

(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2009-28357
(P2009-28357A)

(43) 公開日 平成21年2月12日(2009.2.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 B	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2007-196488 (P2007-196488)
(22) 出願日 平成19年7月27日 (2007.7.27)

(71) 出願人 000113263
H O Y A 株式会社
東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(74) 代理人 100091292
弁理士 増田 達哉
(74) 代理人 100091627
弁理士 朝比 一夫
(72) 発明者 松本 健太郎
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ベ
ンタックス株式会社内
(72) 発明者 津田 浩二
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ベ
ンタックス株式会社内
Fターム(参考) 2H040 DA01 DA51
4C061 CC06 DD10 GG11 JJ20

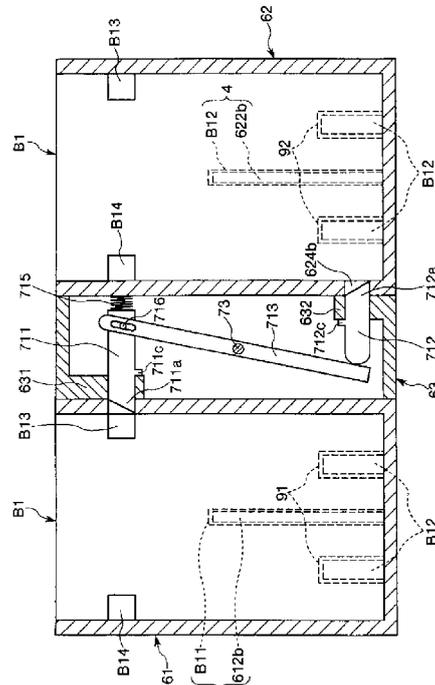
(54) 【発明の名称】 電源装置および医療機器

(57) 【要約】

【課題】軽量かつ簡単な構成で、駆動を停止することなくバッテリーを交換可能な電源装置および医療機器を提供すること。

【解決手段】電源装置100は、第1バッテリーB1と第2バッテリーとを装填し得るケーシング6と、ケーシング6に装填された第1バッテリーB1および/または第2バッテリーB1の端子対B12、B22と導通する電極対91、92と、ケーシング6に装填された第1バッテリーB1または第2バッテリーB1から電極対91、92を介して電力が供給されることにより作動し、送信装置から送信された無線信号を受信する受信回路とを有し、ケーシング6は、第1バッテリーB1が装填され、第1バッテリーB1の端子対B12と電極対91とが導通している状態で、第2バッテリーB1が挿入され、当該第2バッテリーB1の端子対B12と電極対92とが導通した状態を維持しながら、第1バッテリーB1を取出せるよう構成されている。

【選択図】 図11



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 バッテリーと、前記第 1 バッテリーに代えて新たに交換する第 2 バッテリーとを装填し得るケーシングと、

前記ケーシングに装填された前記第 1 バッテリーおよび / または前記第 2 バッテリーの端子対と導通する電極対とを有し、

前記ケーシングに装填された前記第 1 バッテリーまたは前記第 2 バッテリーから前記電極対を介して電力を供給する電源装置であって、

前記ケーシングは、前記第 1 バッテリーが装填され、当該第 1 バッテリーの前記端子対と前記電極対とが導通している状態で、前記第 2 バッテリーが挿入され、当該第 2 バッテリーの前記端子対と前記電極対とが導通した状態を維持しながら、前記第 1 バッテリーを取出せるよう構成されていることを特徴とする電源装置。

10

【請求項 2】

前記ケーシングは、前記第 1 バッテリーが装填され、当該第 1 バッテリーの前記端子対と前記電極対とが導通している状態で、前記第 2 バッテリーが装填された状態とならなければ、前記第 1 バッテリーを前記ケーシングから取出すことができないよう構成されている請求項 1 に記載の電源装置。

【請求項 3】

前記ケーシングは、前記第 1 バッテリーを装填する第 1 装填室と、前記第 2 バッテリーを装填する第 2 装填室とを有し、

20

前記電極対は、前記第 1 装填室に設けられた第 1 電極対と、前記第 2 装填室に設けられた第 2 電極対とを有し、

前記ケーシングは、前記第 1 装填室に前記第 1 バッテリーが装填されており、かつ前記第 2 装填室に前記第 2 バッテリーが装填されていないときは、前記第 1 装填室からの前記第 1 バッテリーの取出しを阻止し、前記第 2 装填室に前記第 2 バッテリーが装填されると、前記阻止が解除され、前記第 1 装填室に装填された前記第 1 バッテリーを取出すことができるよう構成されている請求項 1 または 2 に記載の電源装置。

【請求項 4】

前記第 1 装填室に装填された第 1 バッテリーと係合し、当該第 1 バッテリーの前記第 1 装填室からの取出しを阻止する第 1 の位置と、前記第 1 バッテリーとの前記係合が解除され、当該第 1 バッテリーの前記第 1 装填室からの取出しを許容する第 2 の位置との間を変位可能に設けられたロック部材を有している請求項 3 に記載の電源装置。

30

【請求項 5】

前記第 2 装填室に装填された第 2 バッテリーと係合し、当該係合と連動して、前記ロック部材を前記第 1 の位置から前記第 2 の位置に変位させるロック解除部材を有している請求項 4 に記載の電源装置。

【請求項 6】

前記第 1 装填室は、前記第 1 バッテリーの装填・取出しを行うための第 1 装填口を有し、

前記第 2 装填室は、前記第 2 バッテリーの装填・取出しを行うための第 2 装填口を有し、

前記ケーシングは、前記第 1 装填口の少なくとも一部を覆う第 1 の位置と、前記第 2 装填口の少なくとも一部を覆う第 2 の位置との間で変位可能な蓋部材を有している請求項 3 に記載の電源装置。

40

【請求項 7】

前記ケーシングには、前記第 1 バッテリーまたは前記第 2 バッテリーを取出すための切り欠きまたは孔が形成されている請求項 3 ないし 6 のいずれかに記載の電源装置。

【請求項 8】

前記ケーシングは、前記第 1 バッテリーおよび前記第 2 バッテリーのうちの一方を挿入する挿入口と、他方を取出す取出口とを有し、

前記ケーシングに前記第 1 バッテリーが装填されている状態で、前記第 2 バッテリーを前記挿入口から挿入すると、前記第 1 バッテリーが前記取出口へ向けて押し出され、

50

前記第 2 バッテリの前記端子対と前記電極対とが導通した後に、前記第 1 バッテリの前記端子対と前記電極対との導通が解除され、前記第 1 バッテリが前記取出口から取出されるよう構成されている請求項 1 に記載の電源装置。

【請求項 9】

前記ケーシングは、筒状をなし、その両端の開口が、それぞれ前記挿入口および前記取出口を構成している請求項 8 に記載の電源装置。

【請求項 10】

前記電極対は、前記第 2 バッテリの挿入方向に沿って設けられている請求項 8 または 9 に記載の電源装置。

【請求項 11】

前記第 2 バッテリが前記第 1 バッテリを押圧する状態での、前記第 1 バッテリの前記端子対と前記第 2 バッテリの前記端子対との離間距離を L_1 とし、前記電極対の長さを L_2 としたとき、 $L_1 < L_2$ を満足する請求項 8 ないし 10 のいずれかに記載の電源装置。

【請求項 12】

前記挿入口および前記取出口のそれぞれを開閉する 1 対の蓋部材を有している請求項 8 ないし 11 のいずれかに記載の電源装置。

【請求項 13】

前記ケーシングに装填された前記第 1 バッテリおよび / または前記第 2 バッテリを前記ケーシングに固定する固定手段を有している請求項 1 ないし 12 のいずれかに記載の電源装置。

【請求項 14】

前記ケーシングに前記第 1 バッテリおよび前記第 2 バッテリを装填する際に、前記第 1 バッテリの前記端子対および前記第 2 バッテリの前記端子対が、前記電極対と導通し得る適正な向き以外の向きで前記ケーシングに装填されることを防止する逆挿し防止手段を有している請求項 1 ないし 13 のいずれかに記載の電源装置。

【請求項 15】

生体に着用して用いられるものである請求項 1 ないし 14 のいずれかに記載の電源装置。

【請求項 16】

生体内へ導入して使用されて無線信号を送信する送信装置からの無線信号を受信する受信装置と、前記受信装置と接続される請求項 1 ないし 15 のいずれかに記載の電源装置とを備える医療機器。

【請求項 17】

前記送信装置は、生体内を撮像する撮像ユニットと、撮像された画像信号を無線信号として生体外へ送信する信号処理手段とを備えるカプセル内視鏡である請求項 16 に記載の医療機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電源装置および医療機器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、生体内（被験者の体内）を観察する内視鏡システムとして、撮像素子および当該撮像素子からの画像信号を送信する送信部とを備えるカプセル内視鏡と、生体外に配置され、送信部から送信された画像信号を受信する受信装置とを備える内視鏡システムが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

このような内視鏡システムは、カプセル内視鏡を生体内に挿入し、カプセル内視鏡が備える撮像素子によって生体内を撮像し、その画像信号を送信部から受信装置に送信し、受信装置で受信された画像信号を例えばパソコンのモニタに表示することで生体内を観察す

10

20

30

40

50

るよう構成されている。

【0004】

このような内視鏡システムにおいては、受信装置は、バッテリーなどの電力源で駆動する。受信装置は、長時間連続して駆動させる必要があるため、駆動中にバッテリーの残量が残りわずかになってしまう場合が発生する。このようなときには、受信装置の駆動を停止させずに（受信装置の駆動が停止すると、送信部からの画像信号を受信できなくなるため）、バッテリーを新しいものに交換する必要がある。

【0005】

そこで、特許文献1に記載のカプセル医療装置では、2つの電力源と、当該2つの電力源から少なくとも1つの電力源を選択する電力源セレクト手段とを有する受信装置が用いられている。

10

【0006】

このような受信装置は、まず、2つの電力源のうち一方の電力源からの出力電圧によって駆動し、当該電力源からの出力電圧が所定値を下回ると、電力源セレクト手段によって、他方の電力源に切り換わり、当該他方の電力源からの出力電圧で駆動するように構成されている。

【0007】

しかし、このような受信装置は、電力源が常に2つ装着されているため、被験者が着用しているベルトなどに配設すると、被験者にとって重量面で非常に負担となるばかりでなく、嵩張って被験者の装着感も悪化させる。

20

【0008】

【特許文献1】特開2003-325440号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明の目的は、軽量かつ簡単な構成で、駆動を停止することなくバッテリーを交換可能な電源装置および医療機器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記目的は、以下(1)～(17)の本発明により達成される。

30

(1) 第1バッテリーと、前記第1バッテリーに代えて新たに交換する第2バッテリーとを装填し得るケーシングと、

前記ケーシングに装填された前記第1バッテリーおよび/または前記第2バッテリーの端子対と導通する電極対とを有し、

前記ケーシングに装填された前記第1バッテリーまたは前記第2バッテリーから前記電極対を介して電力を供給する電源装置であって、

前記ケーシングは、前記第1バッテリーが装填され、当該第1バッテリーの前記端子対と前記電極対とが導通している状態で、前記第2バッテリーが挿入され、当該第2バッテリーの前記端子対と前記電極対とが導通した状態を維持しながら、前記第1バッテリーを取出せるよう構成されていることを特徴とする電源装置。

40

【0011】

これにより、軽量かつ簡単な構成で、駆動を停止することなくバッテリーを交換可能な電源装置を提供することができる。

【0012】

(2) 前記ケーシングは、前記第1バッテリーが装填され、当該第1バッテリーの前記端子対と前記電極対とが導通している状態で、前記第2バッテリーが装填された状態とならなければ、前記第1バッテリーを前記ケーシングから取出すことができないよう構成されている上記(1)に記載の電源装置。

【0013】

これにより、極めて確実に、駆動を停止することなくバッテリーを交換することができる

50

。

【0014】

(3) 前記ケーシングは、前記第1バッテリーを装填する第1装填室と、前記第2バッテリーを装填する第2装填室とを有し、

前記電極対は、前記第1装填室に設けられた第1電極対と、前記第2装填室に設けられた第2電極対とを有し、

前記ケーシングは、前記第1装填室に前記第1バッテリーが装填されており、かつ前記第2装填室に前記第2バッテリーが装填されていないときは、前記第1装填室からの前記第1バッテリーの取出しを阻止し、前記第2装填室に前記第2バッテリーが装填されると、前記阻止が解除され、前記第1装填室に装填された前記第1バッテリーを取出すことができるよう構成されている上記(1)または(2)に記載の電源装置。

