

(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
2021年9月10日(10.09.2021)



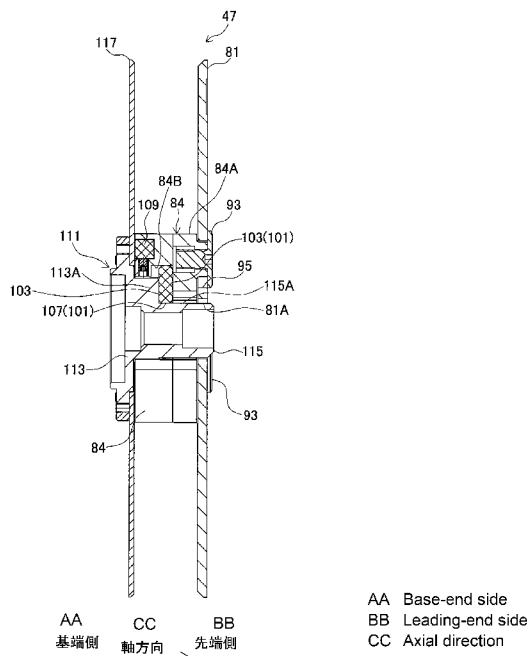
(10) 国際公開番号

WO 2021/176558 A1

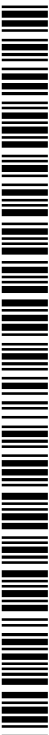
- (51) 国際特許分類:
B65H 75/14 (2006.01) *G11B 15/32* (2006.01)
B65H 75/22 (2006.01) *H05K 13/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/008912
- (22) 国際出願日: 2020年3月3日(03.03.2020)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社 F U J I (FUJI CORPORATION) [JP/JP]; 〒4728686 愛知県知立市山町茶碓山19番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 石川 賢三 (ISHIKAWA, Kenzo); 〒4728686 愛知県知立市山町茶碓山19番地 株式会社 F U J I 内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人ネクスト, 外(NEXT INTERNATIONAL et al.); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦一丁目11番20号 大永ビルディング7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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: WIND-UP DRUM, TAPE FEEDER, AND COMPONENT MOUNTING MACHINE

(54) 発明の名称: 巻取ドラム、テープフィーダ、及び部品装着機



(57) Abstract: Provided are: a wind-up drum that can be dismounted easily even when the drum has a tape wound up tightly thereon; a tape feeder equipped with such a wind-up drum; and a component mounting machine on which such a tape feeder can be mounted. This wind-up drum comprises: a tape retention member which retains a wound-up tape and which has formed therein an insertion hole in which a support shaft of a rotation device is inserted; and a to-be-wound member that is mounted to the tape retention member, that, in a state of having the support shaft mounted thereon, takes



WO 2021/176558 A1

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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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 :

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

up a tape when the support shaft is rotated by the rotation device, and that has a rotation member that makes contact with the support shaft and rotates when the to-be-wound member in a state of having the tape wound up thereon is dismounted from the support shaft.

(57) 要約: 巻き取ったテープが巻き締められた状態でも取り外し易い巻取ドラム、その巻取ドラムを備えるテープフィーダ、及びテープフィーダを装着可能な部品装着機を提供すること。巻取ドラムは、回転装置の支持軸を挿入する挿入孔を有し、巻き取ったテープを保持するテープ保持部材と、テープ保持部材に取り付けられ、支持軸を装着された状態で回転装置により支持軸が回転させられることでテープを巻き取り、テープを巻き取った状態で支持軸から取り外される際に支持軸に接触して回転する回転部材を有する被巻回部材と、を備える。

明 細 書

発明の名称：巻取ドラム、テープフィーダ、及び部品装着機

技術分野

[0001] 本開示は、テープを巻き取る巻取ドラム、その巻取ドラムを備えるテープフィーダ、及びテープフィーダを装着可能な部品装着機の技術に関する。

背景技術

[0002] 従来、テープを巻き取る巻取ドラムが種々提案されている。例えば、下記特許文献1の巻き取りリールは、電子部品供給装置に用いられる部品供給テープのカバーテープを巻き取る。部品供給テープは、所定の間隔で電子部品を収容するキャリアテープと、キャリアテープの表面に貼り付けられ電子部品の収容部を塞ぐカバーテープを備えている。巻き取りリールは、部品供給テープから電子部品を1個ずつ供給するテープ巻き取り装置に装着される。テープ巻き取り装置は、キャリアテープからカバーテープを剥離し、剥離したカバーテープを巻き取りリールに巻き取る。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平9-2743号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 巻き取りリールは、キャリアテープからカバーテープを剥離して巻き取る際に、一定のテンションをカバーテープに掛けて、キャリアテープからカバーテープを引き剥がしながら巻き取る。このため、カバーテープが、巻き取りリールに巻き締まる可能性がある。カバーテープを破棄する際に、巻き取りリールをテープ巻き取り装置から取り外そうとすると、カバーテープが巻き締まることで取り外しが困難となることが問題となる。

[0005] 本開示は、そのような実情に鑑みてなされたものであり、巻き取ったテープが巻き締められた状態でも取り外し易い巻取ドラム、その巻取ドラムを備

えるテープフィーダ、及びテープフィーダを装着可能な部品装着機を提供することを課題とする。

[0006] 上記課題を解決するために、本開示は、回転装置の支持軸を挿入する挿入孔を有し、巻き取ったテープを保持するテープ保持部材と、前記テープ保持部材に取り付けられ、前記支持軸を装着された状態で前記回転装置により前記支持軸が回転させられることで前記テープを巻き取り、前記テープを巻き取った状態で前記支持軸から取り外される際に前記支持軸に接触して回転する回転部材を有する被巻回部材と、を備える巻取ドラムを開示する。

[0007] また、本開示の内容は、巻取ドラムとしての実施だけでなく、巻取ドラムを装着可能なテープフィーダや、テープフィーダを装着可能な部品装着機として実施しても極めて有効である。

発明の効果

[0008] 本開示の巻取ドラム、及びテープフィーダによれば、回転装置により支持軸が回転させられることで、被巻回部材にテープを巻き取る。被巻回部材には、支持軸に接触する回転部材が設けられている。回転部材は、テープを巻き取った状態で巻取ドラムを支持軸から取り外す際に支持軸に接触して回転する。これにより、テープが被巻回部材に巻き締まり、テープによって被巻回部材が支持軸に締め付けられていても回転部材を回転させることで、巻取ドラムを支持軸に対して円滑に動かし易くなる。従って、巻取ドラムを支持軸から取り外し易くできる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本実施形態の部品装着システムの概略構成を示す平面図である。

[図2]部品装着機及びローダの概略構成を示す斜視図である。

[図3]テープフィーダを示す斜視図である。

[図4]テープフィーダの先端部の平面図である。

[図5]巻取ドラムを支持部材から取り外した状態を示す斜視図である。

[図6]巻取ドラムの内側を示す平面図である。

[図7]巻取ドラムの内側を示す斜視図である。

[図8]支持部材及び巻取ドラムを、軸方向に沿った面で切断した断面図である。

[図9]支持部材及び巻取ドラムを、軸方向に沿った面で切断した断面であり、巻取ドラムを取り外す状態を示す図である。

[図10]別例の巻取ドラムの内側を示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本開示の一実施形態について図面を参照しながら説明する。図1は、本実施形態の部品装着システム10の概略構成を示す平面図である。図2は、部品装着機20及びローダ13の概略構成を示す斜視図である。尚、以下の説明では、図1の左右方向をX方向と称し、前後方向をY方向と称し、X方向及びY方向に垂直な方向をZ方向（上下方向）と称して説明する。

[0011] 図1に示すように、部品装着システム10は、生産ライン11と、ローダ13と、管理コンピュータ15とを備えている。生産ライン11は、X方向に並べられた複数の部品装着機20を有し、基板17に対する電子部品の装着等を行う。基板17は、例えば、図1に示す左側の部品装着機20から右側の部品装着機20へと搬出され、搬送中に電子部品の装着等を実行される。

[0012] 図2に示すように、部品装着機20は、ベース21と、モジュール22とを備えている。ベース21は、Y方向に長い略長方形の箱型をなし、部品装着機20を設置する工場の床等に載置される。ベース21は、例えば、隣り合うモジュール22の基板搬送装置23の位置を合わせるように上下方向の位置を調整され、隣の部品装着機20のベース21と互いに固定されている。モジュール22は、基板17に対する電子部品の装着等を行う装置であり、ベース21の上に載置されている。モジュール22は、ベース21に対して前後方向の手前側へ引き出し可能となっており、他のモジュール22と交換可能となっている。

[0013] モジュール22は、基板搬送装置23と、パレット24と、ヘッド部25と、ヘッド移動機構27とを備える。基板搬送装置23は、モジュール22

内に設けられ、基板 17 を X 方向に搬送する。基板搬送装置 23 は、基板 17 を搬送するコンベアベルトや、そのコンベアベルトを回転させる駆動源としての電磁モータ等を備えている。

[0014] パレット 24 は、モジュール 22 の前面に設けられ、側面視が L 字状の台である。パレット 24 は、X 方向に複数配列されたスロット（図示略）を備える。パレット 24 の各スロットには、電子部品を供給するテープフィーダ 29 が装着される。テープフィーダ 29 は、例えば、電子部品を所定のピッチで収容する部品供給テープから電子部品を供給する。テープフィーダ 29 の詳細については、後述する。尚、図 1 に示すように、モジュール 22 の上部カバーの上には、部品装着機 20 に対する操作入力を行うタッチパネル 26 が設けられている。図 2 は、上部カバーやタッチパネル 26 を取り外した状態を示している。

