

(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
2016 年 7 月 21 日(21.07.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/113896 A1

- (51) 国際特許分類:
H05K 13/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/051060
- (22) 国際出願日: 2015 年 1 月 16 日(16.01.2015)
- (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: 富士機械製造株式会社(FUJI MACHINE MFG. CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4728686 愛知県知立市山町茶碓山 1 9 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 村瀬 浩規(MURASE Hiroki); 〒4728686 愛知県知立市山町茶碓山 1 9 番地 富士機械製造株式会社内 Aichi (JP). 大橋 広康(OHASHI Hiroyasu); 〒4728686 愛知県知立市山町茶碓山 1 9 番地 富士機械製造株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 小林 脩, 外(KOBAYASHI Osamu et al.); 〒4560002 愛知県名古屋市熱田区金山町一丁目 1 9 番 1 3 号 川島ビル 2 階 Aichi (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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

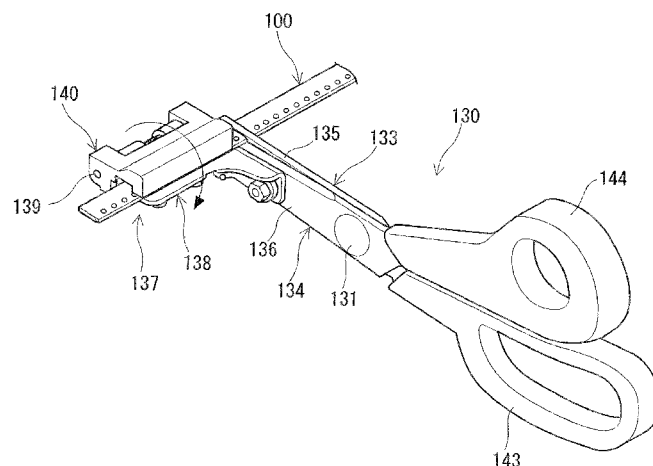
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CARRIER TAPE CUTTING DEVICE AND CUTTING METHOD AND CARRIER TAPE FEEDING METHOD

(54) 発明の名称: キャリアテープ切断装置および切断方法ならびにキャリアテープ供給方法

[図8]



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a carrier tape cutting device and cutting method and a carrier tape feeding method that can cause a peeling member 72 to smoothly advance in between a base tape 101 and a cover tape 102 of a carrier tape 100. To this end, a cutting device 130 is configured such that when cutting the carrier tape 100, shearing force acts on the carrier tape 100 on the side used after cutting from the base tape 101 side. More specifically, a cutting part of the cutting device 130 is provided with a pair of cutting blades 135, 136, and one of the cutting blades causes shearing force to act on the carrier tape 100 on the side used after cutting from the base tape 101 side and the other causes shearing force to act on the carrier tape 100 on the side discarded after cutting from the cover tape 102 side.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/113896 A1



キャリアテープ１００のベーステープ１０１とカバーテープ１０２との間に剥離部材７２をスムーズに進入させることができるキャリアテープ切断装置および切断方法ならびにキャリアテープ供給装置を提供することを目的とする。このため、切断装置１３０を、キャリアテープ１００を切断する際に、切断後に使用する側のキャリアテープ１００のベーステープ１０１側からせん断力が働くように構成した。より具体的には、切断装置１３０の切断部は、一対の切断刃部１３５、１３６を備え、切断刃部の一方が、切断後に使用する側のキャリアテープ１００のベーステープ１０１側からせん断力を働かせるものであり、他方が、切断後に廃棄される側のキャリアテープ１００のカバーテープ１０２側からせん断力を働かせる。

明 細 書

発明の名称：

キャリアテープ切断装置および切断方法ならびにキャリアテープ供給方法 技術分野

[0001] 本発明は、キャリアテープを所定位置で切断するキャリアテープ切断装置および切断方法ならびにキャリアテープ供給方法に関するものである。

背景技術

[0002] テープフィーダによって送られるキャリアテープのベーステープには、部品を収納する部品収納部が多数形成され、これら部品収納部を閉塞するカバーテープがベーステープに接着されている。このため、テープフィーダには、ベーステープよりカバーテープを剥離する剥離装置が備えられている。そして、剥離装置によりカバーテープを剥離して部品収納部を開放させることにより、部品供給位置に供給された部品を吸着ノズルによって吸着できるようにしている。この種のテープフィーダが、例えば、特許文献１に記載されている。

[0003] 一般に、剥離装置は、移動中のキャリアテープの前端側からカバーテープとベーステープとの間に剥離部材を進入させることにより、カバーテープをベーステープから剥離するようになっているが、ベーステープからカバーテープを剥離する場合に、剥離部材の先端がベーステープとカバーテープとの間にうまく進入せず、カバーテープが剥離されないままキャリアテープが送られたり、剥離部材の先端がベーステープに食い込んだりする不具合が発生する場合がある。

[0004] すなわち、図１５に示すように、切断装置の切断刃によって、キャリアテープ１００が矢印方向に切断されるため、この切断によって、ベーステープ１０１の表面に接着されたカバーテープ１０２側のエッジ部１００aが円弧状に潰れ、このために、ベーステープ１０１とカバーテープ１０２との間に剥離部材の先端をうまく進入することができないこととなる。

[0005] このような不具合を解決するものとして、特許文献2に記載されているように、押圧部材20を備えた特殊な構成の切断装置を用いて、ベーステープ304を凹部状に塑性変形させることにより、ベーステープ304とトップテープ（カバーテープ）306との間に、剥離部材が進入する凹部（隙間）304eを形成するものが知られている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2014-127517号公報

特許文献2：特開2014-157932号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、特許文献2に記載のものにおいては、切断装置の構成が複雑となる問題があり、しかも、部品収納部のピッチが異なるキャリアテープには対応することができない問題がある。

[0008] 本発明は、上記した問題を解決するためになされたもので、キャリアテープを切断する切断方法に改良を加えることにより、ベーステープとカバーテープとの間に剥離部材をスムーズに進入させることができるようにしたキャリアテープ切断装置および切断方法ならびにキャリアテープ供給方法を提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0009] 上記の課題を解決するため、この発明の特徴は、部品を収納する部品収納部および送り穴をそれぞれ一定の間隔に形成したベーステープと、前記部品収納部を覆うように前記ベーステープの表面側に接着されたカバーテープとを備えたキャリアテープを、所定位置で切断する切断部を有するキャリアテープ切断装置であって、前記切断部を、前記キャリアテープを切断する際に、切断後に使用する側の前記キャリアテープの前記ベーステープ側からせん断力が働くように構成したことである。

発明の効果

[0010] 上記した発明によれば、カバーテープ側のエッジ部は、円弧状に潰れることなく、テープ長手方向に対して垂直に切断されるようになり、テープフィーダにて送られるキャリアテープのベーステープとカバーテープとの間に剥離装置の剥離部材をスムーズに進入させることが可能となる。

図面の簡単な説明

- [0011] [図1]本発明の実施に好適なテープフィーダを示す図である。
- [図2]テープフィーダのテープ挿入部分を示す拡大図である。
- [図3]図2の作動状態を示す図である。
- [図4]テープフィーダに取付けられた剥離装置を示す図である。
- [図5]テープフィーダに挿入されるキャリアテープの上面図である。
- [図6]キャリアテープの切断部位を示す図である。
- [図7]キャリアテープを切断する切断装置を示す図である。
- [図8]図7の作動状態を示す図である。
- [図9]切断装置の位置決め保持部を示す図である。
- [図10]位置決め保持部にキャリアテープを取付けた状態を示す図である。
- [図11]切断装置の刃部の刃先を示す図である。
- [図12]切断装置によって切断されたキャリアテープの切断面を示す図である。
- [図13]本発明の別の実施の形態の切断装置を示す概要図である。
- [図14]別の実施の形態において、キャリアテープの切断部位をテープ切断位置に位置決めする説明図である。
- [図15]従来におけるキャリアテープの切断面を示す図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は、部品実装機の部品供給装置に着脱可能に装着されるテープフィーダ21を示すもので、テープフィーダ21によってキャリアテープ100（図2、図3参照）が搬送される。

- [0013] キャリアテープ１００は、所定の幅で細長く形成された帯状のもので、多数の電子部品等の部品が間隔を有して収納されている。図５に示すように、キャリアテープ１００は、ベーステープ１０１と、カバーテープ１０２とから構成されている。
- [0014] ベーステープ１０１は、紙材や樹脂等の柔軟な材料で構成されている。ベーステープ１０１の幅方向の中央部には、テープ長手方向に一定の間隔を有して部品を収納する部品収納部１０１ａが形成されている。ベーステープ１０１の幅方向の一端側には、送り穴１０１ｂが一定のピッチ間隔で形成され、これら送り穴１０１ｂは部品収納部１０１ａと一定の位置関係に配置されている。
- [0015] カバーテープ１０２の幅方向の両側部は、接着材１０２ａ、１０２ｂによってベーステープ１０１上面の両側部に接着され、通常は、部品収納部１０１ａの上部を閉塞して部品の飛び出しを防止している。なお、カバーテープ１０２は、透明な高分子フィルムによって構成されている。
- [0016] テープフィーダ２１は、図１および図２に示すように、主に、フィーダ本体２１ｂ、第一サーボモータ２２、第二サーボモータ２３、第一ギヤ２４、第二ギヤ２５、第三ギヤ２６、第四ギヤ２７、浮上防止部材２８、トーションスプリング２９、ストッパー部材３１、上流側押さえ部材３２、下流側押さえ部材３３、第一sprocket ６１、第二sprocket ６２、第三sprocket ６３、第四sprocket ６４、レール３８、制御部３９、剥離装置７０とから構成されている。テープフィーダ２１は、部品実装機の部品供給装置に着脱可能に装着される。なお、図１は、フィーダ本体２１ｂの側壁を除去して、テープフィーダ２１の内部構造が視認できるようにした図である。
- [0017] レール３８は、フィーダ本体２１ｂの後部の挿入部２１ｄから前部の部品供給位置２１ａに亘って設けられている。レール３８は、その上面がキャリアテープ１００の搬送路を構成している。レール３８の前部３８ａは、水平に形成されている。レール３８は、その後部から前部３８ａの手前まで徐々に高くなるように傾斜している。なお、図示はしていないが、レール３８の

両側には、キャリアテープ１００の幅寸法よりも僅かに大きい寸法で離間したガイド部材が設けられている。

[0018] レール３８の前部３８ａの下方のフィーダ本体２１ｂ、すなわち、フィーダ本体２１ｂの部品供給位置２１ａに隣接する位置には、前方から後方（搬送方向下流側から上流側）に向かってそれぞれ、第一sprocket ６１及び第二sprocket ６２が回転可能に設けられている。レール３８の後部の下方のフィーダ本体２１ｂには、前方から後方に向かってそれぞれ、第三sprocket ６３及び第四sprocket ６４が回転可能に設けられている。第一sprocket ６１、第二sprocket ６２、及び第三sprocket ６３のそれぞれの外周には、一定角度をおいて、第一係合突起６１ａ、第二係合突起６２ａ、第三係合突起６３ａが形成されている。第四sprocket ６４の外周の一部には、一定角度をおいて第四係合突起６４ａが設けられている。それぞれの係合突起６１ａ～６４ａは、キャリアテープ１００の送り穴１０１ｂと係合する。

[0019] 第一sprocket ６１～第四sprocket ６４の外周部よりも内側には、それぞれ、第一sprocketギヤ６１ｂ、第二sprocketギヤ６２ｂ、第三sprocketギヤ６３ｂ、第四sprocketギヤ６４ｂが形成されている。なお、レール３８の各sprocket ６１～６４の上方には、窓穴３８ｂ（図２参照）が設けられている。この窓穴３８ｂから、各係合突起６１ａ～６４ａがレール３８上から突出する。

