

(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9月1日(01.09.2011)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2011/105104 A1

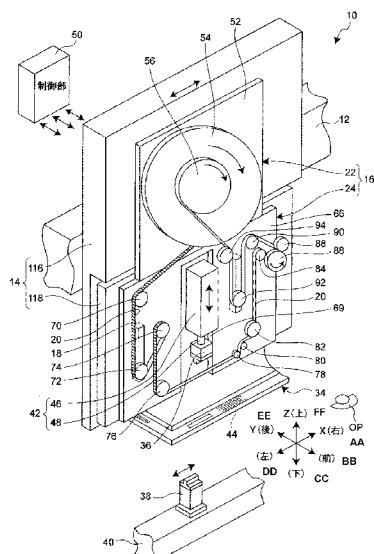
- (51) 国際特許分類:  
H01L 21/60 (2006.01) G09F 9/00 (2006.01)  
B65H 37/04 (2006.01) H05K 3/32 (2006.01)  
G02F 1/1345 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/001114
- (22) 国際出願日: 2011年2月25日(25.02.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2010-040305 2010年2月25日(25.02.2010) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社(PANASONIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 小田原 広造(ODAWARA, Kozo).
- (74) 代理人: 田中 光雄, 外(TANAKA, Mitsuo et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号IMPビル青山特許事務所 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 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: TAPE ADHERING APPARATUS, TAPE HOLDING UNIT, AND TAPE ADHERING METHOD

(54) 発明の名称: テープ貼付装置、テープ保持ユニット及びテープ貼付方法

【図1】



50 CONTROL UNIT  
AA X (RIGHT)  
BB (FRONT)  
CC (BOTTOM)  
DD (LEFT)  
EE Y (REAR)  
FF Z (TOP)

(57) Abstract: Disclosed is a tape adhering apparatus which adheres a conductive tape to a substrate. The tape adhering apparatus is provided with: an adhering head which presses the conductive tape; a tape holding unit, which includes a reel section having a supply reel that supplies the conductive tape having a separator laminated thereon, and a take-up reel having the separator taken up thereon, and which also includes a tape guide section that guides the conductive tape together with the separator to the position where the adhesive head presses the tape; and a base section, which has a tape guide drive base section that lifts the tape guide section, and which can have the tape holding unit attached thereto and detached therefrom. The tape guide section is lifted by means of a drive force of the tape guide drive base section by being separated from the reel section, in an attached state wherein the tape guide section is attached to the base section.

(57) 要約: 導電テープを基板上に貼り付けるためのテープ貼付装置において、導電テープを押圧する貼付ヘッドと、セパレータが積層された導電テープを供給する供給リール及びセパレータが巻き取られる巻取りリールを有するリール部と、貼付ヘッドが押圧する位置へ導電テープをセパレータとともに案内するテープ案内部を含むテープ保持ユニットと、テープ案内部を昇降させるためのテープ案内駆動基部を有し、テープ保持ユニットが着脱可能なベース部とを備え、テープ案内部は、ベース部に取り付けられた取付状態で、テープ案内駆動基部の駆動力によってリール部から離間して昇降する。

WO 2011/105104 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

発明の名称：

テープ貼付装置、テープ保持ユニット及びテープ貼付方法

### 技術分野

[0001] 本発明は、異方性導電テープ（Anisotropic Conductive Film: ACF）等のテープ状部材を表示パネル等の基板に貼り付けるテープ貼付装置、それに利用するテープ保持ユニット、及びテープ貼付装置に適用可能なテープ貼付方法に関する。なお、表示パネルとしては、液晶パネル、PDP（Plasma Display Panel）、および有機EL（Electro-Luminescence）パネルなどがある。

### 背景技術

[0002] 例えば液晶パネルのモジュールは、表示パネル（以下、基板と称す。）と、基板の周辺部近傍に設けられた電極とを備える。電極には、異方性導電テープ（以下、導電テープと称す。）を介してICチップ、TCP（Tape Carrier Package）、COF（Chip on Film）、FPC（Flexible Printed Circuit）等の部品が導電性を確保した状態で接合される。このような液晶パネルのモジュールは、基板の電極上に導電テープを貼り付ける装置（テープ貼付装置）と、貼り付けた導電テープ上に部品を載置して仮圧着する装置と、本圧着する装置とを備える生産システムにおいて生産される。

[0003] テープ貼付装置は、一般に、導電テープがセパレータとともに巻かれた供給リールと、導電テープを基板の電極上に押し付ける貼付ヘッドと、セパレータを巻き取る巻取リールとを備える。セパレータは、リールに巻かれた導電テープ同士の粘着を防ぐ等のために、導電テープの片面に取り付けられるテープ状の部材である。供給リールから供給された導電テープは、ヒータを内蔵する貼付ヘッドにより加熱しながら基板に押し付けることによって、貼り付けられる。導電テープが貼り付けられた後、セパレータは巻取リールに巻き取られる。

[0004] テープ貼付装置は、さらに、複数のローラを有するテープ案内部を備える

。テープ案内部は、導電テープをセパレータとともに供給リールから貼付ヘッドの下方へ案内し、導電テープを貼り付けた後のセパレータを巻取リールへ案内する。

[0005] テープ貼付装置は、これまで説明した各部を制御しながら駆動し、順次搬送される基板に導電テープを貼り付ける。液晶パネルが生産されると、供給リールの導電テープは消費され、回収リールにセパレータが巻き取られる。そのため、液晶パネルの生産時には、供給リールに導電テープを取り付け、回収リールからセパレータを取り外し、テープ案内部に導電テープ及びセパレータを巻き回してセットするというテープ交換が適宜必要になる。

[0006] 従来、テープ交換を容易にするために、両リール及びテープ案内部をテープ保持ユニットとして一体的に構成し、両リール及びテープ案内部に含まれるローラを駆動するための駆動部を有するベース部に着脱可能にしたテープ貼付装置が提案されている（例えば、特許文献1参照）。このような構成によると、テープ貼付装置からテープ保持ユニットを取り外してテープ交換をすることができ、テープ交換が容易になる。

[0007] このテープ貼付装置は、導電テープを基板に貼り付ける時、テープ保持ユニットを下降させて導電テープを基板に近づけ、その後に、貼付ヘッドで導電テープを基板に押し付ける。これにより、導電テープを基板に貼り付けるまでに導電テープが加熱されて変性することを防止し、貼付位置のズレ等を低減することができる。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0008] 特許文献1：特許第3149679号公報

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0009] 従来の技術では、導電テープを基板に近づけるために、テープ保持ユニット全体が昇降する。昇降時には、供給リール、巻取リール及びローラを駆動

するための駆動部もテープ保持ユニットに連動して昇降する。そのため、従来の技術では、テープ保持ユニットを昇降させるための機構が複雑化かつ大型化するという問題がある。

[0010] 特に、大型の液晶パネルのモジュールを生産する場合には、生産効率を向上させるために、複数の貼付ヘッドを備えるテープ貼付装置が使用され、貼付ヘッドに対応付けて複数のテープ保持ユニットが配置される。このようなテープ貼付装置では、テープ保持ユニットを昇降させるための機構が複雑化・大型化することに伴って、テープ貼付装置の高剛性化等も必要になり、テープ貼付装置全体がさらに大型化するという問題がある。

[0011] 従って、本発明の目的は、上記問題を解決することによって、装置の構造を複雑化することなく、また装置全体を大型化することなく、テープ交換を容易にすることが可能なテープ貼付装置の構造を提供することにある。

#### 課題を解決するための手段

[0012] 上記目的を達成するために、本発明は以下のように構成する。

[0013] 本発明に係るテープ貼付装置の第1の形態は、導電テープを基板上に貼り付けるためのテープ貼付装置において、導電テープを押圧する貼付ヘッドと、セパレータが積層された導電テープを供給する供給リール及びセパレータが巻き取られる巻取リールを有するリール部と、前記貼付ヘッドが押圧する位置へ導電テープをセパレータとともに案内するテープ案内部とを含むテープ保持ユニットと、前記テープ案内部を昇降させるためのテープ案内駆動部を有し、前記テープ保持ユニットが着脱可能なベース部とを備え、前記テープ案内部は、前記ベース部に取り付けられた取付状態で、前記テープ案内駆動部の駆動力によって前記リール部から離間して昇降する。

[0014] 本発明の第2の形態は、第1の形態に係るテープ貼付装置であって、前記テープ案内部は、取付状態において前記リール部に対して相対的にスライド移動することによって、前記リール部から離間した離間状態と前記リール部に結合した結合状態とを切り替える。

[0015] 本発明の第3の形態は、第2の形態に係るテープ貼付装置であって、前記

テープ案内内部は、セパレータを挟んで走行させるための駆動ローラ及びピンチローラと、前記貼付ヘッドが導電テープを貼り付ける貼付位置と前記供給リールとの間に設けられ、結合状態から離間状態に変化する時に導電テープ及びセパレータに掛かる張力を調整する第1テンション調整部と、前記駆動ローラ及びピンチローラと前記巻取リールとの間に設けられ、結合状態から離間状態に変化する時にセパレータに掛かる張力を調整する第2テンション調整部とを有する。

[0016] 本発明の第4の形態は、第2の形態に係るテープ貼付装置であって、前記リール部が前記ベース部に取り外し不能に係止されたロック状態と、前記リール部が前記ベース部から取り外し可能な開放状態とを切り替え可能なロック機構部を有し、前記テープ案内内部は、離間状態と結合状態とを切り替えるためのスライド移動に連動して前記ロック機構部と係合し、離間状態におけるロック状態と結合状態における開放状態とに前記ロック機構部を切り替えるように、前記ロック機構部に係合する切替補助部を有する。

[0017] 本発明の第5の形態は、前記テープ案内内部は、前記ベース部と対向する前記テープ案内内部の取付面に設けられた第1係合部と、前記テープ案内内部の取付面から外へ突き出すように付勢された位置付けピンと、付勢力に抗して前記テープ案内内部の取付面より内へ引き込むように前記位置付けピンを作動させるピン引き込み部とを有し、前記ベース部は、前記テープ案内内部と対向する前記ベース部の取付面に設けられた第2係合部と、離間状態において前記位置付けピンが対向する当該ベース部の取付面の位置に設けられた穴部とを有し、前記第1係合部と前記第2係合部とは、離間状態では前記テープ案内内部が前記ベース部から離れないように互いに係合し、結合状態では前記テープ案内内部を前記ベース部に着脱可能なように互いの係合を解除し、前記位置付けピンは、離間状態において前記穴部に嵌る。

[0018] 本発明の第6の形態は、第2の形態に係るテープ貼付装置であって、前記リール部は、スライド移動する方向に突き出す結合ピン、及び、前記結合ピンが嵌る穴を形成する結合穴部の一方と、磁力によって互いに吸着するよう

に対応付けて設けられた磁石、及び、吸着部材の一方とを有し、前記テープ案内内部は、前記結合ピン及び前記結合穴の他方と、前記磁石及び前記吸着部材の他方とを有する。

[0019] 本発明の第7の形態は、第1から第6のいずれか1つの形態に係るテープ貼付装置であって、前記供給リールと前記巻取リールとは、回転軸方向から見て互いに重なり合うように並べて設けられる。

[0020] 本発明の第8の形態は、第7の形態に係るテープ貼付装置であって、前記供給リールと前記巻取リールとは、それぞれの回転軸が同軸となるように並べて設けられる。

[0021] 本発明の第9の形態は、第8の形態に係るテープ貼付装置であって、前記ベース部は、取付状態において前記供給リールに係合し、前記供給リールを駆動するための駆動力を前記供給リールに伝達する供給駆動力伝達部と、取付状態において前記巻取リールと係合し、前記巻取リールを駆動するための駆動力を前記巻取リールに伝達する巻取駆動力伝達部とを有し、前記供給リールは、前記巻取リールよりもベース部側に設けられ、前記供給駆動力伝達部が前記供給リールと係合する部分は、前記供給リール及び前記巻取リールの回転軸から見て、前記巻取駆動力伝達部が前記巻取リールと係合する部分よりも外側に位置する。

[0022] 本発明の第10の形態は、第1から第6のいずれか1つの形態に係るテープ貼付装置であって、前記リール部と前記テープ案内内部とは、前記リール部から離間した離間状態において分離している。

[0023] 本発明に掛かるテープ保持ユニットの第1の形態は、導電テープを基板上に貼り付けるためのテープ貼付装置に使用される導電テープ保持ユニットにおいて、セパレータが積層された導電テープを供給する供給リール及びセパレータが巻き取られる巻取リールを有するリール部と、導電テープ及びセパレータを案内するテープ案内内部とを備え、前記リール部及びテープ案内内部は、一体的に結合した状態で前記テープ貼付装置に着脱可能であり、テープ案内内部は、前記テープ貼付装置に取り付けられた状態で前記リール部から離間

