

(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2014-41787

(P2014-41787A)

(43) 公開日 平成26年3月6日(2014.3.6)

(51) Int.Cl.

F 2 1 S 8/10 (2006.01)
 F 2 1 Y 101/02 (2006.01)

F I

F 2 1 S 8/10 3 7 1
 F 2 1 Y 101:02

テーマコード (参考)

3 K 2 4 3

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2012-184178 (P2012-184178)
 (22) 出願日 平成24年8月23日 (2012.8.23)

(71) 出願人 000001133
 株式会社小糸製作所
 東京都港区高輪4丁目8番3号
 (74) 代理人 100099999
 弁理士 森山 隆
 (72) 発明者 仲田 麻美
 静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式
 会社小糸製作所静岡工場内
 Fターム(参考) 3K243 DB01 EA07 EB19

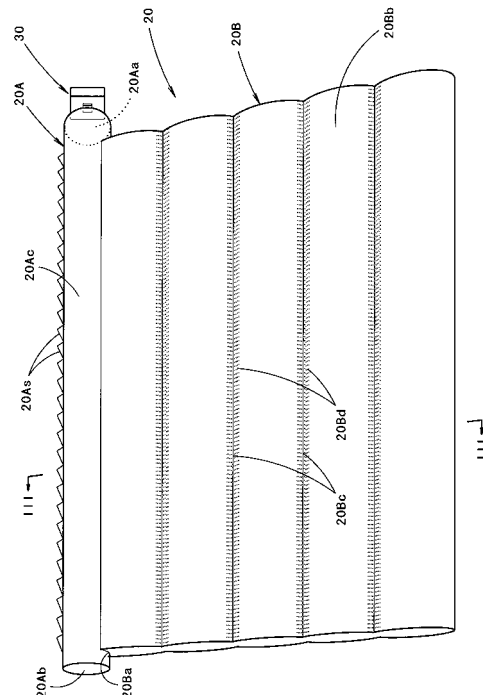
(54) 【発明の名称】 車両用灯具

(57) 【要約】

【課題】導光体を備えた車両用灯具において、数少ない光源で面状に拡がりのある発光領域を確保可能とする。

【解決手段】導光体20を、カーテン部材20Bと、その上端面20Baの位置に沿って所定方向(すなわち車幅方向に湾曲した方向)に延びる棒状部材20Aとで構成する。棒状部材20Aは、光源30からの光をその右端面20Aaから入射させてその内部を導光しながらその周面20Acからカーテン部材20Bに向けて出射させる構成とする。これにより棒状部材20Aを上記所定方向に帯状に延びる光源として機能させる。一方、カーテン部材20Bは、その上端面20Baから入射した棒状部材20Aからの出射光を、その内部を導光しながらその前面20Bbから出射させる構成とした上で、上記所定方向と直交する平面に沿った断面形状を複数の括れ部20Bcを有する形状に設定する。これにより各括れ部20Bcにおいてカーテン部材20Bを発光させる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光源と、この光源からの光を入射させるように配置された導光体と、を備えてなる車両用灯具において、

上記導光体が、棒状部材とカーテン部材とを備えており、

上記棒状部材が、上記カーテン部材の端面に沿って所定方向に延びるように配置されており、上記光源からの光を該棒状部材の端面から入射させて該棒状部材の内部を導光しながら該棒状部材の周面から上記カーテン部材に向けて出射させるように構成されており、

上記カーテン部材が、上記棒状部材からの出射光を該カーテン部材の端面から入射させて該カーテン部材の内部を導光しながら該カーテン部材の前面から出射させるように構成されており、

上記カーテン部材の上記所定方向と直交する平面に沿った断面形状が、複数の括れ部を有する形状に設定されている、ことを特徴とする車両用灯具。

【請求項 2】

上記カーテン部材の前面における各括れ部の位置に光拡散部が形成されている、ことを特徴とする請求項 1 記載の車両用灯具。

【請求項 3】

上記各括れ部が上記所定方向に延びるように形成されている、ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の車両用灯具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本願発明は、導光体を備えた車両用灯具に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来より、車両用灯具の構成として、所定方向に延びるように配置された導光体と、この導光体に対してその所定方向の端面から光を入射させるように配置された光源とを備えたものが知られている。

