

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4133834号
(P4133834)

(45) 発行日 平成20年8月13日(2008.8.13)

(24) 登録日 平成20年6月6日(2008.6.6)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 B 19/00 (2006.01)
 A 6 1 B 19/00 5 0 5
 A 6 1 B 19/00 5 0 4

請求項の数 19 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2003-571643 (P2003-571643)	(73) 特許権者	502042506
(86) (22) 出願日	平成15年2月25日 (2003.2.25)		ステリス インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2005-522240 (P2005-522240A)		アメリカ合衆国 カリフォルニア 925
(43) 公表日	平成17年7月28日 (2005.7.28)		90, テメクラ, ビジネス パーク
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/006017		ドライブ 43425
(87) 国際公開番号	W02003/072994	(74) 代理人	100078282
(87) 国際公開日	平成15年9月4日 (2003.9.4)		弁理士 山本 秀策
審査請求日	平成16年8月19日 (2004.8.19)	(74) 代理人	100062409
(31) 優先権主張番号	60/359,516		弁理士 安村 高明
(32) 優先日	平成14年2月25日 (2002.2.25)	(74) 代理人	100113413
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 森下 夏樹
		(72) 発明者	ジェルスン, デービッド
			アメリカ合衆国 オハイオ 44121,
			エス. ユークリド, ドーシュ ロー
			ド 1196

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無影灯のための周辺照明システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

取付けシステム(18)、第1の発光コンポーネント(122)を含む光ヘッド(14、16)、該光ヘッドを該取付けシステムに対して選択された位置に支持するように適合されたアームアセンブリ(20、22)、およびキャノピーアセンブリ(49)を備える照明システム(10)であって、

該取付けシステムが、ドロップ管(34)および溶接物(46)をさらに備え、そして該キャノピーアセンブリが該ドロップ管または溶接物に取付けられており、

周辺ライト(28)が、第2の発光コンポーネント(60)を含み、該第2の発光コンポーネントが、該キャノピーアセンブリによって保持され、そして

該キャノピーアセンブリが、

該キャノピー本体(50)、および

該キャノピー本体に取付けられた光伝達性キャノピー伸長部(70、70')であって、該キャノピー伸長部(70、70')が環状であって、且つ該キャノピー本体(50)の外径より大きい外径を有し、該キャノピー伸長部が、該第2の発光コンポーネントを支持する、光伝達性キャノピー伸長部(70、70')を含む、照明システム(10)。

【請求項2】

さらに、前記第2の発光コンポーネント(60)が実質的に環状であり、そして前記キャノピーアセンブリの除去可能な周縁壁(84、94)によって少なくとも部分的に取り囲まれる、請求項1に記載の照明システム。

【請求項 3】

さらに、前記キャノピー伸長部（70、70'）が一緒になって環を規定する少なくとも2つのセクションで形成されている、請求項1または2のいずれか1項に記載の照明システム。

【請求項 4】

さらに、前記キャノピー伸長部（70）が、前記第2の発光コンポーネントをその中に受容するように適合された包囲ポケット（86）を規定する、請求項1～3のいずれか1項に記載の照明システム。

【請求項 5】

さらに、前記キャノピー伸長部（70'）およびキャノピー本体（50）が、それらの間に、前記第2の発光コンポーネントを受容するように適合されたソケット（90）を規定する、請求項1～4のいずれか1項に記載の照明システム。

10

【請求項 6】

さらに、前記第2の発光コンポーネントが、環状の形状を有する、請求項1～5のいずれか1項に記載の照明システム。

【請求項 7】

さらに、前記第2の発光コンポーネントが、蛍光管、発光ダイオード、白熱灯球、放電灯、および光ファイバー要素からなる群からの1つ以上を含む、請求項1～6のいずれか1項に記載の照明システム。

【請求項 8】

さらに、前記第2の発光コンポーネント（60）が、円形の蛍光管を含む、請求項7に記載の照明システム。

20

【請求項 9】

さらに、前記第2の発光コンポーネントが、蛍光管の円形のアレイを含む、請求項7に記載の照明システム。

【請求項 10】

さらに、前記第2の発光コンポーネント（60）が、光ファイバーメッシュ（68）を含み、前記周辺ライトが、さらに：

光源（100）；および

該光源を該光ファイバーメッシュと連結するように適合された少なくとも1つの光パイプ（102）を含む、請求項7に記載の照明システム。

30

【請求項 11】

さらに、前記第1の発光コンポーネント（122）が、蛍光管、発光ダイオード、白熱灯球、放電灯、および光ファイバー要素からなる群の1つ以上を含む、請求項1～10のいずれか1項に記載の照明システム。

【請求項 12】

さらに、前記光ヘッドと連結されたスイッチ（120）が、前記第1の発光コンポーネントと前記第2の発光コンポーネントを選択的に作動する、請求項1～11のいずれか1項に記載の照明システム。

【請求項 13】

さらに、前記取付けシステムが：

管（34）、該管の下端部（36）に回転可能に取付けられるアームアセンブリ、該管に取付けられるキャノピーアセンブリ；および

それを通じて該管を受容するように適合されたアパーチャ（47）を規定するチーズプレート（30）を含む、請求項1～12のいずれか1項に記載の照明システム。

40

【請求項 14】

さらに、前記取付けシステムが、支持体ハブ（33）を含み、

前記アームアセンブリ（20、22）が、スピンドルによって該支持体ハブに対して回転可能に取付けられ、

前記キャノピーアセンブリ（49）が、該支持体ハブに取り付けられ、且つ該スピンドル

50

ル上のハブから伸長される、請求項 1 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の照明システム。

【請求項 15】

さらに：

前記キャノピーアセンブリが、前記発光コンポーネントを収容する、前記周縁エッジに隣接するポケット（86）またはソケット（90）を含む、請求項 1 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の照明システム。

