

(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2006-228567

(P2006-228567A)

(43) 公開日 平成18年8月31日(2006.8.31)

(51) Int. Cl.		F I			テーマコード (参考)
<b>HO 1 M 2/10</b>	<b>(2006.01)</b>	HO 1 M 2/10		K	5HO40
<b>A 6 1 B 19/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B 19/00	5 O 1		

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2005-40949 (P2005-40949)  
 (22) 出願日 平成17年2月17日 (2005.2.17)

(71) 出願人 304050923  
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号  
 (74) 代理人 100089118  
 弁理士 酒井 宏明  
 (72) 発明者 赤木 利正  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ  
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内  
 Fターム(参考) 5H040 AA12 AS12 AY04 CC28 CC48

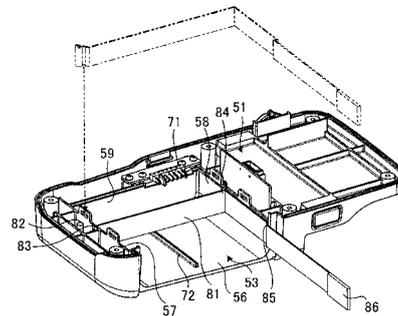
(54) 【発明の名称】 携帯電子機器及びカプセル型内視鏡診療システム

## (57) 【要約】

【課題】リボンを用いるシンプルな方式で、電池収納室にリボンが埋没した状態や空の状態に電池を装填してしまうトラブルを確実に防止する。

【解決手段】電池収納室53の両側壁57、58にガイド部83、84を有し、リボン81を引き出した場合に電池を取り出せる位置でリボン81がガイド部83、84によって電池収納室53を横切る張設状態となるように規制することで、電池を装填する場合にはリボン81を引出しておけば、リボン81全体が電池収納室53内に埋没したり、リボン81が電池収納室53内で空になったりすることがなくなり、張設状態のリボン81に電池先端部を当接させて電池を挿入することでリボン81が最奥部まで後退する正規の装填状態を確保でき、シンプルなリボン81による電池取り出し機能を確実に発揮させることができるようにした。

【選択図】 図5



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

電池の挿脱を許容する開口を一端に有し該電池が挿脱自在に収納される電池収納室と、一端が固定されて前記電池収納室内に配設され他端側の引出操作によって引出自在で電池先端面を当接させた前記電池の挿入操作によって前記電池収納室内の挿脱方向の最奥部まで後退自在な長尺状部材と、

前記電池収納室の両側壁に設けられ前記引出操作によって前記長尺状部材を引き出した場合に前記電池を取り出せる位置で該長尺状部材が該電池収納室内を横切る張設状態となるように規制するガイド部と、

を備えることを特徴とする携帯電子機器。

10

## 【請求項 2】

前記ガイド部は、前記長尺状部材が挿脱方向に直交して前記電池収納室内を横切る張設状態となるように規制する位置に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯電子機器。

## 【請求項 3】

前記ガイド部は、前記側壁に形成され前記長尺状部材が挿通するスリットよりなることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の携帯電子機器。

## 【請求項 4】

前記ガイド部は、前記側壁に挿通方向に沿わせて設けられ前記長尺状部材が挿通するガイド部材の奥側端部よりなることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の携帯電子機器。

20

## 【請求項 5】

前記電池収納室の挿脱方向の最奥部に電池先端面の電池側コネクタが挿脱自在な機器側コネクタを有し、

前記ガイド部は、張設状態の前記長尺状部材の電池先端面に対する当接位置を前記電池側コネクタ部分に当たらないように規制する位置に設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の携帯電子機器。

## 【請求項 6】

前記開口付近に前記長尺状部材の他端側を外部に挿通自在に引き出す引出口を有し、前記長尺状部材の他端に前記引出口内への挿通を制限する立体形状の把手を有することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 つに記載の携帯電子機器。

30

## 【請求項 7】

前記把手は、前記電池と前記電池収納室内面との間の隙間より大きい立体形状を有して、前記長尺状部材を最大に引き出した場合の前記引出口からの長さが前記電池の挿脱方向の長さより短い位置に設けられ、

前記把手が前記電池収納室内に存在する場合に前記電池の正規位置への装填動作を該把手によって阻害するようにしたことを特徴とする請求項 6 に記載の携帯電子機器。

## 【請求項 8】

前記開口を閉塞する開閉自在な蓋部材を有し、

前記把手は、前記電池収納室に収納状態の電池の後端面と該蓋部材とにより形成される空間に収納自在であることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 つに記載の携帯電子機器。

40

## 【請求項 9】

前記長尺状部材の他端に連結され該長尺状部材を引き出すスライド引出機構を有することを特徴とする請求項 1 ~ 5 の何れか 1 つに記載の携帯電子機器。

## 【請求項 10】

前記開口及び前記スライド引出機構を閉塞する開閉自在な蓋部材を有することを特徴とする請求項 9 に記載の携帯電子機器。

## 【請求項 11】

前記電池収納室を形成する両側壁に直交する挿脱方向の壁面上に設けられ、装填された電池が外形に備える凹部に係合する付勢力を有し該凹部に弾性的に係脱する弾性部材を有

50

することを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 つに記載の携帯電子機器。

【請求項 12】

前記電池収納室を形成する両側壁に直交する挿脱方向の壁面上に設けられ、電池が外形に備える挿脱方向に平行なガイド溝に摺動自在に嵌合するリブを有することを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 つに記載の携帯電子機器。

【請求項 13】

前記長尺状部材は、帯状部材であることを特徴とする請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 つに記載の携帯電子機器。

【請求項 14】

撮像手段と、撮像部位を照明し得る照明手段と、前記撮像手段により得られた画像データを外部に送信し得る送信手段とを含み被験者が飲み込み自在なカプセル型内視鏡と、

被験者の身体表面に装着されて前記送信手段から送信される画像データを所定の電気的変位量として受信するアンテナ構造の検知装置と、

電池収納室に電池が装填されて被験者により携行され、前記検知装置が受信した前記画像データを記録する請求項 1 ~ 13 のいずれか 1 つに記載の携帯電子機器と、

を備えることを特徴とするカプセル型内視鏡診療システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯電子機器及びカプセル型内視鏡診療システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、各種携帯電子機器は、電源としての電池を交換自在に装填することを必要とする。このような携帯電子機器において、一端が固定されて電池収納室内に配設されたリボン上に載るようにして電池を装填し、電池交換時にはリボンの自由端側を引き出すことで電池を電池収納室から取り出す構成が周知技術として知られている。これは、ポリエステル繊維などのバイアス織物で構成されたリボンが張力に対して強く、また、リボンの両側がほつれないという性質を有することによる。