【0003】

「特許文献 1」には、このような車両用灯具として、複数の括れ部を有する棒状の導光体を備えた構成が記載されている。その際、この車両用灯具の導光体は、その端面から入射した光源からの光を各括れ部においてその周面から出射させるように構成されており、これにより導光体を各括れ部の位置において発光させるようになっている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2004 - 273336 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

上記「特許文献 1」に記載された車両用灯具においては、その導光体を上記所定方向の複数箇所において発光させることは可能であるが、その発光領域を面状に拡がりのあるものとすることはできない。

【0006】

このような車両用灯具において、面状に拡がりのある発光領域を確保するためには、上記「特許文献 1」にも記載されているように、棒状の導光体を複数本並べて配置し、その各々に対して光源を配置することが必要となる。

【0007】

しかしながら、このようにした場合には数多くの光源が必要となってしまう、という問題がある。

10

20

30

40

50

【0008】

本願発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、導光体を備えた車両用灯具において、数少ない光源で面状に拡がりのある発光領域を確保することができる車両用灯具を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本願発明は、導光体の構成に工夫を施すことにより、上記目的達成を図るようにしたものである。

【0010】

すなわち、本願発明に係る車両用灯具は、

光源と、この光源からの光を入射させるように配置された導光体と、を備えてなる車両用灯具において、

上記導光体が、棒状部材とカーテン部材とを備えており、

上記棒状部材が、上記カーテン部材の端面に沿って所定方向に延びるように配置されており、上記光源からの光を該棒状部材の端面から入射させて該棒状部材の内部を導光しながら該棒状部材の周面から上記カーテン部材に向けて出射させるように構成されており、

上記カーテン部材が、上記棒状部材からの出射光を該カーテン部材の端面から入射させて該カーテン部材の内部を導光しながら該カーテン部材の前面から出射させるように構成されており、

上記カーテン部材の上記所定方向と直交する平面に沿った断面形状が、複数の括れ部を有する形状に設定されている、ことを特徴とするものである。

【0011】

上記「光源」は、棒状部材における一方の端面のみから光を入射させるように配置されていてもよいし、その他方の端面からも光を入射させるように配置されていてもよい。

【0012】

上記「カーテン部材」とは、面状に拡がるように形成された部材を意味するものである。

【0013】

上記「棒状部材」は、カーテン部材の端面に沿って所定方向に延びるように配置されているが、その際のカーテン部材における「端面」の具体的な位置は特に限定されるものではなく、また、上記「所定方向」についても、その具体的な方向は特に限定されるものではない。

【0014】

上記「カーテン部材」は、上記所定方向と直交する平面に沿った断面形状が、複数の括れ部を有する形状に設定されていれば、その具体的な断面形状は特に限定されるものではない。

【発明の効果】

【0015】

上記構成に示すように、本願発明に係る車両用灯具は、その導光体の構成として、カーテン部材とその端面に沿って所定方向に延びるように配置された棒状部材とを備えた構成となっているが、その際、棒状部材は、光源からの光を該棒状部材の端面から入射させてその内部を導光しながらその周面からカーテン部材に向けて出射させる構成となっているので、この棒状部材を上記所定方向に帯状に延びる光源として機能させることができる。

【0016】

一方、カーテン部材は、その端面から入射した棒状部材からの出射光を、その内部を導光しながらその前面から出射させる構成となっているが、このカーテン部材は、上記所定方向と直交する平面に沿った断面形状が複数の括れ部を有する形状に設定されているので、これら各括れ部においてカーテン部材を発光させることができる。そしてこれにより、導光体の発光領域を上記所定方向およびこれと交差する方向に面状に拡げることができる。

。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 7 】

このように本願発明によれば、導光体を備えた車両用灯具において、数少ない光源で面状に拡がりのある発光領域を確保することができる。

【 0 0 1 8 】

上記構成において、カーテン部材の前面における各括れ部の位置に光拡散部が形成された構成とすれば、これら各括れ部においてカーテン部材を容易に発光させることができる。そしてこれにより、各括れ部における発光の均一化を図ることができる。

