

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6038147号  
(P6038147)

(45) 発行日 平成28年12月7日(2016.12.7)

(24) 登録日 平成28年11月11日(2016.11.11)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>F 2 1 S</b>	<b>2/00</b>	<b>(2016.01)</b>	F 2 1 S 2/00 4 9 8
<b>H 0 5 B</b>	<b>37/02</b>	<b>(2006.01)</b>	H 0 5 B 37/02 Z
<b>F 2 1 V</b>	<b>19/00</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 1 S 2/00 2 5 0
<b>F 2 1 V</b>	<b>19/02</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 1 V 19/00 1 5 0
<b>F 2 1 V</b>	<b>3/00</b>	<b>(2015.01)</b>	F 2 1 V 19/00 1 7 0

請求項の数 29 (全 24 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2014-524468 (P2014-524468)	(73) 特許権者	516043960
(86) (22) 出願日	平成24年7月30日(2012.7.30)		フィリップス ライティング ホールディ ング ビー ヴィ
(65) 公表番号	特表2014-527694 (P2014-527694A)		オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイ ントホーフェン ハイ テク キャンパス 4 5
(43) 公表日	平成26年10月16日(2014.10.16)	(74) 代理人	110001690
(86) 国際出願番号	PCT/IB2012/053885		特許業務法人M&Sパートナーズ
(87) 国際公開番号	W02013/021311	(72) 発明者	エンジェレン ディーク バレンティヌス レネ
(87) 国際公開日	平成25年2月14日(2013.2.14)		オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイ ントホーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング 4 4
審査請求日	平成27年7月28日(2015.7.28)		
(31) 優先権主張番号	61/522,037		
(32) 優先日	平成23年8月10日(2011.8.10)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 格納式照明器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

照明器具ハウジングと、

前記照明器具ハウジング内に格納的に保管可能なフレキシブル多層照明シートであって、前記照明器具ハウジング内に少なくとも部分的に引き込まれた引込位置と、前記引込位置よりも前記照明器具ハウジングから多く引き出された延長位置との間で可動であり、LED層と、前記LED層上にある光学層とを有し、前記LED層は、光出力を選択的に生成する複数のLEDを含み、前記光学層は、前記光出力の少なくとも一部を横断及び透過させる、前記フレキシブル多層照明シートと、

を含み、

前記LED層及び前記光学層の一部は、前記延長位置にあるときは、互いに拡張され離間された関係にあり、前記引込位置にあるときは、互いに圧縮された関係にあり、

前記拡張され離間された関係にある前記LED層と前記光学層との間の距離は、前記圧縮された関係にある前記LED層と前記光学層との間の距離の少なくとも2倍である、格納式照明器具。

【請求項2】

前記LED層及び前記光学層は、前記圧縮された関係では、接触している、請求項1に記載の格納式照明器具。

【請求項3】

前記拡張され離間された関係にある前記LED層と前記光学層との間の距離は、前記圧

10

20

縮された関係にある前記LED層と前記光学層との間の距離の少なくとも4倍である、請求項1に記載の格納式照明器具。

【請求項4】

前記LED層と前記光学層との間に置かれる複数の弾性的に拡張及び収縮可能な構造体を更に含み、前記構造体は、前記構造体に隣接する前記LED層及び前記光学層の一部が、互いに前記拡張され離間された関係にあるときは、付勢された拡張状態にある、請求項1に記載の格納式照明器具。

【請求項5】

前記構造体は、発泡棒を含む、請求項4に記載の格納式照明器具。

【請求項6】

前記照明器具ハウジング内に、マンドレルを更に含み、前記フレキシブル多層照明シートは、前記マンドレルに結合され、前記引込位置では前記マンドレルの周りを回転する、請求項1に記載の格納式照明器具。

10

【請求項7】

前記照明器具ハウジングの入口の近位に一对のローラを更に含み、前記一对のローラは、前記LED層及び前記光学層が前記延長位置から前記引込位置に移動するときは、前記フレキシブル多層照明シートの側方に位置し及び接触する、請求項1に記載の格納式照明器具。

