

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2001 - 231750

(P2001 - 231750A)

(43)公開日 平成13年8月28日 (2001.8.28)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

F I

テ-マコード (参考)

A 6 1 B 1/06

A 6 1 B 1/06

B 2 H 0 4 0

G 0 2 B 23/26

G 0 2 B 23/26

B 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 数)

(21)出願番号 特願2000 - 44902(P2000 - 44902)

(22)出願日 平成12年2月22日(2000.2.22)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 五反田 正一

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン
パス光学工業株式会社内

(72)発明者 細田 誠一

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン
パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

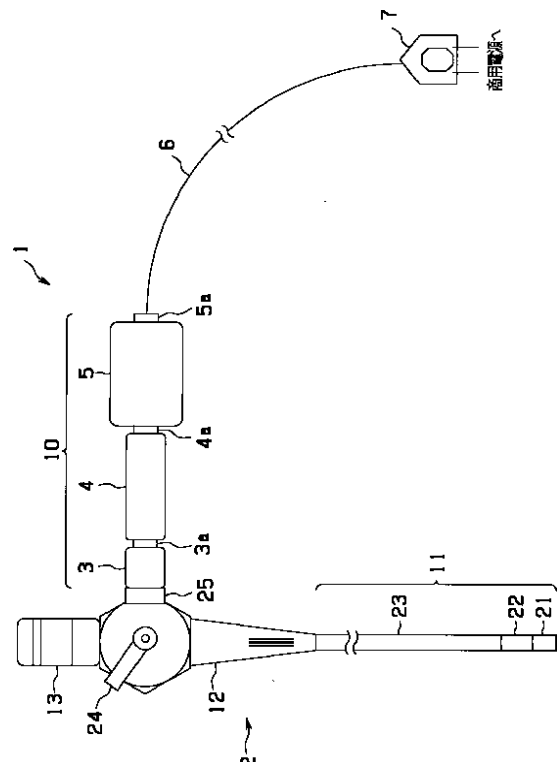
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡用照明システム

(57)【要約】

【課題】 内視鏡の観察中も充電式バッテリーを充電することが可能な内視鏡用照明システムを実現する。

【解決手段】 内視鏡 1 は、内視鏡本体 2 と、この内視鏡本体 2 に照明光を供給する内視鏡用照明システム 10 として、この内視鏡本体 2 に着脱自在に取り付け可能で、ランプを配設したランプハウス 3 と、このランプハウス 3 に着脱自在に取り付け可能で、前記ランプ 3 1 に電力を供給する充電式バッテリーを有する充電式バッテリーユニット 4 と、この充電式バッテリーユニット 4 に着脱自在に取り付け可能で、この充電式バッテリーユニット 4 の充電式バッテリーを充電する充電器 5 とから構成される。前記充電器 5 には、商用電源を供給する A C コード 6 が着脱自在に接続され、前記 A C コード 6 の後端部に設けた A C コンセント 7 を介して商用電源に接続される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 細長な挿入部を有する内視鏡本体に取り付けられ、この内視鏡本体に照明光を供給する光源を有するランプハウスと、

このランプハウスに着脱自在に取り付け可能で、前記光源に電力を供給する充電式バッテリーを有する充電式バッテリーユニットと、

この充電式バッテリーユニットに着脱自在に取り付け可能で、前記充電式バッテリーを充電する充電器と、

を具備したことを特徴とする内視鏡用照明システム。 10

【請求項 2】 前記充電器は、前記充電式バッテリーユニットに着脱自在に取り付け可能であると共に、前記ランプハウスにも直接着脱自在に取り付けられて前記光源に電力の供給が可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用照明システム。

【請求項 3】 細長な挿入部を有する内視鏡本体に取り付けられ、この内視鏡本体に照明光を供給する光源を有するランプハウスと、

このランプハウスに着脱自在に取り付け可能で、前記光源に電力を供給する第 1 の充電式バッテリーを有する第 1 20 の充電式バッテリーユニットと、

この第 1 の充電式バッテリーユニットに着脱自在に取り付け可能で、前記第 1 の充電式バッテリーの充電が可能な充電器と、

この充電器に着脱自在に取り付け可能で、この充電器により充電される第 2 の充電式バッテリーを有する第 2 の充電式バッテリーユニットと、

を具備したことを特徴とする内視鏡用照明システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、充電可能な充電式バッテリーにより光源を点灯させて内視鏡観察が可能な内視鏡用照明システムに関する。