[0015] ヘッド部 25 は、テープフィーダ 29 から供給された電子部品を吸着する吸着ノズル 28 を備え、吸着ノズル 28 で吸着した電子部品を基板 17 に装着する。ヘッド部 25 は、例えば、複数の吸着ノズル 28 の位置や、個々の吸着ノズル 28 の位置を変更する駆動源として電磁モータ（図示略）を有している。ヘッド移動機構 27 は、モジュール 22 の上部部分において、X 方向及び Y 方向の任意の位置にヘッド部 25 を移動させる。詳述すると、ヘッド移動機構 27 は、ヘッド部 25 を X 方向に移動させる X 軸スライド機構 27 A と、ヘッド部 25 を Y 方向に移動させる Y 軸スライド機構 27 B とを備える。X 軸スライド機構 27 A は、Y 軸スライド機構 27 B に取り付けられている。

[0016] Y 軸スライド機構 27 B は、駆動源としてリニアモータ（図示略）を有している。X 軸スライド機構 27 A は、Y 軸スライド機構 27 B のリニアモータの駆動に基づいて Y 方向の任意の位置に移動する。また、X 軸スライド機構 27 A は、駆動源としてリニアモータ（図示略）を有している。ヘッド部 25 は、X 軸スライド機構 27 A に取り付けられ、X 軸スライド機構 27 A のリニアモータの駆動に基づいて X 方向の任意の位置に移動する。従って、

ヘッド部 25 は、X 軸スライド機構 27 A 及び Y 軸スライド機構 27 B の駆動にともなってモジュール 22 の上部部分で任意の位置に移動する。

[0017] また、ヘッド部 25 には、基板 17 を撮影するためのマークカメラ（図示略）が設けられている。また、モジュール 22 には、前後方向におけるパレット 24 と基板搬送装置 23 の間にパーツカメラ 30 が設けられている（図 2 参照）。パーツカメラ 30 は、上方を向いた状態で設置され、吸着ノズル 28 に吸着保持した電子部品を撮像する。

[0018] また、図 2 に示すように、ベース 21 の前面には、上部ガイドレール 31 と、下部ガイドレール 33 と、ラックギア 35 と、非接触給電コイル 37 とが設けられている。上部ガイドレール 31 は、X 方向に延びる断面 U 字状のレールであり、開口部が下を向いている。下部ガイドレール 33 は、X 方向に延びる断面 L 字状のレールであり、垂直面がベース 21 の前面に取り付けられ、水平面が前方に伸び出している。ラックギア 35 は、下部ガイドレール 33 の下部に設けられ、X 方向に延び、前面に複数の縦溝が刻まれたギアである。ベース 21 の上部ガイドレール 31、下部ガイドレール 33 及びラックギア 35 は、隣接するベース 21 の上部ガイドレール 31、下部ガイドレール 33 及びラックギア 35 と着脱可能に連結することができる。このため、部品装着機 20 は、生産ライン 11 に並んだ部品装着機 20 の数を増減することができる。非接触給電コイル 37 は、上部ガイドレール 31 の上部に設けられ、X 方向に沿って配置されたコイルであり、ローダ 13 への電力の供給を行う。

[0019] ローダ 13 は、部品装着機 20 に対するテープフィーダ 29 の補充及び回収を自動で行う装置であり、テープフィーダ 29 をクランプする把持部（図示略）を備える。ローダ 13 には、上部ガイドレール 31 に挿入される上部ローラ（図示略）と、下部ガイドレール 33 に挿入される下部ローラ（図示略）とが設けられている。また、ローダ 13 には、駆動源としてモータが設けられている。モータの出力軸には、ラックギア 35 と噛み合うギアが取り付けられている。ローダ 13 は、部品装着機 20 の非接触給電コイル 37 か

ら電力の供給を受ける受電コイルを備えている。ローダ13は、非接触給電コイル37から受電した電力をモータに供給する。これにより、ローダ13は、モータによってギアを回転させることで、X方向（左右方向）へ移動することができる。また、ローダ13は、上部ガイドレール31及び下部ガイドレール33内でローラを回転させ、上下方向や前後方向の位置を保持しながらX方向へ移動することができる。

[0020] 図1に示す管理コンピュータ15は、部品装着システム10を統括的に管理する装置である。例えば、管理コンピュータ15は、生産ライン11の各部品装着機20と、有線LANや無線LANで接続されている。部品装着機20は、管理コンピュータ15の管理に基づいて、電子部品の装着作業を開始する。部品装着機20は、基板17を搬送しながらヘッド部25によって電子部品の装着作業を行う。また、管理コンピュータ15は、テープフィーダ29の残りの電子部品の数を監視する。管理コンピュータ15は、例えば、テープフィーダ29の補給が必要であると判断すると、補給が必要な部品種を収容したテープフィーダ29をローダ13にセットする指示を画面に表示する。ユーザは、画面を確認して、テープフィーダ29をローダ13にセットする。管理コンピュータ15は、所望のテープフィーダ29がローダ13にセットされたことを検出すると、ローダ13に対して補給作業の開始を指示する。ローダ13は、指示を受けた部品装着機20の前方まで移動し、ユーザによってセットされたテープフィーダ29を把持部で挟持してパレット24のスロットに装着する。これにより、新たなテープフィーダ29が部品装着機20に補給される。また、ローダ13は、部品切れになったテープフィーダ29を把持部で挟持してパレット24から引き出して回収する。このようにして、新たなテープフィーダ29の補給及び部品切れとなったテープフィーダ29の回収を、ローダ13によって自動的に行うことができる。

[0021] 次に、テープフィーダ29の詳細について説明する。図3は、テープフィーダ29の斜視図を示している。図3に示すように、テープフィーダ29は、リール41と、送出装置43と、剥離装置45と、巻取ドラム47と、を

有している。テープフィーダ29は、上面の端部において、電子部品を供給する。詳しくは、リール41には、部品供給テープ51が巻回されている。部品供給テープ51は、リール41から搬送方向53に沿ってテープガイド54上に引き出されている。

[0022] 図4は、テープフィーダ29の搬送方向53における先端部を示している。図4に示すように、部品供給テープ51は、キャリアテープ59と、キャリアテープ59に貼り付けられたカバーテープ63とを有している。キャリアテープ59には、搬送方向53に沿って所定の間隔で部品収容部55が形成され、部品収容部55には電子部品61が収容されている。キャリアテープ59の上面には、カバーテープ63が貼り付けられている。部品収容部55は、上部を開口した凹部で形成されており、カバーテープ63によって上部の開口を閉じられている。従って、部品供給テープ51は、電子部品をテーピング化したテープである。

[0023] キャリアテープ59には、搬送方向53に沿って所定の間隔ごとに（等ピッチに）送り穴57が形成されている。図3に示すように、送出装置43は、略円板形状のスプロケット65と、駆動源としての電磁モータ67とを有している。スプロケット65には、外周部分において、周方向に所定の間隔ごとに突起65Aが形成されている。部品供給テープ51の送り穴57には、スプロケット65の突起65Aが係合される。電磁モータ67の出力軸は、スプロケット65と歯車等により連結されている。従って、スプロケット65は、電磁モータ67の駆動に基づいて回転し、キャリアテープ59にカバーテープ63が貼り付けられた状態の部品供給テープ51を送り出す。スプロケット65は、テープフィーダ29の上端面において、搬送方向53に部品供給テープ51を送り出す。

[0024] 図3及び図4に示すように、剥離装置45は、フレーム69と、ギア機構71を有している。フレーム69は、テープフィーダ29の上面の先端部分に設けられている。フレーム69は、部品供給テープ51の形状に合わせて、搬送方向53に伸びる薄い板状に形成されている。フレーム69は、搬送

方向53の先端の上部に、電子部品61の供給位置に合わせて開口69Aが形成されている。

[0025] 巻取ドラム47は、リール41の上方であって、搬送方向53においてスプロケット65よりも後方（上流側）に配置されている。詳細については後述するが、巻取ドラム47は、回転することでカバーテープ63を巻き取る。巻取ドラム47は、テープフィーダ29に設けられた支持部材111（図5参照）に取り付けられている。また、テープフィーダ29には、支持部材111を回転させる駆動源として電磁モータ112が設けられている。電磁モータ112の出力軸は、支持部材111と歯車等により連結されている。支持部材111は、電磁モータ112の駆動に基づいて回転する。これにより、巻取ドラム47は、支持部材111の回転に伴って回転しカバーテープ63を巻き取る。また、テープフィーダ29には、巻取ドラム47の取り付け位置に合わせて開閉可能なドア部29Aが形成されている。ユーザは、ドア部29Aを開閉することで、巻取ドラム47の支持部材111への取り付けや、カバーテープ63を巻き取った後の巻取ドラム47の取り外しを行うことができる。尚、支持部材111（巻取ドラム47）を回転させる電磁モータ112と、スプロケット65を回転させる電磁モータ67とは、同一の（共通に使用する）電磁モータでも良い。即ち、スプロケット65を回転させる電磁モータ67により巻取ドラム47を回転させても良い。この場合、テープフィーダ29は、支持部材111を回転させる専用の駆動源（電磁モータ112）を備えなくとも良い。また、巻取ドラム47を回転させる方法は、電磁モータ112によって支持部材111を回転させる方法に限らない。例えば、スプリング等によって巻取ドラム47に回転方向（巻き取り方向）の力を付与して巻取ドラム47を回転させても良い。また、後述するギア機構71を回転させることで、巻取ドラム47を従動回転させても良い。

[0026] ギア機構71は、巻取ドラム47とフレーム69との間に配置され、カバーテープ63をフレーム69から巻取ドラム47へ送り出す（引き込む）。カバーテープ63は、巻取ドラム47によって先端側を引っ張られることで

