

(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2019-169367

(P2019-169367A)

(43) 公開日 令和1年10月3日(2019.10.3)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H01M 2/10 (2006.01)	H01M 2/10 U	4C117
A61B 5/00 (2006.01)	A61B 5/00 1O2A	5H040

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2018-56686 (P2018-56686)
 (22) 出願日 平成30年3月23日 (2018. 3. 23)

(71) 出願人 000230962
 日本光電工業株式会社
 東京都新宿区西落合1丁目31番4号
 (74) 代理人 110001416
 特許業務法人 信栄特許事務所
 (72) 発明者 今野 徳人
 埼玉県所沢市くすのき台1丁目1番6号
 日本光電工業株式会社内
 Fターム(参考) 4C117 XC11 XC26 XE14 XE17 XE18
 XE23 XE36 XE37 XE54
 5H040 AA07 AS18 AT03 AY03 CC03
 CC05 CC06 CC16 CC36 NN01
 NN03

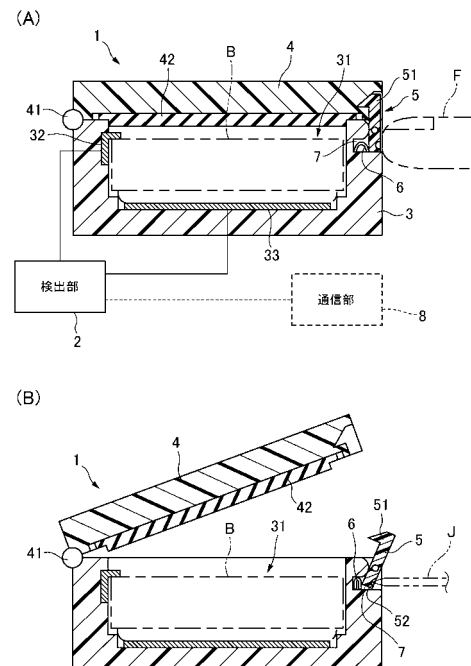
(54) 【発明の名称】 医療用デバイス

(57) 【要約】

【課題】 医療用デバイスにボタン電池の脱落を防止する機構を設けつつも、構造の大型化を抑制する。

【解決手段】 検出部2は、被検者の生体情報を検出する。ハウジング3は、検出部2へ電力を供給するためのボタン電池Bを収容するための収容室31を区画している。カバー4は、収容室31を閉塞可能である。係止部材5は、ハウジング3に支持されており、収容室31が閉塞されるようにカバー4をハウジング3に係止する。ハウジング3とカバー4により、係止を解除するための係止部材5の変位を許容する空間7が形成されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検者の生体情報を検出する検出部と、
前記検出部へ電力を供給するためのボタン電池を収容するための収容室を区画しているハウジングと、
前記収容室を閉塞可能なカバーと、
前記ハウジングと前記カバーの一方に支持されており、前記収容室が閉塞されるように前記カバーを前記ハウジングに係止する係止部材と、
を備えており、
前記ハウジングと前記カバーにより、係止を解除するための前記係止部材の変位を許容する空間が形成されている、
医療用デバイス。

10

【請求項 2】

前記係止部材は、前記ボタン電池の径方向外側へ向けて弾性力により付勢されており、
前記ハウジングと前記カバーにより、前記弾性力に抗う方向への前記係止部材の変位を許容する空間が形成されている、
請求項 1 に記載の医療用デバイス。

【請求項 3】

前記係止部材の係止力は、係止を解除するためにユーザの指から前記係止部材へ印加可能な力よりも強く、係止を解除するために所定の治具から前記係止部材へ印加可能な力よりも弱い、
請求項 1 または 2 に記載の医療用デバイス。

20

【請求項 4】

前記ボタン電池の厚み方向に沿う向きの前記空間の寸法は、当該方向における前記収容室の寸法よりも小さい、
請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の医療用デバイス。