【請求項 16】

さらに、前記キャノピー伸長部（70、70'）が、前記キャノピー本体に除去可能に取付けられる、請求項 1 ~ 15 のいずれか 1 項に記載の照明システム。

【請求項 17】

さらに、前記キャノピー伸長部（70）が、内側周縁壁（83）および外側周縁壁（84）を含み、これらは、前記包囲ポケット（86）をそれらの間に規定する、請求項 4 に記載の照明システム。

【請求項 18】

さらに、第 2 のアームアセンブリ（20、22）が、医療デバイスを支持し、該医療デバイスが、光ヘッド、タスク光、ビデオモニター、およびカメラからなる群から選択される、請求項 1 ~ 17 のいずれか 1 項に記載の照明システム。

【請求項 19】

請求項 1 ~ 18 のいずれか 1 項に記載の照明システムを形成する方法であって：

キャノピー伸長部（70、70'）を、サスペンションシステムのキャノピー（50）に取付ける工程であって、該キャノピー伸長部が、前記周辺ライトの発光部分（60）を少なくとも一部で支持する、工程を包含する、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

（発明の背景）

本発明は、外科用照明技術に関する。これは、手術室（OR）設置における使用のために周辺照明を提供することと組み合わせて特定の適用を見出し、そして特にそれに関連して記載される。しかし、本発明はまた、その他の設置および適用における、やさしく、均一に分布される周辺照明を提供することを組み合わせる適用を見出し、そして上記の外科用照明の実施形態に制限されないことが認識されるべきである。

【0002】

代表的には、手術室設置では、外科用部位を照らすために、大きな、高い管腔の出力光ヘッドが用いられている。1つ以上の光ヘッドが、外科用テーブルの上の構造天井に連結された関節アーム上につるされている。さらに、周辺照明は、しばしば、室内において、より大きな光ヘッドが、外科医、看護婦、およびその他の補助スタッフがビデオモニターなどを、外科用光ヘッドにより誘導されるまぶしい光なしで観察し得るようにスイッチオフされるべき特定の手順の間に採用されている。この周辺照明は、作業者が、手術テーブルから離れた部屋の領域を観察し、そしてその周りを移動することを可能にする。

【0003】

いくつかの存在するOR照明システムでは、より小さなライトが、外科用光ヘッド支持体アームの上の部分上に取り付けられ、周辺照明を提供している。しかし、このタイプのシステムは、代表的には、外科用適用のための周辺照明にそれら自体良好に役に立たない。なぜなら、この光は、通常、天井または壁に向き、部屋全体に光の不均一な分布を生じるからである。元来、主として方向性を持ち、これらの光は、部屋のいくつかの領域を照らす傾向にあり、その一方、部屋のその他の部分は暗いままである。また、方向性のある光は、不注意にも、外科医、看護婦、または麻酔医の視覚を妨げるような様式に配置され得る。さらに、光ヘッドは、手順の間に移動される必要があり得、消毒されていない看護婦が光ヘッドを移動させることを必要とし、看護婦の時間、および外科医の時間の両方を消費する。

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、上記の課題およびその他を克服する、新規でかつ改良された周辺照明方法および装置を提供し、外科用手術室適用に特に有用である、やわらかい、均一に分布される周辺光を生成する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

(発明の要旨)

本発明の1つの局面によれば、照明システムが提供される。この照明システムは、取付けシステム、第1の発光コンポーネントを含む光ヘッド、この光ヘッドをこの取付けシステムに対して選択された位置に支持するように適合されているアームアセンブリ、およびこの取付けシステムに取り付けられたキャノピーアセンブリを含む。このキャノピーアセンブリは、キャノピー本体およびこのキャノピー本体に取り付けられた光伝達性キャノピー伸長部を含む。このキャノピー伸長部は、環状であって、かつ前記キャノピー本体の外径より大きい外径を有し、このキャノピー伸長部は、第2の発光コンポーネントを支持する。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明の少なくとも1つの実施形態の1つの利点は、発散する周辺照明システムの提供である。

20

【0009】

本発明の少なくとも1つの実施形態の別の利点は、上記周辺ライトが、上記光ヘッドが再配置されるときでさえ、安定なままであることである。

【0010】

本発明の少なくとも1つの実施形態の別の利点は、上記周辺ライトが、現存する光システムに後から取付けられ得ることである。

【0011】

本発明のなおさらなる利点および利益は、以下の好ましい実施形態の詳細な説明を読む際に当業者に明らかになる。

30

【0012】

本発明は、種々のコンポーネントおよびコンポーネントの配列、ならびに種々の工程および工程の配列における形態をとり得る。図面は、好ましい実施形態を例示する目的のみであり、そして本発明を制限すると解釈されるべきではない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

(好ましい実施形態の詳細な説明)

