

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3179727号
(U3179727)

(45) 発行日 平成24年11月15日(2012.11.15)

(24) 登録日 平成24年10月24日(2012.10.24)

(51) Int.Cl. F 1
B 2 5 H 1/16 (2006.01) B 2 5 H 1/16

評価書の請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 実願2012-5392 (U2012-5392)
 (22) 出願日 平成24年9月4日(2012.9.4)

(73) 実用新案権者 594133456
 株式会社アラキ製作所
 愛知県豊田市広久手町6の11
 (74) 代理人 100122127
 弁理士 早川 大刀夫
 (74) 代理人 100121429
 弁理士 宇野 健一
 (72) 考案者 坂野 元哉
 愛知県豊田市広久手町6の11 株式会社
 アラキ製作所内
 (72) 考案者 西條 豪師
 愛知県豊田市元町1番地 トヨタ自動車株
 式会社内

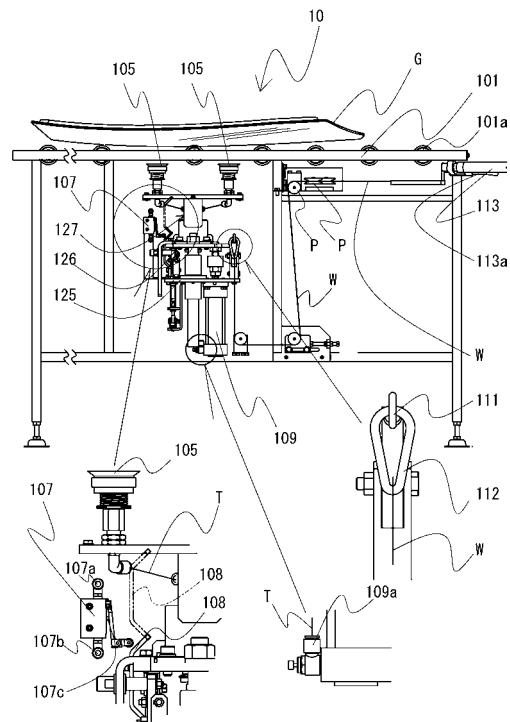
(54) 【考案の名称】 吸着機能付き手動式昇降機

(57) 【要約】

【課題】本願考案は簡易な構造であって、取り扱いが容易であり、手動により一連の作動がなされる吸着機能付き手動式昇降機を提供する。この吸着機能付き手動式昇降機は、自動車業界の加工対象物の加工工程等に利用される。

【解決手段】本願考案はローラー搬送台101上に搬送されてくる加工対象物Gを、所定位置において昇降部127が備える吸着パッド105で加工対象物Gの底面を吸引固着し、この昇降部127を上方に移動し、この加工対象物Gをローラー搬送台から離して固定する。この状態において加工対象物に加工等の作業を行う。この一連の動きは、ハンドル113の操作でなされ、このハンドル113を所定量回転させると、このハンドルに固定されたワイヤーWで一連の動きを達成する。この吸着機能付き手動式昇降機10を当初の位置に戻すには、ハンドルレバー113aを把持しつつハンドル113を当初の位置に戻す。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

搬送台で搬送されてくる加工対象物を、所定位置で上下移動させる吸着機能付き手動式昇降機であって、上記吸着機能付き手動式昇降機は吸着パッドを配設した昇降部を備え、

上記吸着パッドの吸引力発生手段と、

上記吸着パッドを備えた昇降部の上方移動手段と、

上記昇降部が備える昇降台の上昇端ロック手段と

上記吸着パッドの吸引力解放手段と、

上記吸着パッドを備えた昇降部の下方移動手段と、を備え、

上記吸着パッドの吸引力発生手段は吸引用シリンダであり、上記吸引用シリンダの備えるピストンを上記上方移動手段に連結して上記吸引用シリンダ内を負圧にして、上記吸着パッドと配管で連結し吸引力を発生させ、

