(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2004-193182
(P2004-193182A)
(43)公開日　平成16年7月8日(2004.7.8)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
H01L 21/60	H01L 21/60	311W	5F044
H01L 21/50	H01L 21/50	C	

審査請求 未請求　請求項の数 3　OL　（全 9 頁）

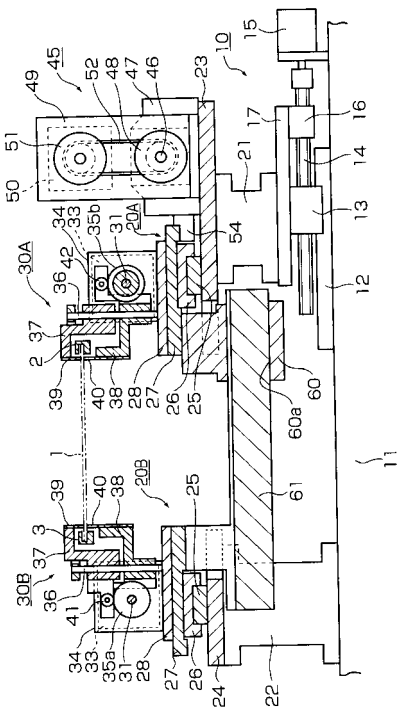
(21)出願番号　特願2002-356113(P2002-356113)
(22)出願日　平成14年12月9日(2002.12.9)

(71)出願人　000146722
株式会社新川
東京都武蔵村山市伊奈平２丁目５１番地の１
(74)代理人　100074239
弁理士　田辺　良徳
(72)発明者　渡辺　宏
東京都武蔵村山市伊奈平２丁目５１番地の１　株式会社新川内

Fターム(参考)　5F044 MM49

(54)【発明の名称】テープ搬送装置

(57)【要約】
【課題】薄肉厚テープを破損することなく高速かつ安定的に搬送できる。
【解決手段】テープ１の両側端部をそれぞれクランプするように配設された２組の上クランパ３９及び下クランパ４０を有し、該上クランパ３９及び下クランパ４０を開閉させるクランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂと、クランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂをそれぞれ搭載し、テープ送り方向に往復移動可能に設けられたテープ送り方向スライド機構２０Ａ、２０Ｂと、クランパ開閉機構３０Ａをテープ送り方向に往復移動させるクランパ移動機構４５と、クランパ開閉機構３０Ａのテープ送り方向の移動と連動してクランパ開閉機構３０Ｂを移動可能に連結した連動手段６０、６１とを備えている。
【選択図】　図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
テープを上下よりクランプする上クランパ及び下クランパを有し、該上クランパ及び下クランパを開閉させるクランパ開閉機構と、このクランパ開閉機構を搭載し、テープ送り方向に往復移動可能に設けられたテープ送り方向スライド機構とを２組備え、この２組のクランパ開閉機構及びテープ送り方向スライド機構は、上クランパ及び下クランパがテープの両側端部をそれぞれクランプするように配設され、一方のクランパ開閉機構をテープ送り方向に往復移動させるクランパ移動機構と、前記一方のクランパ開閉機構のテープ送り方向の移動と連動して他方のクランパ開閉機構を移動可能に連結した連動手段とを備えたことを特徴とするテープ搬送装置。
【請求項２】
前記テープ搬送装置を２組有し、一方のテープ搬送装置は、テープ加工位置よりテープ送り方向の前方側に設けて定常作業を行なうテープ主送り装置とし、他方のテープ搬送装置は、テープ加工位置よりテープ送り方向の後方側に設けて補助作業を行なうテープ補助装置としたことを特徴とする請求項１記載のテープ搬送装置。
【請求項３】
前記一方のクランパ開閉機構をテープの幅方向に移動させる幅調整機構を設けたことを特徴とする請求項１記載のテープ搬送装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、テープ搬送装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、テープ搬送装置として、テープの両側端部に設けられたスプロケット穴にスプロケットの突起部を係合させて搬送するスプロケット搬送方式（特許文献１参照）、又はテープの両側端部をそれぞれ上下一対のローラで挟持して搬送するローラ搬送方式（特許文献２参照）が知られている。なお、テープ搬送ではないが、リードフレーム等の板状部材の搬送装置として、リードフレームを上下一対のクランパ（爪）で挟持して搬送するクランパ搬送方式（特許文献３参照）が知られている。
【０００３】
特許文献１：特許第２９８４３８１号公報（特開平４－２４５６５６号公報）
特許文献２：特許第２６１７３５６号公報（特開平３－９５４２号公報）
特許文献１：特許第２８９０３３３号公報（特開平４－３４６４４６号公報）
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
近年、半導体機器の高機能化に伴い、高密度実装が要求され、デバイスの小型化及び薄肉厚化が進展しており、テープも例えば２５～４０μｍと薄肉厚化されている。このような薄肉厚テープを上記従来の技術の方式で搬送すると、次のような問題があった。
【０００５】
特許文献１のスプロケット搬送方式は、スプロケット穴にスプロケットの突起部を係合させてテープを搬送するため、テープが薄くなるとスプロケットの突起部によってスプロケット穴が変形し、後工程に悪影響を及ぼす。またスプロケット穴部分の強度が低いので、搬送スピードの高速化が図れない。
【０００６】
特許文献２のローラ搬送方式は、テープの両側端部の左右一対のローラ径を同一寸法に加工できないので、ローラの回転によってテープは徐々に小径ローラ側に寄せられ、ついてはテープの両側端をガイドするガイドレールに押し付けられ、テープを破損させるという問題が生じる。
【０００７】

