

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-100397

(P2010-100397A)

(43) 公開日 平成22年5月6日(2010.5.6)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 6 5 H 3/00 (2006.01) B 6 5 H 3/00 A 3 F 3 4 3

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-273247 (P2008-273247)	(71) 出願人	000232243
(22) 出願日	平成20年10月23日 (2008.10.23)		日本電気硝子株式会社
			滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号
		(74) 代理人	100093997
			弁理士 田中 秀佳
		(74) 代理人	100107423
			弁理士 城村 邦彦
		(74) 代理人	100120949
			弁理士 熊野 剛
		(74) 代理人	100155457
			弁理士 野口 祐輔
		(72) 発明者	斉藤 隆義
			滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号 日本電
			気硝子株式会社内
		Fターム(参考)	3F343 FA01 FB17 GA02 GB03 GC02
			GD04 KB05 LA14 LB01 LC11

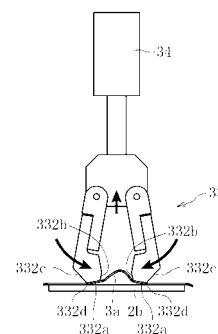
(54) 【発明の名称】 合紙分離装置

(57) 【要約】

【課題】板材を傷つけることなく、板材の表面から合紙を確実に分離する。

【解決手段】挟持部材33をガラスパネル2と直交する方向でスライドさせることにより、挟持部材33による合紙3の掴み代を大きく取ることができ、合紙3を確実に掴むことができる。また、挟持部材33の先端部を板材表面の合紙に当接させ、挟持部材33をガラスパネル2から離反する方向にスライドさせながら、挟持部材33の先端部を閉じることにより、挟持部材33を閉じるときに挟持部材33の先端部がガラスパネル2に強く押し付けられることがないため、ガラスパネル2を傷つける恐れを回避できる。

【選択図】図2c



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

合紙梱包された板材の表面から合紙を分離する合紙分離装置であって、

回動可能な一对の挟持片からなり、先端部を開閉可能な挟持部材と、挟持部材を板材と直交する方向にスライドさせるスライド機構とを有し、挟持部材を開いた状態で各挟持片の先端部を板材の表面に付着した合紙に当接させ、挟持部材を板材から離反する方向にスライドさせながら挟持部材の先端部を閉じて合紙を掴むようにした合紙分離装置。

【請求項 2】

各挟持片に、挟持部材を開いた状態で板材の表面の合紙に面接触する第 1 平面部を形成した請求項 1 記載の合紙分離装置。

10

【請求項 3】

各挟持片に、挟持部材を閉じた状態で互いに面接触する第 2 平面部を形成した請求項 1 記載の合紙分離装置。

【請求項 4】

板材から合紙が分離することを防止する分離防止手段を設け、挟持部材を板材表面の合紙に当接させた後に、分離防止手段を解除するようにした請求項 1 記載の合紙分離装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、合紙梱包されたガラス基板等の板材の表面から合紙を分離するための合紙分離装置に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

ガラス基板等の板材を運搬する際、一度に大量に運搬でき、且つ、ガラス基板同士の接触による傷を防止できる梱包方法として、ガラス基板の間に合紙を挟んで梱包する、いわゆる合紙梱包が知られている。合紙梱包されたガラス基板を解荷するときには、合紙をガラス基板から分離する必要がある。

【0003】

例えば、特許文献 1 に示されている合紙分離装置は、回動可能に設けられた一对の保持片と、保持片を進退自在に支持する支持部材とを有し、以下のような手順で合紙をガラス基板から分離している。

30

(1) 支持部材を伸長させて保持片をガラス基板に近づけ、ガラス基板表面の合紙と当接する手前で停止させる。

(2) 保持片を回動させて合紙を掴む。

(3) 支持部材を退避させ、合紙を基板から剥離する。

【0004】

【特許文献 1】特開 2007 - 106569 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

40

しかし、上記特許文献 1 の合紙分離装置では、斜めに立設配置したガラス基板に対して、水平方向から保持片を近づけているため、一对の保持片を同時にガラス基板に当接させることができず、ガラス基板に付着した合紙を確実に掴むことができない恐れがある。

【0006】

また、保持片をガラス基板表面の合紙と接触する手前で停止させた状態で、保持片を回動させて合紙を挟持するため、保持片で合紙を掴むことのできる領域（掴み代）が小さくなり、合紙を掴み損ねる恐れがある。