【0002】

【従来の技術】医療分野及び工業用分野で広く用いられるようになった内視鏡は、診断あるいは検査対象部位が生体、プラント等の内部であるので照明する手段が必要である。

【0003】このため、一般的な内視鏡では、内視鏡の外部装置として光源装置を用意し、この光源装置内のランプの出射光を内視鏡本体に設けたライトガイドに導光し、このライトガイドで導光された照明光を挿入部先端側の照明窓から出射して検査部位を照明する構成になっている。前記光源装置は一般的には商用電源から供給される電源を利用して光源装置内部のランプを発光させるものである。

【0004】これに対し、例えば、特開平 10-43133 号公報に記載の内視鏡に用いる内視鏡用照明システムは、電源に乾電池等を用いたバッテリー式光源装置を内視鏡本体操作部に着脱自在に取り付けられるようにした 50

ものがある。このようなバッテリー式光源装置が取り付けられる内視鏡は持ち運びが容易であるとともに、電源の無い所での使用が可能になるので緊急時の使用などに適している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記特開平 10-43133 号公報に記載の内視鏡用照明システムは、上記バッテリー式光源を取り付けた内視鏡を用いて、内視鏡検査を行っている際に、このバッテリー式光源に内蔵しているバッテリーがバッテリー切れを起こす虞れが生じる。また、この場合に備えて、上記バッテリー式光源装置に補助電源を着脱自在に取り付けることも考えられるが、その場合も長時間内視鏡検査を行うと、補助電源に内蔵しているバッテリーがバッテリー切れを起こす虞れが生じる。

【0006】本発明は、これらの事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡の観察中も充電式バッテリーを充電することが可能な内視鏡用照明システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため本発明の内視鏡用照明システムは、細長な挿入部を有する内視鏡本体に取り付けられ、この内視鏡本体に照明光を供給する光源を有するランプハウスと、このランプハウスに着脱自在に取り付け可能で、前記光源に電力を供給する充電式バッテリーを有する充電式バッテリーユニットと、この充電式バッテリーユニットに着脱自在に取り付け可能で、前記充電式バッテリーを充電する充電器と、を具備したことを特徴としている。また、前記充電器は、前記充電式バッテリーユニットに着脱自在に取り付け可能であると共に、前記ランプハウスにも直接着脱自在に取り付けられて前記光源に電力の供給が可能であることを特徴としている。この構成により、内視鏡の観察中も充電式バッテリーを充電することが可能な内視鏡用照明システムを実現する。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

(第 1 の実施の形態) 図 1 及び図 2 は本発明の第 1 の実施の形態に係り、図 1 は本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡の全体構成を説明する外観構成図、図 2 は図 1 の回路ブロック図である。

【0009】図 1 に示すように本実施の形態を備えた内視鏡 1 は、細長の挿入部 11 と、この挿入部 11 の後端に形成された操作部 12 と、この操作部 12 の後端に設けられた接眼部 13 とから構成される内視鏡本体 2 と、この内視鏡本体 2 に照明光を供給する内視鏡用照明システム 10 として、この内視鏡本体 2 に着脱自在に取り付けられ、後述のランプを配設したランプハウス 3 と、このランプハウス 3 に着脱自在に取り付け可能で、前記ラ

ンプに電力を供給する後述の充電式バッテリーを有する充電式バッテリーユニット4と、この充電式バッテリーユニット4に着脱自在に取り付け可能で、この充電式バッテリーユニット4の充電式バッテリーを充電する充電器5とから構成される。

【0010】前記挿入部11は、先端側から硬質の先端構成部21と、この先端構成部21の後端に隣接して形成され、湾曲自在な湾曲部22と、この湾曲部22の後端に隣接して形成され、可撓性を有する可撓管部23とから構成され、前記操作部12に配設された湾曲ノブを10 回動操作し、前記湾曲部22を所望の方向に湾曲できるように構成されている。

【0011】前記挿入部11内には、内視鏡像を伝送するイメージガイド(不図示)が挿通されている。このイメージガイドの先端部分は、対物レンズ(不図示)と共に前記先端構成部21に固定される。このイメージガイドの後端部分は前記接眼部13に内蔵される図示しない接眼レンズの結像位置に固定され、この接眼レンズより内視鏡像を観察できるようになっている。また、挿入部11内には、照明光を導光する図示しないライトガイド20 が挿通され、このライトガイドは操作部12内で屈曲されてその後端が接続ソケット25内で固定されている。前記ランプハウス3内に配設されたランプからの照明光は、図示しない集光レンズを介し前記ライトガイドを経て前記先端構成部21の図示しない照明窓より出射されるようになっている。

