

(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
2024年7月4日(04.07.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/143157 A1

(51) 国際特許分類:
G02B 6/25 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/045958

(22) 国際出願日: 2023年12月21日(21.12.2023)

(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 2022-209902 2022年12月27日(27.12.2022) JP

(71) 出願人: 古河電気工業株式会社(**FURUKAWA ELECTRIC CO.,LTD.**) [JP/JP]; 〒1008322 東京都千代田区大手町二丁目6番4号 Tokyo (JP).

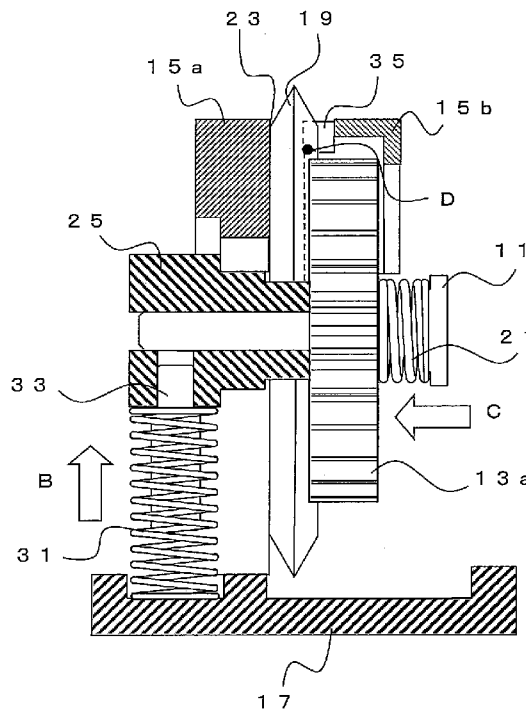
(72) 発明者: 小松崎 晃寛(**KOMATSUZAKI, Akihiro**); 〒1008322 東京都千代田区大手町二丁目6番4号 古河電気工業株式会社内 Tokyo (JP). 秋山 知広(**AKIYAMA, Tomohiro**); 〒1008322 東京都千代田区大手町二丁目6番4号 古河電気工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 井上 誠一(**INOUE, Seiichi**); 〒1600005 東京都新宿区愛住町22第3山田ビル7F Tokyo (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,

(54) Title: CUTTING DEVICE

(54) 発明の名称: 切断装置



HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

two positions with the center axis of the blade member (19) therebetween. One surface of the blade member (19) comes into surface-contact with the inner surface of the positioning member (15a), and the blade member (19) is pressed in the direction of the slit (23) by an elastic member (31), whereby a tapered part on the other surface of the blade member (19) comes into point-contact with the projections (35) and is positioned therein.

(57) 要約: 切断ユニット (9) の上方には刃部材 (19) が配置される。刃部材 (19) は、略円盤状の部材であり、円周部が刃先となる。刃部材 (19) は、位置決め部材 (15a、15b) の内部に収容される。位置決め部材 (15a、15b) を対向させて接合すると、位置決め部材 (15a、15b) の上部にはスリット (23) が形成される。スリット (23) の対向する縁部の一方において内面側に突出する一对の突起 (35) が形成される。突起 (35) は、刃部材 (19) の中心軸を挟んで2か所に形成される。刃部材 (19) の一方の面は、位置決め部材 (15a) の内面と面接触するとともに、弾性部材 (31) によって刃部材 (19) がスリット (23) の方向に押圧されることで、刃部材 (19) の他方の面におけるテーパ部が、突起 (35) と点接触して位置決めされる。

明 細 書

発明の名称：切断装置

技術分野

[0001] 本発明は、光ファイバを切断する切断装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、光ファイバを融着接続する際には、まず、光ファイバ心線の被覆を除去した後、所定の寸法に光ファイバが切断される。光ファイバを切断するための切断装置としては、光ファイバ心線の被覆を除去してガラスファイバ部を露出させ、当該ガラスファイバ部分に円盤状の刃部材を接触させて表面に傷をつけ、切断するものがある。

[0003] しかし、このような光ファイバの切断装置においては、光ファイバ心線への傷の深さを精度よくコントロールする必要がある。例えば、光ファイバ心線と刃部材との位置関係が正確でないと、傷が不完全な場合や、刃部材が過剰に光ファイバ心線にあたり、光ファイバ心線を損傷させるなど、不具合の要因となる。このため、例えば、光ファイバ心線に対して、刃部材の位置を $10\mu\text{m}$ 以内の精度で合わせる必要がある。

[0004] 一般的に、切断装置で使用される刃部材は、円盤形のものが使用される。円盤形の刃部材は、回転させることで、刃先の摩耗等により劣化した部位を新規な部位に変更して使用することができる。

[0005] 通常、このような円形の刃部材は、その中心部で固定される。このため、中心部における穴とシャフトとの隙間によって、取付け時に、刃部材の高さに誤差が生じ、刃の高さが変動する恐れがある。また、刃部材自体が完全な円形ではない場合や、中心の穴の位置ずれなどによっても、刃先の高さが変わってしまうため、精度よく刃先の高さを設定することが困難であった。

[0006] これに対し、刃部材を中心位置で位置決めするのではなく、刃先に近い部位で位置決めする方法が提案されている（特許文献1）。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2018-163195号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 特許文献1によれば、刃部材のテーパ部に面接触または点接触による位置決め機構を設けることで、刃部材の中心穴の位置ずれや偏心等の影響を受けにくく、刃先の高さを設定することができる。

[0009] しかし、特許文献1のように、刃部材のテーパ部に位置決め部材を面接触させようとする、位置決め部材の精度や固定精度によって、完全に面接触とならずに、ずれが生じて傾いて接触する場合があります、これによって刃先の高さが変わることがある。

[0010] また、位置決め部材を点接触によって高さ方向の位置決めをしようとしても、両側の位置決め部の高さが合わない場合がある。また、点接触とすることで、刃部材の軸がぶれてしまい、刃部材を光ファイバに対して垂直に当てられなくなる恐れがある。さらに、点接触による位置決めでは、高さ方向に垂直な方向（刃部材の移動方向）に対する位置決めを精度よく行うことが困難であり、刃部材の位置がずれてしまうおそれがある。