【0003】

しかしながら、このような構成例のものは、自由端側を含めてリボン全体を電池収納室に置いたままの埋没状態やリボン全体を電池収納室から外れた位置に置いた空の状態といったように、リボンを想定外の位置に置いたまま電池を装填してしまった場合には、リボンが機能せず、電池を取り出せなくなってしまう欠点がある。このような欠点を改善するための提案例が多数ある。一例として、リボンの自由端を電池収納室の蓋に固定するようにした提案例がある（例えば、特許文献 1 参照）。また、上述したような欠点を有するリボン方式に代えて、リボンを不要とする電池取り出し構造の提案例もある（例えば、特許文献 2 ~ 6 参照）。さらには、イジェクト釦を押すことにより電池が電池収納室から出てくるようにした取り出し機構を備える製品例もある。

【0004】

【特許文献 1】特開平 9 - 107588 号公報

【特許文献 2】特開平 5 - 234575 号公報

【特許文献 3】特開平 9 - 320560 号公報

【特許文献 4】特開 2000 - 48790 号公報

【特許文献 5】特開 2002 - 42754 号公報

【特許文献 6】特開 2003 - 31195 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 のものは、リボンが蓋に挟まれるか否かを確認できない状態で蓋を閉じることになり、また、誤って蓋をワイヤレスリモコンの背面に載る位置に待機

10

20

30

40

50

させて電池収納室にはリボンが空のままの状態では電池を装填すると、リボンが収納された電池の上に載ってしまい、電池を取り出せなくなってしまうという欠点がある。

【0006】

一方、特許文献2～6等のものは、シンプルなりボンを用いない方式であるため、必要以上に複雑化してしまうという欠点がある。イジェクト鉤方式のものも同様であり、正常な動作をするためには頑丈で複雑な機構が必要となり、必要なスペースが大きくなってしまいうという欠点がある。特に、適用対象となる携帯電子機器によっては、防水構造が要求されるものもあるが、イジェクト鉤方式のように必要なスペースが大きくなると出っ張る構造となり、防水構造をとりにくくなる欠点がある。

【0007】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、リボン等の長尺状部材を用いるシンプルな方式で、電池収納室に長尺状部材が埋没した状態や空の状態では電池を装填してしまうトラブルを確実に防止することができる携帯電子機器及びカプセル型内視鏡診療システム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】

【0008】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、請求項1に係る携帯電子機器は、電池の挿脱を許容する開口を一端に有し該電池が挿脱自在に収納される電池収納室と、一端が固定されて前記電池収納室内に配設され他端側の引出操作によって引出自在で電池先端面を当接させた前記電池の挿入操作によって前記電池収納室内の挿脱方向の最奥部まで後退自在な長尺状部材と、前記電池収納室の両側壁に設けられ前記引出操作によって前記長尺状部材を引き出した場合に前記電池を取り出せる位置で該長尺状部材が該電池収納室内を横切る張設状態となるように規制するガイド部と、を備えることを特徴とする。

【0009】

請求項2に係る携帯電子機器は、請求項1に係る携帯電子機器において、前記ガイド部は、前記長尺状部材が挿脱方向に直交して前記電池収納室内を横切る張設状態となるように規制する位置に設けられていることを特徴とする。

【0010】

請求項3に係る携帯電子機器は、請求項1又は2に係る携帯電子機器において、前記ガイド部は、前記側壁に形成され前記長尺状部材が挿通するスリットよりなることを特徴とする。

【0011】

請求項4に係る携帯電子機器は、請求項1又は2に係る携帯電子機器において、前記ガイド部は、前記側壁に挿通方向に沿わせて設けられ前記長尺状部材が挿通するガイド部材の奥側端部よりなることを特徴とする。

【0012】

請求項5に係る携帯電子機器は、請求項1～4のいずれか1つに係る携帯電子機器において、前記電池収納室の挿脱方向の最奥部に電池先端面の電池側コネクタが挿脱自在な機器側コネクタを有し、前記ガイド部は、張設状態の前記長尺状部材の電池先端面に対する当接位置を前記電池側コネクタ部分に当たらないように規制する位置に設けられていることを特徴とする。

【0013】

請求項6に係る携帯電子機器は、請求項1～5のいずれか1つに係る携帯電子機器において、前記開口付近に前記長尺状部材の他端側を外部に挿通自在に引き出す引出口を有し、前記長尺状部材の他端に前記引出口内への挿通を制限する立体形状の把手を有することを特徴とする。

【0014】

請求項7に係る携帯電子機器は、請求項6に係る携帯電子機器において、前記把手は、前記電池と前記電池収納室内面との間の隙間より大きい立体形状を有して、前記長尺状部材を最大に引き出した場合の前記引出口からの長さが前記電池の挿脱方向の長さより短い

10

20

30

40

50

位置に設けられ、前記把手が前記電池収納室内に存在する場合に前記電池の正規位置への装填動作を該把手によって阻害するようにしたことを特徴とする。

【0015】

請求項8に係る携帯電子機器は、請求項1～7のいずれか1つに係る携帯電子機器において、前記開口を閉塞する開閉自在な蓋部材を有し、前記把手は、前記電池収納室に収納状態の電池の後端面と該蓋部材とにより形成される空間に収納自在であることを特徴とする。

【0016】

請求項9に係る携帯電子機器は、請求項1～5のいずれか1つに係る携帯電子機器において、前記長尺状部材の他端に連結され該長尺状部材を引き出すスライド引出機構を有することを特徴とする。

10

【0017】

請求項10に係る携帯電子機器は、請求項9に係る携帯電子機器において、前記開口及び前記スライド引出機構を閉塞する開閉自在な蓋部材を有することを特徴とする。

【0018】

請求項11に係る携帯電子機器は、請求項1～10のいずれか1つに係る携帯電子機器において、前記電池収納室を形成する両側壁に直交する挿脱方向の壁面上に設けられ、装填された電池が外形に備える凹部に係合する付勢力を有し該凹部に弾性的に係脱する弾性部材を有することを特徴とする。

【0019】

請求項12に係る携帯電子機器は、請求項1～11のいずれか1つに係る携帯電子機器において、前記電池収納室を形成する両側壁に直交する挿脱方向の壁面上に設けられ、電池が外形に備える挿脱方向に平行なガイド溝に摺動自在に嵌合するリブを有することを特徴とする。