【請求項8】

前記光学層は、蛍光体を含む、請求項1に記載の格納式照明器具。

20

【請求項9】

前記フレキシブル多層照明シートは更に、前記光学層とは反対の前記LED層の側に、前記LED層上にある反射層を含む、請求項1に記載の格納式照明器具。

【請求項10】

前記複数のLEDのうちの幾つかのLEDの前記光出力は、主に前記反射層に向けられる、請求項9に記載の格納式照明器具。

【請求項11】

照明器具ハウジングと、

前記照明器具ハウジング内に格納的に保管可能なフレキシブル多層照明シートであって、前記照明器具ハウジング内に少なくとも部分的に引き込まれた引込位置と、前記引込位置よりも前記照明器具ハウジングから多く引き出された延長位置との間で可動であり、LED層と、前記LED層上にある拡散光学層とを有し、前記LED層及び前記拡散光学層の一部は、前記延長位置にあるときは、互いに拡張され離間された関係にあり、前記引込位置にあるときは、互いに圧縮された関係にある、前記フレキシブル多層照明シートと、

30

前記LED層と前記拡散光学層との間に置かれる複数の弾性間隔形成構造体であって、前記弾性間隔形成構造体は、前記弾性間隔形成構造体に隣接する前記LED層及び前記拡散光学層が、前記拡張され離間された関係にあるときは、拡張状態にあり、前記弾性間隔形成構造体に隣接する前記LED層及び前記拡散光学層が、前記圧縮された関係にあるときは、収縮状態にある、前記複数の弾性間隔形成構造体と、

を含む、格納式照明器具。

40

【請求項12】

前記LED層及び前記拡散光学層は、前記圧縮された関係では、接触している、請求項11に記載の格納式照明器具。

【請求項13】

前記拡張され離間された関係にある前記LED層と前記拡散光学層との間の距離は、前記圧縮された関係にある前記LED層と前記拡散光学層との間の距離の少なくとも3倍である、請求項11に記載の格納式照明器具。

【請求項14】

前記複数の弾性間隔形成構造体は、付勢されていない、請求項11に記載の格納式照明器具。

50

## 【請求項 15】

前記複数の弾性間隔形成構造体は、バネを含む、請求項 11 に記載の格納式照明器具。

## 【請求項 16】

前記フレキシブル多層照明シートは、前記 LED 層上に第 2 の拡散光学層を含み、前記第 2 の拡散光学層は、前記拡散光学層とは反対の前記 LED 層の側にある、請求項 11 に記載の格納式照明器具。

## 【請求項 17】

前記 LED 層及び前記第 2 の拡散光学層の一部は、前記延長位置にあるときは、互いに第 2 の拡散光学層拡張離間関係にあり、前記引込位置にあるときは、互いに第 2 の拡散光学層圧縮関係にある、請求項 16 に記載の格納式照明器具。

10

## 【請求項 18】

前記 LED 層は、前記 LED 層の両側に LED を含む、請求項 17 に記載の格納式照明器具。

## 【請求項 19】

前記照明器具ハウジング内に、マンドレルを更に含み、前記フレキシブル多層照明シートは、前記マンドレルに結合され、前記引込位置では前記マンドレルの周りを回転する、請求項 11 に記載の格納式照明器具。

## 【請求項 20】

前記照明器具ハウジングの入口の近位に一对のローラを更に含み、前記一对のローラは、前記 LED 層及び前記拡散光学層が前記延長位置から前記引込位置に移動するときは、前記フレキシブル多層照明シートの側方に位置し及び接触する、請求項 19 に記載の格納式照明器具。

20

## 【請求項 21】

照明器具ハウジングと、

前記照明器具ハウジング内に格納的に保管可能なフレキシブル多層照明シートであって、前記照明器具ハウジング内に少なくとも部分的に引き込まれた引込位置と、前記引込位置よりも前記照明器具ハウジングから多く引き出された延長位置との間で可動であり、LED 層と、前記 LED 層上に少なくとも選択的にある光学層とを有し、前記 LED 層は、光出力を選択的に生成する複数の LED を含み、前記光学層は、前記光出力の少なくとも一部を横断及び透過させる、前記フレキシブル多層照明シートと、