、フレーム69の開口69Aの一部に係合し、キャリアテープ59から剥ぎ取られる。換言すれば、巻取ドラム47は、カバーテープ63をキャリアテープ59から巻き取る際に、カバーテープ63に一定のテンションを付加して巻き取る。部品収容部55に収容されている電子部品61が、部品供給テープ51の送り出しに応じて、開口69Aにおいて露出する（上面を開放される）。このような構造により、部品供給テープ51は、開口69Aにおいて電子部品61を供給する。ヘッド部25は、開口69Aにおいて解放された部品収容部55から電子部品61を吸着ノズル28（図2参照）により吸着する。つまり、開口69Aを露出する位置が、テープフィーダ29の電子部品を供給する位置となっている。

[0027] また、図4に示すように、フレーム69は、開口69Aの先端側において、カバーテープ63を剥がした後のキャリアテープ59の上部に配置される複数の爪部69Bを備える。複数の爪部69Bは、キャリアテープ59の送り穴57側の上方に配置され、キャリアテープ59が上方へ移動した場合に係合して、キャリアテープ59の上方への移動を規制する。また、図3に示すように、テープフィーダ29の搬送方向53における下流（先端）側の側面には、下方に向かうように、テープ案内通路73が形成されている。電子部品61を吸着された後のキャリアテープ59は、このテープ案内通路73を通過して排出され、例えば、パレット24内に設けられたカッタにより切断されダストボックスに回収される。

[0028] 次に、巻取ドラム47の詳細について説明する。図5～図8に示すように、巻取ドラム47は、テープ保持部材81と、芯部83とを有している。また、テープフィーダ29における巻取ドラム47の装着位置には、巻取ドラム47を装着して支持する支持部材111が設けられている。以下の説明では、図8に示すように、支持部材111の軸方向を用いて説明する。

[0029] 巻取ドラム47のテープ保持部材81は、薄い板の円板状に形成されている。テープ保持部材81の中央には、支持部材111を挿入するための挿入孔81Aが形成されている。挿入孔81Aは、断面を円形に形成され、板状

のテープ保持部材 81 を軸方向に貫通して形成されている。テープ保持部材 81 の中央部には、挿入孔 81A を囲むように芯部 83 が設けられている。尚、テープ保持部材 81 の形状は、芯部 83 に巻き取ったカバーテープ 63 を保持可能な形状であれば特に限定されない。例えば、テープ保持部材 81 は、楕円や多角形の板形状でも良く、回転中心から半径方向に延びる複数の板や棒で構成して（板状以外の形状で）も良い。

[0030] 芯部 83 は、カバーテープ 63 が巻回される。芯部 83 は、巻取ドラム 47 を平面視した場合に、挿入孔 81A を囲む略円筒（穴の空いた円柱）形状に形成されている。芯部 83 は、複数（本実施形態では 3 つ）の被巻回部材 84 を備えている。換言すれば、芯部 83 は、3 つの被巻回部材 84 に分割されている。3 つの芯部 83 は、同一の形状及び構造となっている。尚、3 つの被巻回部材 84 は、互いに異なる構造（後述する回転部材 101 がない構造など）でも良い。

[0031] 被巻回部材 84 は、巻取ドラム 47 の平面視において、略扇形状をなし、軸方向において所定の厚みを有している。3 つの被巻回部材 84 は、カバーテープ 63 を巻取ドラム 47 に巻き取る方向、即ち、巻取ドラム 47 の回転方向である周方向 85 において、所定の間隔 86 を間に設けて、等間隔に配置されている。図 6 に矢印で示す径方向 87 における外側の外周面 84A（図 7 参照）は、周方向 85 に沿って湾曲した面で形成されている。径方向 87 は、例えば、円板形状のテープ保持部材 81 における半径方向である。カバーテープ 63 は、被巻回部材 84 の外周面 84A に巻き付けられ、径方向 87 に積み重ねられる。巻取ドラム 47 は、カバーテープ 63 をキャリアテープ 59 から巻き取る際に、カバーテープ 63 に一定のテンションを付加して巻き取る。このため、巻き取られたカバーテープ 63 は、被巻回部材 84（芯部 83）に対し、径方向 87 の内側へ締め付ける力を付与する。

[0032] 3 つの被巻回部材 84 のうち 1 つには、延長部材 89（図 7 参照）が取り付けられている。延長部材 89 は、カバーテープ 63 の先端を巻取ドラム 47 に取り付けるための部材である。被巻回部材 84 は、軸方向において 2 つ

の部材に分割されており、ネジ91によって分割された2つの部材を互いに固定されている。被巻回部材84は、ネジ91を取り外すことで、2つの部材の内部に延長部材89の先端部を取り付けることができる。被巻回部材84は、支持部材111によって回転させられることで、延長部材89に取り付けられたカバーテープ63を外周面84Aに巻き取る。

[0033] また、被巻回部材84は、金具93によってテープ保持部材81に取り付けられている。金具93は、テープ保持部材81に形成されたスライド溝95（図8参照）に挿入され、被巻回部材84をスライド溝95内でスライド移動可能に保持している。また、被巻回部材84は、規制突部97（図5参照）が形成されている。規制突部97は、軸方向に突出し、テープ保持部材81に形成されたスライド溝99内に挿入されている。これにより、3つの被巻回部材84の各々は、金具93及び規制突部97によってテープ保持部材81に保持され、径方向87に沿ってスライドして移動可能となっている。

[0034] また、3つの被巻回部材84の各々には、回転部材101が取り付けられている。回転部材101は、例えば、金属製の部材であり、被巻回部材84の収容部84B内に収容され、軸方向と直交する方向（図8の紙面に直交する方向）に沿った回転軸を中心に回転可能となっている。回転部材101は、例えば、周方向85において、扇形状をなす被巻回部材84の中央部であって、径方向87の内側端部の収容部84B内に設けられている。

[0035] 回転部材101は、例えば、図8に示す装着状態において、支持部材111の軸方向に所定の厚みをもつ板状に形成され、厚み方向において対向する一对の平坦面103を有している。また、支持部材111は、平坦面103が対向する厚み方向に直交する方向において対向する一对の湾曲面107を有している。湾曲面107の湾曲した両端の各々は、一对の平坦面103の各々に接続されている。図8に示すように、巻取ドラム47を支持部材111に装着した状態で軸方向に沿った平面で回転部材101を切断した断面は、軸方向において一对の平坦面103を対向させ、軸方向に直交する方向（

図8の上下方向)において一对の湾曲面107を対向させた形状となっている。換言すれば、回転部材101の断面形状は、湾曲面107に沿った所定の曲率で形成した球を仮定した場合、その球を軸方向に直交する方向(図8の上下方向)に沿った平坦面103で切り欠いた形状をなしている。尚、図5~図8に示す回転部材101の形状は、一例である。

[0036] 一方、支持部材111は、台座部材113と、支持軸115と、金属板117を有している。尚、図5は、金属板117の図示を省略している。台座部材113は、軸方向における支持軸115の基端部に形成され、支持軸115の基端部を所定の位置で支持している。台座部材113は、テープフィーダ29の電磁モータ112(図3参照)から伝達される駆動力に基づいて回転し、支持軸115及び金属板117と一体的に回転する。

[0037] 支持軸115は、軸方向に延びる柱状の部材であり、基端部が台座部材113に固定されている。支持軸115は、平面で形成された3つの外周面115Aで囲まれた略三角柱をなしている(図5及び図6参照)。巻取ドラム47を支持部材111に装着した状態では、支持軸115は、テープ保持部材81の挿入孔81Aに挿入された状態となる。

[0038] また、3つの被巻回部材84の各々には、軸方向における内側(基端側)にマグネット109が設けられている。マグネット109は、例えば、周方向85において、扇形状をなす被巻回部材84の中央部であって、径方向87の外側に設けられている。従って、マグネット109は、回転部材101から径方向87の外側に移動した位置に設けられている。また、金属板117は、例えば、台座部材113を取り囲む円板形状の金属(鉄など)の板である。金属板117は、例えば、テープ保持部材81と同一半径の円板である。図8に示すように、巻取ドラム47を支持軸115に装着した状態では、マグネット109は、磁気吸引力によって金属板117に吸着する。これにより、支持部材111に対する巻取ドラム47の周方向85における回転位置を維持する。

[0039] また、台座部材113には、外周面115Aの基端部に突部113Aが形

成されている。突部113Aは、台座部材113から軸方向の先端側へ突出し、巻取ドラム47の装着時において回転部材101に接触する。換言すれば、突部113Aは、巻取ドラム47の装着時において、周方向85において回転部材101と接触する位置に形成されている。突部113Aは、軸方向において回転部材101の平坦面103（基端部側の平坦面103）に面で接触し、回転部材101を図8に示す状態まで回転させる。従って、突部113Aは、回転部材101を回転させ、所定の装着位置（図8の状態）まで回転部材101を回転させる。

[0040] 次に、巻取ドラム47を支持部材111に取り付ける際の動作について説明する。まず、巻取ドラム47は、支持部材111から取り外され、カバーテープ63が巻回されていない状態では、被巻回部材84が径方向87へ自由に移動可能となる。被巻回部材84は、回転位置、自重、延長部材89の重さなどに応じて任意の位置に移動する。