20

【0020】

請求項13に係る携帯電子機器は、請求項1～12のいずれか1つに係る携帯電子機器において、前記長尺状部材は、帯状部材であることを特徴とする。

【0021】

請求項14に係るカプセル型内視鏡診療システムは、撮像手段と、撮像部位を照明し得る照明手段と、前記撮像手段により得られた画像データを外部に送信し得る送信手段とを含み被験者が飲み込み自在なカプセル型内視鏡と、被験者の身体表面に装着されて前記送信手段から送信される画像データを所定の電気的変位量として受信するアンテナ構造の検知装置と、電池収納室に電池が装填されて被験者により携行され、前記検知装置が受信した前記画像データを記録する請求項1～13のいずれか1つに記載の携帯電子機器と、を備えることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0022】

本発明に係る携帯電子機器は、電池収納室の両側壁にガイド部を有し、長尺状部材を引き出した場合に電池を取り出せる位置で長尺状部材がガイド部によって電池収納室を横切る張設状態となるように規制するので、電池を装填する場合には長尺状部材を引出しておけば、長尺状部材全体が電池収納室内に埋没したり、長尺状部材が電池収納室内で空になったりすることがなくなり、張設状態の長尺状部材に電池先端面を当接させて電池を挿入することで長尺状部材が最奥部まで後退する正規の装填状態を確保することができ、シンプルな長尺状部材による電池取り出し機能を確実に発揮させることができるという効果を奏する。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下に添付図面を参照して、本発明に係る好適な実施の形態について詳述する。

本実施の形態に係る携帯電子機器は、例えばカプセル型内視鏡診療システム中で被験者により携行されて診療中のデータを記録する携帯型受信機への適用例を示す。

50

## 【0024】

図1は、本実施の形態に係る携帯型受信機を含むカプセル型内視鏡診療システムの全体構成例を示す図であり、図2は、アンテナジャック部と受信機とを示す斜視図である。カプセル型内視鏡診療システム1は、主に、カプセル型内視鏡2と、被験者3の身体表面の所定部位に接着等により直接装着されるループアンテナ構造の検知装置4と、この検知装置4にケーブル5で電氣的に接続され検知結果を記録する携帯電子機器としての携帯型受信機6と、被験者3の身体に装着されて携帯型受信機6を被験者3の身体に保持するための受信機ホルダ7と、被験者3の体外に設けられた体外ユニット8とによって構成されている。

## 【0025】

カプセル型内視鏡2のカプセル11は、被験者3が飲み込み可能であり、図示しない撮像装置、照明装置、信号処理装置、送信装置及び電源等が内蔵されている。このカプセル型内視鏡2は、被験者3が飲み込むことにより体腔内に導入され、体腔内管路を移動している間、LED等の照明装置により照明された撮像部位をCCD、CMOS等の撮像装置で撮像して体腔内の画像を取得し、その画像データを信号処理装置で所定の信号に変換し、送信装置によって検知装置4に向けて無線で送信する。

## 【0026】

また、検知装置4は、カプセル型内視鏡2内の送信装置から無線により送信出力される画像データの信号を所定の電氣的変位量として検知する受信用アンテナであり、複数、例えば8つのループアンテナ12a~12hにより構成されている。各ループアンテナ12a~12hは、被験者3の例えば腹部側において左右の脇腹、みぞおち付近、左右の第7肋骨、左右の下腹部等の所定部位に直接貼り付けて配置される。

## 【0027】

これらのループアンテナ12a~12hから延出される8本のケーブル5は、シールド性が良好な例えば同軸線で構成されている。これらのケーブル5の長さ寸法は、対応するループアンテナ12a~12hの体表への配置位置毎にあらかじめ決められている。また、これらのケーブル5は、携帯型受信機6に電氣的に接続するための矩形平面状のアンテナジャック部13内に引き込まれている。

## 【0028】

また、携帯型受信機6は、やや扁平の直方体形状からなり、図2に示すように、電源スイッチ14、表示ランプ15、液晶表示部16、アンテナユニット用ベイ17、ビュアケーブル用コネクタ18、クレードルポートコネクタ19等を備えている。携帯型受信機6の内部には、ケーブル5を介して送信されてくる画像データを記録するためのCFメモリを含む回路部材が基板上に実装して設けられ、かつ、8~10時間といった長時間の診療に対応し得る容量の電池20が後述する電池収納室に装填自在とされている。21は、電池収納室の開口を開閉する蓋部材としての電池室カバーである。アンテナユニット用ベイ17は、アンテナジャック部13が挿脱自在なコネクタ構造を有し、アンテナジャック部13を挿入した状態で携帯型受信機6の内部回路と検知装置4とが電氣的に接続される構成である。22は、アンテナジャック部13を取り外すためのイジェクトボタンである。

## 【0029】

ビュアケーブル用コネクタ18は、携帯型受信機6の片側側面の下端側に設けられており、ビュアケーブル23の一方のコネクタ23aをこのビュアケーブル用コネクタ18に装着し他方のコネクタ23bをビュア24に装着することで、携帯型受信機6に記録される診療中の画像をビュア24によって随時確認できる構成とされている。

## 【0030】

受信機ホルダ7は、携帯型受信機6を被験者3の身体、例えば左腰部に保持して携行を可能とするものであり、例えば、ポーチ25と腹ベルト26とサスペンダ27などにより構成されている。

## 【0031】

さらに、体外ユニット8は、例えば病院内に設置されたワークステーション28を主と

10

20

30

40

50

するものであり、表示装置 29、印刷装置 30、キーボード 31等を備える他、携帯型受信機 6内のCFメモリに記録された画像データをワークステーション 28に一括して取り込むためのクレードル 32やUSBケーブル等によるクレードルケーブル 33を備えている。ワークステーション 28は、クレードル 32に携帯型受信機 6が差し込まれ、クレードルポートコネクタ 19を介して接続状態になると、携帯型受信機 6内のCFメモリに記録された画像データを全てワークステーション 28に一括して取り込む。

#### 【0032】

次に、携帯型受信機 6及び電池 20について説明する。図 3は、アンテナジャック部 13が装填された携帯型受信機 6の外観を示す斜視図であり、図 4は、カバーケースを取り外した本体ケース側の構成例を示す斜視図であり、図 5は、天井板を取り外した本体ケース側の電池装填前の構成例を示す斜視図であり、図 6は、天井板を取り外した本体ケース側の電池装填状態の構成例を電池を省略して示す斜視図であり、図 7は、装填状態の電池とリボンの状態を示す斜視図であり、図 8は、装着状態のリボン単体の配設状態を示す斜視図であり、図 9は、携帯型受信機 6を裏返し本体ケースを省略して示す電池装填状態の斜視図であり、図 10は、図 9の方向に見た装填状態の電池とリボンの状態を示す斜視図であり、図 11は、電池収納状態の電池収納室部分の縦断背面図であり、図 12は、電池収納状態の携帯型受信機 6を一部切り欠いて示す平面図であり、図 13は、電池収納状態の携帯型受信機 6を一部切り欠いて示す右側面図である。

