

(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  
2020年9月24日(24.09.2020)



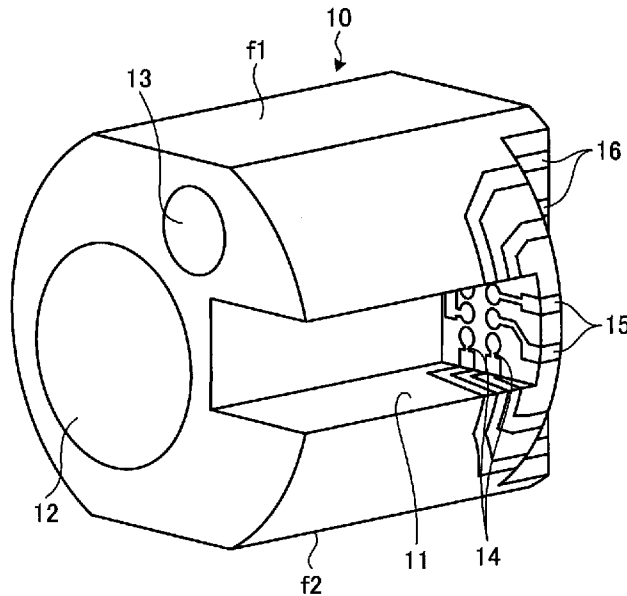
(10) 国際公開番号

**WO 2020/188723 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*A61B 1/04* (2006.01)      *A61B 1/05* (2006.01)      八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号:                      PCT/JP2019/011291      (74) 代理人: 特許業務法人酒井国際特許事務所 (SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 〒1000013 東京都千代田区霞が関 3 丁目 8 番 1 号 虎の門三井ビルディング Tokyo (JP).
- (22) 国際出願日:                      2019年3月18日(18.03.2019)
- (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: オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1928507 東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 細貝 茂(HOSOKAI, Shigeru); 〒1928507 東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP). 本原 寛幸(MOTOHARA, Hiroyuki); 〒1928507 東京都
- (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, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: HOLDING FRAME, ENDOSCOPE DISTAL END STRUCTURE, AND ENDOSCOPE

(54) 発明の名称: 保持枠、内視鏡先端構造、および内視鏡



(57) Abstract: Provided are a holding frame, an endoscope distal end structure, and an endoscope that can be simply manufactured while reducing a diameter. This holding frame according to the present invention is for an imaging unit that comprises a three-dimensionally formed cylindrical circuit component arranged on the distal end of an endoscope, the holding frame being provided with: an imaging unit accommodation part formed by notching a distal end surface and a distal end-side lateral surface of the holding frame; at least one cut surface that is formed on the lateral surface of the holding frame, and is a cut surface of a support part that is a gate part for injecting a resin when performing resin molding of the holding frame; a connection terminal that is formed on the bottom surface of the accommodation part and connects the imaging unit; a cable connection electrode in which the proximal end side of the holding frame is arranged on the



WO 2020/188723 A1

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))

---

notched surface; and a wiring pattern that is formed in the surface region of the holding frame excluding the cut surface and electrically connects the connection terminal and the cable connection electrode.

(57) 要約 : 細径化を図りながら、簡易に製造可能な保持枠、内視鏡先端構造、および内視鏡を提供する。本発明における保持枠は、内視鏡の先端に配置される円柱状の三次元成形回路部品からなる撮像ユニットの保持枠であって、前記保持枠の先端面、かつ先端側の側面が切り欠かれてなる撮像ユニットの収納部と、前記保持枠の側面に形成されてなり、前記保持枠を樹脂成形する際の樹脂を注入するゲート部である支持部を切断した面である、少なくとも1つの切断面と、前記収納部の底面に形成され、前記撮像ユニットを接続する接続端子と、前記保持枠の基端側が切り欠かれた面に配置されるケーブル接続電極と、前記切断面を除く前記保持枠の表面領域に形成され、前記接続端子と前記ケーブル接続電極とを電氣的に接続する配線パターンと、を備える。

## 明 細 書

発明の名称： 保持枠、内視鏡先端構造、および内視鏡

### 技術分野

[0001] 本発明は、被検体内に挿入される内視鏡の挿入部の先端に設けられる撮像ユニットの保持枠、内視鏡先端構造、および内視鏡に関する。

### 背景技術

[0002] 従来、内視鏡は、先端に撮像ユニットが設けられた細長形状をなす可撓性の挿入部を患者等の被検体内に挿入することによって、先端部に配置された撮像ユニットにより被検体内の画像データを取得し、信号ケーブルにより外部の情報処理装置に画像データを送信する。撮像ユニットは、他の内蔵物との相対位置を固定するために保持枠に保持されているが、近年、保持枠を金属製から樹脂製に切り替えた内視鏡が提案されている（例えば、特許文献1等参照）。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特表2017-505154号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 樹脂からなり、立体配線が形成された成形回路部品（Molded Interconnect Device：MID）を、撮像ユニットの保持枠として使用し、製造する場合、複数の保持枠用の金型をアレイ状に配置し、これら複数の金型を樹脂注入用のゲート部で接続して、1回で複数個の保持枠を製造することが考えられる。

[0005] アレイ状に配置した複数の金型に樹脂を注入し、成形して、切断により個片化した後、立体配線を形成し、撮像ユニットを接続する方法も考えられる。しかしながら、樹脂成形後、アレイ状に配置している保持枠に立体配線を形成し、撮像ユニットを収納部に収納し、接続した後、個片化の方が、製

造工程が簡易となる。

[0006] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、細径化を図りながら、簡易に製造可能な保持枠、内視鏡先端構造、および内視鏡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

[0007] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明にかかる保持枠は、内視鏡の先端に配置される円柱状の三次元成形回路部品からなる撮像ユニットの保持枠であって、前記保持枠の先端面、かつ先端側の側面が切り欠かれてなる撮像ユニットの収納部と、前記保持枠の側面に形成され、前記保持枠を樹脂成形する際の樹脂を注入するゲート部である支持部を切断した面である、少なくとも1つの切断面と、前記収納部の底面に形成され、前記撮像ユニットを接続する接続端子と、前記保持枠の基端側が切り欠かれた面に配置されるケーブル接続電極と、前記切断面を除く前記保持枠の表面領域に形成され、前記接続端子と前記ケーブル接続電極とを電気的に接続する配線パターンと、を備える。

[0008] また、本発明に係る保持枠は、上記発明において、前記切断面は、前記保持枠の側面の外接円より内側に位置している。

[0009] また、本発明に係る保持枠は、上記発明において、前記切断面は、第1の切断面と第2の切断面とを有し、前記第1の切断面と前記第2の切断面は、対向して平行に配置されている。

[0010] また、本発明に係る保持枠は、上記発明において、チャンネルまたはライトガイドを挿通する挿通孔を有し、前記挿通孔は、前記挿通孔の中心が、前記保持枠の中心と前記切断面との中心とを結ぶ線上に位置しないように配置されている。

[0011] また、本発明に係る保持枠は、上記発明において、前記ケーブル接続電極は、前記保持枠の基端側が切り欠かれた面であって、前記撮像ユニットの光軸方向の投影領域と重ならない位置に配置されている。

[0012] また、本発明に係る内視鏡先端構造は、被写体像を撮像する撮像ユニット

と、前記撮像ユニットと信号を送受信する信号ケーブルと、円柱状の三次元成形回路部品からなる前記撮像ユニットの保持枠と、複数のアングルワイヤと前記アングルワイヤを固定する固定部と、を備え、前記保持枠は、前記保持枠の先端面、かつ先端側の側面が切り欠かれてなる撮像ユニットの収納部と、前記保持枠の側面に形成されてなり、前記保持枠を樹脂成形する際の樹脂を注入するゲート部である支持部を切断した面である、少なくとも1つの切断面と、前記収納部の基端側の底面に形成され、前記撮像ユニットを接続する接続端子と、前記保持枠の基端側が切り欠かれた面に配置されるケーブル接続電極と、前記切断面を除く前記保持枠の表面領域に形成され、前記接続端子と前記ケーブル接続電極とを電気的に接続する配線パターンと、を有し、前記アングルワイヤのうちの1つが、前記撮像ユニットの投影領域と重なる位置に配置され、前記ケーブル接続電極は、前記保持枠の基端側が切り欠かれた面であって、前記撮像ユニットの光軸方向の投影領域と重ならない位置に配置されている。

