、このことから、粘着テープ供給ローラ 5、粘着テープ回収ローラ 6、第 1 ベース 7 a 及び第 2 ベース 7 b、粘着テープ押圧ローラ 4 は、本発明における粘着テープ 1 の走行経路を規制する粘着テープ案内手段として機能している。

[0036] 次に、上記構成のカバーフィルム剥離装置 10 における、カバーフィルム 3 の剥離動作について、図 1 (a) ~ 図 1 (f) を参照して以下に説明する。

[0037] まず、図 1 (a) に示すように、カバーフィルム 3 が貼り合わされた板材 2 が、カバーフィルム剥離装置 10 に投入される。

[0038] 次に、図 1 (b) に示すように、粘着テープ押圧ローラ 4 がカバーフィルム 3 の先端部を押圧するように、図示しない移動部によって第 1 ベース 7 a 及び第 2 ベース 7 b を進出移動させることにより、粘着テープ押圧ローラ 4 に巻きかけられた粘着テープ 1 における未使用の粘着面をカバーフィルム 3 の先端部に粘着させる。尚、粘着テープ 1 における未使用の粘着面を粘着させるカバーフィルム 3 の先端部の長さは、例えば 1 mm 以上かつカバーフィルム 3 の対角長さの 10 分の 1 以下が好ましい。また、粘着テープ 1 における未使用の粘着面を粘着させるカバーフィルム 3 の先端部はカバーフィルム 3 の角部を含み、粘着テープ押圧ローラ 4 はカバーフィルム 3 の対角線上を走行することが好ましい。この理由は、カバーフィルム 3 の先端部において剥離のきっかけが得られるだけの粘着テープ 1 の粘着力が必要であり、その粘着力はカバーフィルム 3 と板材 2 との粘着力よりも大きいことが必要であるためである。

[0039] 次に、図 1 (c) に示すように、粘着テープ押圧ローラ 4 がカバーフィルム 3 の先端部を押圧した状態で、板材 2 における、剥離すべきカバーフィルム 3 が貼り合わされた面に沿った方向に移動部によって第 1 ベース 7 a 及び第 2 ベース 7 b を平行移動させる。そして、粘着テープ供給ローラ 5 及び粘着テープ回収ローラ 6 によって粘着テープ 1 を粘着テープ供給方向とは逆方

向に搬送することにより、カバーフィルム3の剥離のきっかけを得る。

[0040] 次に、図1(d)に示すように、粘着テープ押圧ローラ4がカバーフィルム3の先端部を押圧した状態で、板材2における、剥離すべきカバーフィルム3が貼り合わされた面に沿った方向に移動部によって第1ベース7a及び第2ベース7bをさらに平行移動させる。そして、粘着テープ供給ローラ5及び粘着テープ回収ローラ6によって粘着テープ1を粘着テープ供給方向とは逆方向にさらに搬送することにより、カバーフィルム3全体を板材2から剥離する。このとき、カバーフィルム3全体が粘着テープ1の未使用の粘着面及び使用後の粘着面に粘着された状態となる。

[0041] 次に、図1(e)に示すように、粘着テープ供給ローラ5及び粘着テープ回収ローラ6によって粘着テープ1を粘着テープ供給方向つまり時計回り方向に搬送し、粘着テープ押圧ローラ4に対して粘着テープ回収ローラ6側に配置されたカバーフィルム回収部8にて、カバーフィルム3を粘着テープ1から剥離して回収する。

[0042] 上記カバーフィルム回収部8は、カバーフィルム3が挿入可能な隙間8cを有する上側板8aと下側板8bとからなっており、かつ粘着テープ1を供給方向又はその反対方向に搬送することにより、粘着テープ1に粘着されたカバーフィルム3を上側板8aと下側板8bとの隙間8cに挿入可能となっている。すなわち、カバーフィルム回収部8は、例えば、上側板8aが下側板8bよりも粘着テープ押圧ローラ4側に突出しており、かつ上側板8aにおける粘着テープ押圧ローラ4側の先端部における中央に粘着テープ1よりも幅の広い凹部8dが形成されている。

[0043] この構成により、カバーフィルム回収部8を粘着テープ押圧ローラ4の方向であって板材2と平行な方向に移動させることによって、後述する図5(a)に示すように、粘着テープ1の幅がカバーフィルム3の幅よりも狭いので、カバーフィルム3が上側板8aの裏側に摺動して、カバーフィルム3をカバーフィルム回収部8の隙間8cに回収することができる。

[0044] 尚、カバーフィルム回収部8は、粘着テープ押圧ローラ4に対して粘着テ

ープ供給ローラ 5 側に配置してもよく、この場合は、粘着テープ供給ローラ 5 及び粘着テープ回収ローラ 6 によって粘着テープ 1 を粘着テープ供給方向とは逆方向つまり反時計回り方向に送る際に、カバーフィルム 3 を粘着テープ 1 から剥離して回収する。

[0045] 次に、図 1 (f) に示すように、粘着テープ 1 の使用前である未粘着部が粘着テープ押圧ローラ 4 の押圧部、つまり粘着テープ押圧ローラ 4 がカバーフィルム 3 を押圧する部分に粘着テープ 1 が位置するように、粘着テープ供給ローラ 5 及び粘着テープ回収ローラ 6 によって、粘着テープ供給方向（時計回り方向）又は粘着テープ供給方向とは逆方向（反時計回り方向）に粘着テープ 1 を搬送する。

[0046] このように、本実施の形態では、粘着テープ 1 の使用前である未粘着部が、カバーフィルム 3 の先端部のみを押圧するように粘着テープ 1 を搬送するので、粘着テープ 1 の消費量を少なくすることができる。また、粘着テープ 1 の使用前である未粘着部がカバーフィルム 3 の先端部を押圧して粘着するので、剥離のきっかけを得るための十分な粘着力を有するため、カバーフィルム 3 の剥離を確実に行うことができる。

[0047] 以上のように、本実施の形態のカバーフィルム剥離装置 10 及びカバーフィルム剥離方法は、板材 2 に貼り合わされたカバーフィルム 3 に粘着テープ 1 を押圧し、粘着テープ 1 の粘着力によってカバーフィルム 3 を板材 2 から剥離する。そして、カバーフィルム剥離装置 10 は、粘着テープ 1 を供給する粘着テープ供給ローラ 5 と、粘着テープ 1 を回収する粘着テープ回収ローラ 6 と、粘着テープ供給ローラ 5 及び粘着テープ回収ローラ 6 をそれぞれ正回転及び逆回転に回転させる回転駆動モータ 9 と、粘着テープ供給ローラ 5 と粘着テープ回収ローラ 6 との間に架け渡された粘着テープ 1 における一部の粘着面を板材 2 に貼り合わされたカバーフィルム 3 に押圧させる粘着テープ押圧ローラ 4 とを備えている。上記粘着テープ押圧ローラ 4 は、カバーフィルム 3 の先端部に粘着テープ 1 における未使用の粘着面を押圧して粘着させる共に、回転駆動モータ 9 は、カバーフィルム 3 の先端部に粘着テープ 1

における未使用の粘着面が粘着した後、該粘着テープ 1 における使用後の粘着面にてカバーフィルム 3 の先端部以外の部分を粘着すべく、該粘着テープ 1 を供給方向とは逆方向へ搬送するように粘着テープ供給ローラ 5 を回転させる。

[0048] 上記の構成によれば、カバーフィルム剥離装置 10 は、板材 2 に貼り合わされたカバーフィルム 3 に粘着テープ 1 を押圧し、粘着テープ 1 の粘着力によってカバーフィルム 3 を板材 2 から剥離する。

[0049] この場合、カバーフィルム 3 を剥離するには、カバーフィルム 3 の先端部において剥離のきっかけが得られればよく、そのために必要な粘着テープ 1 の量は少量でよい。

[0050] そこで、本実施の形態では、粘着テープ押圧ローラ 4 にて、カバーフィルム 3 の先端部に粘着テープ 1 における未使用の粘着面を押圧して粘着させる。次いで、回転駆動モータ 9 にて、粘着テープ 1 における使用後の粘着面にてカバーフィルム 3 の先端部以外の部分を粘着すべく、該粘着テープ 1 を供給方向とは逆方向へ搬送するように粘着テープ供給ローラ 5 を回転させる。

[0051] これにより、カバーフィルム 3 を板材 2 から剥離するときには、粘着テープ 1 は、供給方向とは逆方向に搬送され、順次剥離されるカバーフィルム 3 における粘着テープ 1 の使用後の部分に粘着していく。

[0052] この結果、未使用の粘着テープ 1 はカバーフィルム 3 の先端部に粘着させる量よりも多く消費しない。すなわち、未使用の粘着テープ 1 はカバーフィルム 3 の先端部において必要最小限の量だけ使用される。このため、粘着テープ 1 の消費量を低減することができる。

[0053] また、本実施の形態では、カバーフィルム 3 を板材 2 から剥離するとき、単に、カバーフィルム 3 の先端部に粘着された粘着テープ 1 の粘着力のみで剥離するのではなく、順次剥離されるカバーフィルム 3 が粘着テープ 1 の使用後の部分に順次粘着していく。この結果、使用後の部分といえども粘着力は残っているので、これにより粘着力が増大される。このため、前記特許文献 2 のように、カバーフィルム 3 が粘着テープ 1 から剥がれてしまうこと

によって板材 2 からのカバーフィルム 3 の剥離が失敗するという事もない。

[0054] したがって、板材 2 に貼り合わされたカバーフィルム 3 を粘着テープ 1 にて板材 2 から確実に剥離すると共に、粘着テープ 1 の消費量を低減し得るカバーフィルム剥離装置 10 及びカバーフィルム剥離方法を提供することができる。

[0055] 尚、本実施の形態では、1 個目の板材 2 におけるカバーフィルム 3 の剥離が終了すると、粘着テープ 1 を粘着テープ供給方向へ移動させることによって、粘着テープ 1 の未使用部分が所定位置まで到達するように粘着テープ 1 を搬送する。これにより、次の板材 2 におけるカバーフィルム 3 の剥離を、1 個目の板材 2 におけるカバーフィルム 3 と同様に行うことができる。

[0056] また、本実施の形態のカバーフィルム剥離装置 10 では、粘着テープ 1 の走行経路を規制する粘着テープ案内手段が、カバーフィルム 3 に対して相対移動可能に設けられていると共に、粘着テープ案内手段は、粘着テープ供給ローラ 5 及び粘着テープ回収ローラ 6 を回転可能に支持する第 1 ベース 7 a と、粘着テープ押圧ローラ 4 を固定し、かつ該粘着テープ押圧ローラ 4 がカバーフィルム 3 への押圧方向に対して進退移動可能となるように第 1 ベース 7 a に支持される第 2 ベース 7 b とを備えているとすることができる。

[0057] これにより、粘着テープ供給ローラ 5 及び粘着テープ回収ローラ 6 並びに粘着テープ押圧ローラ 4 が、粘着テープ案内手段にて一体となってカバーフィルム 3 に対して相対移動することができるので、カバーフィルム 3 の先端部の位置と粘着テープ 1 の位置とを容易に位置合わせすることができる。この結果、必要最小量の粘着テープ 1 にてカバーフィルム 3 の剥離を確実に行うことができる。また、粘着テープ案内手段と板材 2 とを例えば該板材 2 の表面に平行に相対的に移動させることによって、カバーフィルム 3 を板材 2 から容易に剥離することができる。

[0058] さらに、本実施の形態では、板材 2 における、剥離すべきカバーフィルム 3 が貼り合わされた面に向けて粘着テープ押圧ローラ 4 を押圧方向に進退移

動させる具体的手段を提供すると共に、この具体的手段では、粘着テープ押圧ローラ 4 の押圧方向への進退移動によって押圧力を制御し得る構成とすることが可能となる。この結果、板材 2 に対する粘着テープ 1 の押圧力を制御することが容易になる。したがって、板材 2 に対する粘着テープ 1 の押圧力を最小にすることができるので、例えば板材 2 が薄いガラス基板であっても損傷することなくカバーフィルム 3 の剥離を行うことができる。尚、押圧力の制御を可能にする構成として、例えば、バネやエアシリンダ等を好適に用いることができる。

[0059] また、本実施の形態のカバーフィルム剥離装置 10 では、剥離されたカバーフィルム 3 を回収するカバーフィルム回収部 8 を備えていると共に、カバーフィルム回収部 8 は、カバーフィルム 3 が挿入可能な隙間 8 c を有する上側板 8 a と下側板 8 b とからなっており、かつ粘着テープ 1 を供給方向又はその反対方向に搬送することにより、該粘着テープ 1 に粘着されたカバーフィルム 3 を上側板 8 a と下側板 8 b との隙間 8 c に挿入可能となっている。

[0060] これにより、カバーフィルム回収部 8 にて、板材 2 から剥離されたカバーフィルム 3 を粘着テープ 1 から引き剥がして回収するので、カバーフィルム 3 と粘着テープ 1 との分離処理を行うことができる。