【0012】この内視鏡本体2に照明光を供給する内視鏡用照明システム10を構成する前記ランプハウス3と前記充電式バッテリーユニット4とは、コネクタ部3aによって着脱自在に接続可能となっている。また、前記充電器5は、前記充電式バッテリーユニット4の後端部にコネクタ部4aによって着脱自在に接続可能となっている。30

【0013】この充電器5には、商用電源を供給するACコード6がコネクタ部5aを介して着脱自在に接続され、前記ACコード6の後端部に設けたACコンセント7を介して商用電源に接続されるようになっている。このACコンセント7を商用電源に接続すると、前記充電式バッテリーユニット4内に配設された充電式バッテリーを充電するようになっている。尚、前記充電器5と前記ACコード6とは、一体化した構成でも良い。40

【0014】次に図2を用いて前記充電器5の内部構成を説明する。図2に示すように前記充電器5は、前記ACコード6から供給される商用電源からのAC電源をDC電源に変換するAC/DC変換回路51と、このAC/DC変換回路51で変換したDC電源により充電式バッテリー41を充電すると共に、この充電式バッテリー41を介してランプ31に電源を供給する充電回路52とから構成される。尚、前記充電回路52は、前記充電式バッテリー41からの電圧又は電流を検出して、充電が完了50

したかどうかを判別する図示しない判別部を備えている。

【0015】このように構成された内視鏡1を用いて内視鏡観察を行う。そして、体腔内を観察している最中に充電式バッテリー41の電力が低下した際には、充電器5のACコンセント7を商用電源に接続する。すると、商用電源からのAC電源がDC電源に変換され、変換されたDC電源が充電式バッテリーハウス4を介してランプハウス3のランプ31に供給されると共に、充電式バッテリーハウス4の充電式バッテリー41に供給され、充電式バッテリー41を充電する。

【0016】この結果、内視鏡本体2で体腔内を観察している最中に充電式バッテリー41の電力が低下しても、前記充電器5により商用電源が供給されるので、観察を不可能にすることなく長時間連続して内視鏡観察が可能となる。更に携帯性を良くするために、充電器5を取り外すことで軽量化を図ることが可能である。また、充電器5と充電用バッテリー41とを直結しているため、この部分での電力降下が極めて少なく、効率良く充電用バッテリー41を充電することができる。

【0017】尚、図示しないが上記実施の形態の変形例として、バッテリーハウス3の後端から接続コードを延出させ、その後端に充電器5を設けることで、内視鏡本体2を把持して操作する際に、その負荷となる重量をランプハウス3及びバッテリーユニット4のみにし、内視鏡操作を容易にすることが可能となるように構成しても良い。

【0018】(第2の実施の形態)図3及び図4は本発明の第2の実施の形態に係り、図3は本発明の第2の実施の形態の内視鏡用照明システムを備えた内視鏡の全体構成を説明する外観構成図、図4は図3の回路ブロック図である。本第2の実施の形態では、前記第1の実施の形態の内視鏡用照明システムに加え、補助用の充電式バッテリーユニットを設けた構成としている。それ以外の構成は、図1と同様なので説明を省略し、同一構成には同じ符号を付して説明する。

【0019】即ち、本第2の実施の形態の内視鏡用照明システム10aを備えた内視鏡60に用いられる充電器5は、図1で説明した充電式バッテリーユニット4の後端部にコネクタ部4aを介して着脱自在に取り付け可能であると共に、補助用の充電式バッテリーユニット70がコネクタ部70aを介して着脱自在に取り付け可能に構成されている。そして、前記充電器5は、前記充電式バッテリー41及び補助用の充電式バッテリー71を充電できるようになっている。

【0020】図4に示すように前記充電器5は、AC/DC変換回路51で商用電源から変換したDC電源を前記充電式バッテリー41を介してランプ31に供給すると共に、充電回路51を介して前記補助用の充電式バッテリーユニット70に供給し、補助用の充電式バッテリー71