[0020] 第一サーボモータ２２は、第一sprocket ６１及び第二sprocket ６２を回転させるサーボモータである。第一サーボモータ２２の回転軸２２ａには、第一ドライブギヤ２２ｂが設けられている。第一ギヤ２４は、第一sprocket ６１及び第二sprocket ６２の下方のフィーダ本体２１ｂに回転可能に設けられている。第一ギヤ２４の外周には、第一ドライブギヤ２２ｂと噛合する第一外側ギヤ２４ａが形成されている。第一ギヤ２４の外周よりも内側には、第一内側ギヤ２４ｂが形成されている。

[0021] 第二ギヤ２５は、第一sprocket ６１及び第二sprocket ６２と第一

ギヤ 24 の間のフィーダ本体 21 b に回転可能に設けられている。第二ギヤ 25 は、第一sprocketギヤ 61 b、第二sprocketギヤ 62 b、及び第一内側ギヤ 24 b と噛合している。このような構成によって、第一サーボモータ 22 の回転が減速されて第一sprocket 61 及び第二sprocket 62 に伝達されて、第一sprocket 61 及び第二sprocket 62 が同期して回転する。

[0022] 第二サーボモータ 23 は、第三sprocket 63 及び第四sprocket 64 を回転させるサーボモータである。第二サーボモータ 23 の回転軸 23 a には、第二ドライブギヤ 23 b が設けられている。第三ギヤ 26 は、第三sprocket 63 及び第四sprocket 64 の下方のフィーダ本体 21 b に回転可能に設けられている。第三ギヤ 26 に外周には、第二ドライブギヤ 23 b と噛合する第三外側ギヤ 26 a が形成されている。第三ギヤ 26 の外周よりも内側には、第三内側ギヤ 26 b が形成されている。

[0023] 第四ギヤ 27 は、第三sprocket 63 及び第四sprocket 64 と第三ギヤ 26 の間のフィーダ本体 21 b に回転可能に設けられている。第四ギヤ 27 は、第三sprocketギヤ 63 b、第四sprocketギヤ 64 b、及び第三内側ギヤ 26 b と噛合している。このような構成によって、第二サーボモータ 23 の回転が減速されて第三sprocket 63 及び第四sprocket 64 に伝達されて、第三sprocket 63 及び第四sprocket 64 が同期して回転する。

[0024] 下流側押さえ部材 33 は、レール 38 後部の上方に、フィーダ本体 21 b の挿入部 21 d に設けられている。下流側押さえ部材 33 は、フィーダ本体 21 b に取り付けられた第一支持部材 30-1 及び第二支持部材 30-2 に、シャフト 34-1 を介して、上下方向移動可能に取り付けられている。シャフト 34-1 には、下流側押さえ部材 33 を下方に付勢するコイルスプリング 35-1 が取り付けられている。下流側押さえ部材 33 の前方には、第三sprocket 63 上においてレール 38 と当接する押さえ部 33 d が形成されている。このような構成によって、押さえ部 33 d は、レール 38 から

離接する。押さえ部 33d の後端下部には、図 2 に示すように、侵入部 33b が切欠形成されている。

[0025] 上流側押さえ部材 32 は、レール 38 の後部上面に沿って設けられている。上流側押さえ部材 32 は、下流側押さえ部材 33 の後部から下方に、シャフト 34-2 を介して、上下方向移動可能に取り付けられている。上流側押さえ部材 32 は、押さえ部 33d の後方に隣接している。シャフト 34-2 には、上流側押さえ部材 32 を下方に付勢するコイルスプリング 35-2 が取り付けられている。このような構成によって、上流側押さえ部材 32 は、レール 38 から離接する。上流側押さえ部材 32 の後端の下部には、挿入凹部 32a が切欠形成されている。

[0026] 図 2 に示すように、ストッパー部材 31 は、上流側押さえ部材 32 の下流側に隣接して設けられている。ストッパー部材 31 は、その中間部分に形成された軸支部 31b が下流側押さえ部材 33 に軸支されて、揺動可能となっている。ストッパー部材 31 の軸支部 31b よりも前方の下部は、下方に突出形成された当接部 31a が形成されている。ストッパー部材 31 の下部の後端は、停止部 31c となっている。

[0027] 下流側押さえ部材 33 には、ストッパー部材 31 を、当接部 31a がレール 38 に近接する方向に付勢するスプリング 36 が取り付けられている。下流側押さえ部材 33 の前端とストッパー部材 31 の後端との間に、第四スプロケット 64 の頂部が位置している（図 2 参照）。

[0028] 浮上防止部材 28 は、第三スプロケット 63 と第二スプロケット 62 の間のレール 38 上に沿って設けられている。浮上防止部材 28 の前端には、軸支部 28a が形成され、この軸支部 28a が、フィーダ本体 21b に設けられた軸部 21c に軸支されて、浮上防止部材 28 が揺動可能にフィーダ本体 21b に取り付けられている。浮上防止部材 28 の後端には、上方に曲げられた案内部 28b が形成されている。トーシヨンスプリング 29 は、浮上防止部材 28 の上方のフィーダ本体 21b に取り付けられ、浮上防止部材 28 を下方に付勢している。このトーシヨンスプリング 29 によって、浮上防止

部材 2 8 の下面は、レール 3 8 の上面に密接されている。なお、第二スプロケット 6 2 と第三スプロケット 6 3 の間のレール 3 8 上には、空間 3 8 c が形成されている。

[0029] 制御部 3 9 は、テープフィーダ 2 1 を制御するものであり、第一サーボモータ 2 2 及び第二サーボモータ 2 3 の回転を制御する。制御部 3 9 は、マイクロプロセッサや、サーボモータ 2 2、2 3 に駆動電流を供給するドライバを有している。

[0030] 第三スプロケット 6 3 の下流側のフィーダ本体 2 1 b には、キャリアテープ 1 0 0 の有無を検知し、その検知信号を制御部 3 9 に出力する第一センサ 6 5 が設けられている。第一センサ 6 5 は、2 つのキャリアテープ 1 0 0 の境界部分を検知するセンサである。第二スプロケット 6 2 の上流側のフィーダ本体 2 1 b には、キャリアテープ 1 0 0 の有無を検知し、その検知信号を制御部 3 9 に出力する第二センサ 6 6 が設けられている。

[0031] なお、キャリアテープ 1 0 0 は、部品収納部 1 0 1 a のピッチが互いに異なる複数種類からなり、キャリアテープ 1 0 0 の種類によって、後述するように、部品収納部 1 0 1 a のピッチ間隔が異なっている。従って、部品収納部 1 0 1 a のピッチ間隔を検出することにより、キャリアテープ 1 0 0 の種類を判別することができる。

[0032] フィーダ本体 2 1 b の先端部には、図 4 に示すように、部品供給位置 2 1 a に送られるキャリアテープ 1 0 0 のベーステープ 1 0 1 よりカバーテープ 1 0 2 を剥離するための剥離装置 7 0 を備えた取付けブロック 7 1 が、フィーダ本体 2 1 b に対し着脱可能に取付けられている。剥離装置 7 0 は、カバーテープ 1 0 2 を剥離する剥離部材 7 2 と、剥離したカバーテープ 1 0 2 の一方の端部を立ち上げて折り返す折り返し部材 7 3 とによって構成されている。剥離装置 7 0 は、剥離部材 7 2 によってベーステープ 1 0 1 よりカバーテープ 1 0 2 を剥離し、部品供給位置 2 1 a にキャリアテープ 1 0 0 の切断端部（切断部位 C U）を供給して部品収納部 1 0 1 a より部品を取出しできるようにセットする。

[0033] 次に、テープフィーダ21の動作について説明する。作業者は、キャリアテープ100を、図1に示す挿入凹部32aとレール38の後端との間に差し込む。すると、差し込まれたキャリアテープ100の先端部に形成された送り穴101bに第四係合突起64aが係合して、当該キャリアテープ100が第四スプロケット64によって第三スプロケット63に搬送される。第四係合突起64aは、第四スプロケット64の外周の一部にしか形成されていないので、差し込まれたキャリアテープ100の先端部に形成された送り穴101bに第四係合突起64aが係合すると、当該キャリアテープ100は間欠的に第三スプロケット63側に移動する。このため、キャリアテープ100が急激に、第三スプロケット63側に引き込まれないので、安全である。

[0034] 第四スプロケット64によって下流側に送給されるキャリアテープ100の先端は、侵入部33bから、押さえ部33dの下方に侵入する。そして、キャリアテープ100の先頭部に形成された送り穴101bが第三係合突起63aと係合すると、第三スプロケット63によってキャリアテープ100が第二スプロケット62に搬送される。第三スプロケット63の外周には、全周にわたって第三係合突起63aが形成されているので、短時間でキャリアテープ100が第二スプロケット62側に搬送される。なお、キャリアテープ100は、押さえ部33dによって上方から押し付けられて、送り穴101bと第三係合突起36aとの係合が外れないようになっている。

[0035] キャリアテープ100の先端は、案内部28bとレール38の間から、浮上防止部材28の下方に侵入する。キャリアテープ100の先端は、浮上防止部材28によってレール38からの浮き上がりが抑制されて、第二スプロケット62に搬送される。

[0036] 第二センサ66が、第三スプロケット63によって搬送されたキャリアテープ100の先頭を検出すると、第一サーボモータ22及び第二サーボモータ23は、スプロケット61～64を部品ピッチ分間欠的に回転させる。キャリアテープ100の先頭部に形成された送り穴101bが第二係合突起6

2 aに係合すると、第二スプロケット62によってキャリアテープ100が剥離装置70に送られ、剥離装置70の剥離部材72によってキャリアテープ100からカバーテープ102が剥離される。そして、キャリアテープ100の先頭に形成された送り穴101bが第一係合突起61aに係合すると、第一スプロケット61によってキャリアテープ100に収納された部品が順次部品供給位置21aに位置決めされて供給される。

[0037] 搬送中（先行する）のキャリアテープ100がテープフィーダ21によって搬送されている場合には、図2に示すように、キャリアテープ100が当接部31aを押圧して、ストッパー部材31がスプリング36の付勢力に抗して停止部31cがレール38に近接する方向に揺動し、ストッパー部材31の後下端がキャリアテープ100の上面と接触する。

[0038] 作業者は、後続するキャリアテープ100を、挿入凹部32aと穿孔するキャリアテープ100の上面との間に差し込む。すると、ストッパー部材31の後下端が先行するキャリアテープ100の上面と接触しているので、図2に示すように、後続のキャリアテープ100の先端がストッパー部材31の停止部31cに当接し、後続のキャリアテープ100の下流への搬送が阻止されて、後続のキャリアテープ100が先行するキャリアテープ100上において待機される。

[0039] 後続のキャリアテープ100は、上流側押さえ部材32によって、先行するキャリアテープ100に押し付けられている。このため、後続のキャリアテープ100の先端は、先行するキャリアテープ100から浮き上がりが防止され、後続のキャリアテープ100の先端の上流側押さえ部材32の前端とストッパー部材31の後端との間への侵入が防止される。

[0040] 図3に示すように、先行するキャリアテープ100の後端が後続のキャリアテープ100の先端よりも下流側に搬送されると、後続のキャリアテープ100がレール38上に載置された状態となり、後続のキャリアテープ100の先頭部に形成された送り穴101bが第四係合突起64aと係合する。そして、第四スプロケット64によって送給されるキャリアテープ100の