上記吸着パッドを備えた上記昇降部の上方移動手段はリンク部であって、ワイヤーを備えたハンドルを回転させ、上記ワイヤーはプーリーを介して上記リンク部を構成するリンクの一端を下方方向に移動させることにより、中央の支点を中心として他端が上記昇降部を上方に移動させ、上記吸着パッドと加工対象物の底部が接触しつつ、上記吸引力を増加させ、

上記昇降部が備える昇降台の上昇端ロック手段は、上記昇降台の上昇端ロック機構からなり、上記昇降台の上昇端ロック機構はロック部を有する L 字状切欠きを備えた昇降ロック板と、ロックピンを備えた L 型ヒンジと、上記ロックピンを上記昇降ロック板のロック部に導くための L 型ヒンジの端部に取り付けられて下方方向に付勢するバネとからなり、上記昇降部の上方移動にともない上記ロックピンは上記 L 字状切欠きの縦部切欠きから横部切欠きの先端に設けた上記ロック部に導かれて上記吸着パッドの吸引力は保持され、

上記昇降部の下方移動手段はバネであり、ハンドルレバーを把持しつつ上記ハンドルを当初位置への復帰操作により、上記 L 型ヒンジに固定された上記ワイヤーが上記ロックピンを上記ロック部から上記縦部切欠きに導き、上記昇降部を下方方向に付勢する上記バネで下方移動させ、

上記吸着パッドの吸引力解放手段はメカニカルバルブであり、上記昇降部の下方移動手段の備えるブラケットが上記メカニカルバルブの備えるリミットに接触して上記メカニカルバルブを作動させ、上記吸引用シリンダ内の負圧を大気中に開放し、

上記各手段は上記ハンドル及び上記ハンドルレバーの手動操作により連結作動することを特徴とする吸着機能付き手動式昇降機。

【請求項 2】

上記昇降部は回転部を備え、上記吸着パッドの取り付け台が平面上で回転可能である請求項 1 に記載の吸着機能付き手動式昇降機。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願考案は吸着機能付き手動式昇降機に関する。詳しくは、構造簡単で電気エネルギーを必要としない吸着機能付き手動式昇降機に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

搬送台で送られてくる加工対象物に加工を施す場合には、この加工対象物を搬送台から離して固定しなければならない。加工対象物が大きい場合には、1人でこの作業をすることは困難であり、この加工対象物がガラス等の場合は、さらに困難である。

この作業を自動化することもできるが、配線、配管、制御盤等を取付けるため、そのためのスペースが必要となる。また、この設備を容易に移動させることはできない。これらを考慮すると、作業の種類によっては、必ずしも自動化がコスト削減につながらない。

【 0 0 0 3 】

本願吸着機能付き手動式昇降機は、搬送台から搬送されてくる加工対象物を、作業者が1人でハンドルとハンドルレバーを手動で操作して、吸着パッドを備えた昇降機で搬送物の下側を吸着パッドで吸引・固着して上方に移動して固定し、加工等の作業が終了後、吸着を開放して搬送台の上に戻す。

10

【 考案の開示 】

【 考案が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

本願考案は簡易な構造であって、取り扱いが容易であり、手動により機器の一連の作動がなされる吸着機能付き手動式昇降機を提供する。この吸着機能付き手動式昇降機は、ウィンドガラス等の前処理工程等に利用される。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 5 】

20

本願考案は、搬送台 1 0 1 上に搬送されてくる加工対象物 G を、所定位置において昇降部 1 2 7 が備える吸着パッド 1 0 5 で上記の加工対象物 G の底面を吸引・固着し、昇降部 1 2 7 を上方に移動させる吸着機能付き手動式昇降機 1 0 である。本願考案の吸着機能付き手動式昇降機 1 0 は、一連の動きは、手動によりハンドル 1 1 3 とハンドルレバー 1 1 3 a を操作することによりなされる。