[0061] また、本実施の形態では、カバーフィルム回収部 8 は、カバーフィルム 3 が挿入可能な隙間 8 c を有する上側板 8 a と下側板 8 b とからなっており、かつ粘着テープ 1 を供給方向又はその反対方向に搬送することにより、該粘着テープ 1 に粘着されたカバーフィルム 3 を上側板 8 a と下側板 8 b との隙間 8 c に挿入可能となっている。

[0062] ここで、使用後の粘着テープ 1 は、一般的に、未使用時よりも粘着力が低下する。したがって、粘着テープ 1 における使用後の粘着面に粘着したカバーフィルム 3 は粘着テープ 1 から剥離し易いので、カバーフィルム回収部 8 によって容易に回収することができる。

[0063] さらに、板材 2 からのカバーフィルム 3 の剥離を連続的に行う場合、先に剥離したカバーフィルム 3 は粘着テープ 1 から引き剥がされているので、先

に剥離したカバーフィルム 3 が干渉することなく次のカバーフィルム 3 の剥離を行うことができる。この結果、繰り返し、同様の条件にてカバーフィルム 3 の剥離を行うことができ、カバーフィルム 3 の剥離を繰り返し確実に行うことができる。

[0064] 〔実施の形態 2〕

本発明の他の実施の形態について図 2（a）～図 2（c）に基づいて説明すれば、以下のとおりである。尚、本実施の形態において説明すること以外の構成は、前記実施の形態 1 と同じである。また、説明の便宜上、前記の実施の形態 1 の図面に示した部材と同一の機能を有する部材については、同一の符号を付し、その説明を省略する。

[0065] 前記実施の形態 1 のカバーフィルム剥離装置 10 では粘着テープ押圧部材としての粘着テープ押圧ローラ 4 は 1 個設けられていたが、本実施の形態におけるカバーフィルム剥離装置 20 は、図 2（a）に示すように、粘着テープ押圧部材としての第 1 粘着テープ押圧ローラ 4 a 及び第 2 粘着テープ押圧ローラ 4 b が、2 個等の複数設置されている点が異なっている。尚、それ以外の構成は、前記実施の形態 1 のカバーフィルム剥離装置 10 と同様の構成である。

[0066] 本実施の形態におけるカバーフィルム剥離装置 20 では、図 2（a）に示すように、第 1 粘着テープ押圧ローラ 4 a をカバーフィルム 3 の剥離開始側つまりカバーフィルム 3 の前方側に設置すると共に、第 2 粘着テープ押圧ローラ 4 b を第 1 粘着テープ押圧ローラ 4 a に対してカバーフィルム 3 の先端部よりも中央側に隣接するように設置する。そして、第 2 粘着テープ押圧ローラ 4 b がカバーフィルム 3 を押圧した状態にて、第 1 粘着テープ押圧ローラ 4 a がカバーフィルム 3 を剥離する方向つまり押圧方向に対する退却方向に移動することができるようになっている。

[0067] 上記構成のカバーフィルム剥離装置 20 における、カバーフィルム 3 の剥離動作について、図 2（a）～図 2（c）を参照して以下に説明する。

[0068] まず、図 2（a）に示すように、カバーフィルム 3 が貼り合わされた板材

2が、カバーフィルム剥離装置20に投入される。

[0069] 次に、図2(b)に示すように、第1粘着テープ押圧ローラ4aと第2粘着テープ押圧ローラ4bとの間に巻きかけられた粘着テープ1の未使用部分が、カバーフィルム3の先端部を押圧するように、図示しない移動部によって第1ベース7a及び第2ベース7b・7bからなるベース7を進出移動させて、第1粘着テープ押圧ローラ4a及び第2粘着テープ押圧ローラ4bに巻きかけられた粘着テープ1の未使用の粘着面をカバーフィルム3の先端部に粘着させる。

[0070] 次に、図2(c)に示すように、第1粘着テープ押圧ローラ4aがカバーフィルム3を剥離する方向に退却移動することにより、カバーフィルム3の剥離のきっかけを得る。以降の動作は、前記図1(d)～図1(f)を参照して説明したものと同様である。

[0071] 以上のように、本実施の形態のカバーフィルム剥離装置2では、粘着テープ押圧ローラは、第1粘着テープ押圧ローラ4aと第2粘着テープ押圧ローラ4bとの2個等の複数設けられている。具体的には、第1粘着テープ押圧ローラ4aをカバーフィルム3の剥離開始側に設置すると共に、第2粘着テープ押圧ローラ4bを第1粘着テープ押圧ローラ4aに対してカバーフィルム3の先端部よりも中央側に隣接するように設置している。

[0072] これにより、例えば、粘着テープ1における第1粘着テープ押圧ローラ4aと第2粘着テープ押圧ローラ4bとの中間位置をカバーフィルム3の端部に位置させて押圧することができる。詳細には、第1粘着テープ押圧ローラ4aと第2粘着テープ押圧ローラ4bとの間に巻きかけられた粘着テープ1の姿勢を、板材2における、剥離すべきカバーフィルム3が貼り合わされた面と略平行かつ略平坦にすることができる。

[0073] この結果、粘着テープ1の未使用部分をカバーフィルム3の先端部に位置合わせして容易に粘着させることができる。そして、粘着テープ1がカバーフィルム3と平行に押圧している状態から、カバーフィルム3の前方に位置する第1粘着テープ押圧ローラ4aを退却移動することによって、カバーフ

ィルム 3 を引き剥がすことができる。このため、粘着テープ供給ローラ 5 及び粘着テープ回収ローラ 6 による粘着テープ 1 の搬送を行わずに、第 1 粘着テープ押圧ローラ 4 a の退却移動によってカバーフィルム 3 の先端部を剥離することができる。

[0074] そのため、第 1 粘着テープ押圧ローラ 4 a がカバーフィルム 3 上に存在する必要がなく、第 1 粘着テープ押圧ローラ 4 a と第 2 粘着テープ押圧ローラ 4 b との間に巻きかけられた粘着テープ 1 の未使用部分が、カバーフィルム 3 の先端部に位置すればよい。この結果、第 1 粘着テープ押圧ローラ 4 a 及び第 2 粘着テープ押圧ローラ 4 b が板材 2 よりも硬い材質であっても、割れや欠けが生じ易い板材 2 の最端部を第 1 粘着テープ押圧ローラ 4 a 又は第 2 粘着テープ押圧ローラ 4 b にて押圧しないので、カバーフィルム 3 の剥離時に板材 2 を損傷することを抑制することができる。

[0075] 〔実施の形態 3〕

本発明のさらに他の実施の形態について図 3 (a) ~ 図 3 (d) に基づいて説明すれば、以下のとおりである。尚、本実施の形態において説明すること以外の構成は、前記実施の形態 1 及び実施の形態 2 と同じである。また、説明の便宜上、前記の実施の形態 1 及び実施の形態 1 の図面に示した部材と同一の機能を有する部材については、同一の符号を付し、その説明を省略する。

[0076] 本実施の形態におけるカバーフィルム剥離装置 30 は、図 3 (a) に示すように、粘着テープ押圧ローラ 4 の横側に押さえ部材 31 を配設し、粘着テープ押圧ローラ 4 と押さえ部材 31 との間に粘着テープ 1 及び剥離されたカバーフィルム 3 を挟み込むようにしている点が、実施の形態 1 のカバーフィルム剥離装置 10 と異なっている点である。尚、これ以外の構成は、前記実施の形態 1 のカバーフィルム剥離装置 10 と同様である。

[0077] 具体的には、本実施の形態のカバーフィルム剥離装置 30 では、図 3 (a) に示すように、押さえ部材 31 は、粘着テープ押圧ローラ 4 に対して粘着テープ供給ローラ 5 側に配置されており、粘着テープ押圧ローラ 4 との間隙

を開閉自在に移動することができるようになっている。

[0078] 上記構成のカバーフィルム剥離装置 30 によるカバーフィルム 3 の剥離動作について、図 3 (a) ~ 図 3 (d) を参照して以下に説明する。

[0079] まず、図 3 (a) に示すように、カバーフィルム 3 が貼り合わされた板材 2 が、カバーフィルム剥離装置 30 に投入される。

[0080] 次に、図 3 (b) に示すように、粘着テープ押圧ローラ 4 がカバーフィルム 3 の先端部を押圧するように、図示しない移動部によって第 1 ベース 7 a 及び第 2 ベース 7 b からなるベース 7 を進出移動させて、粘着テープ押圧ローラ 4 に巻きかけられた粘着テープ 1 の未使用の粘着面をカバーフィルム 3 の先端部に粘着させた後、板材 2 における、剥離すべきカバーフィルム 3 が貼り合わされた面に沿った方向に、移動部によってベース 7 を平行移動させる。次いで、粘着テープ供給ローラ 5 及び粘着テープ回収ローラ 6 にて粘着テープ 1 を粘着テープ供給方向とは逆方向に搬送することによりカバーフィルム 3 の剥離のきっかけを得る。このとき、押さえ部材 31 は、粘着テープ押圧ローラ 4 との間に粘着テープ 1 及びカバーフィルム 3 の厚み以上の間隙を保った位置にあり、カバーフィルム 3 が挟持位置に搬送された後に、押さえ部材 31 が粘着テープ押圧ローラ 4 側に平行移動して、粘着テープ 1 及び剥離されたカバーフィルム 3 を挟み込む。

[0081] 次に、図 3 (c) に示すように、板材 2 における、剥離すべきカバーフィルム 3 が貼り合わされた面に沿った方向かつ離間する方向に、移動部によって斜めにベース 7 を移動させる。

[0082] 次に、図 3 (d) に示すように、さらにベース 7 を移動させると共に、粘着テープ供給ローラ 5 及び粘着テープ回収ローラ 6 にて粘着テープ 1 を粘着テープ供給方向とは逆方向に搬送することにより、カバーフィルム 3 全体を板材 2 から剥離する。このとき、カバーフィルム 3 全体が粘着テープ 1 の未使用の粘着面及び使用済の粘着面に粘着された状態となる。以降の動作は図 1 (f) を参照して説明したものと同様である。

[0083] 以上のように、本実施の形態のカバーフィルム剥離装置 30 では、カバー

フィルム 3 の先端部に粘着テープ 1 における未使用の粘着面を粘着させた後、該粘着テープ 1 を供給方向とは逆方向へ搬送するときに、粘着されたカバーフィルム 3 を粘着テープ側に押し付ける押さえ部材 3 1 が設けられている。すなわち、本実施の形態では、粘着テープ押圧ローラ 4 と押さえ部材 3 1 との間に粘着テープ 1 及び剥離されたカバーフィルム 3 を挟み込む構成にしている。

[0084] これにより、粘着テープ押圧ローラ 4 にてカバーフィルム 3 の剥離のきっかけを得た後、粘着テープ 1 と押さえ部材 3 1 との間に剥離されたカバーフィルムを挟み込むことができ、粘着テープ 1 の粘着力、及び粘着テープ 1 と押さえ部材 3 1 とによる挟持力によってカバーフィルム 3 を支持するので、カバーフィルム 3 の剥離をより確実に行うことができる。

[0085] また、粘着テープ 1 及び剥離されたカバーフィルム 3 を挟み込んだ状態で、粘着テープ供給ローラ 5 及び粘着テープ回収ローラ 6 による粘着テープ 1 の搬送を停止し、移動部によって斜めにベース 7 を移動させる。この結果、剥離すべきカバーフィルム 3 が貼り合わされた面と剥離されたカバーフィルム 3 とのなす角度を、カバーフィルム 3 を剥離するのに適する角度に自在に調整できるので、カバーフィルム 3 全体の剥離をより確実に行うことができる。

[0086] [実施の形態 4]

本発明のさらに他の実施の形態について、図 4 (a)、図 4 (b)、図 5 (a) 及び図 5 (b) に基づいて説明すれば、以下のとおりである。尚、本実施の形態において説明すること以外の構成は、前記実施の形態 1 ~ 実施の形態 3 と同じである。また、説明の便宜上、前記の実施の形態 1 ~ 実施の形態 3 の図面に示した部材と同一の機能を有する部材については、同一の符号を付し、その説明を省略する。

[0087] 本実施の形態におけるカバーフィルム剥離装置 4 0 は、図 4 (a) に示すように、粘着テープ押圧ローラ 4 に対して粘着テープ供給ローラ 5 側にカバーフィルム回収案内部 4 1 を配置した点が、実施の形態 1 のカバーフィルム

剥離装置 10 と異なっている点である。上記カバーフィルム回収案内 41 は、粘着テープ 1 と干渉しない位置、かつ、剥離されたカバーフィルム 3 の移動を規制する位置に配置される。

[0088] 上記構成のカバーフィルム剥離装置 40 におけるカバーフィルム 3 の剥離動作について、図 4 (a)、図 4 (b)、図 5 (a) 及び図 5 (b) を参照して以下に説明する。図 4 (a) 及び図 4 (b) はカバーフィルム剥離装置 40 の側面図であり、図 5 (a) 及び図 5 (b) はその部分的な斜視図である。