特許文献３のクランパ搬送方式は、テープに適用したものではないが、この方式をテープ搬送に適用すると、テープの片側端部をクランプして搬送すると、薄肉厚テープは強度が無いために、捩れて搬送ミス及びテープ破損を引き起こすという問題が生じる。

【０００８】

本発明の課題は、薄肉厚テープを破損することなく高速かつ安定的に搬送できるテープ搬送装置を提供することにある。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための本発明の請求項１は、テープを上下よりクランプする上クランパ及び下クランパを有し、該上クランパ及び下クランパを開閉させるクランパ開閉機構と、このクランパ開閉機構を搭載し、テープ送り方向に往復移動可能に設けられたテープ送り方向スライド機構とを２組備え、この２組のクランパ開閉機構及びテープ送り方向スライド機構は、上クランパ及び下クランパがテープの両側端部をそれぞれクランプするように配設され、一方のクランパ開閉機構をテープ送り方向に往復移動させるクランパ移動機構と、前記一方のクランパ開閉機構のテープ送り方向の移動と連動して他方のクランパ開閉機構を移動可能に連結した連動手段とを備えたことを特徴とする。

【００１０】

上記課題を解決するための本発明の請求項２は、上記請求項１において、前記テープ搬送装置を２組有し、一方のテープ搬送装置は、テープ加工位置よりテープ送り方向の前方側に設けて定常作業を行なうテープ主送り装置とし、他方のテープ搬送装置は、テープ加工位置よりテープ送り方向の後方側に設けて補助作業を行なうテープ補助装置としたことを特徴とする。

【００１１】

上記課題を解決するための本発明の請求項３は、上記請求項１において、前記一方のクランパ開閉機構をテープの幅方向に移動させる幅調整機構を設けたことを特徴とする。

【００１２】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施の形態を図１乃至図４により説明する。図１に示すように、テープ１は、図示しない供給リールに巻回されており、相対向して配設された一対のガイドレール２、３にテープ１の両側端部が案内されて加工位置４に導かれ、図示しない巻取りリールに巻き取られる。加工位置４より前方側にはテープ主送り装置５が配設され、加工位置４より後方側にはテープ主送り装置５と同じ構造よりなるテープ補助送り装置６が配設されている。テープ主送り装置５及びテープ補助送り装置６は、図２乃至図４に示す幅調整機構１０、テープ送り方向スライド機構２０Ａ、２０Ｂ、クランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂ及びクランパ移動機構４５とを備えている。