[0041] 次に、巻取ドラム47を支持部材111に取り付ける際、巻取ドラム47は、挿入孔81Aに支持軸115を挿入され、軸方向に沿って先端側から基端側へと移動させられる。この際、支持軸115の各外周面115Aが、周方向85において回転部材101に対向する位置に配置（調整）された状態で、巻取ドラム47に支持軸115が挿入される（図6参照）。本実施形態では、径方向87の最も外側に被巻回部材84をスライド移動させた場合、径方向87における回転部材101と外周面115Aの間に隙間119（図6参照）が形成されるように、被巻回部材84のスライド範囲が設定されている。即ち、巻取ドラム47の装着時に、回転部材101と支持軸115との間に隙間119が形成されるように、スライド溝95やスライド溝99の位置や長さが設定されている。これにより、巻取ドラム47を支持部材111に取り付ける際に、被巻回部材84と外周面115Aとの間に隙間119を設けることができ、支持軸115へ巻取ドラム47を容易に装着することができる。尚、外周面115Aと被巻回部材84との間に隙間119が形成されないように、被巻回部材84のスライド範囲を調整しても良い。

- [0042] 巻取ドラム47は、挿入孔81Aに支持軸115を挿入され、軸方向に沿って移動させられると、回転部材101が突部113Aと接触する。回転部材101は、任意の回転位置に傾いた状態から、突部113Aに基端側の平坦面103を面接触させた状態（図8に示す平坦面103を上下方向沿わせた回転位置）まで回転する。
- [0043] 従って、本実施形態の台座部材113は、巻取ドラム47を支持軸115に装着した際に、回転部材101に接触して回転部材101を所定の装着位置まで回転させる。これによれば、装着する毎に回転部材101の装着位置（回転位置）がずれることを抑制し、所定の装着位置に精度良く回転部材101を配置できる。
- [0044] また、図8に示すように、例えば、回転部材101は、径方向87の外側の湾曲面107を、収容部84Bの内壁（径方向87の内側の内壁）に接触させる。被巻回部材84は、湾曲面107によって内壁を押されることで、回転部材101の回転に伴って径方向87の外側へと移動する。上記したように、巻取ドラム47を装着する際には、回転部材101と外周面115Aとの間に隙間119を形成することで、装着が容易となる。そして、この隙間119は、後述するように、巻き取ったカバーテープ63によって径方向87の内側へ被巻回部材84が押されることで形成されなくなる。このため、カバーテープ63を巻き取っていない装着の初期状態では、隙間119が形成されることで、支持部材111の回転力が効率良く巻取ドラム47に伝達しない虞がある。
- [0045] 本実施形態の3つの被巻回部材84の各々には、マグネット109が設けられている。巻取ドラム47は、マグネット109と金属板117の磁気吸引力によって、支持部材111に対する周方向85の回転位置（相対位置）を維持する。これにより、隙間119が形成可能な巻き締め弱い状態でも、支持部材111の回転力を、マグネット109及び金属板117によって、効率良く巻取ドラム47に伝達することができる。
- [0046] 従って、本実施形態の支持部材111は、金属板117を有する。巻取ド

ラム47は、巻取ドラム47を支持軸115に装着した際に金属板117との間で磁気吸引力を発生させ、支持軸115に対する巻取ドラム47の回転位置を維持するマグネット109を有する。これによれば、カバーテープ63が巻かれておらず、被巻回部材84に対するカバーテープ63の締め付けがない状態でも、マグネット109によって支持軸115に対する巻取ドラム47の回転位置の位置ずれを抑制できる。従って、巻取ドラム47を支持軸115に取り付ける際に、被巻回部材84と支持軸115との間に隙間119を設けても、マグネット109によって回転位置を維持することができる。換言すれば、被巻回部材84と支持軸115との間に隙間119を設けることができ、巻取ドラム47を支持軸115に容易に取り付けることができる。

[0047] テープフィーダ29による電子部品61（図4参照）の供給作業が開始されると、巻取ドラム47は、支持部材111の回転に伴って回転し、カバーテープ63をキャリアテープ59から巻き取る。カバーテープ63に一定のテンションを付加して巻き取ることで、被巻回部材84は、巻き取ったキャリアテープ59によって径方向87の内側へ締め付ける力を付与される。隙間119が形成されなくなり、回転部材101は、支持軸115の外周面115Aに湾曲面107を接触させた（押し当てた）状態となる。被巻回部材84は、径方向87の外側からカバーテープ63によって締め付けられ、径方向87の内側において回転部材101を支持軸115に接触させることで、径方向87において所定のスライド位置に固定される。

[0048] 上記したように、本実施形態の支持軸115は、複数の被巻回部材84の各々に設けられた回転部材101と平面で接触する外周面115Aを形成された角柱である。これによれば、支持軸115の回転力を、外周面115Aによって巻取ドラム47に効率良く伝えることができる。

[0049] 次に、巻取ドラム47を支持部材111から取り外す際の動作について説明する。巻取ドラム47は、図8に示す状態で、被巻回部材84の外周面84A上にカバーテープ63を径方向87に重ねて巻き取った状態となる（図

9参照)。この状態で巻取ドラム47を軸方向の先端側へと移動させると、回転部材101は、カバーテープ63の締め付け力によって湾曲面107を外周面115Aに接触させているため、湾曲面107を外周面115Aに接触させながら回転する。例えば、図9の矢印で示すように、回転部材101は、図9の紙面に直交する方向に沿った回転軸を中心に時計回り方向へと回転する。これにより、巻き取ったカバーテープ63が巻き締められた状態でも、湾曲面107を外周面115Aに接触させつつ、回転部材101を回転させることで、巻取ドラム47を支持軸115に対して円滑に移動させることができ、巻取ドラム47の取り外しが容易となる。

[0050] 回転部材101は、回転することで傾いた状態となり、外周面115Aに湾曲面107を接触させる状態から平坦面103を外周面115Aに向かわせる状態へと回転する。図9に示すように、回転部材101は、2の平坦面103のうち、1つの平坦面103を外周面115Aに向けた（図9の下方に面するように傾けた）状態となる。径方向87における外側の湾曲面107は、径方向87における被巻回部材84の内側の内壁から離間した状態となる。被巻回部材84は、回転部材101の回転に伴って径方向87の内側へと移動する（図9の矢印参照）。回転部材101は、例えば、図8に示す回転位置から、図9に示す回転位置までの所定の範囲内で回転可能に、回転範囲を制限されている。尚、回転部材101は、360度自由に回転可能な構造でも良い。また、図9に示す回転部材101の回転位置は、一例である。例えば、回転部材101は、外周面115Aと平坦面103が互いに平行な状態まで（隙間を空けて対面する状態まで）回転しても良く、あるいは、外周面115Aと平坦面103を面接触させる状態まで回転しても良い。

[0051] 従って、本実施形態の被巻回部材84は、支持軸115の回転に伴って径方向87にカバーテープ63を重ねながら巻き取る。被巻回部材84は、テープ保持部材81の回転中心に向かう方向である径方向87へ移動可能に構成され、回転部材101の回転位置に応じてカバーテープ63から付与される外力によって径方向87の内側に移動する。これによれば、被巻回部材8

4を径方向87の内側へ移動させることで、被巻回部材84（芯部83）の軸径（半径）を短くすることができる。これにより、被巻回部材84に対するカバーテープ63の巻き締まりを緩めることができる。従って、巻取ドラム47を支持軸115から取り外し易くできる。

[0052] また、被巻回部材84は、カバーテープ63が巻き取られる方向である周方向85において、所定の間隔86（図6参照）を間に設けて複数（本実施形態では3つ）配置されている。これによれば、複数の被巻回部材84を、回転部材101の回転位置に応じて径方向87の内側へ連動して（同時に）移動させることができる。芯部83の軸径を、均等に、且つ大幅に短くすることができる。被巻回部材84に対するカバーテープ63の巻き締まりを効果的に緩めることができる。特に本実施形態の3つの被巻回部材84は、周方向85において、同一の回転角度ごと（120度ごとに）配置されている。このため、芯部83の軸径をより均等に（周方向85におけるばらつきを抑えて）短くすることができる。

[0053] また、回転部材101は、支持軸115に接触する湾曲面107と、湾曲面107に接続して形成され湾曲面107を支持軸115に接触させた状態では支持軸115と離間して配置される平坦面103と、を有する。回転部材101は、支持軸115から取り外される際に支持軸115に湾曲面107を接触させながら回転し、平坦面103を支持軸115に向かわせる状態となる。

[0054] これによれば、回転部材101は、湾曲面107を支持軸115に接触させる一方、平坦面103を支持軸115から離間させる（図8参照）。そして、被巻回部材84を支持軸115から取り外す際に、回転部材101は、湾曲面107を支持軸115に接触させながら回転し、平坦面103を支持軸115に向かわせる状態となる。これにより、回転部材101が所定の回転位置まで回転すると、平坦面103と支持軸115との間、即ち、回転部材101と支持軸115との間に隙間を形成することができる。被巻回部材84に対するカバーテープ63の巻き締まりを緩め、巻取ドラム47を支持

軸 1 1 5 から取り外し易くできる。

[0055] また、本実施形態のテープフィーダ 2 9 は、巻取ドラム 4 7 が装着される支持軸 1 1 5 と、支持軸 1 1 5 を支持する台座部材 1 1 3 を有する支持部材 1 1 1 を備える。この構成では、支持部材 1 1 1 により巻取ドラム 4 7 を支持するテープフィーダ 2 9 において、巻取ドラム 4 7 の取り外しを容易に行なうことができる。

[0056] 因みに、上記実施例において、パレット 2 4 は、フィーダ装着装置の一例である。ヘッド部 2 5 は、装着ヘッドの一例である。カバーテープ 6 3 は、テープの一例である。支持部材 1 1 1 及び電磁モータ 1 1 2 は、回転装置の一例である。