【 0 0 0 6 】

本願吸着機能付き手動式昇降機 1 0 は下記的手段を備え、上述の一連の動きは次の手段によってなされる。

- (1) 上記吸着パッドの吸引力発生手段と、
- (2) 上記吸着パッドを備えた昇降部の上方移動手段と、
- (3) 上記昇降部が備える昇降台の上昇端ロック手段と、
- (4) 上記吸着パッドの吸引力解放手段と、
- (5) 上記吸着パッドを備えた昇降部の下方移動手段

30

【 0 0 0 7 】

上述の吸着パッド 1 0 5 の吸引力発生手段は、吸引シリンダ 1 0 9 を用いる。この吸引シリンダ 1 0 9 が備えるピストンを作動させることにより吸着パッド 1 0 5 の吸引用負圧が発生する。このピストンは、吸着パッドを備えた昇降部 1 2 7 の上方移動手段に連結され、昇降部 1 2 7 の上方移動に伴いピストンが作動して吸引用負圧は発生する。この吸引用負圧を用いて吸着パッド 1 0 5 の吸引力を発生させる。

【 0 0 0 8 】

40

上述の吸着パッド 1 0 5 を備えた昇降部 1 2 7 の上方移動手段は、リンク部により行う。このリンク部の備えるリンク 1 2 0 の端部をハンドル 1 1 3 操作によりワイヤー W が下方に移動する。一方、リンク 1 2 0 の他の端部は支点 1 2 0 b を中心に上方に移動して、昇降部 1 2 7 の備える昇降台 1 2 6 を押し上げる。昇降部 1 2 7 に設けられた吸着パッド 1 0 5 は上方に移動し加工対象物 G に接触して、加工対象物 G に吸着するとともに、吸引力(負圧)は増強される。その後加工対象物 G はローラー搬送台 1 0 1 に対してフリーとなる(図 3 参照)。

【 0 0 0 9 】

この状態(昇降部 1 2 7 が上方移動し、加工対象物 G は、ローラー搬送台 1 0 1 に対してフリーとなり、吸着パッド 1 0 5 は負圧で加工対象物 G に吸着している状態)で作業者は

50

、加工対象物 G にバックミラーの取付け作業等を行うことができる。この状態を安定的に保持するために、上述の昇降部が備える昇降台の上昇端ロック手段が必要となる。

【0010】

ここで昇降台の上昇端ロック手段とは、昇降台が最も上昇した位置をロックする手段をいう。

この上記昇降台の上昇端ロック手段は、昇降台の上昇端ロック機構 130 からなり、上記昇降台の上昇端ロック機構 130 はロック部 133 a を有する L 字状切欠き 133 を備えた昇降ロック板 132 と、ロックピン 131 を備えた L 型ヒンジ 134 と、上記ロックピン 131 を上記昇降ロック板 132 のロック部 133 a に導くバネ 170 とからなり、上述の昇降台 126 に昇降ロック板 132 は配設され、一方、ロックピン 131 を備えた L 型ヒンジ 134 は基台 125 に取り付けられている。

10

【0011】

このため、昇降台 126 が上方に移動するとき、L 字状切欠き 133 を構成する縦部切欠き 133 a は、ロックピン 131 に沿って上方に移動する。このロックピン 131 を備える L 型ヒンジ 134 の端部はバネ 170 で常に下方に付勢されているため、ロックピン 131 は L 字状切欠き 133 のロック部 133 a に誘導されてロック部 133 a に固定される(図 5、図 6 参照)。

【0012】

加工対象物 G に対する加工作業が終了したとき、吸着パッド 105 の吸着を解放して、昇降部 127 を下方に移動させて吸着機能付き手動式昇降機 10 を当初の状態に戻す。

20

この上記吸着パッドの吸引力解放手段は、メカニカルバルブ 107 を用いる。昇降台 126 に取り付けられたブラケット 108 は、昇降台 126 が下方に移動するときにメカニカルバルブ 107 の備えるリミット 107 c を押して、負圧はメカニカルバルブ 107 の解放口 107 a により解放される(図 1 の要部拡大図参照)。