10

これにより、バッテリー交換を容易に行うことができる。

【0015】

(4) 前記第1装填室に装填された第1バッテリーと係合し、当該第1バッテリーの前記第1装填室からの取出しを阻止する第1の位置と、前記第1バッテリーとの前記係合が解除され、当該第1バッテリーの前記第1装填室からの取出しを許容する第2の位置との間を変位可能に設けられたロック部材を有している上記(3)に記載の電源装置。

【0016】

これにより、第1装填室に装填された第1バッテリーの取出しを確実に阻止することができる。

20

【0017】

(5) 前記第2装填室に装填された第2バッテリーと係合し、当該係合と連動して、前記ロック部材を前記第1の位置から前記第2の位置に変位させるロック解除部材を有している上記(4)に記載の電源装置。

【0018】

これにより、簡単な構成で、第2装填室に第2バッテリーが装填されていないときの、第1装填室に装填された第1バッテリーの取出しを阻止することができる。

【0019】

(6) 前記第1装填室は、前記第1バッテリーの装填・取出しを行うための第1装填口を有し、

30

前記第2装填室は、前記第2バッテリーの装填・取出しを行うための第2装填口を有し、

前記ケーシングは、前記第1装填口の少なくとも一部を覆う第1の位置と、前記第2装填口の少なくとも一部を覆う第2の位置との間で変位可能な蓋部材を有している上記(3)に記載の電源装置。

これにより、極めて簡単な構成でバッテリー交換を行うことができる。

【0020】

(7) 前記ケーシングには、前記第1バッテリーまたは前記第2バッテリーを取出すための切り欠きまたは孔が形成されている上記(3)ないし(6)のいずれかに記載の電源装置。

【0021】

40

これにより、ケーシングに装填された第1バッテリーおよび/または第2バッテリーの取出しが容易となる。

【0022】

(8) 前記ケーシングは、前記第1バッテリーおよび前記第2バッテリーのうちの一方を挿入する挿入口と、他方を取出す取出口とを有し、

前記ケーシングに前記第1バッテリーが装填されている状態で、前記第2バッテリーを前記挿入口から挿入すると、前記第1バッテリーが前記取出口へ向けて押し出され、

前記第2バッテリーの前記端子対と前記電極対とが導通した後に、前記第1バッテリーの前記端子対と前記電極対との導通が解除され、前記第1バッテリーが前記取出口から取出されるよう構成されている上記(1)に記載の電源装置。

50

【 0 0 2 3 】

これにより、バッテリー交換を容易に行うことができる。また、ケーシングの小型化を図ることができる。

【 0 0 2 4 】

(9) 前記ケーシングは、筒状をなし、その両端の開口が、それぞれ前記挿入口および前記取出口を構成している上記 (8) に記載の電源装置。

【 0 0 2 5 】

これにより、ケーシングへの第 1 バッテリーおよび / または第 2 バッテリーの挿入・取出しを容易に行うことができる。

【 0 0 2 6 】

(1 0) 前記電極対は、前記第 2 バッテリーの挿入方向に沿って設けられている上記 (8) または (9) に記載の電源装置。

【 0 0 2 7 】

(1 1) 前記第 2 バッテリーが前記第 1 バッテリーを押圧する状態での、前記第 1 バッテリーの前記端子対と前記第 2 バッテリーの前記端子対との離間距離を $L 1$ とし、前記電極対の長さを $L 2$ としたとき、 $L 1 < L 2$ を満足する上記 (8) ないし (1 0) のいずれかに記載の電源装置。

【 0 0 2 8 】

これにより、より確実に、第 2 バッテリーの端子対と電極対とを導通させてから、第 1 バッテリーの端子対と電極対との導通を解除することができる。

【 0 0 2 9 】

(1 2) 前記挿入口および前記取出口のそれぞれを開閉する 1 対の蓋部材を有している上記 (8) ないし (1 1) のいずれかに記載の電源装置。

【 0 0 3 0 】

これにより、ケーシングに装填された第 1 バッテリーまたは第 2 バッテリーが、当該バッテリーの自重や外部からの衝撃によって、ケーシングから飛び出すことを防止することができる。

【 0 0 3 1 】

(1 3) 前記ケーシングに装填された前記第 1 バッテリーおよび / または前記第 2 バッテリーを前記ケーシングに固定する固定手段を有している上記 (1) ないし (1 2) のいずれかに記載の電源装置。

【 0 0 3 2 】

これにより、第 1 バッテリーおよび / または第 2 バッテリーをケーシングに確実に固定することができる。その結果、第 1 バッテリーおよび / または第 2 バッテリーの端子対と電極対との導通状態を確実に維持することができる。

【 0 0 3 3 】

(1 4) 前記ケーシングに前記第 1 バッテリーおよび前記第 2 バッテリーを装填する際に、前記第 1 バッテリーの前記端子対および前記第 2 バッテリーの前記端子対が、前記電極対と導通し得る適正な向き以外の向きで前記ケーシングに装填されることを防止する逆挿し防止手段を有している上記 (1) ないし (1 3) のいずれかに記載の電源装置。

【 0 0 3 4 】

これにより、ケーシングに装填された第 1 バッテリーおよび / または第 2 バッテリーの端子対と電極対とを確実に導通させることができる。

【 0 0 3 5 】

(1 5) 生体に着用して用いられるものである上記 (1) ないし (1 4) のいずれかに記載の電源装置。

これにより、利便性が向上する。

【 0 0 3 6 】

(1 6) 生体内へ導入して使用されて無線信号を送信する送信装置からの無線信号を受信する受信装置と、前記受信装置と接続される上記 (1) ないし (1 5) のいずれかに

10

20

30

40

50

記載の電源装置とを備える医療機器。

これにより受信装置を長時間連続して作動することができる。

【0037】

(17) 前記送信装置は、生体内を撮像する撮像ユニットと、撮像された画像信号を無線信号として生体外へ送信する信号処理手段とを備えるカプセル内視鏡である上記(16)に記載の医療機器。

これにより、生体内の画像を画像信号として受信することができる。

【発明の効果】

【0038】

本発明によれば、電子回路への電力供給を遮断することなくバッテリーを交換することができる。つまり、バッテリーを交換することで受信回路を長時間連続して駆動させることができる。

10

【0039】

また、通常1つのバッテリーで電子回路を作動させているため、バッテリーの重量およびバッテリーによる占有部分の容積を抑えることができ、被験者の重量面での負担を軽減するとともに、装着感を向上させることができる。

【0040】

また、電子回路を停止させずに、何回でもバッテリーを交換することができるため、容量の比較的小さい小型のバッテリーを用いることができる。これにより、バッテリーの重量および占有部分の容積を抑えることができ、被験者の重量面での負担を軽減することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0041】

以下、本発明の電源装置および医療機器を添付図面に示す好適な実施形態に基づいて詳細に説明する。

【0042】

<第1実施形態>

図1は、本発明の医療機器(内視鏡システム)の第1実施形態を示す図、図2は、図1に示すカプセル内視鏡のブロック図、図3は、図1に示す受信装置が備える受信回路のブロック図、図4は、図1に示す体外ユニットが備える電源装置の模式的斜視図、図5は、図4に示す電源装置が備えるケーシングの模式的平面図、図6は、図4中のA-A線断面図、図7は、図4中のB-B線断面図、図8は、図5に示すケーシングに装填されるバッテリーの模式的斜視図、図9~図12は、それぞれ、バッテリー交換の手順を説明するための模式的断面図である。なお、以下では、説明の便宜上、図4~図12中の上側を「上」、下側を「下」、右側を「右」、左側を「左」と言う。

30

【0043】

図1に示すように、医療機器(内視鏡システム)1は、被験者の体腔内に導入して用いるカプセル内視鏡(送信装置)2と、カプセル内視鏡2からの無線信号を受信するための体外ユニット3とで構成されている。体外ユニット3は、カプセル内視鏡2からの無線信号を受信する受信装置100と、受信装置100に電力を供給するための電源装置110とを有している。

40

【0044】

このような内視鏡システム1は、カプセル内視鏡2によって撮像された被験者の体腔内の画像情報を無線信号として送信し、この無線信号を受信装置100が受信するように構成されている。以下、各構成について詳細に説明する。

【0045】

<カプセル内視鏡>

まず、カプセル内視鏡2について説明する。

【0046】

図1に示すように、カプセル内視鏡2は、経口的に被験者の体腔内に導入し、その体腔

50

内を通過させながら、体腔の内部を撮像するのに用いられるものである。このカプセル内視鏡 2 が通過する体腔としては、特に限定されないが、例えば、食道、胃、小腸、大腸等が挙げられる。

【0047】

図 2 に示すように、カプセル内視鏡 2 は、内部に撮像ユニット 2 2 を備えている。

撮像ユニット 2 2 は、体腔内を照らす LED 2 2 1 と、LED 2 2 1 によって照らされた部分を撮像するイメージセンサ 2 2 2 と、LED ドライバ 2 2 3 およびイメージセンサ 2 2 2 を作動するコントローラ 2 2 4 と、イメージセンサ 2 2 2 からの画像信号を変調する送信ブロック 2 2 5 と、送信ブロック 2 2 5 で変調された画像信号を送信する送信アンテナ 2 2 6 と、コントローラ 2 2 4 および送信ブロック 2 2 5 にそれぞれ電力を供給する電源 2 2 7 とを有している。

10

コントローラ 2 2 4 は、電源 2 2 7 からの電力供給によって作動する。

【0048】

LED ドライバ 2 2 3 は、電源 2 2 7 からコントローラ 2 2 4 を介して LED 2 2 1 に供給される電力量を制御する装置である。LED ドライバ 2 2 3 は、コントローラ 2 2 4 からの指示に応じた電力量の電力を電源 2 2 7 から LED 2 2 1 に供給する。これにより、LED 2 2 1 は、供給された電力量に応じた強さで発光する。

LED 2 2 1 は、例えば白色光を発光する発光素子（照明手段）である。

【0049】

イメージセンサ 2 2 2 は、体腔の目的部位を撮像する撮像素子である。イメージセンサ 2 2 2 としては、特に限定されず、例えば CCD 等の撮像素子を用いることができる。このようなイメージセンサ 2 2 2 の作動は、コントローラ 2 2 4 によって制御されている。これにより、LED 2 2 1 が点灯した際に、イメージセンサ 2 2 2 を作動させて、体腔の目的部位を撮像することができる。このようなイメージセンサ 2 2 2 で撮像された画像は、画像信号として送信ブロック 2 2 5 に入力される。

20

【0050】

送信ブロック 2 2 5 は、イメージセンサ 2 2 2 からの画像信号を所定の搬送波によって変調する変調回路 2 2 5 a と、変調回路 2 2 5 a で変調された信号を増幅する送信アンプ 2 2 5 b とで構成されている。送信アンプ 2 2 5 b で増幅された画像信号は、送信アンテナ 2 2 6 から送信される。

30

【0051】

電源 2 2 7 としては、特に限定されないが、例えば、ボタン電池や乾電池、充電可能な蓄電池等の各種電池を用いることができる。

【0052】

<体外ユニット>

次に、体外ユニット 3 について説明する。

【0053】

体外ユニット 3 は、被験者が着用するものである。このような体外ユニット 3 は、前述した受信装置 1 0 0 および電源装置 1 1 0 と、受信装置 1 0 0 および電源装置 1 1 0 が固定されたベルト 3 1 と、送信アンテナ 2 2 6 から送信された画像信号を受信する複数の受信アンテナ 3 2 とを有している。

40

【0054】

ベルト 3 1 は、被験者の腰付近に装着されるものである。このようなベルト 3 1 を用いることで、ケーシング 6 および収納ケース 5 を確実に被験者に固定することができる。これにより、被験者の両手が自由となり、バッテリー交換などの作業を容易にかつ円滑に行うことができる。また、被験者の腰付近にケーシング 6 が固定されるため、被験者からケーシング 6 を視認しやすく、バッテリー交換などの作業を極めて円滑に行うことができる。