先端は、侵入部 33b から、押さえ部 33d の下方に侵入する。そして、キャリアテープ 100 の先頭部に形成された送り穴 101b が第三係合突起 63a と係合すると、第三スプロケット 63 によってキャリアテープ 100 が第二スプロケット 62 に搬送され、上述したように部品供給位置 21a まで搬送される。

[0041] 待機中のキャリアテープ 100 の先端が当接部 31a を押圧すると、ストッパー部材 31 がスプリング 36 の付勢力に抗して、停止部 31c がレール 38 の上面に近接する方向に揺動し、ストッパー部材 31 の後下端が新たなキャリアテープ 100（旧待機テープ 920）に当接する。

[0042] 次に、キャリアテープ 100 の先端部を所定位置で切断する切断装置 130 の一例について、図 7～図 11 に基づいて説明する。かかる切断装置 130 は、図 7 および図 8 に示すように、枢支軸 131 によって枢支された第 1 部材 133 および第 2 部材 134 を有するはさみ状の切断部からなっている。切断部は、第 1 および第 2 部材 133、134 の先端部に形成された一对の切断刃部 135、136 を備え、切断刃部 135、136 の一方（136）には、キャリアテープ 100 を位置決め保持する位置決め保持部 137 がボルト等によって一体的に取付けられている。

[0043] 一对の切断刃部 135、136 は、図 11 に詳細図示するように、先端に鋭角をなす刃先 135a、136a をそれぞれ備え、これら刃先 135a、136a のテープ長手方向の一端に、相対移動可能に摺接する垂直面 135a1、136a1 がテープ長手方向に対して垂直に形成されている。

[0044] 図 9 および図 10 に詳細図示するように、位置決め保持部 137 は、切断刃部 136 の外側面に固着されたベースブロック 138 と、ベースブロック 138 に枢支軸 131 と平行なピボット軸 139 の軸線の回りに回動可能に支持された旋回部材 140 とを備えている。また、ベースブロック 138 は、一对の切断刃部 135、136 の相対移動方向に対して垂直な支持面 138a を有し、支持面 138a の先端、すなわち、切断刃部 135、136 の先端側に、ピボット軸 139 を支持した軸支持部 138b が設けられている。

。

[0045] 旋回部材 140 は、ピボット軸 139 の回りに回動可能に、かつピボット軸 139 の軸方向に移動可能に支持され、通常切断刃部 135、136 の先端側に展開されており、その上面にキャリアテープ 100 をカバーテープ 102 が上方を向く表向きに載置するテープ載置面 140a が形成されている。テープ載置面 140a には、キャリアテープ 100 の送り穴 101b に係合してキャリアテープ 100 をテープ長手方向に位置決めする 2 つの位置決めピン 141 が所定の間隔を有して設けられている。

[0046] 旋回部材 140 は、キャリアテープ 100 の種類（部品収納部 101a のピッチ）に応じて切断部位 CU を変更できるように、ピボット軸 139 に沿って軸方向に移動され、2 位置に位置決め可能となっている。具体的には、部品収納部 101a のピッチが送り穴 101b のピッチと同じ 4 mm のピッチ（ $P=4$ ）のキャリアテープ 100 の場合には、図 6（A）に示すように、切断部位 CU が部品収納部 101a および送り穴 101b の中心位置となるように位置決めされる。また、部品収納部 101a のピッチが送り穴 101b のピッチの $1/2$ のピッチ（ $P=2$ ）のキャリアテープ 100 の場合には、図 6（B）に示すように、切断部位 CU が部品収納部 101a の中間位置となるように位置決めされる。

[0047] 旋回部材 140 のテープ載置面 140a 上には、部品収納部 101a のピッチに応じた切替え位置を示す $P=2$ 、 $P=4$ の文字が刻印されている。そして、図 10 に示すように、ベースブロック 138 側に付与されたマーク M に $P=2$ を合わせた位置に旋回部材 140 を位置決めすれば、キャリアテープ 100 は、図 6（B）に示す切断部位 CU が切断刃部 135、136 の垂直面 135a1、136a1 に対応する位置に位置決めされる。また、旋回部材 140 を、マーク M に $P=4$ を合う位置に位置決めすれば、キャリアテープ 100 は、図 6（A）に示す切断部位 CU が切断刃部 135、136 の垂直面 135a1、136a1 に対応する位置に位置決めされる。

[0048] なお、図示していないが、旋回部材 140 は、スプリングによって付勢され

たノッチがピボット軸１３９の係合凹部に係合することにより、２位置において位置決め保持可能となっている。

[0049] キャリアテープ１００の先端部を所定位置で切断する場合には、キャリアテープ１００の表面側（カバーテープ１０２側）を上方に向けて、旋回部材１４０のテープ載置面１４０a上にキャリアテープ１００を位置決めピン１４１によって位置決めして載置する。この際、切断によって廃棄される先端側が旋回部材１４０のテープ載置面１４０a上に載置され、切断後に使用する側が切断刃部１３５、１３６を挟んで旋回部材１４０の反対側に伸延するように取付けられる。

[0050] 旋回部材１４０は、キャリアテープ１００をテープ載置面１４０a上に位置決め保持した状態で、ピボット軸１３９を中心にして上方(図８の矢印方向)に旋回される。そして、旋回部材１４０が１８０度旋回されることにより、キャリアテープ１００はカバーテープ１０２が下方を向く裏向きに姿勢を変換されて、ベースブロック１３８と旋回部材１４０との間で挟持される。同時に、キャリアテープ１００の切断部位ＣＵが一对の切断刃部１３５、１３６の間に位置決めされる。

[0051] キャリアテープ１００がベースブロック１３８と旋回部材１４０との間で挟持された状態で、第１および第２部材１３３、１３４の他端部に設けた把持部１４３、１４４を操作することにより、切断刃部１３５、１３６がテープ長手方向に対して交差する方向に相対移動され、切断刃部１３５、１３６の刃先１３５a、１３５bによってキャリアテープ１００の先端部を切断部位ＣＵで切断する。すなわち、キャリアテープ１００の上方位置より下向きに移動する一方の切断刃部１３５の刃先１３５aの垂直面１３５a1によって、切断後に使用する側のキャリアテープ１００x（図１１（Ｂ）参照）の端部が切断され、キャリアテープ１００の下方位置より上向きに移動する他方の切断刃部１３６の刃先１３６aの垂直面１３６a1によって、切断後に廃棄される側のキャリアテープ１００y（図１１（Ｂ）参照）の端部が切断される。

[0052] この際、図 1 1 (A) に示すように、下向きに移動する切断刃部 1 3 5 の刃先 1 3 5 a の垂直面 1 3 5 a 1 が、切断後に使用する側のキャリアテープ 1 0 0 x の切断部位に一致し、かつキャリアテープ 1 0 0 (ベーステープ 1 0 1) の裏面側 (カバーテープ 1 0 2 と反対のベーステープ 1 0 1 側) より進入するようにテープ長手方向に対して垂直方向に移動するため、切断後に使用する側のキャリアテープ 1 0 0 x の切断面は、図 1 1 (B) および図 1 2 に示すように、キャリアテープ 1 0 0 の裏面側のエッジ部 1 0 0 b が潰れて円弧状に形成されるが、キャリアテープ 1 0 0 の表面側 (カバーテープ 1 0 2 側) のエッジ部 1 0 0 a は、テープ長手方向に対して垂直に切断される。

[0053] すなわち、切断装置 1 3 0 の一方の切断刃部 1 3 5 は、切断後に使用する側のキャリアテープ 1 0 0 x の切断面において、ベーステープ 1 0 1 側からカバーテープ 1 0 2 側にせん断力が強く働き、他方が、切断後に廃棄される側のキャリアテープ 1 0 0 のカバーテープ 1 0 2 側からせん断力を働せる構成となっており、これにより、カバーテープ 1 0 2 側のエッジ部 1 0 0 a は、円弧状に潰れることなく、テープ長手方向に対して垂直に切断される。

[0054] なお、部品メーカより購入したキャリアテープ 1 0 0 においては、先端部に配置された複数の部品収納部 1 0 1 a に部品が収納されていない空の部分が存在する。このため、キャリアテープ 1 0 0 を表向きで旋回部材 1 4 0 のテープ載置面 1 4 0 a 上に位置決め保持できることにより、作業者の目視によって、部品が収納された部品収納部 1 0 1 a と部品が収納されていない部品収納部 1 0 1 a との間を切断部位 C U とするように容易に取付け可能となる。そして、その後、キャリアテープ 1 0 0 は切断のために反転される。

[0055] 上記した実施の形態においては、キャリアテープ 1 0 0 を切断する切断装置 1 3 0 を、一对の切断刃部 1 3 5、1 3 6 を有するはさみ式の切断部によって構成した例について述べたが、テープ長手方向に対して垂直方向に移動可能な少なくとも 1 つの切断刃部で切断装置 1 3 0 を構成することもできる。この場合には、キャリアテープ 1 0 0 の表面側 (カバーテープ 1 0 2 側)

を固定台座上に着座した状態で、１つの切断刃部をキャリアテープ１００の表面側と反対側の裏面側より進入するようにすればよい。

[0056] 図１３および図１４は、切断装置１３０の別の実施の形態を示すもので、切断装置１３０を、キャリアテープ１００を自動的にローディングしてスプライシングするスプライシング装置２００に適用した例を示すものである。

[0057] 図１３において、スプライシング装置２００は、両側より２つのキャリアテープ１００を挿入するテープ挿入口１８４を備え、挿入されたキャリアテープ１００をテープ切断位置Ｌｃで切断してスプライシング位置Ｌｓに送るようになっている。なお、図１３においては、一方のキャリアテープ１００を切断してスプライシング位置Ｌｓに送る構成のみが示されているが、図１３の右側にも、図示省略したが、他方のキャリアテープ１００を切断してスプライシング位置Ｌｓに送る同様な構成が設けられる。

スプライシング装置２００は、テープ挿入口１８４から、スプライシング位置Ｌｓに向かってテープ搬送路１６０を備えるとともに、テープ搬送路１６０に沿ってキャリアテープ１００を搬送するテープ送り装置１５１を備えている。テープ搬送路１６０上には、部品検知位置Ｌｄがテープ挿入口１８４とテープ切断位置Ｌｃとの間に配置されている。

[0058] また、テープ搬送路１６０上には、部品検知位置Ｌｄとスプライシング位置Ｌｓとの間に、テープ切断位置Ｌｃが配置されている。テープ切断位置Ｌｃには、キャリアテープ１００の先端部を所定位置で切断する切断装置１３０と、先端の不要部分を取込む取込装置１５７が設けられている。

[0059] 部品検知装置１５３は、例えばフォトセンサからなり、テープ搬送路１６０を搬送されるキャリアテープ１００の部品収納部１０１ａ、部品収納部１０１ａ間のテープ部分および部品収納部１０１ａ内の部品ｅ（図１４参照）を、光量の変化により検知するセンサである。部品検知装置１５３の検出信号は、制御装置１８５に送出され、制御装置１８５によって、テープ送り装置１５１、切断装置１３０、取込装置１５７等が制御される。なお、部品検知装置１５３として、フォトセンサの代わりにカメラを用いることもできる