[0057] 以上、上記した本実施例によれば以下の効果を奏する。

本実施例の一態様では、巻取ドラム 4 7 の被巻回部材 8 4 は、カバーテープ 6 3 を巻き取った状態で支持軸 1 1 5 から取り外される際に支持軸 1 1 5 に湾曲面 1 0 7 を接触させて回転する回転部材 1 0 1 を有する。巻取ドラム 4 7 は、支持軸 1 1 5 をテープ保持部材 8 1 の挿入孔 8 1 A に挿入された状態で支持軸 1 1 5 に装着される。巻取ドラム 4 7 は、電磁モータ 1 1 2 により支持軸 1 1 5 が回転させられることで、被巻回部材 8 4 にカバーテープ 6 3 を巻き取る。そして、回転部材 1 0 1 は巻取ドラム 4 7 を支持軸 1 1 5 から取り外す際に外周面 1 1 5 A に接触して回転する。これにより、カバーテープ 6 3 が被巻回部材 8 4 に巻き締められ、カバーテープ 6 3 によって被巻回部材 8 4 が支持軸 1 1 5 に締め付けられていても回転部材 1 0 1 を回転させることで、巻取ドラム 4 7 を支持軸 1 1 5 に対して円滑に動かし易くなる。従って、巻取ドラム 4 7 を支持軸 1 1 5 から取り外し易くできる。

[0058] なお、本開示の内容は、上記実施形態に限定されるものではなく、当業者の知識に基づいて種々の変更、改良を施した種々の態様で実施することが可能である。

例えば、テープフィーダ 2 9 は、電磁モータ 6 7, 1 1 2 以外の駆動源（バネなど）を備えても良い。

また、支持軸 115 の形状は、三角柱に限らず、四以上の多角柱でも良い。例えば、図 10 に示すように、支持軸 115 は、回転部材 101 に面で接触する外周面 115A も持った六角柱でも良い。また、支持軸 115 は、多角柱に限らず、円柱等でも良い。

[0059] また、回転部材 101 を有する被巻回部材 84 は、1 つでも良い。

また、被巻回部材 84 は、径方向 87 にスライドできない構成でも良い。この場合にも、回転部材 101 を回転させることで、巻取ドラム 47 を、支持部材 111 から比較的容易に取り外すことができる。

また、芯部 83 は、複数の被巻回部材 84 に分割されていない円筒形状の 1 つの部材でも良い。

回転部材 101 の形状は、特に限定されない。例えば、回転部材 101 は、単なる球でも良く、曲率の異なる複数の湾曲面 107 を備えた構造でも良く、平坦面 103 で囲まれた直方体でも良い。

また、被巻回部材 84 は、マグネット 109 を備えなくとも良い。また、支持部材 111 は、金属板 117 を備えなくとも良い。

また、本開示の巻取ドラムを備えるテープフィーダは、上記実施形態のような、ローダ 13 によって自動で交換されるカセット型のテープフィーダ 29 に限らない。例えば、人が手作業でロックを外して交換するようなテープフィーダにおいもて、本開示の巻取ドラムを装着することができる。

また、本開示の巻取ドラムは、電子部品 61 を収容する部品供給テープ 51 のカバーテープ 63 を巻き取る巻取ドラム 47 に限らず、他のテープを巻き取る巻取ドラムにも適用することができる。従って、本開示の巻取ドラムは、様々なテープの巻き取りに使用できる。

符号の説明

[0060] 10 部品装着システム、20 部品装着機、24 パレット（フィーダ装着装置）、25 ヘッド部（装着ヘッド）、29 テープフィーダ、47 巻取ドラム、63 カバーテープ（テープ）、112 電磁モータ（回転装置）、84 被巻回部材、86 間隔、87 径方向、81 テープ保持

部材、81A 挿入孔、86 間隔、101 回転部材、103 平坦面、
107 湾曲面、111 支持部材（回転装置）、112 電磁モータ（回
転装置）、113 台座部材、115 支持軸、115A 外周面、117
金属板。

請求の範囲

- [請求項1] 回転装置の支持軸を挿入する挿入孔を有し、巻き取ったテープを保持するテープ保持部材と、
- 前記テープ保持部材に取り付けられ、前記支持軸を装着された状態で前記回転装置により前記支持軸が回転させられることで前記テープを巻き取り、前記テープを巻き取った状態で前記支持軸から取り外される際に前記支持軸に接触して回転する回転部材を有する被巻回部材と、
- を備える巻取ドラム。
- [請求項2] 前記被巻回部材は、
- 前記テープ保持部材の回転中心に向かう方向である径方向へ移動可能に構成され、前記回転部材の回転位置に応じて前記テープから付与される外力によって前記径方向の内側に移動する、請求項1に記載の巻取ドラム。
- [請求項3] 前記被巻回部材は、
- 前記テープが巻き取られる方向である周方向において、所定の間隔を間に設けて複数配置される、請求項2に記載の巻取ドラム。
- [請求項4] 前記回転部材は、
- 前記支持軸に接触する湾曲面と、前記湾曲面に接続して形成され前記湾曲面を前記支持軸に接触させた状態では前記支持軸と離間して配置される平坦面と、を有し、前記被巻回部材が前記支持軸から取り外される際に前記支持軸に前記湾曲面を接触させながら回転し、前記平坦面を前記支持軸に向かわせる、請求項1乃至請求項3の何れか1項に記載の巻取ドラム。
- [請求項5] 請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載の前記巻取ドラムが装着される前記支持軸と、前記支持軸を支持する台座部材を有する前記回転装置を備えるテープフィーダ。
- [請求項6] 前記台座部材は、

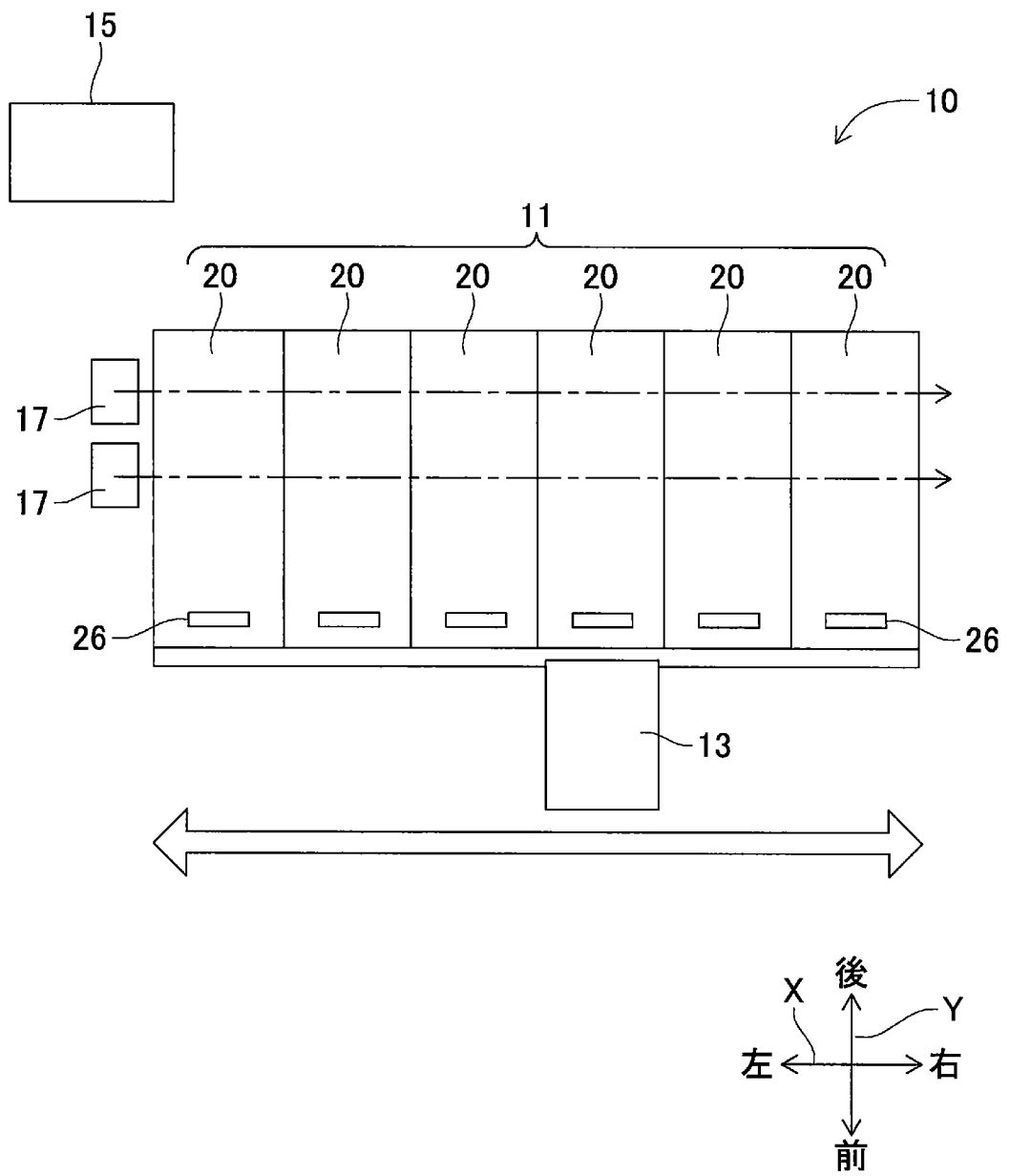
前記巻取ドラムを前記支持軸に装着した際に、前記回転部材に接触して前記回転部材を所定の装着位置まで回転させる、請求項5に記載のテープフィーダ。

[請求項7] 前記被巻回部材は、
前記テープが巻き取られる方向である周方向において複数設けられ、
前記支持軸は、
複数の前記被巻回部材の各々に設けられた前記回転部材と平面で接触する外周面を形成された角柱である、請求項5又は請求項6に記載のテープフィーダ。