[0013] また、本発明に係る内視鏡先端構造は、上記発明において、前記撮像ユニットおよび前記信号ケーブルは、前記保持枠の先端面の光軸方向の投影領域内に位置している。

[0014] また、本発明に係る内視鏡は、上記に記載の保持枠を備える。

### 発明の効果

[0015] 本発明によれば、内視鏡の先端部を細径化するとともに、簡易に内視鏡の製造を行うことができる。

### 図面の簡単な説明

[0016] [図1]図1は、本発明の実施の形態1にかかる内視鏡システムの全体構成を模式的に示す図である。

[図2]図2は、図1に示す内視鏡の先端部に配置される撮像ユニットの保持枠の先端側からの斜視図である。

[図3]図3は、図2の保持枠の基端側からの斜視図である。

[図4]図4は、図2の保持枠に撮像ユニットを収納した内視鏡先端構造の斜視

図である。

[図5]図5は、図2の保持枠の製造工程を説明する図である。

[図6]図6は、図2の保持枠の切断面を説明する図である。

[図7A]図7Aは、図2の保持枠のチャンネル挿通孔の位置を説明する図である。

[図7B]図7Bは、図2の保持枠のチャンネル挿通孔の位置を説明する図である。

[図8]図8は、本発明の実施の形態2にかかる内視鏡先端構造の斜視図である。

[図9]図9は、図8の内視鏡先端構造の基端側の斜視図である。

[図10]図10は、図8の内視鏡先端構造で使用する保持枠を基端側から見た図である。

[図11]図11は、図8の内視鏡先端構造にアングルワイヤを配置した図である。

[図12]図12は、図11の内視鏡先端構造の別の方向からの斜視図である。

### 発明を実施するための形態

[0017] 以下の説明では、本発明を実施するための形態（以下、「実施の形態」という）として、内視鏡先端構造を備えた内視鏡システムについて説明する。また、この実施の形態により、この発明が限定されるものではない。さらに、図面の記載において、同一部分には同一の符号を付している。さらにまた、図面は、模式的なものであり、各部材の厚みと幅との関係、各部材の比率等は、現実と異なることに留意する必要がある。また、図面の相互間においても、互いの寸法や比率が異なる部分が含まれている。

[0018] （実施の形態1）

図1は、本発明の実施の形態1にかかる内視鏡システム1の全体構成を模式的に示す図である。図1に示すように、本実施の形態1にかかる内視鏡システム1は、被検体内に導入され、被検体の体内を撮像して被検体内の画像信号を生成する内視鏡2と、内視鏡2が撮像した画像信号に所定の画像処理

を施すとともに内視鏡システム 1 の各部を制御する情報処理装置 3 と、内視鏡 2 の照明光を生成する光源装置 4 と、情報処理装置 3 による画像処理後の画像信号を画像表示する表示装置 5 と、を備える。

[0019] 内視鏡 2 は、被検体内に挿入される挿入部 6 と、挿入部 6 の基端部側であって術者が把持する操作部 7 と、操作部 7 より延伸する可撓性のユニバーサルコード 8 と、を備える。

[0020] 挿入部 6 は、ライトガイドケーブル、電気ケーブルおよび光ファイバ等を用いて実現される。挿入部 6 は、後述する撮像ユニットを内蔵した先端部 6 a と、複数の湾曲駒によって構成された湾曲自在な湾曲部 6 b と、湾曲部 6 b の基端部側に設けられた可撓性を有する可撓管部 6 c と、を有する。先端部 6 a には、被検体内を照明するライトガイドケーブル、被検体内を撮像する撮像ユニット、処置具用チャンネルを連通する開口部が設けられている。

[0021] 操作部 7 は、湾曲部 6 b を上下方向および左右方向に湾曲させる湾曲ノブ 7 a と、被検体の体腔内に生体鉗子、レーザメス等の処置具が挿入される処置具挿入部 7 b と、情報処理装置 3、光源装置 4、送気装置、送水装置および送ガス装置等の周辺機器の操作を行う複数のスイッチ部 7 c と、を有する。処置具挿入部 7 b から挿入された処置具は、内部に設けられた処置具チャンネルを経て挿入部 6 先端の開口部から表出する。

[0022] ユニバーサルコード 8 は、ライトガイドケーブル、電気ケーブル等を用いて構成される。ユニバーサルコード 8 は、基端で分岐しており、分岐した一方の端部がコネクタ 8 a であり、他方の基端がコネクタ 8 b である。コネクタ 8 a は、情報処理装置 3 のコネクタに対して着脱自在である。コネクタ 8 b は、光源装置 4 に対して着脱自在である。ユニバーサルコード 8 は、光源装置 4 から出射された照明光を、コネクタ 8 b、およびライトガイドケーブルを介して先端部 6 a に伝播する。また、ユニバーサルコード 8 は、後述する撮像ユニットが撮像した画像信号を、ケーブルおよびコネクタ 8 a を介して情報処理装置 3 に伝送する。

[0023] 情報処理装置 3 は、コネクタ 8 a から出力される画像信号に所定の画像処

理を施すとともに、内視鏡システム1全体を制御する。

[0024] 光源装置4は、光を発する光源や、集光レンズ等を用いて構成される。光源装置4は、情報処理装置3の制御のもと、光源から光を発し、コネクタ8bおよびユニバーサルコード8のライトガイドケーブルを介して接続された内視鏡2へ、被写体である被検体内に対する照明光として供給する。

[0025] 表示装置5は、液晶または有機EL (Electro Luminescence) を用いた表示ディスプレイ等を用いて構成される。表示装置5は、映像ケーブル5aを介して情報処理装置3によって所定の画像処理が施された画像を含む各種情報を表示する。これにより、術者は、表示装置5が表示する画像(体内画像)を見ながら内視鏡2を操作することにより、被検体内の所望の位置の観察および性状を判定することができる。

[0026] 次に、内視鏡システム1で使用する、保持枠、および内視鏡先端構造について詳細に説明する。図2は、図1に示す内視鏡2の先端部に配置される撮像ユニット30の保持枠10の先端側からの斜視図、図3は、図2の保持枠10の基端側からの斜視図、図4は、図2の保持枠10に撮像ユニット30を収納した内視鏡先端構造100の斜視図である。図4では、ライトガイドおよびチャンネルの図示を省略している。なお、本明細書において、内視鏡2の先端部6a側を先端側、信号ケーブル40が延出する側を基端側とする。また、本明細書では、保持枠は、撮像ユニット30等を収納していない状態の保持枠10に加え、収納部11に撮像ユニット30を収納し、接続した状態の保持枠10も含むものである。

[0027] 保持枠10は、射出成形により成形され、立体配線が形成された円柱状の成形回路部品(MID)であり、内視鏡2の先端に配置される。本実施の形態1では、保持枠10としてMIDを使用するため、任意の位置に立体配線を形成した上で、複雑な構造でも簡易かつ安価に製造可能となる。保持枠10の材料としては、液晶ポリマー、ポリアミド、ポリカーボネート等が例示される。保持枠10として成形回路部品を使用することにより、内視鏡先端構造100を簡易かつ安価に製造することが可能となる。



- [0028] 保持枠10は、保持枠10の先端面、かつ先端側の側面が切り欠かれてなる撮像ユニット30の収納部11と、チャンネルチューブを挿通するチャンネル挿通孔12と、ライトガイドを挿通するライトガイド挿通孔13と、を有する。チャンネル挿通孔12およびライトガイド挿通孔13は、保持枠10の先端側から基端側まで貫通する挿通孔であり、撮像ユニット30の光軸方向と平行に配置されている。
- [0029] 収納部11は、保持枠10の先端側に形成された凹部であり、保持枠10の先端側の面の一部、および側面の一部が開口している。収納部11の底面（撮像ユニット30の光軸に垂直な面）には、撮像ユニット30を電氣的に接続する接続端子14が形成されている。撮像ユニット30の図示しない接続ランドが、半田等からなるバンプにより接続端子14に電氣的、機械的に接続される。接続端子14は、撮像ユニット30の駆動に必要なクロックを含めた通信端子、電源端子、グランド端子、信号出力端子等からなる。なお、図4では図示していないが、撮像ユニット30と収納部11との隙間（撮像ユニット30と接続端子14との接続部を含む）、および撮像ユニット30の収納部11と接しない側面部は、アンダーフィル等の樹脂に覆われている。
- [0030] 保持枠10の円柱状の側面には、第1の切断面f1および第2の切断面f2が形成されている。第1の切断面f1および第2の切断面f2は、保持枠10を樹脂成形する際の樹脂を注入するゲート部である支持部を切断した面である。第1の切断面f1および第2の切断面f2は、対向して平行に配置されている。
- [0031] 保持枠10の基端側には、円柱状の外周の一部を切り欠いた面にケーブル接続電極16が配置されている。信号ケーブル40は、先端側の絶縁性のジャケットが除去されて芯線41が露出しており、露出した芯線41が図示しない半田等の導電性材料によりケーブル接続電極16に接続される。
- [0032] 収納部11に収納される撮像ユニット30は、被写体を結像する図示しない光学ユニットと、光学ユニットが結像した被写体像を光電変換して、画像