可能である。

[0024] 本発明に掛かるテープ貼付方法の第1の形態は、テープ貼付装置が導電テープを基板上に貼り付けるテープ貼付方法であって、セパレータが積層された導電テープを供給する供給リール及びセパレータが巻き取られる巻取リールを有するリール部と、導電テープ及びセパレータを案内するテープ案内部とを含むテープ保持ユニットを前記テープ貼付装置のベース部に取り付けるステップと、前記リール部に対して相対的に前記テープ案内部をスライド移動させて、前記リール部と前記テープ案内部とを離間させた状態で前記ベース部に固定するスライド移動ステップと、前記基板上に導電テープを貼り付けるために、前記リール部から離間した状態で前記テープ案内部を前記基板の近傍まで下降させる下降ステップと、下降した前記テープ案内部が案内する導電テープを基板に押し付けることによって、導電テープを基板に貼り付けるステップとを含む。

[0025] 本発明のテープ貼付方法の第2の形態は、第1の形態に係るテープ貼付方法であって、前記テープ保持ユニットを前記ベース部に取り付けるステップでは、前記テープ案内部が前記リール部に結合した結合状態にあり、スライド移動ステップにおいて、前記テープ保持ユニットが前記ベース部に取り付けられた状態にて、前記テープ案内部を前記リール部に対して相対的にスライド移動させることにより、前記テープ案内部が前記リール部に結合した結合状態から、リール部より離間した離間状態に切り換える。

### 発明の効果

[0026] 本発明によると、テープ保持ユニットはベース部に着脱可能である。生産時にはテープ交換が適宜必要になるが、それを行う操作者は、テープ保持ユニットをベース部から取り外したオフラインで実施できる。これにより、テープ交換を行い易くなり、作業効率及び生産効率の向上を図ることができる。また、操作者がテープ貼付装置の可動部材及び発熱部材に接触して怪我をすることが減り、作業の安全を図ることができる。

[0027] さらに、テープ案内部はリール部に対して相対的に昇降できる。そのため



、リール部をベース部に固定してテープ案内部を昇降させることが可能になり、導電テープを基板に近づける際に、テープ保持ユニットが有するリールを駆動するための駆動部を昇降させる必要がなくなる。これにより、導電テープを基板に近づけるための機構を簡単な構成とし、小型化することが可能になる。

### 図面の簡単な説明

[0028] 本発明のこれらの態様と特徴は、添付された図面についての好ましい実施形態に関連した次の記述から明らかになる。

[図1]本発明の実施の形態に係るテープ貼付装置の概要を示す斜視図

[図2]取付状態のうち、結合状態にあるベース部及びテープ保持ユニットを示す正面図

[図3]図2に示すベース部及びテープ保持ユニットを右から見たA A線における側方断面図（一部断面図）

[図4]テープ保持ユニットをベース部から取り外した状態におけるベース部の正面図

[図5]テープ保持ユニットをベース部から取り外した状態におけるテープ保持ユニットの背面図

[図6]取付状態のうち、分離状態にあるベース部及びテープ保持ユニットを示す正面図

[図7]図6に示すベース部及びテープ保持ユニットを図2と同様に右から見た側方断面図（一部断面図）

[図8]係合前のベース側係合部とユニット側係合部とを拡大して示す図

[図9]貼付準備状態にあるベース部及びテープ保持ユニットを示す正面図

[図10]図9に示すベース部及びテープ保持ユニットを図2と同様に右から見た側方断面図（一部断面図）

[図11]導電テープを基板に貼り付ける時のベース部及びテープ保持ユニットを示す正面図

### 発明を実施するための形態

- [0029] 本発明の記述を続ける前に、添付図面において同じ部品については同じ参照符号を付している。以下に、本発明にかかる実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。
- [0030] 本発明に係るテープ貼付装置は、基板上にテープ状の異方性導電フィルム（導電テープ）を貼り付ける装置である。テープ貼付装置は通常、テープ貼付装置により貼り付けられた導電テープを仮圧着する仮圧着装置と、仮圧着された導電テープを本圧着する本圧着装置と、これら各装置内で基板を搬送する基板搬送装置とを備える生産システムに備えられる。
- [0031] 基板は、例えば、液晶表示パネル、プラズマディスプレイパネル等の表示パネル等である。基板の周辺近傍には挟ピッチで複数の電極が並べ設けられており、テープ貼付装置は複数の電極を覆うように予め決められた貼付位置に導電テープを貼り付ける。
- [0032] 図1は、本発明の実施の形態に係るテープ貼付装置10の概要を示す斜視図である。本明細書では、図1に示すように、操作者（OP）を手前とした前後方向（Y方向）、前方から見た左右方向（X方向）、及び鉛直上下方向（Z方向）を用いて説明する。これらの方向は、相対的な位置関係、移動方向等を説明するために用いるだけであり、これによって本発明を限定する趣旨ではない。
- [0033] 図1に示すテープ貼付装置10は、装置本体（図示せず）に固定されて左右方向に伸びるベース支持部材12と、ベース支持部材12に取り付けられたベース部14と、ベース部14に取り付けられたテープ保持ユニット16とを備える。ベース部14は、図示しないベース駆動部によって、ベース支持部材12に沿って左右に移動可能である。
- [0034] なお、駆動部は、駆動対象を駆動するための力を生成する駆動源及び駆動源が生成する駆動力を駆動対象に伝達する駆動機構を構成する部材を含む。以下で説明する各駆動部も同様である。
- [0035] テープ保持ユニット16は、ベース部14に着脱可能である。テープ保持ユニット16は、導電テープ18同士の粘着を防ぐためのセパレータ20が

片面に積層された導電テープ 18 を供給し、セパレータ 20 を巻き取るリール部 22 と、導電テープ 18 を案内するテープ案内部 24 とを有する。リール部 22 とテープ案内部 24 とは、分離可能である。そのため、テープ保持ユニット 16 がベース部 14 に取り付けられた状態（取付状態）で、リール部 22 とテープ案内部 24 とが一体に結合した状態（図 1 に示す結合状態）と、リール部 22 とテープ案内部 24 とが互いに完全に離れた状態（図 6, 7 及び図 9, 10 に示す分離状態）とを切り替えることができる。

[0036] 分離状態では、リール部 22 及びテープ案内部 24 はそれぞれ、ベース部 14 に位置が固定され、取り外し不能に係止される。分離状態のテープ案内部 24 は、ベース部 14 に備えられたテープ案内駆動基部 118（詳細は後述する。）によって、リール部 22 に対して相対的に昇降可能である。

[0037] また、テープ保持ユニット 16 をベース部 14 に取り付け又はベース部 14 から取り外す際に結合状態を保持するため、図 2、図 3 及び図 5 に示すように、リール部 22 はその下端面に、金属からなる吸着部材 28（磁力により吸着可能な部材）と、上方へ伸びる穴を形成する結合穴部 32 とを有する。吸着部材 28 は下端面の中央近傍に設けられ、結合穴部 32 は吸着部材 28 の両端より外側に 2 つ設けられる。また、テープ案内部 24 はその上端面に、磁石 26 と、結合穴部 32 に收容可能な長さで上方に伸びる結合ピン 30 とを有する。磁石 26 及び結合ピン 30 はそれぞれ、結合状態において吸着部材 28 及び結合穴部 32 に対向する位置に設けられる。

[0038] また、図 1 に示すテープ貼付装置 10 は、導電テープ 18 を基板 34 に貼り付ける貼付ヘッド 36 と、導電テープ 18 を貼り付ける時に貼付ヘッド 36 の下方から基板 34 を下支えする下受け部 38 と、装置本体（図示せず）に取り付けられた下受け支持部材 40 とを備える。

[0039] 貼付ヘッド 36 は、ヒータ（図示せず）を内蔵し、ヘッド駆動部 42 に駆動されてベース部 14 の下部中央を昇降する。貼付ヘッド 36 は、テープ案内部 24 とは独立して昇降可能である。これにより、貼付ヘッド 36 は、導電テープ 18 を加熱しながらテープ案内部 24 の下端前方を下降し、基板 3

- 4の貼付位置44に導電テープ18を圧着する。
- [0040] ヘッド駆動部42は、例えば、貼付ヘッド36が下端に取り付けられたロッド46と、ロッド46を昇降可能に支持するとともに自身も昇降できるようにベース部14に取り付けられたヘッド支持部48と、ロッド46を昇降させる駆動力及びヘッド支持部48を昇降させる駆動力を提供する駆動源（図示せず）と、駆動源により生成された駆動力を伝達する部材（図示せず）とを含む。駆動源は、例えばモータ、気体若しくは液体による加圧源等である。
- [0041] 下受け部38は、下受け支持部材40に取り付けられており、下受け駆動部（図示せず）により下受け支持部材40に沿って左右に移動する。これにより、下受け部38は、ベース部14とともにベース支持部材12に沿って左右に移動する貼付ヘッド36の下方に配置されて、貼り付け時の基板34を下支えする。
- [0042] テープ貼付装置10は、さらに、制御部50を備える。制御部50は、予めなされる設定に従って各部の移動、駆動及び温度を制御する。
- [0043] ここから、図2から図5を参照して、ベース部14及びテープ保持ユニット16の構成を説明する。図2は、取付状態のうち、結合状態にあるベース部14及びテープ保持ユニット16を示す正面図である。図3は、図2に示すベース部14及びテープ保持ユニット16を右から見たAA線における側方断面図である。図4は、テープ保持ユニット16をベース部14から取り外した状態（取外し状態）におけるベース部14の正面図である。図5は、取外し状態におけるテープ保持ユニット16の背面図である。ここで、正面図は、図1に示す前方から見た場合の図であり、背面図は、図1に示す後方から見た場合の図である。図3では、導電テープ18及びセパレータ20は省略している。
- [0044] テープ保持ユニット16は、上述のように、リール部22と、テープ案内部24とを備える。
- [0045] リール部22は、ベース部14に対向する第1のユニット側取付面を後方

に有するリール側基部52と、セパレータ20が積層された導電テープ18を供給する供給リール54と、セパレータ20を巻き取る巻取リール56と、供給リール54に駆動力を伝達するための第1回転部材58と、巻取リール56に駆動力を伝達するための第1軸部材60とを有する。

[0046] 供給リール54と巻取リール56とは、同軸で前後方向に並べてリール側基部52に取り付けられており、ベース部14から提供される駆動力によって、同方向に独立して回転できる。本実施の形態の両リール54、56は、図1に示すように前方から見て右回りに回転する。また、供給リール54は巻取リール56よりもリール側基部52の近くに設けられる。

[0047] 第1回転部材58は、前後端に円形面を有し、円形面の中心を通過して前後方向に伸びる軸を中心に貫通する孔が形成された円柱部材であり、軸を中心に回転可能である。第1回転部材58は、その軸を供給リール54の回転中心に一致させて供給リール54に固定されている。第1回転部材58の後方円形面には、ベース部14から提供される駆動力を受けするための機構として、後述する複数の小球124のそれぞれと係合する複数の穴62が設けられている。本実施の形態では、図5に示すように、軸を中心とする同一円周上に等間隔で8個の穴62が設けられるが、当該駆動力を受けするための機構はこれに限定されない。

[0048] 第1軸部材60は、前後方向に配置された長軸を中心に回転可能であり、第1回転部材58に形成された孔を通過して、その中心軸を巻取リール56の回転中心に一致させて巻取リール56に固定されている。第1軸部材60の後方端部64は、ベース部14から提供される駆動力を受けするための機構としていわゆるDカット加工が施された部分を有する。具体的には、第1軸部材60の後方端部64は、第1軸部材60の軸方向に直交する径方向においてその径方向の面の一部がカットされている（軸方向に見ると、その軸の断面がD字状にカットされていることから、いわゆるDカット加工と呼ばれている。）。なお、第1軸部材60において、当該駆動力を伝達するための機構はこれに限定されない。

