

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4359408号
(P4359408)

(45) 発行日 平成21年11月4日 (2009. 11. 4)

(24) 登録日 平成21年8月14日 (2009. 8. 14)

(51) Int. Cl.

F I

F 2 1 V 21/16 (2006. 01)

F 2 1 V 21/16 3 0 0

F 2 1 V 19/00 (2006. 01)

F 2 1 V 19/00 4 5 0

F 2 1 S 2/00 (2006. 01)

F 2 1 S 2/00 1 0 0

F 2 1 W 131/205 (2006. 01)

F 2 1 W 131:205

F 2 1 Y 101/02 (2006. 01)

F 2 1 Y 101:02

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-226854 (P2001-226854)
 (22) 出願日 平成13年7月26日 (2001. 7. 26)
 (65) 公開番号 特開2003-45223 (P2003-45223A)
 (43) 公開日 平成15年2月14日 (2003. 2. 14)
 審査請求日 平成19年4月5日 (2007. 4. 5)

(73) 特許権者 393005026
 株式会社マイクロテック・ニチオン
 千葉県船橋市滝台2丁目16番5号
 (74) 代理人 100131679
 弁理士 ▲高▼橋 幸夫
 (72) 発明者 本田 周
 千葉県印旛郡白井町堀込2丁目2番310号
 (72) 発明者 尾曲 幸雄
 神奈川県横浜市北区新吉田町819番29号

審査官 土屋 正志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明灯

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数個の発光ダイオードを固定した基板と、複数個の該基板を取り付けたフレキシブルワイヤーと、該フレキシブルワイヤーを一定角度でねじる機構とを備え、該基板及び該フレキシブルワイヤーがずれず、照射方向の可変の際の動きを阻害しないようにする支持具を設けたものであることを特徴とする照明灯。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、医療分野等、特に微細部の手術、診断、処置、詳細観察の際に使用される照明灯に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

部屋全体、あるいは大きめなエリアを照らす照明には、多種多様のものがある。これとは別に微細部を観察又は観察しながら何らかの処置を施す必要のある場合、全体を照らす照明では、観察又は処置者が照明光を遮断することとなり、別途の照明灯を必要とすることになる。この場合、目的の部分だけを十分に明るくし、周囲はその光が届かない状態が適している。この照明灯として使用される既存品は、多くは無い。以下に既存品を大別し、その概要と問題点を列記する。

【0003】

外部光源を利用した照明灯は、ハロゲン、キセノンランプを主に光源としたもので、構造としては、別置き光源内臓の電源部があり、照らしたい部分まで、光ファイバーを用いて光を導く方式を採っている。この照明灯の問題点は、電源部が重いこと、消費電力が大きいこと、ファイバーケーブルで繋がれているため移動が不自由であること、照射面を発熱させてしまうこと等の問題がある。

【 0 0 0 4 】

リング状の蛍光灯は、観察者の横に配して使用することとなるが、明るさが足りないこと、不必要な部分も照らしてしまうこと、又観察者の邪魔になる等の問題がある。

【 0 0 0 5 】

発光ダイオードを多数集合させた、又はリング状に配した照明灯は、省電力で、発光強度の高いものがあり、発熱も少なく、軽量である。さらに光の照射に指向性があり拡散しないという利点がある。しかし、従来のは、発光ダイオードを集合固定したものであり、集光点を可変することができなかった。このためリング状の中央の空間から観察部位を観察する場合、照明の焦点を必要に応じ変えて、狭い部位に照明を絞り込むことや、少し広い範囲を照光すること等、作業・観察内容の変化に柔軟に適應させることができなかった。又手術時の器具又は摘出部の視界外から観察部位あるいはその逆の移動時に、そのものが視界から一時外れることによる術者のミスへの不安を解消することができなかった。

【 0 0 0 6 】

観察・処置を行う際に照明灯を観察部位（患部等）に近づけ、観察・処置を行うが、その際、施術者、観察者や照明灯が飛沫等で汚染する可能性がある。病原菌の場合、施術者、観察者が感染する危険があり、照明灯は容易に洗浄・殺菌が行えないため、他に使用する際新たな患者等を再汚染させてしまう危険を孕んでいた。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

発光ダイオードの数をより多く搭載でき、且つ弱い力で照射方向を容易に可変できる機構と構造を発明すること。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明の照明灯は、複数個の発光ダイオードを固定した基板と、複数個の該基板を取り付けたフレキシブルワイヤーと、該フレキシブルワイヤーを一定角度でねじる機構とを備え、該基板及び該フレキシブルワイヤーがずれず、照射方向の可変の際の動きを阻害しないようにする支持具を設けたものであることを特徴とする。例えば、発光ダイオード多数個を固定した基板を作成する。基板の発光ダイオードの無い面の、照射方向を可変するとき支点となる位置にフレキシブルワイヤーを取り付ける。同様にして、同一フレキシブルワイヤーに発光ダイオードを固定した基板を複数個固定し、発光ダイオード基板、フレキシブルワイヤーがずれない様且つ照射方向の可変の際の動きを阻害しないよう必要部（例えば、基板の中央部）に支持具を設け、フレキシブルワイヤーを連続的に捻る機構を付加する。

【 0 0 0 9 】

フレキシブルワイヤーを一定角度に捻るとき、連結された発光ダイオード付基板もワイヤーの芯を支点として、一定角度に向きを変えることができる。

【 0 0 1 0 】

また、発光ダイオード多数個を固定した基板をフレキシブルワイヤーに複数個、間隔を空け、取り付けたものを、曲線および直線状に配し、フレキシブルワイヤーを捻る機構を付加する。捻る機構を操作することにより、発光ダイオードの照射方向を一括して可変可能な、任意の形状の発光ダイオード照明灯を作製することができる。