【００１３】

まず、幅調整機構１０の構造を図３により説明する。一方のガイドレール２の外側下方のベース板１１上には、ガイドレール２に直角に配設されたリニアガイド１２が固定されており、リニアガイド１２にはスライダ１３が摺動自在に嵌挿されている。リニアガイド１２の直上には、スライダ１３に遊嵌されたボールねじ１４がリニアガイド１２と平行に配設されている。ボールねじ１４の一端は、ベース板１１に固定された幅調整用モータ１５の出力軸に固定されている。ボールねじ１４には雌ねじ１６が螺合しており、スライダ１３及び雌ねじ１６上には移動板１７が固定されている。

【００１４】

次にテープ送り方向スライド機構２０Ａ、２０Ｂの構造を図３により説明する。テープ送り方向スライド機構２０Ａとテープ送り方向スライド機構２０Ｂは同じ構造よりなるので、同じ又は相当部材には同一符号を付して説明する。移動板１７上には、２個の支持ブロック２１、２１が固定されている。他方のガイドレール３の外側下方のベース板１１上にも、２個の支持ブロック２２、２２が固定されている。支持ブロック２１、２１及び２２、２２上には、それぞれ支持板２３、２４が固定されており、支持板２３、２４上にはテ

ープ送り方向スライド機構２０Ａ、２０Ｂのリニアガイド２５がそれぞれガイドレール２、３と平行に配設されて固定されている。リニアガイド２５にはスライダ２６が摺動自在に嵌挿されており、スライダ２６上には支持板２７、２８が固定されている。

【００１５】

次にクランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂの構造を図２乃至図４により説明する。クランパ開閉機構３０Ａとクランパ開閉機構３０Ｂは同じ構造よりなるので、同じ又は相当部材には同一符号を付して説明する。支持板２８の上方には、ガイドレール２、３と平行にカム軸３１が配設されており、カム軸３１は支持板２８に固定された軸受３２に回転自在に支承されている。カム軸３１の一端はクランパ開閉用モータ３３の出力軸に固定されており、クランパ開閉用モータ３３はブラケット３４を介して支持板２７に固定されている。カム軸３１には、上クランパカム部３５ａと下クランパカム部３５ｂとを有するカム３５が固定されている。また支持板２８には、カム３５に対応してガイド棒３６が垂直に固定されており、ガイド棒３６には、上クランパ固定部材３７及び下クランパ固定部材３８が摺動自在に嵌挿されている。上クランパ固定部材３７には上クランパ３９が固定され、下クランパ固定部材３８には下クランパ４０が固定されている。

【００１６】

上クランパ３９は、ガイドレール２、３の上方よりガイドレール２、３間に伸び、下クランパ４０は、ガイドレール２、３の下方よりガイドレール２、３間に伸びている。即ち、クランパ開閉機構３０Ａ及び３０Ｂの上クランパ３９と下クランパ４０で、テープ１の両側端部をクランプするようになっている。上クランパ固定部材３７及び下クランパ固定部材３８には、上クランパカム部３５ａ、下クランパカム部３５ｂに対応した位置にそれぞれローラ４１、４２が回転自在に支承されており、上クランパ固定部材３７及び下クランパ固定部材３８は、ローラ４１、４２が上クランパカム部３５ａ、下クランパカム部３５ｂにそれぞれ圧接するように図示しないばねで付勢されている。

【００１７】

最後に、クランパ移動機構４５の構造を図２及び図３により説明する。支持板２３の上方には、ガイドレール２と平行にボールねじ４６が配設されており、ボールねじ４６は支持板２３に固定された軸受４７に回転自在に支承されている。ボールねじ４６の一端にはプーリ４８が固定されている。また支持板２３にはブラケット４９を介してクランパ移動用モータ５０が固定されており、クランパ移動用モータ５０の出力軸には前記プーリ４８に対応してプーリ５１が固定されており、プーリ４８と５１にはベルト５２が掛けられている。ボールねじ４６には雌ねじ５３が螺合しており、雌ねじ５３は連結板５４を介してテープ送り方向スライド機構２０Ａの支持板２７に固定されている。

【００１８】

テープ送り方向スライド機構２０Ａの支持板２７の下面にはガイド部材６０が固定されており、ガイド部材６０にはガイドレール２と直角方向にガイド穴６０ａが形成されている。ガイド穴６０ａには連動部材６１が摺動自在に嵌挿されており、連動部材６１は、テープ送り方向スライド機構２０Ｂの支持板２７の下面に固定されている。