図1を参照して、手術室11における使用に適したオーバーヘッド照明システム10は、手術を受ける患者12の領域を照らし、そして一般的な部屋の照明のための周辺ライトを提供する。図1に示されるシステム10は、関節アームアセンブリ20、22によって共通の取付けシステム18からそれぞれつるされる、2つの光ヘッド14、16を含む。これらのアームアセンブリは、光ヘッド14、16が天井24および患者12に対して種々の位置に独立に移動可能であるようにする。この照明システム10は、ビーム(梁)のような、代表的には天井24の上に位置決めされる適切な静止支持体26に強固に取り付けられている。これら光ヘッド14、16は、方向性の光を提供し、これは、患者およびその他の所望の位置に集中される。この照明システムはまた、周辺ライト28を含み、これは、特に光ヘッド14、16がスイッチオフされるか、または低照明レベルにセットされるときの使用のために、手術室の、拡散するほぼ非方向性の照明を提供する。この周辺ライトは、以下により詳細に記載されような、1つ以上の発光コンポーネントを含む。認識され得るように、この照明システム10は、その代わりに、またはさらに、タスクライト

40

50

、モニター、カメラなどのようなその他の医療デバイスを含み得、これらは、アームアセンブリ 20、22 に類似の関節アームによって取付けシステムに取付けられている。

【0014】

図2をまた参照して、共通取付けシステム18は、円形の取付けプレートまたは「チーズプレート」30を含み、これは、複数の長シャンクファスナー32、および支持体ハブ33によって剛直性構造26に取付けられている。この支持体ハブは、中空の円筒形支持体管またはドロップ管34を備え、これは近位端で取付けプレート30にクランプされ、そして下方方向に伸びる遠位端36を有する。関節アームアセンブリ20、22は、それぞれ、回転可能なハブ部分またはスピンドル38によってドロップ管遠位端36に接続され、これは、垂直軸Vの周りに回転可能である。各関節アーム20、22は、通常、1以上のジョイント40を含み、これは、各々がさらなる程度の運動自由度を提供する1つ以上の軸の周りで調節可能である。

10

【0015】

チーズプレート30の下に伸びるドロップ管34の長さは、ウェッジロック42により調節可能である。このウェッジロック42は、円錐台形カラー44を含み、これは、チーズプレート30に強固に取付けられているか、またはそれと一体に形成される同様の形状の溶接物46内に除去可能に受容されている。この溶接物46は、中央ボア47を有し、これは、それを通じて上記ドロップ管を受容するような形状である。ナット48は、溶接物46の下でカラー44の下端部にねじ込まれ、それによって、このカラーをドロップ管34上で、クランプする関係に引き寄せる。

20

【0016】

続いて図2を参照して、キャノピーアセンブリ49は、ドーム形状の天井カバーの形態である本体またはキャノピー50を含み、これは、チーズプレート30および関連する取付け具の表面的カバーを提供し、そして周辺ライト28のための支持体としての役割を果たす。このキャノピー50は、ドロップ管34に、溶接物46およびナット48の下で、適切な固定部材52により取付けられる。例えば、このキャノピー50は、キャノピークランプリング52によってドロップ管にクランプされる。このキャノピーは、それを通じてドロップ管34を収容するに十分広い中央アパーチャ54をもつ、ほぼ水平に伸びるベース部分53を有する。キャノピークランプリング52は、このアパーチャ54に隣接するキャノピーの下に着座する。このように取付けられたキャノピーは、環形でドロップ管34から半径方向に伸び、ベース部分53は、チーズプレート30から間隔を置いて配置され、そしてそれとほぼ平行に整列されている。必要に応じて、1つ以上のさらなる中央からずれたアパーチャ55(図3)がキャノピー50に提供され、さらなる補助支持体ハブ56を収容する(図1)。

30

【0017】

1つの実施形態では、図4に最も良く示されるように、固定部材52は、2つの半リング57、58の形態である。キャノピー50は、ドロップ管の周りで、この2つの半リング57、58と一緒にロックすることにより固定される。キャノピー50は、アームアセンブリ20、22の重量を担わないので、この固定は、特に強力である必要はなく、そしてリング57、58の代わりに種々の固定コンポーネントが企図される。

40

【0018】

図2をもう一度、そしてまた図5および6を参照して、周辺ライト28は、少なくとも1つの発光コンポーネント60を含む。周辺ライト28は、蛍光灯、白熱ランプ、発光ダイオード(LED)、放電灯、または光ファイバーのような単一の発光コンポーネント60を備え得る。あるいは、この周辺ライト28は、複数の蛍光灯、白熱ランプ、LED、放電灯、または光ファイバーのような複数の発光コンポーネント60を備え得る。好ましくは、この発光コンポーネント(単数または複数)は、ドロップ管34の周りに、発散光がすべての角度の方向に発せられるように配列される。

【0019】

図5および6は、周辺ライト28の1つの実施形態を示し、ここで、発光コンポーネン

50

ト 6 0 は、溶接物 4 6 とドロップ管 (図 2) の周りで環形に配列された、織物メッシュ 6 8 の形態の複数の光ファイバーケーブル 6 6 を含む。

【 0 0 2 0 】

代替の実施形態では (図示せず)、ほぼ円形の蛍光ライトが、ドロップ管から半径方向に間隔を置いて配置され、そしてほぼ完全な円に内接する。電気的接続および / または安定器のような蛍光管のための作動コンポーネントが、必要に応じて上記チーズプレート上に取付けられる。別の代替の実施形態では (図示せず)、弧形状または直線状であり得る複数の蛍光管が環形またはそれに近似して整列される。