[0011] このように刃部材の位置が変化すると、光ファイバへの傷の深さが変化して、光ファイバを精度よく切断することが困難となり、光ファイバの切断品質が悪くなる。

[0012] 本発明は、前述した問題点に鑑みてなされたもので、刃部材の位置をより精度よく設定することが可能であり、一定の条件で光ファイバを切断することが可能な切断装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0013] 前述した目的を達成するために本発明は、光ファイバを切断する切断装置であって、ベース部と、円盤状の刃部材と、前記ベース部に設けられ、前記刃部材の位置を規制する位置決め部材と、前記ベース部に対して高さが変化

可能に配置され、前記刃部材を支持する支持部と、前記支持部を、前記ベース部に対して前記位置決め部材の位置決め部へ押圧する第1弾性部材と、を具備し、前記位置決め部材はスリットを有し、前記位置決め部として、前記スリットの対向する縁部の一方において内面側に突出する突起が形成され、前記突起は、上方から見て前記刃部材の軸を挟んで2か所に形成され、前記位置決め部材の内部に前記刃部材が収容され、前記刃部材の一方の面が、前記位置決め部材の内面と面接触し、前記第1弾性部材によって前記刃部材が前記スリットの方に押圧されて、前記刃部材の他方の面におけるテーパ部が、それぞれの前記突起と点接触して位置決めされ、前記刃部材の先端が、前記スリットの表面側に突出することを特徴とする切断装置である。

[0014] 一对の前記突起は、前記刃部材の軸を通る上下方向の中心線に対して対称な位置に配置されることが望ましい。

[0015] 前記刃部材の軸方向から見た際に、前記突起の先端は円弧状に形成され、前記突起の円弧部が前記刃部材のテーパ部と点接触することが望ましい。

[0016] 前記刃部材を、前記刃部材の軸方向であって、前記支持部の方向に押圧する第2弾性部材を具備し、前記第2弾性部材によって、前記刃部材の一方の面が、前記位置決め部材の内面に押圧されることが望ましい。

[0017] 本発明によれば、弾性部材によって、刃部材の一方の面を、位置決め部材の内面と面接触することで、刃部材の軸の向きを確実に規制することができる。すなわち、光ファイバに対する刃部材の刃部の向きを一定に維持できる。また、刃部材の他方の面におけるテーパ部が、位置決め部材の二つの突起とそれぞれ点接触することで、精度よく刃部材の位置を決めることができる。

[0018] また、突起が、刃部材の軸を通る中心線に対して対称な位置に配置されることで、高い精度で刃部材の位置決めを行うことができる。

[0019] また、第2弾性部材によって、刃部材を位置決め部材の内面に押圧することで、刃部材を確実に位置決め部材の内面に面接触させることができる。

発明の効果

[0020] 本発明によれば、刃部材の位置をより精度よく設定することが可能であり、一定の条件で光ファイバを切断することが可能な切断装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]切断装置 1 を示す斜視図。

[図2A]切断ユニット 9 の上方斜視図。

[図2B]切断ユニット 9 の下方斜視図。

[図3A]切断ユニット 9 の背面側の斜視図。

[図3B]切断ユニット 9 の平面図。

[図4]刃部材 1 9 の位置決め機構を示す概略図。

[図5A]刃部材 1 9 と位置決め部材 1 5 a、1 5 b の分解斜視図。

[図5B]図 5 A の E 部拡大図。

[図6A]刃部材 1 9 と位置決め部材 1 5 a、1 5 b とを組み立てた際の、位置決め部材 1 5 b の透視図。

[図6B]図 6 A の F 部拡大図。

[図7A]刃部材 1 9 と突起 3 5 の位置関係を示す斜視図。

[図7B]刃部材 1 9 と突起 3 5 の位置関係を示す平面図。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。図 1 は、切断装置 1 を示す斜視図である。切断装置 1 は、主に、本体部 3、蓋部 5、切断ユニット 9 等を有する。切断装置 1 は、光ファイバを所定の位置で切断するための装置である。

[0023] 本体部 3 の上面には、ホルダ載置部 7 が形成される。ホルダ載置部 7 には、光ファイバが保持されたホルダが載置される。ホルダの端部からは、光ファイバの被覆を除去して露出させたガラスファイバ部分が突出する。ホルダをホルダ載置部 7 へ配置すると、光ファイバが切断ユニット 9 の移動範囲をまたぐように配置される。

[0024] 通常状態では、切断ユニット 9 の操作部 2 9 は、本体部 3 から突出した状

態である。この状態から操作部 2 9 を本体部 3 に対して押し込むことで、切断ユニット 9 が本体部 3 内へ移動する。この際、切断ユニット 9 は、本体部 3 から押し出される方向に弾性部材によって押圧されているため、この弾性部材の押圧力に対抗して切断ユニット 9 が本体部 3 へ押し込まれる。完全に切断ユニット 9 が押し込まれると、切断ユニット 9 の刃先が光ファイバよりも奥側に移動する。この状態で切断ユニット 9 が図示しない係止部によって保持される。

[0025] この状態で蓋部 5 を閉じると、切断ユニット 9 を保持していた係止部が外れて、切断ユニット 9 は、前述した弾性部材によって本体部 3 から押し出される。すなわち、切断ユニット 9 が移動する。すなわち、切断ユニット 9 は、図中 A 方向に対して往復動作可能である。切断ユニット 9 が移動する際、刃先が光ファイバと接触して光ファイバに傷をつけ、傷部分に曲げ応力等を加えることで、光ファイバを切断することができる。

[0026] このように、通常時において切断ユニット 9（操作部 2 9）を本体部 3 から突出させておき、使用時に本体部 3 へ押し込むようにすることで、例えば本体部 3 を机上などにおいて作業を行う際にも、切断ユニット 9 の押し込み作業が容易である。

[0027] 次に、切断ユニット 9 について説明する。図 2 A は、切断ユニット 9 の上方斜視図、図 2 B は切断ユニット 9 の下方斜視図、図 3 A は切断ユニット 9 の背面側の斜視図、図 3 B は切断ユニット 9 の平面図である。切断ユニット 9 は、ベース部 1 7、支持部 2 5（図 3 A、図 3 B）、刃部材 1 9、位置決め部材 1 5 a、1 5 b 等から構成される。