【００１９】

次に作用について説明する。まず、幅調整機構１０、クランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂ及びクランパ移動機構４５の個々の動作について説明し、その後、テープ主送り装置５及びテープ補助送り装置６によるテープ１の送り動作について説明する。

【００２０】

まず、幅調整機構１０の動作について説明する。テープ１の幅が変更になった場合には、それに適合するように上クランパ３９および下クランパ４０の位置を調整する必要がある。幅調整用モータ１５を回転させるとボールねじ１４が回転し、雌ねじ１６が図３において左右方向に移動する。雌ねじ１６が移動すると、移動板１７、支持ブロック２１、支持板２３、テープ送り方向スライド機構２０Ａのリニアガイド２５、スライダ２６、支持板２７、２８及びクランパ開閉機構３０Ａがテープ１の幅方向に移動し、クランパ開閉機構３０Ａの上クランパ３９及び下クランパ４０が共にテープ１の幅方向に移動する。これに

より、クランパ開閉機構３０Ａの上クランパ３９及び下クランパ４０をテープ１の幅に適合する位置に調整することができる。

【００２１】

次にクランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂの動作について説明する。上クランパカム部３５ａ及び下クランパカム部３５ｂの上昇プロフィルによってそれぞれに対応した上クランパ固定部材３７及び下クランパ固定部材３８は上昇し、上クランパ３９及び下クランパ４０は上昇する。また逆に、上クランパカム部３５ａ及び下クランパカム部３５ｂの下降プロフィルによってそれぞれに対応した上クランパ固定部材３７及び下クランパ固定部材３８は下降し、上クランパ３９及び下クランパ４０は下降する。なお、上クランパカム部３５ａのプロフィルと下クランパカム部３５ｂのプロフィルは逆に形成されている。

【００２２】

上クランパ３９、下クランパ４０が閉じた状態より説明する。この状態よりクランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂのクランパ開閉用モータ３３が回転すると、それぞれのカム軸３１と共にカム３５が回転する。カム軸３１が１８０度回転すると、上クランパカム部３５ａの上昇プロフィルによって上クランパ３９は上昇し、下クランパカム部３５ｂの下降プロフィルによって下クランパ４０は下降する。これにより、上クランパ３９及び下クランパ４０は開く。この状態よりカム軸３１が更に１８０度回転すると、上クランパカム部３５ａの下降プロフィルによって上クランパ３９は下降し、下クランパカム部３５ｂの上昇プロフィルによって下クランパ４０は上昇する。これにより、上クランパ３９、下クランパ４０は閉じてテープ１をクランプする。

【００２３】

次にクランパ移動機構４５の動作について説明する。クランパ移動用モータ５０が正回転すると、プーリ５１が回転し、ベルト５２、プーリ４８を介してボールねじ４６が回転する。これにより、雌ねじ５３は、図１及び図２において右方向に移動する。雌ねじ５３は連結板５４を介してテープ送り方向スライド機構２０Ａの支持板２７に固定されているので、テープ送り方向スライド機構２０Ａのスライダ２６、支持板２７、２８と共にクランパ開閉機構３０Ａがリニアガイド２５に沿って右方向に移動する。

【００２４】

またテープ送り方向スライド機構２０Ａの支持板２７にガイド部材６０が固定され、ガイド部材６０のガイド穴６０ａには連動部材６１が挿入され、連動部材６１はテープ送り方向スライド機構２０Ｂの支持板２７に固定されている。従って、テープ送り方向スライド機構２０Ａの支持板２７が前記したように右方向に移動すると、ガイド部材６０、連動部材６１を介してテープ送り方向スライド機構２０Ｂのスライダ２６、支持板２７、２８と共にクランパ開閉機構３０Ｂがリニアガイド２５に沿って右方向に移動する。即ち、クランパ開閉機構３０Ａ及びクランパ開閉機構３０Ｂは共に右方向に移動し、クランパ開閉機構３０Ａの上クランパ３９、下クランパ４０とクランパ開閉機構３０Ｂの上クランパ３９、下クランパ４０は共に右方向に移動する。

