

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-48826

(P2013-48826A)

(43) 公開日 平成25年3月14日(2013.3.14)

(51) Int.Cl.
A61B 1/00 (2006.01)F I
A61B 1/00 320Bテーマコード (参考)
4C161

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2011-189703 (P2011-189703)
(22) 出願日 平成23年8月31日 (2011.8.31)(71) 出願人 000000376
オリンパス株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(74) 代理人 100076233
弁理士 伊藤 進
(72) 発明者 五十嵐 考俊
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパス株式会社内
(72) 発明者 藤森 紀幸
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパス株式会社内
(72) 発明者 牧野 友貴治
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパス株式会社内

最終頁に続く

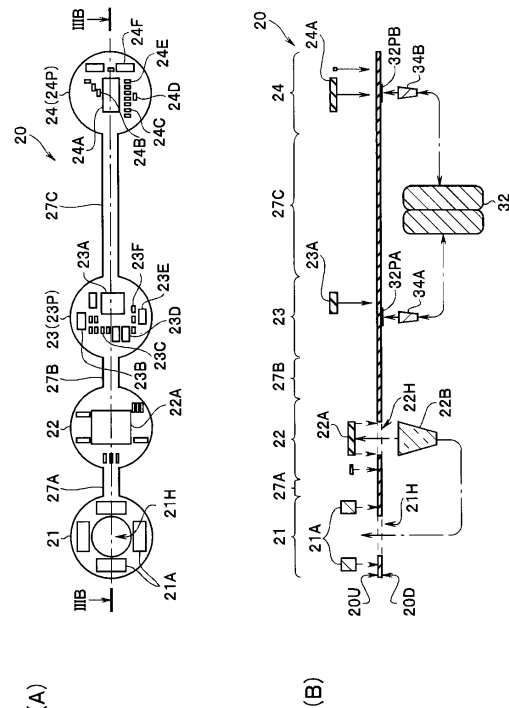
(54) 【発明の名称】 カプセル型医療装置

(57) 【要約】

【課題】生産性が高いカプセル型内視鏡を提供する。

【解決手段】カプセル型内視鏡10は、カプセル型の筐体11と、複数の基板部21、22、23、24が一列に配置され、折り曲げられた状態で筐体11の内部に收容された回路基板20と、を具備し、電子部品実装用の接続電極30が回路基板20の第2の主面20Dに形成されていない。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

カプセル型の筐体と、
複数の基板部が一行に配置され、折り曲げられた状態で前記筐体の内部に収容された回路基板と、を具備し、

電子部品実装用の接続電極が前記回路基板の第 2 の主面に形成されていないことを特徴とするカプセル型医療装置。

【請求項 2】

前記回路基板の第 1 の主面に実装されている部品のいずれかが、前記回路基板の開口部を介して、第 2 の主面から突出していることを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型医療装置。

10

【請求項 3】

前記回路基板が、
複数の発光素子が実装された照明基板部と、
画像データを取得する撮像チップが実装された撮像基板部と、
第 1 の多層配線板からなる前記画像データを無線送信する送信モジュールが実装された送信基板部と、

第 2 の多層配線板からなる電力供給を制御する電源モジュールが実装された電源基板部と、を有することを特徴とする請求項 2 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 4】

20

前記第 2 の主面から突出している前記電源モジュールの接点電極と、前記第 2 の主面から突出している前記送信モジュールの接点電極と、の間に電池が配設されていることを特徴とする請求項 3 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 5】

前記回路基板が、
前記本体部の両端部にそれぞれ配置された、それぞれが逆の方向を照明する第 1 の照明基板部と第 2 の照明基板部と、

それぞれが逆の方向を撮像する第 1 の撮像基板部と第 2 の撮像基板部と、を具備することを特徴とする請求項 4 に記載のカプセル型医療装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】**【0001】**

本発明の実施形態は、体内に導入されるカプセル型医療装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、撮像機能と無線送信機能とを具備するカプセル型内視鏡が登場している。このカプセル型内視鏡は、被検者に飲み込まれた後、自然排出されるまでの間、胃、小腸などの消化管の内部を蠕動運動に伴って移動し、撮像機能を用いて臓器の内部を撮像する。

【0003】

消化管内を移動する間にカプセル型内視鏡によって撮像された画像は無線送信機能により画像信号として、被検体の外部に設けられた外部装置に送信され、そのメモリに記憶される。被検者は、無線受信機能とメモリ機能とを具備する外部装置を携帯することにより、カプセル型内視鏡を飲み込んだ後、自由に行動できる。カプセル型内視鏡による観察後は、外部装置のメモリに記憶された画像をディスプレイなどに表示させて診断等が行われる。