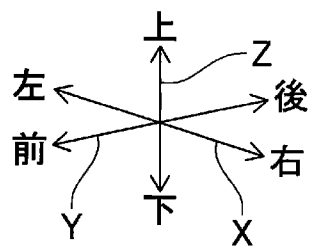
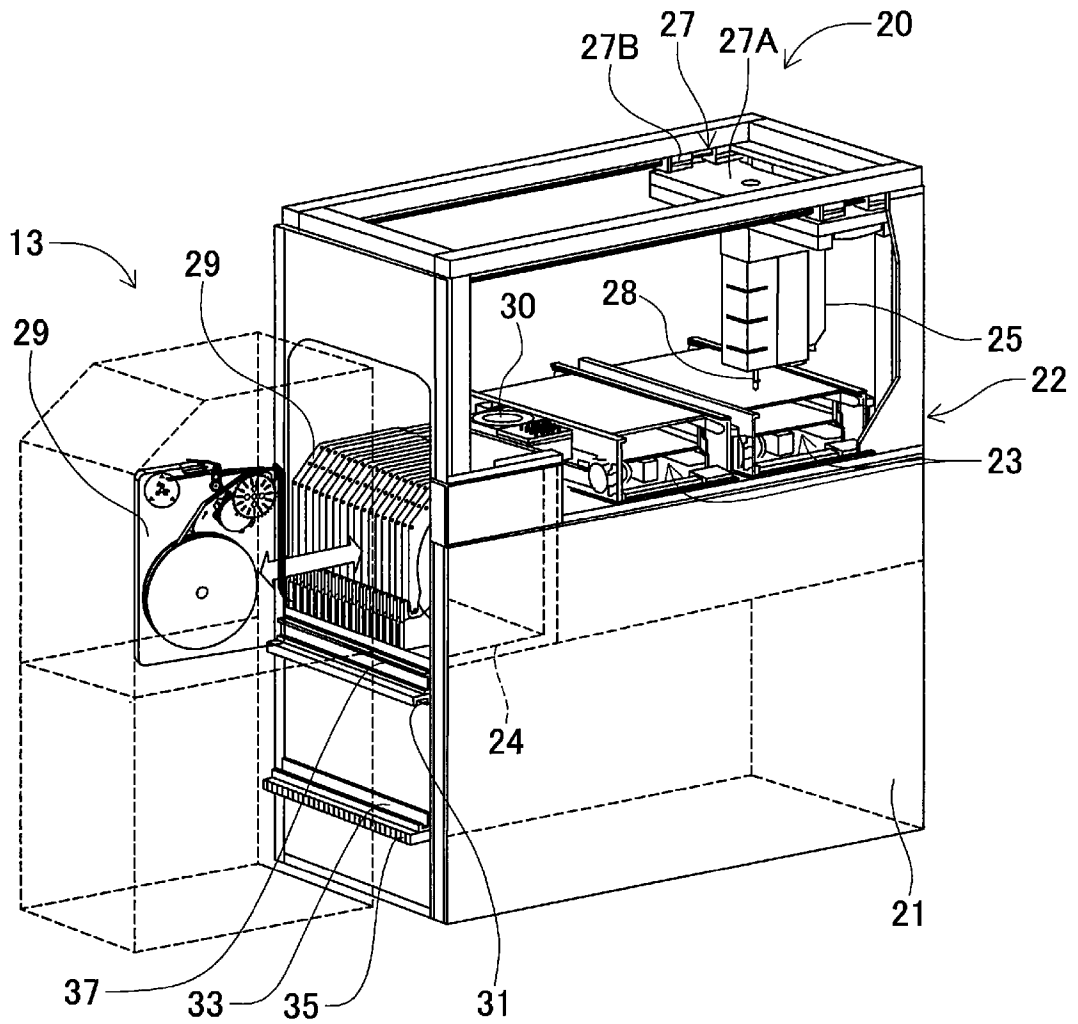
[請求項8] 前記回転装置は、
金属板を有し、
前記巻取ドラムは、
前記巻取ドラムを前記支持軸に装着した際に前記金属板との間で磁気吸引力を発生させ、前記支持軸に対する前記巻取ドラムの回転位置を維持するマグネットを有する、請求項5乃至請求項7の何れか1項に記載のテープフィーダ。

[請求項9] 請求項5乃至請求項8の何れか1項に記載の前記テープフィーダを着脱可能なフィーダ装着装置と、
装着ヘッドと、
を備える部品装着機であって、
前記テープは、
電子部品を所定のピッチで収容する部品供給テープであり、
前記装着ヘッドは、
前記テープフィーダから供給される前記電子部品の装着を行なう、
部品装着機。

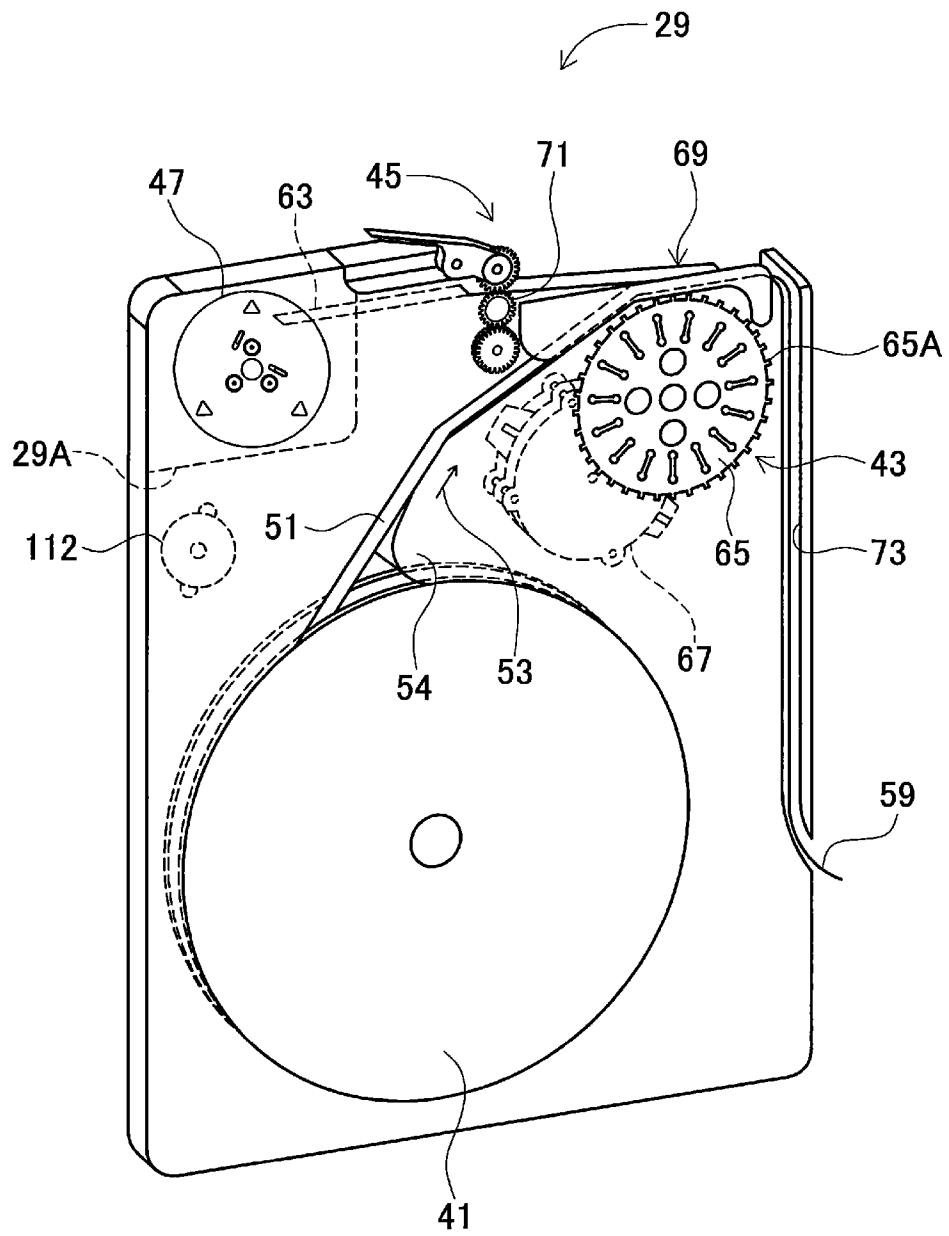
[図1]



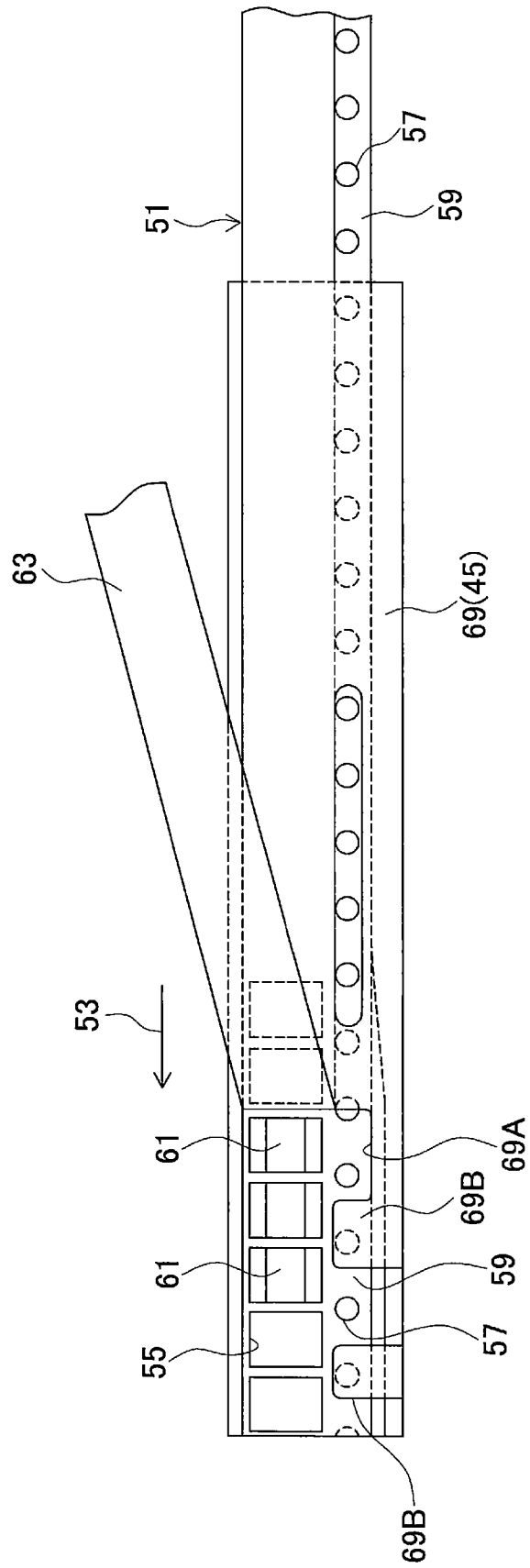
[図2]