信号を生成する図示しない撮像素子と、を有し、撮像素子は、CCDまたはCMOSなどから構成される。

[0033] 第1の切断面f1および第2の切断面f2を除く保持枠10の表面領域には、接続端子14とケーブル接続電極16とを電気的に接続する配線パターン15が形成されている。配線パターン15を第1の切断面f1および第2の切断面f2を除く保持枠10の表面領域に形成することにより、アレイ状に配置した複数の金型により保持枠10'の本体部を成形し、個片化前に立体配線を形成することができるため、保持枠10を簡易に製造することができる。

[0034] 図5は、保持枠10の製造工程を説明する図である。図5では、アレイ状に配置され、個片化される前の保持枠10'を示している。保持枠10'には、接続端子14、配線パターン15およびケーブル接続電極16が形成され、収納部11には、撮像ユニット30が収納されている。撮像ユニット30の図示しない接続ランドは、バンプ等により接続端子14に接続されている。保持枠10'は、図5中では保持枠10'を樹脂成形する際の樹脂を注入するゲート部である支持部17で連結された状態である。

[0035] 支持部17で連結された状態の保持枠10'は、図5中に点線で示す切断位置で支持部17および保持枠10'の側面を切断することにより個片化されて保持枠10となる。保持枠10の支持部17および側面の切断面が、第1の切断面f1および第2の切断面f2である。本実施の形態1では、配線パターン15を第1の切断面f1および第2の切断面f2を除く保持枠10の表面領域（第1の切断面f1および第2の切断面f2を除く保持枠10の側面および信号ケーブル40の接続面）に形成するため、個片化する前に配線パターン15、接続端子14およびケーブル接続電極16を保持枠10に形成することができる。これにより、個別に保持枠10に配線パターン15を形成するという煩雑な作業を回避することができる。なお、図5では、保持枠10'の収納部11に撮像ユニット30を収納し、接続した後、保持枠10を個片化しているが、保持枠10'の収納部11に撮像ユニット30を

収納せずに、保持枠10を個片化した後、撮像ユニット30を収納部11に収納し、接続してもよい。

[0036] また、支持部17を保持枠10'から切断する際、第1の切断面f1および第2の切断面f2が、保持枠10(10')の側面の外接円より内側に位置させるように切断する。図6は、保持枠10の切断面を説明する図であり、図6の(a)は、第1の切断面f1および第2の切断面f2が、保持枠10(10')の側面の外接円より外側に位置する場合、図6の(b)は、第1の切断面f1および第2の切断面f2が、保持枠10(10')の側面の外接円より内側に位置する場合を示している。

[0037] 図6の(a)に示すように、切断位置P1で支持部17を切断すると、第1の切断面f1および第2の切断面f2が、保持枠10(10')の側面の外接円より外側に位置するため、保持枠10'の外接円は、図中一点鎖線で示すように、保持枠10'より大きくなり、内視鏡2に使用した場合、内視鏡2の外径も大きくなってしまふ。

[0038] 本実施の形態1では、図6の(b)に示すように、切断位置P2で支持部17を切断して、第1の切断面f1および第2の切断面f2が、保持枠10(10')の側面の外接円より内側に位置させているため、内視鏡2に使用した場合に内視鏡2の外径の細径化を図ることが可能となる。

[0039] さらに、本実施の形態1では、第1の切断面f1および第2の切断面f2が、保持枠10の側面の外接円より内側に位置、すなわち、支持部17を切断する際に保持枠10の側面も切断しているため、保持枠10に設けられているチャンネル挿通孔12およびライトガイド挿通孔13を、第1の切断面f1および第2の切断面f2の近傍に配置した場合、チャンネル挿通孔12またはライトガイド挿通孔13と保持枠10の外周面との肉厚が薄くなり、強度が低下するおそれがある。ライトガイド挿通孔13は、チャンネル挿通孔12より一般的に小径であるため、配置場所の調整は比較的容易であるが、チャンネル挿通孔12は径が大きいいため、配置場所を考慮する必要がある。

- [0040] 図7Aは、保持枠10のチャンネル挿通孔12の位置を説明する図である。本実施の形態1では、チャンネル挿通孔12は、チャンネル挿通孔12の中心C1が、保持枠10の中心Cと第1の切断面f1（または第2の切断面f2）の中心C4とを結ぶ線L上に位置しないように配置している。これにより、チャンネル挿通孔12の周囲の肉厚を保つことができ、保持枠10の強度を保持することが可能となる。また、保持枠10内の収納部11、チャンネル挿通孔12、およびライトガイド挿通孔13の配置は、図7Aに示すものに限定されるものではなく、チャンネル挿通孔12の中心C1が、保持枠10の中心Cと第1の切断面f1（または第2の切断面f2）の中心C4とを結ぶ線L上に位置しなければ、図7Bに示すような配置であってもよい。なお、チャンネルを有しない内視鏡の場合は、収納部11の中心C2、およびライトガイド挿通孔13の中心C3を、保持枠10の中心Cと第1の切断面f1（または第2の切断面f2）の中心C4とを結ぶ線L上に位置しないように配置することにより、ライトガイド挿通孔13の周囲の肉厚を保つことができ、保持枠の強度を保持することが可能となる。
- [0041] また、収納部11も、第1の切断面f1および第2の切断面f2側に位置するように配置しない。収納部11は、保持枠10の側面の一部が開口している構造であるため、肉厚は問題とならないが、収納部11を切断面側に配置すると、配線パターン15を個片化前に形成できなくなるためである。
- [0042] 上記したように、本実施の形態1では、第1の切断面f1および第2の切断面f2を除く保持枠10の表面領域に配線パターン15を形成するため、アレイ状に配置した複数の金型により同時に複数の保持枠10を形成する場合でも、切断による保持枠10の個片化を、立体配線を形成した後とすることができ、簡易に製造することが可能となる。
- [0043] 上記の実施の形態1では、2つの切断面（第1の切断面f1および第2の切断面f2）を有する保持枠10について説明しているが、これに限定するものではなく、切断面は1つであってもよく、また、4つであってもよい。また、実施の形態1の第1の切断面f1および第2の切断面f2は、対向し

て平行に配置されているが、これに限定するものではなく、切断面の延長線が直交するように配置してもよい。

[0044] (実施の形態2)

実施の形態2の保持枠は、ケーブル接続電極が、撮像ユニットの光軸方向の投影領域と重ならない位置に配置されている点で実施の形態1と異なっている。図8は、本発明の実施の形態2にかかる内視鏡先端構造100Aの斜視図である。図9は、図8の内視鏡先端構造100Aの基端側の斜視図である。図10は、図8の内視鏡先端構造100Aで使用する保持枠10Aを基端側から見た図である。

なお、本実施形態において撮像ユニットの投影領域とは、撮像ユニットを正面方向（挿入部6の先端方向）から見た際に影になる領域（隠れる仮想の空間）である。撮像ユニットに正面方向から光軸に平行な光を当てた際に、投影領域は、所定の投影面に生じた影と同じ断面を有している。

[0045] 図9に示すように、実施の形態2では、ケーブル接続電極16を配置する切欠き面は、複数（ $f_3$ 、 $f_4$ 、 $f_5$ ）設けられている。図10に示すように、切欠き面 $f_3$ および $f_5$ に形成されているケーブル接続電極16は、撮像ユニット30の光軸方向の投影領域と重ならない位置に配置されている。

[0046] 図11は、図8の内視鏡先端構造100Aにアングルワイヤ60を配置した図であり、図12は、図11の内視鏡先端構造100Aの別の方向からの斜視図である。