【0013】

昇降部 127 の下方移動手段は、上述の L 型ヒンジ 134 に固着されたワイヤー 115 と、昇降台 126 とバネ取付け台 151 の間に配設されたバネ 150 からなる。ハンドルレバー 113 a を把持するとともにハンドル 113 を当初の位置に復帰操作をするとワイヤー 115 は、ハンドルレバー 113 a 側に引っ張られる。L 型ヒンジ 134 はヒンジピン 135 を中心に回転し、ロックピン 131 はロック部 133 a から解放される。上述のバネ 150 は昇降台 126 を常に下方に付勢しているため、昇降台 126 が下方に移動するとともに昇降部 127 も下方に移動して、吸着機能付き手動式昇降機 10 は当初の状態に戻る。

30

【考案の効果】

【0014】

本願吸着機能付き手動式昇降機は、構造が簡単であり故障する箇所はほとんどない。構造が簡単であるため、作製コストが小さく、設置場所の確保が容易である。

【0015】

本願吸着機能付き手動式昇降機は、イニシャルコストが小さく、電気エネルギーを必要としないためランニングコストも極めて小さい。

40

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図 1】本願吸着機能付き手動式昇降機の正面図である。

【図 2】本願吸着機能付き手動式昇降機の平面図ある。

【図 3】本願吸着機能付き手動式昇降機の右側面図ある。

【図 4】本願吸着機能付き手動式昇降機の左側面図ある。

【図 5】本願吸着機能付き手動式昇降機に係る昇降台の上昇端ロック機構作動説明図である。

【図 6】本願吸着機能付き手動式昇降機に係る吸着パッドが加工対象物を吸着保持している状態を示す説明図である。

50

【図 7】本願吸着機能付き手動式昇降機に係るハンドルレバーの操作説明図である。

【図 8】本願吸着機能付き手動式昇降機に係る昇降部の回転詳細図ある。

【図 9】エアー配管説明図である。

【考案を実施するための形態】

【0017】

以下、本願考案を実施するための形態を図に基づいて詳細に説明する。これらの図中の記号（または番号）は、共通する部材の場合は省略している。また、図中において部材が明瞭である場合も省略している。これらの図は本願考案を説明するために模式的に描いたものであり、本願考案がこれらの図に拘束されるものではない。

【0018】

図 1 は本願吸着機能付き手動式昇降機 10 の正面図である。この図 1 は加工対象物 G を、ローラー 101a を備えた搬送台 101 により所定の位置まで搬送されてきた状態を示したものであり、各機器の作動前の状態を表す。図中矢印で示されたものは要部拡大図である。

【0019】

図 2 は本願吸着機能付き手動式昇降機 10 の平面図である。ハンドルレバー 113a を備えるハンドル 113 は支点を中心に回動自在である。ハンドル 113 を矢印の方向に回転すると磁石 114b をストッパーとしてハンドル 113 に取付けた磁石 114a に当接して吸着・固定される。このときハンドル 113 に固着されたワイヤー W は、リンク機構部 120 を構成するリンク 120a の端部に取付けたカラビナ 112 を下方向に引っ張る。このとき真空用圧力計 180 を取付けて、各機器の作動に異常がないかをチェックすることもできる。

【0020】

図 3 は本願吸着機能付き手動式昇降機 10 の右側面図である。図 3(a) はハンドル 113 操作をする前の当初の状態を示す。図 3(b) はハンドル 113 操作をした後の状態を示す。ハンドル 113 操作を行うとワイヤー W は、プーリー P を介して矢印の方向に引っ張られる。このときリンク 120a は支点 120b を中心に回動自在であるためリンク 120a の他の端部を上方向に押し上げる。他の端部は昇降具 124 を介して昇降台 126 及び昇降部 127 を押し上げる。