【0055】

このようなベルト 3 1 には、収納ケース 5 が設けられていて、収納ケース 5 内に受信装置 1 0 0 が収納されている。

50

【 0 0 5 6 】

図 3 に示すように、受信装置 1 0 0 は、受信回路 8 と、ストレージ S（例えば、フラッシュメモリやハードディスクドライブなど）とを有している。

【 0 0 5 7 】

受信回路 8 は、各受信アンテナ 3 2 に接続された受信アンプ 8 1 と、受信アンプ 8 1 に接続された復調回路 8 2 と、復調回路 8 2 に接続された信号処理回路 8 3 と、信号処理回路 8 3 に接続された情報圧縮回路 8 4 とで構成されている。

【 0 0 5 8 】

いずれかの受信アンテナ 3 2 で受信された信号（画像信号を搬送波上に変調した信号）は、受信アンプ 8 1 によって増幅されて、復調回路 8 2 に入力される。この復調回路 8 2 は、搬送波上に変調されている画像信号を復調する回路である。復調回路 8 2 で復調された画像信号は、信号処理回路 8 3 に入力される。

10

【 0 0 5 9 】

信号処理回路 8 3 は、入力した画像信号を構成する R G B 各色毎の画像信号に対して R G B - Y C C マトリックス演算を実行することによって、画像信号を輝度信号と色差信号とに分離する。そして、分離された輝度信号および色差信号に基づいて、ビデオ信号を生成する。このようにして生成されたビデオ信号は、情報圧縮回路 8 4 に入力される。

【 0 0 6 0 】

情報圧縮回路 8 4 は、入力されたビデオ信号に対して J P E G または M P E G 等の圧縮処理を施すことによって圧縮し、ストレージ S に格納する。

20

【 0 0 6 1 】

また、受信装置 1 0 0 は、バッテリーの残量を検知する図示しない検知手段と、この検知手段の検知結果に基づいて、バッテリーの残量を被験者に報知する図示しない報知手段とを有している。報知手段としては、特に限定されず、例えば、発光素子を発光させて視覚的に報知してもよいし、ブザーなどの警告音によって聴覚的に報知してもよいし、バイブレータを振動させて報知してもよい。

【 0 0 6 2 】

このような受信装置 1 0 0（受信回路 8）は、電源装置 1 1 0 からの電力供給により作動する。

【 0 0 6 3 】

図 4 に示すように、電源装置 1 1 0 は、駆動源であるバッテリーを装填するためのケーシング 6 と、ケーシング 6 に装填されたバッテリーと受信装置 1 0 0 とを電氣的に接続する 1 対の配線 3 1 1、3 1 2 とを有している。

30

【 0 0 6 4 】

1 対の配線 3 1 1、3 1 2 は、ベルト 3 1 に埋設されている。これにより、配線 3 1 1、3 1 2 が絡まったり、断線したりすることを防止することができる。

【 0 0 6 5 】

図 4 に示すように、ケーシング 6 は、バッテリーを装填し得る第 1 ケーシング 6 1 および第 2 ケーシング 6 2 と、後述するロック機構 7 を収容する収容ケース 6 3 とを有している。以下、各構成について、順次説明する。

40

【 0 0 6 6 】

図 4 に示すように、第 1 ケーシング 6 1 は、箱状をなしている。そして、第 1 ケーシング 6 1 の内壁で形成された空間 S 1 が、バッテリーを装填する装填室を構成している（以下、空間 S 1 を「第 1 装填室 S 1」という）。第 1 装填室 S 1 は、上方へ開口する開口 S 1 1 を有している。この開口 S 1 1 からバッテリーの装填・取出しを行う。

【 0 0 6 7 】

第 1 ケーシング 6 1 の互いに対向する側壁 6 1 1、6 1 2 には、それぞれ切り欠き 6 1 1 a、6 1 2 a が形成されている。これにより、第 1 装填室 S 1 に装填されたバッテリーの側壁の一部を切り欠き 6 1 1 a、6 1 2 a から第 1 ケーシング 6 1 の外部へ露出させることができる。その結果、被験者は、第 1 装填室 S 1 に装填されたバッテリーを容易に掴むこ

50

とができ、第1装填室S1からのバッテリーの取出しを容易に行うことができる。

【0068】

図5に示すように、第1ケーシング61の右側の側壁614には、2つの開口614a、614bが形成されている。これにより、開口614a、614bのそれぞれを介して、第1装填室S1と収容ケース63の内部とが連通する。

【0069】

開口614aの内側には、後述する第1ロック部材711が挿通している。また、開口614bの内側には、後述する第2ロック解除部材722が挿通している。

【0070】

図6に示すように、側壁612には、凸条612bが図6中上下方向に沿って設けられている。このような凸条612bは、側壁612の下端から中央部にかけて形成されている。

10

【0071】

また、側壁612には、第1電極対91が設けられている。第1電極対91は、板状をなす1対の電極911、912で構成されている。1対の電極911、912は、凸条612bに対して互いに反対側に設けられている。また、電極911、912の上端部は、第2ロック解除部材722よりも開口S11側に位置している。

【0072】

また、電極911は、前述した配線311と電氣的に接続されており、電極912は、配線312と電氣的に接続されている。

20

【0073】

次に、第2ケーシング62について説明するが、第2ケーシング62の構成は、第1ケーシング61とほぼ同様である。そのため、第2ケーシング62については、簡単に説明する。

【0074】

図4に示すように、第2ケーシング62は、箱状をなしている。そして、第2ケーシング62の内壁で形成された空間S2が、バッテリーを装填する装填室を構成している（以下、空間S2を「第2装填室S2」という）。この第2装填室S2は、上方へ向けて開口する開口S21を有している。そして、開口S21からバッテリーの装填・取出しを行う。

【0075】

また、第2ケーシング62の互いに対向する側壁621、622には、それぞれ切り欠き621a、622aが形成されている。

30

【0076】

図5に示すように、第2ケーシング62の左側の側壁624には、2つの開口624a、624bが形成されている。開口624aの内側には、後述する第2ロック部材721が挿通している。また、開口624bの内側には、後述する第1ロック解除部材712が挿通している。

【0077】

図6に示すように、側壁622には、凸条622bが図6中上下方向に沿って設けられている。この凸条622bは、側壁622の下端から中央部にかけて形成されている。

40

【0078】

また、側壁622には、第2電極対92が設けられている。第2電極対92は、板状をなす1対の電極921、922で構成されている。電極921は、配線311と電氣的に接続されており、電極922は、配線312と電氣的に接続されている。つまり、配線311には、電極911、921が電氣的に接続されており、配線312には、電極912、922が電氣的に接続されている。

【0079】

以上説明した第1ケーシング61および第2ケーシング62の間には、収容ケース63が設けられている。以下、収容ケース63に収容されたロック機構7について詳述する。

【0080】

50

ロック機構 7 は、第 1 ロック機構 7 1 と、第 2 ロック機構 7 2 とで構成されている。第 1 ロック機構 7 1 は、第 1 装填室 S 1 に装填されたバッテリーの取出しを一定条件下で阻止する機能を有し、第 2 ロック機構 7 2 は、第 2 装填室 S 2 に装填されたバッテリーの取出しを一定条件下で阻止する機能を有している。

【0081】

図 6 に示すように、第 1 ロック機構 7 1 は、第 1 ロック部材 7 1 1 と、第 1 ロック部材 7 1 1 を付勢するバネ部材 7 1 5 と、第 1 ロック解除部材 7 1 2 と、第 1 ロック部材 7 1 1 と第 1 ロック解除部材 7 1 2 とを連動させる連動部材 7 1 3 とを備えている。

【0082】

第 1 ロック部材 7 1 1 は、長手形状をなしている。このような第 1 ロック部材 7 1 1 は、開口 6 1 4 a 内に挿通されている。また、第 1 ロック部材 7 1 1 は、支持部 6 3 1 によって、図 6 中左右方向に移動可能に支持されている。また、第 1 ロック部材 7 1 1 の先端部 7 1 1 a の上面は、平坦な傾斜面 7 1 1 b を構成している。

【0083】

また、第 1 ロック部材 7 1 1 には、外壁から突出する突出部 7 1 1 c が形成されている。この突出部 7 1 1 c は、先端部 7 1 1 a のみが第 1 装填室 S 1 へ突出する位置で支持部 6 3 1 に接触するように形成されている。これにより、第 1 ロック部材 7 1 1 の第 1 装填室 S 1 への突出量を規制している。

【0084】

このような第 1 ロック部材 7 1 1 は、その先端部 7 1 1 a が第 1 装填室 S 1 へ突出する第 1 の位置（このとき、支持部 6 3 1 と突出部 7 1 1 c とが接触し、それ以上の移動が規制される）と、先端部 7 1 1 a が第 1 装填室 S 1 から退避する第 2 の位置との間で変位可能となっている。また、第 1 ロック部材 7 1 1 は、バネ部材 7 1 5 によって第 1 装填室 S 1 側に向けて付勢されている。

【0085】

以上のような第 1 ロック部材 7 1 1 には、ヒンジ 7 1 6 が設けられていて、第 1 ロック部材 7 1 1 は、このヒンジ 7 1 6 を介して連動部材 7 1 3 と連結している。

【0086】

連動部材 7 1 3 は、棒状をなしている。このような連動部材 7 1 3 は、長手方向の中央部で、收容ケース 6 3 に固定された軸部材 7 3 によって回動可能に支持されている。また、連動部材 7 1 3 の上端部には、長孔 7 1 3 a が形成されていて、この長孔 7 1 3 a がヒンジ 7 1 6 と係合している。また、連動部材 7 1 3 の下端部は、第 1 ロック解除部材 7 1 2 と当接している。

【0087】

第 1 ロック解除部材 7 1 2 は、長手形状をなしている。このような第 1 ロック解除部材 7 1 2 は、開口 6 2 4 b 内に挿通されている。また、第 1 ロック解除部材 7 1 2 は、支持部 6 3 2 によって、図 6 中左右方向に移動可能に支持されている。また、第 1 ロック解除部材 7 1 2 の先端部 7 1 2 a の上面は、平坦な傾斜面 7 1 2 b を構成している。また、第 1 ロック解除部材 7 1 2 は、その基端（図 7 中左側の端）にて連動部材 7 1 3 と当接している。

【0088】

また、第 1 ロック解除部材 7 1 2 には、外壁から突出する突出部 7 1 2 c が形成されている。この突出部 7 1 2 c は、先端部 7 1 2 a のみが第 2 装填室 S 2 へ突出する位置で支持部 6 3 2 に接触するように形成されている。これにより、第 1 ロック解除部材 7 1 2 の第 2 装填室 S 2 への突出量を規制するとともに、第 1 ロック解除部材 7 1 2 の不本意な離脱を防止している。

【0089】

このような第 1 ロック解除部材 7 1 2 は、先端部 7 1 2 a が第 2 装填室 S 2 へ突出する位置（このとき、支持部 6 3 2 と突出部 7 1 2 c とが接触し、それ以上の移動が規制される）と、先端部 7 1 2 a が第 2 装填室 S 2 から退避する位置との間で変位可能となってい

10

20

30

40

50

る。

【0090】

これにより、第1ロック解除部材712の先端部712aが図6中左側へ向けて変位して第2装填室S2から退避すると、これに連動して、連動部材713が軸部材73まわりに回転し、その結果、第1ロック部材711の先端部711aが図6中右側に向けて変位して第1装填室S1から退避する(つまり、第1ロック部材711が第1の位置から第2の位置へ移動する)。

【0091】

反対に、第1ロック解除部材712の先端部712aが図6中右側へ向けて変位して第2装填室S2へ突出すると、これに連動して、バネ部材715の付勢力により、第1ロック部材711の先端部711aが図6中左側へ向けて変位して第1装填室S1へ突出する(つまり、第1ロック部材711が第2の位置から第1の位置に移動する)。

10

【0092】

前述したように、第1ロック部材711は、バネ部材715により付勢されている。そのため、第1装填室S1および第2装填室S2のそれぞれにバッテリーが装填されていない状態では、第1ロック部材711は、第1の位置となっている。