[0047] 内視鏡先端構造100Aの基端側には、湾曲部6bの湾曲操作を行うアングルワイヤ60がアングルワイヤ固定部61を介して固定されている。

[0048] 湾曲部6bの湾曲操作を行うアングルワイヤ60は、上下（または左右）方向に湾曲させる場合には、2本のアングルワイヤ60が使用され、上下左右方向に湾曲させる場合には、4本のアングルワイヤ60を使用して湾曲部6bを湾曲操作を行う。2本のアングルワイヤ60を使用して操作を行う場合、上下または左右にアングルワイヤ60を配置し、4本のアングルワイヤ60を使用する場合、アングルワイヤ60を上下左右にそれぞれ配置するこ

とになる。

[0049] 実施の形態1の保持枠10では、2本のアングルワイヤ60を使用する場合、第1の切断面f1と第2の切断面f2側にそれぞれアングルワイヤを配置すれば、アングルワイヤ60と信号ケーブル40との干渉を避けることができるが、4本のアングルワイヤ60を使用する場合、アングルワイヤ60と信号ケーブル40が干渉してしまう。

[0050] 本実施の形態2の保持枠10Aでは、ケーブル接続電極16を配置する切欠き面を複数(f3、f4、f5)設け、ケーブル接続電極16を、撮像ユニット30の光軸方向の投影領域と重ならない位置に配置し、かつアングルワイヤ60の1つを撮像ユニット30の光軸方向の投影領域と重なる位置に配置することにより、アングルワイヤ60と信号ケーブル40との干渉を防止することができる。実施の形態2に係る保持枠10Aは、4本のアングルワイヤ60を使用した場合、特に効果的であるが、2本のアングルワイヤ60を使用する場合でも、ケーブル接続電極16の配置位置の自由度が高くなるため、好適に使用することができる。

### 産業上の利用可能性

[0051] 本発明の保持枠、内視鏡先端構造、および内視鏡は、細径化が要求される内視鏡システムに有用である。

### 符号の説明

- [0052]
- 1 内視鏡システム
  - 2 内視鏡
  - 3 情報処理装置
  - 4 光源装置
  - 5 表示装置
  - 6 挿入部
  - 6 a 先端部
  - 6 b 湾曲部
  - 6 c 可撓管部

- 7 操作部
  - 7 a 湾曲ノブ
  - 7 b 処置具挿入部
  - 7 c スイッチ部
- 8 ユニバーサルコード
  - 8 a、8 b コネクタ
- 10、10A 保持枠
- 11 収納部
- 12 チャンネル挿通孔
- 13 ライトガイド挿通孔
- 14 接続端子
- 15 配線パターン
- 16 ケーブル接続電極
- 17 支持部
- 40 信号ケーブル
- 100、100A 内視鏡先端構造

## 請求の範囲

- [請求項1] 内視鏡の先端に配置される円柱状の三次元成形回路部品からなる撮像ユニットの保持枠であって、
- 前記保持枠の先端面、かつ先端側の側面が切り欠かれてなる撮像ユニットの収納部と、
- 前記保持枠の側面に形成され、前記保持枠を樹脂成形する際の樹脂を注入するゲート部である支持部を切断した面である、少なくとも1つの切断面と、
- 前記収納部の底面に形成され、前記撮像ユニットを接続する接続端子と、
- 前記保持枠の基端側が切り欠かれた面に配置されるケーブル接続電極と、
- 前記切断面を除く前記保持枠の表面領域に形成され、前記接続端子と前記ケーブル接続電極とを電氣的に接続する配線パターンと、
- を備える保持枠。
- [請求項2] 前記切断面は、前記保持枠の側面の外接円より内側に位置している請求項1に記載の保持枠。
- [請求項3] 前記切断面は、第1の切断面と第2の切断面とを有し、
- 前記第1の切断面と前記第2の切断面は、対向して平行に配置されている請求項1に記載の保持枠。
- [請求項4] チャンネルまたはライトガイドを挿通する挿通孔を有し、
- 前記挿通孔は、前記挿通孔の中心が、前記保持枠の中心と前記切断面との中心とを結ぶ線上に位置しないように配置されている請求項1に記載の保持枠。
- [請求項5] 前記ケーブル接続電極は、前記保持枠の基端側が切り欠かれた面であって、前記撮像ユニットの光軸方向の投影領域と重ならない位置に配置されている請求項1に記載の保持枠。
- [請求項6] 被写体像を撮像する撮像ユニットと、

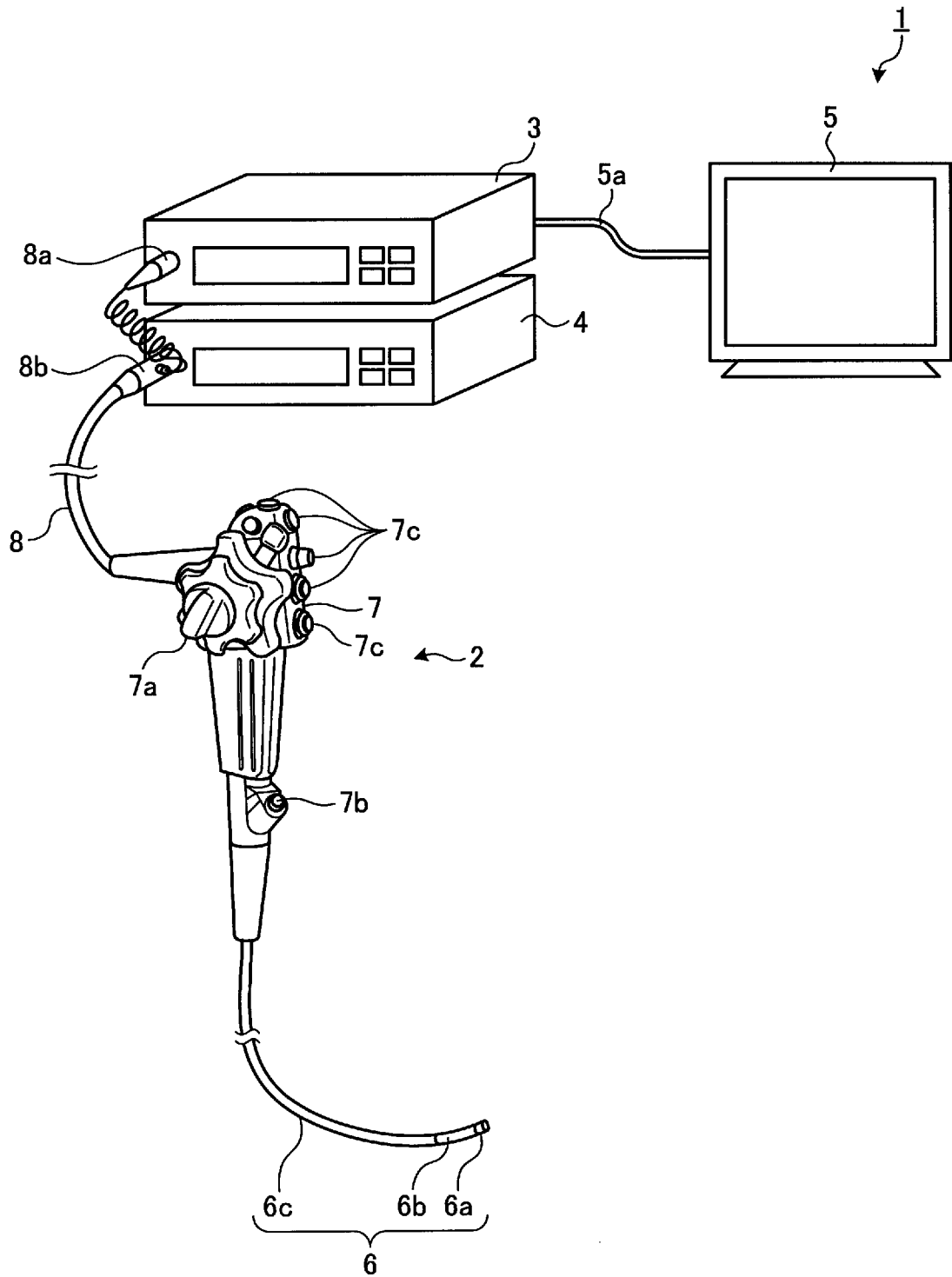


前記撮像ユニットと信号を送受信する信号ケーブルと、  
円柱状の三次元成形回路部品からなる前記撮像ユニットの保持枠と、  
、  
複数のアングルワイヤと  
前記アングルワイヤを固定する固定部と、  
を備え、  
前記保持枠は、  
前記保持枠の先端面、かつ先端側の側面が切り欠かれてなる撮像ユニットの収納部と、  
前記保持枠の側面に形成されてなり、前記保持枠を樹脂成形する際の樹脂を注入するゲート部である支持部を切断した面である、少なくとも1つの切断面と、  
前記収納部の基端側の底面に形成され、前記撮像ユニットを接続する接続端子と、  
前記保持枠の基端側が切り欠かれた面に配置されるケーブル接続電極と、  
前記切断面を除く前記保持枠の表面領域に形成され、前記接続端子と前記ケーブル接続電極とを電氣的に接続する配線パターンと、  
を有し、  
前記アングルワイヤのうちの1つが、前記撮像ユニットの投影領域面と重なる位置に配置され、  
前記ケーブル接続電極は、前記保持枠の基端側が切り欠かれた面であって、前記撮像ユニットの光軸方向の投影領域と重ならない位置に配置されている内視鏡先端構造。