【００２５】

また前記と逆に、クランパ移動用モータ５０が逆回転すると、前記と逆にクランパ開閉機構３０Ａの上クランパ３９、下クランパ４０とクランパ開閉機構３０Ｂの上クランパ３９、下クランパ４０は共に左方向に移動する。

【００２６】

次にテープ主送り装置５及びテープ補助送り装置６によるテープ１の送り動作について説明する。テープ主送り装置５及びテープ補助送り装置６の送り動作は、クランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂの動作の項で説明したクランパ開閉用モータ３３の回転によるクランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂの上クランパ３９、下クランパ４０の開閉動作と、クランパ移動機構４５の動作の項で説明したクランパ移動用モータ５０の正逆転によるクランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂの上クランパ３９、下クランパ４０の往復動との組み合わせによる上クランパ３９、下クランパ４０の矩形運動によって行われる。

【００２７】

テープ主送り装置５によるテープ１の送り動作時にはテープ補助送り装置６は作動しなく、テープ補助送り装置６のクランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂの上クランパ３９、下クランパ４０は開状態にある。またテープ補助送り装置６によるテープ１の送り動作時にはテープ主送り装置５は作動しなく、テープ主送り装置５のクランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂの上クランパ３９、下クランパ４０は開状態にある。

【００２８】

まず、テープ主送り装置５によるテープ１の送り動作について説明する。テープ１に図示しない加工装置で加工、例えばボンディング装置でボンディングを行っている時は、テープ主送り装置５のクランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂのそれぞれの上クランパ３９、下クランパ４０は閉状態でテープ１をクランプした状態にある。テープ１の加工部の加工が終了すると、クランパ移動用モータ５０が一定量回転する。これにより、クランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂの上クランパ３９、下クランパ４０は、テープ１の両側端部をクランプしたまま図１及び図２において右方向に一定量（テープ１の１デバイス分）移動する。即ち、加工位置４にはテープ１の次の加工部分が送られる。

【００２９】

次にクランパ開閉用モータ３３が１８０度回転する。これにより、上クランパ３９、下クランパ４０は開状態となる。続いてクランパ移動用モータ５０が前記と逆に一定量逆回転する。これにより、上クランパ３９、下クランパ４０は、テープ１を開放した状態で左方向に一定量移動して元の位置に戻る。次にクランパ開閉用モータ３３が１８０度回転する。これにより、上クランパ３９、下クランパ４０は閉状態となってテープ１の両側端部をクランプする。この一連の動作を順次繰り返し行い、加工が終了したテープ１の加工部は送られ、図示しない巻取りリールに巻き取られる。

【００３０】

このように、クランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂのそれぞれの上クランパ３９、下クランパ４０によってテープ１の両側端部をそれぞれクランプしてテープ１を送るので、テープ１が薄肉厚であっても、該テープ１を破損なく高速かつ安定的に送ることができる。

【００３１】

最後に、テープ補助送り装置６によるテープ１の送り動作について説明する。テープ主送り装置５は、テープ１の加工部を順次加工位置４に送る定常作業に用いるのに対し、テープ補助送り装置６は補助的な作業を行う場合に用いる。

【００３２】

例えば、新しいテープ１をセットする場合に用いる。テープ主送り装置５及びテープ補助送り装置６のクランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂの上クランパ３９、下クランパ４０が開状態で、テープ１の始端をテープ補助送り装置６のクランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂの上クランパ３９と下クランパ４０間に位置させる。そして、テープ補助送り装置６のクランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂの上クランパ３９、下クランパ４０の閉動作、該上クランパ３９、下クランパ４０の右方向の移動、該上クランパ３９、下クランパ４０の開動作及び該上クランパ３９、下クランパ４０の左方向の移動の一連の動作を繰り返し行うことにより、テープ１の始端をテープ主送り装置５のクランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂの上クランパ３９と下クランパ４０間に自動的に送ることができる。