を充電するように構成されている。

【0021】本第2の実施の形態では、前記充電式バッテリー41の充電を前記充電回路51を介さずに行うようにしている。尚、図2と同様に前記充電式バッテリー41の充電を前記充電回路51を介して行うように構成しても良い。また、補助用の充電式バッテリーユニット70は、図示しない電線により前記充電器5及び前記充電式バッテリー41を介してランプ31に電力を供給できるようになっている。

【0022】このように構成された内視鏡60を用いて10内視鏡観察を行う。そして、体腔内を観察している最中に充電式バッテリー41の電力が低下した際には、補助用の充電式バッテリーユニット70の充電式バッテリー71の電力が充電器5及び充電式バッテリー41を介してランプ31に供給される。更に、内視鏡観察が続き、補助用の充電式バッテリー71の電力が低下した際には、充電器5のACコンセント7を商用電源に接続する。すると、商用電源からのAC電源がDC電源に変換され、変換されたDC電源が充電式バッテリーハウス4を介してランプハウス3のランプ31に供給されると共に、充電式バッテ20リユニット70の充電式バッテリー71に供給され、充電式バッテリー71を充電する。そして、次に内視鏡観察の際に、充電された充電式バッテリー71を有する充電式バッテリーユニット70を充電式バッテリーハウス4と交換して商用電源が使用できない場合に備える。

【0023】この結果、内視鏡本体2を用いる場所に商用電源が使用できない場合であっても、前記充電式バッテリー41が消耗した際には、補助用の充電式バッテリー71を用いることにより長時間の内視鏡観察が可能になる。また、前記充電器5には、少なくとも2つの充電式30バッテリーユニットを取り付け可能なコネクタ部4a及び70aを設けているので、内視鏡本体2を把持して操作する際に、補助用の充電式バッテリーユニット70が取り付けられているか否かを常時確認することができ、補助用の充電式バッテリーユニット70が携帯されていないことを防止することができる。

【0024】(第3の実施の形態)図5は本発明の第3の実施の形態に係る内視鏡用照明システムを備えた内視鏡の全体構成を説明する外観構成図である。本第3の実施の形態では、前記第1の実施の形態の内視鏡用照明シ40ステムで説明したランプハウス3と充電式バッテリーユニット4とを着脱自在に取り付けるコネクタ部3a及び充電式バッテリーユニット4と充電器5とを着脱自在に取り付けるコネクタ部4aとを同一形状にする構成としている。それ以外の構成は、図1と同様なので説明を省略し、同一構成には同じ符号を付して説明する。

【0025】即ち、本第3の実施の形態の内視鏡用照明システム10bを備えた内視鏡80は、ランプハウス3と充電式バッテリーユニット4とを取り付けるコネクタ部3a及び充電式バッテリーユニット4と充電器5とを取り50

付けるコネクタ部4aを同一形状にしている。尚、図4では、ランプハウス3に充電器5をコネクタ部3a(4a)で接続している状態である。

【0026】このような構成により、例えば充電式バッテリー41の携帯を忘れた際あるいは充電式バッテリー41が破損及び寿命がきて使用できなくなった際に、応急的に内視鏡80を使用できるようにしている。また、このときは商用電源からの電力を直接ランプハウス3内に配設しているランプ31に供給し、一時的に内視鏡80を使用できるようにしている。

【0027】尚、本発明は、上記した実施の形態にのみ限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0028】[付記]

(付記項1) 細長な挿入部を有する内視鏡本体に取り付けられ、この内視鏡本体に照明光を供給する光源を有するランプハウスと、このランプハウスに着脱自在に取り付け可能で、前記光源に電力を供給する充電式バッテリーを有する充電式バッテリーユニットと、この充電式バッテリーユニットに着脱自在に取り付け可能で、前記充電式バッテリーを充電する充電器と、を具備したことを特徴とする内視鏡用照明システム。

【0029】(付記項2) 前記充電器は、前記充電式バッテリーユニットに着脱自在に取り付け可能であると共に、前記ランプハウスにも直接着脱自在に取り付けられて前記光源に電力の供給が可能であることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡用照明システム。

【0030】(付記項3) 細長な挿入部を有する内視鏡本体に取り付けられ、この内視鏡本体に照明光を供給する光源を有するランプハウスと、このランプハウスに着脱自在に取り付け可能で、前記光源に電力を供給する第1の充電式バッテリーを有する第1の充電式バッテリーユニットと、この第1の充電式バッテリーユニットに着脱自在に取り付け可能で、前記第1の充電式バッテリーの充電が可能で、この充電器に着脱自在に取り付け可能で、この充電器により充電される第2の充電式バッテリーを有する第2の充電式バッテリーユニットと、を具備したことを特徴とする内視鏡用照明システム。