[0089] まず、図 4 (a) に示すように、カバーフィルム 3 が貼り合わされた板材 2 が、カバーフィルム剥離装置 40 に投入され、粘着テープ押圧ローラ 4 がカバーフィルム 3 の先端部を押圧するように、図示しない移動部によって第 1 ベース 7 a 及び第 2 ベース 7 b からなるベース 7 を進出移動させて、粘着テープ押圧ローラ 4 に巻きかけられた粘着テープ 1 における未使用の粘着面をカバーフィルム 3 の先端部に粘着させる。

[0090] その後、板材 2 における、剥離すべきカバーフィルム 3 が貼り合わされた面に沿った方向に、移動部によってベース 7 を平行移動させると共に、粘着テープ供給ローラ 5 及び粘着テープ回収ローラ 6 にて粘着テープ 1 を粘着テープ供給方向とは逆方向に搬送することにより、カバーフィルム 3 の剥離のきっかけを得る。このとき、図 5 (a) に示すように、粘着テープ押圧ローラ 4 の幅はカバーフィルム 3 の幅よりも小さく、かつ粘着テープ 1 の幅よりも大きい。また、カバーフィルム回収案内 41 は粘着テープ 1 とは干渉しない外側の位置に配置されている。

[0091] 次に、図 4 (b) 及び図 5 (b) に示すように、さらにカバーフィルム 3 の剥離を進行させると、剥離されたカバーフィルム 3 の粘着テープ 1 に粘着されていない部分が、カバーフィルム回収案内 41 によって規制されるので、剥離されたカバーフィルム 3 は粘着テープ 1 から剥離され、カバーフィルム回収手段としてのカバーフィルム回収部 8 に送られる。ここで、カバーフィルム回収案内 41 は、剥離されたカバーフィルム 3 を挟み込むように

配置して原動回転するピンチローラとすることによって、剥離されたカバーフィルム 3 をより確実にカバーフィルム回収部 8 に送ることができる。以降の動作は、図 1 (f) を参照して説明したものと同様である。

[0092] このように、本実施の形態のカバーフィルム剥離装置 40 では、剥離されたカバーフィルム 3 を回収するカバーフィルム回収部 8 を備えていると共に、カバーフィルム回収部 8 は、カバーフィルム 3 が挿入可能な隙間を有する上側板 8 a と下側板 8 b とからなっており、かつ粘着テープ 1 を供給方向とは反対方向に搬送することにより、該粘着テープ 1 に粘着されたカバーフィルム 3 をカバーフィルム回収案内内部 41 にて上側板 8 a と下側板 8 b との隙間 8 c に挿入可能となっている。

[0093] これにより、カバーフィルム回収案内内部 41 及びカバーフィルム回収部 8 にて、板材 2 から剥離されたカバーフィルム 3 を粘着テープ 1 から引き剥がして回収するので、カバーフィルム 3 と粘着テープ 1 との分離処理を行うことができる。

[0094] また、本実施の形態では、カバーフィルム回収部 8 は、カバーフィルム 3 が挿入可能な隙間 8 c を有する上側板 8 a と下側板 8 b とからなっており、かつ粘着テープ 1 を供給方向とは反対方向に搬送することにより、該粘着テープ 1 に粘着されたカバーフィルム 3 を上側板 8 a と下側板 8 b との隙間 8 c に挿入可能となっている。

[0095] ここで、使用後の粘着テープ 1 は、一般的に、未使用時よりも粘着力が低下する。したがって、粘着テープ 1 における使用後の粘着面に粘着したカバーフィルム 3 は粘着テープ 1 から剥離し易いので、カバーフィルム回収部 8 によって容易に回収することができる。

[0096] さらに、板材 2 からのカバーフィルム 3 の剥離を連続的に行う場合、先に剥離したカバーフィルム 3 は粘着テープ 1 から引き剥がされているので、先に剥離したカバーフィルム 3 が干渉することなく次のカバーフィルム 3 の剥離を行うことができる。この結果、繰り返し、同様の条件にてカバーフィルム 3 の剥離を行うことができ、カバーフィルム 3 の剥離を繰り返し確実に行

うことができる。

[0097] 以上のように、本発明のカバーフィルム剥離装置では、前記粘着テープの走行経路を規制する粘着テープ案内手段が、カバーフィルムに対して相対移動可能に設けられていると共に、上記粘着テープ案内手段は、前記粘着テープ供給ローラ及び粘着テープ回収ローラと、上記粘着テープ供給ローラ及び粘着テープ回収ローラを回転可能に支持する第1ベースと、前記粘着テープ押圧部材を固定し、かつ該粘着テープ押圧部材がカバーフィルムへの押圧方向に対して進退移動可能となるように上記第1ベースに支持される第2ベースとを備えていることが好ましい。

[0098] これにより、粘着テープ供給ローラ及び粘着テープ回収ローラ並びに粘着テープ押圧部材が、粘着テープ案内手段にて一体となってカバーフィルムに対して相対移動することができるので、カバーフィルムの先端部の位置と粘着テープの位置とを容易に位置合わせすることができる。この結果、必要最小量の粘着テープにてカバーフィルムの剥離を確実に行うことができる。また、粘着テープ案内手段と板材とを例えば該板材の表面に平行に相対的に移動させることによって、カバーフィルムを板材から容易に剥離することができる。

[0099] さらに、本発明では、板材における、剥離すべきカバーフィルムが貼り合わされた面に向けて粘着テープ押圧部材を押圧方向に進退移動させる具体的手段を提供すると共に、この具体的手段では、粘着テープ押圧部材の押圧方向への進退移動によって押圧力を制御し得る構成とすることが可能となる。この結果、板材に対する粘着テープの押圧力を制御することが容易になる。したがって、板材に対する粘着テープの押圧力を最小にすることができるので、例えば板材が薄いガラス基板であっても損傷することなくカバーフィルムの剥離を行うことができる。尚、押圧力の制御を可能にする構成として、例えば、バネやエアシリンダ等を好適に用いることができる。

[0100] 本発明のカバーフィルム剥離装置では、前記粘着テープ押圧部材は複数設けられていることが好ましい。

- [0101] これにより、例えば、粘着テープ押圧部材として第1粘着テープ押圧部材と第2粘着テープ押圧部材との2つを設けた場合、粘着テープにおける第1粘着テープ押圧部材と第2粘着テープ押圧部材との中間位置をカバーフィルムの端部に位置させて押圧することができる。
- [0102] この結果、粘着テープがカバーフィルムと平行に押圧している状態から、カバーフィルムの前方に位置する例えば第1粘着テープ押圧部材を退却移動することによって、カバーフィルムを引き剥がすことができる。このため、粘着テープ供給ローラ及び粘着テープ回収ローラによる粘着テープの搬送を行わずに、第1粘着テープ押圧部材の退却移動によってカバーフィルムの先端部を剥離することができる。
- [0103] また、第1粘着テープ押圧部材及び第2粘着テープ押圧部材が板材よりも硬い材質であっても、割れや欠けが生じ易い板材の最端部を第1粘着テープ押圧部材又は第2粘着テープ押圧部材にて押圧しないので、カバーフィルムの剥離時に板材を損傷することを抑制することができる。
- [0104] 本発明のカバーフィルム剥離装置では、前記カバーフィルムの先端部に粘着テープにおける未使用の粘着面を粘着させた後、該粘着テープを供給方向とは逆方向へ搬送するときに、上記粘着されたカバーフィルムを粘着テープ側に押し付ける押さえ部材が設けられていることが好ましい。
- [0105] これにより、粘着テープ押圧部材にてカバーフィルムの剥離のきっかけを得た後、粘着テープと押さえ部材との間に剥離されたカバーフィルムを挟み込むことができ、粘着テープの粘着力、及び粘着テープと押さえ部材とによる挟持力によってカバーフィルムを支持するので、カバーフィルムの剥離をより確実に行うことができる。
- [0106] 本発明のカバーフィルム剥離装置では、剥離された前記カバーフィルムを回収するカバーフィルム回収手段を備えていると共に、上記カバーフィルム回収手段は、カバーフィルムが挿入可能な隙間を有する上側板と下側板とからなっており、かつ粘着テープを供給方向又はその反対方向に搬送することにより、該粘着テープに粘着されたカバーフィルムを上記上側板と下側板と

の隙間に挿入可能となっていることが好ましい。

[0107] これにより、カバーフィルム回収手段にて、板材から剥離されたカバーフィルムを粘着テープから引き剥がして回収するので、カバーフィルムと粘着テープとの分離処理を行うことができる。

[0108] また、本発明では、カバーフィルム回収手段は、カバーフィルムが挿入可能な隙間を有する上側板と下側板とからなっており、かつ粘着テープを供給方向又はその反対方向に搬送することにより、該粘着テープに粘着されたカバーフィルムを上記上側板と下側板との隙間に挿入可能となっている。

[0109] ここで、使用後の粘着テープは、一般的に、未使用時よりも粘着力が低下する。したがって、粘着テープにおける使用後の粘着面に粘着したカバーフィルムは粘着テープから剥離し易いので、カバーフィルム回収手段によって容易に回収することができる。

[0110] さらに、板材からのカバーフィルムの剥離を連続的に行う場合、先に剥離したカバーフィルムは粘着テープから引き剥がされているので、先に剥離したカバーフィルムが干渉することなく次のカバーフィルムの剥離を行うことができる。この結果、繰り返し、同様の条件にてカバーフィルムの剥離を行うことができ、カバーフィルムの剥離を繰り返し確実に行うことができる。

[0111] 尚、本発明は、上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

産業上の利用可能性

[0112] 本発明は、カバーフィルムを確実に剥離することできるとともに、従来の方法よりも粘着テープの消費量を少なくすることができるので、例えば、液晶表示パネルの製造工程における偏光板のカバーフィルムを剥離するカバーフィルム剥離装置及びカバーフィルム剥離方法に好適に利用できる。

符号の説明

[0113] 1 粘着テープ

- 2 板材
- 3 カバーフィルム
- 4 粘着テープ押圧ローラ（粘着テープ押圧部材）
- 4 a 第1粘着テープ押圧ローラ（粘着テープ押圧部材）
- 4 b 第2粘着テープ押圧ローラ（粘着テープ押圧部材）
- 5 粘着テープ供給ローラ
- 6 粘着テープ回収ローラ
- 7 ベース
- 7 a 第1ベース
- 7 b 第2ベース
- 8 カバーフィルム回収部（カバーフィルム回収手段）
- 9 回転駆動モータ（回転駆動手段）
- 10 カバーフィルム剥離装置
- 11 テンション制御部材
- 11 a 第1テンション制御部材
- 11 b 第2テンション制御部材
- 20 カバーフィルム剥離装置
- 30 カバーフィルム剥離装置
- 31 押さえ部材
- 40 カバーフィルム剥離装置
- 41 カバーフィルム回収案内部

請求の範囲

[請求項1]

板材に貼り合わされたカバーフィルムに粘着テープを押圧し、上記粘着テープの粘着力によって上記カバーフィルムを上記板材から剥離するカバーフィルム剥離装置において、

上記粘着テープを供給する粘着テープ供給ローラと、

上記粘着テープを回収する粘着テープ回収ローラと、

上記粘着テープ供給ローラ及び粘着テープ回収ローラをそれぞれ正回転及び逆回転に回転させる回転駆動手段と、

上記粘着テープ供給ローラと粘着テープ回収ローラとの間に架け渡された粘着テープにおける一部の粘着面を板材に貼り合わされたカバーフィルムに押圧させる粘着テープ押圧部材とを備え、

上記粘着テープ押圧部材は、上記カバーフィルムの先端部に粘着テープにおける未使用の粘着面を押圧して粘着させる共に、

上記回転駆動手段は、上記カバーフィルムの先端部に粘着テープにおける未使用の粘着面が粘着した後、該粘着テープにおける使用後の粘着面にてカバーフィルムの先端部以外の部分を粘着すべく、該粘着テープを供給方向とは逆方向へ搬送するように上記粘着テープ供給ローラを回転させることを特徴とするカバーフィルム剥離装置。

[請求項2]

前記粘着テープの走行経路を規制する粘着テープ案内手段が、カバーフィルムに対して相対移動可能に設けられていると共に、

上記粘着テープ案内手段は、

前記粘着テープ供給ローラ及び粘着テープ回収ローラと、

上記粘着テープ供給ローラ及び粘着テープ回収ローラを回転可能に支持する第1ベースと、

前記粘着テープ押圧部材を固定し、かつ該粘着テープ押圧部材がカバーフィルムへの押圧方向に対して進退移動可能となるように上記第1ベースに支持される第2ベースとを備えていることを特徴とする請求項1記載のカバーフィルム剥離装置。

[請求項3] 前記粘着テープ押圧部材は複数設けられていることを特徴とする請求項2記載のカバーフィルム剥離装置。

[請求項4] 前記カバーフィルムの先端部に粘着テープにおける未使用の粘着面を粘着させた後、該粘着テープを供給方向とは逆方向へ搬送するときに、上記粘着されたカバーフィルムを粘着テープ側に押し付ける押さえ部材が設けられていることを特徴とする請求項1、2又は3記載のカバーフィルム剥離装置。