30

を含み、

前記 LED 層及び前記光学層の一部は、前記延長位置にあるときは、巻かれず、広げられた状態にあると共に、互いに拡張され離間された関係にあり、前記引込位置にあるときは、巻かれ、圧縮された状態にある、格納式照明器具。

## 【請求項 22】

前記 LED 層及び前記光学層は、前記引込位置にあるときは、互いから別々に巻かれる、請求項 21 に記載の格納式照明器具。

## 【請求項 23】

前記 LED 層及び前記光学層は、前記圧縮された関係では、共通して巻かれ、接触している、請求項 21 に記載の格納式照明器具。

40

## 【請求項 24】

前記延長位置における前記 LED 層と前記光学層との間の距離は、前記引込位置における前記 LED 層と前記光学層との間の距離よりも大きい、請求項 21 に記載の格納式照明器具。

## 【請求項 25】

前記照明器具ハウジング内に、マンドレルを更に含み、前記 LED 層は、前記マンドレルに結合され、前記引込位置では前記マンドレルの周りを回転する、請求項 21 に記載の格納式照明器具。

## 【請求項 26】

前記照明器具ハウジング内に、第 2 のマンドレルを更に含み、前記光学層は、前記第 2

50

のマンドレルに結合され、前記引込位置では前記第2のマンドレルの周りを回転する、請求項25に記載の格納式照明器具。

【請求項27】

前記マンドレル及び前記第2のマンドレルは、互いに対し可動である、請求項26に記載の格納式照明器具。

【請求項28】

前記フレキシブル多層照明シートは、前記LED層上に第2の光学層を含み、前記第2の光学層は、前記光学層とは反対の前記LED層の側にある、請求項21に記載の格納式照明器具。

【請求項29】

前記LED層、前記光学層、及び前記第2の光学層はすべて、前記引込位置にあるときは、互いから別々に巻かれる、請求項28に記載の格納式照明器具。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[0001] 本発明は、概して、LEDベースの照明器具に関する。より具体的には、本明細書に開示される様々な発明方法及び装置は、格納可能なLED照明層を有する照明器具に関する。

20

【背景技術】

【0002】

[0002] デジタル照明技術、即ち、発光ダイオード(LED)といった半導体光源に基づく照明は、従来の蛍光灯、HID、及び白熱灯に代わる実行可能な代替案を提供する。LEDの機能上の利点及び便益には、他の多くの利点及び便益に加えて高エネルギー変換及び光学効率、耐久性、並びに低操作コストが含まれる。LED技術の最近の進歩によって、多くの用途において様々な照明効果を可能にする効率的でロバストなフルスペクトル照明源が提供されている。これらの照明源を具現化する器具の幾つかは、例えば赤、緑、及び青といった様々な色を生成できる1つ以上のLEDと、例えば米国特許第6,016,038号及び第6,211,626号に詳細に説明される、様々な色及び色変化照明効果を発生させるためにLEDの出力を独立制御するプロセッサとを含む照明モジュールを特徴とする。

30

【0003】

[0003] LEDが組み込まれた照明器具は、例えばフレキシブル布地、フレキシブルプリント回路基板、及び/又は他のフレキシブル材料シートといったフレキシブル材料シート内に埋め込まれたLEDを含む。LEDは、電力及び制御接続を介して給電され、任意選択的に制御される。当該電力及び制御接続も、任意選択的にフレキシブル材料シートに組み込まれてよい。

【0004】

[0004] このような照明器具は、LEDをフレキシブル材料シート内に組み込むが、1つ以上の欠点がある。例えばこのような照明器具は、フレキシブル材料シートの格納可能性を提供しない。更に例えばフレキシブル材料シート内のLEDが、フレキシブル材料シート内の光点として可視となる。これは、特定の状況では望ましくない。例えばある状況では、様々な色を有する複数のLEDからの光を混合して、同一色又は徐々に変化する色勾配を形成することが望ましい。更に、例えばある状況では、拡散照明効果を形成することが望ましい。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

[0005] したがって、当技術分野において、格納可能なLED照明層を採用し、任意選

50

択的に既存の照明器具に付随する1つ以上の欠点を解決する照明器具を提供する必要がある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