【0007】

さらに、支持部材を停止させた状態で保持片を回動させるため、保持片の先端部が板材に当接することにより保持片の回動が妨げられる。そのまま保持片の回動を続けると、保

50

持片の先端部が合紙に強く押し付けられることとなり、板材を傷つける恐れがある。

【 0 0 0 8 】

本発明の課題は、板材を傷つけることなく、板材の表面から合紙を確実に分離することのできる合紙分離装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

前記課題を解決するために、本発明は、合紙梱包された板材の表面から合紙を分離する合紙分離装置であって、回動可能な一对の挟持片からなり、先端部を開閉可能な挟持部材と、挟持部材を板材と直交する方向にスライドさせるスライド機構とを有し、挟持部材の先端部を開いた状態で各挟持片の先端部を板材の表面に付着した合紙に当接させ、挟持部材を板材から離反させながら挟持部材の先端部を閉じて合紙を掴むようにしたものである。

10

【 0 0 1 0 】

このように、本発明では、挟持部材を板材と直交する方向でスライドさせるため、一对の挟持片を同時に合紙に当接させることができる。また、挟持部材の先端部を開いた状態で各挟持片を合紙に当接させることにより、挟持部材による合紙の掴み代を大きく取ることができ、合紙を確実に掴むことができる。さらに、挟持部材の先端部を板材表面の合紙に当接させ、挟持部材を板材から離反する方向にスライドさせながら挟持部材の先端部を閉じることにより、各挟持片の先端部が板材に強く押し付けられることがないため、板材を傷つける恐れを回避できる。

20

【 0 0 1 1 】

各挟持片に、挟持部材を開いた状態で板材の表面の合紙に面接触する第 1 平面部を形成すれば、挟持片と合紙との接触面積を拡大して両者の摩擦力を増大することができるため、挟持部材で合紙をより確実に掴むことができる。また、各挟持片に、挟持部材を閉じた状態で互いに面接触する第 2 平面部を形成すれば、各挟持片の第 2 平面部同士で合紙を挟持することができるため、挟持部材で合紙を確実に保持することができる。

【 0 0 1 2 】

ところで、合紙梱包された板材の積層体から板材を一枚ずつ次工程に移送する場合、移送される板材に連れられて合紙が積層体から分離することがある。挟持部材で合紙を掴む前に積層体から合紙が分離すると、挟持部材で合紙を掴めなくなったり、分離した合紙が他の装置に干渉する恐れがある。かかる不具合を防止するため、板材から合紙が分離することを防止する分離防止手段を設ける場合がある。一方、挟持部材で合紙を掴んで分離する際は、分離防止手段を解除して積層体から合紙を分離できる状態とする必要がある。従って、上記の合紙分離装置では、挟持部材の先端部が合紙に当接するまでは分離防止手段で合紙を板材に付着させた状態とし、挟持部材を合紙に当接させた後に分離防止手段を解除すればよい。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

以上のように、本発明の合紙分離装置によれば、板材を傷つけることなく、板材から合紙を確実に分離することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 に、合紙梱包された板材（本実施形態ではガラスパネル 2）を解荷するための解荷装置 1 を示す。ガラスパネル 2 は合紙 3 を間に挟んで積層され、この積層体 1 2 がパレット 1 0 の上に傾斜した状態で立設される。解荷装置 1 は、積層体 1 2 からガラスパネル 2 を一枚ずつ取り上げて次工程へ移送するパネル移送装置 2 0 と、ガラスパネル 2 から合紙 3 を分離する合紙分離装置 3 0 と、分離した合紙 3 を排紙パレット（図示省略）へ搬送する搬送装置 4 0 とを備える。尚、以下では、説明の便宜上、積層体 1 2 の積層方向におい

50

て、移送される順番の早い側（すなわちパネル移送装置 20 側）を表側と言う。

【0016】

パネル移送装置 20 は、ガラスパネル 2 の表面に吸着する複数の吸着部 21 と、各吸着部 21 を支持する支持部 22 と、支持部 22 を移動させるアーム部 23 とを有する。各吸着部 21 は、支持部 22 に対して、ガラスパネル 2 と直交する方向にスライド可能に設けられる。