【0031】(付記項4) 前記ランプハウスと前記充電式バッテリーユニットとを取り付けるコネクタ部と、前記充電式バッテリーユニットと前記充電器とを取り付けるコネクタ部と、をそれぞれ同一形状にしたことを特徴とする付記項1又は2に記載の内視鏡用照明システム。

【0032】(付記項5) 前記充電式バッテリーユニットと前記充電器とを接続コードで接続したことを特徴とする付記項1又は2に記載の内視鏡用照明システム。

【0033】(付記項6) 前記充電器に補助用充電式バッテリーユニットを着脱自在に設けたことを特徴とする付記項1又は2に記載の内視鏡用照明システム。

【0034】(付記項7) 前記第2の充電式バッテリー

ユニットから前記充電器及び前記第1の充電式バッテリーユニットを介して前記光源に電力の供給が可能であることを特徴とする付記項3に記載の内視鏡用照明システム。

【0035】(付記項8) 前記第2の充電式バッテリーユニットは、前記充電器に着脱自在に取り付け可能な補助用充電式バッテリーユニットであることを特徴とする付記項3に記載の内視鏡用照明システム。

【0036】(付記項9) 前記ランプハウスと前記第1及び第2の充電式バッテリーユニットと取り付けるコネクタ部と、前記第1及び第2の充電式バッテリーユニットと前記充電器とを取り付けるコネクタ部と、をそれぞれ同一形状にしたことを特徴とする付記項3に記載の内視鏡用照明システム。

【0037】(付記項10) 前記第1の充電式バッテリーユニットと前記充電器とを接続コードで接続したことを特徴とする付記項3に記載の内視鏡用照明システム。

【0038】(付記項11) 前記充電器は、商用電力をAC/DC変換して供給することを特徴とする付記項1~3に記載の内視鏡用照明システム。

【0039】(付記項12) 前記充電器に商用電力を供給するACコードの長さを、この充電器から前記充電式バッテリーユニットに電力を供給する接続コードの長さより長くしたことを特徴とする付記項5に記載の内視鏡用照明システム。

【0040】(付記項13) 前記充電器に商用電力を供給するACコードの長さを、この充電器から前記第1の充電式バッテリーユニットに電力を供給する接続コードの長さより長くしたことを特徴とする付記項11に記載*

*の内視鏡用照明システム。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように本発明の内視鏡用照明システムを用いることにより、内視鏡で体腔内を観察している最中に充電式バッテリーの電力が低下し、観察が不可能にすることなく長時間連続して観察が可能になる。また、携帯性を良くするために充電器を取り外すことで軽量化を図ることができるという効果を得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の内視鏡用照明システムを備えた内視鏡の全体構成を説明する外観構成図