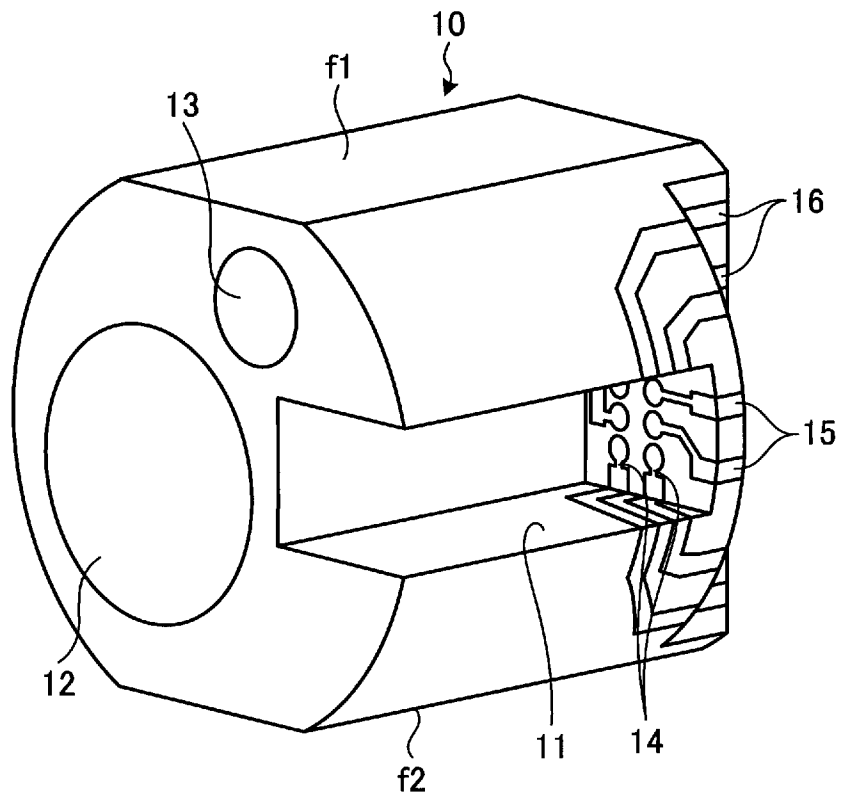
[請求項7] 前記撮像ユニットおよび前記信号ケーブルは、前記保持枠の先端面の光軸方向の投影領域内に位置している請求項6に記載の内視鏡先端構造。

[請求項8] 請求項1に記載の保持枠を備える内視鏡。

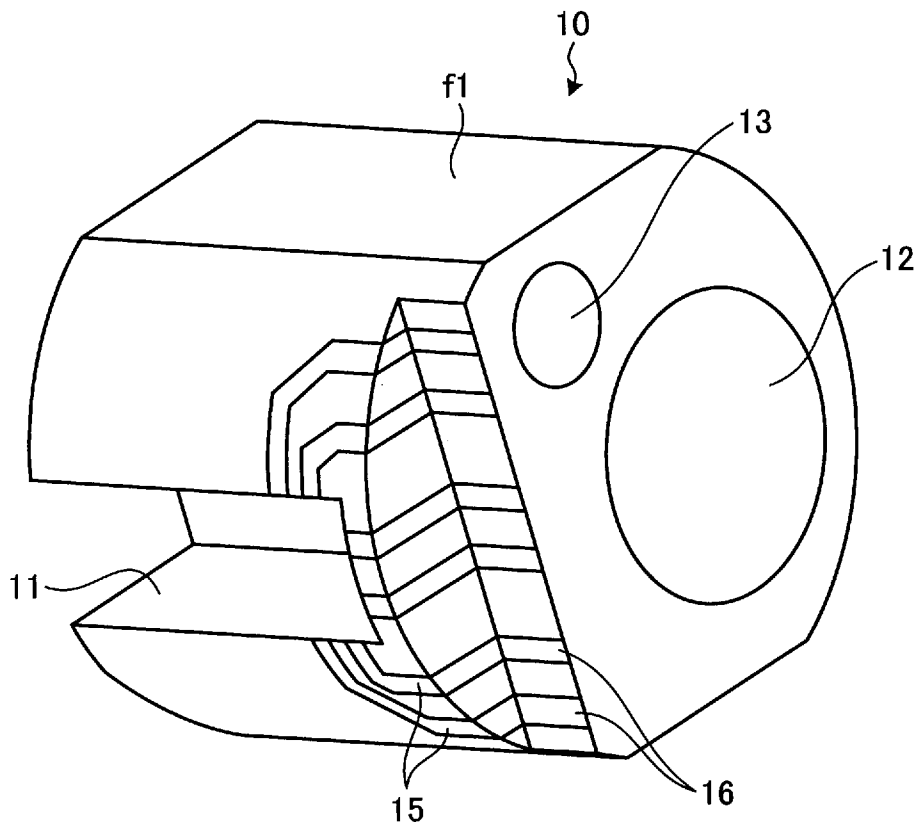
[図1]



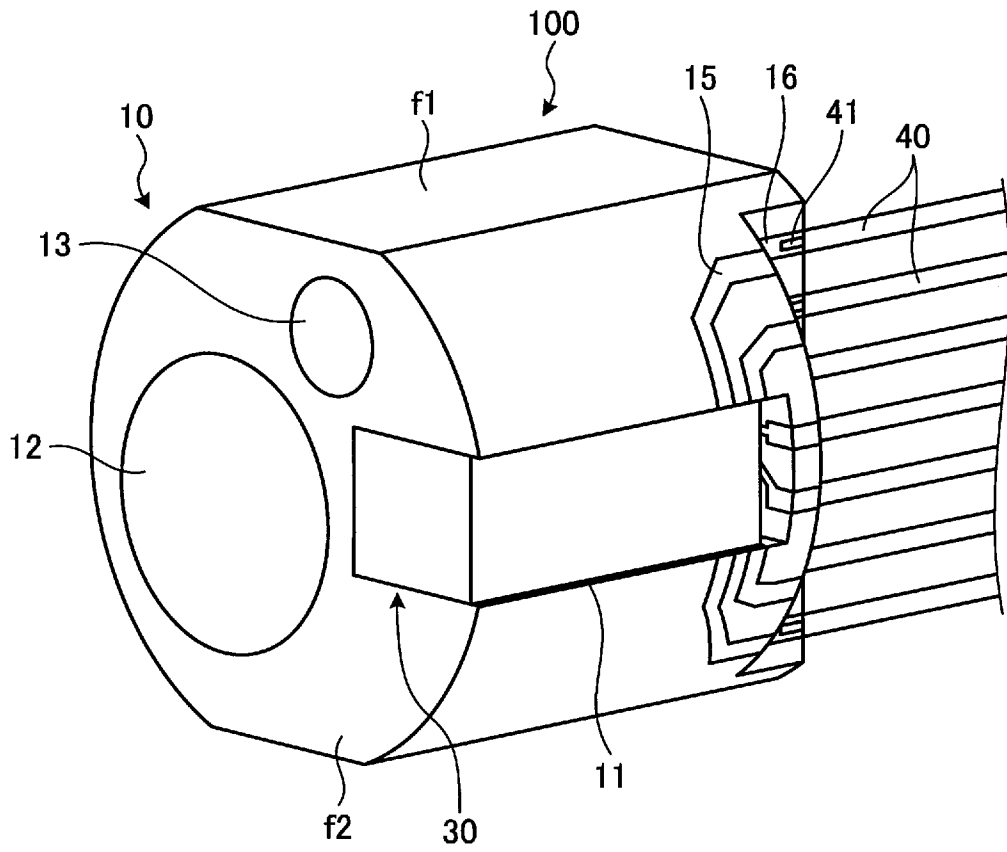
[図2]