[0028] ベース部 1 7 の側面には、レール 2 7 が固定される。レール 2 7 は切断装置 1 の本体部 3 に固定された、図示を省略するスライドブロックに対してスライド移動可能である。すなわち、本体部 3 に対して、図 1 の A 方向へ切断ユニット 9 が移動可能である。

[0029] 切断ユニット 9 の上方には刃部材 1 9 が配置される。刃部材 1 9 は、略円盤状の部材であり、円周部が刃先となる。刃部材 1 9 は、位置決め部材 1 5

a、15bの内部に收容される。位置決め部材15a、15bは、刃部材19の位置を規制するための部材であり、ベース部17に対して固定される。位置決め部材15a、15bを対向させて接合すると、位置決め部材15a、15bの上部にはスリット23が形成される。刃部材19の先端は、スリット23から位置決め部材15a、15bの表面側（上方）に突出する。

[0030] スリット23の内縁部の一部が刃部材19と接触する。このため、位置決め部材15a、15bが、刃部材19の位置を規制するための位置決め部となる。なお、位置決め部材15a、15bにおける刃部材19の位置決め方法については詳細を後述する。

[0031] 操作部29の底面側には凹部が形成される。このようにすることで、使用者は、操作部29の凹部に指を入れて切断ユニット9を操作することができる。

[0032] 例えば、前述したように、通常時には操作部29が本体部3から突出するようにすることで、本体部3を机上において作業を行う際の作業性が良好である。その一方で、本体部3を手にもって作業を行う際には、操作部29の端部が本体部3から離れているため、手が小さい使用者にとっては作業性が悪い。しかし、操作部29の背面に指を挿入可能な凹部を設けることで、本体部3を持って作業する場合にも作業性が良好である。

[0033] 切断ユニット9の底面側には、歯車13bの一部が突出する。歯車13bは、刃部材19を回転させるための操作部である。図4は、図3BのM-M線断面概略図である。刃部材19には、歯車13aが固定される。歯車13bは、刃部材19に固定された歯車13aと噛みあう。このため、歯車13bを回転させることで、歯車13aとともに刃部材19を回転させることができる。

[0034] このように、歯車13bによって、スリット23から突出する刃部材19の周方向位置を変更することができる。このため、刃部材19の、光ファイバと接触する周方向位置を変えることが可能である。なお、刃部材19の回転方法は特に限定されない。また、使用時には、図示を省略したストップに

よって、歯車 13b の回転が規制され、刃部材 19 は所定の周方向の位置で固定される。

[0035] 刃部材 19 の一方の側には、支持部 25 が固定される。支持部 25 の下方にはピン 33 が接続される。また、ピン 33 の外周には、第 1 の弾性部材である弾性部材 31 が配置される。支持部 25 は、ベース部 17 に対して高さが増減可能に配置され、刃部材 19 を支持する部位である。支持部 25 は、弾性部材 31 によって、ベース部 17 に対して上方に押圧される。位置決め部材 15a、15b はベース部 17 に対して固定されているため、支持部 25 に固定された刃部材 19 は、位置決め部材 15a、15b の上方（スリット 23 の方向であって、位置決め部の方向）へ押圧される（図中矢印 B）。

[0036] なお、刃部材 19 の先端位置を調整するためには、位置決め部材 15a、15b のベース部 17 に対する高さを調整できるようにしてもよい。例えば、位置決め部材 15a の長孔に設けられたネジにより位置決め部材 15a を押し下げ、別途設けられたねじ穴に設けられたイモネジによって位置決め部材 15a を押し上げるようにすることで、ベース部 17 に対する位置決め部材 15a、15b の高さを微調整することもできる。したがって、ベース部 17 に対して、刃部材 19 の先端位置を微調整することができる。なお、ベース部 17 に対する位置決め部材 15a、15b の高さ調整は必須ではなく、また、他の方法で位置決め部材 15a、15b の高さを調整してもよい。

[0037] この際、位置決め部材 15b の内面側には、刃部材 19 の位置決め部としての突起 35 が形成され、刃部材 19 が突起 35 と接触することで、刃部材 19 の位置決めがなされる。なお、位置決め部材 15b の突起 35 による位置決めについては詳細を後述する。

[0038] また、刃部材 19 は、歯車 13a と支持部 25 とで挟み込まれるように配置され、固定ネジ 11 によって固定される。また、位置決め部材 15a の一部は、支持部 25 と刃部材 19 との間の隙間に挟まれる。この際、固定ネジ 11 の頭部と歯車 13a との間の隙間には、第 2 の弾性部材である弾性部材 21 が配置される。

[0039] 刃部材 19 は、弾性部材 21 によって、刃部材 19 の軸方向（図中左右方向）であって、支持部 25 の方向に押圧されるため、弾性部材 21 によって、刃部材 19 の一方の面（図中左側の面であって、テーパ部を除く軸方向に略垂直な面）が、位置決め部材 15 a の内面に押圧される（図中矢印 C）。このため、刃部材 19 の一方の面を、ベース部 17 に固定されている位置決め部材 15 a の内面に面接触させることができる。

[0040] このように、刃部材 19 の一方の面を位置決め部材 15 a の内面に面接触させることで、刃部材 19 の軸方向位置（図中左右方向の位置）を確実に位置決めすることができる。また、刃部材 19 と位置決め部材 15 a とが面接触して押圧されるため、刃部材 19 の軸ずれ（刃部材 19 の平面部が、刃部材 19 の移動方向（紙面に垂直な方向）や高さ方向に対して斜めに向くこと）を抑制することができ、刃部材 19 の軸方向を、刃部材 19 の移動方向及び高さ方向のいずれに対しても垂直に維持することができる。

[0041] 次に、位置決め部材 15 b による刃部材 19 の位置決め方法についてより詳細に説明する。図 5 A は、位置決め部材 15 a、15 b と、刃部材 19 との分解斜視図である。前述したように、位置決め部材 15 a の内面と刃部材 19 の一方の平面部分とが面接触する。一方、位置決め部材 15 b の上方であって、位置決め部材 15 a との対向面側には一対の突起 35 が形成される。