40

【0004】

特開 2005 - 204802 号公報には、複数の略円形のリジッド基板部がフレキシブル基板部を介して接続されたリジッドフレキ配線板を、筐体内に収容したカプセル型内視鏡が開示されている。リジッドフレキ配線板は両面に各種の電子部品が実装されている。

【0005】

50

両面実装配線板を有するカプセル型医療装置は、配線板両面への部品実装に時間を要するため、生産性が低下するおそれがあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2005-204802号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の実施形態は、生産性が高いカプセル型医療装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一態様のカプセル型医療装置は、カプセル型の筐体と、複数の基板部が一行に配置され、折り曲げられた状態で前記筐体の内部に収容された回路基板と、を具備し、電子部品実装用の接続電極が前記回路基板の第2の主面に形成されていない。

【発明の効果】

【0009】

本発明の実施形態によれば、生産性が高いカプセル型医療装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

20

【0010】

【図1】第1実施形態のカプセル型内視鏡の断面図である。

【図2】第1実施形態のカプセル型内視鏡の実装前の回路基板を説明するための図であり、図2(A)は上面図、図2(B)は底面図、図2(C)は断面図である。

【図3】第1実施形態のカプセル型内視鏡の回路基板への部品実装を説明するための図であり、図3(A)は上面図、図3(B)は分解断面図である。

【図4】第2実施形態のカプセル型内視鏡の断面図である。

【図5】第2実施形態のカプセル型内視鏡の実装前の回路基板を説明するための図であり、図5(A)は上面図、図5(B)は底面図、図5(C)は図5(A)および図5(B)のVC-VC線に沿った断面図である。

30

【図6】第2実施形態のカプセル型内視鏡の回路基板への部品実装を説明するための図であり、図6(A)は上面図、図6(B)は図6(A)のVIB-VIB線に沿った分解断面図である。

【図7】第2実施形態のカプセル型内視鏡の回路基板の製造方法を説明するための上面図である。

【図8】第3実施形態のカプセル型内視鏡の回路基板を説明するための図であり、図8(A)は実装前の底面図、図8(B)は実装後の図8(A)のVIIIB-VIIIB線に沿った分解断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

40

<第1実施形態>

図1に示すように本実施形態のカプセル型医療装置であるカプセル型内視鏡(以下「内視鏡」という)10は、カプセル型の筐体11の内部に各種の機能部を有する回路基板20が折り曲げられた状態で電池32と共に収容されている。

【0012】

筐体11は、円筒形の本体部12と、本体部12の両端部の略半球状の端部カバー部13A、13Bとからなる。端部カバー部13Aは透明材料からなる。本体部12および端部カバー部13Bは不透明材料からなるが、一体成形されていてもよい。細長い筐体11は長手方向の中心軸Oを回転対称軸とする回転対称形状である。そして、筐体11の長さL、すなわち、中心軸Oの方向の長さLは25~35mmであり、中心軸Oの直交方向の

50

直径 D は、5 ～ 15 mm である。

【0013】

透明な端部カバー部 13 A 側に配置された発光素子 21 A により照明された体内の画像が、レンズユニット 22 B を介して撮像チップ 22 A により取得される。電力供給源である電池 32 は、折り曲げられた状態の回路基板 20 の共に略円形の電源基板部 23 と送信基板部 24 との間に配設されている。

なお、回路基板 20 は各基板部の配置を決めるスペーサ部材（不図示）と共に筐体内に収容されている。

【0014】

図 2 (A)、図 2 (B) および図 2 (C) に示すように、複数の略円形の基板部が接続部を介して一列に配置された、可撓性を有する回路基板 20 は、接続部が 180 度 (90 度 + 90 度) 折り曲げられ、各基板部の主面が中心軸 O に直交した状態で筐体内に収容されている。図 2 (A) は実装前の回路基板 20 の実装面である第 1 の主面 20 U 側から観察した上面図であり、図 2 (B) は実装前の回路基板 20 の第 2 の主面 20 D 側から観察した下面図であり、図 2 (C) は図 2 (A) および図 2 (B) の I I C - I I C 線に沿った断面図である。

回路基板 20 は、順に、第 1 の照明基板部 21 と、接続部 27 A と、第 1 の撮像基板部 22 と、接続部 27 B と、電源基板部 23 と、接続部 27 C と、送信基板部 24 と、が一列に配置されて構成されている一体の可撓性のあるフレキシブル配線板である。なお、以下、接続部 27 A、27 B、27 C の、それぞれを接続部 27 という。