【0017】

合紙分離装置 30 は、合紙 3 をガラスパネル 2 から剥離する合紙剥離機構 31 と、積層体 12 の上方に設けられた分離防止手段としての押さえ機構 32 とを有する。合紙剥離機構 31 は、合紙 3 を挟持するための挟持部材 33 と、挟持部材 33 を開閉させる開閉機構（図示省略）と、各挟持部材 33 をガラスパネル 2 と直交する方向にスライドさせる第 1 スライド機構としての駆動シリンダ 34 と、挟持部材 33 をガラスパネル 2 と搬送装置 40 との間でスライドさせる第 2 スライド機構（図示省略）とで構成される。合紙剥離機構 31 には、開閉機構、駆動シリンダ 34、及び第 2 スライド機構を制御する制御部が設けられ、この制御部の指令に従って挟持部材 33 の開閉及びスライドが制御される。挟持部材 33 は、ガラスパネル 2 の幅方向（図 1 の紙面と直交する方向）等間隔位置の複数箇所（例えば 6 箇所）に設けられ、幅方向に延びた連結軸（図示省略）で一体化されている。第 2 スライド機構は、複数の挟持部材 33 の連結軸を、搬送装置 40 の合紙搬送方向と平行な方向（図 1 に一点鎖線で示す）でスライドさせるものであり、これにより複数の挟持部材 33 が一体にスライドする。

【0018】

挟持部材 33 は、図 2 に示すように、一対の挟持片 330 からなる。各挟持片 330 は、駆動シリンダ 34 の先端に設けられた支持部 35 に回動可能に取り付けられ、ガラスパネル 2 と直交する方向（図 2（a）に M で示す）に関して対称に配される。挟持片 330 は、支持部 35 に枢着された基部 331 と、基部 331 に固定されたツメ部 332 とを有する。ツメ部 332 は、摩擦係数が高く、且つ優れた強度を有する材料で形成することが好ましく、例えばウレタンで形成される。ツメ部 332 の先端部には第 1 平面部 332a が形成されると共に、相手側のツメ部 332 と対向する面には第 2 平面部 332b が形成される。第 1 平面部 332a の外側（挟持部材 33 の対称中心 M から離隔する側）には切り欠き面 332c が設けられ、第 1 平面部 332a と切り欠き面 332c との間に鈍角な角部 332d が形成される。図 2（a）は、挟持部材 33 の先端部を最も開いた状態を示し、このとき、各挟持片 330 の第 1 平面部 332a はガラスパネル 2 と平行な同一平面上に配される。図 2（d）は、挟持部材 33 を閉じた状態を示し、このとき、各挟持片 330 の第 2 平面部 332b 同士が面接触する。

【0019】

押さえ機構 32 は、例えば図 1 に示すように、ゴム等の弾性材料からなる押さえ部 32a と、金属材料等の剛性体からなり、押さえ部 32a を支持する押さえ支持部 32b とを有する。押さえ機構 32 は、上下方向にスライド可能に設けられ、下端位置で、押さえ部 32a により合紙 3 の上端部を押さえるようになっている。

【0020】

搬送装置 40 は、上下一対の無端状のベルト 41・42 と、各ベルトの内側に配された駆動ローラ 43 及び従動ローラ 44 とを有し、パネル移送装置 20 の下部に配される。一対のベルト 41・42 は平行に配され、その間に合紙 3 が引き込まれるようになっている。図示例では、一対のベルト 41・42 は、積層体 12 から離隔する方向へ向けて徐々に低くなるように傾斜して配されている。下側のベルト 42 は、積層体 12 側の一部を回動させることができ、この回動可能部 42a を上側のベルト 41 から離隔する方向に回動させることにより、一対のベルト 41、42 の積層体 12 側が開口するようになっている（図 1 の点線参照）。各ベルト 41、42 の駆動ローラを駆動すると、ベルト 41、42 が回転し、ベルト 41、42 の間に挟まれた合紙 3 が後方（積層体 12 から離隔する方向）に搬送される。搬送装置 40 の後端まで達した合紙 3 は、図示しない排紙トレーに収容さ

れる。

【 0 0 2 1 】

ベルト 4 1・4 2 の一方又は双方には、ベルト間の隙間を調整する隙間調整機構が設けられる（図示省略）。この隙間調整機構は、例えば、上側のベルトの従動ローラ 4 4 を下側に付勢するスプリング等の付勢手段を設けることにより構成される。この付勢手段により、上側のベルト 4 1 を常時は下側のベルト 4 2 に押し付け、ベルト間の合紙が挟れたり折り重なったりしたら、上側のベルト 4 1 の従動ローラ 4 4 が上方に移動してベルト間の隙間が広げられ、これにより合紙 3 の搬送を滞らせることなく行うことができる。