【請求項 5】

前記係止部材は、前記ハウジングと前記カバーの前記一方に設けられた支点を中心として回転可能であり、
前記係止部材は、前記ハウジングと前記カバーの他方と係合する係合部を備えており、
前記支点は、前記係合部よりも前記弾性力の印加点に近い位置に配置されている、
請求項 2 から 4 のいずれか一項に記載の医療用デバイス。

30

【請求項 6】

前記係止部材は、前記ハウジングと前記カバーの他方と係合する係合部を備えており、
前記係合部は、前記ハウジングと前記カバーの前記他方の外縁よりも前記ボタン電池の径方向外側に突出していない、
請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の医療用デバイス。

【請求項 7】

前記生体情報に対応する信号を無線送信する送信部を備えている、
請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の医療用デバイス。

40

【請求項 8】

被検者の生体情報を検出する検出部と、
前記検出部へ電力を供給するためのボタン電池を収容するための収容室を区画しているハウジングと、
前記ハウジングに係止されることにより前記収容室を閉塞し、前記ボタン電池の周方向に回転されることにより前記ハウジングに対する係止が解除されるカバーと、
前記ハウジングに支持されており、前記カバーと係合することにより当該カバーの回転を阻止する係止部材と、
を備えており、
前記ハウジングには、前記カバーとの係合を解除するための前記係止部材の変位を許容

50

する空間が形成されている、
医療用デバイス。

【請求項 9】

前記ハウジングは、前記ボタン電池の厚み方向への前記カバーの変位を規制する部材を備えている、
請求項 8 に記載の医療用デバイス。

【請求項 10】

前記係止部材は、前記ボタン電池の厚み方向における前記収容室の外側へ向けて弾性力により付勢されており、

前記ハウジングには、前記弾性力に抗う方向への前記係止部材の変位を許容する空間が形成されている、
請求項 8 または 9 に記載の医療用デバイス。

【請求項 11】

前記係止部材の係止力は、係合を解除するためにユーザの指から前記係止部材へ印加可能な力よりも強く、係止を解除するために所定の治具から前記係止部材へ印加可能な力よりも弱い、

請求項 8 から 10 のいずれか一項に記載の医療用デバイス。

【請求項 12】

前記ボタン電池の厚み方向に沿う向きの前記空間の寸法は、当該方向における前記収容室の寸法よりも小さい、

請求項 8 から 11 のいずれか一項に記載の医療用デバイス。

【請求項 13】

前記生体情報に対応する信号を無線送信する送信部を備えている、

請求項 8 から 12 のいずれか一項に記載の医療用デバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、ボタン電池から供給される電力によって動作する医療用デバイスに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 は、この種の医療用デバイスを開示している。当該医療用デバイスは、被検者の生体情報を検出する検出部を備えている。検出部への電力供給はボタン電池によってなされる。したがって、当該医療用デバイスは、被検者に携帯されうる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】国際公開第 2015/170893 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のような医療用デバイスは、被検者に携帯されて当該被検者の生体情報を検出するという使用態様ゆえに、構造の大型化抑制とボタン電池の脱落防止が強く望まれる。

【0005】

本開示の目的は、医療用デバイスにボタン電池の脱落を防止する機構を設けつつも、構造の大型化を抑制する技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の目的を達成するための本発明の一態様は、医療用デバイスであって、

被検者の生体情報を検出する検出部と、

前記検出部へ電力を供給するためのボタン電池を収容するための収容室を区画している

10

20

30

40

50

ハウジングと、

前記収容室を閉塞可能なカバーと、

前記ハウジングと前記カバーの一方に支持されており、前記収容室が閉塞されるように前記カバーを前記ハウジングに係止する係止部材と、
を備えており、

前記ハウジングと前記カバーにより、係止を解除するための前記係止部材の変位を許容する空間が形成されている。

【0007】

このような構成によれば、ボタン電池を収容したハウジングの収容室をカバーが閉塞した状態で、係止部材によってカバーのハウジングに対する係止がなされる。他方、ボタン電池の交換時などにカバーの係止を解除するための係止部材の変位は、ハウジングとカバーにより区画される空間により許容される。したがって、医療用デバイスにボタン電池の脱落を防止する機構を設けつつも、構造の大型化を抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】一実施形態に係る医療用デバイスの一部の外観を示している。