【0093】

次に、第2ロック機構72について説明するが、第2ロック機構72の構成は、第1ロック機構71の構成と同様であるため、具体的な説明を省略する。このような、第2ロック機構72は、第1ロック機構71と対称的に設けられている。

20

【0094】

図7に示すように、第2ロック機構72は、第2ロック部材721と、第2ロック部材721を付勢するバネ部材725と、第2ロック解除部材722と、第2ロック部材721と第2ロック解除部材722とを連動させる連動部材723とを備えている。

【0095】

以上説明した第1ケーシング61、第2ケーシング62およびロック機構7を収納する収容ケース63で構成されたケーシング6は、例えば、次のようにしてバッテリー交換を行う。

【0096】

ここで、バッテリー交換の手順を説明するのに先立って、第1装填室S1、第2装填室S2に装填するバッテリーについて、図8に基づいて簡単に説明する。

30

【0097】

図8に示すように、バッテリーB1には、溝B11と、端子対B12と、1対の凹部B13、B14とが設けられている。

【0098】

バッテリーB1を第1装填室S1に装填した場合には、溝B11が凸条612bと、端子対B12が第1電極対91と、凹部B13が第1ロック部材711と、それぞれ係合する。一方、バッテリーB1を第2装填室S2に装填した場合には、溝B11が凸条622bと、端子対B12が第2電極対92と、凹部B14が第2ロック部材721と、それぞれ係合する。

40

【0099】

このようなバッテリーB1は、溝B11を凸条612bに係合させずに第1装填室S1へ装填しようとする、バッテリーB1の外壁と凸条612bとが接触し、バッテリーB1の装填が阻止されてしまう。つまり、バッテリーB1は、溝B11を凸条612bに係合させなければ、第1装填室S1に装填することができないように構成されている。

【0100】

このことから、溝B11と凸条612bとで、端子対B12が第1電極対91と導通し得る適正な向き以外の向きで、バッテリーB1が第1装填室S1に装填されることを防止する逆挿し防止手段4を構成していると言える。これにより、端子対B12と第1電極対91とを確実に導通させることができる。

50

このことは、バッテリー B 1 を第 2 装填室 S 2 に装填する場合についても同様である。

【 0 1 0 1 】

次に、バッテリー交換の手順を図 9 ~ 図 1 2 に基づいて説明する。なお、第 1 ロック機構 7 1 と第 2 ロック機構 7 2 とは、互いに同様の構成であるため、第 1 ロック機構 7 1 を代表して説明し、第 2 ロック機構 7 2 については、その説明を省略する。また、説明の便宜上、第 1 装填室 S 1 に装填するバッテリーを「第 1 バッテリー B 1」とし、第 2 装填室 S 2 に装填するバッテリーを「第 2 バッテリー B 1」とする。

【 0 1 0 2 】

[1] 第 1 バッテリー B 1 を開口 S 1 1 から第 1 装填室 S 1 に適正な向きで挿入する。これにより、第 1 バッテリー B 1 の角部 B 1 5 が第 1 ロック部材 7 1 1 の傾斜面 7 1 1 b と接触し、先端部 7 1 1 a を下方へ向けて押し下げようとする。

10

【 0 1 0 3 】

傾斜面 7 1 1 b は、第 1 バッテリー B 1 の挿入方向に対して傾斜しているため、第 1 バッテリー B 1 との接触により、第 1 ロック部材 7 1 1 がバネ部材 7 1 5 の付勢力に抗して図 9 中右側に変位する。これにより、第 1 ロック部材 7 1 1 の先端部 7 1 1 a が、第 1 装填室 S 1 から退避する（つまり、第 1 ロック部材 7 1 1 が第 2 の位置に移動する）。

【 0 1 0 4 】

また、第 1 ロック部材 7 1 1 の第 2 の位置への移動に伴って、連動部材 7 1 3 が軸部材 7 3 まわりに回動し、連動部材 7 1 3 と第 1 ロック解除部材 7 1 2 との当接が解除される。

20

【 0 1 0 5 】

図 9 に示すように、第 1 装填室 S 1 の底面と第 1 バッテリー B 1 の底面とが接触するまでは、第 1 バッテリー B 1 の側壁が開口 6 1 4 a を塞いでいるため、第 1 ロック部材 7 1 1 が第 2 の位置に維持される。

【 0 1 0 6 】

図 1 0 に示すように、第 1 装填室 S 1 に第 1 バッテリー B 1 が装填されると、凹部 B 1 3 と開口 6 1 4 a とが対向する。これにより、第 1 ロック部材 7 1 1 の先端部 7 1 1 a が、バネ部材 7 1 5 の付勢力によって、凹部 B 1 3 内へ挿入される（つまり、第 1 ロック部材 7 1 1 が第 1 の位置に移動する）。その結果、凹部 B 1 3 と第 1 ロック部材 7 1 1 とが係合し、第 1 装填室 S 1 からの第 1 バッテリー B 1 の取出しが阻止される（この状態を「阻止状態」ともいう）。なお、本実施形態中の「装填」とは、第 1 装填室 S 1 の底面と第 1 バッテリー B 1 の底面とが接触し、凹部 B 1 3 と第 1 ロック部材 7 1 1 とが係合している状態を言う。

30

【 0 1 0 7 】

また、第 1 ロック部材 7 1 1 の第 1 の位置への移動に伴って、連動部材 7 1 3 が軸部材 7 3 まわりに回動し、連動部材 7 1 3 の下端部が第 1 ロック解除部材 7 1 2 に当接する。

【 0 1 0 8 】

第 1 装填室 S 1 に第 1 バッテリー B 1 が装填されると、端子対 B 1 2 と第 1 電極対 9 1 とが導通し、第 1 バッテリー B 1 から受信装置 1 0 0 へ電力が供給される。

【 0 1 0 9 】

ここで、第 1 ロック部材 7 1 1 は、第 1 バッテリー B 1 の取出しを阻止するとともに、第 1 バッテリー B 1 を第 1 装填室 S 1 に固定する固定手段としても機能する。これにより、外部からの振動などによって、第 1 バッテリー B 1 の端子対 B 1 2 が第 1 電極対 9 1 から離間することを防止することができる。

40

【 0 1 1 0 】

図 1 0 には図示していないが、第 1 バッテリー B 1 を第 1 装填室 S 1 に装填すると、第 2 ロック解除部材 7 2 2 は、第 1 バッテリー B 1 との接触により図 1 0 中右側に変位し、第 1 装填室 S 1 から退避する。

【 0 1 1 1 】

[2] 例えば被験者が、(1) 前述した報知手段によって第 1 バッテリー B 1 の残量が残

50

りわずかであることを認知したり、(2)比較的長い間バッテリー交換を行えない状況となることを予め認識していたりする場合には、第2装填室S2に交換用の第2バッテリーB1を適正な向きで挿入し、第2装填室S2に第2バッテリーB1を装填する。

【0112】

図11に示すように、第2装填室S2に第2バッテリーB1を装填すると、第1ロック解除部材712が、バネ部材715の付勢力に抗して左側に向けて変位する。これにより、連結部713の下端部が図11中左側に押圧され、連結部713が軸部材73まわりに回転する。これにより、第1ロック解除部材712の先端部712aが、第1装填室S1から退避して第2の位置に移動し、前記阻止状態が解除される。

【0113】

ここで、前述したように、電極921、922の上端部が第1ロック解除部材712よりも上側に位置しているため、阻止状態が解除される前に、第2バッテリーB1の端子対B12が、第2電極対92に接触し、この端子対B12と第2電極対92とが導通する。これにより、第2バッテリーB1から受信装置100へ電力が供給される。つまり、図11の状態では、第1バッテリーB1および第2バッテリーB1が、それぞれ受信装置100に電力を供給している。

【0114】

図11には図示していないが、第2装填室S2に第2バッテリーB1が装填されると、第2バッテリーB1の凹部B14が開口624aと対向する。

【0115】

[3]最後に、切り欠き611a、612aから露出している第1バッテリーB1の側面を掴んで、第1装填室S1から第1バッテリーB1を取出す。これにより、図12に示すように、バッテリー交換が完了する。

【0116】

図12には図示していないが、第1装填室S1から第1バッテリーB1を取出すと、第2ロック解除部材722が、バネ部材725の付勢力によって図12中左側に向けて変位する。これにより、第2ロック解除部材722の先端部が第1装填室S1へ突出する。そして、この変位と連動して、第2ロック部材721の先端部が、開口624aから第2バッテリーB1の凹部B14内へ挿入される。その結果、凹部B14と第2ロック部材721とが係合し、第2装填室S2からの第2バッテリーB1の取出しが阻止される。

【0117】

以上のようにして、第1バッテリーB1を第2バッテリーB1と交換することができる。さらに第2バッテリーB1を交換したい場合には、前述した手順[2]、[3]を第1装填室S1について行えばよい。

【0118】

手順[1]～[3]で説明したように、ケーシング6は、第1バッテリーB1が第1装填室S1に装填され、第1バッテリーB1の端子対B12と第1電極対91とが導通している状態で、第2バッテリーB1を第2装填室S2へ装填し、第2バッテリーB1の端子対B12と第2電極対92とが導通した状態とならなければ、第1装填室S1から第1バッテリーB1を取出すことができないように構成されている。

【0119】

これにより、電源装置110によれば、受信装置100の作動を停止させずに、バッテリーを交換することができる。その結果、カプセル内視鏡2から送信される画像信号をバッテリー交換時であっても受信装置100によって受信することができ、画像信号を受信し損ねることを防止することができる。

【0120】

特に、カプセル内視鏡2は、通常、毎秒2～20回程度の撮像を行うため、仮にバッテリー交換時に受信装置が停止してしまうと、大量の画像信号を受信し損ねることとなる。

【0121】

また、電源装置110は、通常1つのバッテリーで受信装置100を作動させているため

10

20

30

40

50

、バッテリーの重量を抑えることができ、被験者の重量面での負担を軽減することができる。

【0122】

また、体外ユニット3は、受信装置100の作動を停止させずに、何回でもバッテリーを交換することができる。そのため、容量の比較的小さい小型のバッテリーを用いることができる。これにより、バッテリーの重量を抑えることができ、被験者の重量面での負担を軽減することができる。

【0123】

また、使用終了後やメンテナンスのときに、両方のバッテリーを同時に外したい場合がある。このような場合には、例えば、第1装填室S1にのみ第1バッテリーB1が装填されている状態で、第2装填室S2に第2バッテリーB2を装填することなく、第2装填室S2に指や棒状の器具を差し入れ、第1ロック解除部材712を押し込む。これにより、第1ロック部材711を第2の位置に移動させ、第1バッテリーB1を第1装填室S1から取出す。

10

【0124】

<第2実施形態>

次に、本発明の医療機器の第2実施形態について説明する。

【0125】

図13は、本発明の第2実施形態にかかる医療機器が備える電源装置を示す模式的斜視図、図14は、図13中のC-C線断面図、図15は、図13中のD-D線断面図、図16は、図13に示す電源装置が備えるケーシングに装填されるバッテリーを示す模式的斜視図である。なお、以下では、説明の便宜上、図13～図15中の上側を「上」、下側を「下」、右側を「右」、左側を「左」と言う。

20

【0126】

以下、第2実施形態の医療機器について、前述した第1実施形態の医療機器1との相違点を中心に説明し、同様の事項については、その説明を省略する。また、前述した実施形態と同様の構成には同一符号を付してある。

【0127】

本発明の第2実施形態にかかる医療機器は、電源装置110Aが備えるケーシング6Aの構成が異なる以外は、前述した第1実施形態の医療機器1とほぼ同様である。

30

【0128】

図13に示すように、ケーシング6Aは、箱状の本体61Aと、本体61Aに対して図13中左右方向へ移動可能な蓋体62Aとで構成されている。

【0129】

図14に示すように、本体61Aの内側には、その内部空間を2つに仕切る仕切り板611Aが設けられている。これにより、仕切り板611Aの左側に空間S3が形成され、右側に空間S4が形成されている。この空間S3、S4は、それぞれ、バッテリーを装填する装填室である（以下、空間S3を「第1装填室S3」といい、空間S4を「第2装填室S4」という）。