【 0 0 2 2 】

以下、解荷装置 1 によるガラスパネル 2 の解荷の手順を、合紙 3 をガラスパネル 2 から分離する工程を中心に、図 2 及び図 3 に基づいて説明する。尚、以下の説明において、積層体 1 2 の表側から順にガラスパネル 2 a・2 b・2 c と称し、ガラスパネル 2 a と 2 b との間の合紙を合紙 3 a、ガラスパネル 2 b と 2 c との間の合紙を合紙 3 b と称す。

【 0 0 2 3 】

まず、図 3（a）に示すように、パレット 1 0 上に載置された積層体 1 2 の一番表側のガラスパネル 2 a をパネル移送装置 2 0 で次工程へ移送する。具体的には、パネル移送装置 2 0 の各吸着部 2 1 をガラスパネル 2 a の表面に吸着固定した後、吸着部 2 1 をガラスパネル 2 a と直交する方向にスライドさせて、ガラスパネル 2 a を積層体 1 2 から離隔させる。このとき、上側の吸着部 2 1 を下側の吸着部 2 1 よりも若干早期にスライドさせることで、ガラスパネル 2 a と合紙 3 a との間に空気が入り、ガラスパネル 2 a を積層体 1 2 から剥離しやすくなる。その後、アーム部 2 3 を動かしてガラスパネル 2 a を次工程に移送する。こうしてガラスパネル 2 a を積層体 1 2 から分離する際、合紙 3 の上端部を押さえ機構 3 2 の押さえ部 3 2 a で押さええているため、分離されるガラスパネル 2 a につられて合紙 3 a が積層体 1 2 側のガラスパネル 2 b から剥離する事態を防止できる。尚、押さえ部 3 2 a は合紙 3 と共にガラスパネル 2 b の上端部を押さええているが、ガラスパネル 2 a の上端部は押さええていない。そのため、ガラスパネル 2 a の移送時に、押さえ部 3 2 a とガラスパネル 2 a とが干渉しないようになっている。これにより、ガラスパネル 2 a は押さえ部 3 2 a によって汚されることがない。

【 0 0 2 4 】

ガラスパネル 2 a をパネル移送装置 2 0 で移送している間に、図示しない第 2 駆動手段により挟持部材 3 3 をスライドさせて、積層体 1 2 に接近させる。これと共に、下側のベルト 4 2 の回動可能部 4 2 a を下方に回動させて、両ベルト 4 1・4 2 の先端部（積層体 1 2 側端部）を開く（図 3（b）参照）。

【 0 0 2 5 】

次に、合紙剥離機構 3 1 の第 1 駆動手段としての駆動シリンダ 3 4 を伸長し、挟持部材 3 3 をガラスパネル 2 と直交する方向にスライドさせて、各挟持片 3 3 0 の先端部をガラスパネル 2 に当接させる（図 3（c）参照）。このとき、ツメ部 3 3 2 の第 1 平面部 3 3 2 a と合紙 3 a とが面接触する（図 2（b）参照）。挟持部材 3 3 の先端部がガラスパネル 2 b の表面に付着した合紙 3 a に当接したら、駆動シリンダ 3 4 を停止させると共に、押さえ機構 3 2 を上昇させて合紙 3 a の押さえを解除する。そして、各挟持片 3 3 0 を回動して挟持部材 3 3 の先端部を閉じると共に、駆動シリンダ 3 4 を退入させて挟持部材 3 3 を合紙 3 a から離反する方向に後退させる。こうして、各挟持片 3 3 0 の先端部を合紙 3 a に当接させた状態を維持しながら挟持部材 3 3 を閉じることにより、合紙 3 a が各挟持片 3 3 0 の間に引き寄せられる（図 2（c）参照）。挟持部材 3 3 が完全に閉じたら、各挟持片 3 3 0 の第 2 平面部 3 3 2 b の間に合紙 3 a が挟持される（図 2（d）参照）。

【 0 0 2 6 】

このように、挟持部材 3 3 を開いた状態で、各挟持片 3 3 0 の先端部を同時に合紙 3 a に当接させることで、挟持部材 3 3 で合紙 3 a を掴む領域（つかみ代、図 2（b）に L で示す）を比較的大きく取る事ができるため、合紙 3 a を確実に掴むことができる。また、各挟持片 3 3 0 の第 1 平面部 3 3 2 a を合紙 3 a にぴったりと面接触させて接触面積を増