【図2】上記の医療用デバイスの構成を示している。

【図3】上記の医療用デバイスの一部の構成を拡大して示している。

【図4】別例に係る医療用デバイスの一部の構成を拡大して示している。

【図5】別例に係る医療用デバイスの一部の構成を拡大して示している。

【図6】別例に係る医療用デバイスの構成を示している。

【発明を実施するための形態】

【0009】

添付の図面を参照しつつ、実施形態の例を以下詳細に説明する。各図面においては、説明対象の各要素を認識可能な大きさとするために縮尺を適宜変更している。

【0010】

図1の(A)は、一実施形態に係る医療用デバイス1の一部を側方から見た外観を示している。図1の(B)は、医療用デバイス1を上方から見た外観を示している。図2の(A)は、図1の(B)における線IIA-IIAに沿って矢印方向から見た断面図を含みつつ、医療用デバイス1の構成を示している。

【0011】

医療用デバイス1は、被検者に携帯されて当該被検者の生体情報を検出するように構成された装置である。すなわち、図2の(A)に示されるように、医療用デバイス1は、被検者の生体情報を検出するための検出部2を備えている。

【0012】

生体情報としては、心電図、脳波、体温、非観血動脈血酸素飽和度(SpO₂)、脈波などが例示されうる。検出部2は、取得すべき生体情報に応じた構成を含んでいる。例えば、生体情報として心電図や脳波が検出される場合、検出部2は、被検者の身体に装着される少なくとも一つの電極を含みうる。生体情報として脈波やSpO₂が検出される場合、検出部2は、パルスオキシメトリ方式に基づいて動作する発光素子と受光素子を含みうる。生体情報として体温が検出される場合、検出部2は、被検者の身体に装着される温度センサを含みうる。

【0013】

上記の各図に示されるように、医療用デバイス1は、ハウジング3を備えている。ハウジング3は、検出部2へ電力を供給するためのボタン電池Bを収容するための収容室31を区画している。

【0014】

収容室31内には、正極端子32と負極端子33が配置されている。正極端子32と負極端子33は、収容室31内に収容されたボタン電池Bの正極および負極とそれぞれ接触する。正極端子32と負極端子33は、検出部2と電氣的に接続されている。これにより

10

20

30

40

50

、電力がボタン電池 B から検出部 2 へ供給される。

【0015】

上記の各図に示されるように、医療用デバイス 1 は、カバー 4 を備えている。カバー 4 は、収容室 31 を閉塞可能に構成されている。本例においては、カバー 4 は、ヒンジ 41 を介してハウジング 3 と連結されている。図 2 の (B) に示されるように、カバー 4 は、ヒンジ 41 を中心として回動されることにより、収容室 31 を開放できる。

【0016】

カバー 4 は、ハウジング 3 に対して着脱可能とされてもよい。この場合、カバー 4 は、係止爪などを介してハウジング 3 に対して係止されることにより収容室 31 を閉塞し、ハウジング 3 から取り外されることによって収容室 31 を開放する。

10

【0017】

カバー 4 は、パッキン 42 を備える。パッキン 42 は、収容室 31 を閉塞する位置にカバー 4 が配置されたときにハウジング 3 とカバー 4 の間に生じる隙間を塞ぐように構成されている。これにより、収容室 31 内への水分や埃の侵入が抑制される。

【0018】

ハウジング 3 とカバー 4 の各々は、被検者が携帯可能な寸法を有するように構成されている。検出部 2 は、ハウジング 3 と一体に設けられてもよいし、ハウジング 3 とは別体として提供されてもよい。

【0019】

上記の各図に示されるように、医療用デバイス 1 は、係止部材 5 を備えている。係止部材 5 は、収容室 31 が閉塞されるようにカバー 4 をハウジング 3 に係止するために設けられている。