【0015】

そして、回路基板 20 の第 1 の主面 20 U には、電子部品を実装するための複数の接続電極 30 が形成されている。接続電極 30 は例えば銅または金等の導電材料からなる。これに対して第 2 の主面 20 D には、電子部品実装用の接続電極は形成されていない。言い換えれば、第 2 の主面 20 D には電氣的接続を要する電子部品は実装されていない。また接続部 27 の折り曲げ箇所には、いずれの主面にも電子部品は実装されていない。

【0016】

回路基板 20 の第 1 の主面 20 U への各種の電子部品等の実装は SMT (Surface Mount Technology) 工程により行われる。

【0017】

なお、第 2 の主面 20 D には、回路基板 20 を貫通する貫通配線を介して第 1 の主面 20 U に実装された電子部品と接続されている複数の配線からなる配線層（不図示）が形成されている。また回路基板 20 のそれぞれの基板部 21 ～ 23 には開口 21 H、22 H、23 H がある。

【0018】

次に、図 3 (A) および図 3 (B) を用いて、電子部品等が実装された回路基板 20 について説明する。図 3 (A) は電子部品等が実装された回路基板 20 の第 1 の主面 20 U 側から観察した上面図であり、図 3 (B) は図 3 (A) の I I I B - I I I B 線に沿った分解断面図である。

【0019】

略円形の第 1 の照明基板部 21 の第 1 の主面 20 U には、略円形の開口 21 H の周囲に 4 個の発光素子 21 A、例えば LED が接続電極 30 に実装されている。なお発光素子 21 A は LED に限られるものではなく個数も 4 個に限られるものではない。

【0020】

略円形の第 1 の撮像基板部 22 の第 1 の主面 20 U には、略矩形の開口 22 H の側に撮像面を向けた状態で撮像チップ 22 A がフリップチップ実装され、撮像面にはレンズユニット 22 B が配置されている。撮像チップ 22 A としては、CCD または CMOS イメージセンサ等を用いる。

【0021】

略円形の電源基板部 23 の第 1 の主面 20 U には、電源制御 IC (23 A)、EEPROM

10

20

30

40

50

OM (2 3 B)、抵抗 (2 3 C)、コンデンサ (2 3 D)、ダイオード (2 3 E)、インダクタ (2 3 F) 等のチップ部品が表面実装されており、第 2 の主面 2 0 D には電池接続用の接点パネ用ランド (電極) 3 0 P A と、が形成されている。

【 0 0 2 2 】

また、略円形の送信基板部 2 4 の第 1 の主面 2 0 U には、無線送信信号を制御する送信 IC (2 4 A) やその他のチップ部品 (2 4 B ~ 2 4 F) が実装され、第 2 の主面 2 0 D には電池接続用の接点パネ用ランド 3 0 P B と、が形成されている。また、送信基板部 2 4 には図示しないが、送信用アンテナであるコイルパターンも形成されている。

【 0 0 2 3 】

そして、電池接続用の接点パネ用ランド 3 0 P A、3 0 P B には、それぞれ電池接続用の接点部材 3 4 A、3 4 B が接続されている。接点部材 3 4 A、3 4 B は、弾性を有するパネ構造を有する部材が好ましい。

【 0 0 2 4 】

接点パネ用ランド 3 2 P A、3 2 P B は、例えば銅または金等の導電材料からなる。接点パネ用ランド 3 0 P A、3 0 P B は、電子部品実装用の接続電極 3 0 と類似している。しかし、接点部材 3 4 A、3 4 B は単純な渦巻きパネ状の金属線であり電子部品ではないため、接点パネ用ランド 3 2 P A、3 2 P B への接続は容易である。

【 0 0 2 5 】

なお、回路基板 2 0 の第 1 の主面 2 0 U には、図示しない各種の電子部品も実装されている。また、接続部 2 7、2 4、2 6 には複数の配線が形成されている。

【 0 0 2 6 】

一体的な長尺のフレキシブル基板である回路基板 2 0 の端部に位置する第 1 の照明基板部 2 1 の中央の開口 2 1 H が、レンズユニット 2 3 B の枠に被さるように折り曲げられる。このため、回路基板 2 0 の組み立て工程は、長手方向に沿って順番に折り曲げることにより可能であり、複雑な折り曲げ作業を必要としないため容易である。