【００３３】

また、例えば、前記のようにしてテープ１をテープ主送り装置５のクランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂの上クランパ３９と下クランパ４０間に送った場合に、テープ１の加工部が加工位置４より位置ずれしているのを補正するために用いる。

【００３４】

テープ１の加工部が加工位置４よりテープ主送り装置５側にある場合には、テープ補助送り装置６のクランパ開閉機構３０Ａ、３０Ｂの上クランパ３９、下クランパ４０を閉状態とし、テープ１の加工部と加工位置４のずれ量分だけ上クランパ３９、下クランパ４０が左方向に移動するようにテープ補助送り装置６のクランパ移動用モータ５０を逆回転させる。前記ずれ量の補正は、手動操作でクランパ開閉用モータ３３及びクランパ移動用モー

タ５０を回転させて行ってもよく、またカメラによって前記ずれ量を検出し、そのずれ量を補正するようにクランパ開閉用モータ３３及びクランパ移動用モータ５０を回転させるようにしてもよい。

【００３５】

また例えば、テープ主送り装置５による定常作業中にトラブルが生じ、加工済の加工部分を加工位置４に戻す場合にも用いることができる。このように、テープ補助送り装置６を設けると、種々の補助的な作業を迅速に行なうことができるようになる。

【００３６】

【発明の効果】

本発明は、テープを上下よりクランプする上クランパ及び下クランパを有し、該上クランパ及び下クランパを開閉させるクランパ開閉機構と、このクランパ開閉機構を搭載し、テープ送り方向に往復移動可能に設けられたテープ送り方向スライド機構とを２組備え、この２組のクランパ開閉機構及びテープ送り方向スライド機構は、上クランパ及び下クランパがテープの両側端部をそれぞれクランプするように配設され、一方のクランパ開閉機構をテープ送り方向に往復移動させるクランパ移動機構と、前記一方のクランパ開閉機構のテープ送り方向の移動と連動して他方のクランパ開閉機構を移動可能に連結した連動手段とを備えた構成よりなるので、薄肉厚テープを破損することなく高速かつ安定的に搬送できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明のテープ搬送装置の一実施の形態の概略構成を示す要部平面図である。