20

【0020】

本例においては、係止部材 5 は、ハウジング 3 に支持されている。係止部材 5 は、カバー 4 と係合可能な係合部 51 を備えている。

【0021】

図 2 の (A) に示されるように、医療用デバイス 1 は、弾性部材 6 を備えている。本例においては、弾性部材 6 は、板ばねやコイルばねなどのスプリングである。係止部材 5 は、弾性部材 6 の弾性力により、ボタン電池 B の径方向外側へ向けて付勢されている。カバー 4 が収容室 31 を閉塞する位置にある場合、係合部 51 がカバー 4 に係合することにより、カバー 4 がハウジング 3 に係止される。

30

【0022】

図 2 の (A) に示されるように、ハウジング 3 とカバー 4 は、空間 7 を区画している。図 2 の (B) に示されるように、空間 7 は、弾性部材 6 による弾性力に抗う方向への係止部材 5 の変位を許容している。適切な押圧力が加えられることにより係止部材 5 が当該方向へ変位すると、係合部 51 とカバー 4 との係合が解除される。これにより、カバー 4 は、収容室 31 を開放するように変位されうる。

【0023】

このような構成によれば、ボタン電池 B を収容したハウジング 3 にカバー 4 を係止するための係止部材 5 が、ハウジング 3 とカバー 4 により区画される空間 7 を利用して設けられる。したがって、医療用デバイス 1 にボタン電池 B の脱落を防止する機構を設けつつも、構造の大型化を抑制できる。

40

【0024】

係止部材 5 の係止力は、ユーザの指から弾性部材 6 の弾性力に抗う方向へ印加可能な力よりも強く、所定の治具から当該方向へ印加可能な力よりも弱くなるように設定されている。このような設定は、係止部材 5 の位置、形状、および寸法の少なくとも一つを弾性部材 6 の弾性力との関係で定めることによってなされる。

【0025】

例えば、図 1 の (A) に示されるように、係止部材 5 の外面には、小さな窪み 52 が形成されうる。図 2 の (B) に示されるように所定の治具 J の先端で窪み 52 を押圧すると

50

、弾性部材 6 の弾性力を上回る局所的な力を係止部材 5 に加えることができる。これにより、係止部材 5 は、弾性部材 6 の弾性力に抗う方向へ空間 7 内を変位し、カバー 4 との係合が解除される。所定の治具 J は、専用の治具でもよいし、ボールペンのペン先などでもよい。

【0026】

他方、図 2 の (A) に示されるようにユーザの指 F で係止部材 5 を押圧しても、弾性部材 6 の弾性力を上回る局所的な力を加えることは困難あるいは不可能である。したがって、係止部材 5 は弾性部材 6 の弾性力に抗う方向には変位せず、カバー 4 との係止状態が維持される。

【0027】

このような構成によれば、医療用デバイス 1 の携帯中に生じうる不慮の身体的接触によって係止部材 5 の解除がなされる事態が発生する可能性を低下させうる。よって、医療用デバイス 1 の動作中にボタン電池 B が脱落する事態が発生する可能性を低下させうる。

【0028】

本例においては、図 3 に示されるように、ボタン電池 B の厚み方向に沿う向きの空間 7 の寸法 D 1 は、同方向における収容室 3 1 の寸法 D 2 よりも小さい。

【0029】

このような構成によっても、弾性部材 6 の弾性力を上回る局所的な力を係止部材 5 に加えにくくでき、医療用デバイス 1 の携帯中に生じうる不慮の身体的接触によって係止部材 5 の解除がなされる事態が発生する可能性を低下させうる。したがって、医療用デバイス 1 の動作中にボタン電池 B が脱落する事態が発生する可能性を低下させうる。

【0030】

本例においては、図 3 に示されるように、係止部材 5 は、ハウジング 3 に設けられた支点 3 4 を中心として回動可能とされている。支点 3 4 は、係合部 5 1 よりも弾性部材 6 の弾性力の印可点 P に近い位置に配置されている。