40

【0130】

第1装填室S3は、上方へ開放する第1装填口S31を有している。そして、この第1装填口S31を介して第1装填部S1へのバッテリーの装填・取出しを行う。同様に、第2装填室S4は、上方に開放する第2装填口S41を有している。そして、この第2装填口S41を介して第2装填室S4へのバッテリーの装填・取出しを行う。

【0131】

図14に示すように、本体61Aの左側の側壁の上端部には、上方へ突出する略半球状の小突起612Aが設けられている。これと同様に、本体61Aの右側の側壁の上端部には、上方へ突出する略半球状の小突起613Aが形成されている。

【0132】

また、本体61Aの底部には、本体61Aの外側と第1装填室S3とを連通する孔61

50

4 A と、本体 6 1 A の外側と第 2 装填室 S 4 とを連通する孔 6 1 5 A とが形成されている。第 1 装填部 S 3 に装填されたバッテリーを取出すときに、本体 6 1 A の外側から孔 6 1 4 A を介してバッテリーを図 1 4 中上方向へ付勢することで、第 1 装填部 S 3 からバッテリーを簡単に取出すことができる。孔 6 1 5 A についても同様である。

【0133】

第 1 装填室 S 3 には、凸条 6 1 6 A が設けられており、第 2 装填室 S 4 には、凸条 6 1 7 A が設けられている。このような凸条 6 1 6 A、6 1 7 A は、それぞれ、図 1 4 中上下方向に沿って延在している。

【0134】

また、第 1 装填室 S 3 には、1 対の電極 9 1 1 A、9 1 2 A で構成された第 1 電極対 9 1 A が設けられている。同様に、第 2 装填室 S 4 には、1 対の電極 9 2 1 A、9 2 2 A で構成された第 2 電極対 9 2 A が設けられている。

【0135】

電極 9 1 1 A、9 2 1 A は、それぞれ配線 3 1 1 と電氣的に接続されており、電極 9 1 2 A、9 2 2 A は、それぞれ配線 3 1 2 と電氣的に接続されている。

【0136】

また、図 1 5 に示すように、図 1 5 中左側の側壁および右側の側壁には、それぞれ、溝 6 1 8 A、6 1 9 A が形成されている。この溝 6 1 8 A、6 1 9 A は、それぞれ、蓋体 6 2 A に形成された凸部 6 2 4 A、6 2 5 A と係合している。これにより、溝 6 1 8 A、6 1 9 A によって蓋体 6 2 A を案内することができる。

【0137】

蓋体 6 2 A は、溝 6 1 8 A、6 1 9 A に案内されることで、第 1 装填口 S 3 1 を覆い、第 2 装填口 S 4 1 を開放する第 1 の位置と、第 1 装填口 S 3 1 を開放し、第 2 装填口 S 4 1 を覆う第 2 の位置との間を移動可能となっている。

【0138】

この蓋体 6 2 A の下面には、蓋体 6 2 A が第 1 の位置のときに、小突起 6 1 2 A と嵌合する凹部 6 2 1 A と、蓋体 6 2 A が第 2 の位置のときに、小突起 6 1 3 A と嵌合する凹部 6 2 2 A とが形成されている。

以上のような構成のケーシング 6 A は、例えば、次のようにしてバッテリー交換を行う。

【0139】

ここで、バッテリー交換の手順を説明するのに先立って、第 1 装填室 S 3、第 2 装填室 S 4 に装填するバッテリー B 2 について、図 1 6 に基づいて簡単に説明する。

【0140】

図 1 6 に示すように、バッテリー B 2 には、溝 B 2 1 と、端子対 B 2 2 とが設けられている。

【0141】

バッテリー B 2 を第 1 装填室 S 3 に装填した場合には、溝 B 2 1 が凸条 6 1 6 A と、端子対 B 2 2 が第 1 電極対 9 1 A と、それぞれ係合する。同様に、バッテリー B 2 を第 2 装填室 S 4 に装填した場合には、溝 B 2 1 が凸条 6 1 7 A と、端子対 B 2 2 が第 2 電極対 9 2 A と、それぞれ係合する。

【0142】

このようなバッテリー B 2 は、溝 B 2 1 を凸条 6 1 6 A に係合させずに第 1 装填室 S 3 へ装填しようとする、と、バッテリー B 2 の外壁と凸条 6 1 6 A とが接触し、バッテリー B 2 の装填が阻止されてしまう。つまり、バッテリー B 2 は、溝 B 2 1 を凸条 6 1 6 A に係合させなければ、第 1 装填室 S 3 に装填することができないように構成されている。

【0143】

このことから、溝 B 2 1 と凸条 6 1 6 A とで、端子対 B 2 2 が第 1 電極対 9 1 A と導通し得る適正な向き以外の向きで、バッテリー B 2 が第 1 装填室 S 3 に装填されることを防止する逆挿し防止手段を構成していると言える。これにより、端子対 B 2 2 と第 1 電極対 9 1 A とを確実に導通させることができる。

10

20

30

40

50

このことは、バッテリー B 2 を第 2 装填室 S 4 に装填する場合についても同様である。

【 0 1 4 4 】

次に、バッテリー交換の手順を説明する。なお、以下、説明の便宜上、第 1 装填室 S 3 に装填するバッテリー B 2 を「第 1 バッテリー B 2」とし、第 2 装填室 S 4 に装填するバッテリー B 2 を「第 2 バッテリー B 2」とする。

【 0 1 4 5 】

[1] まず、蓋体 6 2 A を第 2 の位置へ移動する。そして、開放された第 1 装填口 S 3 1 から第 1 装填室 S 3 へ第 1 バッテリー B 2 を適正な向きで装填する（なお、本実施形態中の「装填」とは、第 1 装填室 S 3 の底面と第 1 バッテリー B 2 の底面が接触した状態を言う）。これにより、第 1 バッテリー B 2 の端子対 B 2 2 と第 1 電極対 9 1 A とが導通し、第 1 バッテリー B 2 から受信装置 1 0 0 へ電力が供給される。

10

【 0 1 4 6 】

[2] 次に、蓋体 6 2 A を第 1 の位置に移動する。これにより、蓋体 6 2 A によって第 1 装填口 S 3 1 が覆われ、第 1 装填室 S 3 からの第 1 バッテリー B 2 の取出しが阻止される。

【 0 1 4 7 】

蓋体 6 2 A を第 1 の位置に移動すると、本体 6 1 A の小突起 6 1 2 A と蓋体 6 2 A の凹部 6 2 1 A とが嵌合し、蓋体 6 2 A が本体 6 1 A に固定される。これにより、蓋体 6 2 A の不本意な移動を防止し、第 1 装填部 S 3 からの第 1 バッテリー B 2 の取出しを確実に阻止することができる。

20

【 0 1 4 8 】

[3] そして、例えば被験者が、(1) 前述した報知手段によって第 1 バッテリー B 2 の残量が残りわずかであることを認知したり、(2) 比較的長い間バッテリー交換を行えない状況となることを予め認識していたりする場合には、開放されている第 2 装填口 S 4 1 から第 2 装填室 S 4 へ第 2 バッテリー B 2 を適正な向きで装填する。これにより、第 2 バッテリー B 2 の端子対 B 2 2 と第 2 電極対 9 2 A とが導通し、第 2 バッテリー B 2 から受信装置 1 0 0 へ電力が供給される。つまり、この状態では、第 1 バッテリー B 2 および第 2 バッテリー B 2 が、それぞれ、受信装置 1 0 0 に電力を供給している。

【 0 1 4 9 】

[4] 次に、蓋体 6 2 A を第 2 の位置に移動する。これにより、第 2 装填室 S 4 からの第 2 バッテリー B 2 の取出しが阻止される。

30

【 0 1 5 0 】

蓋体 6 2 A を第 2 の位置に移動すると、本体 6 1 A の小突起 6 1 3 A と蓋体 6 2 A の凹部 6 2 2 A とが嵌合し、蓋体 6 2 A が本体 6 1 A に固定される。これにより、蓋体 6 2 A の不本意な移動を防止し、第 2 装填部 S 4 からの第 2 バッテリー B 2 の取出しを確実に阻止することができる。

【 0 1 5 1 】

[5] 最後に、孔 6 1 4 A から指などを挿入し、第 1 バッテリー B 2 を図 1 4 中上方へ押し上げ、第 1 装填室 S 3 から第 1 バッテリー B 2 を取出す。以上でバッテリーの交換が完了する。

40

【 0 1 5 2 】

なお、第 2 装填室 S 4 に装填された第 2 バッテリー B 2 を交換したい場合には、前述した手順 [3] ~ [5] を第 1 装填室 S 3 に対して行えばよい。

以上、バッテリー交換について説明した。

【 0 1 5 3 】

ケーシング 6 A を以上の構成とすることで、比較的簡単な構成で、受信装置 1 0 0 の作動を停止させずにバッテリーを交換することができる。

【 0 1 5 4 】

ここで、蓋体 6 2 A は、第 1 バッテリー B 2 および第 2 バッテリー B 2 の取出しを阻止する機能を有しているとともに、第 1 バッテリー B 2 および第 2 バッテリー B 2 をケーシング 6 A

50

に固定する固定手段としての機能を有しているといえる。これにより、外部からの振動などによって、第1バッテリーB2の端子対B22と第1電極対91A、第2バッテリーB2の端子対B22と第2電極対92Aとが、それぞれ離間することを防止することができる。

【0155】

以上のような第2実施形態によっても、第1実施形態の医療機器1と同様の効果を発揮することができる。

【0156】

<第3実施形態>

次に、本発明の医療機器の第3実施形態について説明する。

【0157】

図17は、本発明の第3実施形態にかかる医療機器が備える電源装置を示す模式的斜視図、図18は、図17に示す電源装置が備えるケーシングの模式的縦断面図、図19は、図18に示すケーシングに装填されるバッテリーを示す模式的斜視図、図20は、バッテリー交換の手順を説明するための模式的断面図である。なお、以下では、説明の便宜上、図17～図20中の上側を「上」、下側を「下」、右側を「右」、左側を「左」と言う。

【0158】

以下、第3実施形態の医療機器について、前述した第1実施形態の医療機器との相違点を中心に説明し、同様の事項については、その説明を省略する。また、前述した実施形態と同様の構成には同一符号を付してある。

【0159】

本発明の第3実施形態にかかる医療機器は、電源装置110Bが備えるケーシング6Bの構成が異なる以外は、前述した第1実施形態の医療機器1とほぼ同様である。

【0160】

図17に示すように、ケーシング6Bは、筒状をなしている。このようなケーシング6Bは、ベルト31の長手方向に沿って設けられている。これにより、被験者がベルト31を装着したときに、ケーシング6Bの軸方向が略水平方向となる。

【0161】

ケーシング6Bの内壁によって形成された空間S5は、バッテリーを装填する装填室を構成している（以下、空間S5を「装填室S5」という）。

【0162】

また、ケーシング6Bは、軸方向の両端にそれぞれ開口61B、62Bを有している。開口61Bは、バッテリーを装填室S5に挿入する挿入口を構成し、開口62Bは、装填室S5に装填されたバッテリーを取出す取出口を構成している（以下、開口61Bを「挿入口61B」といい、開口62Bを「取出口62B」という）。

また、ケーシング6Bのベルト31側の内壁には、電極対93Bが設けられている。電極対93Bは、1対の電極931B、932Bとで構成されている。1対の電極931B、932Bは、それぞれ、ケーシング6Bの軸方向へ沿って設けられている。このような電極931Bは、配線311と電氣的に接続されており、電極932Bは、配線312と電氣的に接続されている。

【0163】

図18に示すように、電極対93Bが設けられた内壁と対向する内壁（つまり図18中上側の内壁）には、凸条64Bと小突起65Bとが形成されている。凸条64Bは、ケーシング6Bの軸方向に沿って設けられている。また、凸条64Bは、ケーシング6Bの軸方向の全域にわたって設けられている。

【0164】

小突起65Bは、略半球状をなしている。この小突起65Bは、バッテリーをケーシング6Bに固定する固定手段の一部を構成するものである。なお、小突起65Bの形状としては、特に限定されない。

【0165】

図17に示すように、ベルト31には、挿入口61Bを開閉する蓋部材611Bと、取

10

20

30

40

50

出口 6 2 B を開閉する蓋部材 6 2 1 B とが設けられている。蓋部材 6 1 1 B、6 2 1 B は、それぞれ、例えば柔軟性を有するシート材で構成されている。