- [0049] 第1回転部材58と第1軸部材60との間には、それぞれの回転運動を阻害しないように軸受等の部材が適宜設けられる。
- [0050] 次に、テープ案内部24は、ベース部14に対向する第2のユニット側取付面を後方に有するテープ案内側基部66と、テープ案内側基部66に取り付けられた複数のローラ70～94と、テープ保持ユニット16をベース部14に取り付け又はベース部14から取り外す時に操作者が保持するためのハンドル68とを有する。また、テープ案内側基部66の中央近傍から下端にかけて切り欠きを形成する切り欠き部69が設けられる。取付状態において、切り欠き部69の中にはヘッド駆動部42が配置され、これにより、貼付ヘッド36がテープ案内側基部66の前方で昇降することが可能になる。
- [0051] 複数のローラ70～94は、供給リール54から送り出される導電テープ18及びセパレータ20を切り欠き部69の下端近傍へ案内する。切り欠き部69の中に貼付ヘッド36が配置されるため、取付状態において、導電テープ18及びセパレータ20は貼付ヘッド36の下方である押圧位置を通過する。複数のローラはさらに、貼付ヘッド36により押圧位置の導電テープ18が貼り付けられた後のセパレータ20を巻取リール56へ案内する。
- [0052] ここから、ローラ70～94の詳細について説明する。
- [0053] テープ案内部24は、導電テープ18及びセパレータ20を案内するローラとして、供給リール54から押圧位置まで順に、第1案内ローラ70と、第1調整ローラ72と、段差ローラ74と、第2案内ローラ76とを有する。
- [0054] また、テープ案内部24は、セパレータ20を案内するローラとして、押圧位置から巻取リール56まで順に、対をなして設けられる第1及び第2剥離ローラ78、80と、第3案内ローラ82と、第4案内ローラ84と、対をなして設けられる駆動ローラ86及びピンチローラ88と、第5案内ローラ90と、第2調整ローラ92と、第6案内ローラ94とを有する。
- [0055] 第1案内ローラ70は、供給リール54から送り出された導電テープ18及びセパレータ20を下方へ方向を転換するローラである。

- [0056] 第1調整ローラ（第1テンション調整部）72は、左上方から下部を通過して右上方へ向かうように導電テープ18及びセパレータ20を案内する。第1調整ローラ72は、テープ案内部24に設けられた上下方向の第1溝部に沿って移動可能な軸を有し、適宜下方へ軸を付勢する付勢部材（図示せず）が設けられる。自重及び適宜設けられた付勢部材の付勢力により、導電テープ18及びセパレータ20の張力を、それらが適切な範囲で保たれるように調整する。
- [0057] 段差ローラ74は、粘着性を有する導電テープ18が段差ローラ74に接触しないように、導電テープ18及びセパレータ20の前後方向の位置を前方へずらしながら、左下方から下方へ導電テープ18及びセパレータ20の方向を転換する。
- [0058] 第2案内ローラ76は、上方から右方向へ導電テープ18及びセパレータ20の方向を転換するローラである。
- [0059] 第1及び第2剥離ローラ78, 80は、左方から右方向へセパレータ20を案内するローラの対である。
- [0060] 第2案内ローラ76と、第1及び第2剥離ローラ78, 80との間には、テープ案内基板34の下部中央に設けられた切り欠き部69の前方に位置する押圧位置がある。第2案内ローラ76と第1剥離ローラ78とは、導電テープ18が水平に押圧位置を通過するように配置される。
- [0061] また、第2案内ローラ76と押圧位置の間には、導電テープ18を切断するためのカッター（図示せず）が設けられており、第1及び第2剥離ローラ78, 80は、所定の間隔で左下と右上とに相対的な位置関係を保ちながら、一定の範囲で左右に往復移動可能である。所定長さで切断された導電テープ18を貼付ヘッド36が基板34に貼り付けた後に、第1及び第2剥離ローラ78, 80が左方へ移動することによって、セパレータ20を導電テープ18から剥がれやすくすることができる。第1及び第2剥離ローラ78, 80を左右に往復移動させるための駆動部は、ベース部14に備えられる。
- [0062] 第3及び第4案内ローラ82, 84はそれぞれ、左方から上方へ、続けて

、下方から右下方へセパレータの方向を転換するローラである。

- [0063] 駆動ローラ 86 及びピンチローラ 88 は、セパレータ 20 を安定的に走行させるためのローラの対である。駆動ローラ 86 及びピンチローラ 88 は、その間にセパレータ 20 を挟持しており、ピンチローラ 88 が付勢部材によってセパレータ 20 を駆動ローラ 86 に押し付ける。これにより、駆動ローラ 86 の回転がセパレータ 20 に確実に伝達され、セパレータ 20 を安定的に走行させることができる。
- [0064] 第 5 案内ローラ 90 は、右下方から下方へセパレータ 20 の方向を転換するローラである。
- [0065] 第 2 調整ローラ 92 (第 2 テンション調整部) は、右上方から下部を通過して左上方へ向かうようにセパレータ 20 を案内する。第 2 調整ローラ 92 は、テープ案内部 24 に設けられた上下方向の第 2 溝部に沿って移動可能な軸を有し、適宜下方へ軸を付勢する付勢部材 (図示せず) が設けられる。自重及び適宜設けられた付勢部材の付勢力により、セパレータ 20 の張力を、それらが適切な範囲で保たれるように調整する。
- [0066] 第 6 案内ローラ 94 は、セパレータ 20 が巻取リール 56 に滑らかに巻き取られるように、下方から左上方へ向けてセパレータ 20 の方向を転換するローラである。
- [0067] ここから、テープ案内部 24 の構成に関する説明に戻る。
- [0068] 図 5 に示すように、テープ案内側基部 66 は、その背面である第 2 のユニット側取付面に、分離状態においてベース部 14 から前方に離れないようにベース部 14 と係合するユニット側係合部 96 と、分離状態においてベース部 14 に対するテープ案内部 24 の上下左右方向の位置を固定する位置付けピン 98 とを有する。
- [0069] ユニット側係合部 96 は、第 2 のユニット側取付面の 4 箇所に設けられる。ユニット側係合部 96 の各々は、第 2 のユニット側取付面から一定の距離で対向する固定面を有する係止部 100 と、係止部 100 の上端を支持して第 2 のユニット側取付面に固定する突出部 102 とを有する (図 8 参照)。



- [0070] 位置付けピン98は、テープ案内側基部66に設けられた前後方向の穴の中に設けられた付勢部材としてのバネ104により、第2のユニット側取付面から後方へ突出するように付勢されたピンである。位置付けピン98は、第2のユニット側取付面から後方（外）へ突出可能であるとともに、位置付けピン98の後端まで当該穴の中に完全に收容されて、第2のユニット側取付面より前方（内）へ没入可能でもある。位置付けピン98は、ハンドル68に設けられたボタン106を押す（図3では上方へ押す。）ことによって、バネ104の付勢力に抗して没入するように、ワイヤ等を用いてボタン106（ピン引き込み部）と関連付けられている。
- [0071] テープ案内側基部66はさらに、後述するようにベース部14が備えるロック機構部108（詳細は後述する。）のロック状態と開放状態とを切り替えるように、ロック機構部108に係合する切替補助部材110を有する。切替補助部材110は、テープ案内側基部66の上方で前後方向に所定の長さで伸びる係合爪部112と、テープ案内側基部66の上端面から上方へ伸び、上端が係合爪部112の前方端部に固定された爪支持部114とを有する（図7参照）。爪支持部114は、結合状態においてリール部22が配置される位置よりも左右方向の外側に設けられる。
- [0072] 次に、ベース部14の構成について説明する。
- [0073] 例えば図6に示すように、ベース部14は、リール部22に対向する第1のベース側取付面を有するベース本体116と、分離状態にあるテープ案内部24を昇降させるための駆動力を提供するテープ案内駆動部とを有する。テープ案内駆動部は、テープ案内部24に対向する第2のベース側取付面を有するテープ案内駆動基部118と、テープ案内駆動基部118を昇降させる駆動源（図示せず）とを含む。
- [0074] ベース本体116は、第1のベース側取付面に、巻取リール56を回転させるための駆動力を伝達する巻取駆動力伝達部としての第2回転部材120と、供給リール54を回転させるための駆動力を伝達する供給駆動力伝達部としての第2軸部材122とを有する。

- [0075] 第2回転部材120は、前後端に円形面を有し、円形面の中心を通過して前後方向に伸びる軸を中心に貫通する孔が形成された円柱部材であり、軸を中心に回転可能である。
- [0076] 第2回転部材120の前方円形面には、第1回転部材58に駆動力を与えるための機構として、複数の小球124が設けられる。各小球124は、バネ等により後方から前方に付勢されており、一部が第1回転部材58の穴62に嵌合できる大きさで前方円形面より前に突出しており、残部が第2回転部材120の中に埋められる。本実施の形態では、軸を中心として、第1回転部材58の穴62が設けられる円周と同一径の円周上に等間隔で8個の小球124が設けられるが、当該駆動力を受けるための機構はこれに限定されない。
- [0077] また、第2回転部材120の後方円形面には、前後方向の断面が円形の窪み部126が形成される。窪み部126の内面には、例えばモータ128の回転軸に設けられた歯車と噛合する歯が設けられており、これによって、第2回転部材120はモータ128の駆動力により回転する。
- [0078] 第2軸部材122は、前後方向に配置された長軸を中心に回転可能であり、第2回転部材120に形成された孔を通過して、その中心軸を第2回転部材120の軸に一致させて設けられる。第2軸部材122は、例えば歯車130を介して伝達されるモータ132の駆動力により回転する。第2軸部材122の前方端部134には、第1軸部材60に駆動力を与えるための機構として、第1軸部材60の後方端部64と相補的なDカット加工が施されている。また、第2軸部材122は、バネ等の付勢部材（図示せず）により前方へ付勢されており、前方端部134は前方円形面より前方（外）に突出するが、前方から押されると前方円形面より後方（内）に没入する。なお、第2回転部材120と第2軸部材122との間には、それぞれの回転運動を阻害しないように軸受等の部材が設けられる。
- [0079] ベース本体116は、第1のベース側取付面にさらに、リール部22がベース部14に取り外し不能に係止されたロック状態と、リール部22をベー

ス部から取り外し可能な開放状態とを切り替え可能なロック機構部 108 を有する。

- [0080] ロック機構部 108 は、ベース本体 116 に固定された軸 136, 138, 140 を中心に回転可能な第 1、第 2 及び第 3 の係止部 142, 144, 146 と、第 2 及び第 3 の係止部 144, 146 に軸支されたリンク部材 148 とを有する。
- [0081] 第 1、第 2 及び第 3 の係止部 142, 144, 146 は、開放状態では（例えば図 2 参照）リール部 22 をベース本体 116 に着脱可能に解放する。これに対して、ロック状態では（例えば図 6 参照）、第 1、第 2 及び第 3 の係止部 142, 144, 146 は、リール部 22 の左下、右下、右上のそれぞれの隅部分の前方に当接して、リール部 22 がベース本体 116 から前方へ離れることができないように係止する。
- [0082] 第 1 及び第 2 の係止部 142, 144 は、切替補助部材 110 の上下方向のスライド移動に伴って回転するように切替補助部材 110 と係合する形状を有する。また、第 1 及び第 2 の係止部 142, 144 には、一端がベース本体 116 に固定された第 1 及び第 2 のバネ 150, 152 の他端が取り付けられる。
- [0083] 第 1 及び第 2 のバネ 150, 152 は、第 1 及び第 2 の係止部 142, 144 の回転により他端の位置が移動することによって、第 1 及び第 2 の係止部 142, 144 を付勢する方向を切り替えることができる。本実施の形態では、例えば第 1 のバネ 150 は、その他端が、その一端と第 1 の係止部 142 の回転軸 136 とを通る直線より上方にある場合（図 2 参照）には、第 1 の係止部 142 を左回転させるように付勢する。この場合、第 1 の係止部 142 は、リール部 22 の左下隅部分と当接しない位置よりも左回転しないように、ストッパ（図示せず）で係止される。これに対して、第 1 のバネ 150 の他端が上記直線より上方にある場合（図 6 参照）には、第 1 のバネ 150 は、第 1 の係止部 142 を左回転させるように付勢する。この場合、第 1 の係止部 142 は、リール部 22 の左下隅部分の前方と当接する位置より

も右回転しないように、ストッパ（図示せず）で係止される。なお、第2のバネ152が第2の係止部144の付勢方向を切り替えて、開放状態とロック状態と切り替える原理も同様であるため、これに関する詳細な説明は省略する。

[0084] 第3の係止部146は、第1の係止部144の回転に連動してリンク部材148が移動することによって、回転する。第1の係止部144が開放状態にある場合には、第3の係止部146もリール部22と当接しないように、また第1の係止部144がロック状態にある場合には、第3の係止部146はリール部22の右上隅部分の前方と当接する。

[0085] 次に、テープ案内駆動基部118は、第2のベース側取付面に、分離状態においてユニット側係合部96と係合し、結合状態において係合が解かれるベース側係合部154と、分離状態において位置付けピン98が嵌る位置に設けられた穴部156とを有する。

[0086] ベース側係合部154は、分離状態において、ユニット側係合部96と係合するように、ユニット側係合部96に対応付けた4箇所に設けられる。ベース側係合部154の各々は、第2のベース側取付面に平行に一定の距離だけ離れて配置された棒材からなる係止部158と、係止部158の両端を保持して係止部158をテープ案内駆動基部118に固定する固定部材160とを有する（図8参照）。このようなベース側係合部154の係止部158が、ユニット側係合部96の係止部100と係合することによって、テープ案内内部24は、テープ案内駆動基部118に対して前方へ移動できなくなる。