【 0 0 2 1 】

なお別の代替の実施形態では (図示せず)、発光コンポーネントは、上記ドロップ管の周りに環形に弧状に整列された、LED のマトリックスを含む。

10

【 0 0 2 2 】

図 2 および 5 に最も良く示されるように、好ましくは、キャノピーアセンブリ 4 9 は、少なくとも、周辺ライト 2 8 の発光コンポーネント 6 0 を支持している。詳細には、図 2 に示されるように、キャノピーアセンブリ 4 9 は、環状のキャノピー伸長部 7 0 を含む。「環状」により、これは、キャノピー伸長部が、円形本体および楕円形本体ならびに六角形、または八角形のような多角形本体の両方を含むことを意味し、ここで、この本体は、その周縁エッジから内側に間隔を置いて配置され、中央または中央からずれて位置決めされ得るアパーチャを規定している。好ましくは、キャノピー伸長部 7 0 は、キャノピー 5 0 を完全に取り囲むが、キャノピー伸長部は、キャノピーの約 7 0 % 以上を、より好ましくは少なくとも 9 0 % のみを取り囲み得ることもまた企図される。

20

【 0 0 2 3 】

このキャノピー伸長部 7 0 は、キャノピー 5 0 の周縁エッジの上端部 7 1 またはキャノピー 5 0 の上方向に曲がるリップ 7 2 に除去可能に取付けられる。例示の実施形態では、キャノピー伸長部 7 0 の環状ハウジング 7 3 は、ファスナー 7 4 によってリップ 7 2 に取付けられる。図 6 に示される実施形態では、ファスナーは、キャノピー 5 0 のリップ 7 2 に係合する複数の弓状に間隔を置いたフック 7 5 を含む。これらフックは、キャノピー伸長部ハウジング 7 3 に、その上端部 7 6 に、または上端部 7 6 の近傍に取付けられる。

【 0 0 2 4 】

さらなる、または代替のファスナーもまた企図される。例えば、図 7 ~ 9 に示されるキャノピー伸長部 7 0 ' の代替の実施形態では、類似の要素は、プライム (') で示され、そして新たな要素は所定の新たな番号で示されており、ファスナー 7 4 ' の各々は、ボルト、ねじ、接着剤、またはその他の適切な固定手段を含む。図 7 ~ 9 に示される実施形態では、複数のファスナー 7 4 ' は、キャノピー 5 0 の周りに弓状に配置されている。各ファスナー 7 4 ' は、2 つのボルト 7 8 を含み、これらは、キャノピー伸長部 7 0 ' 中に提供され、そしてキャノピー 5 0 中に提供される穴 (図示せず) に一致する穴 (図示せず) を通じて挿入される。支持体部材 8 0 中の対応するボア (図示せず) は、2 つのボルト 7 8 を受容する。支持体部材 8 0 は、キャノピー 5 0 を提供された穴の周りで補強する。この目的のために、支持体部材 8 0 は、図 8 で最も良く示されるように、湾曲した表面 8 2 を有し、これは、キャノピー 5 0 の対応する隣接湾曲表面と一致する。図 8 に示されるようなボルト 7 8 および支持体部材 8 0 はまた、単独でか、またはフック 7 5 に追加してかのいずれかにより、図 2 のキャノピー伸長部 7 0 をキャノピー 5 0 に強固に付着するために用いられ得ることが認識される。

30

40

【 0 0 2 5 】

キャノピー伸長部 7 0、7 0 ' は、単一の環状湾曲本体であり得るか、または各々がキャノピー伸長部の弧形状部分を規定する 2 つ以上のセグメントで形成され得る。この 2 つ以上のセグメントは、クランプ部材、リング、穿孔、タッピング、またはその他の適切な手段を用いて、一緒に固定されて、アセンブリの間に環状本体を形成する。このように、周辺ライト 2 8 は、現存する外科用照明システム 1 0 上に、構造天井から支持体ハブ 3 3 を除去する必要なくして後から取付けられ得る。

50

【 0 0 2 6 】

図 6 に示されるように、キャノピー伸長部 7 0 の環状ハウジング 7 3 は、キャノピーのリップ 7 2 とほぼ同じ曲率の湾曲した内側周縁壁 8 3 を有し、これは、キャノピーリップに対して着座し、そして曲がった外側周縁壁 8 4 が、その上端部および下端部 7 6、8 5 で内側壁と出会い、ほぼ三日月形状の断面を有する包囲された環状空洞またはポケット 8 6 をそれらの間に規定している。発光コンポーネント 6 8 は、このポケット 8 6 内にシールされている。従って、発光コンポーネント 6 0 からのすべて（または実質的にすべて）の光は、キャノピーアセンブリハウジング 7 3 を通過することにより部屋 1 1 に入る。u 字形のゴムガasket 8 7 が、キャノピー伸長部ハウジング 7 3 の上端部 7 6 をこの U のアーム間に握る。このガasket 8 7 の弾性的に可撓性キャップ 8 8 が、キャノピー 5 0 およびキャノピー伸長部ハウジング 7 3 の上に突出し、そして使用される天井 2 4 またはチーズプレート 3 0 に係合し得る。従って、キャップ 8 8 は、設置の間、またはアームアセンブリ 2 0、2 2 が再配置されるときのようなキャノピーアセンブリ 4 9 のわずかな移動に際し、キャノピー伸長部 7 0 への損傷を防ぐ。