【0031】

このような構成によっても、弾性部材 6 の弾性力を上回る局所的な力を係止部材 5 に加えにくくでき、医療用デバイス 1 の携帯中に生じうる不慮の身体的接触によって係止部材 5 の解除がなされる事態が発生する可能性を低下させうる。したがって、医療用デバイス 1 の動作中にボタン電池 B が脱落する事態が発生する可能性を低下させうる。

【0032】

本例においては、図 3 に示されるように、係止部材 5 の係合部 5 1 は、カバー 4 の外縁 4 3 よりもボタン電池 B の径方向外側に突出していない。

【0033】

このような構成によれば、ボタン電池 B の径方法における医療用デバイス 1 の寸法の大型化を抑制できる。また、ユーザの爪先などを係合部 5 1 に引掛けて係止部材 5 の係合を解除しようとする行為を行ないにくくできる。あるいは、医療用デバイス 1 の携帯中に何らかの物体が係合部 5 1 に引掛ることにより、不慮の係止解除がなされてしまう事態が発生する可能性を低下させうる。したがって、医療用デバイス 1 の大型化を抑制しつつ、動作中にボタン電池 B が脱落する事態が発生する可能性を低下させうる。

【0034】

図 2 の (A) に示されるように、医療用デバイス 1 は、通信部 8 を備えうる。通信部 8 は、検出部 2 により検出された生体情報に対応する信号を、外部機器へ無線送信するように構成されうる。例えば、通信部 8 は、R F I D (Radio Frequency Identification)、N F C (Near Field Communication)、Bluetooth (登録商標) や Wi-Fi などの規格に準拠した通信インターフェースを備えうる。

【0035】

このような構成によれば、医療用デバイス 1 をワイヤレスセンサとして構成でき、被検者の行動自由度を向上させうる。

【0036】

通信部 8 を介した信号出力を行なわない場合、医療用デバイス 1 は、不図示の記憶部を備えうる。記憶部は、半導体メモリやハードディスクドライブなどのストレージによって構成されうる。検出部 2 によって検出された生体情報は、データとして記憶部に保存され、必要に応じて読み出されうる。

【0037】

上記の実施形態は、本開示の理解を容易にするための例示にすぎない。上記の実施形態に係る構成は、本開示の趣旨を逸脱しなければ、適宜に変更・改良されうる。

【0038】

上記の実施形態においては、係止部材 5 は、ハウジング 3 に支持されており、カバー 4 に係合可能な係合部 5 1 を備えている。しかしながら、図 4 の (A) に示されるように、係止部材 5 は、カバー 4 に支持されうる。この場合、係合部 5 1 は、ハウジング 3 と係合する。係合部 5 1 は、ハウジング 3 の外縁 3 5 よりもボタン電池 B の径方向外側に突出しないように構成されうる。係止部材 5 は、カバー 4 に設けられた支点 4 4 を中心として回動可能とされうる。支点 4 4 は、係合部 5 1 よりも弾性部材 6 の弾性力の印可点 P に近い位置に配置されうる。

【0039】

係止部材 5 は、ハウジング 3 とカバー 4 の双方に設けられてもよい。この場合、ハウジング 3 に設けられた一方の係止部材 5 がカバー 4 と係合し、カバー 4 に設けられた他方の係止部材 5 がハウジング 3 と係合する。

【0040】

上記の実施形態においては、弾性部材 6 はスプリングである。しかしながら、ボタン電池 B の径方向外側へ向けて係止部材 5 を付勢できれば、弾性部材 6 は、ラバーパッドなどで置き換えられうる。

【0041】

上記の実施形態においては、係止部材 5 は、弾性部材 6 によってボタン電池 B の径方向外側へ向けて付勢されている。しかしながら、係止部材 5 自身がそのような弾性力を生じる構成とされてもよい。図 4 の (B) は、そのような別例を示している。