。

- [0060] テープ送り装置 151 は、テープ搬送路 160 の下方に配置されたスプロケット 161 と、スプロケット 161 に連結された回転装置としてのステッピングモータ 162 と、スプロケット 161 の近傍に配置されたスプロケット歯検知装置 163 と、テープ搬送路 160 の上方に配置されたテープ検知装置 164 等によって構成されている。
- [0061] テープ送り装置 151 は、キャリアテープ 100 を、テープ搬送路 160 に沿って搬送し、キャリアテープ 100 をテープ切断位置 L_c におよびスライシング位置 L_s に順次位置決めする。
- [0062] スプロケット 161 には、送り穴 101b のピッチと同一ピッチの複数の歯 167 が全周に亘って形成されている。スプロケット 161 は、最上部の歯 167 に、テープ挿入口 184 より挿入されたキャリアテープ 100 の送り穴 101b が噛合可能なように、テープ搬送路 160 の下方に配置されている。
- [0063] スプロケット歯検知装置 163 は、スプロケット 161 が原点位置に位置決めされたことを、スプロケット 161 の側面に付されたマーク等を読み取ることにより検知する。テープ検知装置 164 は、テープ挿入口 184 からキャリアテープ 100 が挿入されたことを検知する。
- [0064] 切断装置 130 は、テープ切断位置 L_c に設けられた 1 つの切断刃部 235 と、切断刃部 235 に摺接可能なカム 169 と、カム 169 に連結されたモータ 170 と、切断刃部 235 に一端が取着され、他端が固定部に取着されたばね 171 と、切断刃部 235 に隣接して設けられた押圧部材 172 と、切断刃部 235 に一端が取着され、他端が押圧部材 172 に取着されたばね 173 等によって構成されている。
- [0065] 切断刃部 235 は、テープ切断位置 L_c に位置決めされたキャリアテープ 100 の切断部位 C_U を切断するもので、上記した切断刃部 135 と同様な構成のものであり、先端に鋭角をなす刃先を備え、刃先のテープ長手方向の一端に、テープ長手方向に対して垂直な垂直面 235a1 が形成されている

。切断刃部235は、キャリアテープ100の裏面側（ベーステープ101側）から上方向に向かって移動可能に装架されている。切断装置130のカム169は、モータ170によって回転され、切断刃部235を上下方向に移動させる。押圧部材172は、テープ切断位置Lcに位置決めされたキャリアテープ100の切断部位CUの近傍を下方より押圧して固定台座174に着座させるよう、上方向に向かって移動可能に設けられている。

[0066] 取込装置157は、可動部材177および可動部材177を回転可能に支承する固定部材178からなる取込部材175と、可動部材177を駆動するソレノイド等からなる駆動装置176等によって構成されている。可動部材177には、テープ搬送路160の一部をなす可動搬送路179と、テープ搬送路160上を搬送されるキャリアテープ100の先端部の不要部分を取り込むための開口180が形成されている。可動部材177には、取り込んだ不要部分を、廃却箇所案内するダクト182が形成されている。

[0067] 可動部材177は、通常は、開口180がテープ搬送路160に整列する角度位置（図13の2点鎖線に示す状態）に保持され、不要部分を取り込んだ後、駆動装置176によって、可動搬送路179がテープ搬送路160に整列する角度位置（図13の実線に示す状態）まで回転される。

[0068] キャリアテープ100は、切断装置130によって切断部位CUで切断され、テープ切断位置Lcから所定量だけ搬送されることにより、スライシング位置Lsに位置決めされ、スライシングされる。なお、キャリアテープ100のスライシングについては、例えば、本件出願人の出願に係る国際公開第2013/157107号に記載の構成のものを採用できる。

[0069] 次に、キャリアテープ100の切断部位CUをテープ切断位置Lcに自動的に位置決めする作用について説明する。テープ挿入口184よりキャリアテープ100が挿入されると、テープ検知装置164によってキャリアテープ100の挿入が検知され、この検知信号に基づいて、ステッピングモータ162が起動される。これにより、スプロケット161が回転され、スプロケット161の歯167に送り穴101bに係合されたキャリアテープ100

0は、部品検知位置L dに向かってテープ搬送路160上を搬送される。

[0070] キャリアテープ100が、部品検知位置L dまで搬送されると、部品検知装置153の検知信号に基づいて、キャリアテープ100の種類およびキャリアテープ100の切断部位CUが演算される。

[0071] すなわち、フォトセンサからなる部品検知装置153からの検知信号（光量）Sは、図14に示すように、キャリアテープ100の部品収納部101 a間のテープ部分でS oを示すとする、部品eが無い空の部品収納部101 aでは透過光量が増大するのでS aとなり、部品eが有る部品収納部101 aでは透過光量が減少するのでS bとなる。

[0072] そこで、テープ部分から1つ目の空の部品収納部101 aに移行するときの検知信号Sの立ち上がり時点t 1、およびテープ部分から2つ目の空の部品収納部101 aに移行するときの検知信号Sの立ち上がり時点t 2を検出し、時点t 1と時点t 2との間のスプロケット161を駆動するステッピングモータ162のパルス数をカウントする。そして、このパルスカウント数に基づいてキャリアテープ100の送り量を求めることにより、部品収納部101 a間のピッチを演算できる。この演算結果より、キャリアテープ100の種類を把握することができ、キャリアテープ100の切断部位CUが求められる。

[0073] 次に、空の部品収納部101 aから部品eが収納された部品収納部101 aに移行したときの検知信号Sの立ち上がり時点t 3と現時点t 4との間のステッピングモータ162のパルス数をカウントする。そして、このパルスカウント数に基づいてキャリアテープ100の送り量を求めることにより、部品eが収納された部品収納部101 aの図示右端位置L c tと部品検知位置L dとの距離d 1を求めることができる。また、部品収納部101 a間のピッチP cから、部品eが収納された部品収納部101 aの図示右端位置L c tとキャリアテープ100の切断部位CUとの距離d 2を求めることができる。

[0074] その結果、部品検知位置L dとテープ切断位置L cとの間の既知（設計上

）の距離 D_2 から上記距離 d_1 および d_2 を減算した距離 $D_2 - d_1 - d_2$ だけキャリアテープ100を搬送することにより、キャリアテープ100の切断部位CUをテープ切断位置 L_c に位置決めすることができる。その結果、切断装置130の切断刃部235によって、キャリアテープ100の切断部位CUが自動的に切断される。

[0075] この場合においても、上向きに移動する切断刃部235の垂直面235a1が、切断後に使用する側のキャリアテープ100の切断部位に一致し、かつキャリアテープ100の裏面側（ベーステープ101側）より進入するようにテープ長手方向に対して垂直方向に移動するため、先に述べた実施の形態と同様に、切断後に使用する側のキャリアテープ100のベーステープ101側からカバーテープ102側にせん断力が強く働き、切断後に使用する側のキャリアテープ100の切断面は、図12に示すように、カバーテープ102側のエッジ部100aは、テープ長手方向に対して垂直に切断される。

[0076] 所定位置で切断されたキャリアテープ100は、スプライシング位置 L_s に搬送され、図略の他方のテープ挿入口より挿入されて上記下と同様に切断されたキャリアテープの先端部に自動的にスプライシングされる。

[0077] 上記した実施の形態によれば、キャリアテープ100の端部を、所定位置で切断する切断装置130の切断部を、キャリアテープ100を切断する際に、切断後に使用する側のキャリアテープ100のベーステープ101側からせん断力が働くように構成した。

[0078] これにより、カバーテープ102側のエッジ部100aは、円弧状に潰れることなく、テープ長手方向に対して垂直に切断されるので、テープフィード21にて送られるキャリアテープ100のカバーテープ102とベーステープ101との間に剥離装置70の剥離部材72の先端をスムーズに進入させることが可能となる。

[0079] また、上記した実施の形態によれば、切断装置130の切断部は、一对の切断刃部135、136を備え、切断刃部の一方（135）が、切断後に使

用する側のキャリアテープ１００のベーステープ１０１側からせん断力を働かせるものであり、他方（１３６）が、切断後に廃棄される側のキャリアテープ１００のカバーテープ１０２側からせん断力を働かせるものである。

[0080] これにより、カバーテープ１０２側のエッジ部１００aは、円弧状に潰れることなく、テープ長手方向に対して垂直に切断される。従って、テープフィード２１にて送られるキャリアテープ１００のカバーテープ１０２とベーステープ１０１との間に剥離装置７０の剥離部材７２の先端をスムーズに進入させることができ、カバーテープがうまく剥離されなかったり、剥離部材７２の先端がベーステープ１０１に食い込んだりする不具合を抑制することができる。

[0081] また、上記した実施の形態によれば、切断装置１３０の切断部は、テープ長手方向に対して垂直方向に相対移動可能な一对の切断刃部１３５、１３６からなり、一对の切断刃部１３５、１３６の一方に、位置決め保持部１３７を設け、位置決め保持部１３７に、キャリアテープ１００を位置決め保持する旋回部材１４０をテープ長手方向と平行な軸線の回りに旋回可能に支持した。

[0082] これにより、キャリアテープ１００を表向きで旋回部材１４０上に位置決め保持する際に、作業者の目視によって、部品が収納された部品収納部１０１aと部品が収納されていない部品収納部１０１aとの間を切断部位とするように容易に位置決め保持することができる。

[0083] さらに、上記した実施の形態によれば、旋回部材１４０は、ベーステープ１０１に形成した送り穴１０１bに係合する複数の位置決めピン１４１を備え、位置決めピン１４１によってキャリアテープ１００をカバーテープ１０２が上方を向くように位置決め保持し、キャリアテープ１００の切断時には、旋回部材１４０を１８０度旋回してカバーテープ１０２が下方を向くようにした。

[0084] これにより、位置決めピン１４１によってキャリアテープ１００をテープ長手方向に精度よく位置決めすることができるとともに、キャリアテープ１

00の切断時には、下方方向に向かって移動される切断刃部135を、キャリアテープ100の裏面側（ベーステープ101側）より進入させることが可能となる。

[0085] さらに、上記した実施の形態によれば、旋回部材140は、位置決め保持部137のベースブロック138に対しテープ長手方向に所定量移動可能に設けられ、部品収納部101aのピッチに応じてキャリアテープ100の切断部位を変更可能としたので、複数種類のキャリアテープ100に応じた切断部位にキャリアテープを位置決めすることができる。

[0086] さらに、上記した実施の形態によれば、キャリアテープ100の送り穴101bに係合するスプロケット161と、スプロケット161を回転するステッピングモータ（回転装置）162と、キャリアテープ100の部品収納部101aに部品が収納されているか否かを検出する部品検知装置153と、部品検知装置153の検出信号に基づいてキャリアテープ100を切断部位CUに位置決めするようにステッピングモータ162を制御する制御装置185を備える。

[0087] これにより、部品検知装置153の検出信号に基づいて、空の部品収納部101aと部品が収納された部品収納部101aとの間を切断部位CUとするようにキャリアテープ100を自動的に位置決めできるとともに、切断装置130によってキャリアテープ100を自動的に切断することができる。

[0088] さらに、上記した実施の形態によれば、切断後に使用する側のキャリアテープ100のベーステープ101側からせん断力が働くようにして、キャリアテープ100を切断するようにした。

[0089] これにより、カバーテープ102側のエッジ部100aは、円弧状に潰れることなく、テープ長手方向に対して垂直に切断されるので、テープフィード21にて送られるキャリアテープ100のカバーテープ102とベーステープ101との間に剥離装置70の剥離部材72の先端をスムーズに進入させることができる。

[0090] さらに、上記した実施の形態によれば、切断後に使用する側のキャリアテ

ープ１００のベーステープ側からせん断力が働くようにして、キャリアテープ１００を切断し、切断されたキャリアテープ１００の切断端部をテープフィーダ２１の部品供給位置２１ａにセットするようにした。