10

#### 【0033】

まず、図 7、図 10～図 13を参照して、携帯型受信機 6内に装填される電池 20の構成を説明する。電池 20は、前述したように 8～10時間に及ぶ診療に対応し得る容量が必要であり、扁平円筒形状の 4つのセル 41a～41dのうちの 2本ずつを直列接続し、これらを並列に接続してパック 42内に収納することにより構成された 7.4V、3600mAの大容量の矩形扁平状のリチウムイオン電池である。電池 20は、携帯型受信機 6に対する装填に非可逆な方向性を有し、後述する機器側コネクタに挿通自在に電氣的に接続するための電池側コネクタ 43を挿脱方向の電池先端面 42aに有する。電池側コネクタ 43は、電池先端面 42a中で例えば 1つのセル対応位置となるように幅方向、高さ方向に偏移させて設けられている。また、電池 20の外形をなすパック 42の一方の扁平面 42b上には、内蔵のセル間の隙間を利用したガイド溝 44が挿脱方向に平行に形成されている。ガイド溝 44は、電池先端面 42a側は貫通して開き電池後端面 42c側は貫通せず閉じた形状に形成されている。さらに、電池 20の外形をなすパック 42の他方の扁平面 42d上の電池先端面 42a寄りの中央位置には、後述するように自重による脱落を防止するための凹部 45が形成されている。

20

30

#### 【0034】

次に、上述の電池 20を電源として装填対象とする携帯型受信機 6の構成を説明する。携帯型受信機 6は、図 3に示すように、共に樹脂成型等からなる本体ケース 51とカバーケース 52との 2分割構造により形成されている。本体ケース 51は、電池 20を挿脱自在に収納する電池収納室 53と前述のアンテナユニット用ベイ 17とを主体に構成され、カバーケース 52は、CFメモリを含む回路部材が実装された基板 54を主体に構成され、液晶表示部 16等を含む構成とされている。

40

#### 【0035】

ここで、電池収納室 53は、本体ケース 51の所定位置に対して樹脂成型等からなる天井板 55を組み合わせるにより、一端に電池 20を挿脱するための開口 53aを有する矩形に形成されている。すなわち、本体ケース 51には、壁面としての底面 56と、この底面 56に垂直で互いに平行となるように植立させた第 1, 2の側壁 57, 58と、挿脱方向の最奥部で底面 56及び第 1, 2の側壁 57, 58に垂直に植立させた突当面 59が開放状態であらかじめ形成されており、図 4に示すように、天井板 55を底面 56と平行になるように第 1, 2の側壁 57, 58及び突当面 59上に取り付けることにより電池収納室 53が形成される。

#### 【0036】

50

なお、本体ケース 5 1、天井板 5 5 の立上げ部とカバーケース 5 2 との接合面には、パッキン等でシールするための防水用シール溝 6 0, 6 1 が形成されている。これにより、携帯型受信機 6 は、防水構造とされている。被験者 3 により携行される診療中に水などがかかって内部の回路等が誤動作するのを防止するためである。

#### 【 0 0 3 7 】

また、開口 5 3 a を閉塞する電池室カバー 2 1 は、この開口 5 3 a に丁度適合する大きさに形成されて開口 5 3 a を閉塞する防水カバー 6 2 と、天井板 5 5 の立上げ部に形成された支持部 6 3 によって支持された支軸 6 4 を回動支点として回動自在でねじりばね 6 5 により開放方向に付勢された開閉カバー 6 6 との二重構造からなる。開閉カバー 6 6 は、防水カバー 6 2 に対してスライド自在に連結されており、通常は下端に形成されたロック爪 6 7 が本体ケース 5 1 のロック溝 6 8 に係止することで開口 5 3 a を防水カバー 6 2 により閉塞状態に維持し、解除釦 6 9 を操作して開閉カバー 6 6 を押し下げロック爪 6 7 の係止を解除することにより、ねじりばね 6 5 の付勢力により防水カバー 6 2 とともに開放状態となる。7 0 は、開閉カバー 6 6 の開放状態をほぼ水平状態に規制するストッパである。

10

#### 【 0 0 3 8 】

ここで、電池収納室 5 3 は、その内面と電池 2 0 との間にわずかな隙間 d ( 図 1 2 参照 ) を有して電池 2 0 がほぼ丁度入り込む大きさ・形状に形成されている。電池収納室 5 3 は、電池 2 0 を携帯型受信機 6 の右側面側から挿脱するように挿脱方向が方向付けられたもので、最奥部の突当部 5 9 には電池側コネクタ 4 3 が挿脱自在な機器側コネクタ 7 1 を備えている。この機器側コネクタ 7 1 は、図 9 に示すように、電池収納室 5 3 よりも奥側位置で基板 5 4 側との電氣的接続がなされている。

20

#### 【 0 0 3 9 】

また、電池収納室 5 3 内において、底面 5 6 上には電池 2 0 のパック 4 2 の扁平面 4 2 b 上に形成されたガイド溝 4 4 が摺動自在に嵌合するリブ 7 2 が設けられている。このリブ 7 2 は、一端が閉塞されたガイド溝 4 4 に対応させて、開口 5 3 a 付近には形成されず、途中から奥側に向けて形成されている。

#### 【 0 0 4 0 】

さらに、天井板 5 5 は、図 4 及び図 1 1 に示すように、電池収納室 5 3 内への電池 2 0 の装填状態において、パック 4 2 の扁平面 4 2 d 上に形成されている凹部 4 5 に弾性的に係脱する弾性部材としての弾性係止片 7 3 を備える。この弾性係止片 7 3 は、天井板 5 5 の一部を略コ字状に切り欠くことで形成され、通常は電池 2 0 側の凹部 4 5 に係合する付勢力を有し、上方に押すことで付勢力に抗して凹部 4 5 と係合しない状態を採り得る。

30

#### 【 0 0 4 1 】

また、電池収納室 5 3 に対しては、装填された電池 2 0 を取り出すための長尺状部材としてのリボン 8 1 が配設されている。このリボン 8 1 は、張力に対して強く、かつ、両側がほつれないという性質を有するポリエステル繊維などのバイアス織物で構成された带状部材である。このリボン 8 1 の一端は、第 1 の側壁 5 7 の外側の適宜位置に立設された固定ピン 8 2 に係止させることにより固定されている。このリボン 8 1 は、基本的には、一端が固定されて電池収納室 5 3 内を通るように配設され他端側の引出操作によって引出自在で電池先端面 4 2 a を当接させた電池 2 0 の挿入操作によって電池収納室 5 3 内の挿脱方向の最奥部の突当部 5 9 まで後退自在である。