【 0 0 1 1 】

【実施例】

図 1 に示す本発明の照明灯の最小必要要素を、図 4 のごとく連結し、図 3 のねじり機構

10

20

30

40

50

を附加して目的の照明灯とする。

【 0 0 1 2 】

本発明の照明灯の発光ダイオード基板とフレキシブルワイヤーとの接続、固定は図 1、図 2 のように行う。

【 0 0 1 3 】

フレキシブルワイヤーを連続的にねじる機構、つまり発光ダイオードの照射方向可変ツマミの一方法略図を図 3 に示す。

【 0 0 1 4 】

フレキシブルワイヤーをねじることにより、図 5 の照射焦点を 1 2 から 1 3 に、連続的に可変することができる。この場合の発光ダイオードの向きと照射焦点の関係を図 5 に示す。

10

【 0 0 1 5 】

以上のように、本発明の照明灯は、複数個の発光ダイオードを固定した基板を複数個、間隔を空けて取り付けたフレキシブルワイヤーと、フレキシブルワイヤーを一定角度でねじる機構とを備えるため、フレキシブルワイヤーをねじることにより、照射焦点から等距離に配した発光ダイオード付基板が同じ角度変化をおこし、照射焦点を任意に可変できるようにする。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の照明灯の一実施形態における発光ダイオード付基板とフレキシブルワイヤー、その固定、支持部を含む外観図である。

20

【図 2】 本発明の照明灯の一実施形態における発光ダイオード付基板とフレキシブルワイヤー、その固定、支持部を含む正面図と側面図である。

【図 3】 本発明の照明灯の一実施形態における照射方向を可変するためのフレキシブルワイヤーを捻る機構部の図である。

【図 4】 本発明の照明灯の一実施形態における全体概略図である。

【図 5】 本発明の照明灯の一実施形態における照射焦点の可変例である。

【符号の説明】

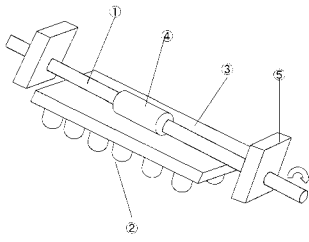
- 1 フレキシブルワイヤー
- 2 発光ダイオード
- 3 発光ダイオード付基板
- 4 フレキシブルワイヤー固定具
- 5 フレキシブルワイヤー支持具
- 6 フレキシブルワイヤー捻り用（照射方向可変）ツマミ
- 7 フレキシブルワイヤー捻り伝達板移動ネジ
- 8 フレキシブルワイヤー捻り伝達板戻しスプリング
- 9 フレキシブルワイヤー捻り伝達板
- 10 照明灯外ケース
- 11 照明灯保持、自在金具
- 12 発光ダイオード照射焦点位置
- 13 発光ダイオード照射焦点位置

30

40

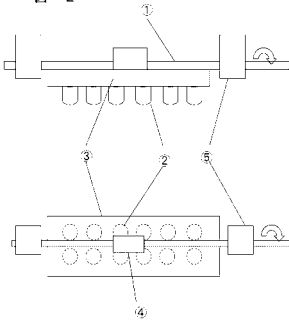
【図 1】

図 1



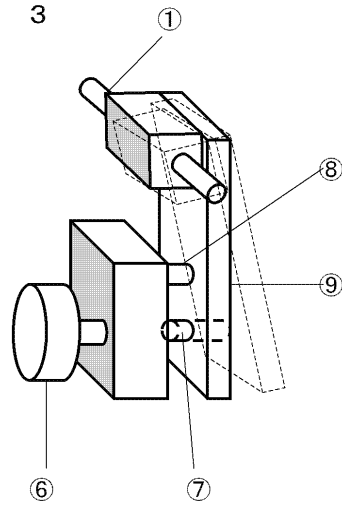
【図 2】

図 2



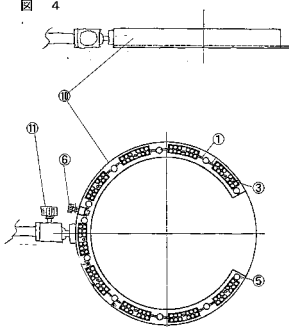
【図 3】

図 3



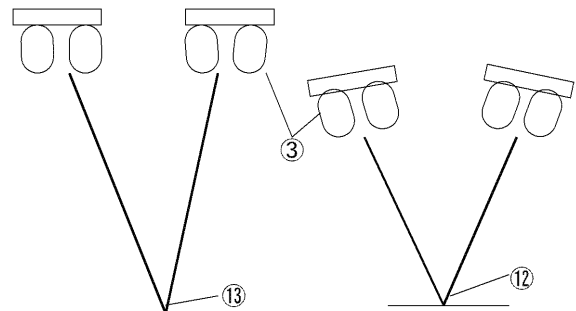
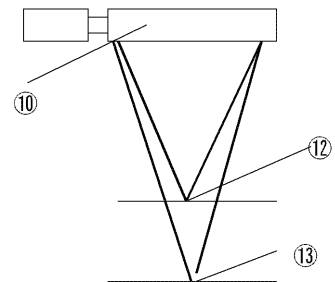
【図 4】

図 4



【図 5】

図 5



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 8 - 0 2 2 7 1 2 (J P , A)
特開平 1 1 - 1 7 6 2 1 4 (J P , A)
実開平 0 1 - 1 8 1 0 7 7 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F21V 21/16

F21S 2/00

F21V 19/00

F21V 21/30