【0021】

これにともない吸着パッド 105 は、上方向に移動して加工対象物 G の底面を持ち上げ、加工対象物 G はローラー搬送台 101 から離れてフリーになる。

一方、吸引用シリンダ 109 の備えるピストン（図示せず）は、昇降台 126 に固定されているため上方に移動して吸引用シリンダ 109 は負圧となる。吸引用シリンダ 109 の備えるエアー配管継ぎ手 109a（図 1 の要部拡大図、図 4 を参照）は、エアー配管 T で昇降部を介して吸着パッド 105 でつながっているため、上述の吸着パッド 105 は負圧となる。このため、吸着パッド 105 は加工対象物 G の底面を吸着し、吸引力（負圧）は増加し、その後一定の負圧に保持される。

また、昇降台 126 の上下動は、シャフト 123 とリニアブッシュ 122 を使用してスムーズに行われる。

【0022】

上述のように昇降部 127 が上方移動し、加工対象物 G は、ローラー搬送台 101 に対してフリーとなり、吸着パッド 105 は負圧で加工対象物 G に吸着している状態で、作業者は、加工対象物 G にバックミラーの取付け作業等を行うことができる。所望の作業が終了するまで、この状態を安定的に保持する必要があり、この安定的状態を保持するのが後述する昇降台の上昇端ロック機構 130 である。

【0023】

図 4 は本願吸着機能付き手動式昇降機 10 の左側面図である。この図 4 はハンドル 113 操作をする前の当初の状態を示す。

図 5 は本願吸着機能付き手動式昇降機に係る昇降台の上昇端ロック機構作動説明図である

10

20

30

40

50

。図5(a)はハンドル113操作をする前の当初の状態を示す。図5(b)はハンドル113操作をした後の昇降台126が上方方向に移動したときの状態を示す。

【0024】

上述の昇降台の上昇端ロック機構130は、昇降ロック板132、ロックピン131、L型ヒンジ134及びパネ170からなる。昇降ロック板132は昇降台126に固定され、L字型切欠き133を有し、このL字型切欠き133の端部にロック部133aを備える。また、L型ヒンジ134は基台125に取り付けられたブラケットにヒンジピン135で回動自在に留められている。このL型ヒンジ134の端部にはロックピン131が配設され、他の端部はパネ170に固定されている。このパネ170はL型ヒンジ134の他の端部を常に下方方向に付勢している。

10

【0025】

昇降台126が上方に移動するとき、これに取り付けられた昇降ロック板132のL字型切欠き133を構成する縦部切欠き133tは、ロックピン131に沿って上方に移動する。このロックピン131を備えるL型ヒンジ134の端部はパネ170で常に下方に付勢されているため、ロックピン131はL字型切欠き133の横部切欠き133yの先端にあるロック部133aに誘導されてロック部133aに固定される。

【0026】

図6は本願吸着機能付き手動式昇降機に係る吸着パッドが加工対象物を吸着保持している状態を示す説明図である。図6(a)は、ロックピン131がロック部133aに誘導されて固定された状態を示す。図6(b)は、図6(a)に係る側面を説明する模式図である。

20

ロックピン131がロック部133aに固定されている状態において作業者は加工対象物Gにバックミラー等の取付け作業を行うことができる。

【0027】

作業者は加工対象物Gの加工作業が終わった後は、ハンドルレバー113aを操作(把持)すると図6(a)に示す、ワイヤー115が矢印の示す方向に引っ張られる。このワイヤー115はL型ヒンジ134の略中央部に固定されているため、L型ヒンジ134を引き起こして、ロックピン131はL字型切欠き133のロック部133aから外れて、図5(b)の状態となる。

【0028】

このハンドルレバー113aを把持しつつハンドル113を回動前の当初の位置まで戻すと、図4に示すように昇降台126はパネ150により下方方向に付勢されているため、下方方向に移動して図5(a)の状態となる。このパネ150はガスパネを使用すると一連の動きがスムーズになるため好ましく用いられる。