40

#### 【 0 0 4 2 】

ここで、第 1 の側壁 5 7 にはリボン 8 1 が挿通するスリット 8 3 が形成され、第 2 の側壁 5 8 にはリボン 8 1 が挿通するスリット 8 4, 8 5 が形成されている。一端が固定されたリボン 8 1 は、ガイド部としてのスリット 8 3, 8 4 に挿通させることにより電池収納室 5 3 内を横切り、さらに、スリット 8 4 部分で第 2 の側壁 5 8 外を通過して引出口としてのスリット 8 5 に挿通させることにより開口 5 3 a を経てリボン 8 1 の他端側が外部に出るように這い回されている。

#### 【 0 0 4 3 】

50

より詳細には、スリット 8 3 , 8 4 は、図 5 に示すように、リボン 8 1 の他端側を最大に引き出した場合に電池 2 0 を取り出せる位置でこのリボン 8 1 が電池収納室 5 3 を横切る張設状態となるように規制する位置に設けられている。本実施の形態では、これらのスリット 8 3 , 8 4 の形成位置は、突当面 5 9 から等距離の位置とされ、リボン 8 1 が電池 2 0 の挿脱方向に直交して電池収納室 5 3 を横切る張設状態となるように規制する。また、スリット 8 3 , 8 4 の形成位置は、電池収納室 5 3 の深さに対して突当面 5 9 面側から 1 / 3 程度の位置に設定され、電池 2 0 側の凹部 4 5 が、付勢力に抗して弾性係止片 7 3 から確実に外れることで、電池 2 0 の取り出しが十分可能な位置とされている。リボン 8 1 は、分割状態の本体ケース 5 1 においてスリット 8 3 , 8 4 , 8 5 に対して上方から挿入することにより這い回されるが、天井板 5 5 を取り付けることによりスリット 8 3 , 8 4 , 8 5 から上方への抜けは防止される。

10

**【 0 0 4 4 】**

また、リボン 8 1 は、電池先端面 4 2 a の高さ（厚み）に対して 1 / 2 程度の幅狭なものが用いられている。そして、スリット 8 3 , 8 4 は、第 1 , 2 の側壁 5 7 , 5 8 において、張設状態のリボン 8 1 の電池先端面 4 2 a に対する当接位置を、図 1 0 に示すように、電池側コネクタ 4 3 部分に当たらないように規制する高さ位置に設けられている。

**【 0 0 4 5 】**

さらに、リボン 8 1 は、自由端となる他端側にこのリボン 8 1 の引出操作を行う把手 8 6 を有する。この把手 8 6 はスリット 8 5 から内部側への挿通を制限する立体形状を有する。立体形状としては、スリット 8 5 の長さよりも大きい形状等であってもよいが、本実施の形態の把手 8 6 はスリット 8 5 の幅よりも厚くて挿通できない立体形状とされている。この把手 8 6 部分の厚みは、前述の電池 2 0 と電池収納室 5 3 の内壁との間の隙間 d よりも大きくて隙間 d 内に入り込めない厚さとされている。また、把手 8 6 は、リボン 8 1 を最大に引き出した場合のスリット 8 5 からの長さが電池 2 0 の挿脱方向の長さより短い位置に設けられている。具体的には、リボン 8 1 が突当面 5 9 に接する最奥部に位置するときに、図 4 , 図 1 2 等に示すように、スリット 8 5 からわずかに出た位置に把手 8 6 が位置しているため、リボン 8 1 を最大に引き出した場合のスリット 8 5 から把手 8 6 までの長さは、最大引出量相当の長さとしてされている。特に、本実施の形態では、電池収納室 5 3 の深さを 3 a としたとき、突当面 5 9 からスリット 8 3 , 8 4 までの長さが a であり、最大引出量相当の長さは 2 a であり、スリット 8 4 , 8 5 間の長さ相当となるように設定されている。

20

30

**【 0 0 4 6 】**

次に、電池収納室 5 3 に対する電池 2 0 の挿入操作について説明する。電池室カバー 2 1 を開放した後、把手 8 6 部分を把持してリボン 8 1 を最大に引き出す。ここで、把手 8 6 は、スリット 8 5 の幅よりも厚いので、引出操作に先立ち、把手 8 6 がスリット 8 5 から本体ケース 5 1 内に埋没してしまうようなトラブルは生じない。リボン 8 1 を最大に引き出すと、リボン 8 1 は、図 5 に示すように、スリット 8 3 , 8 4 部分による規制で挿脱方向に直交して電池収納室 5 3 を横切る張設状態となる。この状態では、リボン 8 1 の這い回しはスリット 8 3 , 8 4 等により規制されており、電池収納室 5 3 内にリボンが存在しない空の状態とか、リボン 8 1 全体が電池収納室 5 3 内に埋没してしまうといったトラブルは生じない。この状態で、電池 2 0 を開口 5 3 a 側から電池収納室 5 3 内に向けて挿入する。

40

**【 0 0 4 7 】**

この場合、ガイド溝 4 4 をリブ 7 2 に嵌合させて摺動させる。電池 2 0 の天地を逆にしたり、先後端を逆にしたりした場合には、ガイド溝 4 4 がリブ 7 2 に嵌合せず電池 2 0 を挿入できないので、電池 2 0 の逆装填が防止される。

**【 0 0 4 8 】**

次に、張設状態のリボン 8 1 に対して挿入した電池 2 0 の電池先端面 4 2 a を当接させる。ここで、当接箇所は奥行きのある電池収納室 5 3 内の奥側であるが、リボン 8 1 は張設状態で整然としているので、電池先端面 4 2 a をリボン 8 1 に当接させる作業の操作性

50

がよいものとなる。また、電池 20 自身が扁平な上に電池先端面 42a に電池側コネクタ 43 を有する構造であり、リボン 81 に当接させるのが小さいが、電池先端面 42a に対するリボン 81 の当接位置がスリット 83, 84 の高さ位置により規制されているので、図 10 等に示すように、電池側コネクタ 43 を避けて確実に電池側先端面 42a に当接させることができる。

#### 【0049】

この後、電池 20 をさらに押し込むとリボン 81 も一緒に奥側に後退移動し、最終的に電池側コネクタ 43 が機器側コネクタ 71 に係合して電氣的に接続状態となる正規の装填位置では、リボン 81 も電池先端面 42a に当接したまま、図 6 ~ 図 10 等に示すような屈曲形状で最奥部の突当部 59 まで後退する。この場合、リボン 81 は電池側コネクタ 43 に重ならない位置で電池先端面 42a に当接しているため、電池側コネクタ 43 と機器側コネクタ 71 との挿脱に支障を来さない。