【 0 0 1 9 】

上記構成において、各括れ部が上記所定方向に延びるように形成された構成とすれば、カーテン部材が上記所定方向に延びる縞模様で発光して見えるようにすることができる。

10

【 0 0 2 0 】

上記構成において、棒状部材とカーテン部材とが一体的に形成された構成とすれば、棒状部材からの出射光をカーテン部材に対して効率良く入射させることができる。そしてこれにより、棒状部材とカーテン部材とが離間して配置されている場合に比して、光源からの出射光に対する利用効率を高めることができる。

【 0 0 2 1 】

ここで、棒状部材とカーテン部材とが「一体的に形成されている」とは、棒状部材とカーテン部材とが互いに離間しない状態で配置されていることを意味するものであって、その具体的な態様としては、棒状部材とカーテン部材とが一体成形品として構成されている態様や、棒状部材とカーテン部材とが接着等により固定されている態様等が採用可能である。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 本願発明の一実施形態に係る車両用灯具を示す平断面図

【 図 2 】 上記車両用灯具の導光体を示す正面図

【 図 3 】 図 2 の III - III 線断面図

【 図 4 】 (a) は、上記実施形態の第 1 変形例に係る導光体を示す、図 3 と同様の図、(b) は、上記実施形態の第 2 変形例に係る導光体を示す、図 3 と同様の図

【 図 5 】 上記実施形態の第 3 変形例に係る導光体を示す、図 2 と同様の図

【 発明を実施するための形態 】

30

【 0 0 2 3 】

以下、図面を用いて、本願発明の実施の形態について説明する。

【 0 0 2 4 】

図 1 は、本願発明の一実施形態に係る車両用灯具 1 0 を示す平断面図である。

【 0 0 2 5 】

これらの図に示すように、本実施形態に係る車両用灯具 1 0 は、車両の右後端部に設けられるテールランプであって、ランプボディ 1 2 とこのランプボディ 1 2 の前端開口部に取り付けられた素通し状の透光カバー 1 4 とで形成される灯室内に、導光体 2 0 と、この導光体 2 0 に光を入射させる光源 3 0 とが組み込まれた構成となっている。

【 0 0 2 6 】

40

なお、車両用灯具 1 0 としては、図 1 において、X で示す方向が「前方」（車両としては「後方」）であり、Y で示す方向が「前方」と直交する「右方向」である。

【 0 0 2 7 】

導光体 2 0 は、車幅方向に湾曲して延びる棒状部材 2 0 A と、この棒状部材 2 0 A から斜め下前方へ向けて延びるカーテン部材 2 0 B とからなっている。その際、これら棒状部材 2 0 A およびカーテン部材 2 0 B は、アクリル樹脂等からなる透明な合成樹脂成形品として単一部材で構成されている。

【 0 0 2 8 】

棒状部材 2 0 A は、その左端面 2 0 A b からその右端面 2 0 A a へ向けて後方側に回り込むようにして曲線状に延びている。そして、この棒状部材 2 0 A は、光源 3 0 からの光

50

を、その右端面 20 A a から入射させて該棒状部材 20 A の内部を全反射によって導光しながら該棒状部材の周面 20 A c からカーテン部材 20 B に向けて出射させるように構成されている。

【0029】

光源 30 は、赤色の発光ダイオードであって、棒状部材 20 A の右端面 20 A a の近傍において、その発光面を右端面 20 A a へ向けるようにして配置されている。この光源 30 は、光源支持部材 32 に支持されており、この光源支持部材 32 は、ランプボディ 12 に支持されている。

【0030】

導光体 20 は、その棒状部材 20 A が延びる所定方向に関して、棒状部材 20 A の方がカーテン部材 20 B よりもやや長めに形成されている。そして、この導光体 20 は、その棒状部材 20 A の左右両端部において導光体支持部材 22、24 にそれぞれ支持されている。その際、この棒状部材 20 A の右端部を支持する導光体支持部材 22 は、光源支持部材 32 に支持されており、また、その左端部を支持する導光体支持部材 24 は、ランプボディ 12 に支持されている。

10

【0031】

図 2 は、導光体 20 を示す正面図であり、図 3 は、その III - III 線断面図である。

【0032】

これらの図にも示すように、棒状部材 20 A の周面 20 A c は円筒状に形成されており、この周面 20 A c における斜め上後方に位置する部位には、該棒状部材 20 A に入射した光をカーテン部材 20 B へ向けて反射させる複数の反射素子 20 A s が形成されている。