【 0 0 2 7 】

なお、撮像レンズ (レンズユニット)、電池 3 2 等の部材は、回路基板 2 0 の主面 2 0 D に配設されている。前記撮像レンズ等の部材の配設は、電子部品等の実装と異なり、主面 2 0 D への配設が容易であり生産性が低下することはない。

【 0 0 2 8 】

すなわち、既に説明したように、配線板の両面 (第 1 面および第 2 面) への電子部品の実装は実装に要する時間が増大し、生産性が低下してしまう、特に可撓性を有するフレキシブル配線板は、粘着性搬送治具に仮固定した状態で電子部品を実装する必要がある。第一面への S M T 工程が完了すると、配線板は粘着性搬送治具から剥離され、第 2 面への S M T 工程が行われる。しかしフレキシブル配線板は、治具からの剥離のときにカールしてしまうことがある。すると、第 2 面への S M T 工程の歩留まりが低下することもある。

【 0 0 2 9 】

内視鏡 1 0 では回路基板 2 0 は可撓性を有するフレキシブル配線板であるが、上面 (第 1 面) 2 0 U にしか電子部品が実装されない。このため、1 回の S M T 工程で、全ての電子部品を実装することが可能である。このため、両面それぞれへの S M T 工程、すなわち 2 回の S M T 工程を実施するのに比べて実装工程の時間が短縮することが可能であり、工程歩留まりが低下するおそれがない。

【 0 0 3 0 】

以上の説明のように、内視鏡 1 0 は、回路基板 2 0 が片面実装であるため、生産性が高い。

【 0 0 3 1 】

< 第 2 実施形態 >

図 4 に示すように、第 2 実施形態の内視鏡 1 0 A は、互いに逆方向の視野を撮影する 2 個の撮像チップ 2 2 A、2 5 A を有する、いわゆる 2 眼タイプである。内視鏡 1 0 A は、内視鏡 1 0 と類似しているので同じ構成要素には同じ符号を付し説明は省略する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

図 5 (A) ~ 図 6 (B) に示すように、内視鏡 1 0 A の回路基板 2 0 A は、順に、第 1 の照明基板部 2 1 と、接続部 2 7 A と、第 1 の撮像基板部 2 2 と、接続部 2 7 B と、電源基板部 2 3 と、接続部 2 7 C と、送信基板部 2 4 と、接続部 2 7 D と、第 2 の撮像基板部 2 5 と、接続部 2 7 E と、第 2 の照明基板部 2 6 と、が一列に配置されて構成されている。

【 0 0 3 3 】

第 1 の照明基板部 2 1 と第 2 の照明基板部 2 6 とは略同じ構成であり、第 1 の撮像基板部 2 2 と第 2 の撮像基板部 2 5 とも略同じ構成である。

【 0 0 3 4 】

内視鏡 1 0 A では、内視鏡 1 0 と異なり、電源基板部 2 3 および送信基板部 2 4 は、それぞれ多層配線板を用いてモジュール化されている。

【 0 0 3 5 】

すなわち、略円形の電源基板部 2 3 の第 1 の主面 2 0 U には、略同形状同サイズの電源モジュール 2 3 P が実装されている。電源モジュール 2 3 P の一面には電源制御 IC (2 3 A)、EEPROM (2 3 B)、抵抗 (2 3 C)、コンデンサ (2 3 D)、ダイオード (2 3 E)、インダクタ (2 3 F) 等のチップ部品が表面実装されており、他面には回路基板 2 0 A に実装するための複数の接続端子 3 0 A と、凸状の電池接続用の接点部材 3 2 A と、が形成されている。接点部材 3 2 A、3 2 B は、弾性を有するバネ構造を有する部材が回路基板 2 0 A に実装されていてもよい。

【 0 0 3 6 】

また、略円形の送信基板部 2 4 の第 1 の主面 2 0 U には、略同形状同サイズの送信モジュール 2 4 P が実装されている。送信モジュール 2 4 P の一面に無線送信信号を制御する送信 IC (2 4 A) やその他のチップ部品 (2 4 B ~ 2 4 F) が実装され、他面には回路基板 2 0 A に実装するための複数の接続端子 3 0 B と、電池接続用の接点部材 3 2 B と、が形成されている。また、送信モジュール 2 4 P を構成する第 1 の多層配線板の内層には、図示しないが、送信用アンテナであるコイルパターンが形成されている。電源モジュール 2 3 P および、送信モジュール 2 4 P も他の電子部品と同時に SMT 工程により回路基板 2 0 A の第 1 の主面 2 0 U に実装される。