[請求項5] 剥離された前記カバーフィルムを回収するカバーフィルム回収手段を備えていると共に、

上記カバーフィルム回収手段は、カバーフィルムが挿入可能な隙間を有する上側板と下側板とからなっており、かつ粘着テープを供給方向又はその反対方向に搬送することにより、該粘着テープに粘着されたカバーフィルムを上記上側板と下側板との隙間に挿入可能となっていることを特徴とする請求項1、2又は3記載のカバーフィルム剥離装置。

[請求項6] 剥離された前記カバーフィルムを回収するカバーフィルム回収手段を備えていると共に、

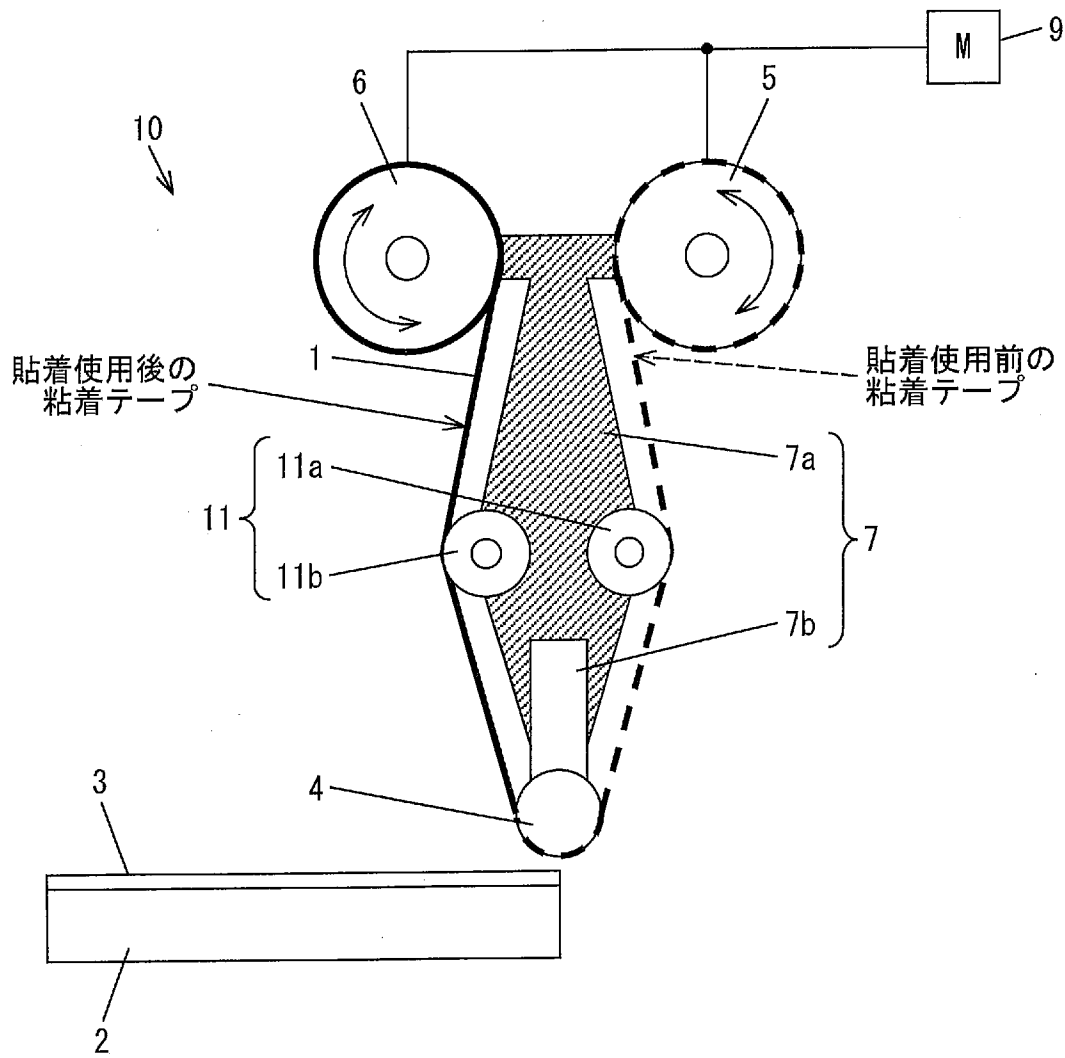
上記カバーフィルム回収手段は、カバーフィルムが挿入可能な隙間を有する上側板と下側板とからなっており、かつ粘着テープを供給方向又はその反対方向に搬送することにより、該粘着テープに粘着されたカバーフィルムを上記上側板と下側板との隙間に挿入可能となっていることを特徴とする請求項4記載のカバーフィルム剥離装置。

[請求項7] 板材に貼り合わされたカバーフィルムに粘着テープを押圧し、上記粘着テープの粘着力によって上記カバーフィルムを上記板材から剥離するカバーフィルム剥離方法において、

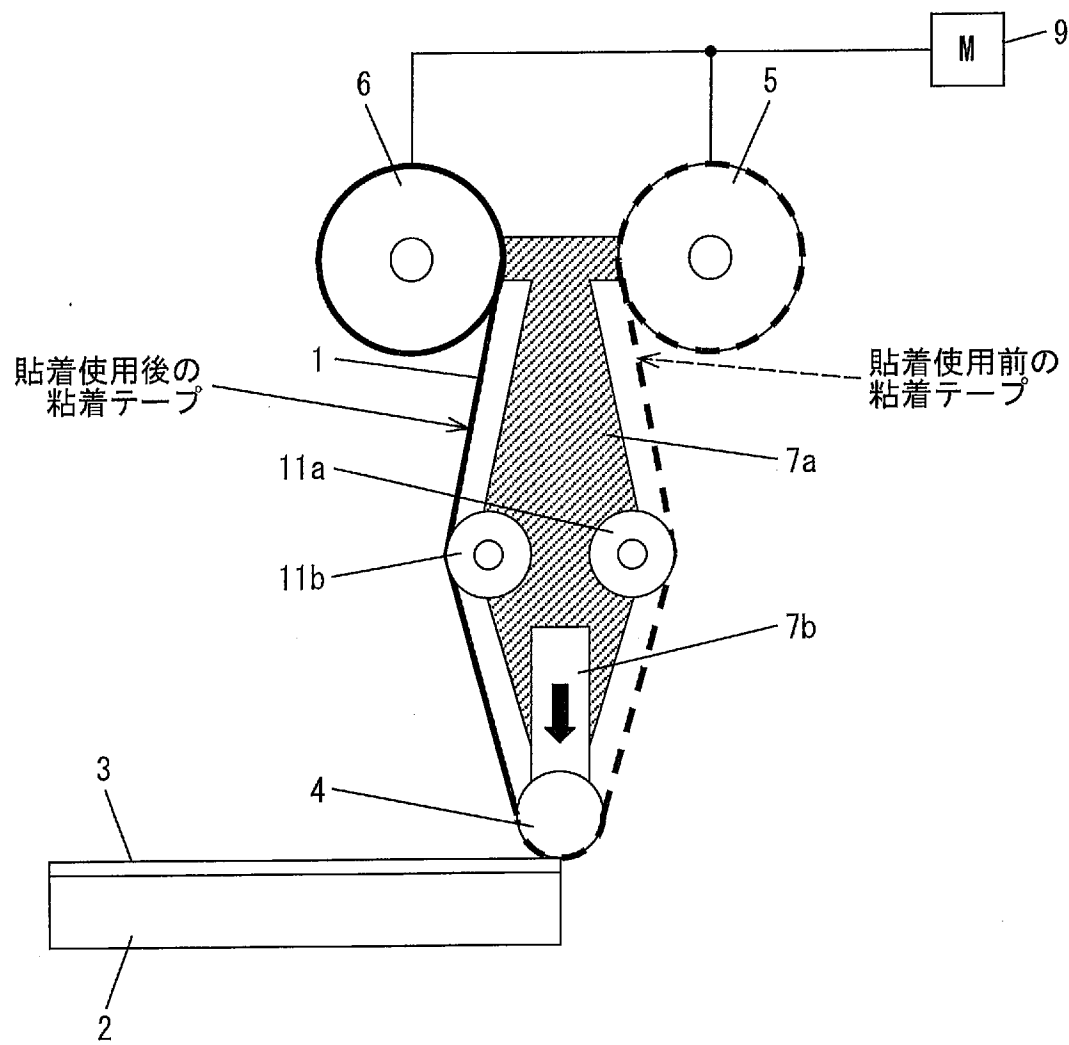
粘着テープ供給ローラと粘着テープ回収ローラとの間に架け渡された粘着テープにおける未使用の粘着面を板材に貼り合わされたカバーフィルムの先端部に押圧して粘着させる共に、

上記カバーフィルムの先端部に粘着テープにおける未使用の粘着面が粘着した後、該粘着テープにおける使用後の粘着面にてカバーフィルムの先端部以外の部分を粘着すべく、該粘着テープを供給方向とは逆方向へ搬送することを特徴とするカバーフィルム剥離方法。

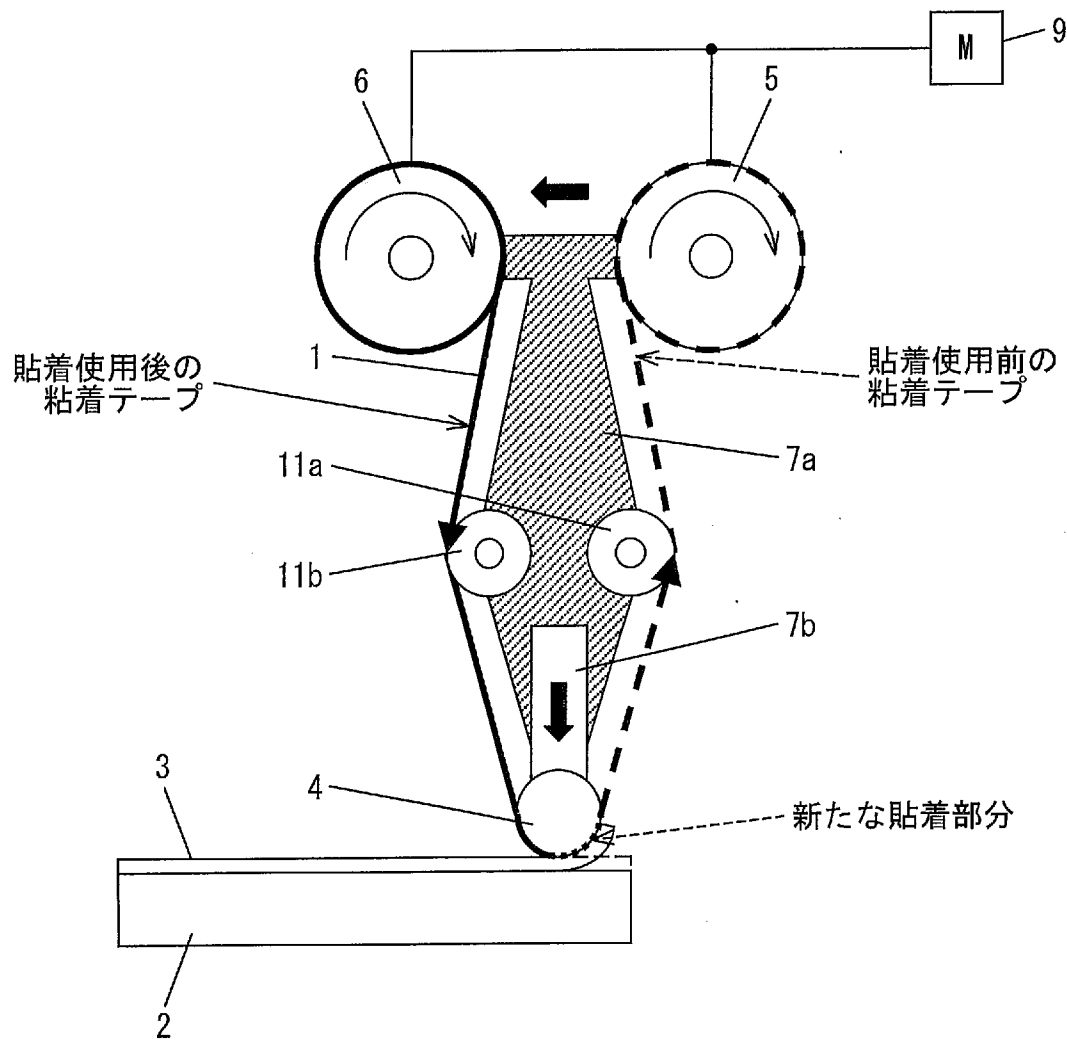
[図1(a)]