20

【0033】

これら複数の反射素子 20 A s は、棒状部材 20 A の左右両端部を除く領域において上記所定方向に連続的に形成されている。その際、これら各反射素子 20 A s は、導光体 20 の周面 20 A c から外周側へ突出するようにして楔形の断面形状で形成されており、また、上記所定方向と直交する平面に沿った断面形状は周面 20 A c と同心の円弧状に設定されている。

【0034】

これにより、図 3 に示すように、棒状部材 20 A での導光途中で各反射素子 20 s へ向かう光は、周面 20 A c の中心位置 C からの発散光として扱うことができる。そして、この周面 20 A c と同心の断面形状を有する各反射素子 20 s からの反射光は中心位置 C に戻る再帰反射光となるので、カーテン部材 20 B へ出射する光も中心位置 C からの発散光として扱うことができる。

30

【0035】

一方、カーテン部材 20 B は、棒状部材 20 A からの出射光を、該カーテン部材 20 B の上端面 20 B a の位置から入射させて該カーテン部材 20 B の内部を導光しながら該カーテン部材 20 B の前面 20 B b から出射させるように構成されている。なお、このカーテン部材 20 B は棒状部材 20 A と単一部材で構成されているので、その上端面 20 B a は仮想面である。

40

【0036】

このカーテン部材 20 B は、上記所定方向と直交する平面に沿った断面形状が、複数の括れ部 20 B c を有する形状に設定されている。具体的には、複数の楕円をその第 1 および第 2 焦点において順次接続した断面形状を有している。その際、これら複数の括れ部 20 B c は、上記所定方向に互いに平行に延びるように形成されている。

【0037】

そして、このカーテン部材 20 B の前面 20 B b における各括れ部 20 B c の位置には、光拡散部 20 B d が形成されている。その際、これら各光拡散部 20 B d は、カーテン部材 20 B の前面 20 B b における各括れ部 20 B c を上下に跨ぐ横長の帯状領域に、シボ加工等の光拡散処理を施すことにより形成されている。

50

【0038】

図3に示すように、カーテン部材20Bに入射した光は、その前後両面において全反射による内面反射を繰り返しながら、その先端部の方向へ導かれることとなる、この導光途中で、一部の光は各括れ部20Bcにおいて前面20Bbに対して臨界角未満の入射角で到達し、これにより前方へ向けて出射することとなる。その際、カーテン部材20Bの前面20Bbにおける各括れ部20Bcの位置には光拡散部20Bdが形成されているので、各括れ部20Bcからの前方出射光は拡散光となる。

【0039】

次に、本実施形態の作用効果について説明する。

【0040】

本実施形態に係る車両用灯具10は、その導光体20の構成として、カーテン部材20Bとその上端面20Baの位置に沿って所定方向（すなわち車幅方向に湾曲した方向）に延びるように配置された棒状部材20Aとを備えた構成となっているが、その際、棒状部材20Aは、光源30からの光を該棒状部材20Aの右端面20Aaから入射させてその内部を導光しながらその周面20Acからカーテン部材20Bに向けて出射させる構成となっているので、この棒状部材20Aを上記所定方向に帯状に延びる光源として機能させることができる。

【0041】

一方、カーテン部材20Bは、その上端面20Baから入射した棒状部材20Aからの出射光を、その内部を導光しながらその前面20Bbから出射させる構成となっているが、このカーテン部材20Bは、上記所定方向と直交する平面に沿った断面形状が複数の括れ部20Bcを有する形状に設定されているので、これら各括れ部20Bcにおいてカーテン部材20Bを発光させることができる。そしてこれにより、導光体20の発光領域を上記所定方向およびこれと交差する方向に面状に拡げることができる。

【0042】

このように本実施形態によれば、導光体20を備えた車両用灯具10において、数少ない光源30で面状に拡がりのある発光領域を確保することができる。

【0043】

その際、本実施形態においては、棒状部材20Aとカーテン部材20Bとが単一部材で構成されているので、棒状部材20Aからの出射光をカーテン部材20Bに対して効率良く入射させることができる。そしてこれにより、棒状部材20Aとカーテン部材20Bとが離間して配置されている場合に比して、光源30からの出射光に対する利用効率を高めることができる。