【図2】図1の回路ブロック図

【図3】本発明の第2の実施の形態の内視鏡用照明システムを備えた内視鏡の全体構成を説明する外観構成図

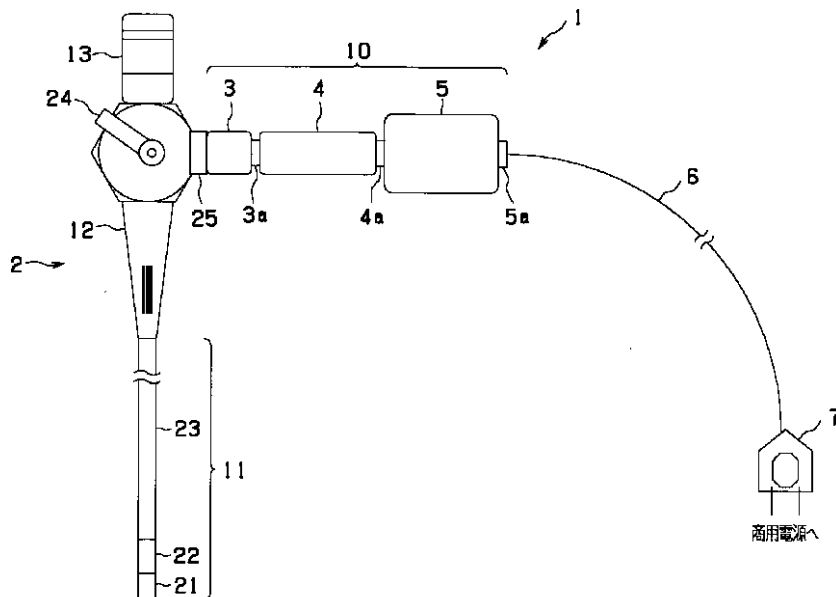
【図4】図1の回路ブロック図

【図5】本発明の第3の実施の形態の内視鏡用照明システムを備えた内視鏡の全体構成を説明する外観構成図

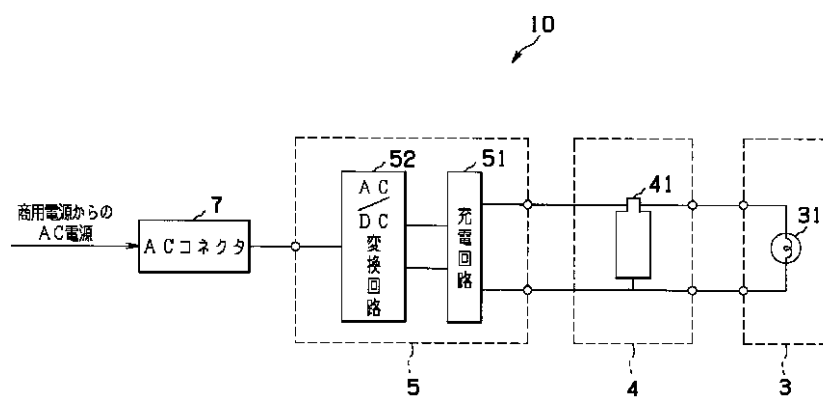
【符号の説明】

- 1 ...内視鏡
- 2 ...内視鏡
- 3 ...ランプハウス
- 4 ...充電式バッテリーハウス
- 5 ...充電器
- 6 ...ACコード
- 7 ...ACコンセント
- 31 ...ランプ
- 41 ...充電式バッテリー
- 51 ...AC/DC変換回路
- 52 ...充電回路