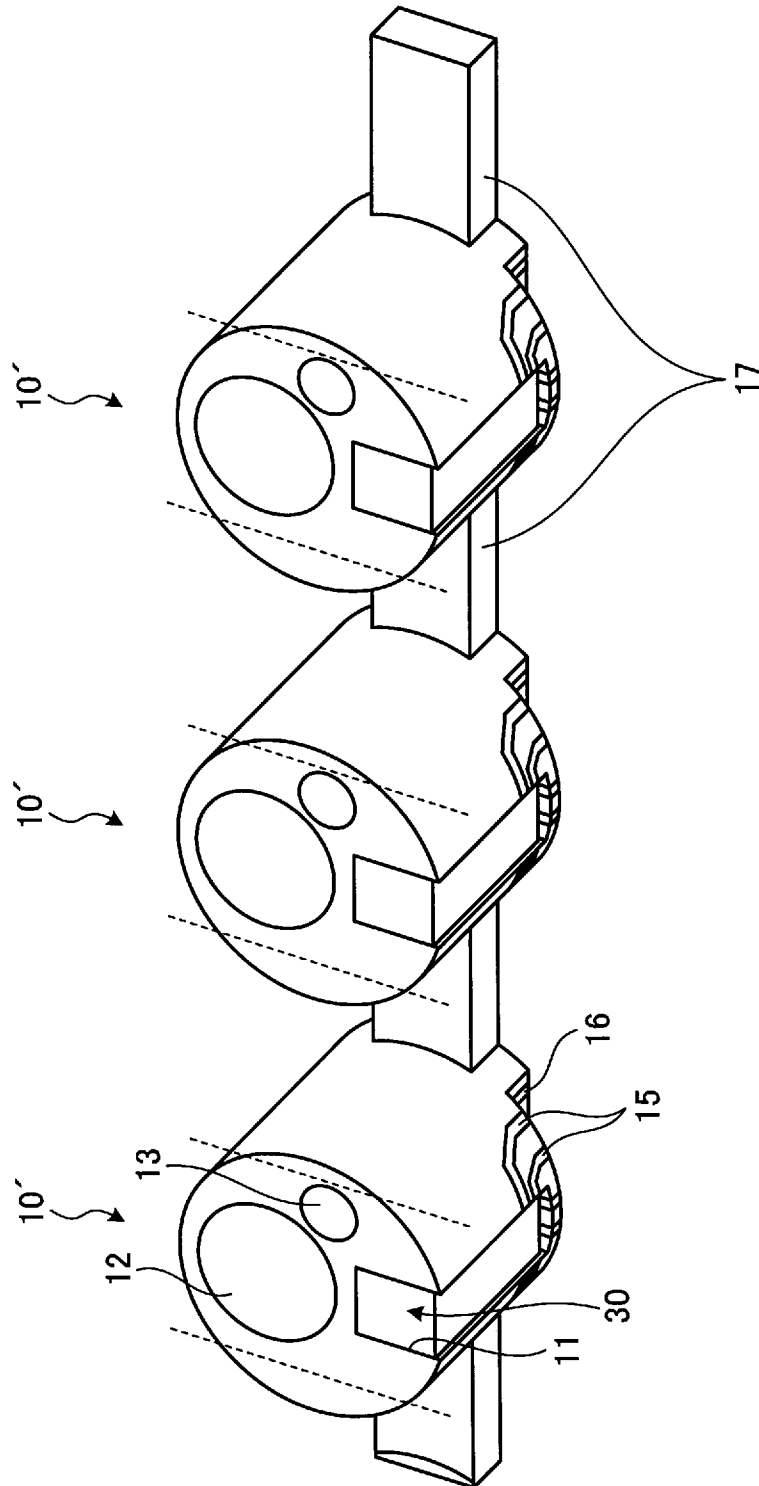
[図3]



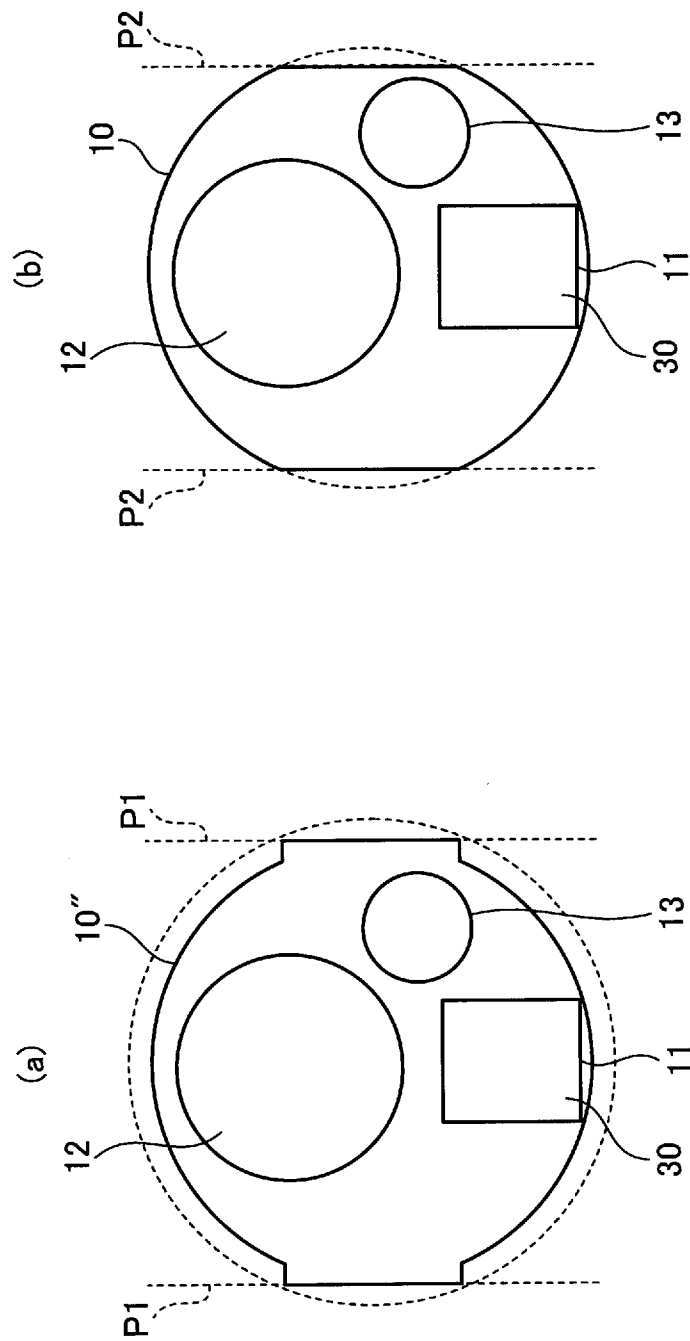
[図4]



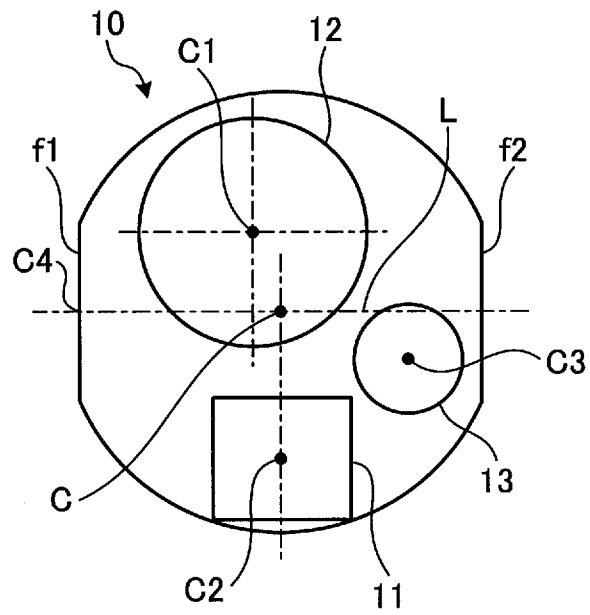
[図5]