【0042】

本例においては、カバー 4 が収容室 3 1 を閉塞する位置まで変位すると、係止部材 5 がボタン電池 B の径方向内側へ向けて撓むことにより、カバー 4 に設けられた係合突起 4 5 を係合部 5 1 が乗り越え、係合状態が成立する。このとき、係止部材 5 は、自身の弾性復帰力によってボタン電池 B の径方向外側へ向けて付勢され、カバー 4 の係止状態を維持する。係止状態を解除する場合は、係止部材 5 の基端部 5 3 を所定の治具で押圧する。これにより、空間 7 内において係止部材 5 がボタン電池 B の径方向内側へ向けて撓み、係合部 5 1 と係合突起 4 5 の係合が解除される。

【0043】

図 4 の (B) に示される例においても、係止部材 5 を支持するハウジング 3 と係止部材 5 が係合するカバー 4 との関係は、図 4 の (A) に示される例のように逆とされうる。

【0044】

上記の実施形態においては、弾性部材 6 が係止部材 5 をボタン電池 B の径方向外側へ向けて付勢している。このような構成によれば、カバー 4 がハウジング 3 に係止された状態の維持が容易になる。しかしながら、所望の係止力が得られるのであれば、医療用デバイス 1 は、必ずしも弾性部材 6 を備えることを要しない。図 5 は、そのような別例を示している。

【0045】

本例においては、係止部材 5 の係合部 5 1 に凸部 5 4 が形成されている。他方、カバー 4 には凹部 4 6 が形成されている。凸部 5 4 が凹部 4 6 と係合することにより、カバー 4 のハウジング 3 に対する係止がなされる。ハウジング 3 とカバー 4 により区画される空間 7 は、係止を解除するための係止部材 5 の変位を許容している。適切な押圧力が加えられることにより、係止部材 5 の下部がボタン電池 B の径方向内側へ変位すると、凸部 5 4 と

凹部 4 6 の係合が解除される。これにより、カバー 4 は、収容室 3 1 を開放するように変位されうる。

【0046】

凸部 5 4 と凹部 4 6 による係止力は、係止を解除するためにユーザの指から係止部材 5 へ印加可能な力よりも強く、係止を解除するために所定の治具から当該方向へ印加可能な力よりも弱くなるように設定されている。

【0047】

図 5 に示される例においても、係止部材 5 を支持するハウジング 3 と係止部材 5 が係合するカバー 4 との関係は、図 4 の (A) に示される例のように逆とされうる。

【0048】

係止部材 5 の付勢方向はボタン電池 B の径方向に限られない。図 6 の (A) は、別例に係る医療用デバイス 1 の外観を示している。図 6 の (B) は、図 6 の (A) における矢印 VIB 方向から見た医療用デバイス 1 の外観を示している。図 6 の (C) は、図 6 の (A) における線 VIC - VIC に沿って矢印方向から見た医療用デバイス 1 の断面を示している。

【0049】

本例においては、カバー 4 は、ハウジング 3 に対して、ボタン電池 B の周方向に回転可能とされている。ハウジング 3 は、一对の押さえ部 3 7 を備えている。カバー 4 は、一对のフランジ部 4 7 を備えている。各押さえ部 3 7 の下方には、対応するフランジ部 4 7 を受容可能な空間 3 7 a が区画されている。図 6 の (A) に二点鎖線で示される状態から矢印方向へカバー 4 を回転させることにより、各フランジ部 4 7 が対応する空間 3 7 a 内に

【0050】

本例においては、係止部材 5 は、ハウジング 3 に形成された空間 7 に収容された弾性部材 6 によって、ボタン電池 B の厚み方向における収容室 3 1 の外側へ向けて付勢されている。係止部材 5 は、空間 7 内で上下方向への変位を許容されている。係止部材 5 は、係合部 5 1 を備えている。係合部 5 1 は斜面部を有している。