[0087] 穴部156は、分離状態において位置付けピン98が嵌る位置に、位置付けピン98が嵌る寸法の穴を形成する。本実施の形態では穴部156は、取付状態においてテープ案内内部24と当接し、テープ案内内部24の後方への移動を規制する当接部159に設けられる。穴部156に位置付けピン98が嵌ることによって、テープ案内内部24はテープ案内駆動基部118に対して上下左右方向へ移動できなくなる。

- [0088] ベース本体 116 及びテープ案内駆動基部 118 はそれぞれ、第 1 及び第 2 のベース側取付面に適宜、テープ保持ユニット 16 を取り付ける際に案内するガイド部材 160 を有する。ガイド部材 160 は、第 1 及び第 2 のベース側取付面から前方へ突出するリブである。本実施の形態では、テープ保持ユニット 16 の上端部及び左右それぞれの端部に当接して所定の位置にテープ保持ユニット 16 を案内する。
- [0089] なお、本実施の形態では、図 3 等の側方断面図に示すように、第 1 回転部材 58 は、第 1 のユニット側取付面より前方に設けられており、これによって、リール部 22 の第 1 のユニット側取付面には陥没部 162 が形成されている。また、第 2 回転部材 120 は、ベース本体 116 の第 1 のベース側取付面より前方に突出して設けられており、これによって、ベース本体 116 の第 1 のベース側取付面には、突出部 164 が形成されている。そのため、陥没部 162 と突出部 164 とはガイド部材として機能し、陥没部 162 と突出部 164 とを嵌合させるように、テープ保持ユニット 16 をベース部 14 に取り付けことができる。また、陥没部 162 と突出部 164 とが嵌合することによって、リール部 22 とベース本体 116 とは上下左右方向の相互の位置が固定される。
- [0090] これまで説明したように、本実施の形態のリール部 22 は、両リール 54, 56 を同軸で前後方向に並べて有する。これによって、リール部 22 をコンパクトにすることが可能になる。
- [0091] また、供給リール 54 は巻取リール 56 よりもリール側基部 52 の近くに設けられる。供給リール 54 には導電テープ 18 とセパレータ 20 とが巻回されるため、供給リール 54 はセパレータ 20 のみが巻回される巻取リール 56 よりも大径になる。そのため、このような両リール 54, 56 の位置関係によって、セパレータ 20 が積層された導電テープ 18 を供給リール 54 に補充する作業及び両リール 54, 56 の位置調整が容易になる。また、簡単な駆動機構で各リール 54, 56 を独立に回転させることが可能になる。
- [0092] また、ベース部 14 が有するベース本体 116 が、リール部 22 を取り外

し不能に係止するためのロック機構部 108 を有する。電氣的なセンサ等を用いていないため、ベース部 14 をコンパクトにすることができる。また、テープ保持ユニット 16 は、切替補助部材 110 を有するだけである。そのため、テープ保持ユニット 16 をコンパクトにすることが可能になる。

[0093] また、分離状態では、ベース側係合部 154 とユニット側係合部 96 とが係合することによって、ベース部 14 が有するベース案内駆動基部 118 に対してテープ案内部 24 が前方に移動できなくなり、位置付けピン 98 が穴部 156 に嵌ることによって、ベース案内駆動基部 118 に対してテープ案内部 24 が上下左右方に移動できなくなる。このような簡単な構成でテープ案内部 24 をベース部 14 (ベース案内駆動基部 118) に対する位置を固定することができ、テープ保持ユニット 16 及びベース部 14 の構成を簡単にし、コンパクトにすることが可能になる。

[0094] また、テープ保持ユニット 16 は、磁石 26 と吸着部材 28 との係合、及び結合ピン 30 と結合穴部 32 との係合によって、テープ保持ユニット 16 を取り外した時の結合状態を維持する。電氣的又は機械的な力を用いないため簡単な構成で、分離を容易にするとともに結合状態を維持することができる。そのため、テープ保持ユニット 16 をコンパクトにすることが可能になる。

[0095] ここから、テープ保持ユニット 16 をベース部 14 に取り付けた後に、テープ貼付装置 10 が導電テープ 18 を基板 34 に貼り付け、さらに、テープ保持ユニット 16 をベース部 14 から取り外すまでに、操作者又はテープ貼付装置 10 が実行する一連の動作について、図 2、図 3 及び図 6 から図 11 を参照して説明する。なお、図 7 及び図 10 では、導電テープ 18 及びセパレータ 20 を省略している。

[0096] (テープ保持ユニット 16 の取り付け)

操作者は、テープ保持ユニット 16 のテープ交換を行う。具体的には、操作者は、セパレータ 20 が積層された導電テープ 18 を供給リール 54 に巻き付けるとともに、巻取リール 56 に巻かれたセパレータ 20 を除去し、テ

テープ案内部 24 に上述の経路で導電テープ 18 及びセパレータ 20 を取り付け、セパレータ 20 の端部を巻取リール 56 に固定する。これにより、テープ保持ユニット 16 に導電テープ 18 及びセパレータ 20 がセットされる。

[0097] 操作者は、ハンドル 68 を持ち、ガイド部材 160 の案内に従って、結合状態のテープ保持ユニット 16 をベース部 14 に前方から押し付ける。これにより、テープ案内部 24 が当接部 159 に当接し、テープ保持ユニット 16 は、図 2 及び図 3 に示す取付状態になる。この時、テープ保持ユニット 16 は、未だ結合状態にある。

[0098] (テープ案内部 24 の分離)

続けて、操作者は、ハンドル 68 を下方へ押し下げることによって、テープ保持ユニット 16 を下方へスライド移動させる。これにより、磁石 26 と吸着部材 28 との係合、及び結合ピン 30 と結合穴部 32 との係合が解かれて、テープ保持ユニット 16 は、図 6 及び図 7 に示す分離状態になる。分離状態は取付状態の一形態である。

[0099] この時、テープ保持ユニット 16 の切替補助部材 110 が下方へスライド移動し、第 1 及び第 2 の係止部 142, 144 と係合する。係合した第 1 の係止部 142 は右回りに、係合した第 2 の係止部 144 は左回りに回転して、ロック機構部 108 がロック状態となる。また同時に、図 8 に示す矢印の方向にユニット側係合部 96 が移動することによって、ベース側係合部 154 とユニット側係合部 96 とが係合するとともに、位置付けピン 98 が穴部 156 に嵌る。これにより、リール部 22 がベース本体 116 に固定されるとともに、テープ案内部 24 がテープ案内駆動基部 118 に固定される。

[0100] また、結合状態から分離状態に切り替わると、供給リール 54 から第 1 案内ローラ 70 までの距離、及び第 6 案内ローラ 94 から巻取リール 56 までの距離が変化する。

[0101] 本実施の形態では、第 1 調整ローラ 72 が上方へ移動することによって、供給リール 54 から第 1 案内ローラ 70 までの距離の変化を吸収する。これによって、導電テープ 18 及びセパレータ 20 に掛かる張力を適切に保つこ

とができる。このような機能を有する調整ローラは、供給リール54の直後に設けられるローラ（本実施の形態では、第1案内ローラ70。）と、導電テープ18及びセパレータ20を押圧位置に導くローラ（本実施の形態では、第2案内ローラ76。）との間に適宜設けられればよい。

[0102] また、本実施の形態では、第2調整ローラ92が上方へ移動することによって、第6案内ローラ94から巻取リール56までの距離の変化を吸収する。これによって、セパレータ20に過剰な張力が掛かることを防ぐことができる。このような機能を有する調整ローラは、セパレータを挟持するローラの対（本実施の形態では、駆動ローラ86及びピンチローラ88。）と、巻取リール56にセパレータ20を案内するローラ（本実施の形態では、第6案内ローラ94。）との間に適宜設けられればよい。

[0103] （導電テープ18の貼付準備）

テープ貼付装置10は、貼付ヘッド36の下方に基板34の貼付位置44が位置付けられるようにベース部14を移動させた後に、導電テープ18が基板34から1～数mm程度の距離に配置されるまで、テープ案内部24を下降させる。テープ貼付装置10は、図9及び図10に示す貼付準備状態になる。この時、貼付ヘッド36は、導電テープ18との間で所定距離だけ隔てたまま、下降する。テープ案内部24が昇降可能であるため、このように、導電テープ18を貼り付ける前に、導電テープ18を基板34に近づけることができる。これによって、基板34から遠い位置から貼付ヘッド36が移動して導電テープ18を基板34に貼り付けるよりも正確に、基板34の貼付位置44に導電テープ18を貼り付けることが可能になる。また、導電テープ18を基板34に貼り付けるまでに貼付ヘッド36が導電テープ18を加熱する時間は、貼付ヘッド36が導電テープ18を1～数mm押し下げるために要する極めて短い時間となる。そのため、導電テープ18をほとんど熱変性させることなく基板34に貼り付けることが可能になる。

[0104] テープ案内部24が下降すると、供給リール54から第1案内ローラ70までの距離、及び第6案内ローラ94から巻取リール56までの距離が変化



するが、導電テープ 18 及びセパレータ 20 の張力は、上述のテープ案内部 24 の分離動作の時と同様に、第 1 調整ローラ 72 及び第 2 調整ローラ 92 によって、適切に維持される。

[0105] (導電テープ 18 の貼り付け)

テープ貼付装置 10 は、下受け部 38 を貼付位置 44 の下方に配置し、貼付ヘッド 36 を下降させて、基板搬送装置 (図示せず) により搬送され所定位置に配置された基板 34 の貼付位置に導電テープ 18 を加熱しながら押圧する (図 11 参照)。これによって、導電テープ 18 が、基板 34 に貼り付けられる。

[0106] テープ貼付装置 10 は、同一基板 34 の左右方向に並ぶ他の貼付位置がある場合に、貼付ヘッド 36 を、ベース部 14 及びテープ保持ユニット 16 とともに左右方向のいずれかに移動させる。また、テープ貼付装置 10 は、下受け部 38 を貼付ヘッド 36 の下方に配置する。そして、上述のようにテープ貼付装置 10 は、導電テープ 18 を基板 34 に貼り付ける。テープ貼付装置 10 は、このような貼付動作を繰り返すことによって、順次搬送される基板 34 の各貼付位置 44 に導電テープ 18 を貼り付ける。

[0107] (テープ案内部 24 の結合)

貼付動作を繰り返して、供給リール 54 が保持する導電テープ 18 がすべて消費されると、テープ案内部 24 をベース部 14 から取り外すために、操作者は、ハンドル 68 のボタン 106 を押す。これによって、位置付けピン 98 が穴部 156 から抜け、テープ案内部 24 を上方へ移動させることが可能になる。

[0108] 続けて、操作者は、ボタン 106 を押しながらハンドル 68 を上方へ持ち上げることによって、テープ案内部 24 を上方へスライド移動させる。これにより、磁石 26 と吸着部材 28、及び、結合ピン 30 と結合穴部 32 のいずれもが係合し、テープ保持ユニット 16 は、図 2 及び図 3 に示す結合状態になる。

[0109] この時、テープ保持ユニット 16 の切替補助部材 110 が上方へスライド

移動し、第1及び第2の係止部142、144と係合する。係合した第1の係止部142は左回りに、係合した第2の係止部144は右回りに回転して、ロック機構部108は解放状態となり、同時に、ベース側係合部154とユニット側係合部96との係合が解かれる。これにより、リール部22はベース本体116から取り外し可能になり、テープ案内部24はテープ案内駆動基部118から取り外し可能になる。

[0110] (テープ保持ユニット16の取り外し)

操作者は、ハンドル68を持ち、ガイド部材160の案内に従って、結合状態のテープ保持ユニット16を前方へ引く。これにより、テープ保持ユニット16はベース部14から取り外される。

[0111] これまで説明した動作を繰り返すことによって、テープ交換作業を適宜行いながら、導電テープ18を基板34に貼り付けることが可能になる。

[0112] 以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明はこの実施の形態に限定されない。

[0113] 例えば、実施の形態では、供給リール54と巻取リール56とが同軸に配置されたとしたが、必ずしも同軸ではなくても、供給リール54と巻取リール56とが前方から見て互いに重なり合うように前後に並べられてもよい。これによっても、供給リール54と巻取リール56とを左右に並べて配置するよりも、リール部22を左右方向に小型化することができる。