【 0 1 6 6 】

蓋部材 6 1 1 B は、一端部がベルト 3 1 に固定されている。また、蓋部材 6 1 1 B は、雄型係止部 6 8 1 B および雌型係止部 6 8 2 B からなる係止手段 6 8 B によってケーシング 6 B に対して接離可能となっている。このような係止手段 6 8 B としては、例えば、面状ファスナを用いることができる。

【 0 1 6 7 】

雄型係止部 6 8 1 B は、蓋部材 6 1 1 B の自由端部に設けられ、雌型係止部 6 8 2 B は、ケーシング 6 B の外壁面に設けられている。そして、雄型係止部 6 8 1 B を雌型係止部 6 8 2 B に接合することで、挿入口 6 1 B を閉状態とし、雄型係止部 6 8 1 B を雌型係止部 6 8 2 B から切り離すことで、挿入口 6 1 B を開状態とする。

10

【 0 1 6 8 】

蓋部材 6 2 1 B についても同様に、雄型係止部 6 9 1 B および雌型係止部 6 9 2 B からなる係止手段 6 9 B によってケーシング 6 B に対して接離可能となっている。

【 0 1 6 9 】

このような蓋部材 6 1 1 B、6 2 1 B を設けることで、装填室 S 5 に装填されたバッテリーが、当該バッテリーの自重や外部からの衝撃によって、装填部 S 5 から飛び出すことを防止することができる。

【 0 1 7 0 】

以上のような構成のケーシング 6 B では、例えば、次のようにしてバッテリー交換を行う。

20

【 0 1 7 1 】

ここで、バッテリー交換の手順を説明するのに先立って、第 1 装填室 S 5 に装填するバッテリー B 3 について、図 1 9 に基づいて簡単に説明する。

【 0 1 7 2 】

図 1 9 に示すように、バッテリー B 3 には、溝 B 3 1 と、端子対 B 3 2 と、凹部 B 3 3 が設けられている。

【 0 1 7 3 】

バッテリー B 3 を装填室 S 5 に装填すると、溝 B 3 1 が凸条 6 4 B と、端子対 B 3 2 が電極対 9 3 B と、凹部 B 3 3 が小突起 6 5 B と、それぞれ係合する。

30

【 0 1 7 4 】

端子対 B 3 2 は、1 対の端子 B 3 2 1、B 3 2 2 で構成されている。1 対の端子 B 3 2 1、B 3 2 2 は、図 1 9 中左右方向へ並設されている。端子 B 3 2 1 は、長手形状をなしている。このような端子 B 3 2 1 は、長手方向の両端部がバッテリー B 3 の外壁に固定されている。また、端子 B 3 2 1 の長手方向の中央部は、バッテリー B 3 の外壁から離間するように湾曲していて、挿入口 6 1 B にバッテリー B 3 を挿入した際に、バッテリー B 3 の厚さ方向（図 2 0 の上下方向）で弾性変形可能となっている。端子 B 3 2 2 については、端子 B 3 2 1 と同様であるため、その説明を省略する。

【 0 1 7 5 】

このようなバッテリー B 3 は、溝 B 3 1 を凸条 6 4 B に係合させずに装填室 S 5 へ装填しようとする、バッテリー B 3 の外壁と凸条 6 4 B とが接触し、バッテリー B 3 の装填が阻止されてしまう。つまり、バッテリー B 3 は、溝 B 3 1 を凸条 6 4 B に係合させなければ、装填室 S 5 に装填することができないように構成されている。

40

【 0 1 7 6 】

このことから、溝 B 3 1 と凸条 6 4 B とで、端子対 B 3 2 が電極対 9 3 B と導通し得る適正な向き以外の向きで、バッテリー B 3 が装填室 S 5 に装填されることを防止する逆挿し防止手段を構成していると言える。これにより、端子対 B 3 2 と電極対 9 3 B とを確実に導通させることができる。

【 0 1 7 7 】

50

次に、バッテリー交換の手順を図20に基づいて説明する。なお、以下、説明の便宜上、装填室S5に初めに装填するバッテリーB3を「第1バッテリーB3」とし、第1バッテリーB3の次に装填室S5に装填するバッテリーB3を「第2バッテリーB3」とする。

【0178】

[1] まず、挿入口61Bを開状態とする。そして、図20(a)に示すように、挿入口61Bから第1バッテリーB3を装填室S5へ向けて適正な向きで挿入する。これにより、第1バッテリーB3の端子対B32が電極対93Bに押圧接触し、第1バッテリーB3から受信装置100へ電力が供給される。

【0179】

また、端子対B32が電極対93Bに押圧接触しているので、適度な摩擦力で第1バッテリーB3が装填室S5内を移動可能になっていて、第1バッテリーB3の移動途中に、端子対B32が電極対93Bから離間するといった不具合は生じない。

10

【0180】

[2] 図20(b)に示すように、第1バッテリーB3を装填室S5の中央部まで挿入すると、ケーシング6Bの小突起65Bと第1バッテリーB3の凹部B33とが嵌合する。これにより、第1バッテリーB3が装填室S5に装填される(つまり、ケーシング6Bに固定される)。つまり、本実施形態中の「装填」とは、ケーシング6Bの小突起65Bと第1バッテリーB3の凹部B33とが嵌合し、第1バッテリーB3が装填室S5に固定された状態を言う。

【0181】

このことから、小突起65Bと凹部B33で、第1バッテリーB3を装填室S5に固定する固定手段を構成しているといえる。このような固定手段を設けることで、第1バッテリーB3の端子対B32と電極対93Bとの導通状態を確実に維持することができる。

20

【0182】

[3] そして、例えば被験者が、(1) 前述した報知手段によって第1バッテリーB3の残量が残りわずかであることを認知したり、(2) 比較的長い間バッテリー交換を行えない状況となることを予め認識していたりする場合には、図20(c)に示すように、第2バッテリーB3を適正な向きで挿入口61Bから装填室S5へ向けて挿入する。

【0183】

このとき、第1バッテリーB3は、第2バッテリーB3によって、取出口62Bへ向けて押圧される。これにより、小突起65Bと第1バッテリーB3の凹部B33との嵌合が解除され、第1バッテリーB3が取出口62Bへ向けて変位する。

30

【0184】

本実施形態では、この状態における第1バッテリーB3の端子対B32と第2バッテリーB3の端子対B32との離間距離をL1とし、電極対93B(つまり、各電極931B、932B)の長さをL2としたとき、 $L1 < L2$ を満足している。そのため、第2バッテリーB3を挿入口61Bから挿入し、第2バッテリーB3の端子対B32と電極対93Bとが導通した段階では、第1バッテリーB3の端子対B32と電極対93Bとが依然として導通状態を維持している。つまり、図20(c)の状態では、第1バッテリーB3および第2バッテリーB3が、それぞれ受信装置100に電力を供給している。

40

【0185】

[4] 図20(d)に示すように、第2バッテリーB3をさらに挿入すると、第1バッテリーB3の端子対B32と電極対93Bとが離間し、この端子対B32と電極対93Bとの導通状態が解除される(つまり、第1バッテリーB3から受信装置100への電力供給が停止する)。また、第2バッテリーB3の凹部B33と小突起65Bとが嵌合し、第2バッテリーB3がケーシング6B装填室S5に装填される。

【0186】

[5] そして、取出口62Bから第1バッテリーB3を取り出した後、蓋部材611B、621Bによって、挿入口61B、取出口62Bを閉状態とし、バッテリー交換が終了する。

【0187】

50

以上のような構成のケーシング 6 B によれば、比較的簡単な構成で、受信装置 100 の作動を停止させずにバッテリー交換を行うことができる。また、ケーシング 6 B の小型化を図ることができる。

【0188】

ここで、前述したように、 $L1 < L2$ を満足しているため、より確実に、第 2 バッテリー B 3 の端子対 B 3 2 と電極対 9 3 B とを導通させてから、第 1 バッテリー B 3 の端子対 B 3 2 と電極対 9 3 B との導通を解除することができる。このようなケーシング 6 B によれば、受信装置 100 を停止させずに、バッテリー交換を行うことができる。

【0189】

なお、以上のような第 3 実施形態では、構成の簡単化のために、バッテリー B 3 の端子対 B 3 2 を湾曲させて、電極対 9 3 B に押圧接触させる構成としたが、これに限定されない。例えば、バッテリー B 3 の溝 B 3 1 が形成された側面と対向する側面に、図 19 中上下方向に延在するとともに、バッテリー B 3 の上下面に開放する 1 対の凹条を形成し、各凹条の底面に電極を配置する。これに対して、装填部 S 5 には、1 対の凹条に対応するように凸条の電極対を形成する。このような構成とすれば、バッテリー B 3 の電極（端子対）と、ケーシング 6 B の電極対とを確実に接触させることができるとともに、前述した逆挿し防止手段を兼ねることができる。

10

【0190】

以上のような第 3 実施形態によっても、第 1 実施形態の医療機器と同様の効果を発揮することができる。

20

【0191】

以上、本発明について、好適な実施形態に基づいて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、本発明の電源装置を構成する各部は、同様の機能を発揮する任意のものと置換、または、その他の構成を追加することもできる。

【0192】

また、前述した実施形態では、送信装置としてカプセル内視鏡を用いたものについて説明したが、送信装置としては、特に限定されない。

【0193】

また、前述した実施形態では、受信装置が被験者に装着されて用いられるものについて説明したが、被験者に装着されなくてもよい。

30

【0194】

また、前述した実施形態では、第 1 バッテリーと第 2 バッテリーとが同様の形状のものについて説明したが、これに限定されず、第 1 バッテリーと第 2 バッテリーとが互いに異なる形状をなしていてもよい。

【0195】

また、前述した第 1 実施形態では、第 1 ロック解除部材と第 1 ロック部材の変位を連動させるために、連動部材を用いたものについて説明したが、これに限定されず、例えば、連動部材を省略し、第 1 ロック部材と第 1 ロック解除部材とが当接しているものであってよい。

【0196】

また、前述した第 1 実施形態では、第 1 ロック部材が第 1 ロック解除部材と連動して変位するものについて説明したが、第 1 バッテリーの取出しを阻止することができれば、これに限定されず、例えば、第 1 ロック解除部材を省略し、第 1 ロック部材を電氣的に変位させてもよい。

40

【0197】

また、前述した第 1 実施形態では、第 1 ロック部材が第 1 バッテリーの凹部に挿入されるものについて説明したが、これに限定されず、例えば、第 1 バッテリーの上面と接触するように第 1 ロック部材が突出してもよい。これによれば、第 1 バッテリーの凹部を省略することができる。また、第 1 ロック部材の状態を目視することができ、第 1 バッテリーの取出しが許容されているのか、阻止されているのかを簡単に確認することができる。

50

【 0 1 9 8 】

また、前述した第3実施形態では、蓋部材とケーシングとを雄型係止部材と雌型係止部材とを用いて接合・切り離ししているが、これに限定されず、例えば、その他の係止手段を用いてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 9 9 】

【 図 1 】 本発明の医療機器（内視鏡システム）の第1実施形態を示す図である。

【 図 2 】 図 1 に示すカプセル内視鏡のブロック図である。

【 図 3 】 図 1 に示す受信装置が備える受信回路のブロック図である。

【 図 4 】 図 1 に示す体外ユニットが備える電源装置の模式的斜視図である。

10

【 図 5 】 図 4 に示す電源装置が備えるケーシングの模式的平面図である。

【 図 6 】 図 4 中の A - A 線断面図である。

【 図 7 】 図 4 中の B - B 線断面図である。

【 図 8 】 図 5 に示すケーシングに装填されるバッテリーの模式的斜視図である。

【 図 9 】 バッテリ交換の手順を説明するための模式的断面図である。

【 図 1 0 】 バッテリ交換の手順を説明するための模式的断面図である。

【 図 1 1 】 バッテリ交換の手順を説明するための模式的断面図である。

【 図 1 2 】 バッテリ交換の手順を説明するための模式的断面図である。

【 図 1 3 】 本発明の第2実施形態にかかる医療機器が備える電源装置を示す模式的斜視図である。

20

【 図 1 4 】 図 1 3 中の C - C 線断面図である。

【 図 1 5 】 図 1 3 中の D - D 線断面図である。

【 図 1 6 】 図 1 3 に示す電源装置が備えるケーシングに装填されるバッテリーを示す模式的斜視図である。

【 図 1 7 】 本発明の第3実施形態にかかる医療機器が備える電源装置を示す模式的斜視図である。

【 図 1 8 】 図 1 7 に示す電源装置が備えるケーシングの模式的縦断面図である。

【 図 1 9 】 図 1 8 に示すケーシングに装填されるバッテリーを示す模式的斜視図である。

【 図 2 0 】 バッテリ交換の手順を説明するための模式的断面図である。

【 符号の説明 】

30

【 0 2 0 0 】

1	医療機器（内視鏡システム）
2	カプセル内視鏡
2 2	撮像ユニット
2 2 1	LED
2 2 2	イメージセンサ
2 2 3	LEDドライバ
2 2 4	コントローラ
2 2 5	送信ブロック
2 2 5 a	変調回路
2 2 5 b	送信アンブ
2 2 6	送信アンテナ
2 2 7	電源
3	体外ユニット
3 1	ベルト
3 1 1、3 1 2	配線
3 2	受信アンテナ
4	逆挿し防止手段
5	収納ケース
6、6 A、6 B	ケーシング