[0091] これにより、キャリアテープ１００のカバーテープ１０２が剥離装置７０の剥離部材７２によって確実に剥離された状態で、部品を収納した部品収納部１０１ａを部品供給位置２１ａ確実にセットすることができる。

[0092] 以上、本発明を実施の形態に即して説明したが、本発明は上記した実施の形態で述べた構成に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した本発明の主旨を逸脱しない範囲内で種々の形態を採り得るものである。

産業上の利用可能性

[0093] 本発明に係るキャリアテープ切断装置および切断方法ならびにキャリアテープ供給方法は、テープフィーダによって送られるキャリアテープの端部を所定位置で切断するものに用いるのに適している。

符号の説明

[0094] ２１…テープフィーダ、２１ａ…部品供給位置、７０…剥離装置、７２…剥離部材、１００…キャリアテープ、１０１…ベーステープ、１０１ａ…部品収納部、１０１ｂ…送り穴、１０２…カバーテープ、１３０…切断装置、１３５、１３６、２３５…切断刃部、１３５ａ１、１３６ａ１、２３５ａ１…垂直面、１３７…位置決め保持部、１３８…ベースブロック、１４０…旋回部材、１４１…位置決めピン、１５３…部品検知装置、１６１…スプロケット、１６２…回転装置（ステッピングモータ）、１８５…制御装置、２００…スプライシング装置２００、ＣＵ…切断部位。

請求の範囲

- [請求項1] 部品を収納する部品収納部および送り穴をそれぞれ一定の間隔に形成したベーステープと、前記部品収納部を覆うように前記ベーステープの表面側に接着されたカバーテープとを備えたキャリアテープを、所定位置で切断する切断部を有するキャリアテープ切断装置であって、
- 前記切断部を、前記キャリアテープを切断する際に、切断後に使用する側の前記キャリアテープの前記ベーステープ側からせん断力が働くように構成したことを特徴とするキャリアテープの切断装置。
- [請求項2] 前記切断部は、一对の切断刃部を備え、前記切断刃部の一方が、切断後に使用する側の前記キャリアテープの前記ベーステープ側からせん断力を働かせるものであり、他方が、切断後に廃棄される側の前記キャリアテープの前記カバーテープ側からせん断力を働かせるものである請求項1に記載のキャリアテープの切断装置。
- [請求項3] 前記切断部は、前記テープ長手方向に対して垂直方向に相対移動可能な一对の切断刃部からなり、前記一对の切断刃部の一方に、位置決め保持部材を設け、前記位置決め保持部材に、前記キャリアテープを位置決め保持する旋回部材を前記テープ長手方向と平行な軸線の回りに旋回可能に支持した請求項2に記載のキャリアテープの切断装置。
- [請求項4] 前記旋回部材は、前記ベーステープに形成した送り穴に係合する複数の位置決めピンを備え、前記位置決めピンによって前記キャリアテープを前記カバーテープが上方を向くように位置決め保持し、前記キャリアテープの切断時には、前記旋回部材を180度旋回して前記カバーテープが下方を向くようにした請求項3に記載のキャリアテープの切断装置。
- [請求項5] 前記旋回部材は、前記位置決め保持部材のベースブロックに対し前記テープ長手方向に所定量移動可能に設けられ、前記部品収納部のピッチに応じて前記キャリアテープの切断部位を変更可能とした請求項

3 または請求項4に記載のキャリアテープの切断装置。

[請求項6]

前記キャリアテープの前記送り穴に係合するスプロケットと、前記スプロケットを回転する回転装置と、前記キャリアテープの前記部品収納部に部品が収納されているか否かを検出する部品検知装置と、前記部品検知装置の検出信号に基づいて前記キャリアテープの切断部位を位置決めするように前記回転装置を制御する制御装置を備えた請求項1 または請求項2に記載のキャリアテープの切断装置。

[請求項7]

部品を収納する部品収納部および送り穴をそれぞれ一定の間隔に形成したベーステープと、前記部品収納部を覆うように前記ベーステープの表面側に接着されたカバーテープとを備えたキャリアテープを、所定位置で切断するキャリアテープ切断方法であって、

切断後に使用する側の前記キャリアテープの前記ベーステープ側からせん断力が働くようにして、前記キャリアテープを切断することを特徴とするキャリアテープの切断方法。

[請求項8]

部品を収納する部品収納部および送り穴をそれぞれ一定の間隔に形成したベーステープと、前記部品収納部を覆うように前記ベーステープの表面側に接着されたカバーテープとを備えたキャリアテープを所定位置で切断した後、テープフィーダに供給するキャリアテープ供給方法であって、

切断後に使用する側の前記キャリアテープの前記ベーステープ側からせん断力が働くようにして、前記キャリアテープを切断し、

切断された前記キャリアテープの切断端部を前記テープフィーダの部品供給位置にセットすることを特徴とするキャリアテープの供給方法。

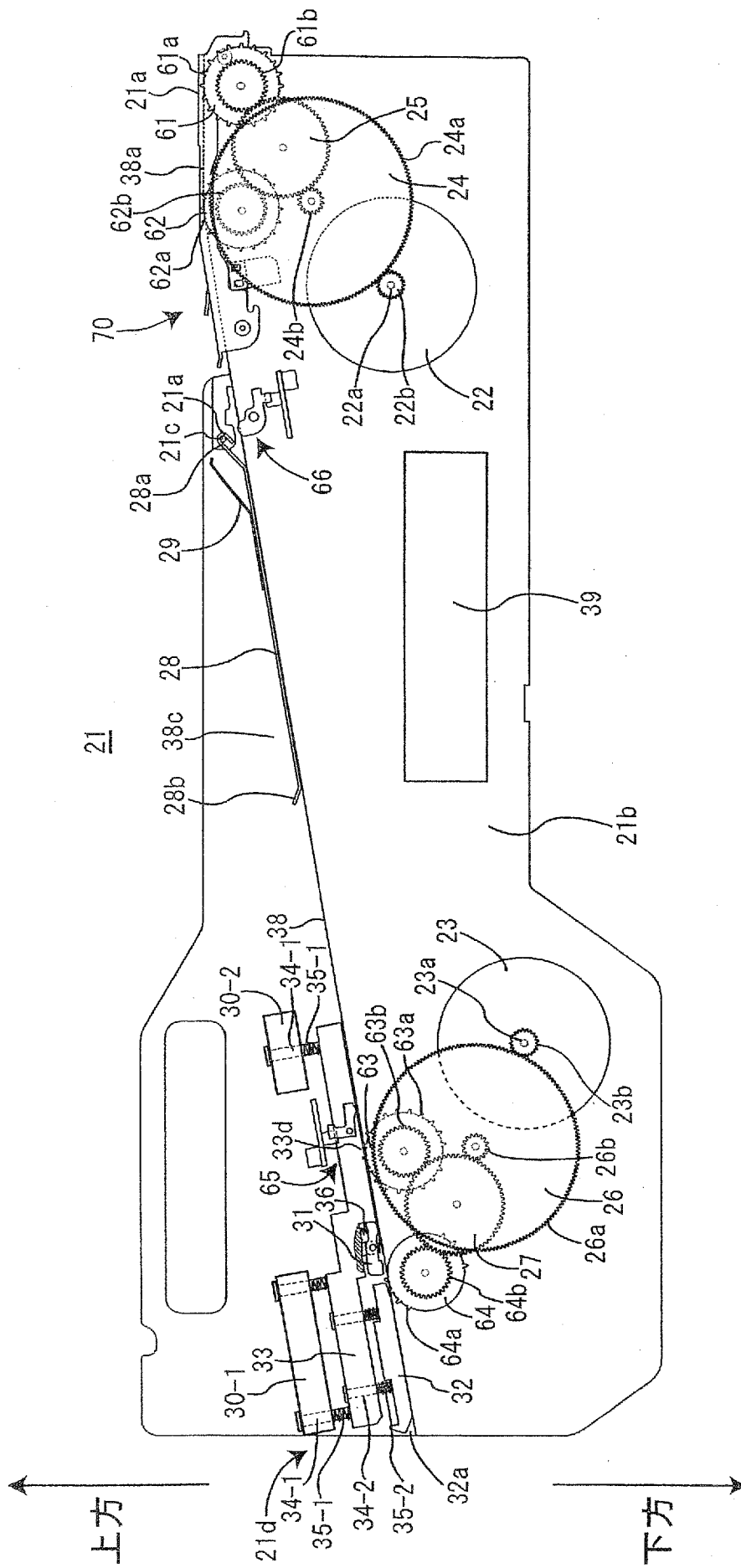
[図1]

後方

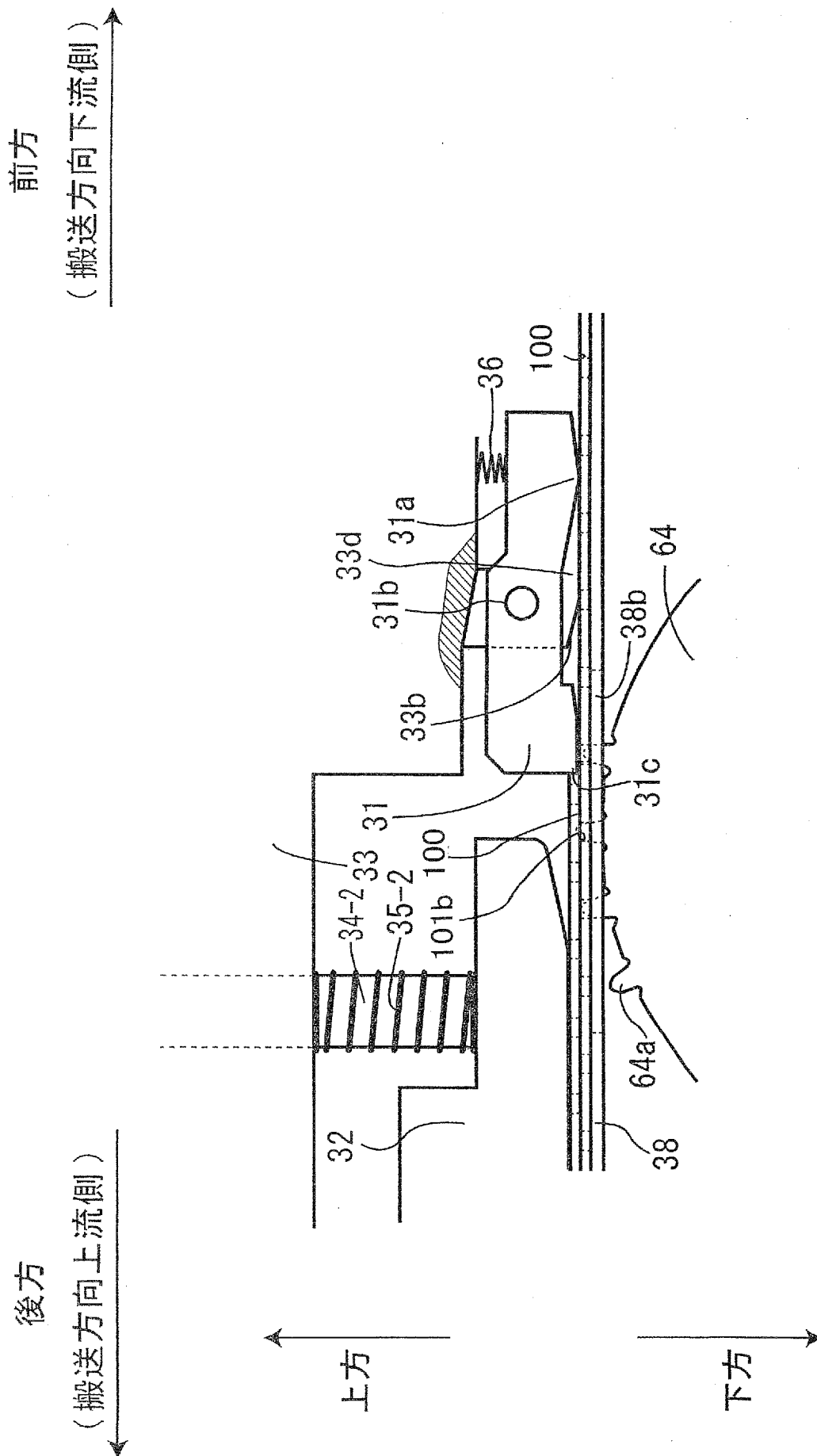
(搬送方向上流側)