10

【 0 0 2 7 】

図 2 および 6 から観察され得るように、キャノピー伸長部 7 0 は、キャノピー 5 0 よりいくぶん大きな外径である。キャノピーの周縁エッジ 7 2 は、従って、キャノピー伸長部ハウジング 7 3 上で、湾曲内側壁 8 3 の半径方向の内側に間隔を置いて配置されている。キャノピー伸長部 7 0 は、中央ドロップ管 3 4、およびそれを通る任意の中央からずれた補助ドロップ管 5 6 の両方を収容するサイズの大きな中央アパーチャ 8 9 を規定する。

20

【 0 0 2 8 】

図 7 ~ 1 0 の実施形態では、キャノピー伸長部 7 0 ' は、図 6 の内側壁 8 3 を欠いている。その代わりに、上向きに面する開口部 9 2 をもつソケット 9 0 の形態の空洞が、キャノピーの周縁エッジ 7 2 とキャノピー伸長部 7 0 ' との間に規定されている。このソケット 9 0 は、その中に発光コンポーネント 6 0 を受容し、これは、例示の実施形態では、蛍光管の織物メッシュ 6 8 を含む。上向き開口部 9 2 は、天井 2 4 に隣接して位置決めされ、従って、発光コンポーネント 6 0 のために本質的に包囲されたポケットを創製する。従って、発光コンポーネント 6 0 からの実質的にすべての光が、キャノピー伸長部 7 0 ' を通過することにより部屋に入る。

30

【 0 0 2 9 】

図 7 に示されるように、キャノピー伸長部 7 0 ' は、キャノピー 5 0 よりいくぶん大きな外径であり、そしてキャノピーの外側周縁エッジより形成されたリップ 7 2 の外側周縁エッジより幾分少ない湾曲の、その外側周縁エッジにリップ 9 4 の形態の周縁壁を有する。キャノピーのこの周縁エッジ 7 2 は、従って、キャノピー伸長部上でリップ 9 4 の半径方向の内側に間隔を置いて配置されている。キャノピー伸長部 7 0 ' は、中央ドロップ管 3 4、およびそれを通る任意の中央からずれた補助ドロップ管 5 6 の両方を収容するサイズの大きな中央アパーチャ 8 9 ' を備える（図 9）。

【 0 0 3 0 】

代替の実施形態では（図示せず）、キャノピー伸長部はドーム形状であり、そしてキャノピーの対応するベース部分 5 3 に係合するほぼ円形のベース部分を有する。キャノピー中のアパーチャ 5 4、5 5 に類似の 1 つ以上のアパーチャがキャノピー伸長部のベース部分中に形成され、これは、中央ドロップ管 3 4、およびそれを通る任意の中央からずれた補助管 5 6 をびったりと受容するために適切なサイズである。

40

【 0 0 3 1 】

なお別の実施形態では（図示せず）、キャノピー伸長部は、キャノピー 5 0 とともに 1 つの片として一体に形成される。

【 0 0 3 2 】

なおさらなる実施形態では（図示せず）、キャノピーおよびキャノピー伸長部は、2 つ以上の弓状セクションで形成され、各セクションが、それらと一体に形成される、キャノピーの弓状セクション、およびキャノピー伸長部の弓状部分を備える。これらセグメント

50

は、ねじ、ボルトなどの適切な固定部材によって、ドロップ管の周りに一緒にクランプされ、そして次に、クランプリング 57、58 によって垂直位置に保持される。

【0033】

キャノピー伸長部 70、70'、または少なくともその外側周縁壁 84、94 は、発光コンポーネント 60 から発せられる光に光伝達性である、透明または半透明材料から形成される。例えば、キャノピー伸長部 70、70' および必要に応じてまたキャノピー 50 は、つや消しの、白または光着色プラスチックから形成され、それは、それを通過して光を発散し、その結果、光は、部屋全体にほぼ均一に分布される。

【0034】

中央支持体管 34 の周りであつそれに密接している周辺ライト 28 の発光コンポーネント 60 の位置は、外科用部屋の全体にほぼ均一に周辺光を分配する。リング形状の環状発光コンポーネント 60 の中央にある位置決めは、周辺ライトが、関節アームの 1 つに取付けられ、そしてそれ故、アームが再配置されるときしばしば移動するような場合のように、消毒されていない看護婦がライト 28 を操作する必要性をなくすか、そうでなければ、手術の間にその向きを変える必要性をなくする。

10

【0035】

図 2 ~ 6 の実施形態をもう一度参照して、周辺ライト 28 の発光コンポーネント 60 は、発光コンポーネント 60 から間隔を置いて配置され得る、白熱電球、LED、または LED のバンクのような光源 100 から光を供給され得る。光源 100 は、光学的光パイプ 102 または光パイプの束を通じて、発光コンポーネント 60 に接続される。例示の実施形態では、発光コンポーネント 60 は、キャノピー伸長部 70 のポケット 86 内に支持されている織物光ファイバー要素 68 のような光発散体の形態である。1 つの適切な織物光ファイバー要素 68 は、Lumitex から市販されている。光パイプ 102 は、キャノピーのリップ 72 中の開口部 104 を通じ、およびキャノピー伸長部内側壁 83 中の対応する開口部 (図示せず) を通過する。