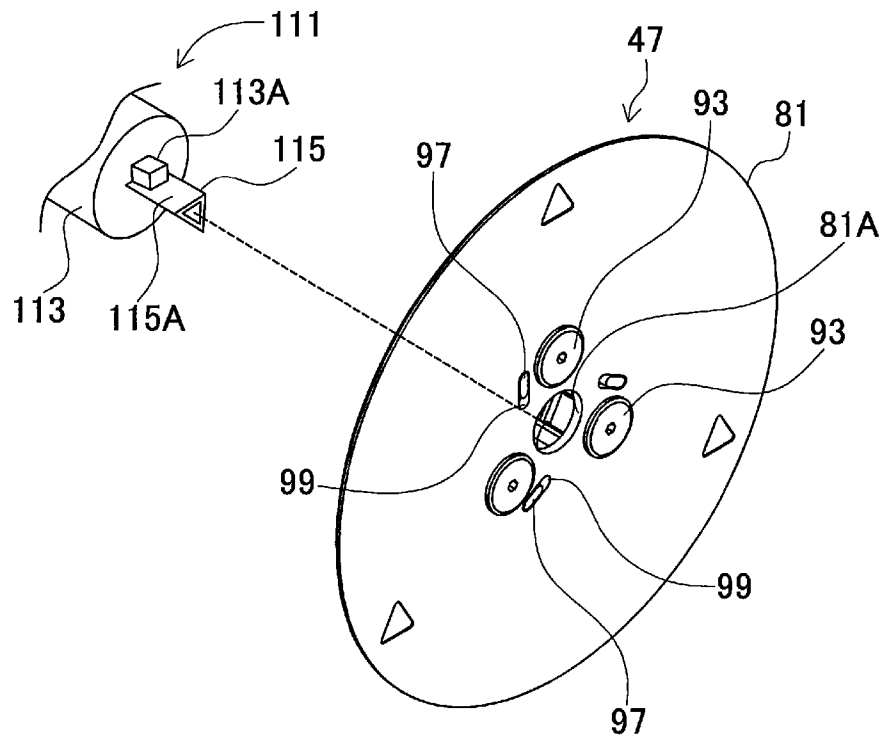
[図3]



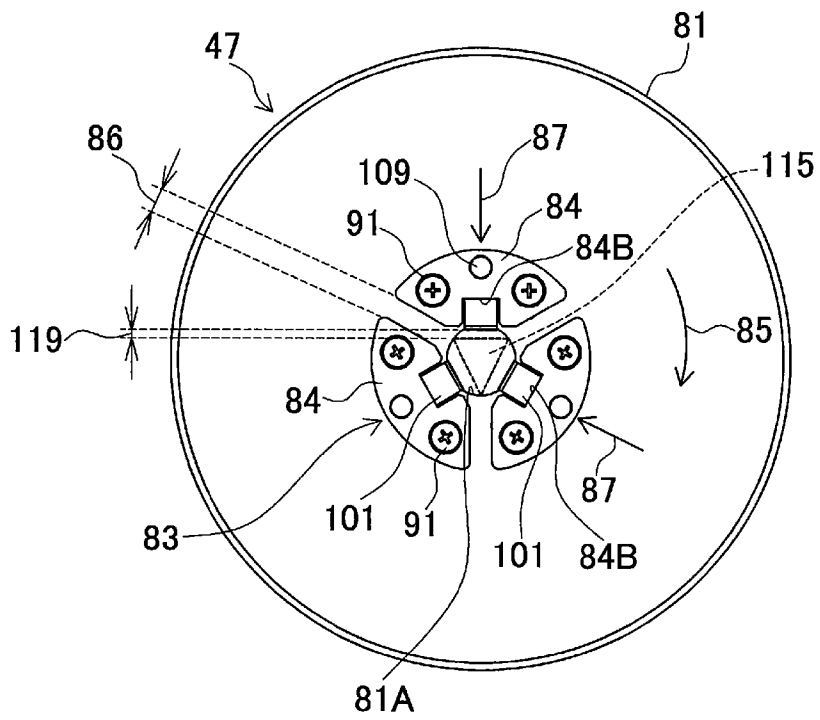
[図4]



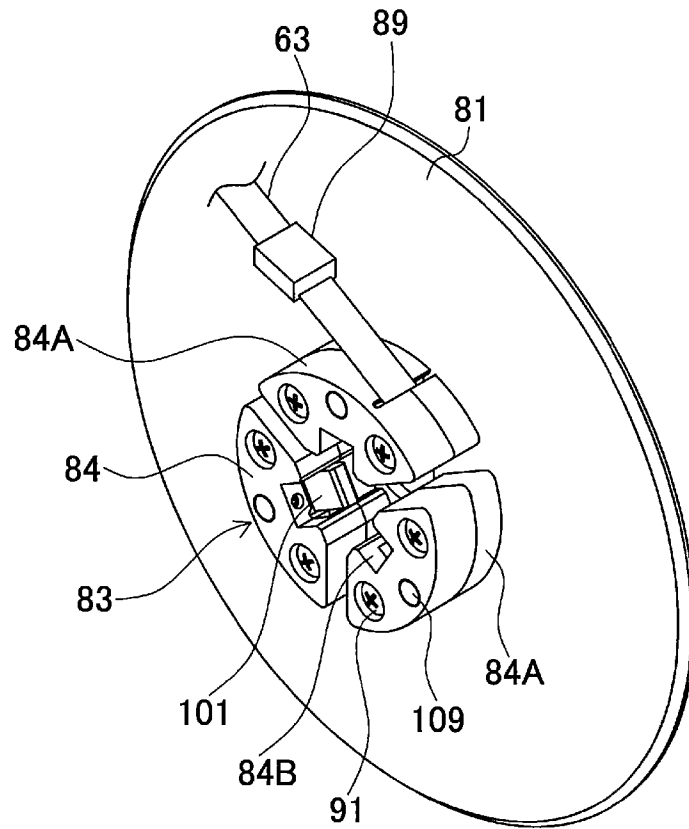
[図5]



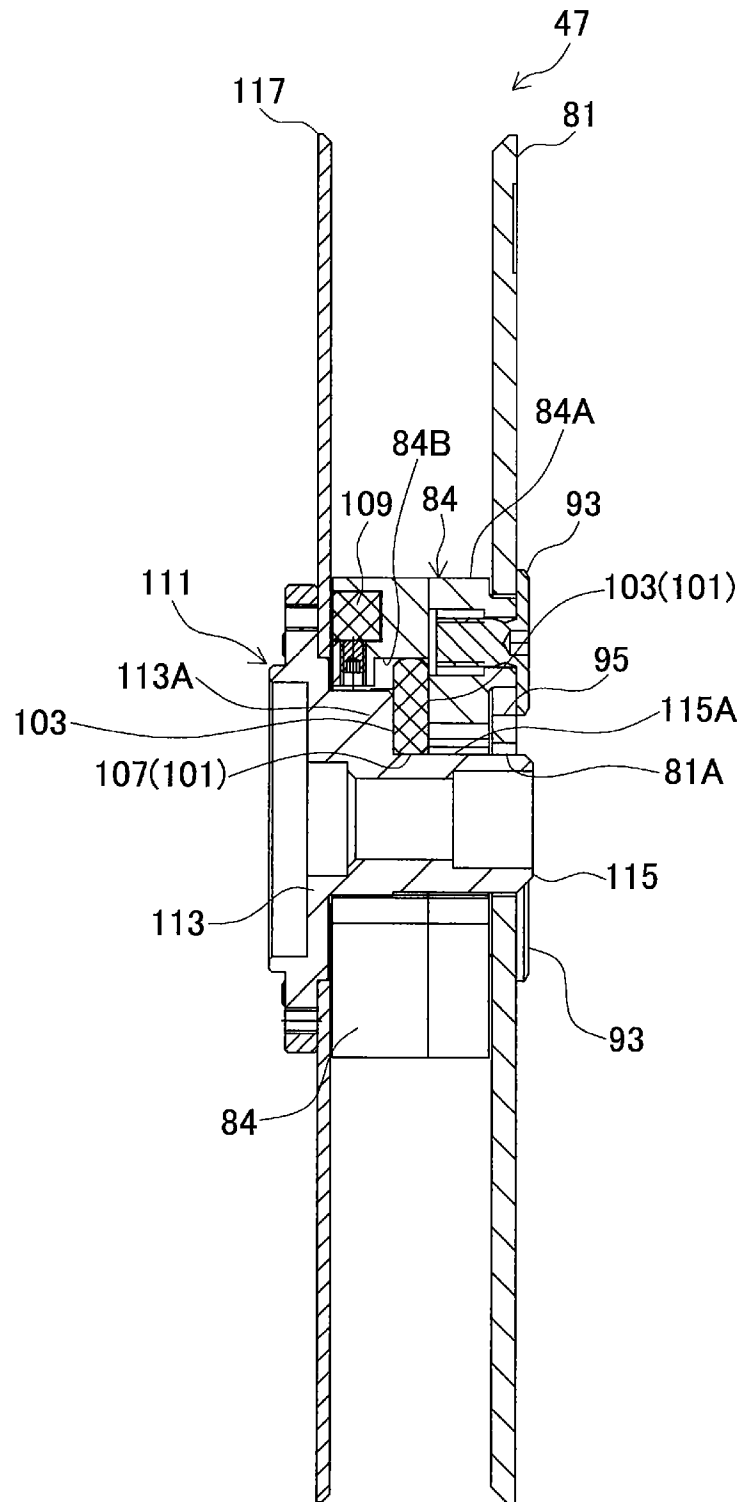
[図6]