[0042] 図 5 B は、図 5 A の E 部拡大図である。突起 35 は、位置決め部材 15 b の上方の内面側に突出する。このため、位置決め部材 15 a、15 b を連結して固定すると、突起 35 がスリット 23 の両端部近傍に位置することとなる。

[0043] 図 6 A は、位置決め部材 15 a、15 b の内部に刃部材 19 を収容した状態を示す図であり、位置決め部材 15 b の透視図（位置決め部材 15 b を点線で示した図）である。図 6 A に示すように、スリット 23 の対向する縁部の一方（位置決め部材 15 b の内面の縁部）には、刃部材 19 の位置決め部として、内面側に突出する一対の突起 35 が形成される。突起 35 は、刃部

材 1 9 の上下方向の中心線（軸）を挟んで 2 か所に形成される。

[0044] また、前述したように、刃部材 1 9 は略円盤状であって、中心部分の平面部の外縁側には、外周側に行くにつれて厚みが徐々に薄くなるテーパ部が形成される。このため、刃部材 1 9 を上方に押圧すると（図中矢印 B 方向）、刃部材 1 9 のテーパ部が突起 3 5 と接触する（図中 D 部）。

[0045] より詳細には、刃部材 1 9 の一部は、スリット 2 3 の裏側から挿入され、刃部材 1 9 の刃先の両側に形成されたテーパ部に対して、一方のテーパ部が、スリット 2 3 の内縁部のそれぞれの突起 3 5 と接触する。この際、刃部材 1 9 の先端が、スリット 2 3 の表面側に突出する。

[0046] 図 6 B は、図 6 A の F 部拡大図である。また、図 7 A は、突起 3 5 と刃部材 1 9 との接触部を示す上方斜視図であり、図 7 B は、刃部材 1 9 を上方から見た平面図である。

[0047] 図 6 B に示すように、刃部材 1 9 の軸方向から見た際に、突起 3 5 の先端（刃部材 1 9 との接触部）は円弧状に形成される。また、刃部材 1 9 のテーパ部も外周部に沿って円形に形成されるため、突起 3 5 の円弧部は、刃部材 1 9 のテーパ部と点接触する。すなわち、刃部材 1 9 は、弾性部材 3 1 によって上方（スリット 2 3 方向）へ押圧され、刃部材 1 9 のテーパ部と突起 3 5 との接触によって、それ以上の上方への移動が規制される。この結果、刃部材 1 9 の高さ方向の位置決めを行うことができる。

[0048] この際、図 6 A に示すように、一对の突起 3 5 は、刃部材 1 9 の高さ方向に延びる中心線（軸を通る鉛直方向の中心線であって図中 G）に対して対称な位置に配置される。すなわち、刃部材 1 9 は、高さ方向に対して、上方から見て 2 点で位置決めがなされる。このように、中心線（軸）から所定の距離離れた位置の 2 点で位置決めを行うことで、刃部材 1 9 の移動方向（図の左右方向）に対しても位置決めを行うことができる。

[0049] このように、刃部材 1 9 の一方の面は、位置決め部材 1 5 a の内面と面接触するとともに、弾性部材 3 1 によって刃部材 1 9 がスリット 2 3 の方向に押圧されることで、刃部材 1 9 の他方の面におけるテーパ部が、突起 3 5 と

点接触して、刃部材 19 が位置決めされる。このように、位置決め部材 15 a、15 b の連結時の位置ずれが多少生じて、刃部材 19 の高さ方向及び移動方向の位置決めは位置決め部材 15 b のみで行われ、刃部材 19 の軸ずれ（傾き）の抑制を位置決め部材 15 a で行うため、精度よく刃部材 19 の位置を決めることができる。

[0050] 以上説明したように、本実施の形態によれば、刃部材 19 の高さを規制する位置決め部材 15 b へ刃部材 19 を押圧する弾性部材 31 を設けることにより、刃部材 19 の回転軸が偏心している場合でも、スリット 23 の表面側に突出する刃部材 19 の先端の高さを一定とすることができる。すなわち、光ファイバと刃部材 19 の刃部との位置関係を一定に維持できる。

[0051] また、弾性部材 21 によって、刃部材 19 は位置決め部材 15 a の内面と面接触する。このため、刃部材 19 の軸の向きを確実に規制することができる。すなわち、光ファイバに対する刃部材 19 の刃部の向きを一定に維持できる。

[0052] このように、常に一定の条件で、刃部材 19 によって光ファイバに傷をつけることができる。この結果、傷の深さのばらつきによって生じる、光ファイバの切断面の形状バラツキや切断不良などが生じることを抑制することができる。したがって、光ファイバの切断品質を高めることができる。

[0053] また、刃部材 19 の回転軸の加工精度が多少悪くてもよいため、刃部材 19 の製造が容易となり、刃部材 19 の加工コストを抑制することができる。

[0054] 例えば、前述したように、歯車 13 b を回転させることで、刃部材 19 を容易に回転することができる。このため、光ファイバと接触する刃部材 19 の周方向位置を変えることができる。この際、刃部材 19 の回転中心から刃先までの長さが周方向で完全に一定であれば、刃部材 19 を回転させても、刃先の位置は変わらない。一方、刃部材 19 の回転軸がわずかに偏心していると、刃部材 19 を回転させることで、刃部材 19 の回転中心から刃先までの距離が変化する。

[0055] これに対し、本発明では、刃部材 19 の先端部近傍はスリット 23 の内縁

部の一对の突起35とそれぞれ点接触して位置決めされる。したがって、刃部材19の軸が偏心していたとしても、スリット23から突出する刃部材19の刃先の長さを略一定とすることができる。

[0056] 以上、添付図を参照しながら、本発明の実施の形態を説明したが、本発明の技術的範囲は、前述した実施の形態に左右されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

[0057] 例えば、刃部材19を位置決め部材15a、15bに対して所定の方角に押圧可能であれば、弾性部材21、31の配置や支持部25の構造などは図示した例には限られない。