[0114] 例えば、実施の形態では、テープ保持ユニット16を取り付け又は取り外す際の結合状態を保持するために、リール部22が吸着部材28と結合穴部32とを有し、テープ案内部24が、磁石26と結合ピン30とを有する例について説明した。しかし、リール部22とテープ案内部24との各々は、結合状態に対向する位置に設けられた、磁石26及びその吸着部材28の一方及び他方と、結合ピン30及び結合穴部32の一方及び他方とを有すればよい。また、吸着部材は、金属に限られず、対応して設けられた磁石に吸着する部材であればよい。また、結合穴部32と結合ピン30とは、結合状態で互いに結合又は係合することによって、リール部22とテープ案内部24

とがスライド移動方向（上下方向）に垂直な方向に移動することを規制する機構の例である。また、磁石 26 と吸着部材 28 とは、結合状態でリール部 22 とテープ案内部 24 とを一体に維持するとともに、スライド移動する際に加わる適切な力で分離可能にする機構の例である。

[0115] 例えば、実施の形態では、リール部 22 とテープ案内部 24 とは、分離状態において両者を直接に接続する部材がなく完全に離れる例について説明した。しかし、リール部 22 とテープ案内部 24 とは、上下方向に相対的に移動できるように、例えば LM ガイド、ガイドシャフト等で接続されていながら互いに上下方向に離間してもよい。本明細書において、離間状態には、リール部 22 とテープ案内部 24 とが完全に離れたる状態（すなわち、両者を直接的に接続する部材を伴わずに互いが離れた状態：分離状態）、及び、リール部 22 とテープ案内部 24 とが何らかの接続を伴いながら相対的に離れることを含む。これによっても、リール部 22 に対して相対的にテープ案内部 24 を昇降させることができるため、導電テープ 18 を基板 34 に近づけるための機構を簡単な構成とし、小型化することが可能になる。

[0116] また、実施の形態のように、接続する部材なく完全に分離する場合、テープ案内部 24 の昇降によって LM ガイド、ガイドシャフト等が摩耗することがなく、テープ保持ユニット 16 の不具合を低減し、その寿命を長くすることが可能になる。

[0117] なお、上記様々な実施形態のうちの任意の実施形態を適宜組み合わせることにより、それぞれの有する効果を奏するようになることができる。

[0118] 本発明は、表示パネルのモジュール等の生産システムに使用されるテープ貼付装置等に利用することができ、例えば、異方性導電テープを表示パネルの基板に貼り付ける装置に利用することができる。

[0119] 本発明は、添付図面を参照しながら好ましい実施形態に関連して十分に記載されているが、この技術の熟練した人々にとっては種々の変形や修正は明白である。そのような変形や修正は、添付した請求の範囲による本発明の範囲から外れない限りにおいて、その中に含まれると理解されるべきである。

[0120] 2010年2月25日に出願された日本国特許出願No. 2010-40305号の明細書、図面、及び特許請求の範囲の開示内容は、全体として参照されて本明細書の中に取り入れられるものである。

## 請求の範囲

[請求項1]

導電テープを基板上に貼り付けるためのテープ貼付装置において、  
導電テープを押圧する貼付ヘッドと、

セパレータが積層された導電テープを供給する供給リール及びセパレータが巻き取られる巻取リールを有するリール部と、前記貼付ヘッドが押圧する位置へ導電テープをセパレータとともに案内するテープ案内部とを含むテープ保持ユニットと、

前記テープ案内部を昇降させるためのテープ案内駆動部を有し、前記テープ保持ユニットが着脱可能なベース部とを備え、

前記テープ案内部は、前記ベース部に取り付けられた取付状態で、前記テープ案内駆動部の駆動力によって前記リール部から離間して昇降する、

テープ貼付装置。

[請求項2]

前記テープ案内部は、取付状態において前記リール部に対して相対的にスライド移動することによって、前記リール部から離間した離間状態と前記リール部に結合した結合状態とを切り替える、請求項1に記載のテープ貼付装置。

[請求項3]

前記テープ案内部は、

セパレータを挟んで走行させるための駆動ローラ及びピンチローラと、

前記貼付ヘッドが導電テープを貼り付ける貼付位置と前記供給リールとの間に設けられ、結合状態から離間状態に変化する時に導電テープ及びセパレータに掛かる張力を調整する第1テンション調整部と、

前記駆動ローラ及びピンチローラと前記巻取リールとの間に設けられ、結合状態から離間状態に変化する時にセパレータに掛かる張力を調整する第2テンション調整部とを有する、請求項2に記載のテープ貼付装置。

## [請求項4]

前記ベース部は、前記リール部が前記ベース部に取り外し不能に係止されたロック状態と、前記リール部が前記ベース部から取り外し可能な開放状態とを切り替え可能なロック機構部を有し、

前記テープ案内内部は、離間状態と結合状態とを切り替えるためのスライド移動に連動して前記ロック機構部と係合し、離間状態におけるロック状態と結合状態における開放状態とに前記ロック機構部を切り替えるように、前記ロック機構部に係合する切替補助部を有する、請求項2に記載のテープ貼付装置。

## [請求項5]

前記テープ案内内部は、

前記ベース部と対向する前記テープ案内内部の取付面に設けられた第1係合部と、

前記テープ案内内部の取付面から外へ突き出すように付勢された位置付けピンと、

付勢力に抗して前記テープ案内内部の取付面より内へ引き込むように前記位置付けピンを作動させるピン引き込み部とを有し、

前記ベース部は、

前記テープ案内内部と対向する前記ベース部の取付面に設けられた第2係合部と、

離間状態において前記位置付けピンが対向する当該ベース部の取付面の位置に設けられた穴部とを有し、

前記第1係合部と前記第2係合部とは、離間状態では前記テープ案内内部が前記ベース部から離れないように互いに係合し、結合状態では前記テープ案内内部を前記ベース部に着脱可能なように互いの係合を解除し、

前記位置付けピンは、離間状態において前記穴部に嵌る、請求項2に記載のテープ貼付装置。

## [請求項6]

前記リール部は、

スライド移動する方向に突き出す結合ピン、及び、前記結合ピン

が嵌る穴を形成する結合穴部の一方と、

磁力によって互いに吸着するように対応付けて設けられた磁石、及び、吸着部材の一方とを有し、

前記テープ案内部は、

前記結合ピン及び前記結合穴部の他方と、

前記磁石及び前記吸着部材の他方とを有する、請求項 2 に記載のテープ貼付装置。

[請求項7] 前記供給リールと前記巻取りリールとは、回転軸方向から見て互いに重なり合うように並べて設けられる、請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載のテープ貼付装置。

[請求項8] 前記供給リールと前記巻取りリールとは、それぞれの回転軸が同軸となるように並べて設けられる、請求項 7 に記載のテープ貼付装置。

[請求項9] 前記ベース部は、

取付状態において前記供給リールに係合し、前記供給リールを駆動するための駆動力を前記供給リールに伝達する供給駆動力伝達部と、

取付状態において前記巻取りリールに係合し、前記巻取りリールを駆動するための駆動力を前記巻取りリールに伝達する巻取駆動力伝達部とを有し、

前記供給リールは、前記巻取りリールよりもベース部側に設けられ、

前記供給駆動力伝達部が前記供給リールと係合する部分は、前記供給リール及び前記巻取りリールの回転軸から見て、前記巻取駆動力伝達部が前記巻取りリールと係合する部分よりも外側に位置する、請求項 8 に記載のテープ貼付装置。

[請求項10] 前記リール部と前記テープ案内部とは、前記リール部から離間した離間状態において分離している、請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載のテープ貼付装置。

[請求項11] 導電テープを基板上に貼り付けるためのテープ貼付装置に使用され

る導電テープ保持ユニットにおいて、

セパレータが積層された導電テープを供給する供給リール及びセパレータが巻き取られる巻取りリールを有するリール部と、

導電テープ及びセパレータを案内するテープ案内部とを備え、

前記リール部及びテープ案内部は、一体的に結合した状態で前記テープ貼付装置に着脱可能であり、

テープ案内部は、前記テープ貼付装置に取り付けられた状態で前記リール部から離間可能である、テープ保持ユニット。

[請求項12]

テープ貼付装置が導電テープを基板上に貼り付けるテープ貼付方法であって、

セパレータが積層された導電テープを供給する供給リール及びセパレータが巻き取られる巻取りリールを有するリール部と、導電テープ及びセパレータを案内するテープ案内部とを含むテープ保持ユニットを前記テープ貼付装置のベース部に取り付けるステップと、

前記リール部に対して相対的に前記テープ案内部をスライド移動させて、前記リール部と前記テープ案内部とを離間させた状態で前記ベース部に固定するスライド移動ステップと、

前記基板上に導電テープを貼り付けるために、前記リール部から離間した状態で前記テープ案内部を前記基板の近傍まで下降させる下降ステップと、

下降した前記テープ案内部が案内する導電テープを基板に押し付けることによって、導電テープを基板に貼り付けるステップとを含む、テープ貼付方法。

[請求項13]

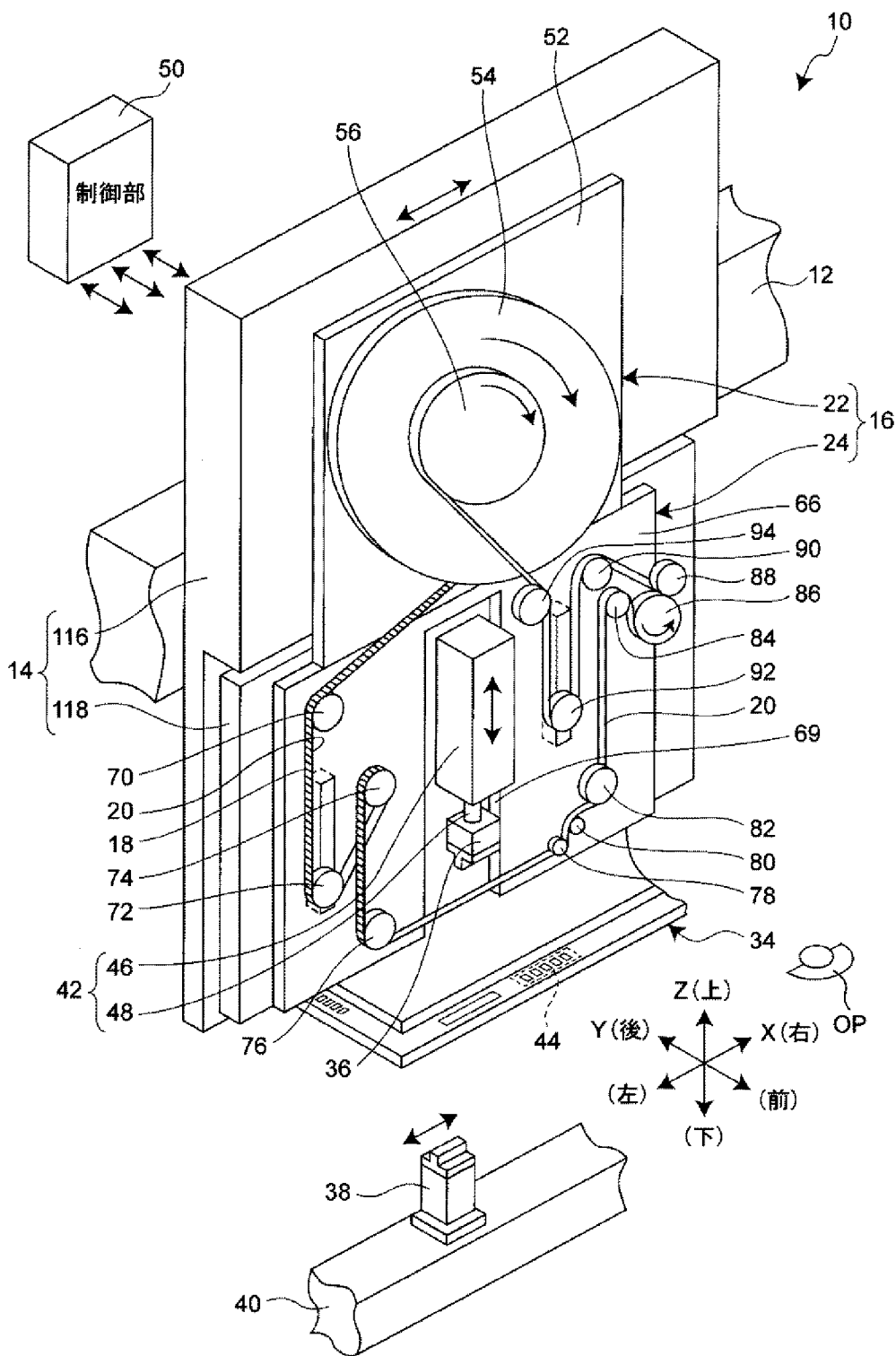
前記テープ保持ユニットを前記ベース部に取り付けるステップでは、前記テープ案内部が前記リール部に結合した結合状態にあり、