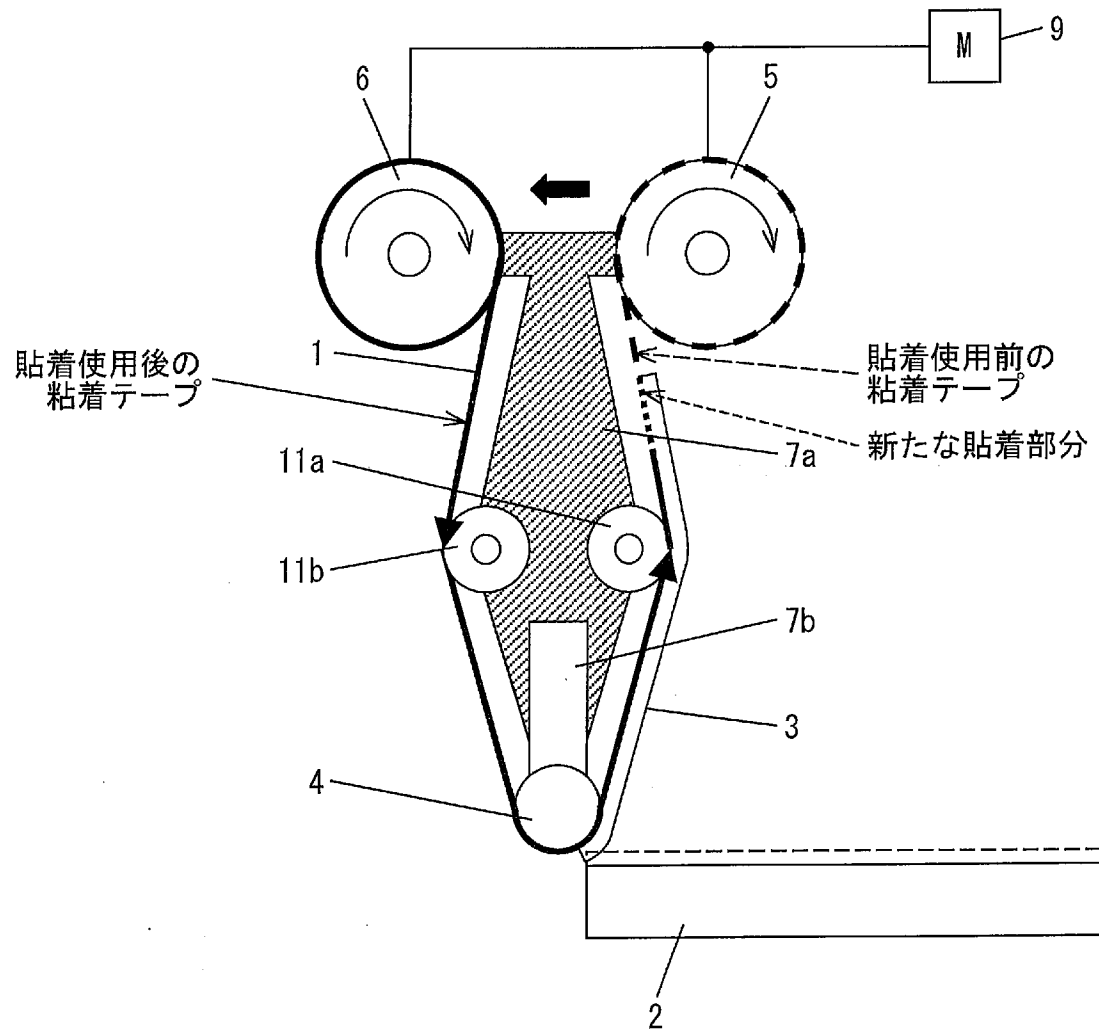
[図1(b)]



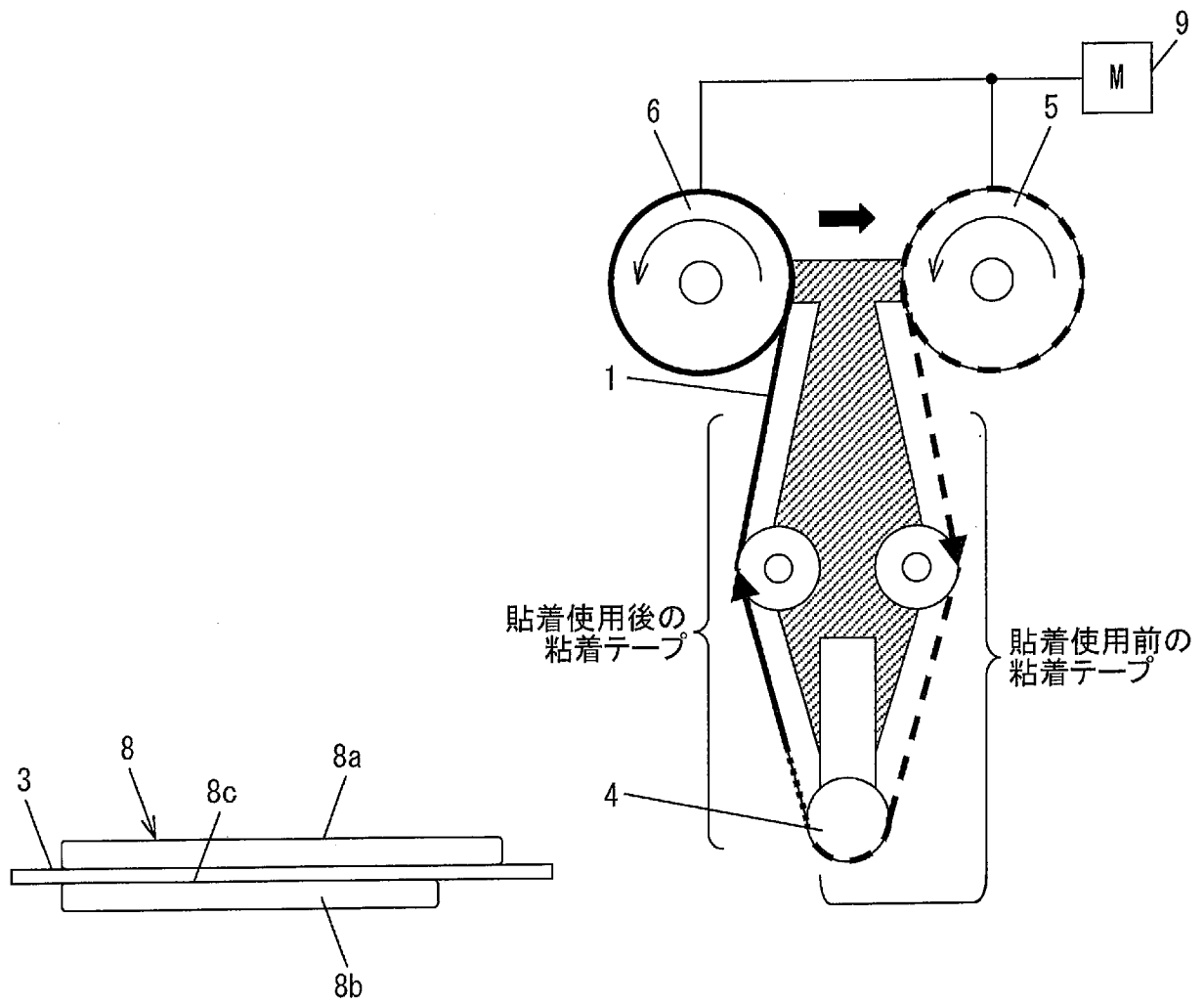
[図1(c)]



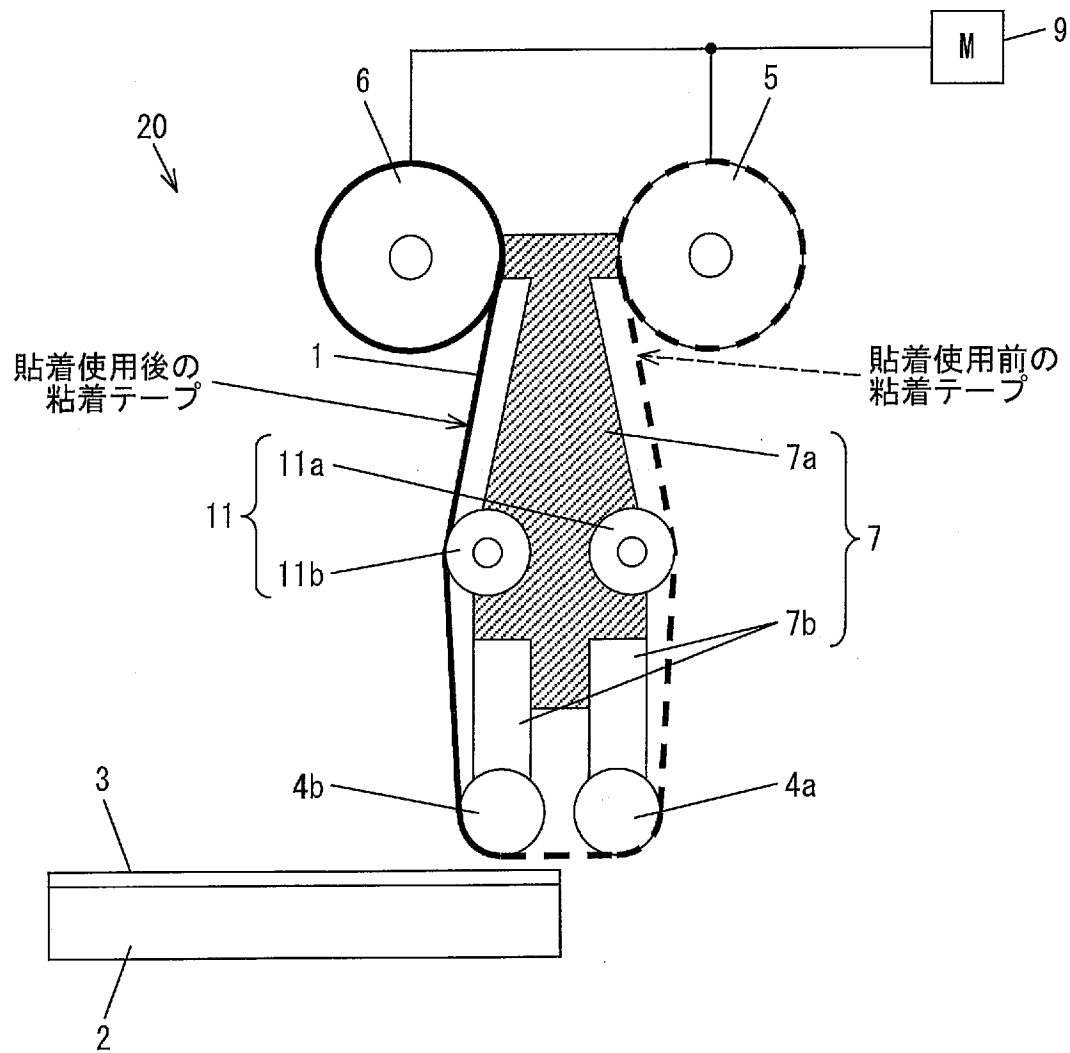
[図1(d)]



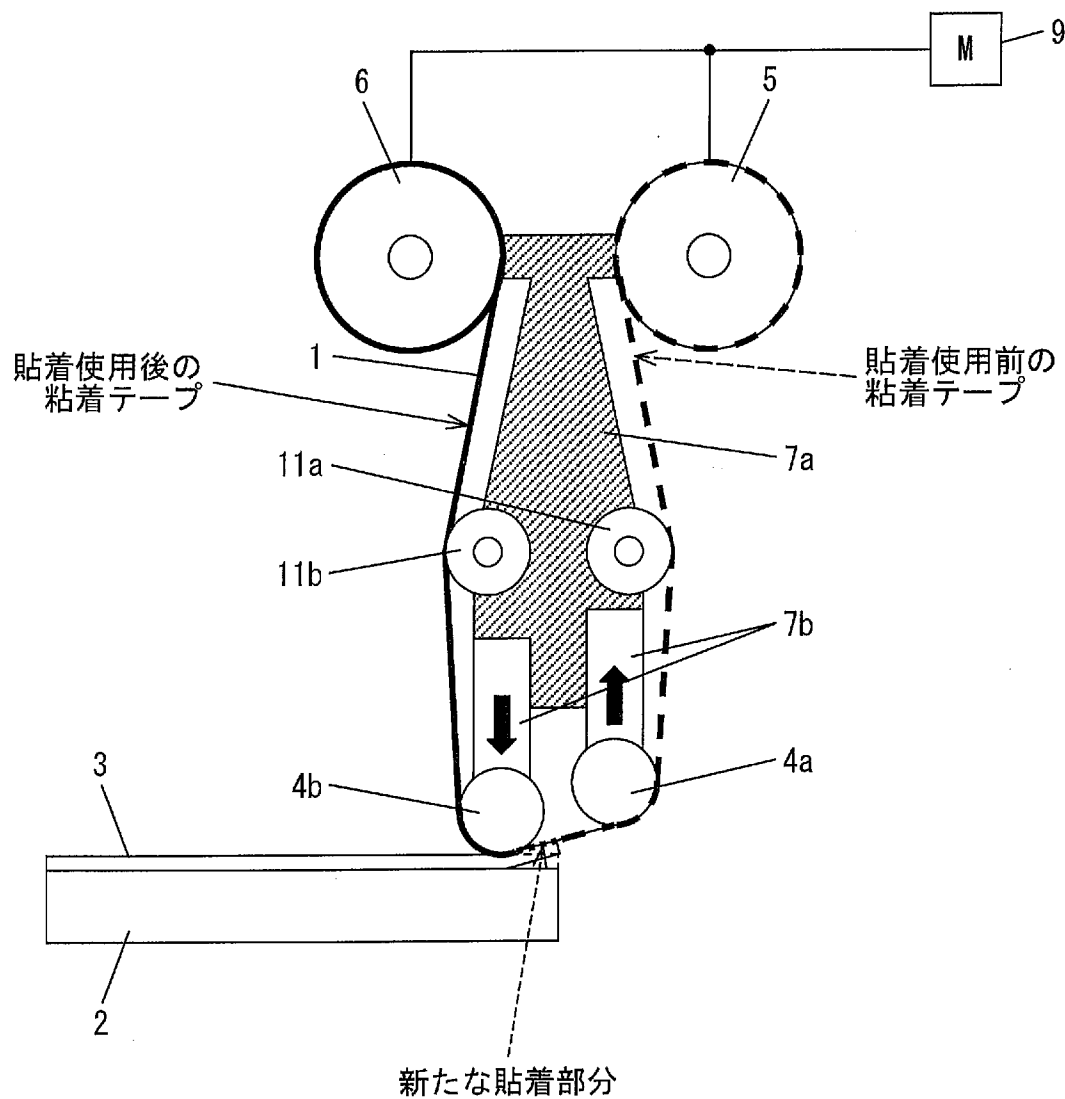
[図1(f)]