30

【0029】

また、図1要部拡大図に示すように昇降台126に取り付けられたブラケット108が、昇降台126が下方方向に移動するときにメカニカルバルブ107の備えるリミット107cを押して、負圧は解放口107aにより大気に解放される。このメカニカルバルブ107の備える配管継ぎ手107bは吸引用シリンダ109に配管されているため、吸着パッド105は吸引力を失って加工対象物Gから離れて、加工対象物Gはローラー搬送台101上に載置された状態となり一連の作業は完了する。

40

【0030】

図7は本願吸着機能付き手動式昇降機に係るハンドルレバーの操作説明図である。ワイヤーカバー116の中のワイヤー115はハンドルレバー113aを握るとハンドルレバー113a側に引っ張られる。このワイヤー115の先端は昇降台の上昇端ロック機構130の備えるL型ヒンジ134の略中央部に固定されている。

【0031】

本願吸着機能付き手動式昇降機10の昇降部127に回転部106を設け、平面上で手動で回転させることもできる。この昇降部127が回転させることができれば、吸着パッドで吸着・固定された加工対象物Gを回転させて、作業者は手動で作業に都合のよい位置に

50

することができる。

図 8 は本願吸着機能付き手動式昇降機 10 に係る昇降部 127 の備える回転部 106 を回転させるときの詳細図である。この回転部 106 は筒体がフランジで昇降部 127 の吸着パッド取り付け台 127a に固定され、昇降台 126 上で回動自在である。筒体はベアリング B で回転し、スペーサー 161 を設けて回転をスムーズにする。エア配管継ぎ手 106a は吸着パッド 105 にエア配管（チューブ）T がされている。この筒体の下方には回転エア配管継ぎ手 106b を設けてエア配管（チューブ）T を吸引用シリンダ 109 のエア配管継ぎ手 109a に接続されている。この回転部 106 にワンウェイクラッチ 160 を使用すると作業が容易となるため好ましい。

【0032】

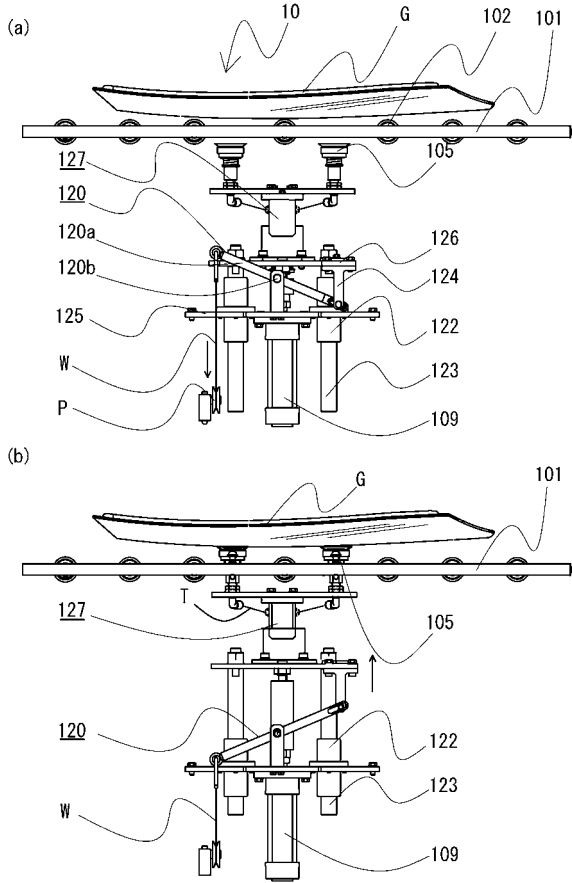
図 9 はエア配管の説明図である。図に示すように配管継ぎ手は逆止弁を備えることが好ましく、吸引用シリンダ及びメカニカルバルブにはサイレンサを設けることもできる。