【0044】

また、本実施形態においては、カーテン部材20Bの前面20Bbにおける各括れ部20Bcの位置に光拡散部20Bdが形成されているので、これら各括れ部20Bcにおいてカーテン部材20Bを容易に発光させることができ、かつ、その発光の均一化を図ることができる。

【0045】

その際、これら各括れ部20Bcは、上記所定方向に延びるように形成されているので、カーテン部材20Bが上記所定方向に延びる縞模様で発光して見えるようにすることができる。

【0046】

上記実施形態においては、棒状部材20Aの方がカーテン部材20Bよりも長めに形成されているものとして説明したが、カーテン部材20Bの方が棒状部材20Aよりも長めに形成された構成あるいは両者同じ長さで形成された構成とすることも可能である。

【0047】

上記実施形態においては、複数の反射素子20Asが、周面20Acから外周側へ突出するようにして楔形の断面形状で上記所定方向に連続的に形成されているものとして説明したが、周面20Acから内周側へ凹むように形成された構成や、楔形以外の断面形状で

10

20

30

40

50

形成された構成や、上記所定方向に断続的に形成された構成とすることも可能である。

【0048】

上記実施形態においては、光源30が、棒状部材20Aの右端面20Aaの近傍に配置されているものとして説明したが、その左端面20Abの近傍に配置された構成や、その右端面20Aaおよび左端面20Abの近傍にそれぞれ配置された構成とすることも可能である。

【0049】

上記実施形態においては、光源30として発光ダイオードが用いられているものとして説明したが、それ以外の種類の光源が用いられた構成とすることも可能である。

【0050】

上記実施形態においては、棒状部材20Aが車幅方向に湾曲して延びるように配置されているものとして説明したが、上下方向あるいはそれ以外の斜め方向に延びるように配置された構成とすることも可能である。

【0051】

上記実施形態においては、車両用灯具10が、車両の右後端部に設けられるテールランプである場合について説明したが、車両に設けられる箇所や機能にかかわらず、上記実施形態と同様の構成を採用することにより上記実施形態と同様の作用効果を得ることができる。

【0052】

次に、上記実施形態の変形例について説明する。

【0053】

まず、上記実施形態の第1変形例について説明する。

【0054】

図4(a)は、本変形例に係る導光体120を示す、図3と同様の図である。

【0055】

同図に示すように、本変形例の導光体120は、そのカーテン部材120Bの構成が上記実施形態の場合と異なっている。

【0056】

すなわち、本変形例においても、カーテン部材120Bの前面120Bbにおける各括れ部120Bcの位置には光拡散部120Bdが形成されているが、これら各光拡散部120Bdは、カーテン部材120Bの前面120Bbにおける各括れ部120Bcを上下に跨ぐ横長の帯状領域を断面円弧状に削り取ることにより、凹シリンドリカルレンズとして形成されている。

【0057】

カーテン部材120Bは、棒状部材20Aから斜め下前方へ向けて延びているので、カーテン部材120Bに入射して、その導光途中で各括れ部120Bcの光拡散部120Bdに到達した光は、この凹シリンドリカルレンズとして形成された光拡散部120Bdにおいて、比較的水平方向に近い出射角度で前方へ向けて拡散出射することとなる。

【0058】

本変形例の構成を採用することにより、導光体120のカーテン部材120Bを、灯具正面視において上記所定方向に延びる縞模様で明るく発光して見えるようにすることができる。

【0059】

なお、本変形例における各光拡散部120Bdの部分に、さらにシボ加工等の光拡散処理が施された構成とすることも可能である。

【0060】

次に、上記実施形態の第2変形例について説明する。

【0061】

図4(b)は、本変形例に係る導光体220を示す、図3と同様の図である。

【0062】

10

20

30

40

50

同図に示すように、本変形例においては、導光体 220 を構成する棒状部材 220 A とカーテン部材 220 B とが別部材で構成されている点で、上記実施形態の場合と異なっている。その際、カーテン部材 220 B は、その上端面 220 B a を棒状部材 220 A の周面 220 A c に対して等間隔をおいて離間させた状態で配置されている。