【 0 0 3 7 】

電源モジュール 2 3 P および送信モジュール 2 4 P は、回路基板 2 0 と異なり可撓性のないリジッド配線板である。なお、電源モジュール 2 3 P および送信モジュール 2 4 P は電子部品内蔵配線板であってもよい。

【 0 0 3 8 】

すなわち、2 眼タイプの内視鏡 1 0 A は回路構成が単眼タイプの内視鏡 1 0 A よりも回路構成が複雑である。しかし、内視鏡 1 0 A は、電力供給機能および送信機能を、それぞれ多層配線板を用いてモジュール化することにより、回路基板 2 0 A として、第 1 の主面 2 0 U にのみ電子部品が実装されている片面実装配線板を用いることを実現している。

【 0 0 3 9 】

すなわち、フレキシブル配線板には実装密度の限界があるため、回路基板 2 0 A に多数のチップ部品等を直接、実装した場合には、小さい筐体 1 1 の内部に収納することが容易ではない。実装密度を上げるために、部分的に多層配線板からなる、いわゆるリジッドフレキ基板を用いる方法もあるが、価格が大幅に上昇してしまう。これに対して、内視鏡 1 0 A では、多層配線基板からなるモジュール部品 (電源モジュール 2 3 P、送信モジュール 2 4 P) を、安価なフレキシブル配線板である回路基板 2 0 A に実装することにより部分的に実装密度を向上し、かつ、リジッドフレキ基板を用いるのに比べて低価格を実現している。

【 0 0 4 0 】

なお、第 1 の照明基板部 2 1 および第 2 の照明基板部 2 6 に、発光素子と電子部品とが実装された、略円形の多層配線板からなる照明モジュールを実装してもよい。さらに、第

10

20

30

40

50

1の撮像基板部22および第2の撮像基板部26に、撮像チップ、レンズユニットおよび電子部品が実装された、略円形の多層配線板からなる撮像モジュールを実装してもよい。

【0041】

そして内視鏡10Aでは、電源モジュール23Pおよび送信モジュール24Pの実装面には、回路基板20Aに実装されると、略円形の開口部23H、24Hを介して、第2の主面20Dから突出する接点部材32A、32Bが実装されている。接点部材32A、32Bは、弾性を有するバネ構造を有することが好ましい。電力を供給する電池32は、電源基板部23と送信基板部24の間に配設されている。多層配線板が実装された電源基板部23と送信基板部24とは、可撓性のある回路基板20Aの他の部分よりも硬い。2枚の硬い基板部の間に挟み込むために、電池32の配設は容易である。

10

【0042】

またリジッド基板である電源モジュール23Pと送信モジュール24Pとに実装された接点部材32A、32Bの間に電池32を保持するため、配設が容易である。

【0043】

2眼タイプの内視鏡10Aの2つの撮像チップ22A、25Aは、撮像方向が、筐体11の中心軸Oに沿って逆方向になるように配設される。内視鏡10Aでは、撮像チップ22A、25Aを、第1、第2の撮像基板部22、25の同じ第1の主面20Uにフリップチップ実装しているが、接続部27を折り曲げることによって、撮像方向は逆方向となる。なお、実装工程後、回路基板20Aを折り曲げる前に、撮像チップ22A、25Aの画像検査が行われるが、2つの撮像チップ22A、25Aの受光面が同一方向を向いているため、検査を同時に行うことが可能であり、検査時間を短縮することができる。

20

【0044】

また、2つの撮像チップ22A、25Aは、回路基板20Aにおいて180度回転対称に実装される。このため、2つの撮像基板部22、25の配線レイアウトを共通化することで設計期間を短縮することができる。なお、撮像チップ22A、25Aが撮像する画像の上下方向が、回路基板20Aの中心軸方向に垂直な方向を向くように実装される場合、回路基板20Aを折り曲げた状態では2つの撮像チップ22A、25Aの上下方向が中心軸方向に対して互いに逆方向となるが、画像の読み出し処理時に上下逆から読み出すようにすれば、上下方向を揃えて画像を表示させることができる。

【0045】

30

レンズユニット22B、25Bはプラスチックレンズが樹脂製のレンズ枠に收容されており、回路基板20Aの実装面(第1の主面20U)と反対側の面(第2の主面20D)に撮像チップ22A、25Aに対して位置合わせして接着固定されている。そしてレンズ枠の内部は熱硬化性樹脂により気密封止されている。ここで、硬化時の熱によって封止空間内の空気が膨張し、亀裂等が発生することを防止するために、樹脂の塗布時に通気路を形成し、硬化後に通気路を樹脂で塞ぐ必要がある。2つのレンズ枠、すなわち、撮像チップ22A、25Aの通気路を形成する方向を揃えることにより、塗布方法を2つのレンズ枠間で変更する必要がないため、封止樹脂塗布の工程を簡略化することができる。