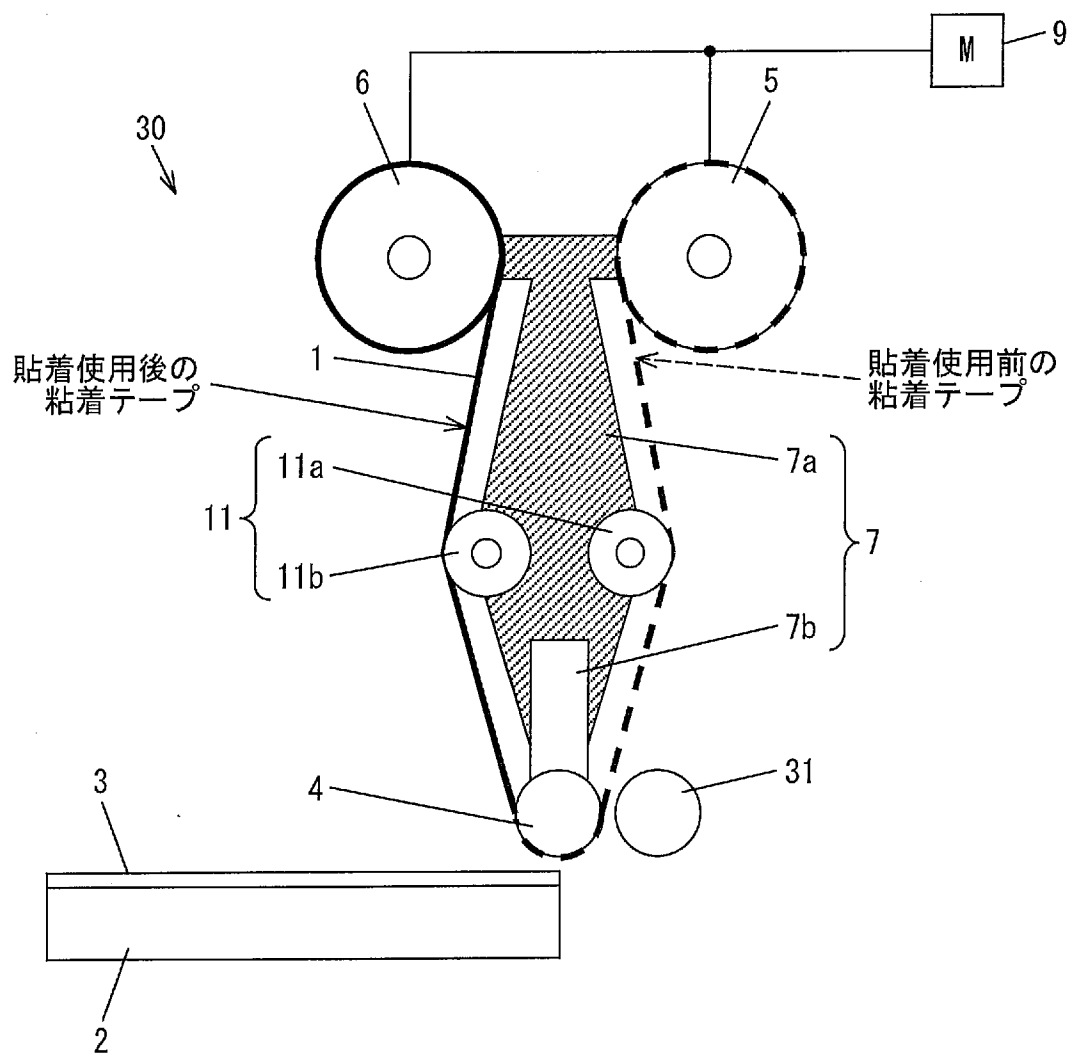
[図2(a)]



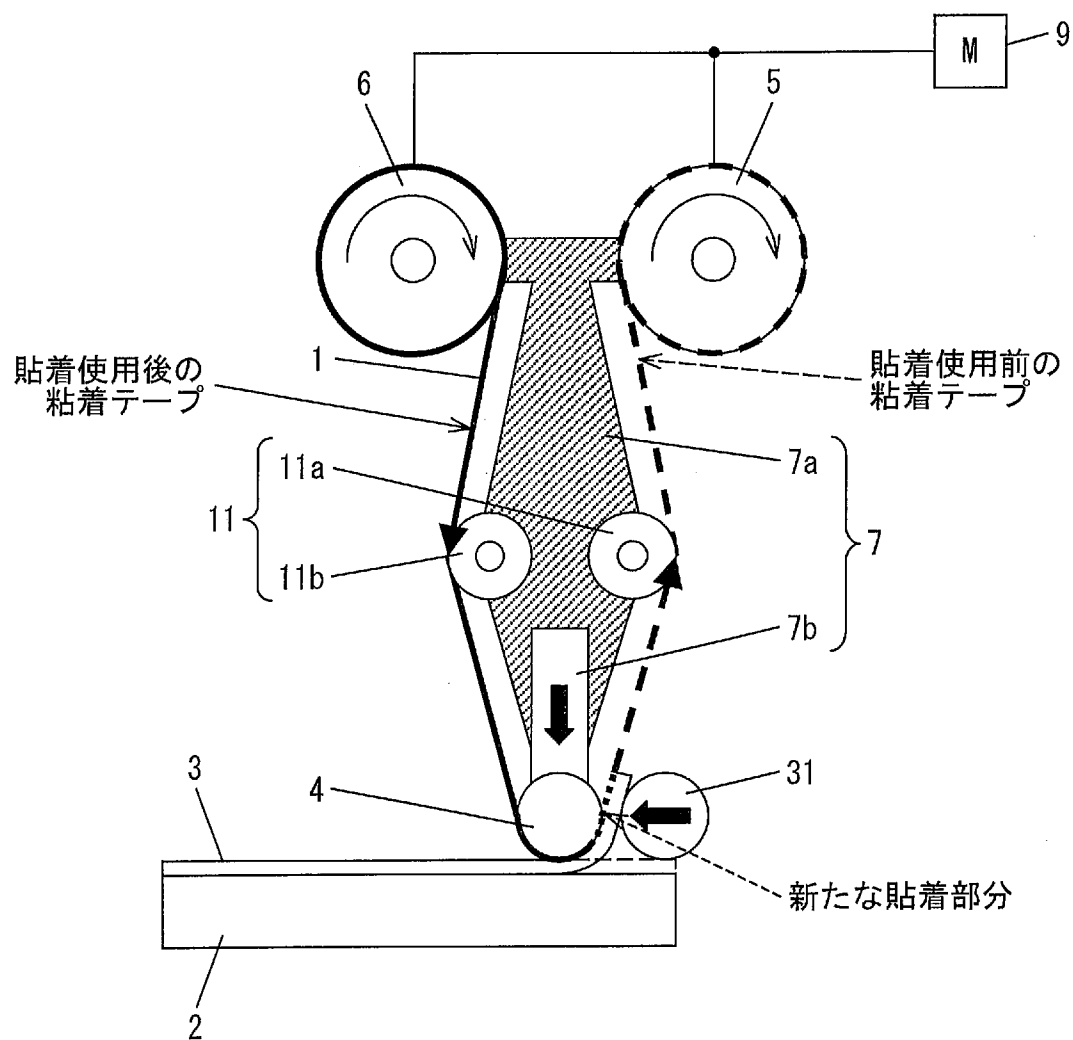
[図2(c)]



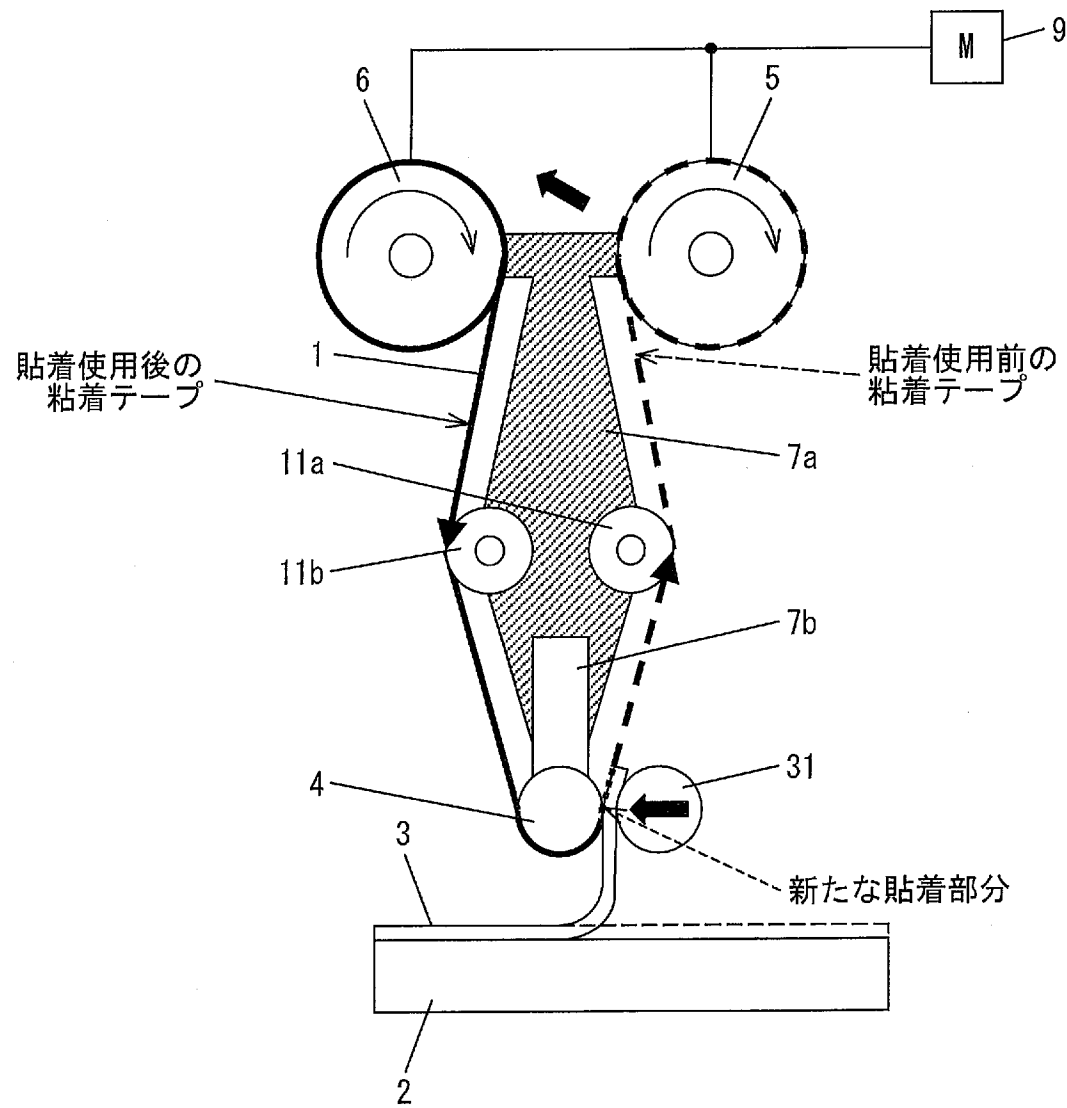
[図3(a)]