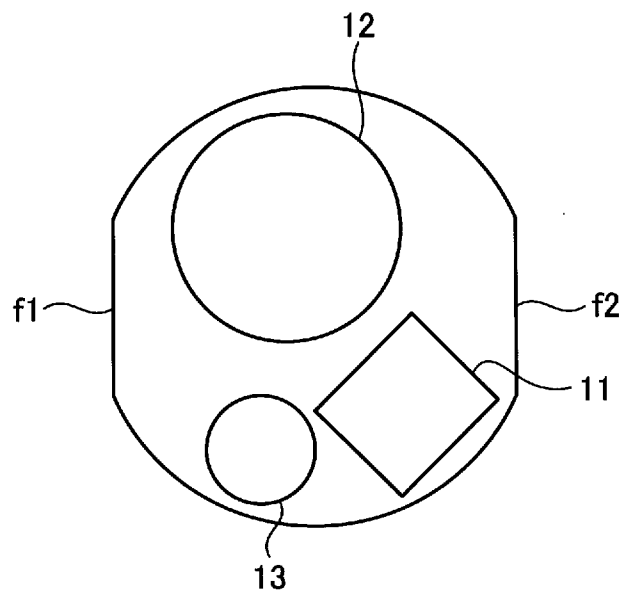
[図6]



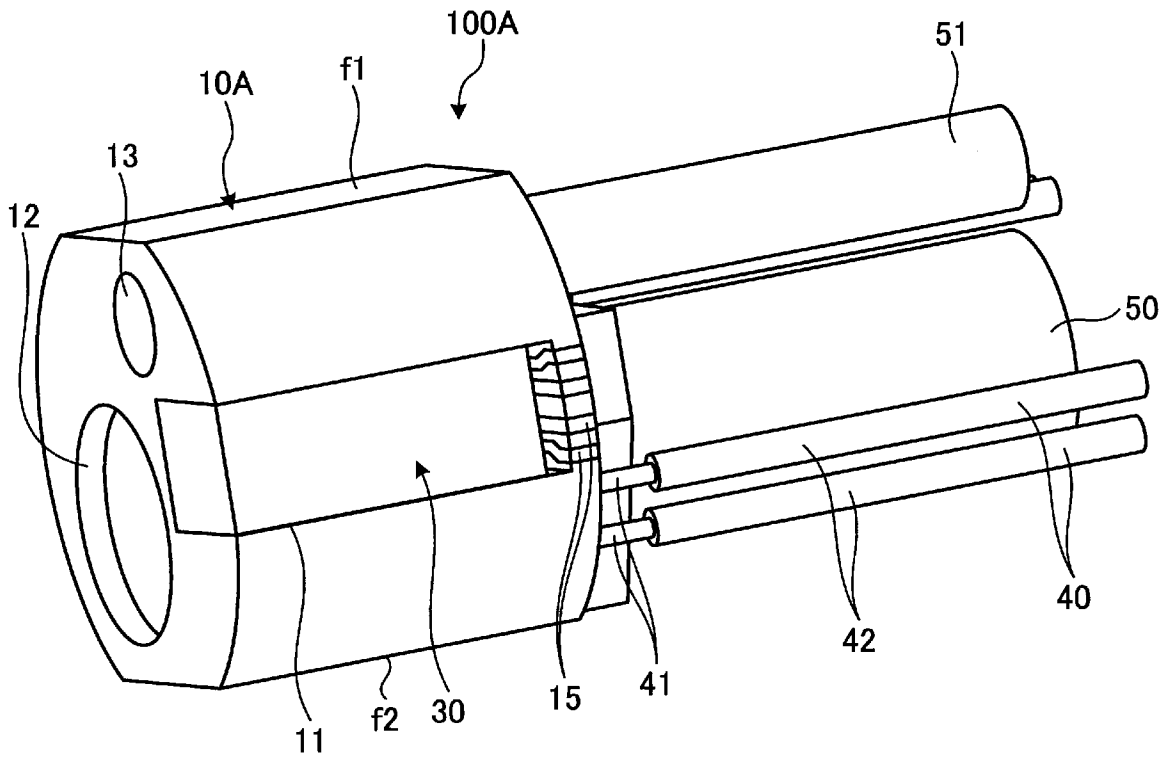
[図7A]



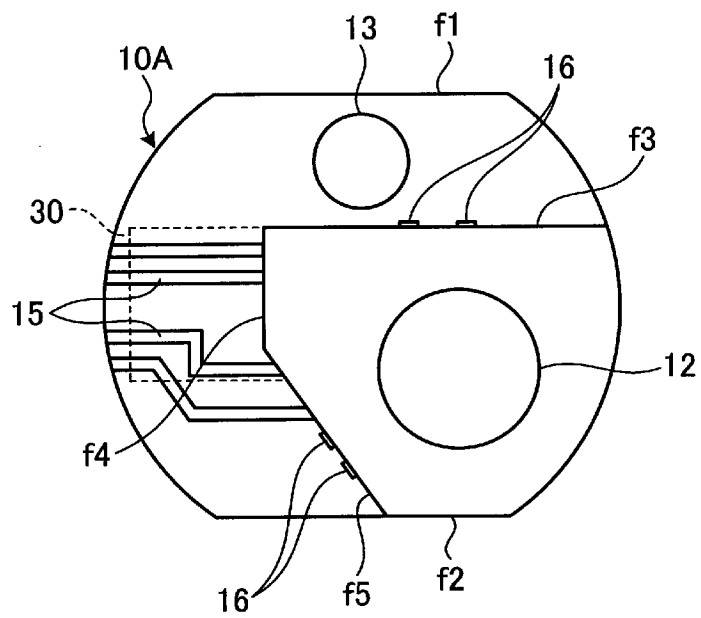
[図7B]



[図8]

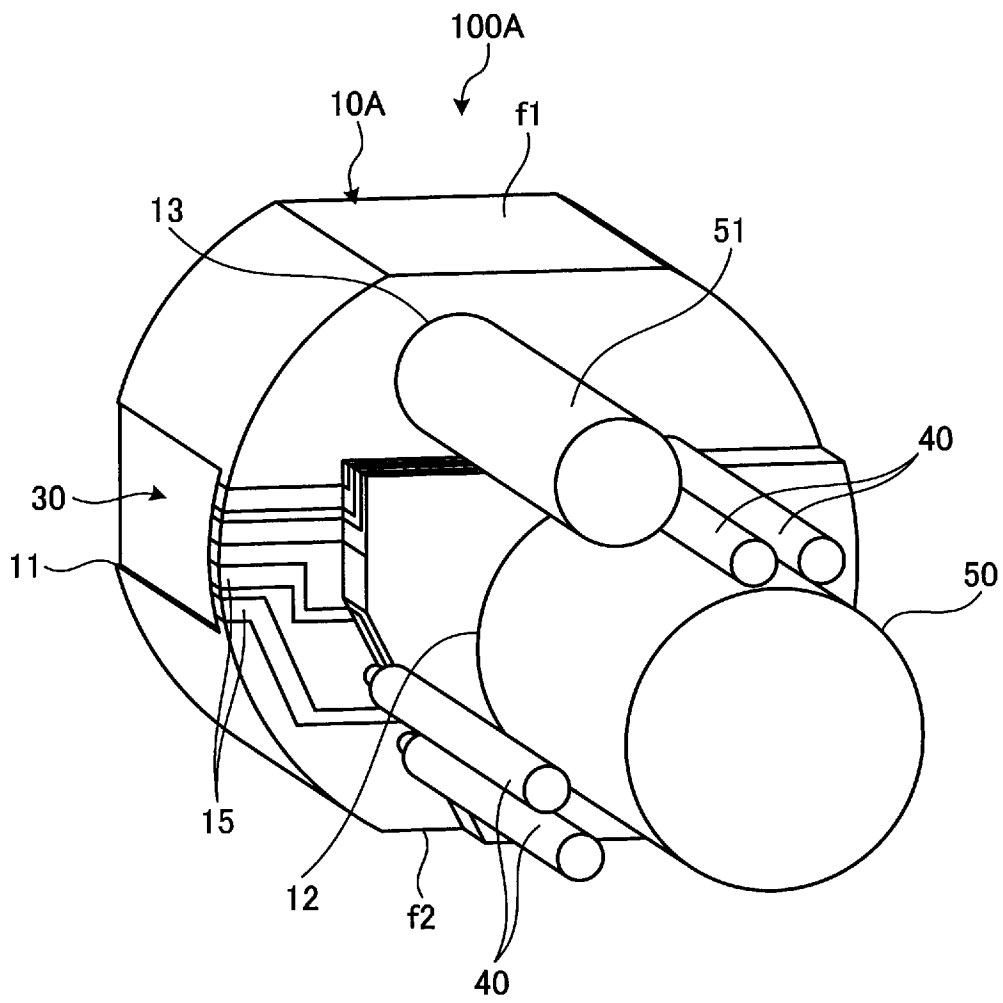


[図9]