前方

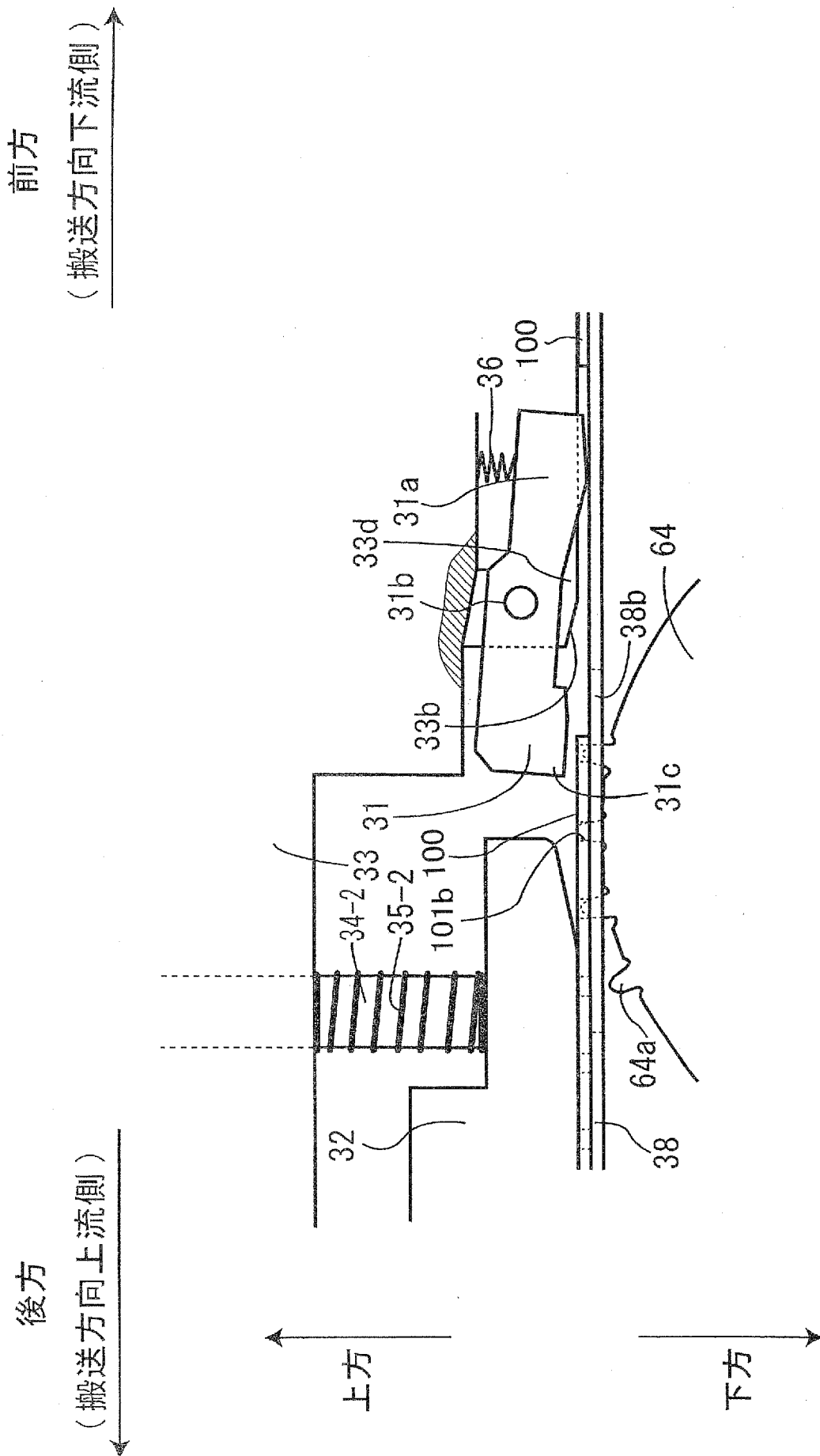
(搬送方向下流側)



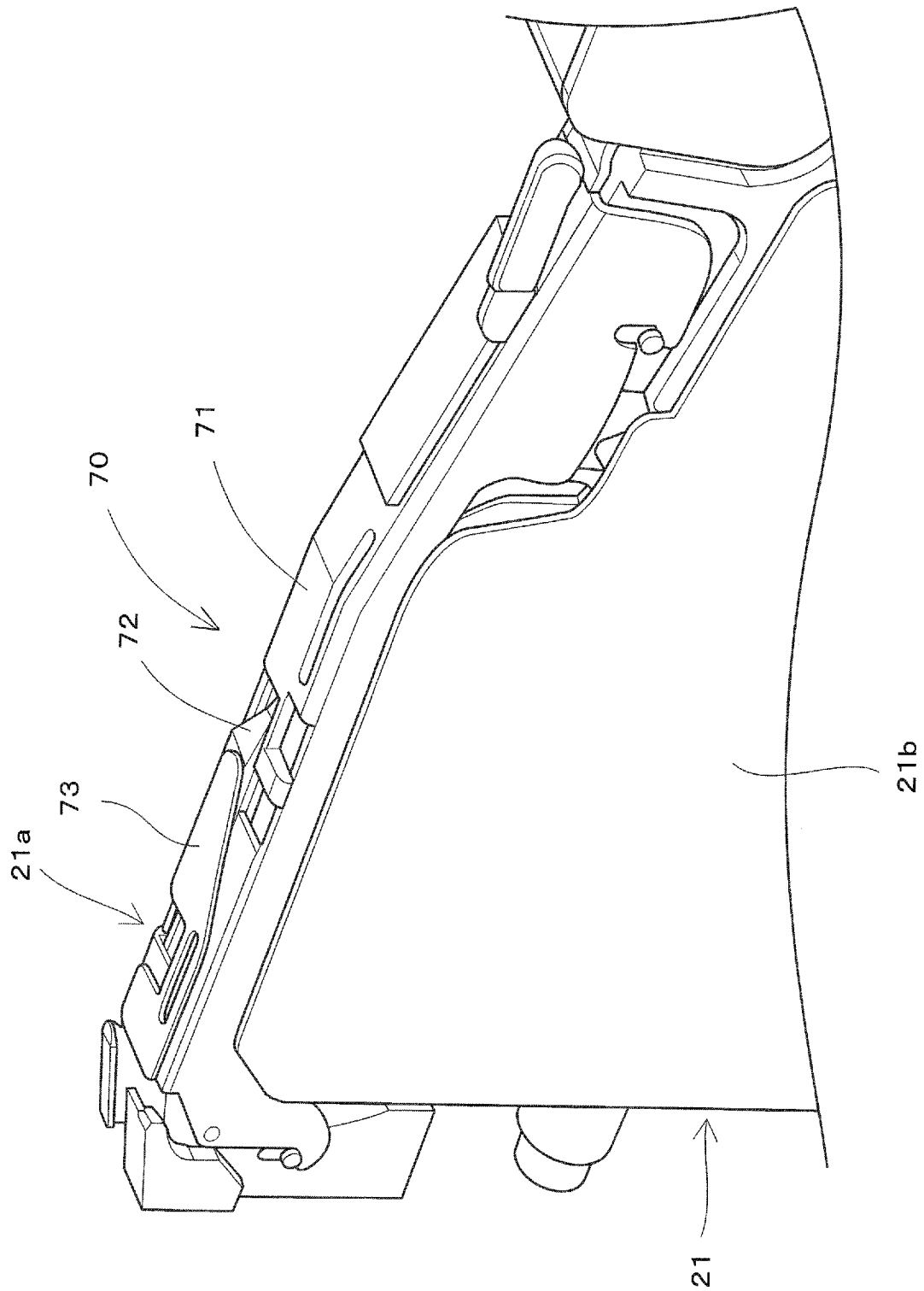
[図2]



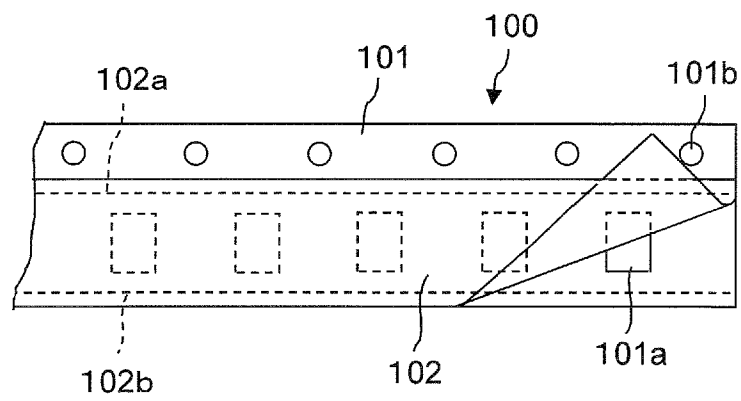
[図3]



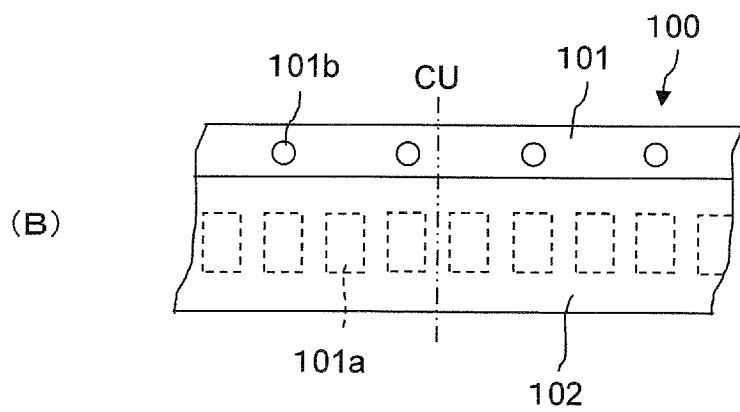
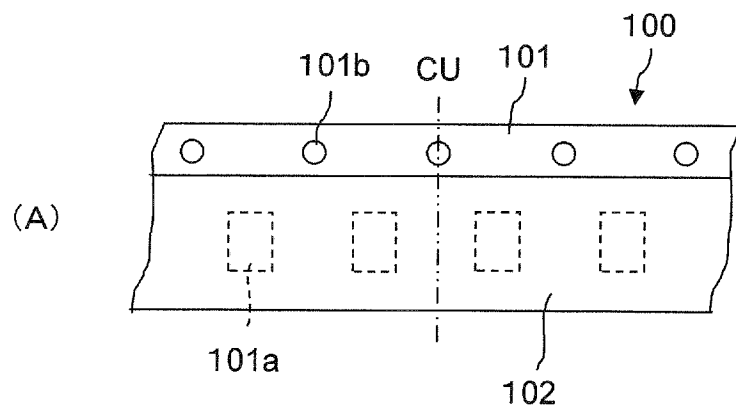
[図4]