スライド移動ステップにおいて、前記テープ保持ユニットが前記ベース部に取り付けられた状態にて、前記テープ案内部を前記リール部に対して相対的にスライド移動させることにより、前記テープ案内部

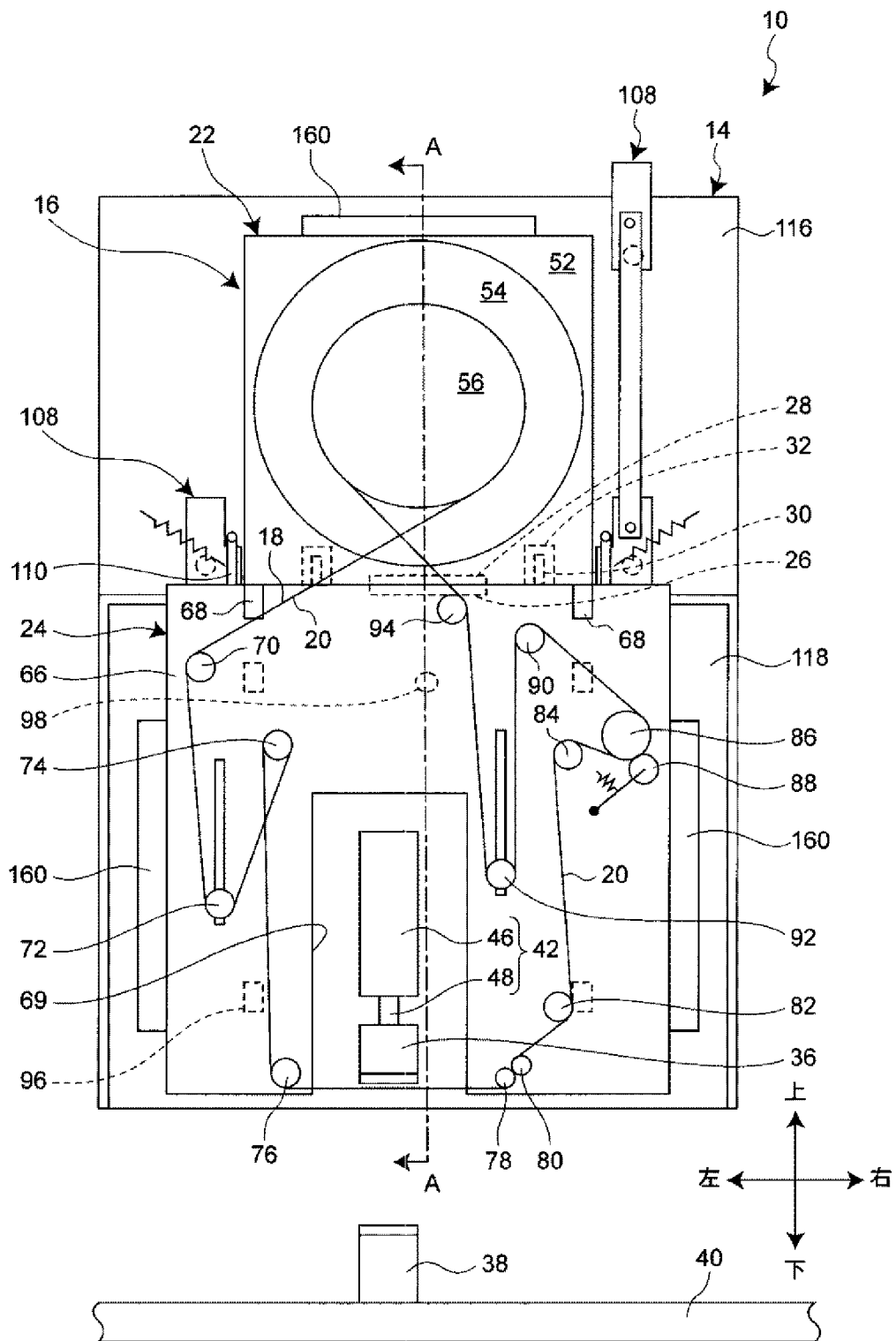


が前記リール部に結合した結合状態から、リール部より離間した離間状態に切り換える、請求項 1 2 に記載のテープ貼付方法。

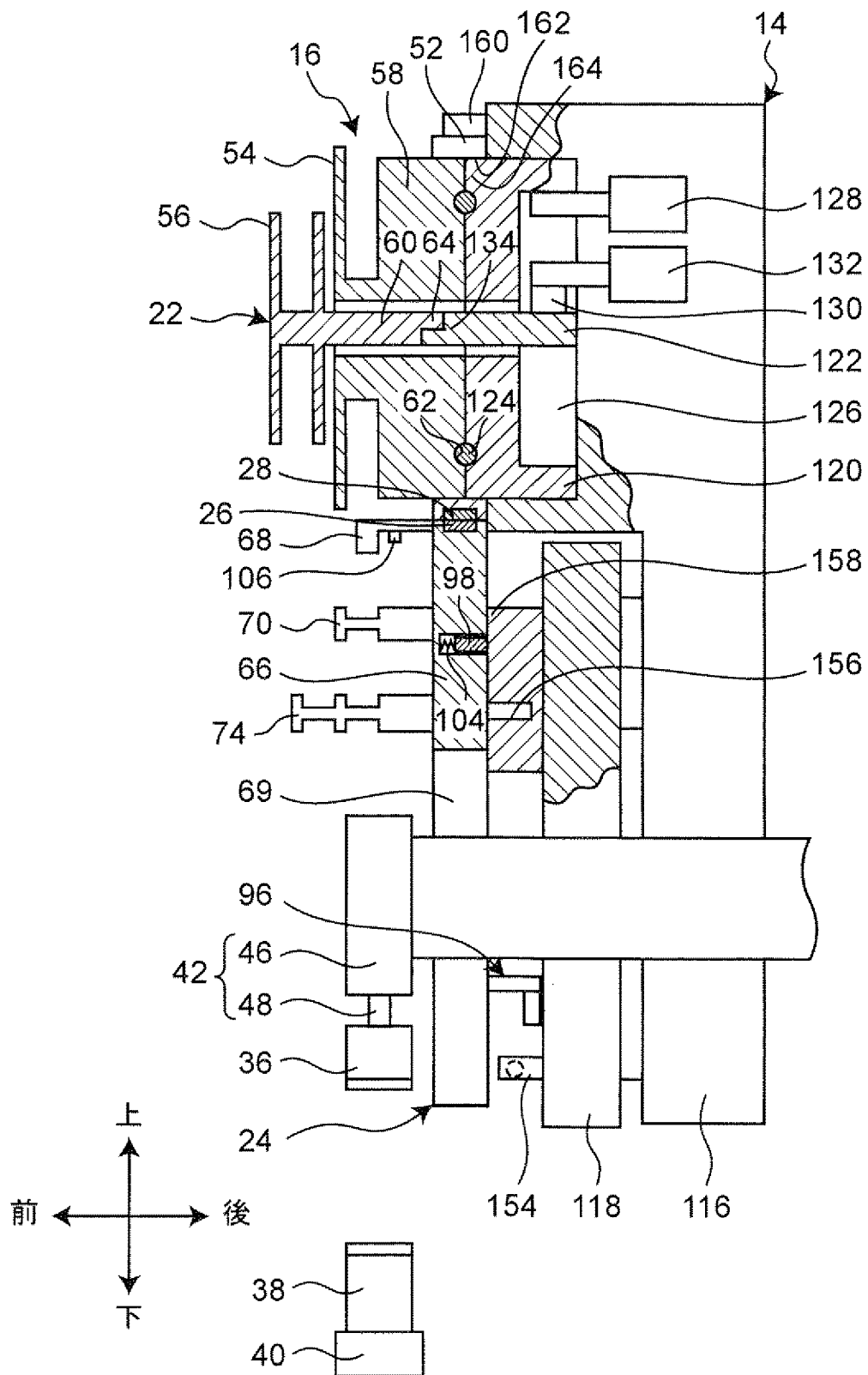
[図1]



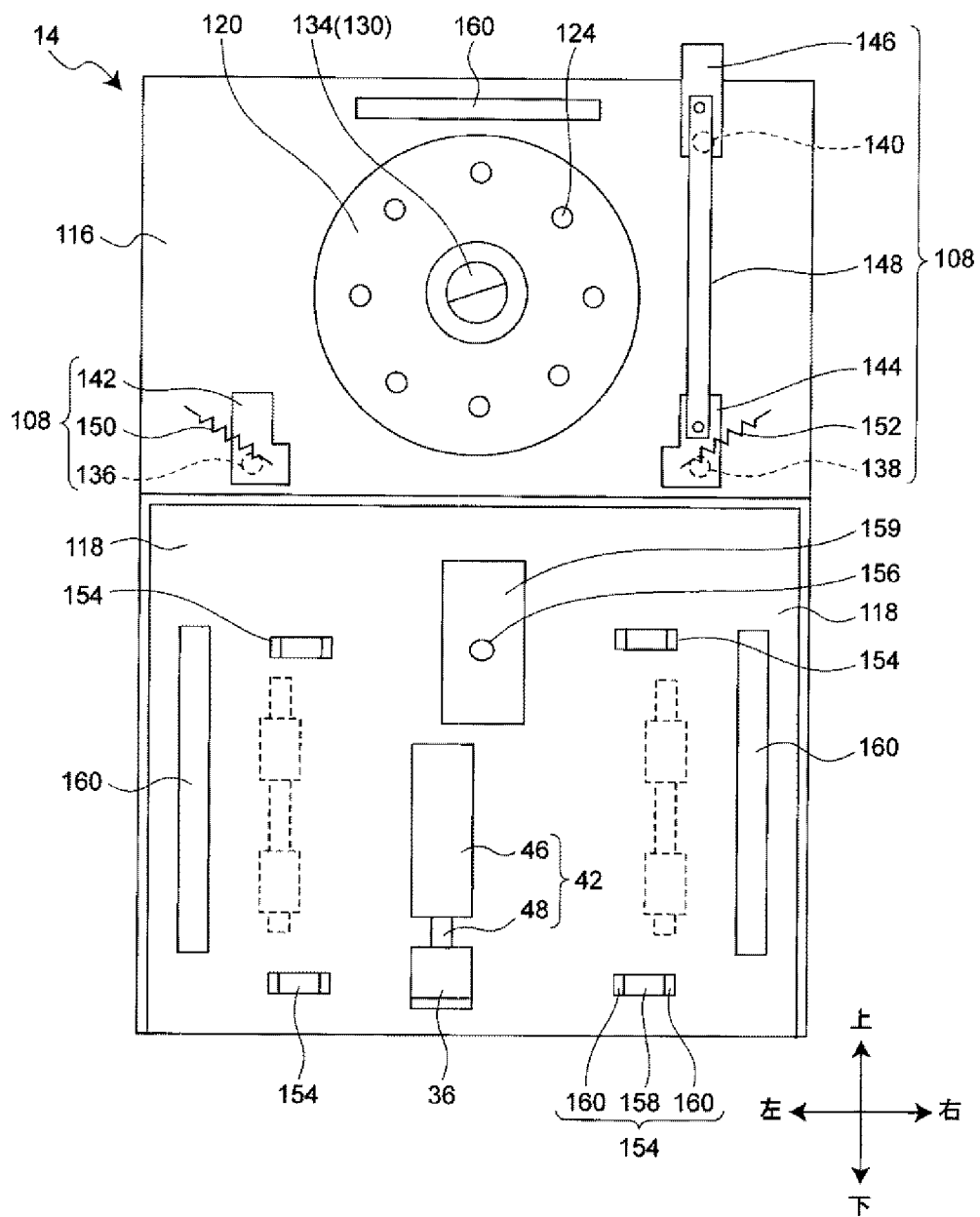
[図2]