【符号の説明】

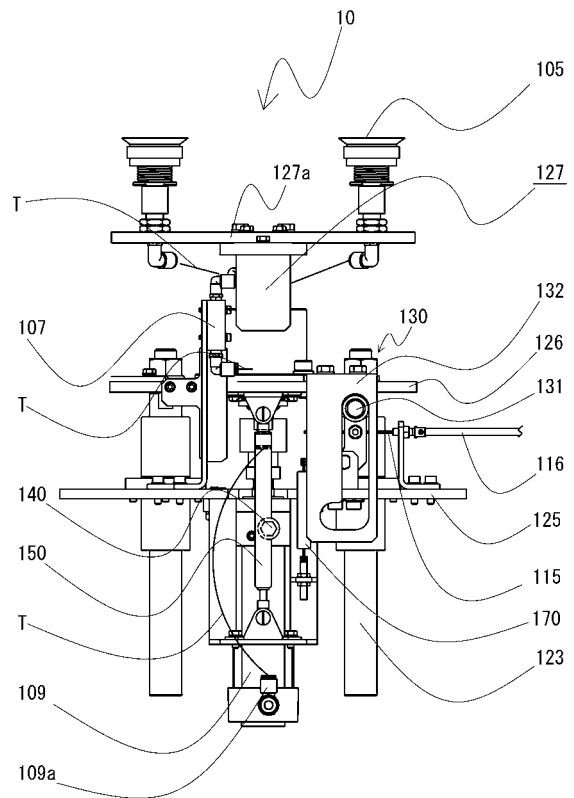
【0033】

10	吸着機能付き手動式昇降機	
101	ローラー搬送台	
101a	ローラー	
105	吸着パッド	
106	回転部	
106a	エア配管継ぎ手	20
106b	回転エア配管継ぎ手	
109	吸引用シリンダ	
109a	エア配管継ぎ手	
113	ハンドル	
113a	ハンドルレバー	
120	リンク機構部	
120a	リンク	
120b	支点	
122	リニアブッシュ	
123	シャフト	30
125	基台	
126	昇降台	
127	昇降部	
130	昇降台の上昇端ロック機構	
131	ロックピン	
132	昇降ロック板	
133	L字型切欠き	
133t	縦部切欠き	
133y	横部切欠き	
133a	ロック部	40
134	L型ヒンジ	
135	ヒンジピン	
150	バネ	
160	ワンウェイクラッチ	
161	スペーサー	
170	バネ	
B	ベアリング	
G	加工対象物	
P	プーリー	
T	エア配管	50