[0058] また、刃部材19の軸に配置された弾性部材21によって刃部材19を位置決め部材15aの内面に押圧して面接触させたが、例えば、弾性部材21を用いずに、他の固定部材等によって刃部材19を締めこんで、刃部材19と位置決め部材15aの内面とを面接触させてもよい。

[0059] また、一对の突起35は、刃部材19の中心線に対して対称に配置したが、刃部材19の位置決めが可能であれば、必ずしも対称な位置でなくてもよい。

符号の説明

- [0060] 1 ……切断装置
3 ……本体部
5 ……蓋部
7 ……ホルダ載置部
9 ……切断ユニット
11 ……固定ネジ
13a、13b ……歯車
15a、15b ……位置決め部材
17 ……ベース部

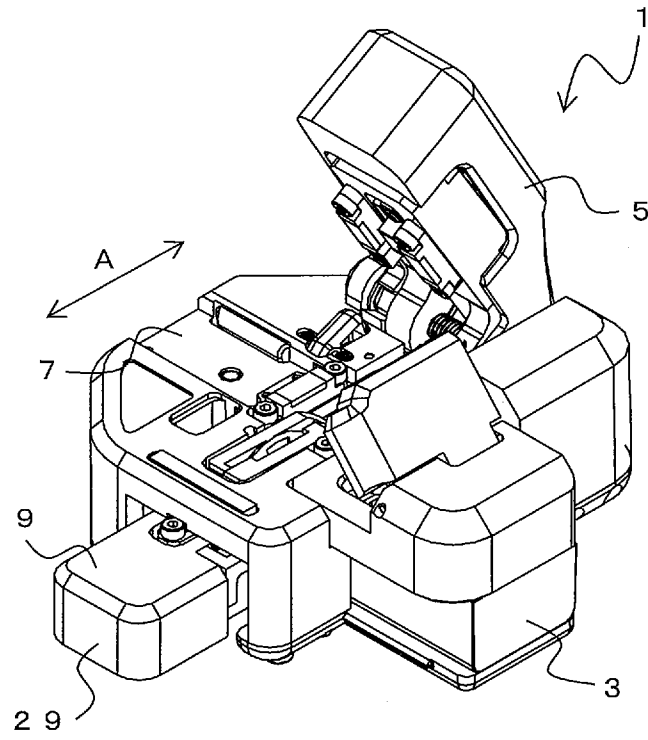
- 1 9 刃部材
- 2 1 弾性部材
- 2 3 スリット
- 2 5 支持部
- 2 7 レール
- 2 9 操作部
- 3 1 弾性部材
- 3 3 ピン
- 3 5 突起

請求の範囲

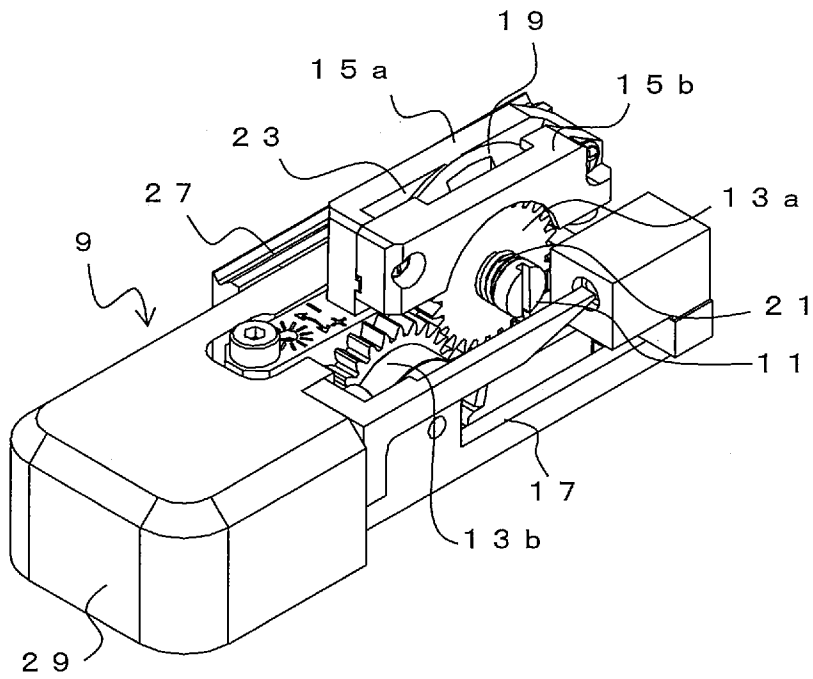
- [請求項1] 光ファイバを切断する切断装置であって、
ベース部と、
円盤状の刃部材と、
前記ベース部に設けられ、前記刃部材の位置を規制する位置決め部材と、
前記ベース部に対して高さが変化可能に配置され、前記刃部材を支持する支持部と、
前記支持部を、前記ベース部に対して前記位置決め部材の位置決め部へ押圧する第1弾性部材と、
を具備し、
前記位置決め部材はスリットを有し、前記位置決め部として、前記スリットの対向する縁部の一方において内面側に突出する突起が形成され、前記突起は、上方から見て前記刃部材の軸を挟んで2か所に形成され、
前記位置決め部材の内部に前記刃部材が収容され、前記刃部材の一方の面が、前記位置決め部材の内面と面接触し、前記第1弾性部材によって前記刃部材が前記スリットの方に押圧されて、前記刃部材の他方の面におけるテーパ部が、それぞれの前記突起と点接触して位置決めされ、前記刃部材の先端が、前記スリットの表面側に突出することを特徴とする切断装置。
- [請求項2] 一対の前記突起は、前記刃部材の軸を通る上下方向の中心線に対して対称な位置に配置されることを特徴とする請求項1記載の切断装置。
- [請求項3] 前記刃部材の軸方向から見た際に、前記突起の先端は円弧状に形成され、前記突起の円弧部が前記刃部材のテーパ部と点接触することを特徴とする請求項1記載の切断装置。
- [請求項4] 前記刃部材を、前記刃部材の軸方向であって、前記支持部の方向に