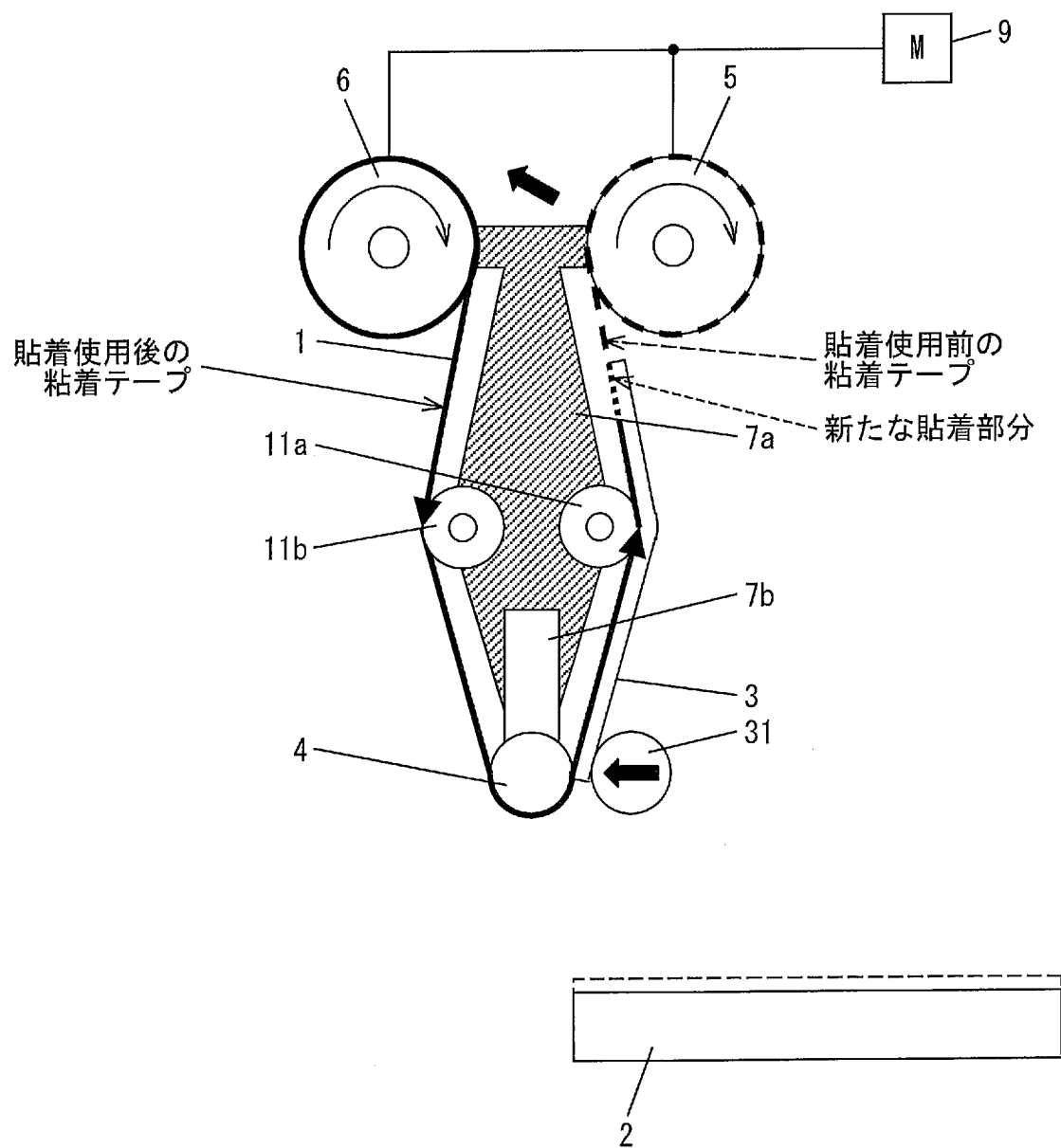
[図3(b)]



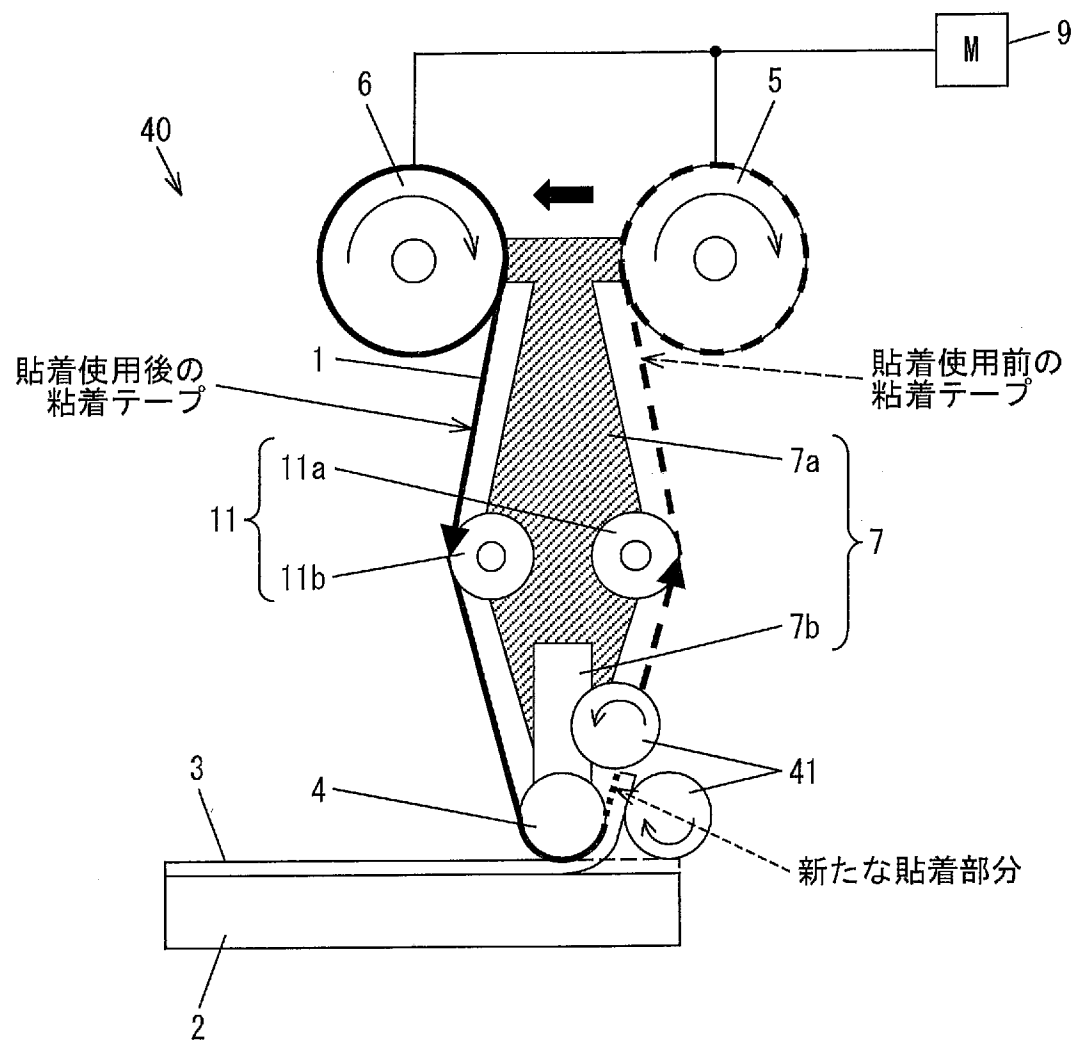
[図3(c)]



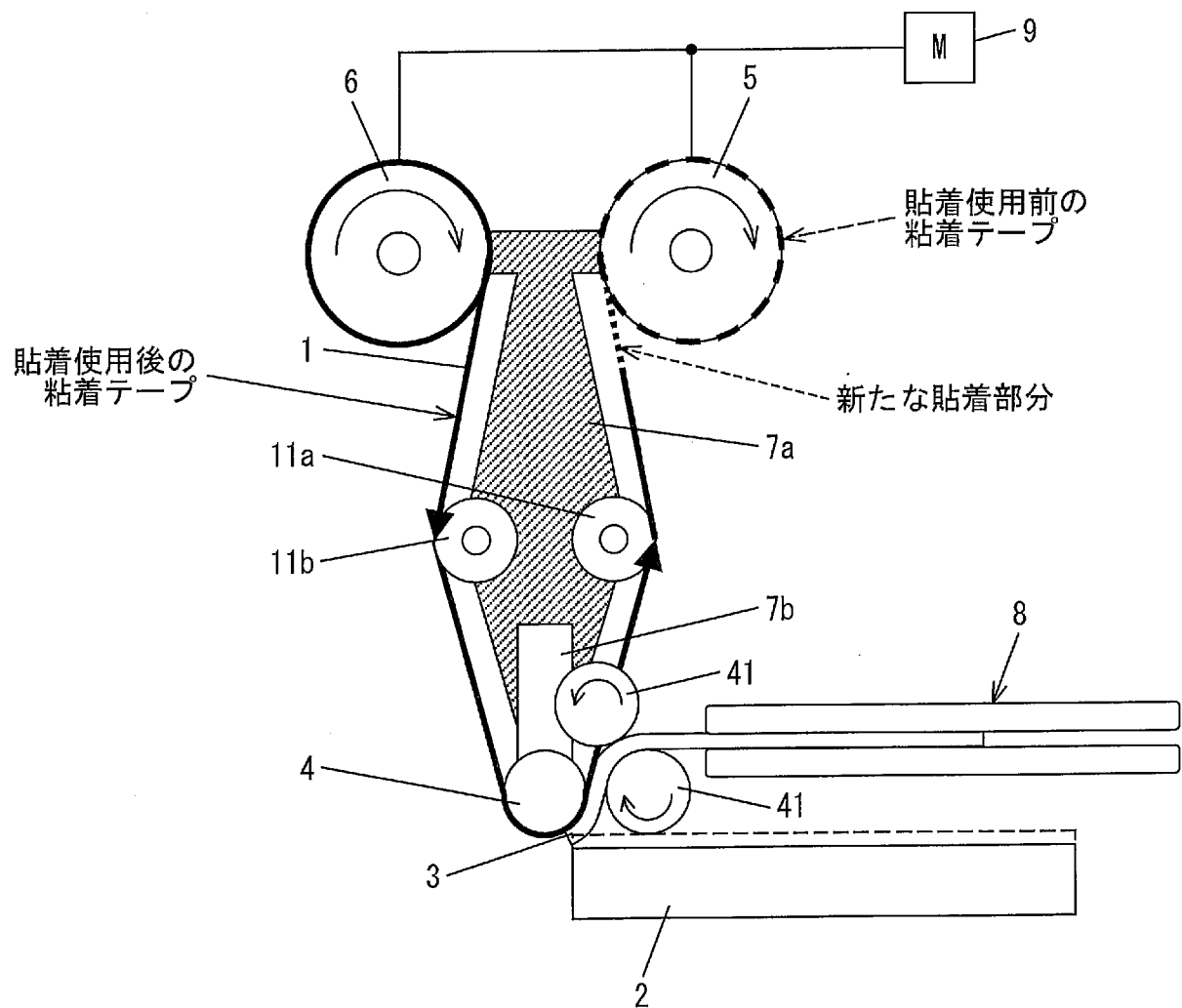
[図3(d)]



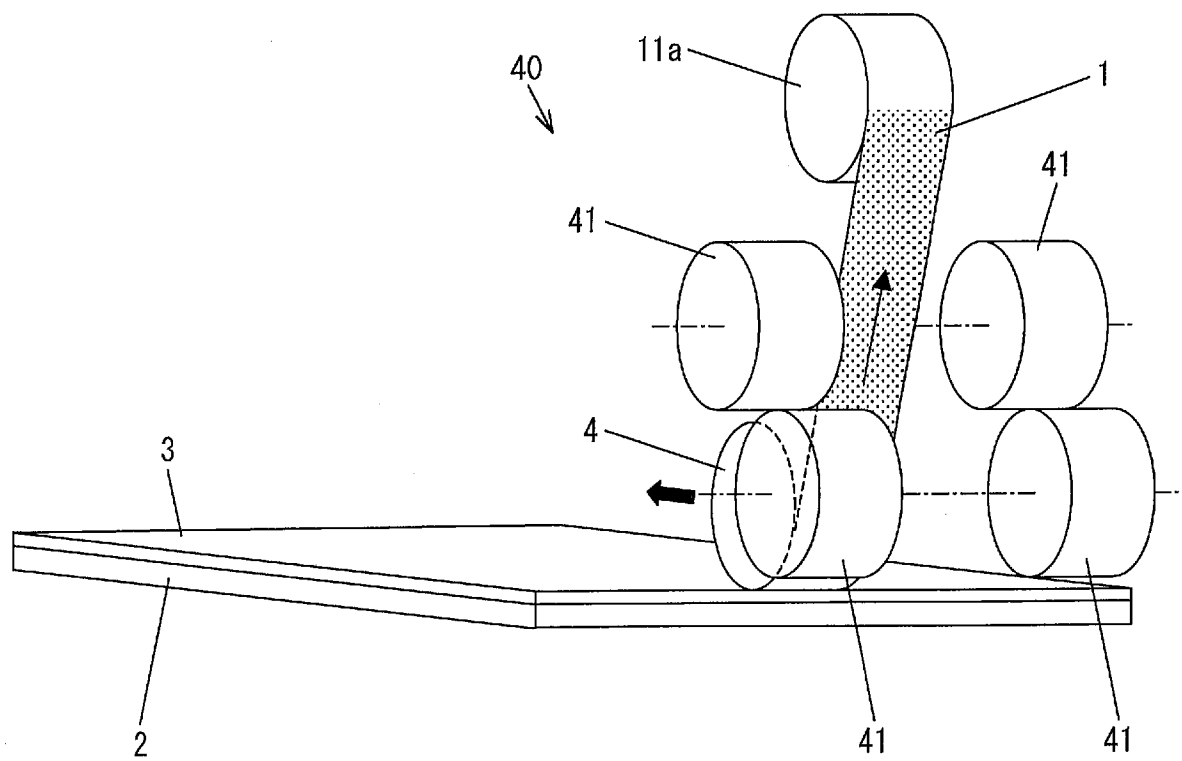
[図4(a)]