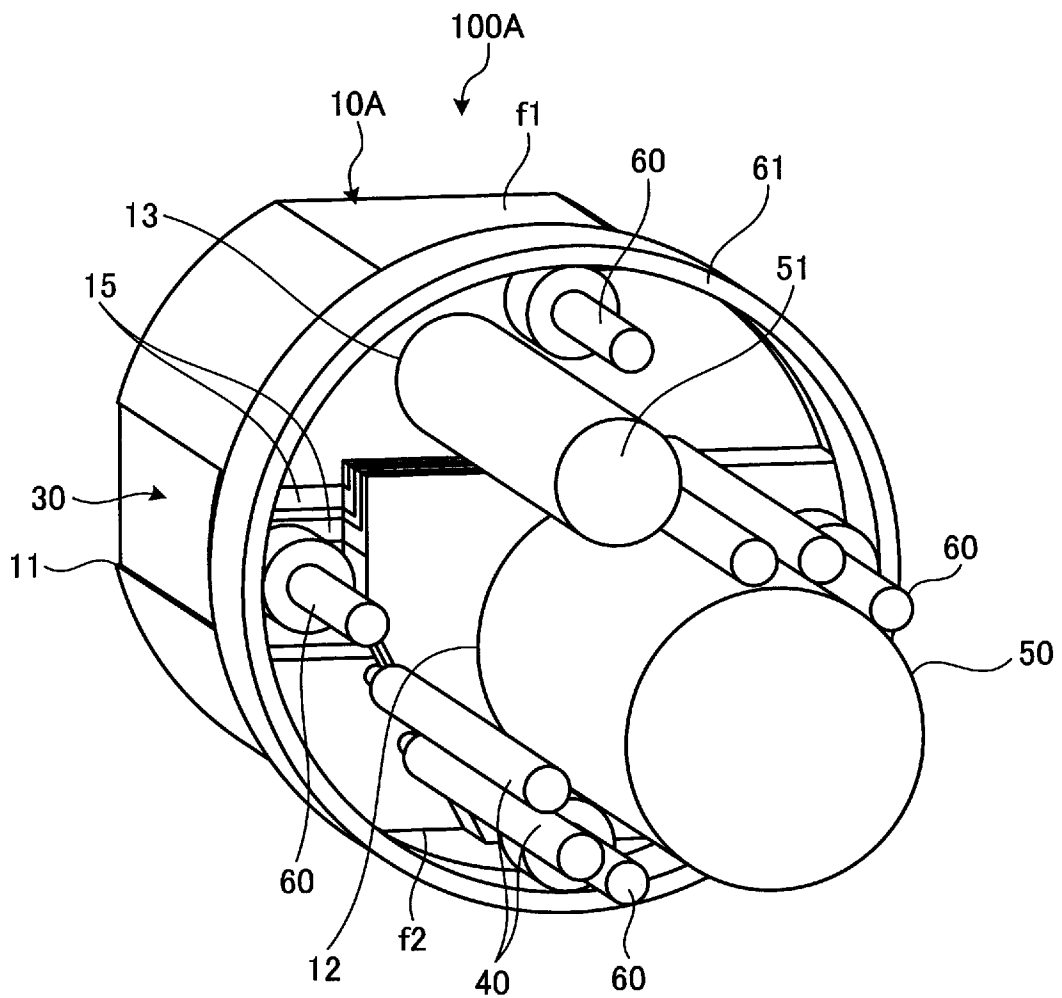




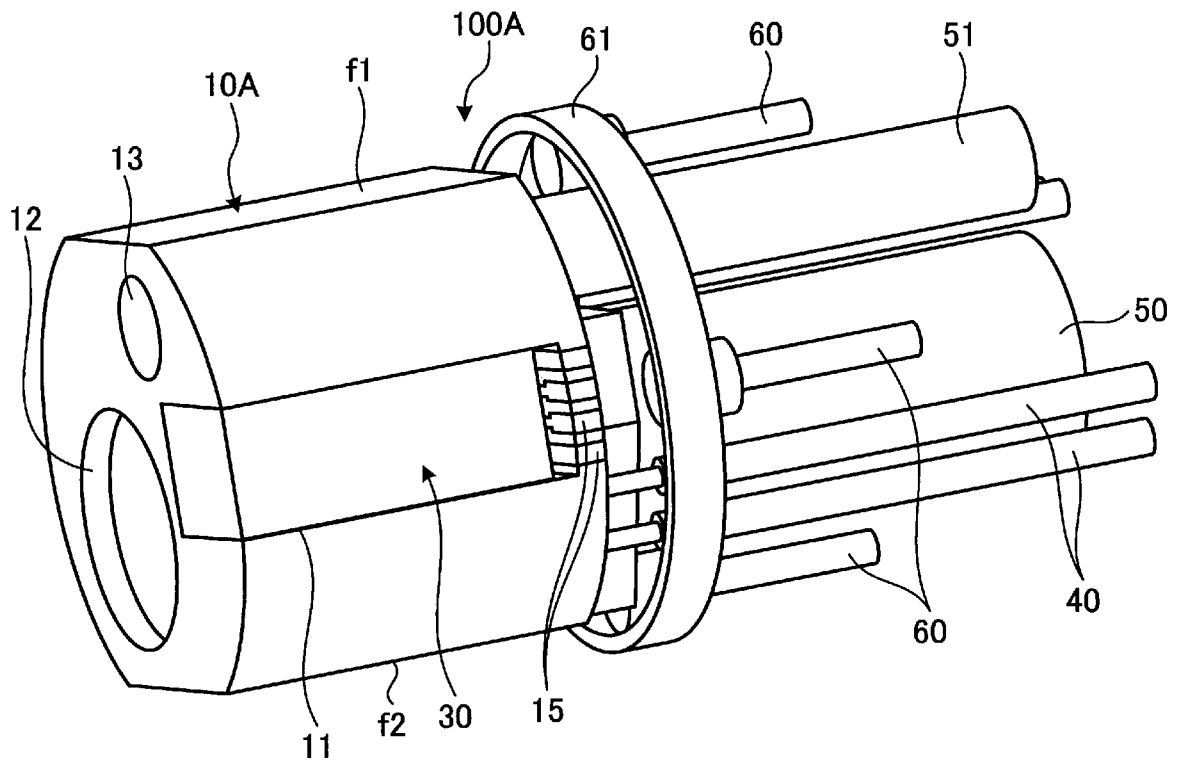
[図10]



[図11]



[図12]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2019/011291

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

Int. Cl. A61B1/04 (2006.01) i, A61B1/05 (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)

Int. Cl. A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26

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 1971-2019  
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2019  
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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 2017-505154 A (DIGITAL ENDOSCOPY GMBH) 16 February 2017, entire text, all drawings & WO 2015/082328 A1, entire text, all drawings & US 2017/0127915 A1 & EP 3076851 A1 & DE 102013224683 A1 & CN 106061350 A	1-8
A	JP 11-305146 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 05 November 1999, paragraphs [0012], [0019], fig. 1-3 (Family: none)	1-8
A	CN 202748535 U (NINGBO SUNNY OPTICAL CO.) 20 February 2013, paragraph [0030], fig. 3, 4 (Family: none)	1-8

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  
03.06.2019

Date of mailing of the international search report  
11.06.2019

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

Authorized officer  
  
Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61B1/04(2006.01)i, A61B1/05(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 (IPC))

Int.Cl. A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 2017-505154 A (デジタル エンドスコピー ゲーエムベーパー) 2017.02.16, 全文、全図 & WO 2015/082328 A1, 全文、全図 & US 2017/0127915 A1 & EP 3076851 A1 & DE 102013224683 A1 & CN 106061350 A	1-8
A	JP 11-305146 A (オリンパス光学工業株式会社) 1999.11.05, 段落 [0012], [0019]、図1-3 (ファミリーなし)	1-8

☑ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 03.06.2019	国際調査報告の発送日 11.06.2019
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 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) 磯野 光司 電話番号 03-3581-1101 内線 3292
	2Q 3411

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
A	CN 202748535 U (NINGBO SUNNY OPTICAL CO.) 2013.02.20, 段落 [0030]、図3-4 (ファミリーなし)	1-8