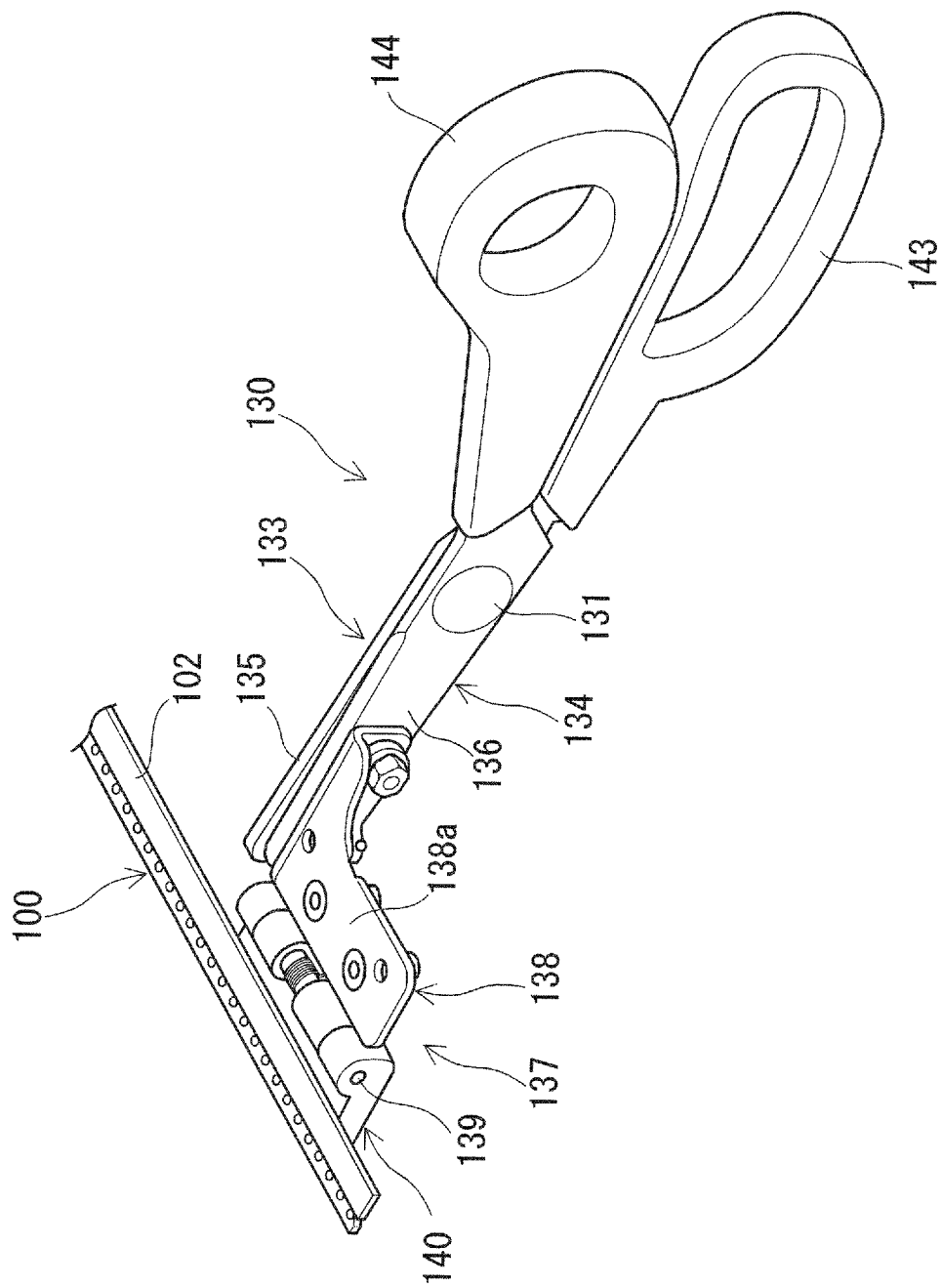
[図5]



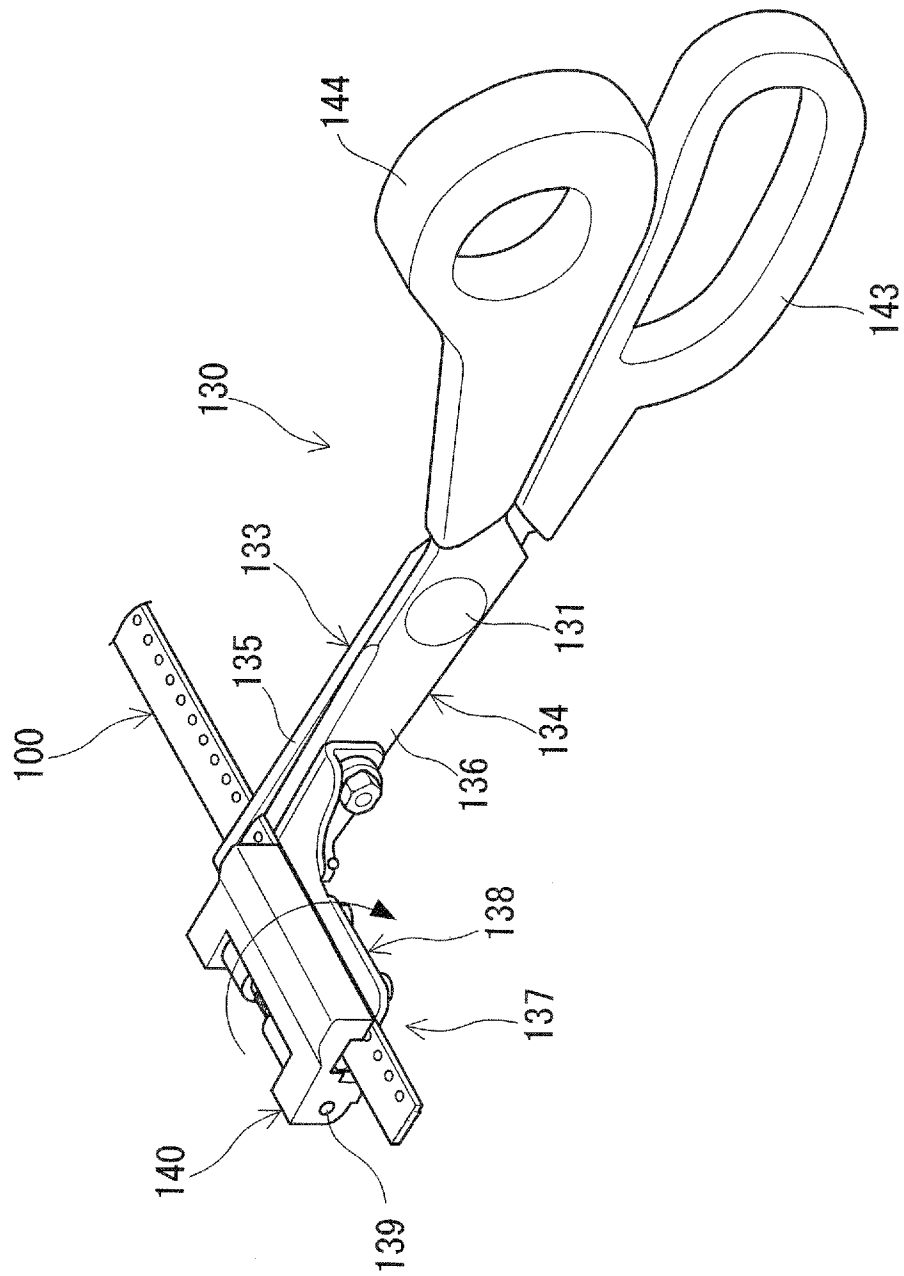
[図6]



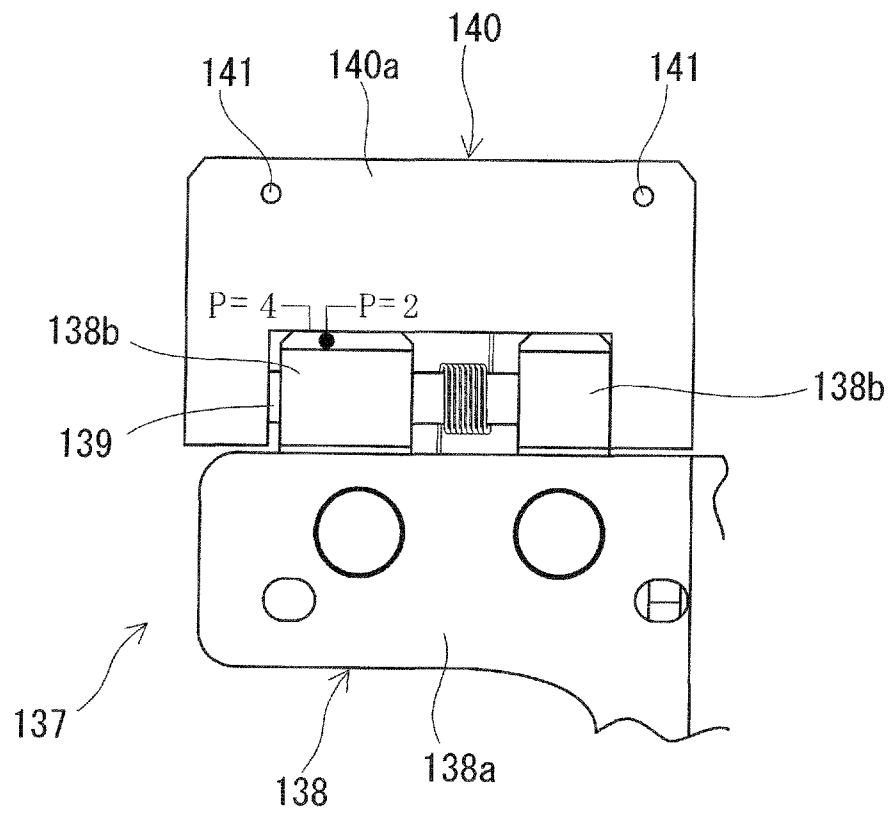
[図7]



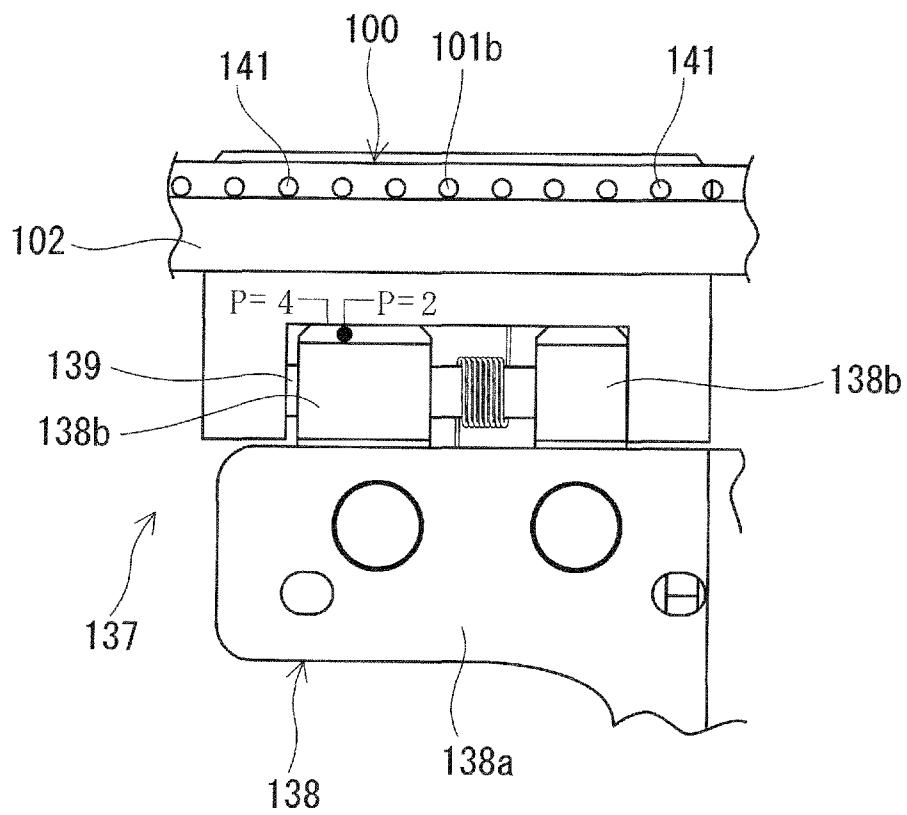
[図8]