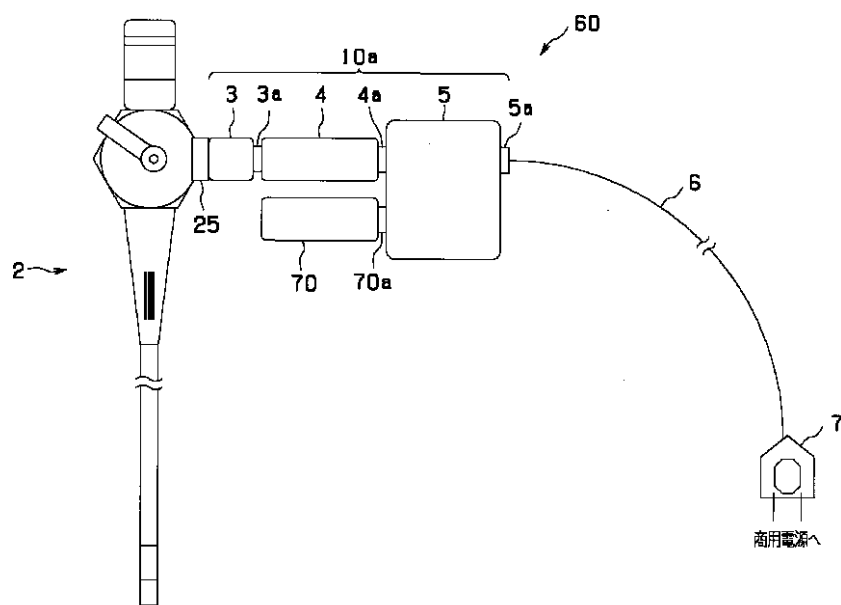
【図1】



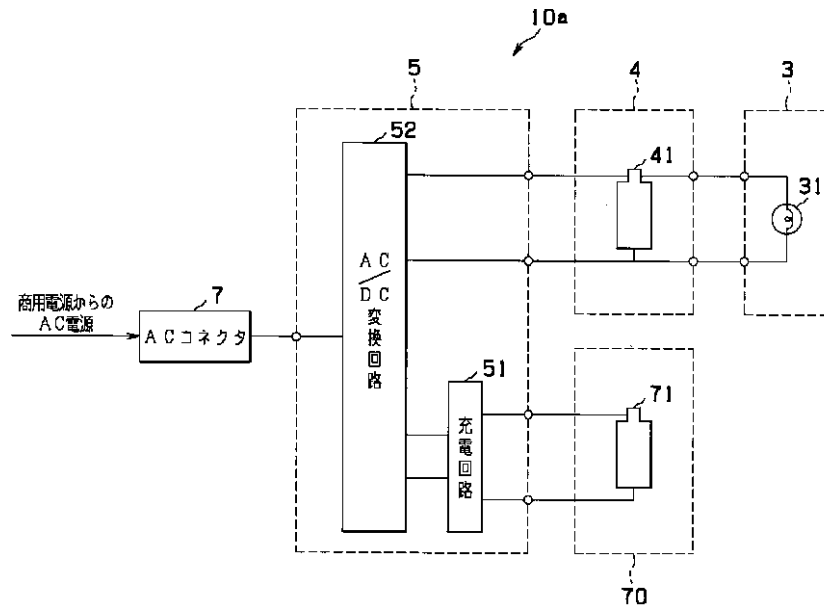
【図2】



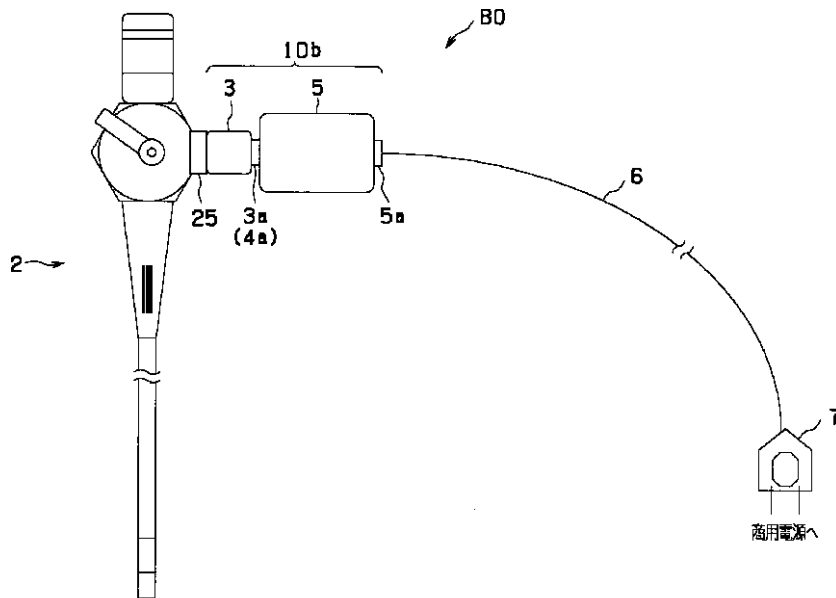
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 渡辺 勝司
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
 ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 大崎 至
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
 ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 中村 剛明
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
 ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 高橋 裕史
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
 ンパス光学工業株式会社内

F ターム(参考) 2H040 BA00 CA04 CA08 CA09 CA11
CA12 CA22 CA27 DA03 DA14
DA15 DA21 DA51
4C061 GG01 QQ09 RR30

专利名称(译)	内窥镜照明系统		
公开(公告)号	JP2001231750A	公开(公告)日	2001-08-28
申请号	JP2000044902	申请日	2000-02-22
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	五反田正一 細田誠一 渡辺勝司 大寄至 中村剛明 高橋裕史		
发明人	五反田 正一 細田 誠一 渡辺 勝司 大寄 至 中村 剛明 高橋 裕史		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/26.B A61B1/00.718 A61B1/06.510 A61B1/06.511		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/CA04 2H040/CA08 2H040/CA09 2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/CA22 2H040/CA27 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA21 2H040/DA51 4C061/GG01 4C061/QQ09 4C061/RR30 4C161/GG01 4C161/QQ09 4C161/RR30		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：实现一种内窥镜照明系统，即使在观察内窥镜时也能可为可充电电池充电。内窥镜（1）可拆卸地安装到内窥镜主体（2）和用于向内窥镜主体（2）提供照明光的内窥镜照明系统（10）。然后，布置有灯的灯罩3，具有可拆卸地安装到灯罩3并向灯31供电的可充电电池的单元4以及可充电电池单元4可再充电电池单元4可移除地附接到可再充电电池单元4，并配置有用于对可再充电电池充电的充电器5。用于提供商用电源的AC线6可拆卸地连接至充电器5，并且经由设置在AC线6的后端部处的AC插座7连接至商用电源。