【0063】

本変形例の構成を採用した場合においても、上記実施形態と略同様の作用効果を得ることができる。

【0064】

なお、本変形例の構成の代わりに、カーテン部材 220 B の上端面 220 B a が、棒状部材 220 A の周面 220 A c に接着された構成とすることも可能であり、このようにした場合には上記実施形態と同様の作用効果を得ることができる。

10

【0065】

次に、上記実施形態の第 3 変形例について説明する。

【0066】

図 5 は、本変形例に係る導光体 320 を示す、図 2 と同様の図である。

【0067】

同図に示すように、本変形例の導光体 320 は、そのカーテン部材 320 B の構成が上記実施形態の場合と異なっている。

【0068】

すなわち、本変形例においても、カーテン部材 320 B の上記所定方向と直交する平面に沿った断面形状は、複数の括れ部 320 B c を有する形状に設定されているが、これら各括れ部 320 B c が上記所定方向に波打つようにして延びている点において上記実施形態の場合と異なっている。その際、これら各括れ部 320 B c の波形形状は、上下に隣接する括れ部 320 B c 相互間において半波長ずれるように形成されている。なお、各光拡散部 320 B d の構成については、上記実施形態の場合と同様である。

20

【0069】

本変形例の構成を採用することにより、上記実施形態と同様の作用効果が得られるようにした上で、導光体 320 を上記実施形態の場合とは異なった模様で発光させることができる。

【0070】

なお、上記実施形態およびその変形例において諸元として示した数値は一例にすぎず、これらを適宜異なる値に設定してもよいことはもちろんである。

30

【0071】

また、本願発明は、上記実施形態およびその変形例に記載された構成に限定されるものではなく、これ以外の種々の変更を加えた構成が採用可能である。

【符号の説明】

【0072】

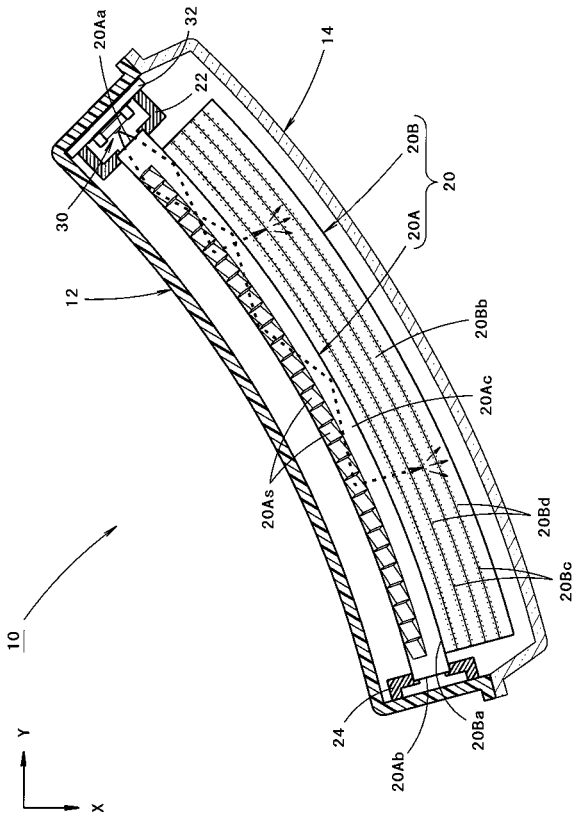
- 10 車両用灯具
- 12 ランプボディ
- 14 透光カバー
- 20、120、220、320 導光体
- 20A、220A 棒状部材
- 20Aa 右端面
- 20Ab 左端面
- 20Ac、220Ac 周面
- 20As 反射素子
- 20B、120B、220B、320B カーテン部材
- 20Ba、220Ba 上端面
- 20Bb、120Bb 前面
- 20Bc、120Bc、320Bc 括れ部