【0046】

本実施形態の内視鏡10Aは、内視鏡10と同じ効果を有し、さらに2眼タイプでありながら製造工程を効率化することができる。

40

【0047】

なお、図7に示すように、回路基板20Aは複数の回路基板20A1~20An(nは整数)を有する集合基板の状態で作製され、電子部品の実装工程は集合基板20Xに対して行うことが好ましい。撮像チップ22A、25Aの実装工程やレンズ枠の搭載工程は共に樹脂を用いた実装が行われる。撮像チップ22A、25Aの実装する順番は1つめの回路基板20A1の第1の撮像チップ22A、第2の撮像チップ25A、2つめの回路基板20A2の第1の撮像チップ22A、第2の撮像チップ25A、、、、とすることが好ましい。万が一、ある時点で樹脂塗布量に不良が生じた場合であっても、それ以前に実装した回路基板は良品であり、不良品数を減少させることができる。

50

【 0 0 4 8 】

< 第 3 実施形態 >

図 8 (A) および図 8 (B) に示すように、第 3 実施形態の内視鏡 1 0 B は、第 1 実施形態の内視鏡 1 0 と類似しているが、電源モジュール 2 3 P および送信モジュール 2 4 P は、内視鏡 1 0 A と同じようにそれぞれ多層配線板を用いてモジュール化され回路基板 2 0 B に実装されている。

【 0 0 4 9 】

このため、内視鏡 1 0 B は、内視鏡 1 0 等と同じ効果を有する。

【 0 0 5 0 】

なお、上記は、単眼または 2 眼のカプセル型内視鏡を例に説明したが、3 眼以上のカプセル型内視鏡でも同様の効果を有する。さらに本発明の実施形態のカプセル型医療装置は、カプセル型内視鏡に限られるものではなく、消化液採取用カプセル型医療機器、嚥下型の pH センサ、またはドラッグデリバリーシステムのような各種カプセル型医療機器に適用可能である。

10

【 0 0 5 1 】

すなわち、本発明は、上述した実施の形態または変形例に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

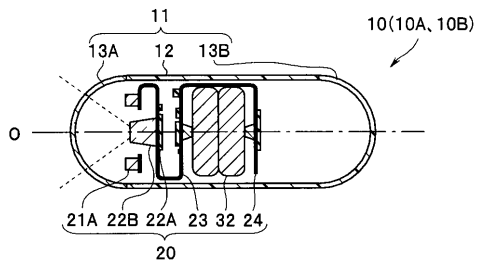
【 符号の説明 】

【 0 0 5 2 】

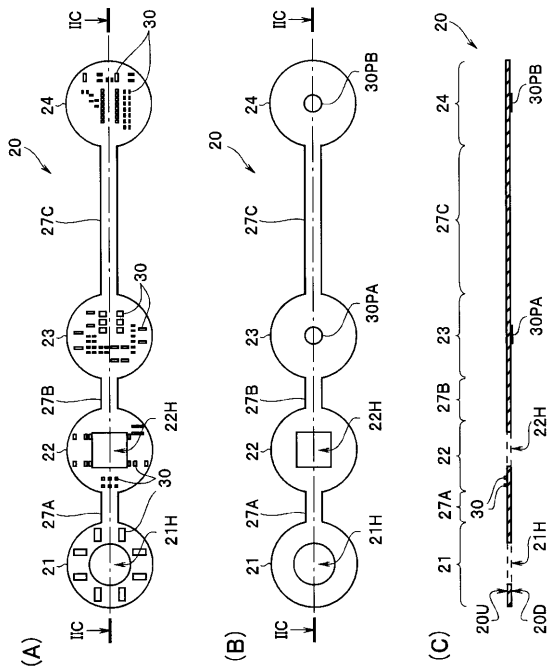
1 0、1 0 A、1 0 B ... カプセル型内視鏡、1 1 ... 筐体、1 2 ... 本体部、2 0、2 0 A、2 0 B ... 回路基板、2 1 A ... 発光素子、2 0 U ... 第 1 の主面、2 0 D ... 第 2 の主面、2 1 ... 第 1 の照明基板部、2 2 ... 第 1 の撮像基板部、2 2 A ... 第 1 の撮像チップ、2 2 B ... レンズユニット、2 3 ... 電源基板部、2 3 P ... 電源モジュール、2 4 ... 送信基板部、2 4 P ... 送信モジュール、2 5 ... 第 2 の撮像基板部、2 5 A ... 第 2 の撮像チップ、2 6 ... 第 2 の照明基板部、2 7 ... 接続部、3 0 ... 接続電極、3 0 A、3 0 B ... 接続端子、3 2 ... 電池、3 2 A、3 2 B ... 接点部材、3 2 P A、3 2 P B ... 接点バネ用ランド、3 4 A、3 4 B ... 接点部材