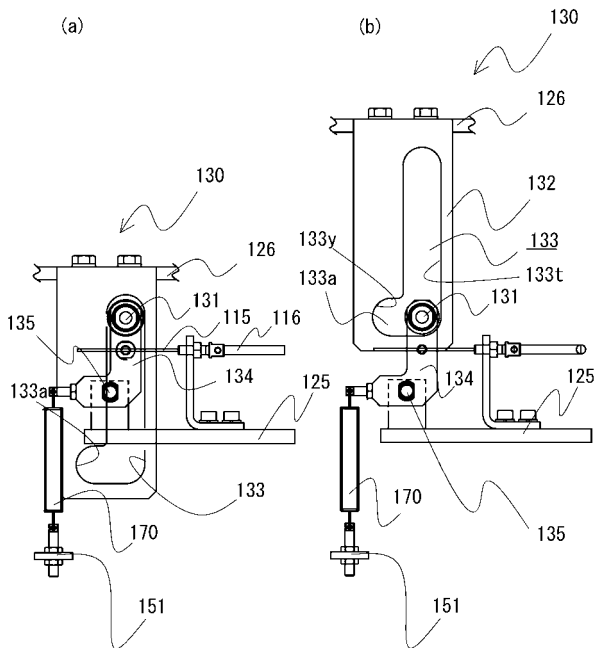
【 図 3 】



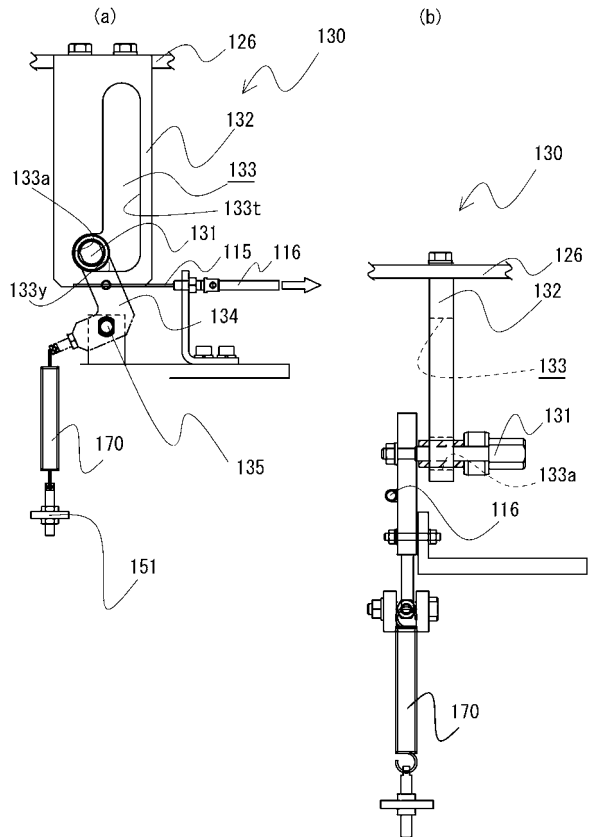
【 図 4 】



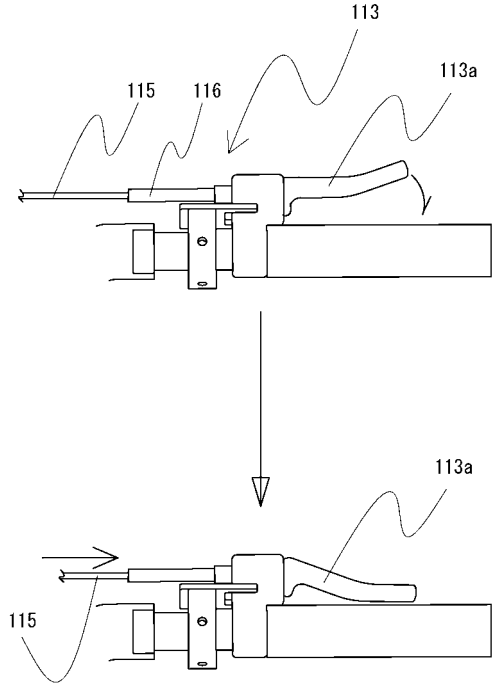
【 図 5 】



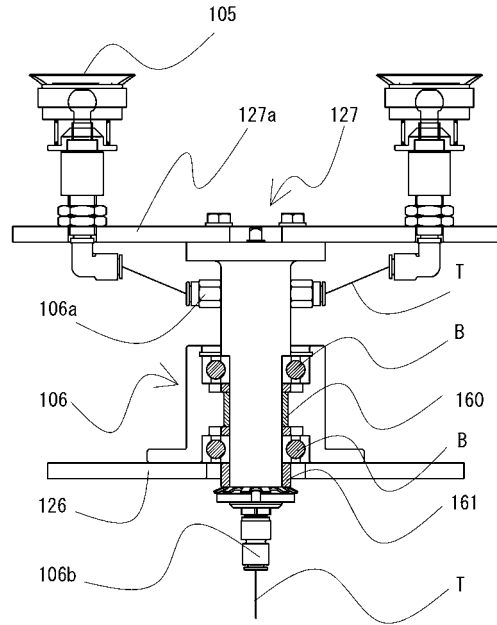
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