20

【0036】

光源 100 は、図 5 に示されるように、チーズプレート 30 に取付けられ得、その結果、その重量は、キャノピー 50 によって支持されないか、または天井の上のようないずれかに位置決めされる。光源 100 はまた、光ヘッド 14、16 のような、システム 10 中のその他の光ファイバー要素に光を提供し得る。

30

【0037】

キャノピー伸長部 70 のアセンブリは、好ましくは以下のように容易に達成される。好ましくは、キャノピー伸長部ハウジング 73 は、弾力性の可撓性材料から形成され、そして図 5 に例示されるように、その内側壁および外側壁中に狭いスリット 106 を有している。このスリット 106 に隣接するキャノピー伸長部ハウジング 73 の端部を握ることにより、キャノピー伸長部が、C 形状に引かれ、織物光ファイバー要素 68 を備える発光コンポーネント 60 を、空洞 86 中に供給されるようにする。光パイプ 102 は、キャノピー伸長部 70 の内側壁 83 中の適切なサイズの穴 (図示せず) を通過する。発光コンポーネント 60 を空洞 86 中に設置した後、キャノピー伸長部ハウジング 73 を、その元の環状形状に戻し、そしてガスケット 87 をハウジング 73 の上端部 76 に取付け、キャノピー伸長部 70 を形成する。この後者のステップは、キャノピー 50 の周りにキャノピー伸長部ハウジング 73 を位置決めする前または後で実施され得る。

40

【0038】

キャノピー伸長部 70 をキャノピー 50 に取付けることが所望されるとき、光パイプ 102 は、キャノピー中の穴 104 を通じて供給され、そしてフック 75 がキャノピーのリップ 72 に取付けられる。光パイプ 102 の自由端部は、それを、光源 100 のハウジング上の対応するコネクタ中にぴったり適合させる適切なコネクタを有し、それによって、光パイプ 102 の自由端を、光源 100 と整列させる。発光コンポーネント 60 が、蛍光管、LED のバンク、または分離した光源 100 を採用しないその他の発光コンポーネント含む場合、この光パイプは、発光コンポーネントを電源と接続するための適切な電

50

気配線で置換される（図示せず）ことが認識される。

【0039】

図11は、キャノピー伸長部70'の類似の配置を示す。この実施形態では、織物光ファイバー要素68は、適切な固定部材により（図示せず）、それが設置の間に落ちないようにソケット90内の場所に保持され得る。光パイプは、図5の実施形態についてのように、キャノピー中に穴104を通じて供給され、そしてその自由端部は、光源100に隣接する位置にぴったりと適合される。次いでボルト78がキャノピー中に挿入され、そしてキャノピー伸長部70'がキャノピーに強固に付着されるまで締め付けられる。

【0040】

従って、周辺ライト28は、中央に位置決めされた照明システムを提供し、これは、手術室を均一に照らす。それは、直接的および厳しい照明を防ぎ、そして手術室の作業者の視覚に悪影響を与える機会を減少する。光ヘッドを、周辺光が必要であるとき移動させる必要はない。織物光ファイバーパネル68は、相対的に均一な光を提供するけれども、キャノピー伸長部70、70'は、必要に応じて、光を和らげかつ一様にするため、つや消しのような周知の光軟化技法を利用し、任意の直接的な輝くスポットを軟化しながら、手術室により均一な光を発することを可能にする。

【0041】

手術において、外科医またはその他の手術室スタッフメンバーは、スイッチ120を用い1つ以上の光ヘッド14、16をスイッチオンし、このスイッチは、図1に示されるように光ヘッド上に取付けられるか、または手術室の壁の上に配置される。各光ヘッドについて複数のスイッチが提供され得、外科医および非消毒作業者の両者が、光ヘッドを作動することを可能にする。各光ヘッドは、電球、蛍光管、または光ファイバー光源のような、光源または発光コンポーネント122を含む。外科医がより均一な部屋の照明を所望するとき、光ヘッドは、スイッチ120を用いて、一般にスイッチオフされるか、または低レベルの照明に減少される。同じスイッチ120は、周辺ライト28を、光ヘッド光源がスイッチオフされる時、周辺光が来るように制御するために用いられ得る。

【0042】

周辺ライト28が、現存するシステムに後から取り付けられ場合、発光コンポーネント60は、キャノピー伸長部70、70'に取付けられ、そしてこの伸長部を、キャノピー50に取付ける。電源への電氣的接続が適切に作製される。分離した光源100が用いられるとき、これは、チーズプレート30に取付けられ、そして適切な穴104が、それを通して光パイプ102を受容するためにキャノピー中に穿孔される。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】図1は、本発明によるキャノピーアセンブリを含む照明システムの斜視図である。