10

20

30

40

50

やすことにより、両者の摩擦力を大きくすることができる。図 2 (b) に示す状態、すなわち挟持部材 3 3 を閉じ始めるときは、合紙 3 a とガラスパネル 2 b との付着力が大きい
ため、上記のように挟持部材 3 3 と合紙 3 a とを面接触させて両者の摩擦力を大きくする
ことで、合紙 3 a をガラスパネル 2 b から確実に剥離することができる。合紙 3 a がガラ
スパネル 2 b に対して動き始めたら、各挟持片 3 3 0 の第 2 平面部 3 3 2 a と切り欠き面
3 3 2 c との間の角部 3 3 2 d により、合紙 3 a が折りたたまれるようにして引き寄せら
れる。

【 0 0 2 7 】

また、挟持部材 3 3 を後退させながら先端部を閉じることで、各挟持片 3 3 0 の先端部
をガラスパネル 2 b に過度に強く押し付けることがないため、ガラスパネル 2 b を傷つけ
る恐れを回避できる。特に、本実施形態では、挟持片 3 3 0 の第 1 平面部 3 3 2 a をガラ
スパネル 2 に当接させ、且つ、鈍角な角部 3 3 2 d で合紙 3 a を引き寄せるため、ガラス
パネル 2 を傷つける恐れをより確実に回避できる。

【 0 0 2 8 】

その後、挟持部材 3 3 で合紙 3 a を掴んだ状態で駆動シリンダ 3 4 を退入させ、挟持部
材 3 3 をガラスパネル 2 b から離隔する方向にスライドさせる (図 2 (e) 参照)。この
とき、挟持部材 3 3 の第 2 平面部 3 3 2 b 同士で合紙 3 a を挟持しているため、合紙 3 a
を確実に保持してガラスパネル 2 b から剥離することができる。そして、第 2 駆動手段で
挟持部材 3 3 をベルト 4 1 ・ 4 2 側にスライドさせ (図 3 (c) 参照)、挟持部材 3 3 で
掴んだ合紙 3 a の一部をベルト 4 1 ・ 4 2 間の開口部に配する (図 3 (d) 参照)。その
後、挟持部材 3 3 を開いて合紙 3 a を離し、第 1 移動手段で挟持部材 3 3 を後退させ、挟
持部材 3 3 が合紙 3 a と干渉しない位置まで退避させる。この状態で、下側のベルト 4 2
の回動可能部 4 2 a を回動させて上側のベルト 4 1 との開口部を閉じ、両ベルトで合紙 3
a を挟持する。そして、駆動ローラ 4 3 を駆動して合紙 3 a を搬送し、図示しない排紙ト
レーに収容する。

【 0 0 2 9 】

以上により、1 番目のガラスパネル 2 a の移送、及び 1 番目の合紙 3 a の分離が完了す
る。その後、上記と同様にして、2 番目以降のガラスパネルの移送及び合紙の分離を行
う。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 解荷装置の側面図である。

【 図 2 a 】 挟持部材の動作を説明する側面図である。

【 図 2 b 】 挟持部材の動作を説明する側面図である。

【 図 2 c 】 挟持部材の動作を説明する側面図である。

【 図 2 d 】 挟持部材の動作を説明する側面図である。

【 図 2 e 】 挟持部材の動作を説明する側面図である。

【 図 3 a 】 解荷装置の動作を説明する側面図である。

【 図 3 b 】 解荷装置の動作を説明する側面図である。

【 図 3 c 】 解荷装置の動作を説明する側面図である。

【 図 3 d 】 解荷装置の動作を説明する側面図である。

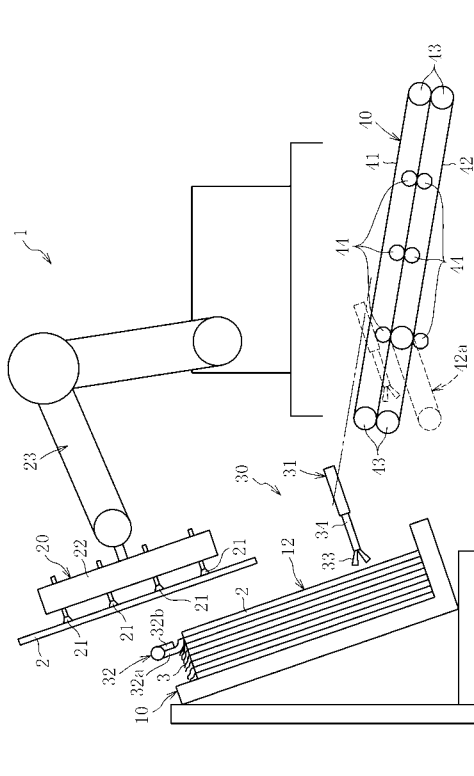
【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