[図7]

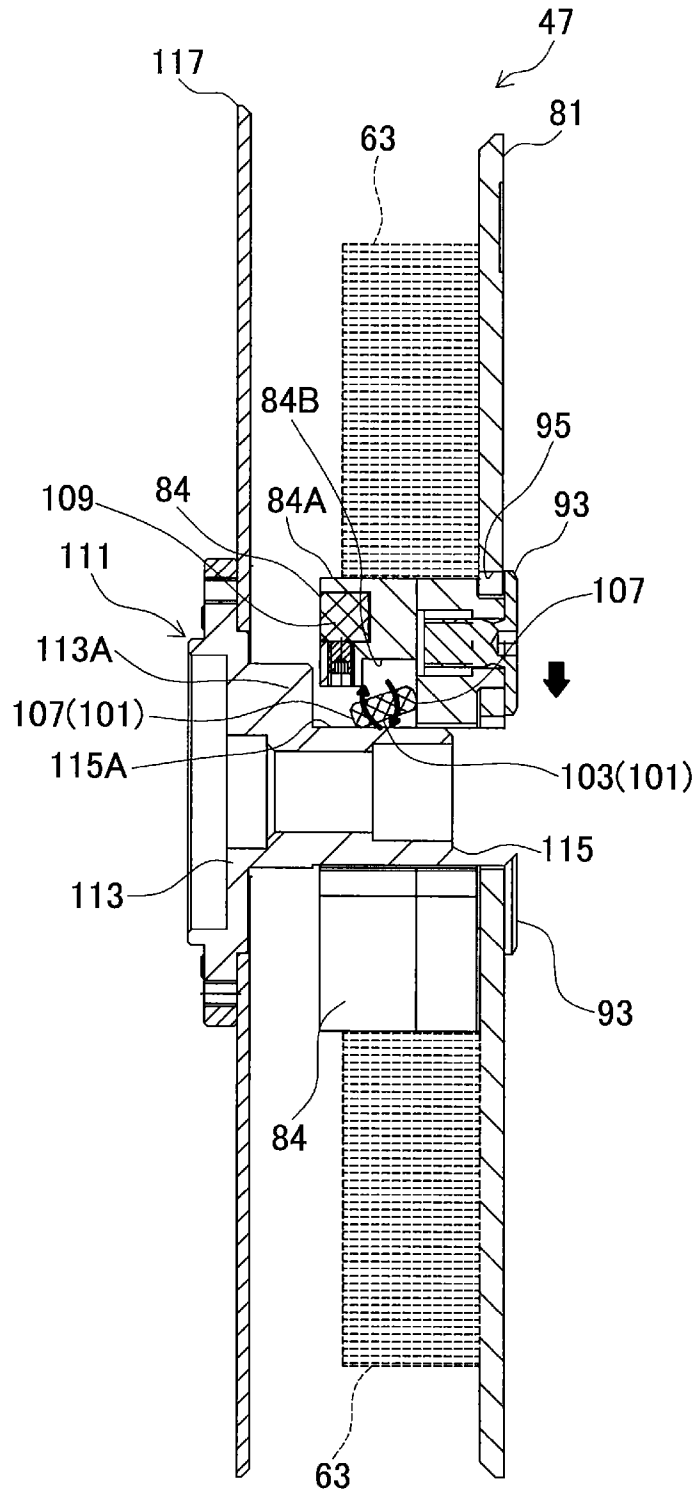


[図8]



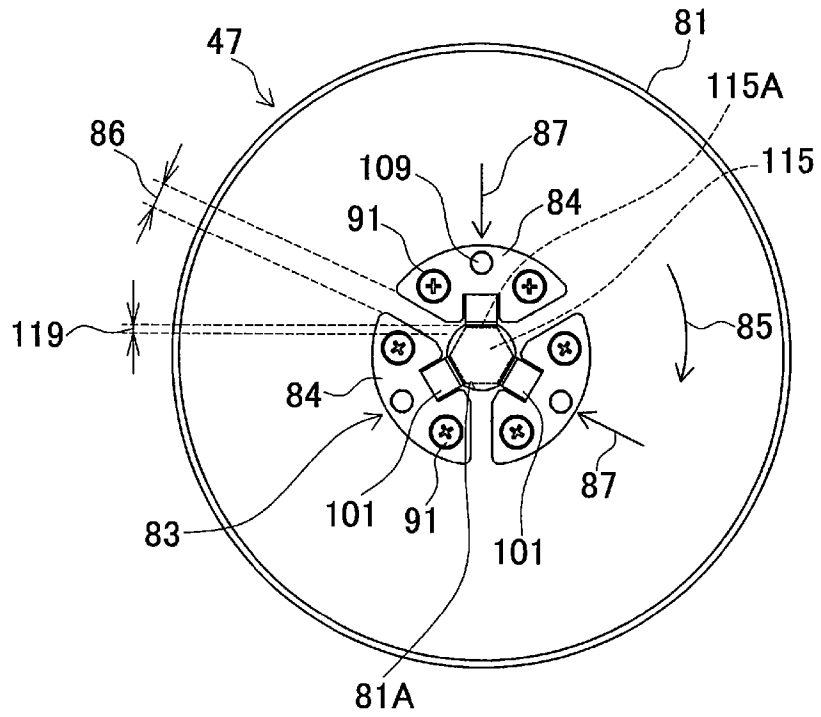
基端側 軸方向 先端側
 →

[図9]



基端側 軸方向 先端側
 →

[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/008912

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 Int.Cl. B65H75/14 (2006.01) i, B65H75/22 (2006.01) i, G11B15/32 (2006.01) i,
 H05K13/02 (2006.01) i
 FI: B65H75/14, B65H75/22, H05K13/02B, G11B15/32
 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)
 Int.Cl. B65H75/00-75/32, G11B15/32, H05K13/00-13/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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 2004-296951 A (TANI ELECTRONICS CORPORATION) 21.10.2004 (2004-10-21), paragraphs [0005], [0008], [0009], [0012], [0013], fig. 1-14	1-3, 5-7 8-9 4
Y	JP 1-203147A (NAGATASEIKI KK) 15.08.1989 (1989-08-15), gazette, page 5, lower left column, lines 1-6, fig. 6	8-9
Y	JP 05-017067 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 26.01.1993 (1993-01-26), paragraphs [0010]-[0013], fig. 1	9
A	JP 11-180649 A (TENRYUU TECHNICS KK) 06.07.1999 (1999-07-06)	1

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 15.05.2020	Date of mailing of the international search report 02.06.2020
---	--

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
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/008912

JP 2004-296951 A	21.10.2004	(Family: none)
JP 1-203147 A	15.08.1989	(Family: none)
JP 05-017067 A	26.01.1993	(Family: none)
JP 11-180649 A	06.07.1999	(Family: none)

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B65H 75/14(2006.01)i; B65H 75/22(2006.01)i; G11B 15/32(2006.01)i; H05K 13/02(2006.01)i FI: B65H75/14; B65H75/22; H05K13/02 B; G11B15/32</p>										
<p>B. 調査を行った分野</p>										
<p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B65H75/00-75/32; G11B15/32; H05K13/00-13/08</p>										
<p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年									
<p>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）</p>										
<p>C. 関連すると認められる文献</p>										
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 2004-296951 A（谷電機工業株式会社）21.10.2004（2004 - 10 - 21） [0005], [0008]-[0009], [0012]-[0013], [図1]-[図14]	1-3, 5-7								
Y		8-9								
A		4								
Y	JP 1-203147 A（永田精機株式会社）15.08.1989（1989 - 08 - 15） 公報第5頁左下欄第1-6行, 第6図	8-9								
Y	JP 05-017067 A（松下電器産業株式会社）26.01.1993（1993 - 01 - 26） [0010]-[0013], [図1]	9								
A	JP 11-180649 A（株式会社テンリュウテクノックス）06.07.1999（1999 - 07 - 06）	1								
<p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>										
* 引用文献のカテゴリー	<p>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p>									
“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	<p>“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</p>									
“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	<p>“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</p>									
“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）	<p>“&” 同一パテントファミリー文献</p>									
“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										
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日									
15.05.2020	02.06.2020									
名称及びあて先	権限のある職員（特許庁審査官）									
日本国特許庁 (ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	西本 浩司 3B 9338									
	電話番号 03-3581-1101 内線 3320									

国際調査報告
特許ファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/008912

引用文献	公表日	特許ファミリー文献	公表日
JP 2004-296951 A	21.10.2004	(ファミリーなし)	
JP 1-203147 A	15.08.1989	(ファミリーなし)	
JP 05-017067 A	26.01.1993	(ファミリーなし)	
JP 11-180649 A	06.07.1999	(ファミリーなし)	