【0051】

空間 3 7 a に進入したフランジ部 4 7 は、係合部 5 1 の斜面部に当接し、弾性部材 6 の付勢力に抗しつつ係止部材 5 を下方へ押し下げる。これにより、空間 7 内に押し込められた係止部材 5 の上方をフランジ部 4 7 が移動可能とされる。フランジ部 4 7 の下面には、凹部 4 7 a が形成されている。フランジ部 4 7 が空間 3 7 a における所定の位置に達すると、係合部 5 1 が凹部 4 7 a に対向する。このとき、弾性部材 6 の付勢力による係止部材 5 の上方への変位が許容される。係合部 5 1 が凹部 4 7 a と係合することにより、係止部材 5 がカバー 4 と係合する。結果として、カバー 4 は、一对の押さえ部 3 7 により上方への変位が規制されるだけでなく、ボタン電池 B の周方向への変位も規制される。

【0052】

ハウジング 3 には、孔 3 8 が形成されている。孔 3 8 は、空間 7 と連通している。図 6 の (D) に示されるように所定の治具 J の先端で空間 7 に収容された係止部材 5 を押圧すると、弾性部材 6 の弾性力を上回る局所的な力を係止部材 5 に加えることができる。これにより、係止部材 5 は、弾性部材 6 の弾性力に抗しつつ空間 7 を下方へ変位し、カバー 4 との係合が解除される。結果として、ボタン電池 B の周方向へのカバー 4 の変位が可能とされ、ハウジング 3 との係止が解除されうる。

【0053】

本例において、孔 3 8 の寸法は、ユーザの指では係止部材 5 にアクセスできない程度の大きさに定められる。

【0054】

本例において、ボタン電池 B の厚み方向に沿う向きの空間 7 の寸法は、同方向における収容室 3 1 の寸法よりも小さい。

【0055】

図示を省略するが、本例に係る医療用デバイス 1 もまた前述の通信部 8 を備えうる。

10

20

30

40

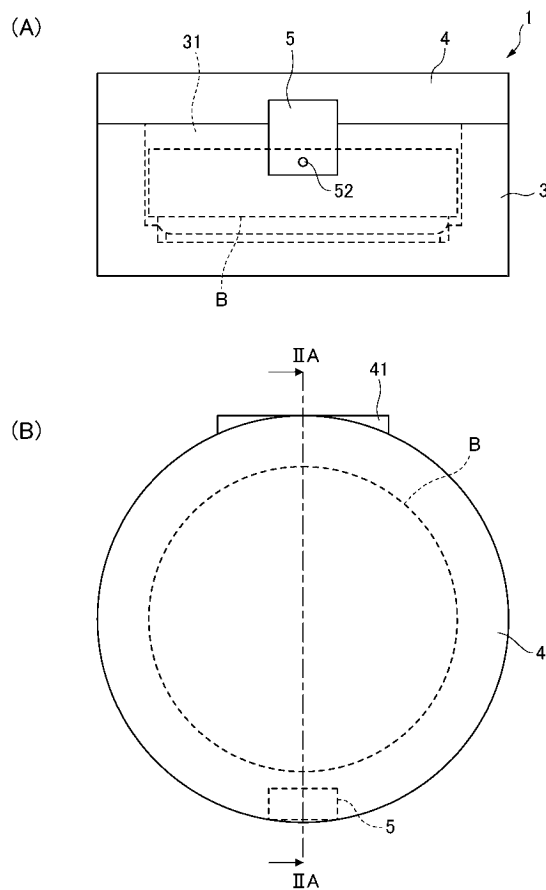
50

【符号の説明】

【0056】

1：医療用デバイス、2：検出部、3：ハウジング、31：収容室、34：支点、35：ハウジングの外縁、4：カバー、43：カバーの外縁、44：支点、5：係止部材、51：係合部、7：空間、8：通信部、B：ボタン電池、D1：ボタン電池の厚み方向に沿う向きの空間7の寸法、D2：ボタン電池の厚み方向に沿う向きの収容室31の寸法、F：ユーザの指、J：治具、P：弾性力の印可点

【図1】



【図2】