20

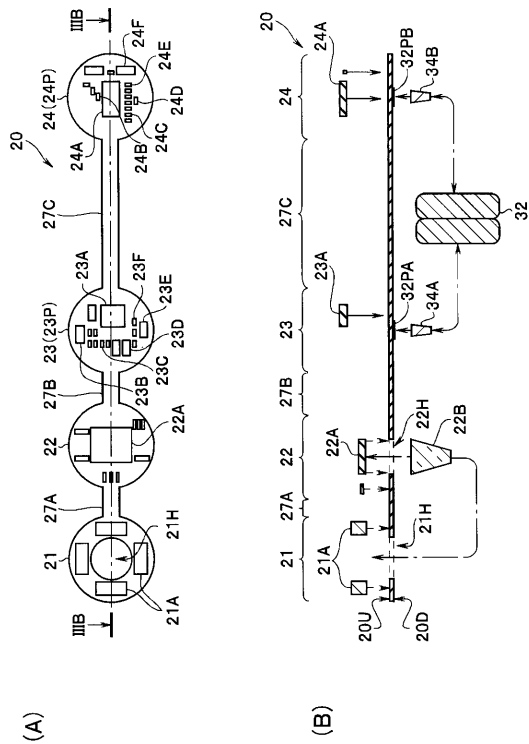
【図 1】



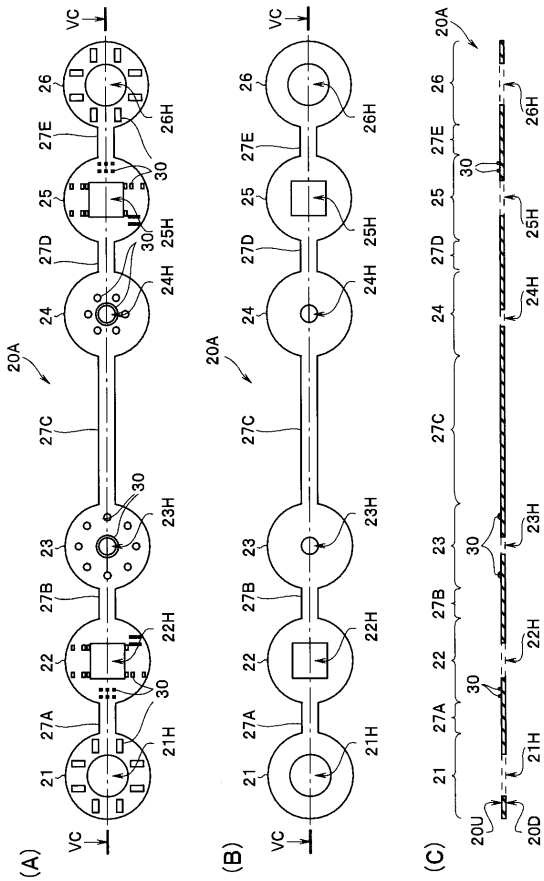
【図 2】



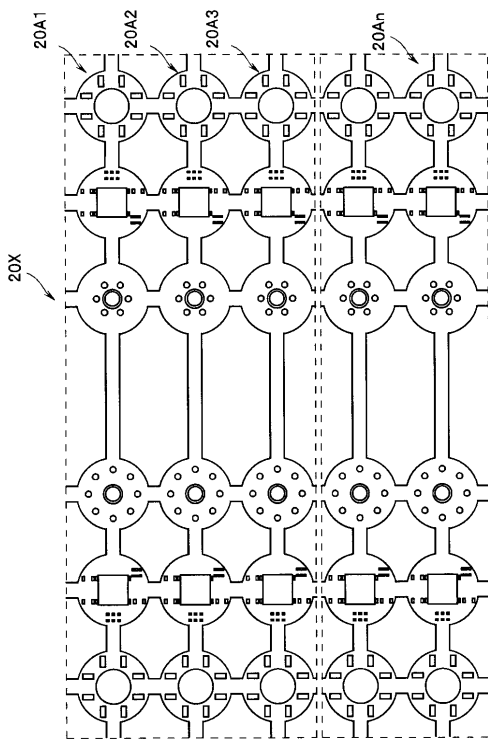
【図 3】



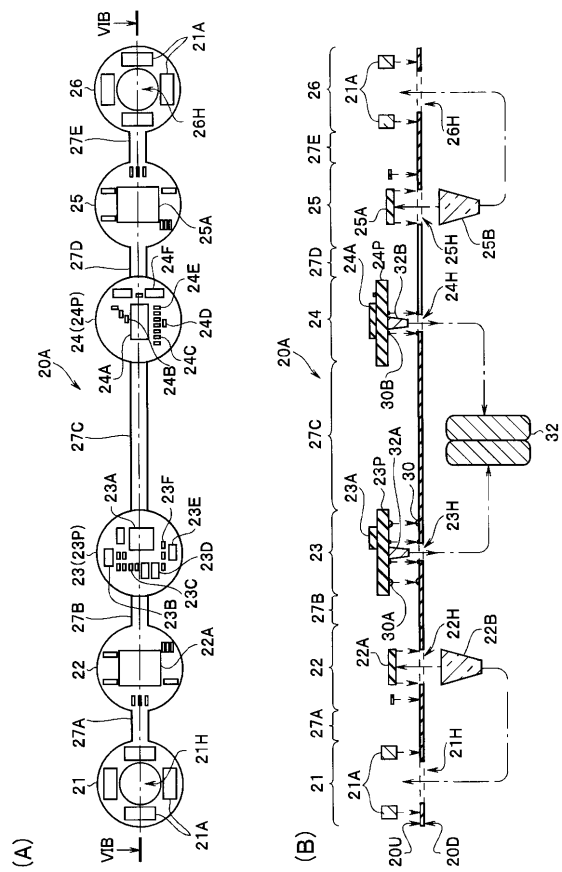
【図 5】



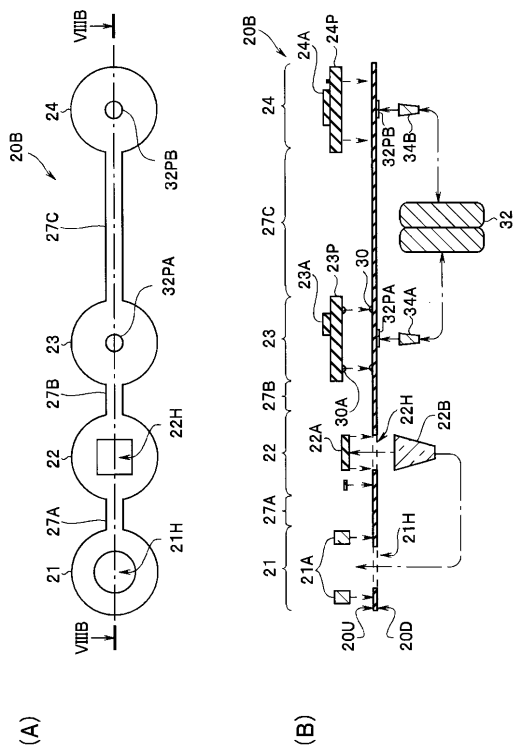
【図 7】



【図 6】



【図 8】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C161 BB02 BB05 DD07 FF14 FF41 JJ06 LL02 LL08 NN01 QQ07
SS01

专利名称(译)	胶囊医疗器械		
公开(公告)号	JP2013048826A	公开(公告)日	2013-03-14
申请号	JP2011189703	申请日	2011-08-31
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	五十嵐考俊 藤森紀幸 牧野友貴治		
发明人	五十嵐 考俊 藤森 紀幸 牧野 友貴治		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/041 A61B1/00016 A61B1/00032 A61B1/0661		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B1/00.C A61B1/00.610 A61B1/04.530		
F-TERM分类号	4C161/BB02 4C161/BB05 4C161/DD07 4C161/FF14 4C161/FF41 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/LL08 4C161/NN01 4C161/QQ07 4C161/SS01		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP5913870B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种将被引入体内并具有高生产率的胶囊型内窥镜。解决方案：胶囊型内窥镜10包括：胶囊型壳体11；电路板20具有多个布置成一排的板单元21,22,23和24，并且在折叠状态下容纳在壳体11内部，并且在第二个上没有形成用于安装电子元件的连接电极30电路板20的主表面20D。