【図2】図2は、本発明の第1の実施形態による、支持体ハブおよびキャノピー伸長部をもつ図1のキャノピーアセンブリの拡大断面図である。

【図3】図3は、図1のキャノピーの拡大斜視図である。

【図4】図4は、アセンブリ中にクランプリングをもつ、図1のキャノピーアセンブリおよび支持体ハブの下からの拡大斜視図である。

【図5】図5は、本発明の1つの実施形態による、周辺ライトをもつ、図4のキャノピーアセンブリの部分断面斜視図である。

【図6】図6は、図2のキャノピーおよびキャノピー伸長部の拡大断面図である。

【図7】図7は、本発明の第2の実施形態による、支持体ハブおよびキャノピー伸長部をもつ図1のキャノピーの拡大断面図である。

【図8】図8は、図7のキャノピーアセンブリの上からの拡大斜視図である。

【図9】図9は、図7のキャノピーアセンブリの一部の拡大断面図である。

【図10】図10は、図7のキャノピーアセンブリの拡大平面図である。

【図11】図11は、図7のキャノピーアセンブリの斜視図である。

10

20

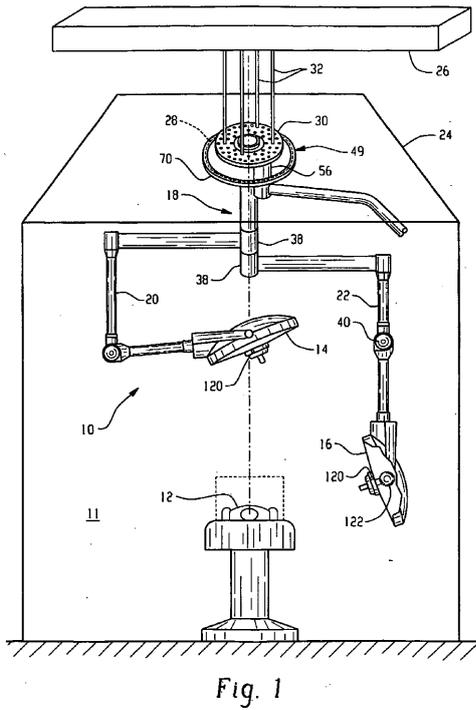
30

40

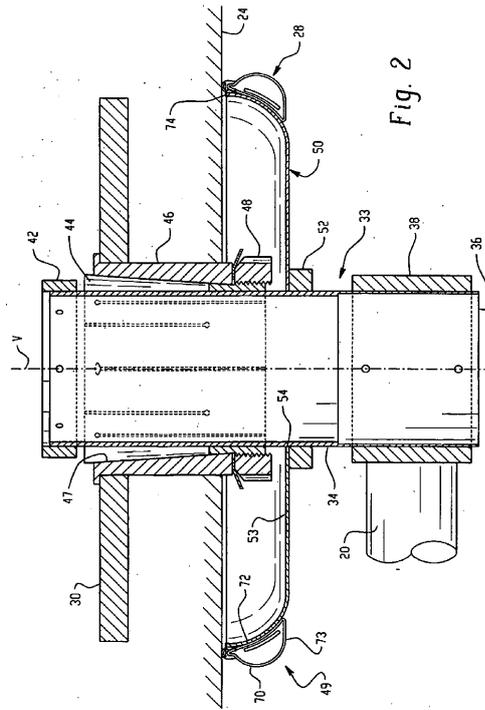
50

【図12】 図12は、図7のキャノピーアセンブリの拡大断面図である。

【図1】



【図2】



【 図 3 】

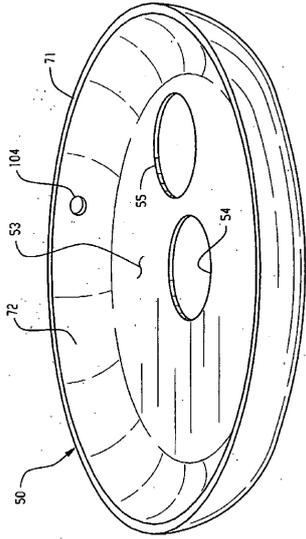


Fig. 3

【 図 4 】

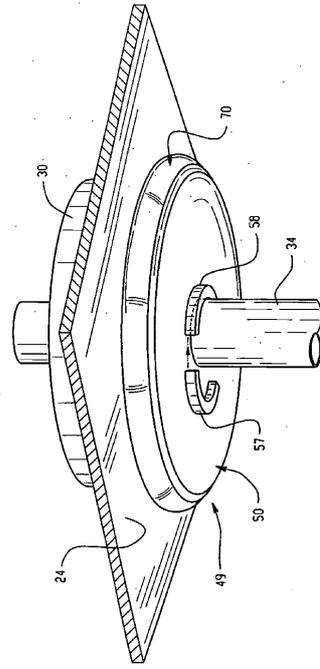


Fig. 4

【 図 5 】