10

#### 【0050】

ここで、電池 20 の装填状態では、その挿入操作に伴い、電池 20 の凹部 45 が天井板 55 の弾性係止片 73 に係止し弾性係止片 73 の付勢力により抜け止めされる。これにより、電池 20 を電池収納室 53 内に装填した状態で開口 53a を下向きとするようなことがあっても、電池 20 の自重による脱落が防止される。

#### 【0051】

このような電池 20 の挿入操作に伴い、リボン 81 の他端側はスリット 85 を通って本体ケース 51 内に引き込まれる。電池 20 の装填完了後は、スリット 85 から外部に出ているリボン 81 及び把手 86 部分は、電池後端面 42c 上に載せて電池室カバー 21 を閉じることにより、図 4、図 12 等に示すように、電池後端面 42c と電池室カバー 21 とにより形成される空間 87 に収めることができる。

20

#### 【0052】

ついで、装填されている電池 20 の取り出し操作について説明する。電池室カバー 21 を開放した後、把手 86 部分を把持してリボン 81 を引き出す操作を行う。この場合、リボン 81 は電池先端面 42a に当接したまま電池収納室 53 を横切ってその最奥部に存在するので、リボン 81 の引出し操作に伴い電池 20 も突当部 59 から離間し開口 53a 側に向かうように移動する。ここで、電池 20 は電池側コネクタ 43 が機器側コネクタ 71 と係止状態にあり、かつ、凹部 45 と弾性係止片 73 との係止により抜け止め状態にあるが、張力に対して強いリボン 81 の引出操作によりこれらの係止状態を解除させて電池 20 を取り出し方向に確実に移動させることができる。

30

#### 【0053】

また、リボン 81 の引出操作の開始時には、図 14 に示すように、電池 20 の先端側一隅がリボン 81 からの力を受ける着点となり、取り出そうとする電池 20 を傾ける力が作用し、周囲の部材、特に係止状態の電池側コネクタ 43・機器側コネクタ 71 間にこじれが発生し抜けなくなってしまう可能性がある。しかし、本実施の形態では、電池 20 の動きがガイド溝 44 とリブ 72 とにより直進するように規制されているので、電池 20 は傾くことなく確実に取り出し方向に移動する。リボン 81 がスリット 83, 84 間で張設状態となる位置まで、あるいは、同等の位置まで、リボン 81 の引出しを行うと、電池後端面 42c 側が開口 53a 外に突出するので、電池 20 の取り出しが可能となる。

40

#### 【0054】

ここで、図 15 に示すように、把手 86 部分が電池収納室 53 内に存在する状態で電池 20 の挿入操作を行った場合について説明する。この場合、電池 20 の挿入操作を行うと、把手 86 部分の厚みが電池 20 と電池収納室 53 の内壁との間の隙間 d よりも厚く通り抜けできないので、電池 20 の先端部に押されて把手 86 はさらに奥側に入り込む。ところが、リボン 81 の這い回しはスリット 83 ~ 85 により規制され、かつ、リボン 81 の長さも引出し操作に支障ない範囲で短くされ、リボン 81 を最大に引き出した場合のスリット 85 からの長さが電池 20 の挿脱方向の長さより短い位置に把手 86 が設けられているので、電池 20 によって把手 86 を押し込んでも、最終的には、図 16 に示すように

50

、スリット 85・把手 86 間のリボン 81 が突っ張り状態となって把手 86 のこれ以上の押し込みが不可能となる。これにより、電池 20 自身の正規位置への装填動作が把手 86 によって阻害され、取り出し可能な位置に留まることとなり、把手 86 部分が埋没してしまうような電池 20 の装填を確実に防止することができる。

【0055】

図 17 は、変形例 1 を簡略化して示す斜視図である。変形例 1 は、電池収納室 53 を形成する第 1, 2 の側壁 57, 58 の内面側に電池 20 の挿通方向に沿わせてリボン 81 が挿通する筒状経路を形成するガイド部材 91, 92 を接着等により設け、これらのガイド部材 91, 92 の奥側端部 92a (ガイド部材 91 側の奥側端部は図示せず) をそれぞれガイド部としたものである。リボン 81 の固定側は、ガイド部材 91 を経て、例えば第 1 の側壁 57 外へ這い回されてその外面側に接着等により固定されている。ガイド部材 92 の手前側端部 92b は、リボン 81 の引出口となる。把手 86 は手前側端部 92b からガイド部材 92 の筒状経路内への入り込みが制限される立体形状、例えば厚みを有する。また、ガイド部材 91, 92 は、第 1, 2 の側壁 57, 58 に平行に立設させたリブ等によって形成したり、挿通方向に部分的に形成したりしてもよい。

10

【0056】

図 18 は、変形例 2 を簡略化して示す斜視図である。変形例 2 は、スリット 85 に代えて、リボン 81 の引出口 93 を開口 53a 脇の本体ケース 51 の一部に形成し、かつ、この引出口 93 から引出されるリボン 81 の他端側にこのリボン 81 を引き出すためのスライド引出機構 94 を設けたものである。このスライド引出機構 94 は、リボン 81 の他端に連結されたスライドノブ 95 と、このスライドノブ 95 の操作方向、操作量を規定する長孔 96 を有するガイド板 97 とにより構成されている。ここで、長孔 96 の長さ b、すなわち、スライドノブ 95 の操作量は、突当面 59 からスリット 83, 84 の位置までの長さ a に対して、 $b = 2a$  なる関係を満たすように設定されている。また、開口 53a 部分及びスライド引出機構 94 部分を閉塞する開閉自在な蓋部材 98 が設けられている。

20

【0057】

図 18 は、電池 20 の装填状態を示している。電池 20 を取り出す場合には、蓋部材 98 を開放した後、スライドノブ 95 を仮想線で示す右方向にスライド操作する。これにより、リボン 81 が引出方向に移動し、リボン 81 に当接状態の電池 20 も一緒に開口 53a 側に移動して取り出し可能となる。

30

【0058】

変形例 2 によれば、リボン 81 の他端側にスライド引出機構 94 が連結されているので、この他端側のリボン挿通経路内への引込みや、電池収納室 53 内への埋没を確実に防止することができる。

【0059】

本発明は、上述した実施の形態に限らず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲であれば、種々の変形が可能である。例えば、長尺状部材として、リボン 81 のような帯状部材に代えて、紐状部材を用いることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図 1】本発明の実施の形態に係る携帯型受信機を含むカプセル型内視鏡診療システムの全体構成例を示す図である。