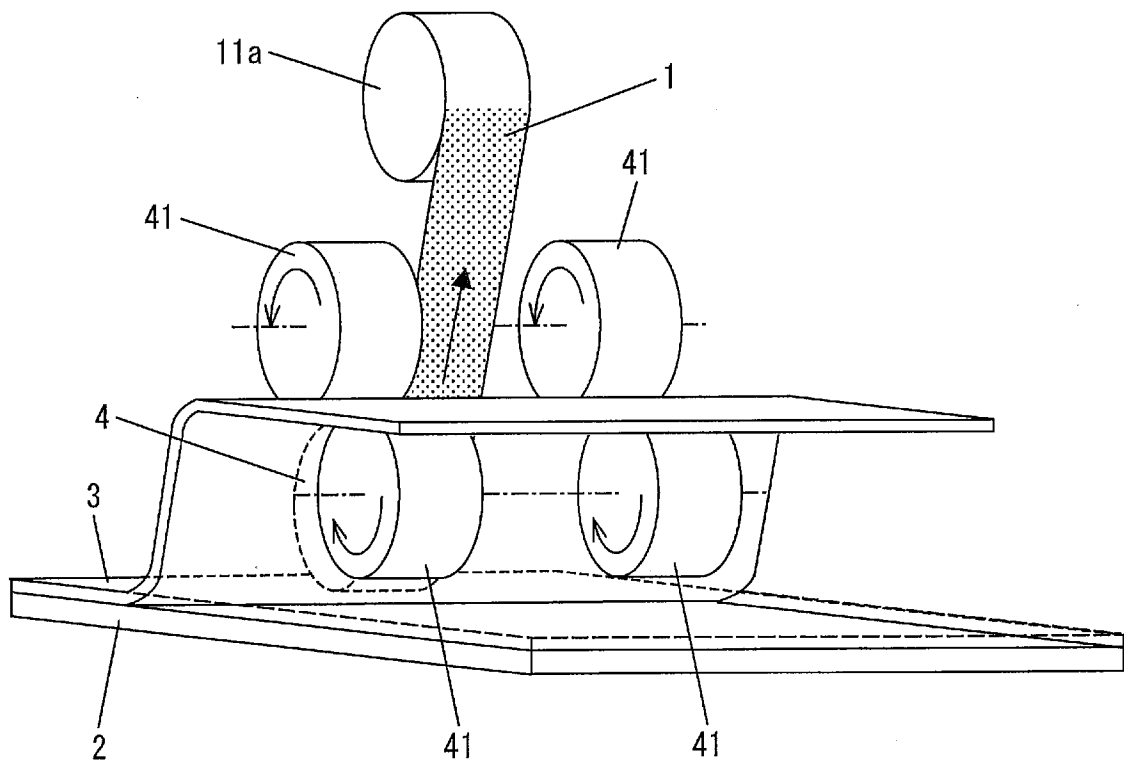
[図4(b)]



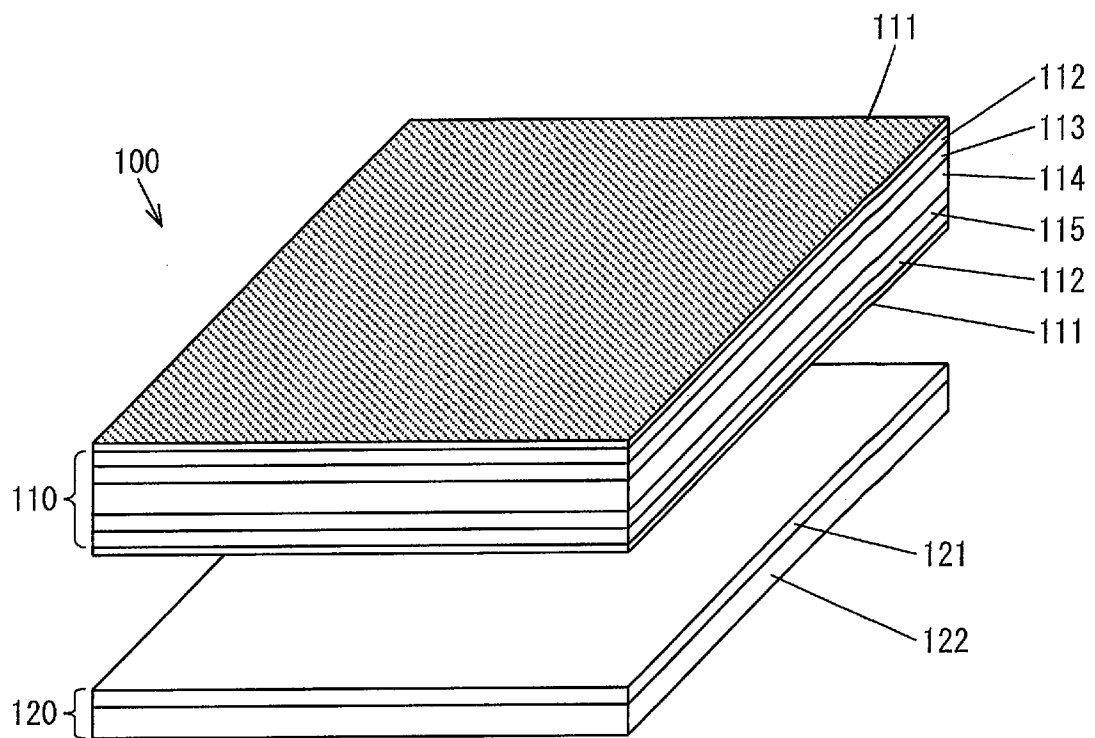
[図5(a)]



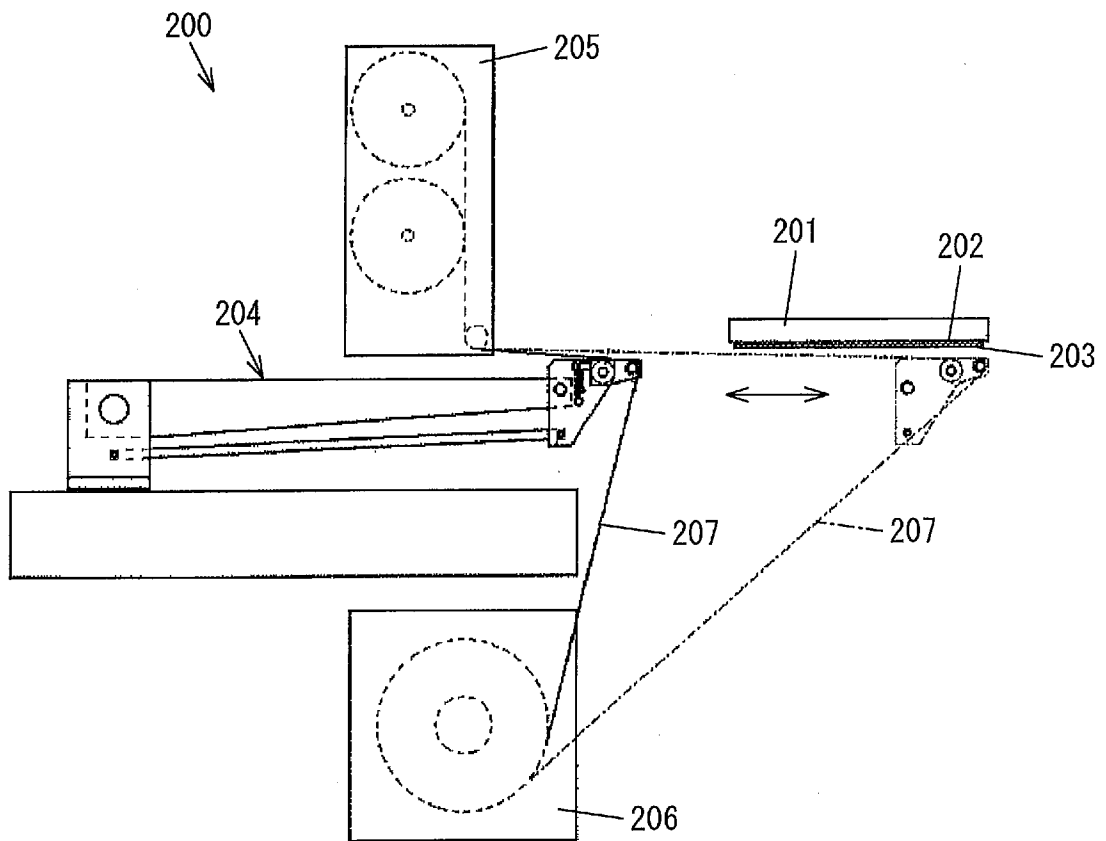
[図5(b)]



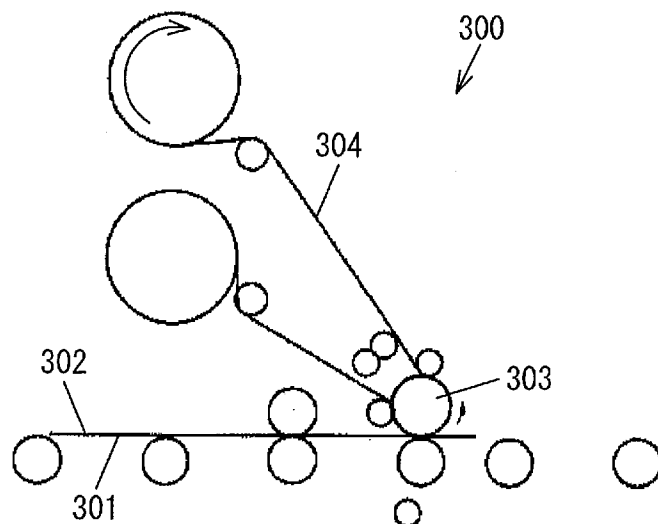
[図6]



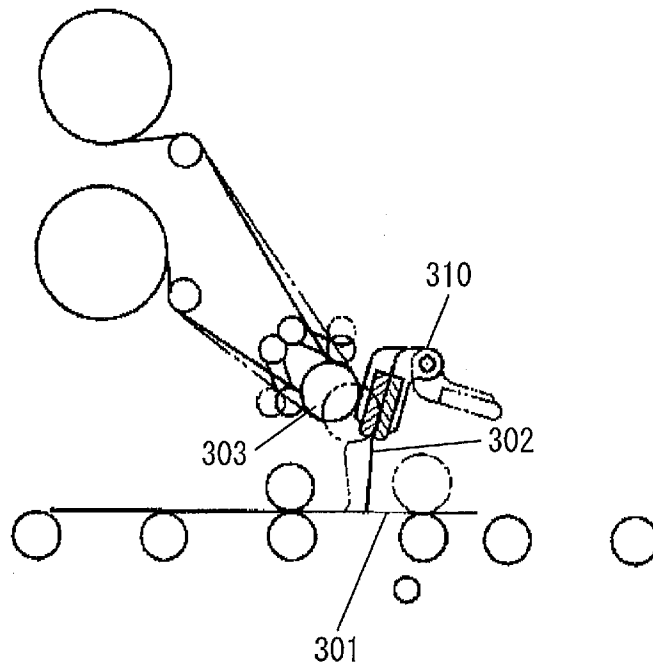
[図7]



[図8(a)]



[図8(b)]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/002314

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65H41/00 (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)

B65H41/00

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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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.
A	JP 2006-232509 A (Lintec Corp.), 07 September 2006 (07.09.2006), entire text; all drawings & US 2006/0191633 A1 & TW 200631887 A	1-7
A	JP 2006-186151 A (Tateyama Machine Co., Ltd.), 13 July 2006 (13.07.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 June, 2010 (29.06.10)

Date of mailing of the international search report

13 July, 2010 (13.07.10)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B65H41/00(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（I P C）） Int.Cl. B65H41/00			
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 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2010年 日本国実用新案登録公報 1996-2010年 日本国登録実用新案公報 1994-2010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
A	JP 2006-232509 A（リンテック株式会社）2006.09.07, 全文, 全図 & US 2006/0191633 A1 & TW 200631887 A		1-7
A	JP 2006-186151 A（立山マシン株式会社）2006.07.13, 全文, 全図 （ファミリーなし）		1-7
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ 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 29.06.2010		国際調査報告の発送日 13.07.2010	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / 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） 石井 孝明 電話番号 03-3581-1101 内線 3320	