【図２】図１のテープ主送り装置及びテープ補助送り装置の拡大平面図である。

【図３】図２のＡ－Ａ、Ｂ－Ｂ線断面図である。

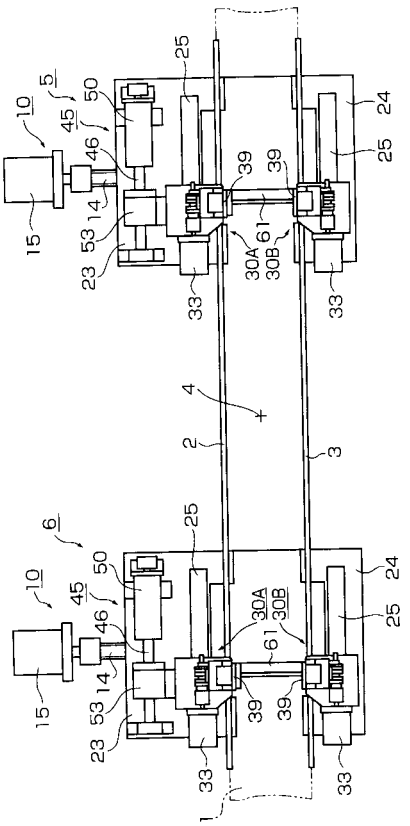
【図４】図２の正面図である。

【符号の説明】

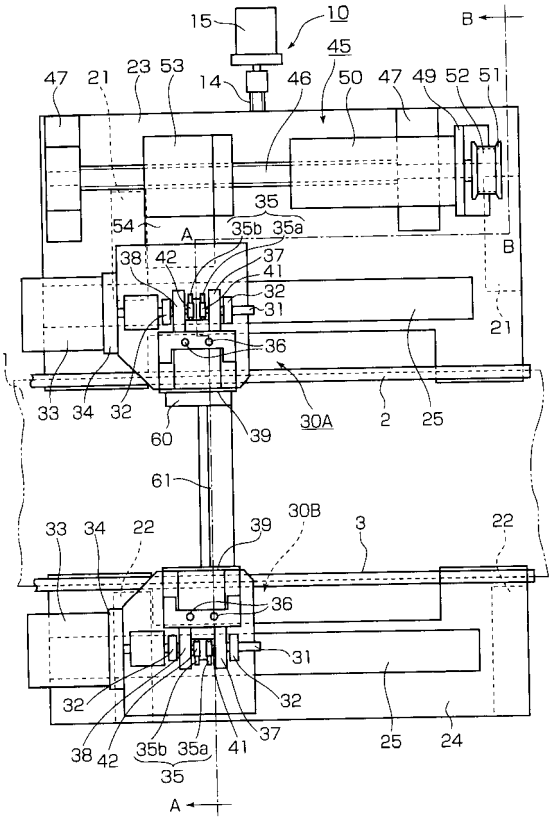
１　テープ
２、３　ガイドレール
４　加工位置
５　テープ主送り装置
６　テープ補助送り装置
１０　幅調整機構
１２　リニアガイド
１３　スライダ
１４　ボールねじ
１５　幅調整用モータ
１６　雌ねじ
１７　移動板
２０Ａ、２０Ｂ　テープ送り方向スライド機構
２３、２４　支持板
２５　リニアガイド
２６　スライダ
２７、２８　支持板
３０Ａ、３０Ｂ　クランパ開閉機構
３１　カム軸
３３　クランパ開閉用モータ
３５　カム
３５ａ　上クランパカム部
３５ｂ　下クランパカム部
３７　上クランパ固定部材
３８　下クランパ固定部材
３９　上クランパ

４０　　下クランパ
４５　　クランパ移動機構
４６　　ボールねじ
５０　　クランパ移動用モータ
５３　　雌ねじ
５４　　連結板
６０　　ガイド部材
６１　　連動部材

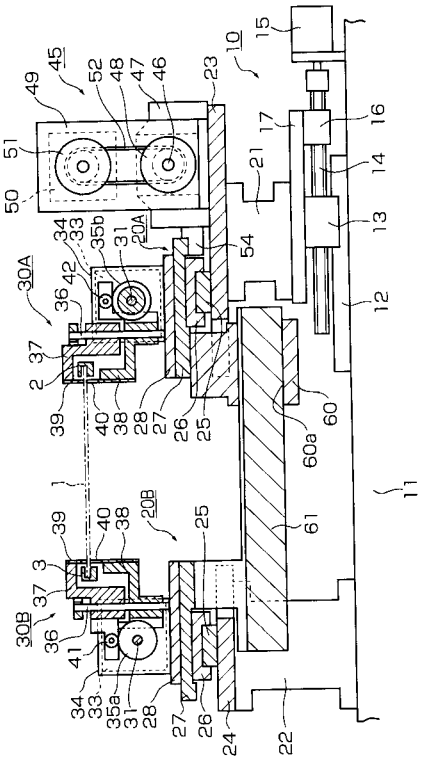
【図１】



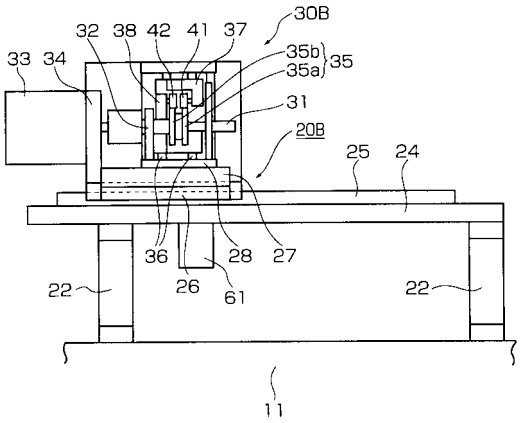
【図２】



【図３】


10
11
12
13
14
15
16
17
20A
20B
21
22
23
24
25
26
27
28
30A
30B
31
33
34
35a
35b
36
37
38
39
40
41
42
45
46
47
48
49
50
51
52
54
60
60a
61
1
2
3

【図４】


11
20B
22
24
25
26
27
28
30B
31
32
33
34
35
35a
35b
36
37
38
41
42
61