40

【図 2】アンテナジャック部と受信機とを示す斜視図である。

【図 3】アンテナジャック部が装填された携帯型受信機 6 の外観を示す斜視図である。

【図 4】カバーケースを取り外した本体ケース側の構成例を示す斜視図である。

【図 5】天井板を取り外した本体ケース側の電池装填前の構成例を示す斜視図である。

【図 6】天井板を取り外した本体ケース側の電池装填状態の構成例を電池を省略して示す斜視図である。

【図 7】装填状態の電池とリボンとの状態を示す斜視図である。

【図 8】装着状態のリボン単体の配設状態を示す斜視図である。

50

【図 9】携帯型受信機 6 を裏返し本体ケースを省略して示す電池装填状態の斜視図である。

【図 10】図 9 の方向に見た装填状態の電池とリボンとの状態を示す斜視図である。

【図 11】電池収納状態の電池収納室部分の縦断背面図である。

【図 12】電池収納状態の携帯型受信機 6 を一部切り欠いて示す平面図である。

【図 13】電池収納状態の携帯型受信機 6 を一部切り欠いて示す右側面図である。

【図 14】電池の先端側一隅がリボンからの力を受ける着力点を説明するために誇張して示す説明図である。

【図 15】把手部分が電池収納室内に存在する状態で電池の挿入操作を行う場合の様子を示す水平断面図である。

10

【図 16】把手部分によって電池の装填動作が阻害される様子を示す水平断面図である。

【図 17】変形例 1 を示す概略斜視図である。

【図 18】変形例 2 を示す概略斜視図である。

【符号の説明】

【0061】

2 カプセル型内視鏡

4 検知装置

6 携帯型受信機（携帯電子機器）

20 電池

21 電池室カバー（蓋部材）

20

42 a 電池先端面

42 c 電池後端面

43 電池側コネクタ

44 ガイド溝

45 凹部

53 電池収納室

53 a 開口

56 底面（壁面）

57, 58 側壁

59 突当面

30

71 機器側コネクタ

72 リブ

73 弾性係止片（弾性部材）

81 リボン（長尺状部材）

83, 84 スリット（ガイド部）

85 スリット（引出口）

86 把手