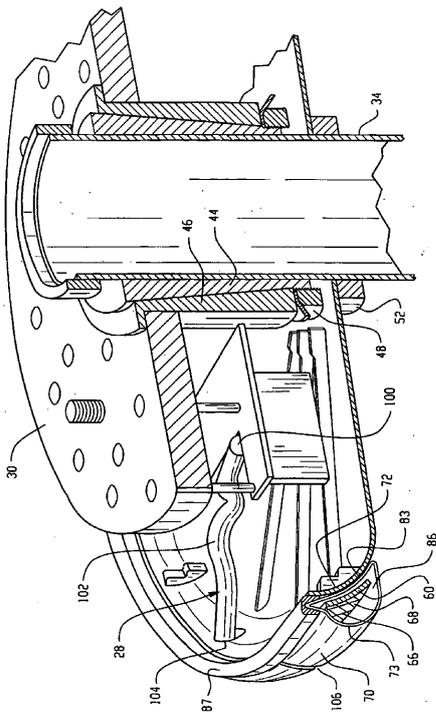


Fig. 5

【 図 6 】

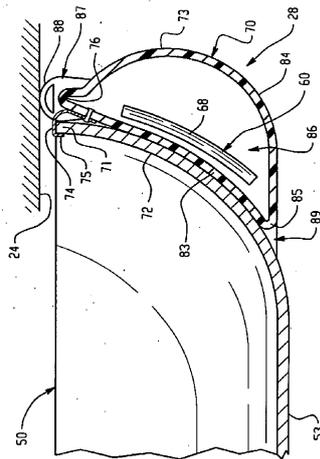


Fig. 6

【 図 7 】

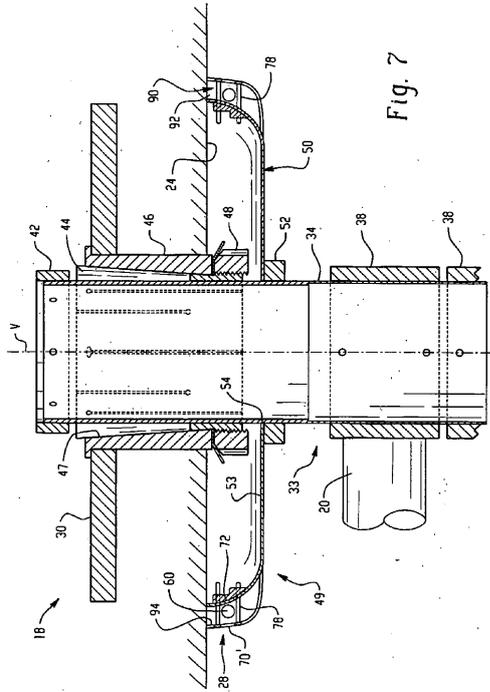


Fig. 7

【 図 8 】

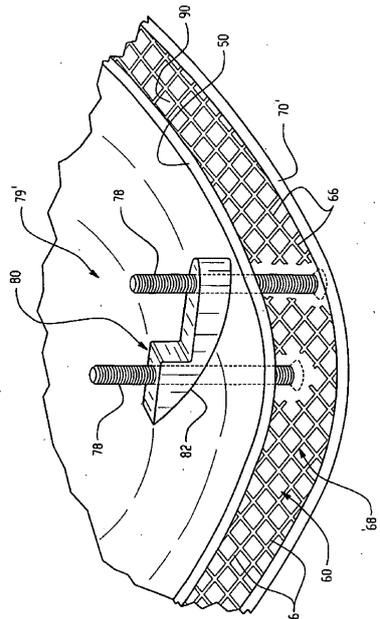


Fig. 8

【 図 9 】

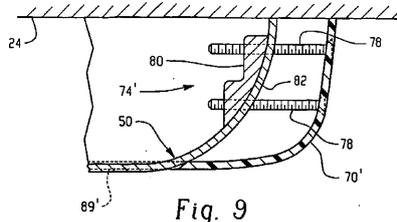


Fig. 9

【 図 10 】

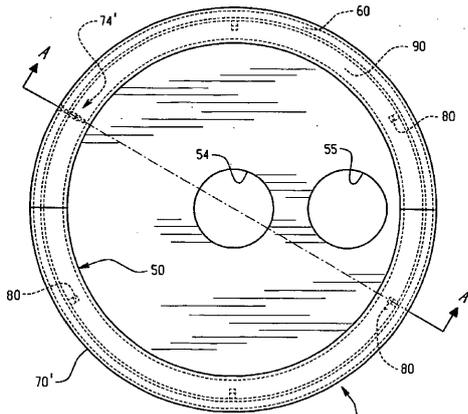


Fig. 10

【 図 11 】

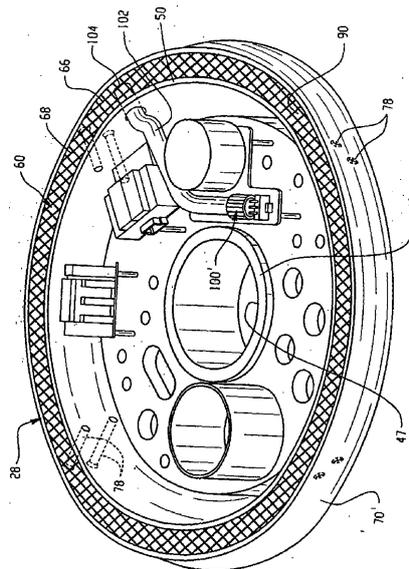


Fig. 11

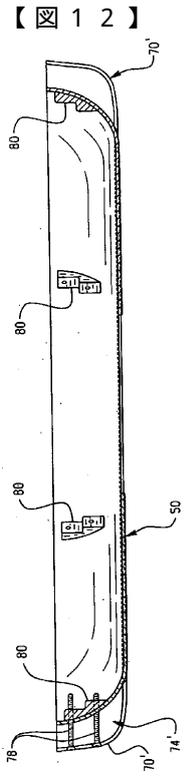


Fig. 12

フロントページの続き

(72)発明者 グレッズラー, アラン ジェイ.
アメリカ合衆国 オハイオ 44035, イリーリア, イースト リバー ロード 1015
0

(72)発明者 ケセルマン, ユリー
アメリカ合衆国 オハイオ 44122, ビーチウッド, イー. ベインツリー ロード 2
4002

審査官 川端 修

(56)参考文献 特開昭53-139386(JP,A)
実公昭29-012897(JP,Y1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 19/00