押圧する第2弾性部材を具備し、前記第2弾性部材によって、前記刃部材の一方の面が、前記位置決め部材の内面に押圧されることを特徴とする請求項1記載の切断装置。

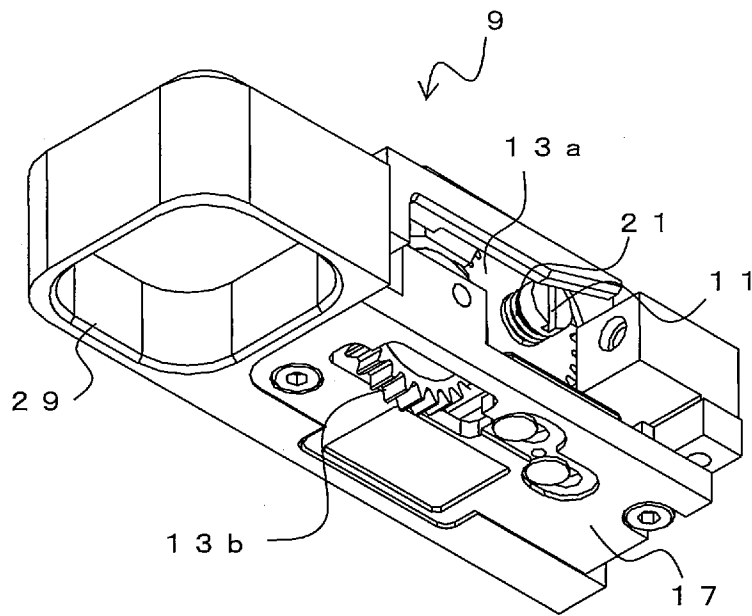
[図1]



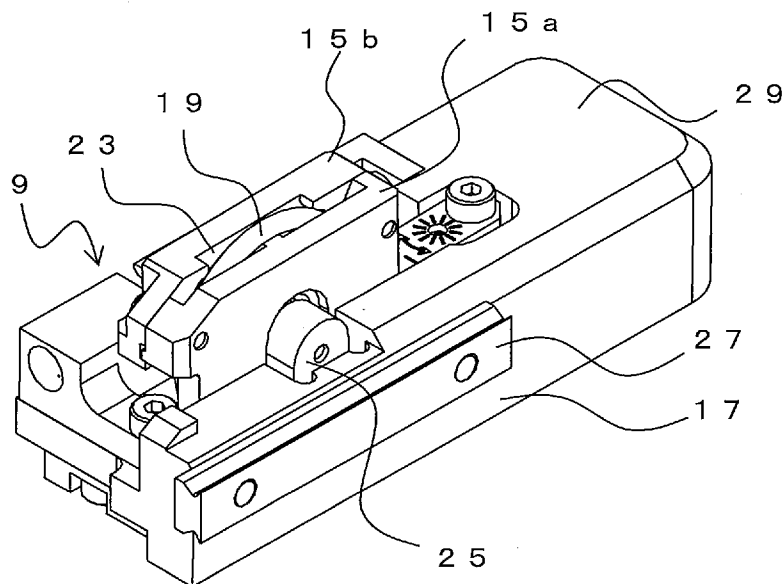
[図2A]



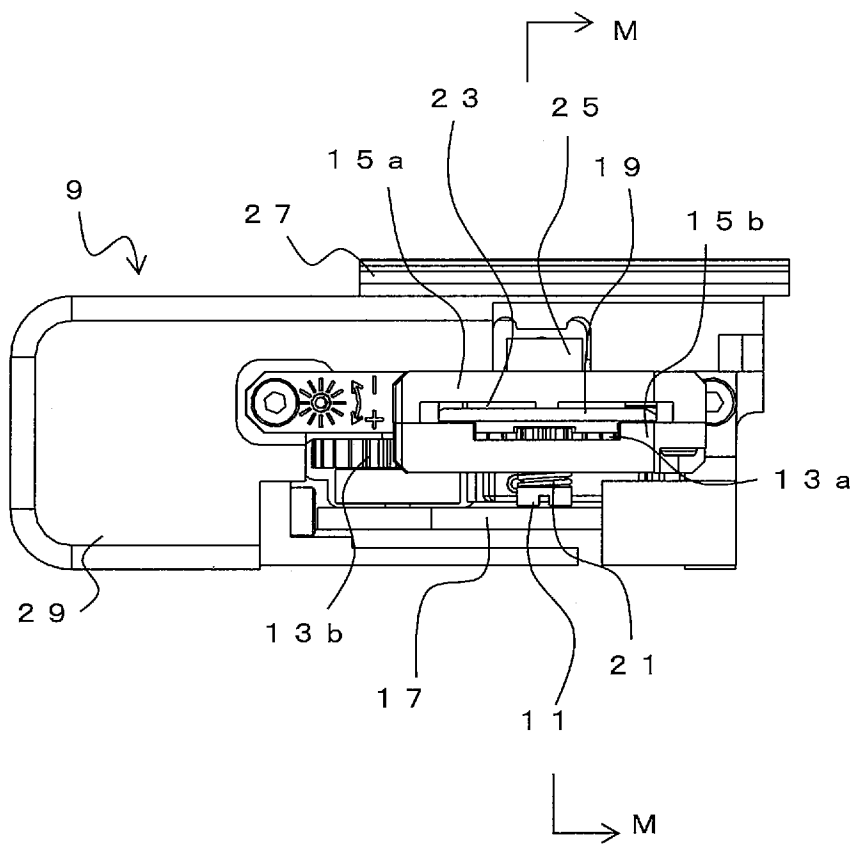
[図2B]