40

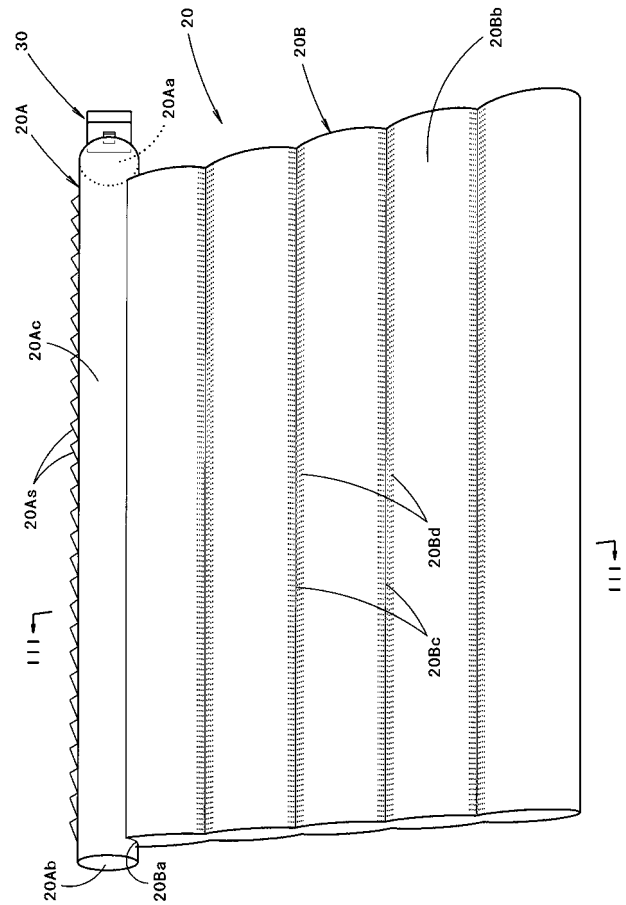
50

- 20Bd、120Bd、320Bd 光拡散部
- 22、24 導光体支持部材
- 30 光源
- 32 光源支持部材
- C 中心位置

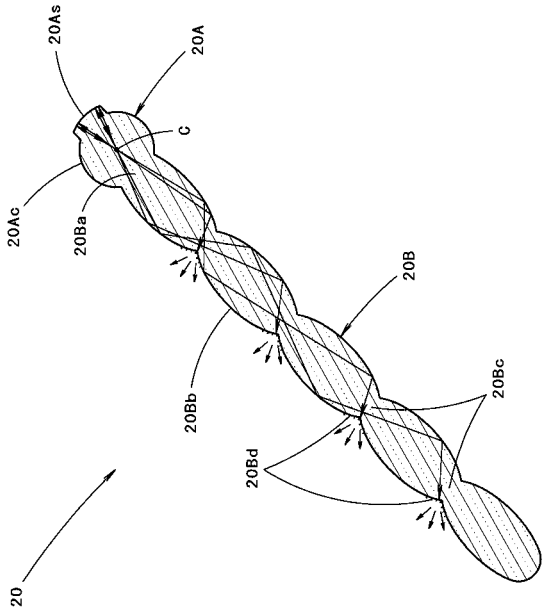
【図1】



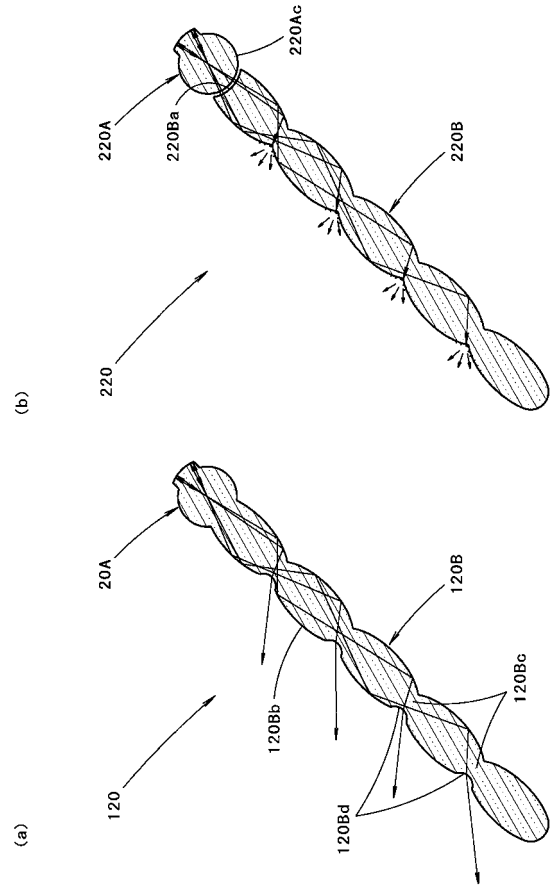
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