87 空間

91, 92 ガイド部材

92 a 奥側端部（ガイド部）

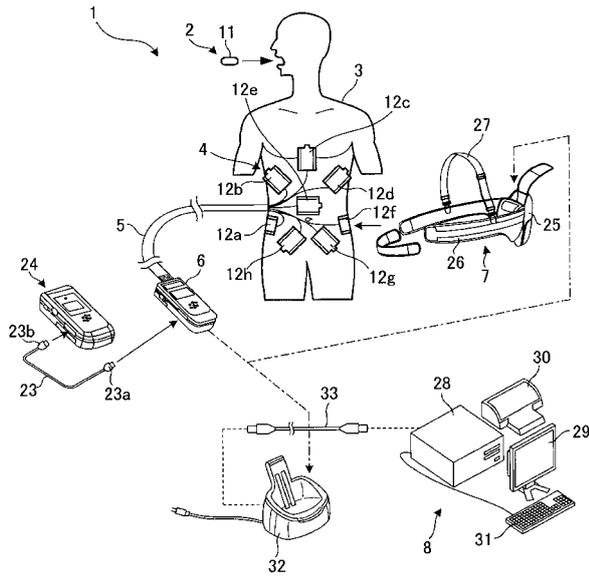
40

92 b 手前側端部（引出口）

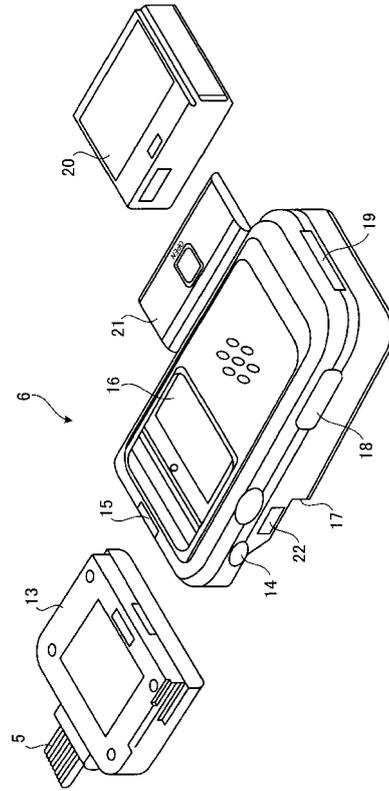
93 引出口

94 スライド引出機構

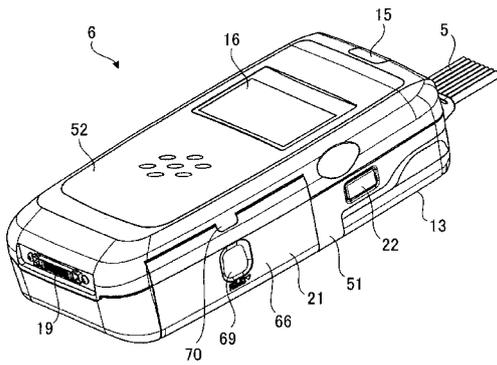
【 図 1 】



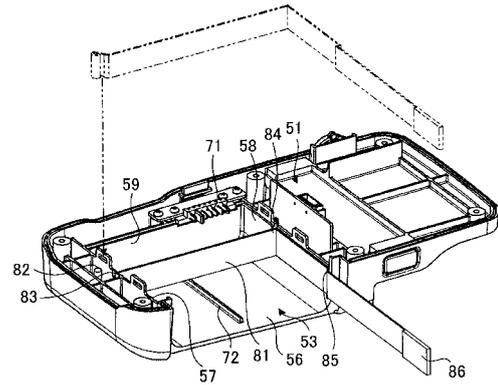
【 図 2 】



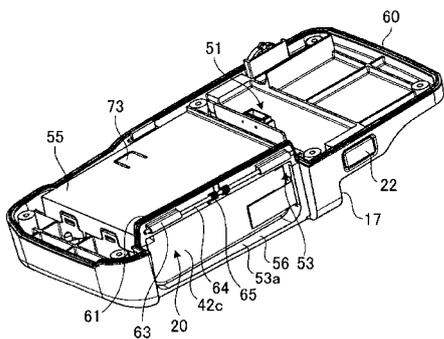
【 図 3 】



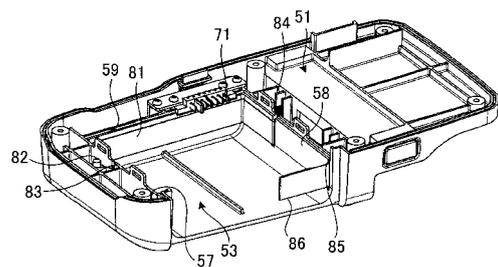
【 図 5 】



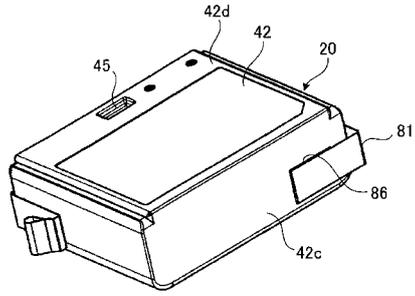
【 図 4 】



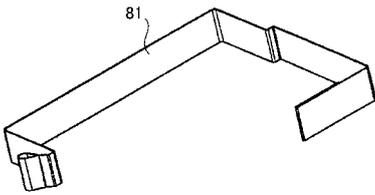
【 図 6 】



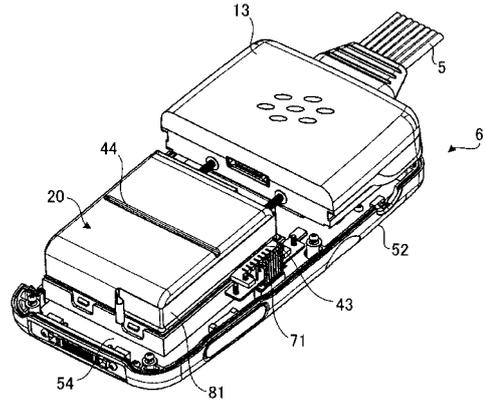
【 図 7 】



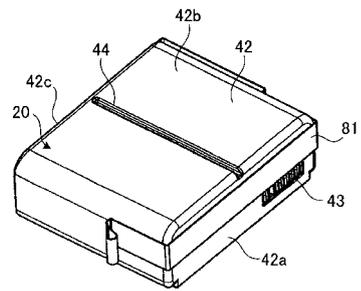
【 図 8 】



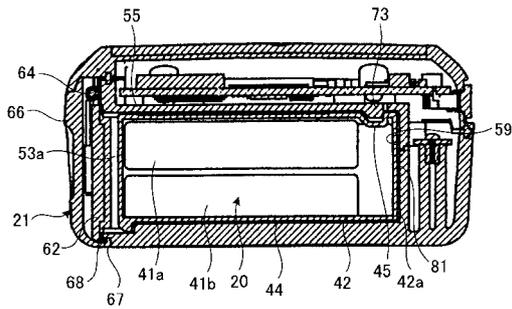
【 図 9 】



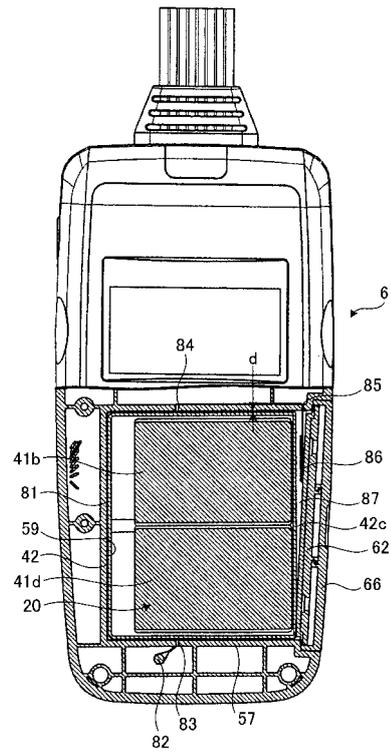
【 図 10 】



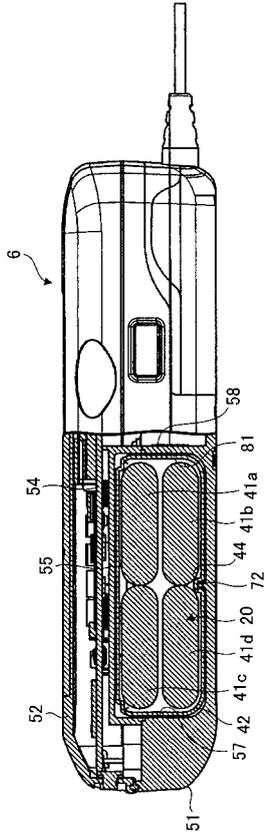
【 図 11 】



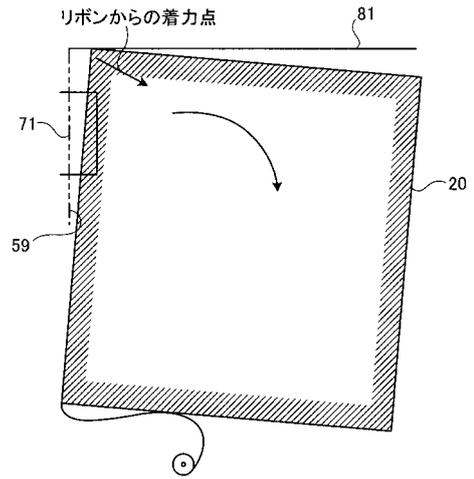
【 図 12 】



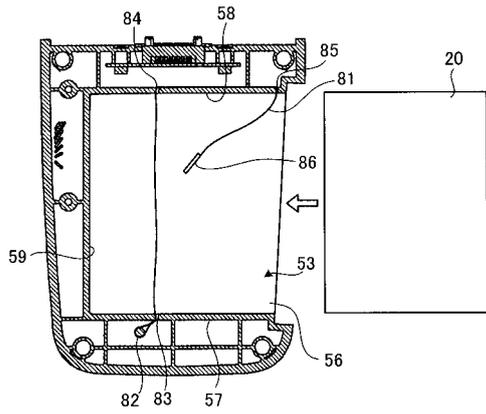
【図13】



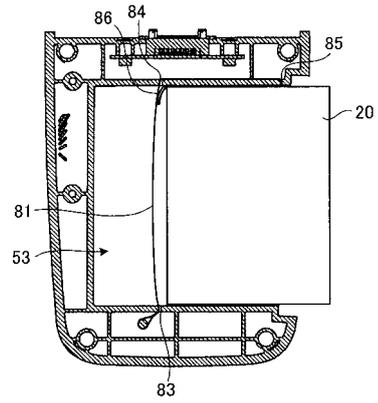
【図14】



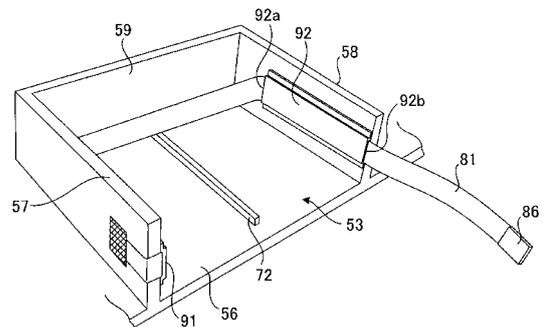
【図15】



【図16】



【図17】



【図 18】