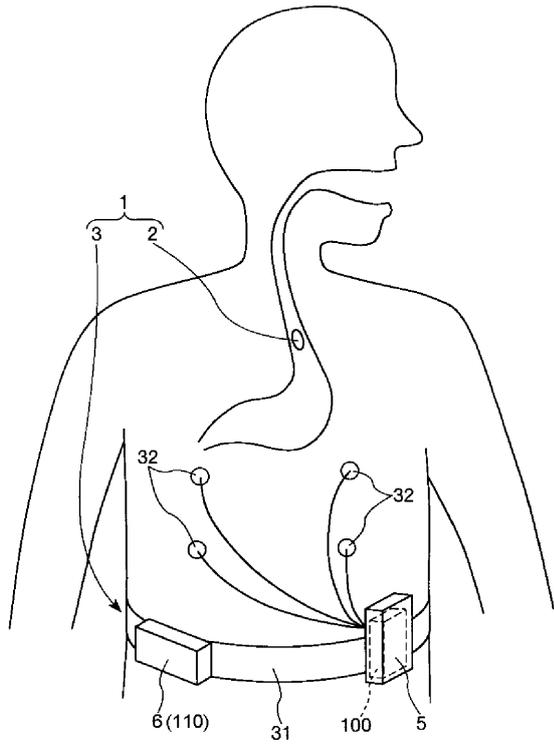
40

50

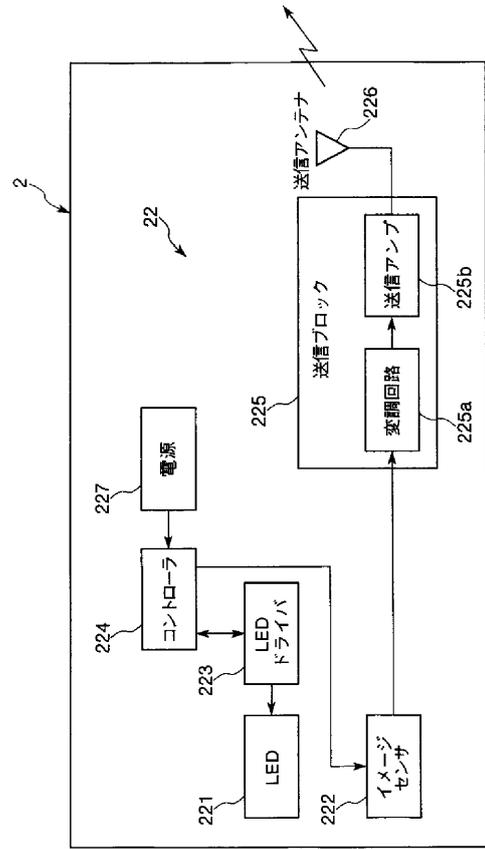
6 1	第 1 ケーシング	
6 1 A	本体	
6 1 B	挿入口	
6 1 1、6 1 2	側壁	
6 1 1 a、6 1 2 a	切り欠き	
6 1 1 A	仕切り板	
6 1 1 B	蓋部材	
6 1 2 b	凸条	
6 1 2 A、6 1 3 A	小突起	
6 1 4	側壁	10
6 1 4 a、6 1 4 b	開口	
6 1 4 A、6 1 5 A	孔	
6 1 6 A、6 1 7 A	凸条	
6 1 8 A、6 1 9 A	溝	
6 2	第 2 ケーシング	
6 2 A	蓋体	
6 2 B	取出口	
6 2 1 B	蓋部材	
6 2 1 A、6 2 2 A	凹部	
6 2 4 A、6 2 5 A	凸部	20
6 2 1、6 2 2	側壁	
6 2 1 a、6 2 2 a	切り欠き	
6 2 2 b	凸条	
6 2 4	側壁	
6 2 4 a、6 2 4 b	開口	
6 3	収容ケース	
6 4 B	凸条	
6 5 B	小突起	
6 8 B、6 9 B	係止手段	
6 8 1 B、6 9 1 B	雄型係止部	30
6 8 2 B、6 9 2 B	雌型係止部	
6 3 1、6 3 2	支持部	
7	ロック機構	
7 1	第 1 ロック機構	
7 1 1	第 1 ロック部材	
7 1 1 a	先端部	
7 1 1 b	傾斜面	
7 1 1 c、7 1 2 c	突出部	
7 1 2	第 1 ロック解除部材	
7 1 2 a	先端部	40
7 1 2 b	傾斜面	
7 1 3	連動部材	
7 1 3 a	長孔	
7 1 5	バネ部材	
7 1 6	ヒンジ	
7 2	第 2 ロック機構	
7 2 1	第 1 ロック部材	
7 2 2	第 1 ロック解除部材	
7 2 3	連動部材	
7 2 5	バネ部材	50

7 3	軸部材	
8	受信回路	
8 1	受信アンブ	
8 2	復調回路	
8 3	信号処理回路	
8 4	情報圧縮回路	
9 1、9 1 A	第 1 電極対	
9 1 1、9 1 2	電極	
9 1 1 A、9 1 2 A	電極	
9 2、9 2 A	第 2 電極対	10
9 2 1、9 2 2	電極	
9 2 1 A、9 2 2 A	電極	
9 3 B	電極対	
9 3 1 B、9 3 2 B	電極	
1 0 0	受信装置	
1 1 0、1 1 0 A、1 1 0 B	電源装置	
B 1、B 2、B 3	バッテリー	
B 1 1、B 2 1、B 3 1	溝	
B 1 2、B 2 2、B 3 2	端子対	
B 1 3、B 1 4、B 3 3	凹部	20
B 1 5	角部	
B 3 2 1、B 3 2 2	端子	
S	ストレージ	
S 1、S 3	第 1 装填室	
S 2、S 4	第 2 装填室	
S 5	装填室	
S 1 1、S 2 1	開口	
S 3 1	第 1 装填口	
S 4 1	第 2 装填口	