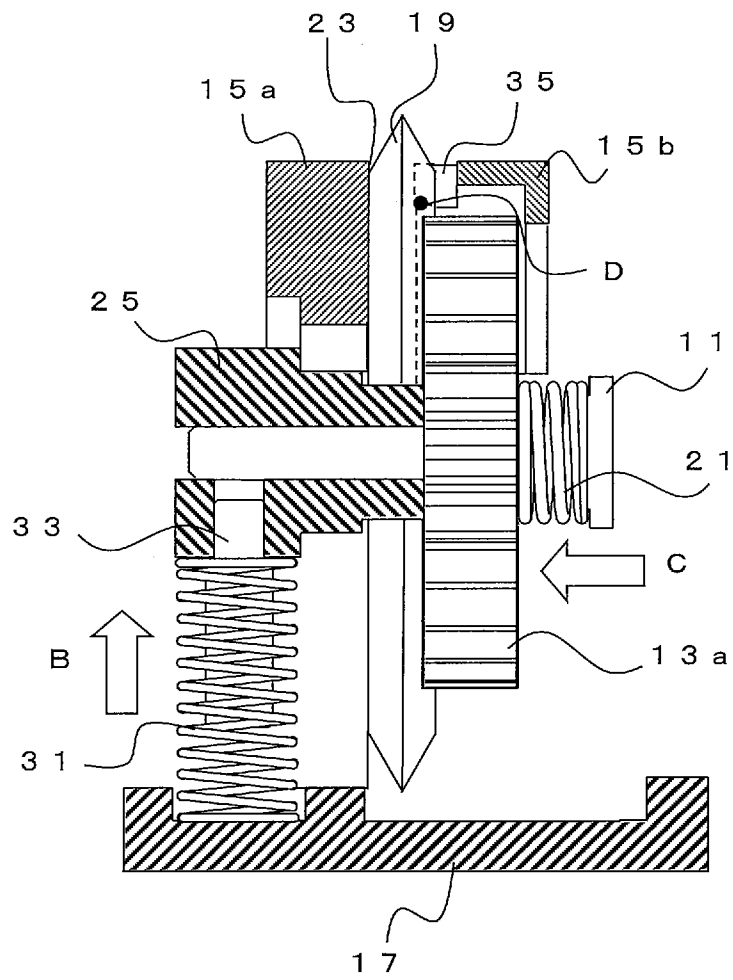
[図3A]



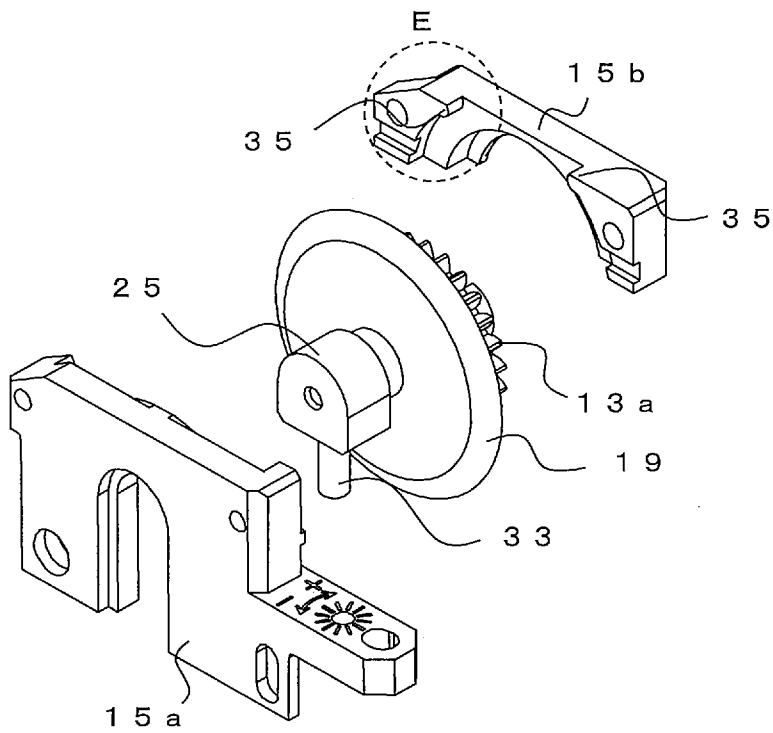
[図3B]



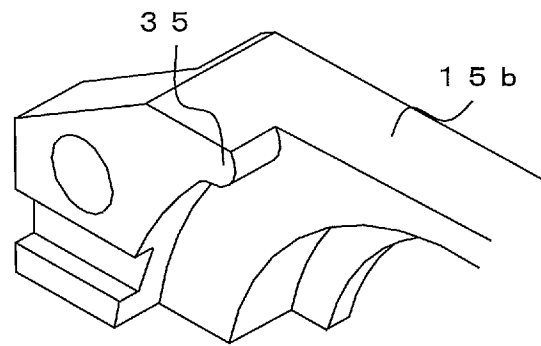
[図4]



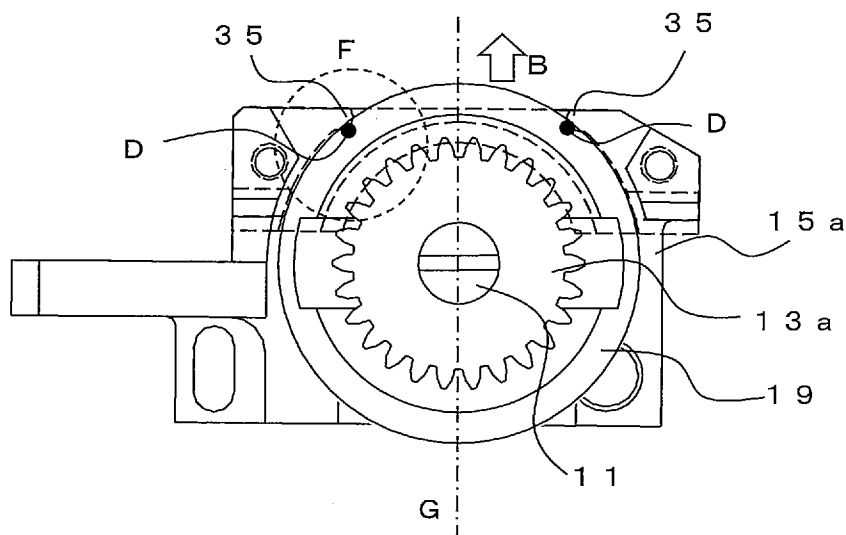
[図5A]