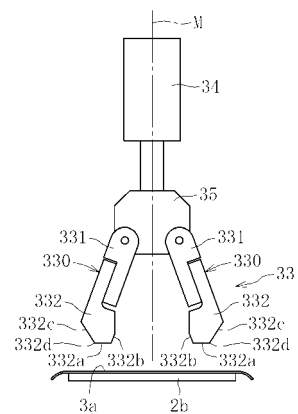
- 1 解荷装置
- 2 ガラスパネル
- 3 合紙
- 1 0 パレット
- 1 2 積層体
- 2 0 パネル移送装置
- 3 0 合紙分離装置

- 3 1 合紙剥離機構
- 3 2 押さえ機構（分離防止手段）
- 3 3 挟持部材
- 3 3 0 挟持片
- 3 3 2 a 第 1 平面部
- 3 3 2 b 第 2 平面部
- 3 4 駆動シリンダ（第 1 スライド機構）
- 4 0 搬送装置
- 4 1・4 2 ベルト
- 4 2 a 回動可能部

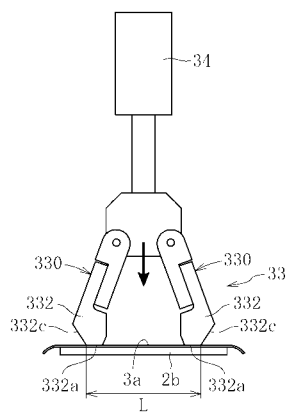
【図 1】



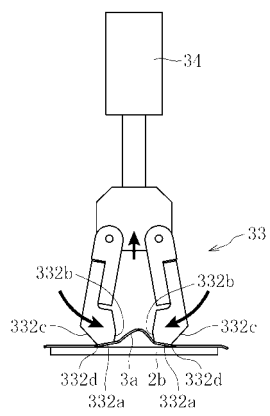
【図 2 a】



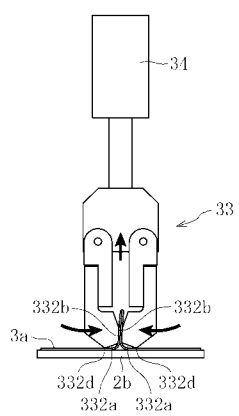
【図 2 b】



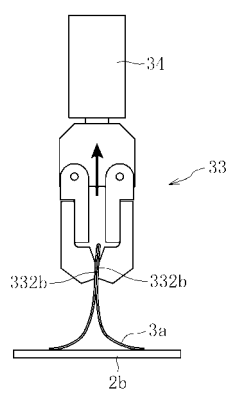
【図 2 c】



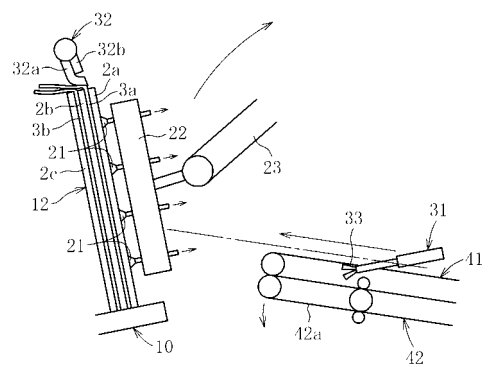
【図 2 d】



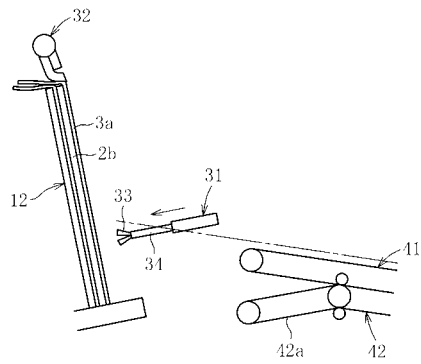
【図 2 e】



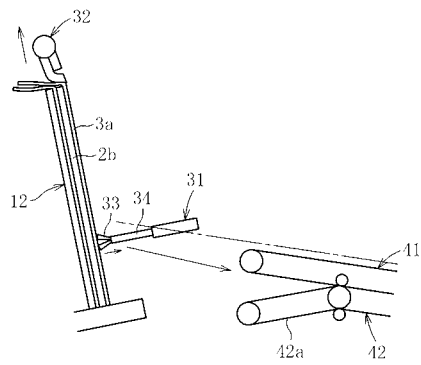
【図 3 a】



【図 3 b】



【図 3 c】



【図 3 d】