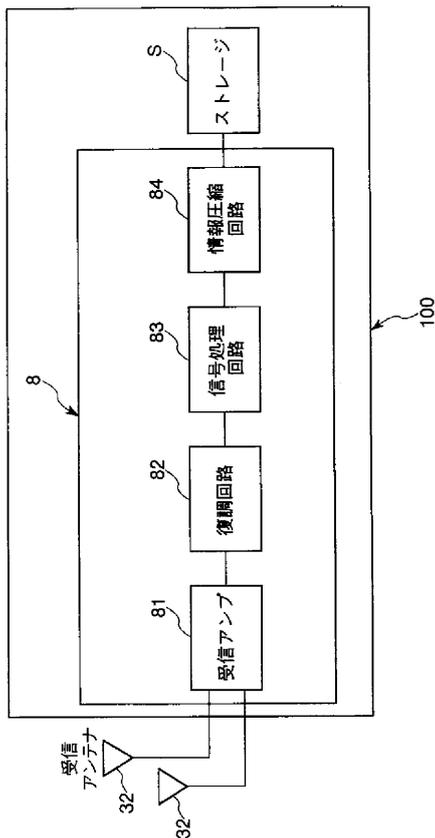
【図 1】



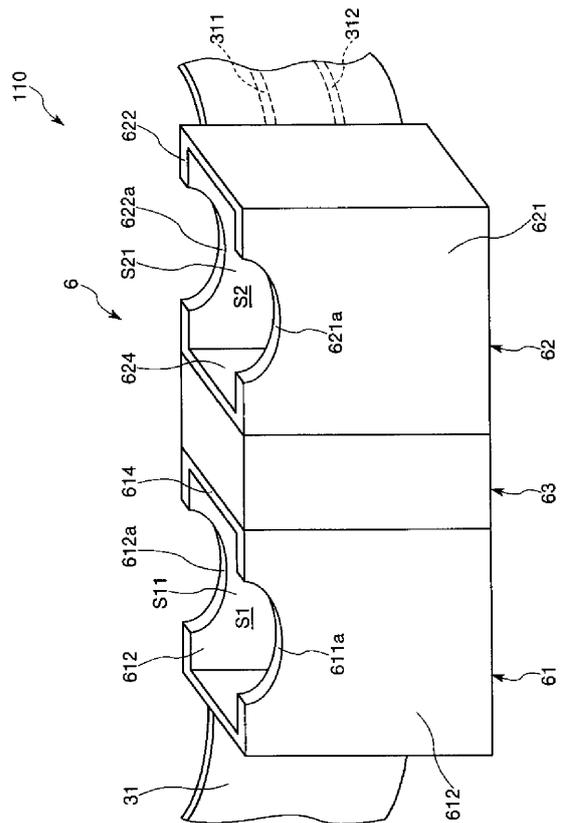
【図 2】



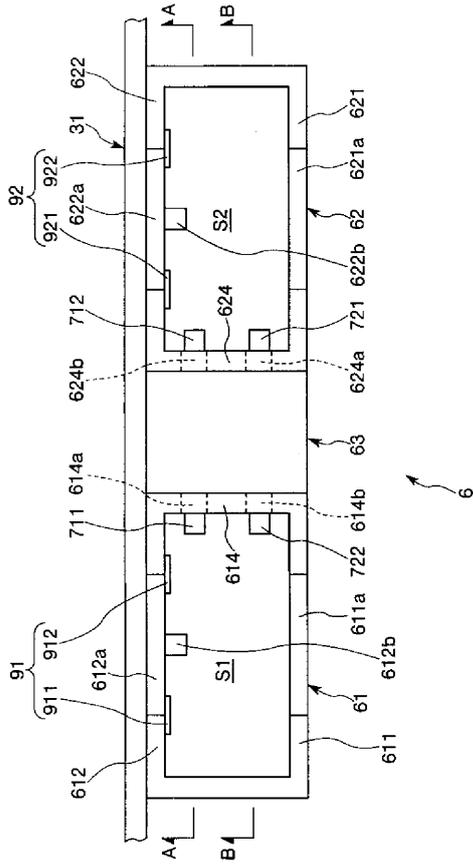
【図 3】



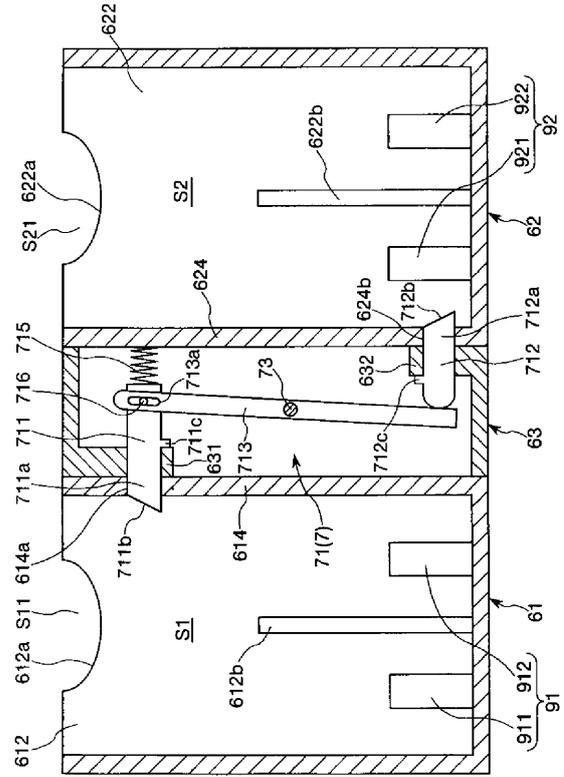
【図 4】



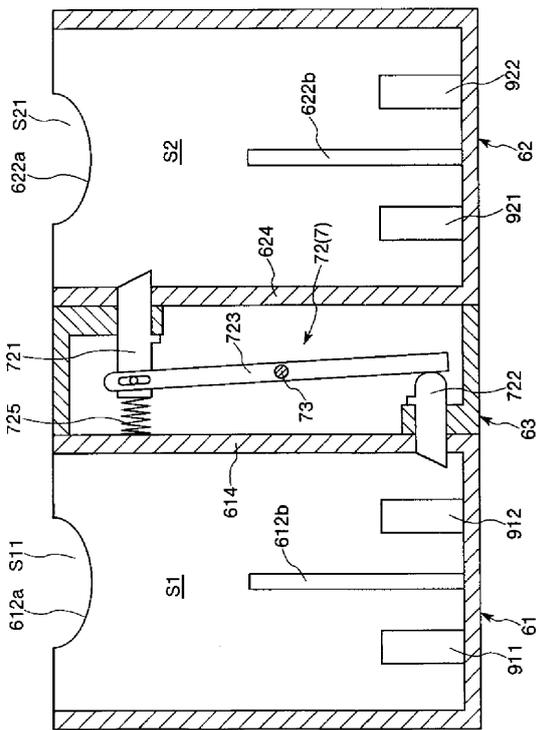
【 図 5 】



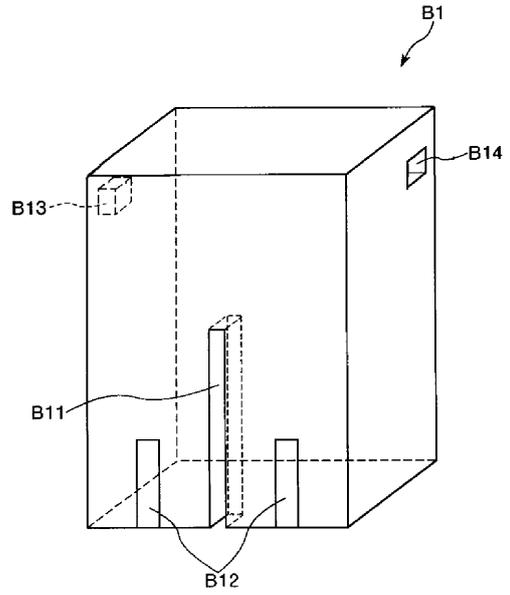
【 図 6 】



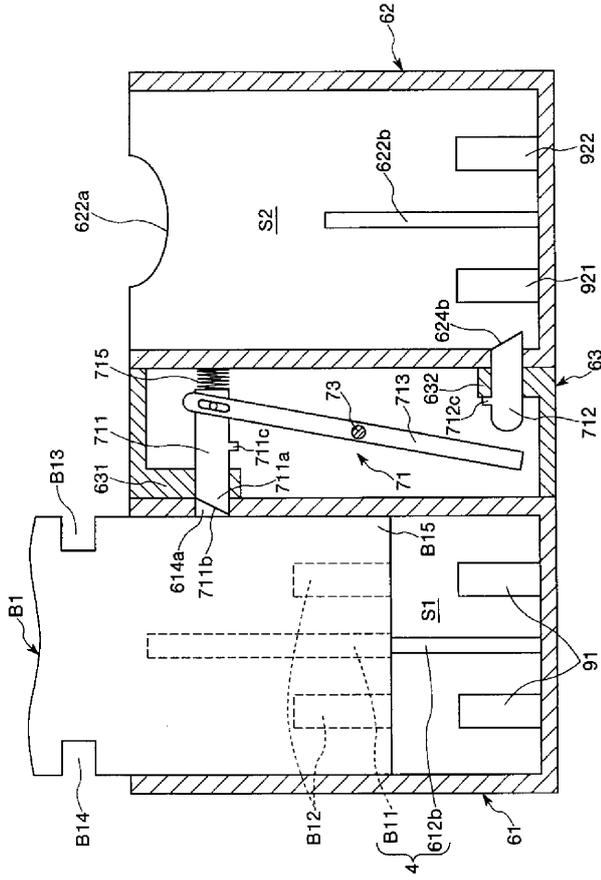
【 図 7 】



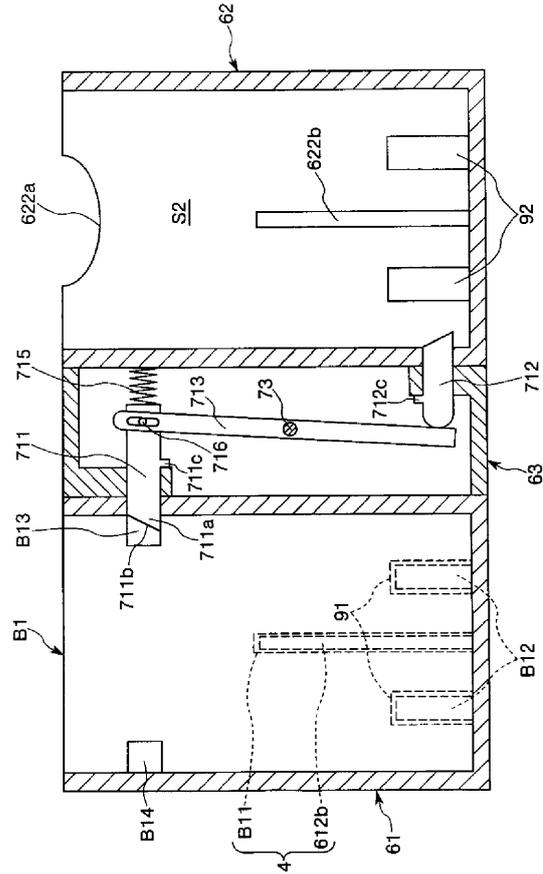
【 図 8 】



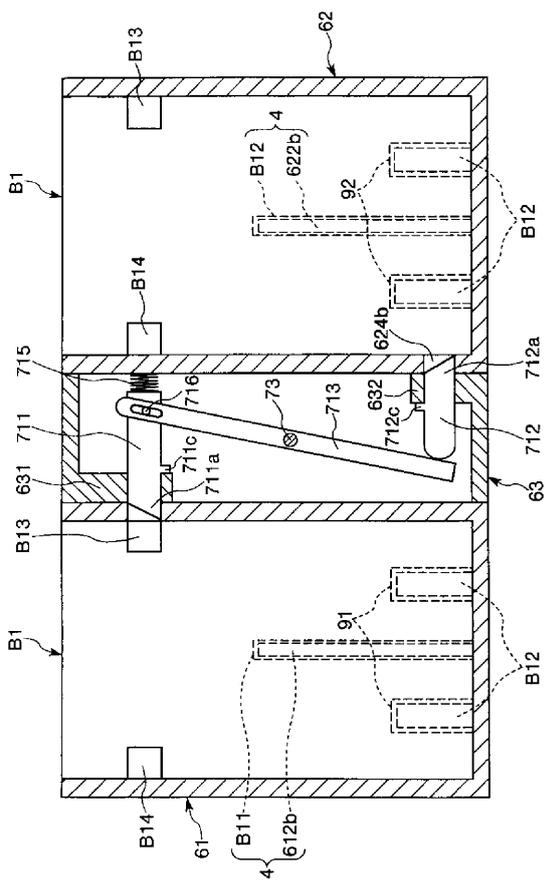
【図 9】



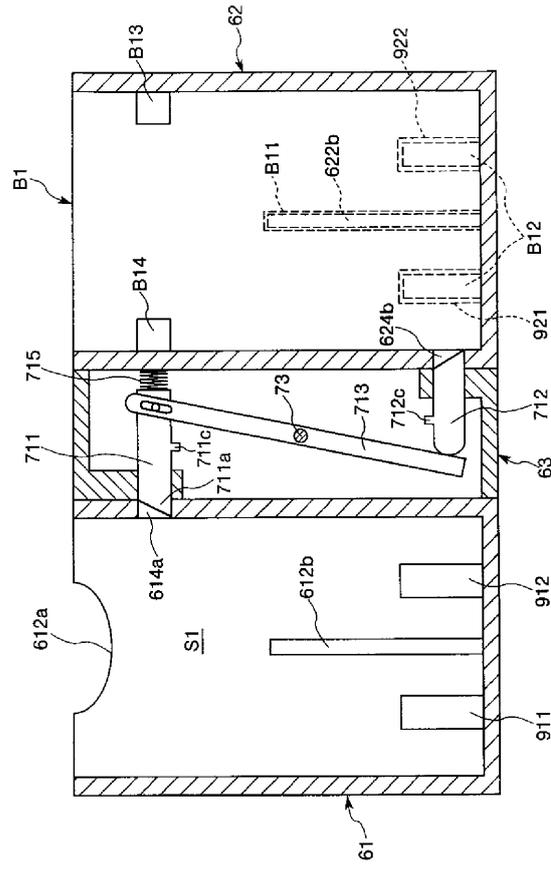
【図 10】



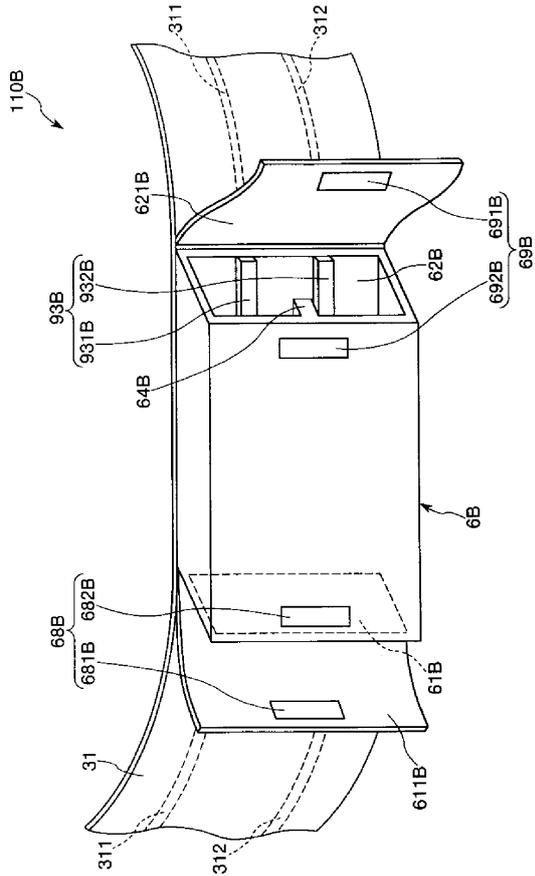
【図 11】



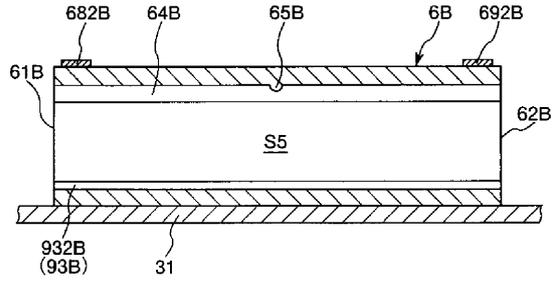
【図 12】



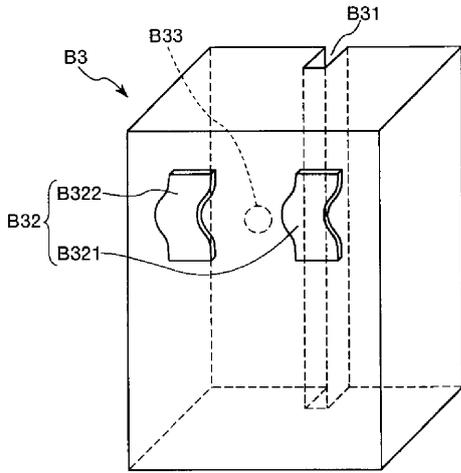
【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



【 図 2 0 】