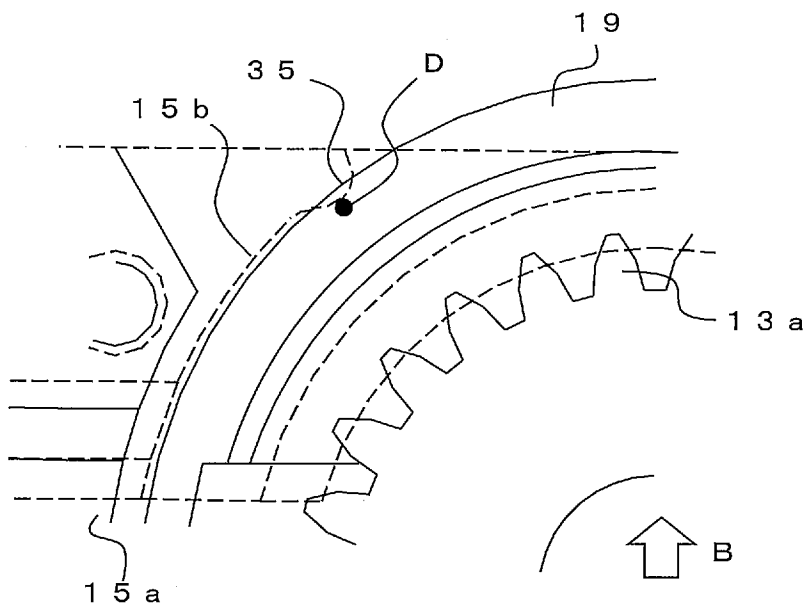
[図5B]



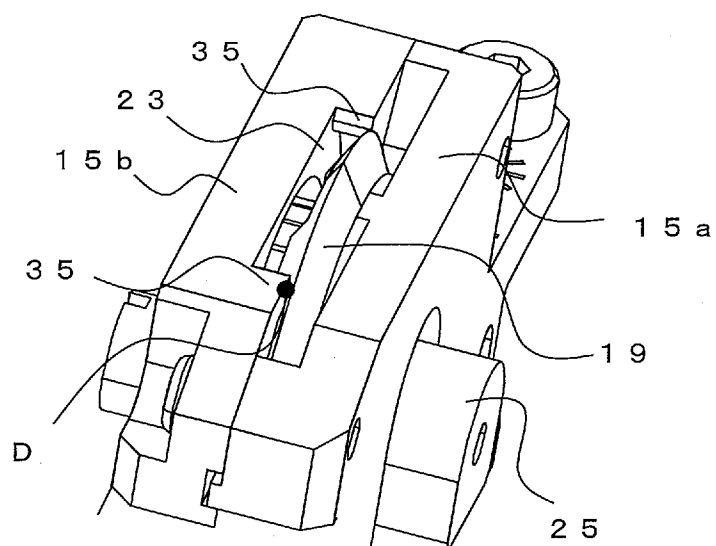
[図6A]



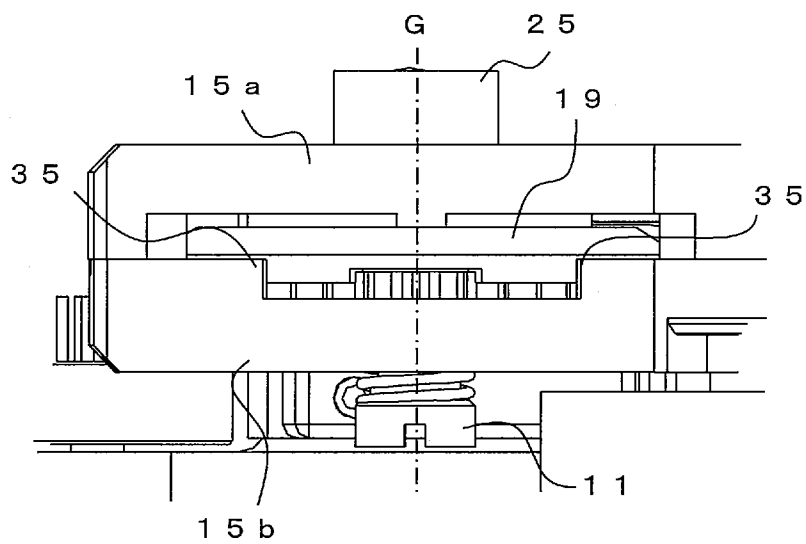
[図6B]



[図7A]



[図7B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/045958

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G02B 6/25**(2006.01)i

FI: G02B6/25

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)

G02B6/24-6/255; G02B6/36-6/40

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 1971-2024

Registered utility model specifications of Japan 1996-2024

Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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.
A	JP 2018-163195 A (THE FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.) 18 October 2018 (2018-10-18) entire text, all drawings	1-4
A	JP 2001-356215 A (SUMIDEN ASAHI INDUSTRIES, LTD.) 26 December 2001 (2001-12-26) paragraphs [0020]-[0024], fig. 12-14	1-4
A	CN 105445856 A (NANJING JILONG OPTICAL COMMUNICATION CO., LTD.) 30 March 2016 (2016-03-30) entire text, all drawings	1-4



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

14 February 2024

Date of mailing of the international search report

27 February 2024

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
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/JP2023/045958

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2018-163195	A	18 October 2018	(Family: none)	
JP	2001-356215	A	26 December 2001	(Family: none)	
CN	105445856	A	30 March 2016	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G02B 6/25(2006.01)i FI: G02B6/25		
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）） G02B6/24-6/255; G02B6/36-6/40 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 1971-2024年 日本国実用新案登録公報 1996-2024年 日本国登録実用新案公報 1994-2024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
A	JP 2018-163195 A（古河電気工業株式会社）18.10.2018（2018-10-18） 全文, 全図	1-4
A	JP 2001-356215 A（住電朝日精工株式会社）26.12.2001（2001-12-26） 段落[0020]-[0024], 図12-14	1-4
A	CN 105445856 A（NANJING JILONG OPTICAL COMMUNICATION CO., LTD.）30.03.2016 （2016-03-30） 全文, 全図	1-4
☐ 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 “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “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 “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 14. 02. 2024	国際調査報告の発送日 27. 02. 2024	
名称及びあて先 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	権限のある職員（特許庁審査官） 堀部 修平 2L 9215 電話番号 03-3581-1101 内線 3295	

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/045958

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2018-163195	A	18.10.2018	(ファミリーなし)	
JP	2001-356215	A	26.12.2001	(ファミリーなし)	
CN	105445856	A	30.03.2016	(ファミリーなし)	