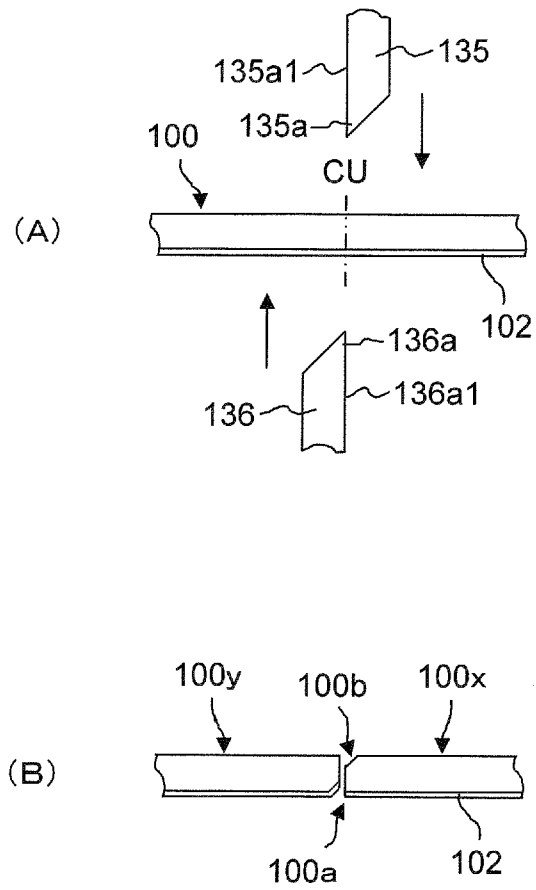
[図9]



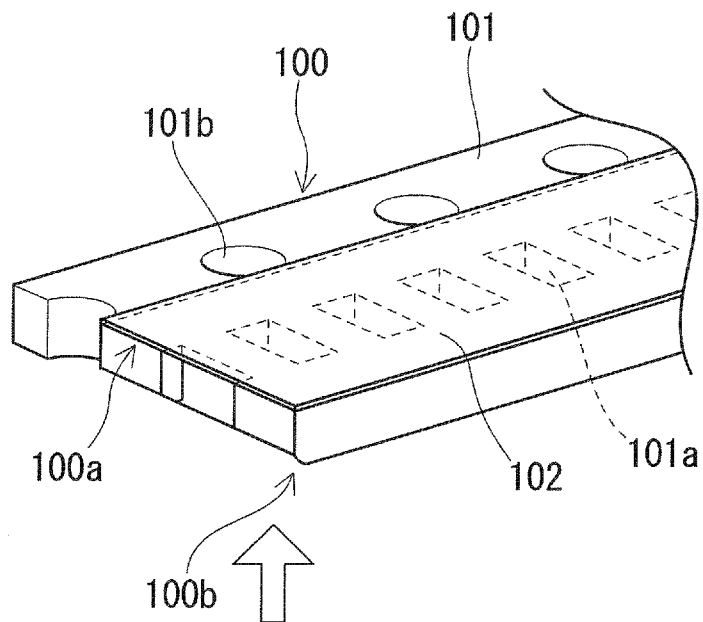
[図10]



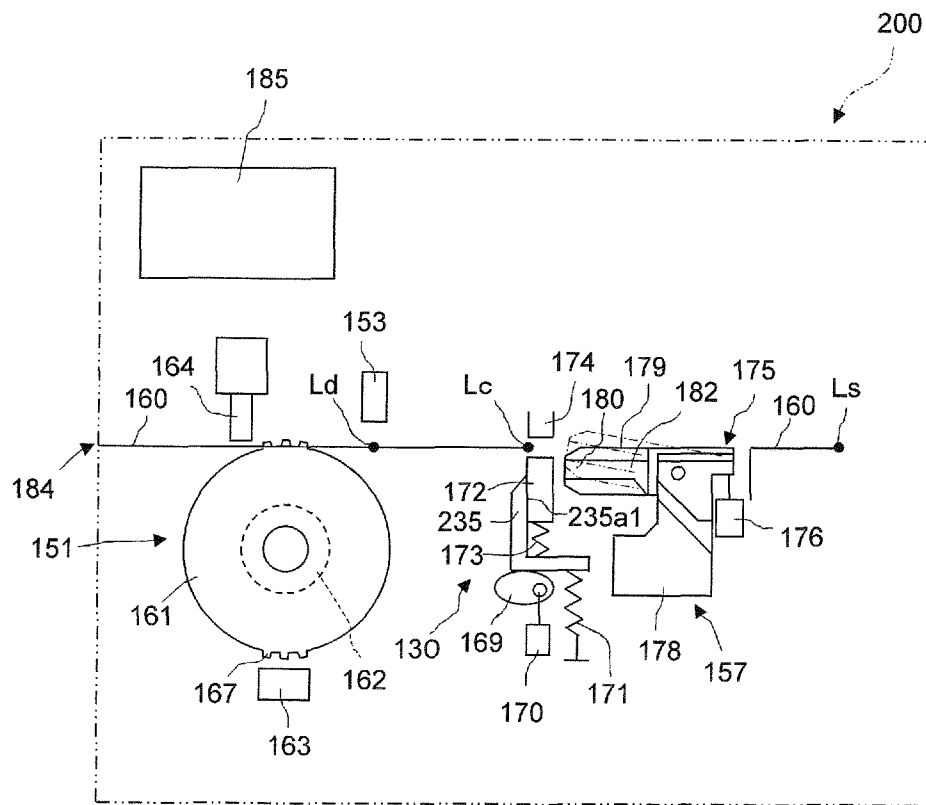
[図11]



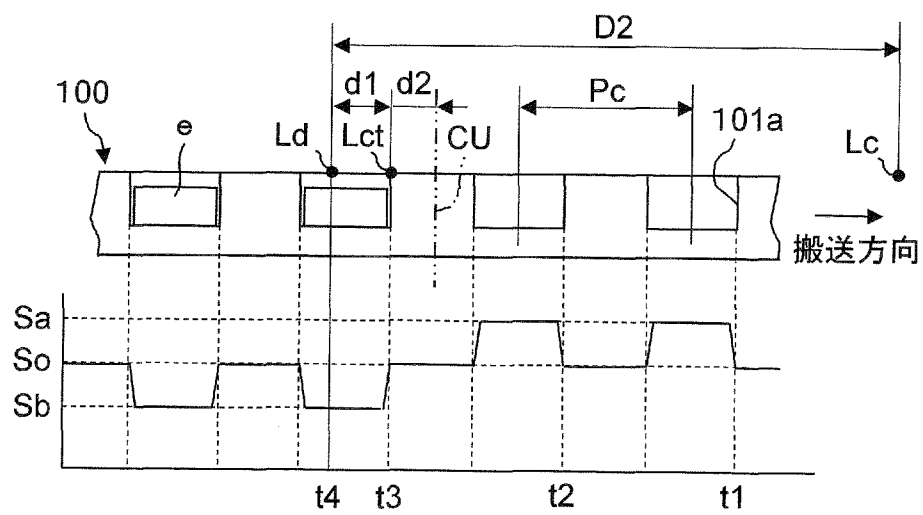
[図12]



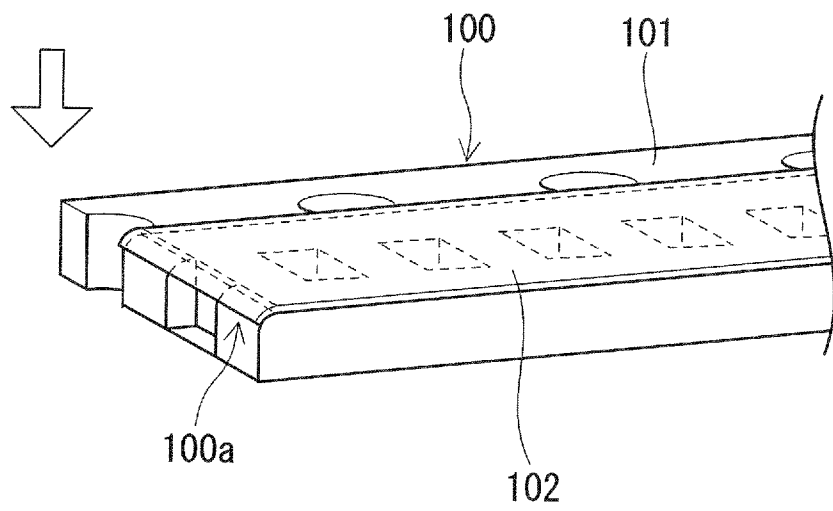
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/051060

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K13/02(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)

H05K13/02

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 Y A	JP 6-181399 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 28 June 1994 (28.06.1994), paragraph [0009]; fig. 2 (Family: none)	1-2, 7-8 3, 6 4-5
X Y A	JP 2005-335798 A (Hitachi High-Tech Instruments Co., Ltd.), 08 December 2005 (08.12.2005), paragraphs [0014] to [0019]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-2, 7-8 3, 6 4-5
X Y A	JP 2014-157932 A (Panasonic Corp.), 28 August 2014 (28.08.2014), paragraphs [0042] to [0048] (Family: none)	1-2, 7-8 3, 6 4-5

☒ 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
30 January 2015 (30.01.15)

Date of mailing of the international search report
10 February 2015 (10.02.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/051060

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-198125 A (Seibu Electric Industry Co., Ltd.), 03 August 2006 (03.08.2006), paragraphs [0025] to [0026]; fig. 1, 5 (Family: none)	3, 6
Y	WO 2014/167692 A1 (Fuji Machine Mfg. Co., Ltd.), 16 October 2014 (16.10.2014), paragraphs [0092] to [0094] (Family: none)	6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H05K13/02 (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. H05K13/02

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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 Y A	JP 6-181399 A（松下電器産業株式会社）1994. 06. 28, 段落 0009, 図 2（ファミリーなし）	1-2, 7-8 3, 6 4-5
X Y A	JP 2005-335798 A（株式会社日立ハイテクインスツルメンツ） 2005. 12. 08, 段落 0014-段落 0019, 図 1-2（ファミリーなし）	1-2, 7-8 3, 6 4-5

☒ 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

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

3 0 . 0 1 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

1 0 . 0 2 . 2 0 1 5

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 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

秋山 誠

3 S

4 4 2 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 9 1

C (続き) . 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 Y A	JP 2014-157932 A (パナソニック株式会社) 2014. 08. 28, 段落 0042-段落 0048 (ファミリーなし)	1-2, 7-8 3, 6 4-5
Y	JP 2006-198125 A (西部電気工業株式会社) 2006. 08. 03, 段落 0025-0026, 図 1, 5 (ファミリーなし)	3, 6
Y	WO 2014/167692 A1 (富士機械製造株式会社) 2014. 10. 16, 段落 0092-段落 0094 (ファミリーなし)	6