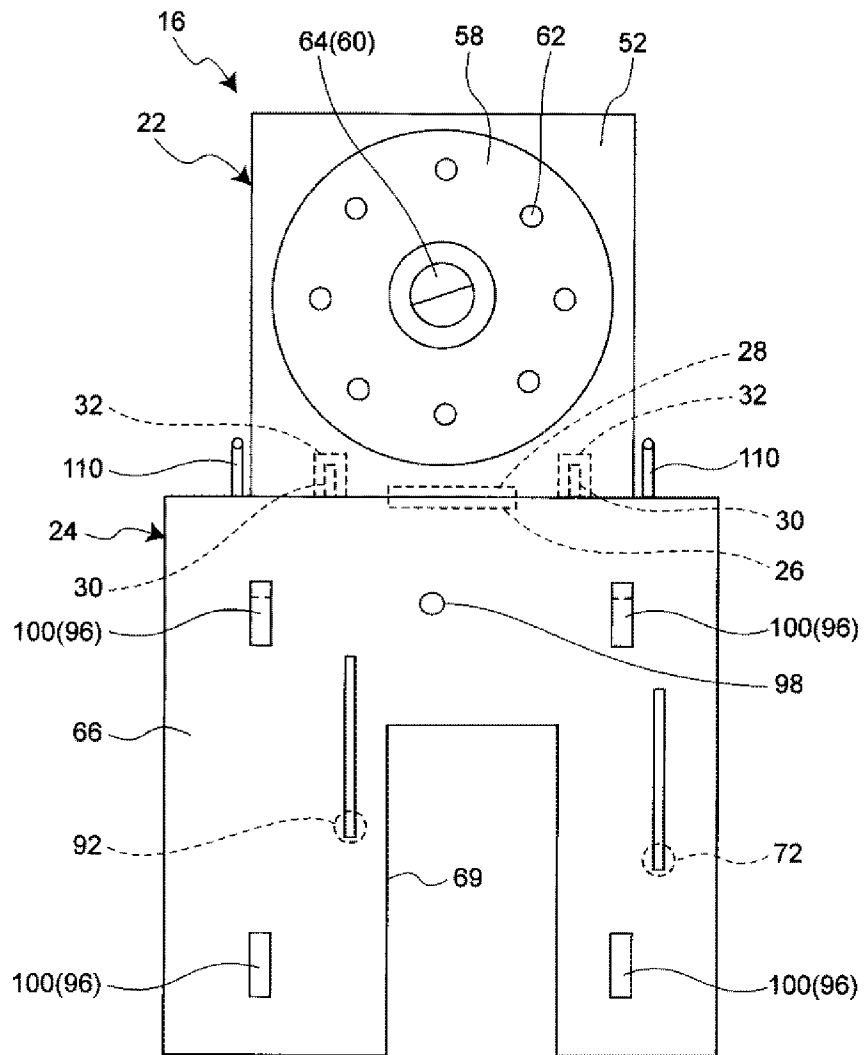
[図3]



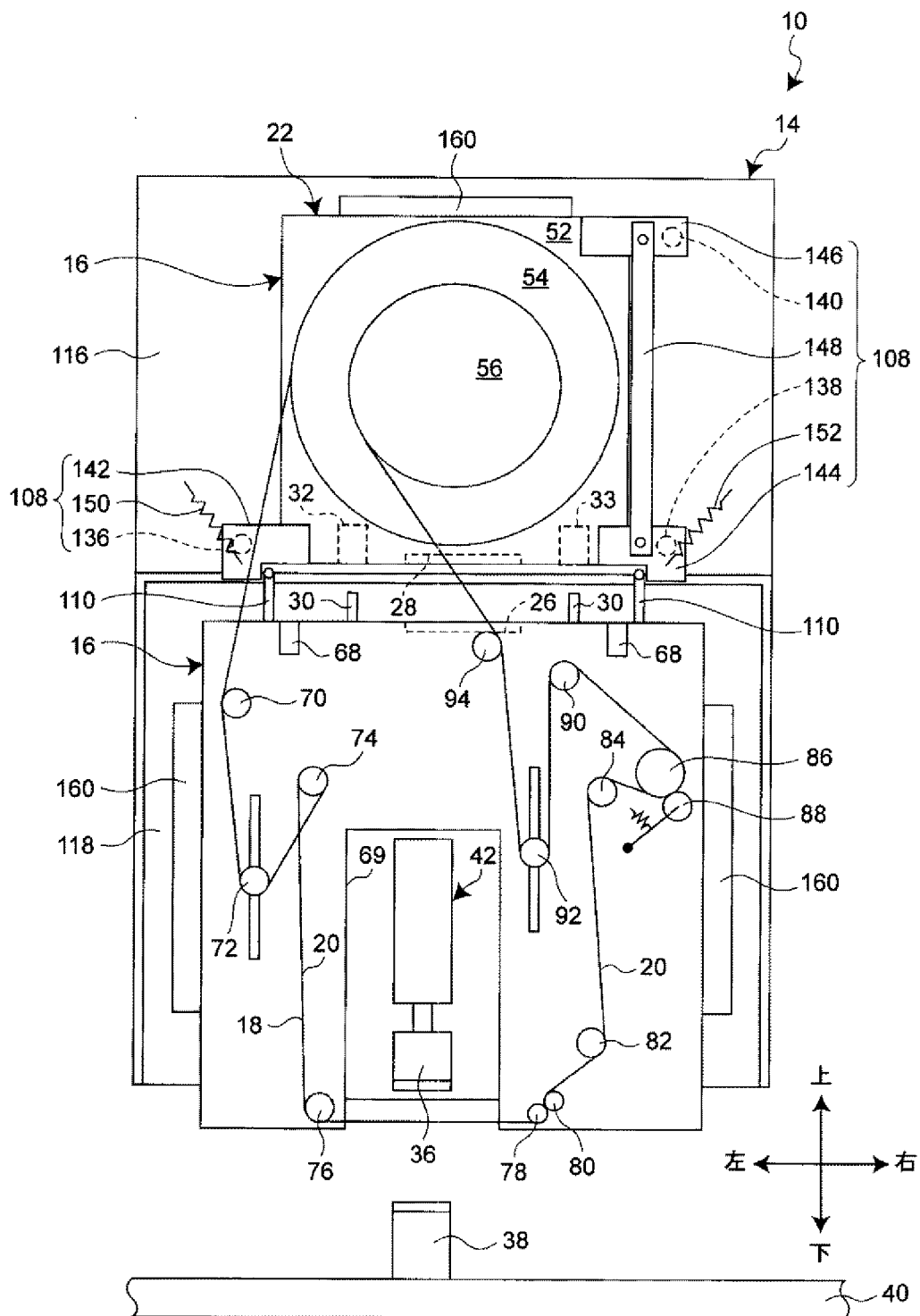
[図4]



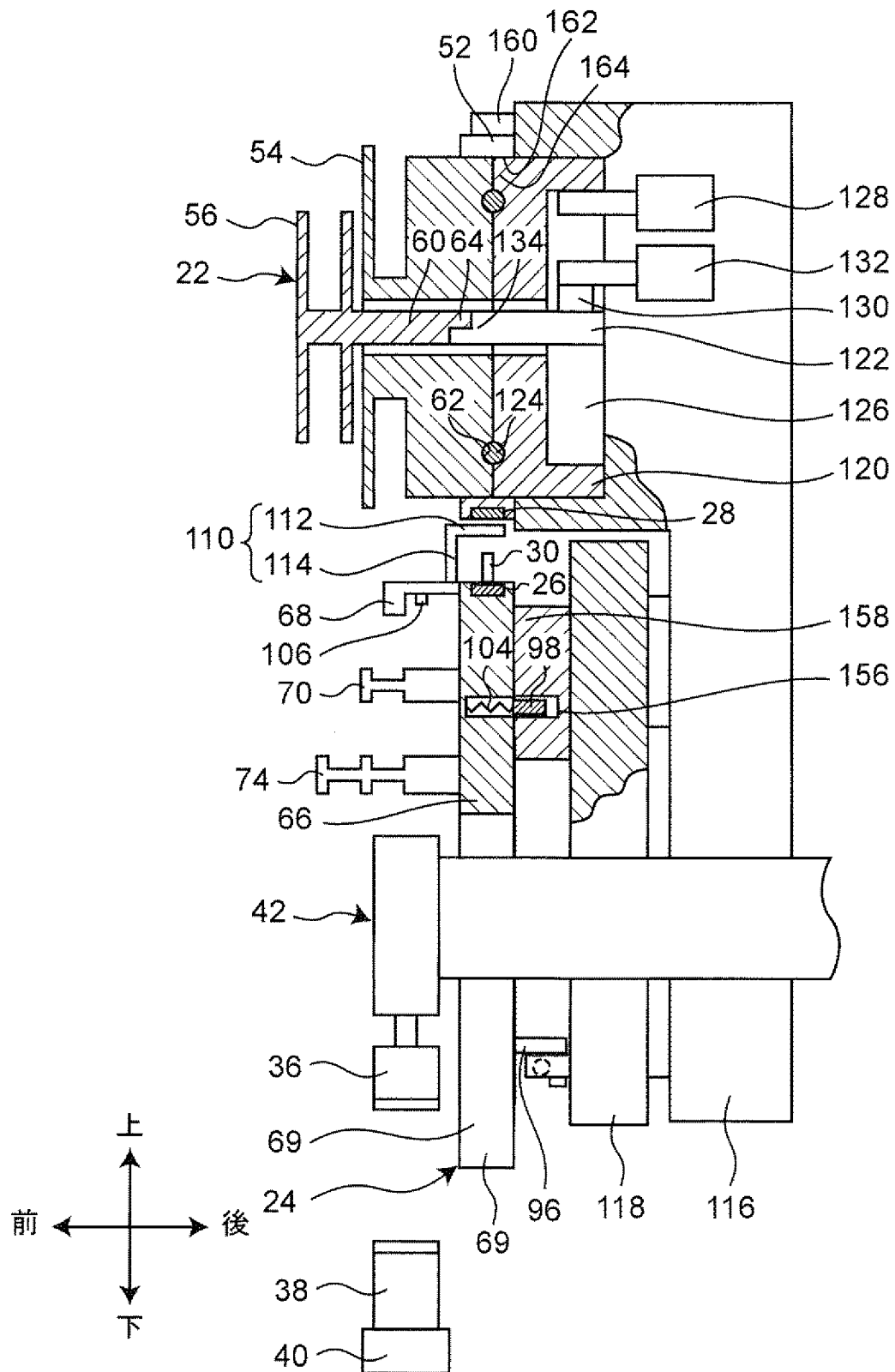
[図5]



[図6]

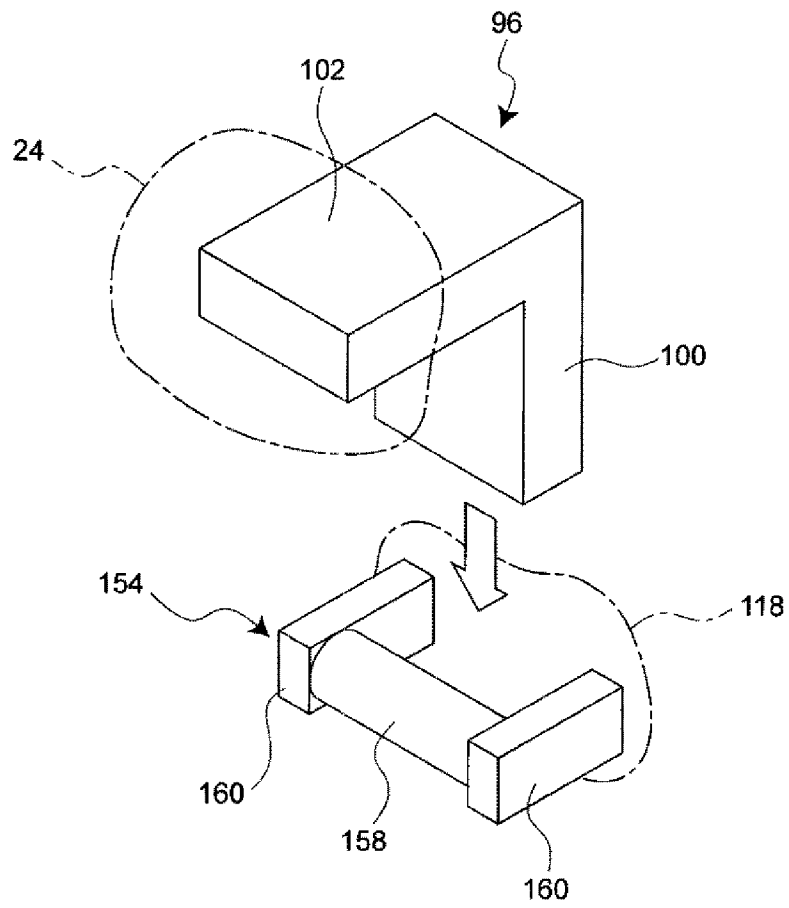


[図7]

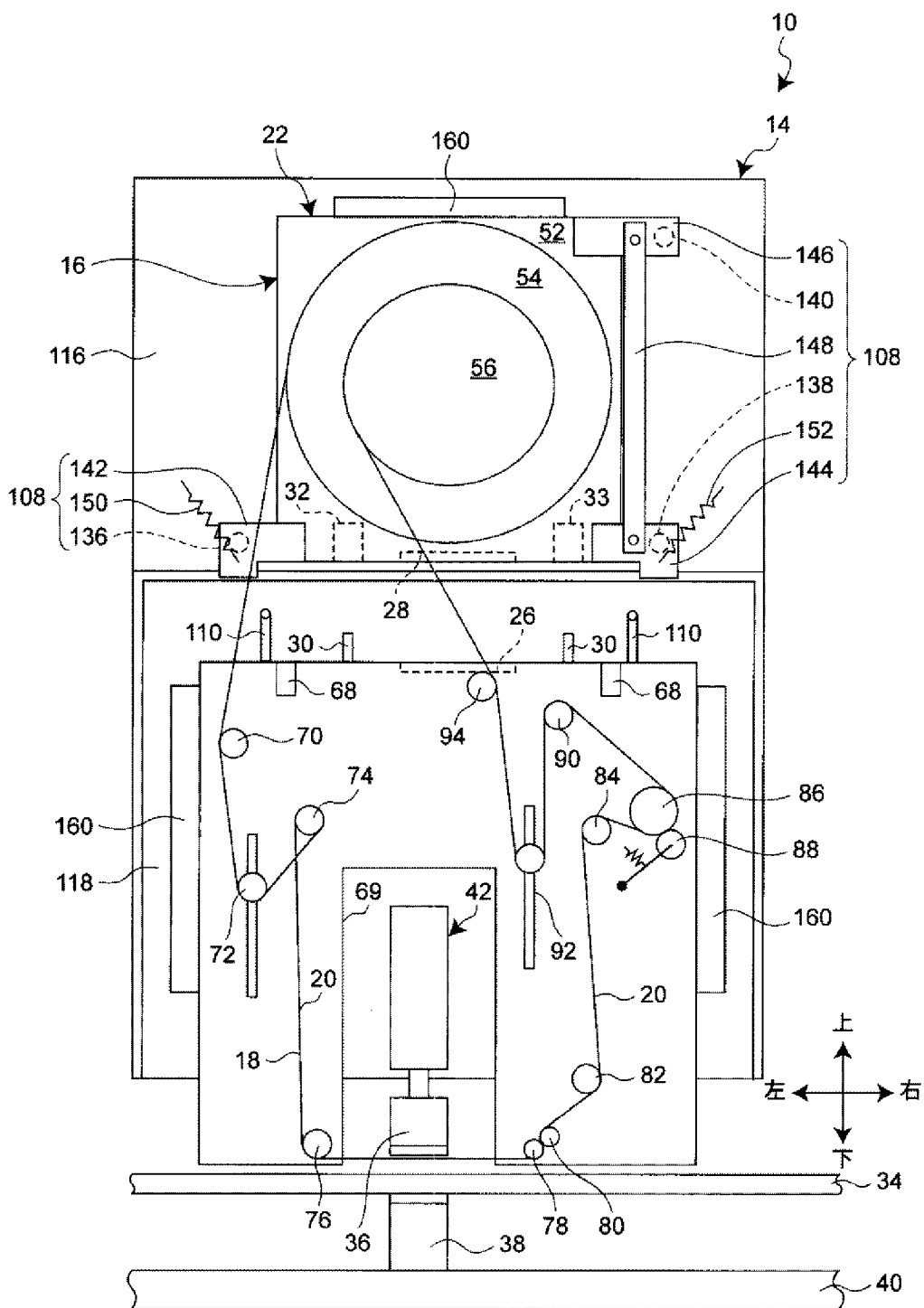




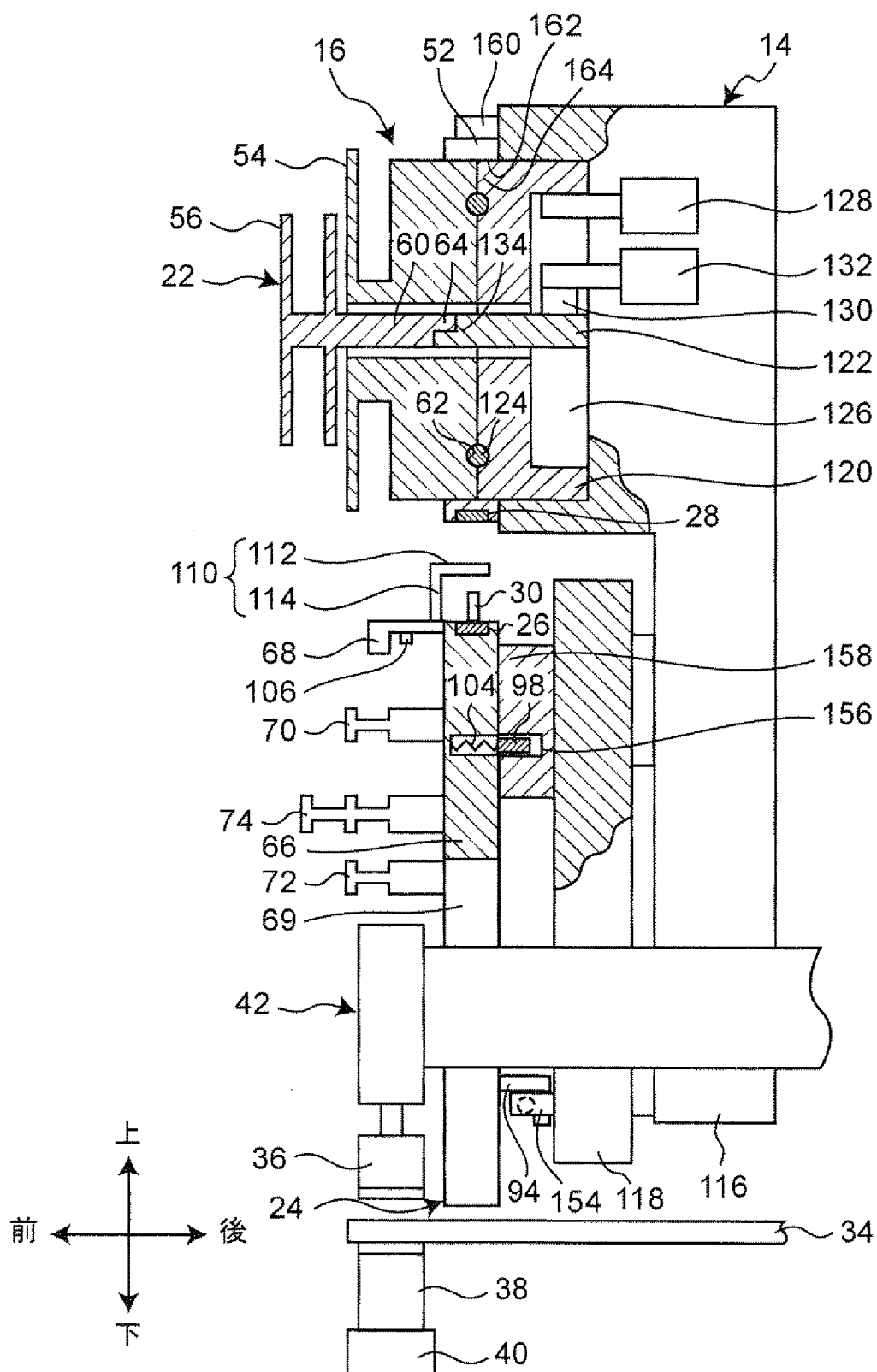
[圖8]



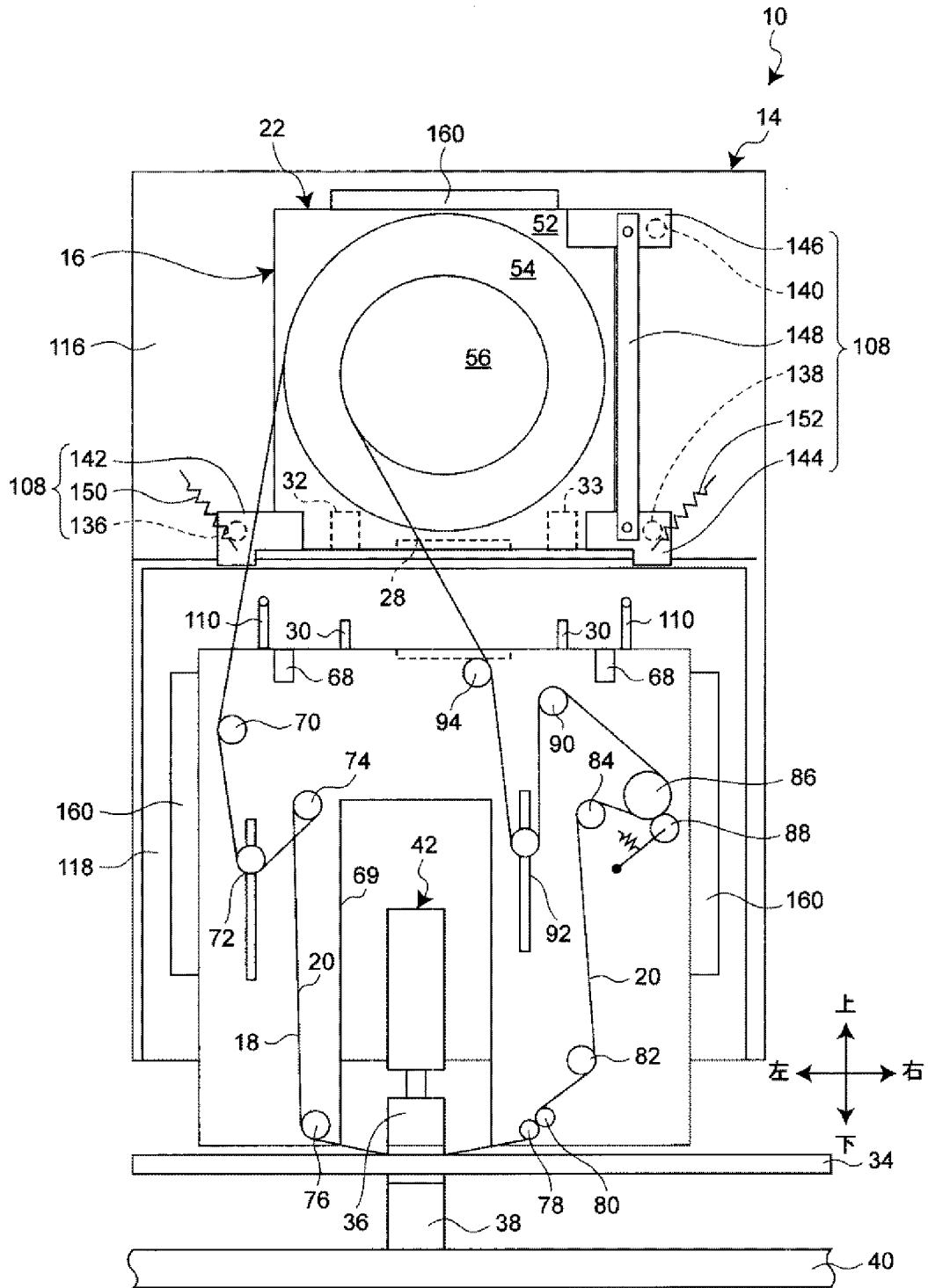
[図9]



[図10]



[図11]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/001114

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L21/60(2006.01)i, B65H37/04(2006.01)i, G02F1/1345(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i, H05K3/32(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)

H01L21/60, B65H37/04, G02F1/1345, G09F9/00, H05K3/32

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2009-016523 A (Panasonic Corp.), 22 January 2009 (22.01.2009), paragraphs [0028] to [0068]; fig. 1 to 8 (Family: none)	1, 10, 12
A	JP 2008-187087 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 14 August 2008 (14.08.2008), paragraphs [0016] to [0038]; fig. 1 to 8 (Family: none)	1-13
A	JP 2008-159617 A (Takatori Corp.), 10 July 2008 (10.07.2008), paragraphs [0019] to [0068]; fig. 1 to 13 (Family: none)	1-13

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  
20 May, 2011 (20.05.11)

Date of mailing of the international search report  
31 May, 2011 (31.05.11)

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 (IPC))

Int.Cl. H01L21/60(2006.01)i, B65H37/04(2006.01)i, G02F1/1345(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i, H05K3/32(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01L21/60, B65H37/04, G02F1/1345, G09F9/00, H05K3/32

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	1971-2011年
日本国実用新案登録公報	1996-2011年
日本国登録実用新案公報	1994-2011年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2009-016523 A (パナソニック株式会社) 2009.01.22, 段落【0028】 - 【0068】, 第1-8図 (ファミリーなし)	1, 10, 12
A	JP 2008-187087 A (松下電器産業株式会社) 2008.08.14, 段落【0016】 - 【0038】, 第1-8図 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 2008-159617 A (株式会社タカトリ) 2008.07.10, 段落【0019】 - 【0068】, 第1-13図 (ファミリーなし)	1-13

☐ 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、一般的な技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20.05.2011

国際調査報告の発送日

31.05.2011

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

関根 崇

電話番号 03-3581-1101 内線 3471

4R

3838