[0006] 本開示は、LEDベースの照明器具の発明方法及び装置に関する。例えば様々な実施形態において、格納可能なLED照明層を有する格納式照明器具が提供される。幾つかの実施形態では、1つ以上の光学層が、LED照明層上に提供され、当該LED照明層と共に格納可能である。光学層及びLED照明層は、任意選択的に、少なくとも互いに拡張され離間された関係と、互いに圧縮された関係との間で、互いに対し可動である。幾つかの実施形態では、LED照明層上の1つ以上のLEDは、個別に制御可能であり、また、当該LEDは、格納された位置にあるときは、選択的に消灯される。

10

【0007】

[0007] 概して、一態様において、本発明は、照明器具ハウジングと、照明器具ハウジング内に格納式に保管可能なフレキシブル多層照明シートとを含む格納式照明器具に関する。多層照明シートは、照明器具ハウジング内に少なくとも部分的に引き込まれた引込位置と、引込位置よりも照明器具ハウジングから多く引き出された延長位置との間で可動である。多層照明シートは、LED層と、LED層上にある光学層とを有する。LED層は、光出力を選択的に生成する複数のLEDを含み、光学層は、光出力の少なくとも一部を横断及び透過させる。LED層及び光学層の一部は、延長位置にあるときは、互いに拡張され離間された関係にあり、引込位置にあるときは、互いに圧縮された関係にある。拡張され離間された関係にあるLED層と光学層との間の距離は、圧縮された関係にあるLED層と光学層との間の距離の少なくとも2倍である。

20

【0008】

[0008] 幾つかの実施形態では、LED層及び光学層は、圧縮された関係では、接触している。拡張され離間された関係にあるLED層と光学層との間の距離は、圧縮された関係にあるLED層と光学層との間の距離の少なくとも4倍である。

【0009】

[0009] 幾つかの実施形態では、照明器具は、LED層と光学層との間に置かれる複数の弾性的に拡張及び収縮可能な構造体を更に含む。当該構造体は、当該構造体に隣接するLED層及び光学層の一部が、互いに拡張され離間された関係にあるときは、付勢された拡張状態にある。当該実施形態の幾つかの変形では、当該構造体は、発泡棒を含む。

30

【0010】

[0010] 照明器具は更に、照明器具ハウジング内に、マンドレルを更に含む。多層照明シートは、マンドレルに結合され、引込位置ではマンドレルの周りを回転する。

【0011】

[0011] 照明器具は更に、照明器具ハウジングの入口の近位に一对のローラを更に含む。当該ローラは、LED層及び光学層が延長位置から引込位置に移動するときは、多層照明シートの側方に位置し及び接触する。

【0012】

[0012] 幾つかの実施形態では、光学層は、蛍光体を含む。

40

【0013】

[0013] 幾つかの実施形態では、多層照明シートは更に、光学層とは反対のLED層の側に、LED層上にある反射層を含む。当該実施形態の幾つかの変形では、LEDのうちの幾つかのLEDの光出力は、主に反射層に向けられる。

【0014】

[0014] 概して、別の態様において、本発明は、ハウジングと、照明器具ハウジング内に格納式に保管可能なフレキシブル多層照明シートとを含む格納式照明器具に関する。多層照明シートは、照明器具ハウジング内に少なくとも部分的に引き込まれた引込位置と、引込位置よりも照明器具ハウジングから多く引き出された延長位置との間で可動である。多層照明シートは、LED層と、LED層上にある拡散光学層とを有する。LED層及び

50

拡散光学層の一部は、延長位置にあるときは、互いに拡張され離間された関係にあり、引込位置にあるときは、互いに圧縮された関係にある。照明器具は更に、LED層と光学層との間に置かれる複数の弾性間隔形成構造体を含む。弾性間隔形成構造体は、弾性間隔形成構造体に隣接するLED層及び拡散光学層が、拡張され離間された関係にあるときは、拡張状態にあり、弾性間隔形成構造体に隣接するLED層及び拡散光学層が、圧縮された関係にあるときは、収縮状態にある。

【0015】

[0015] 幾つかの実施形態では、LED層及び光学層は、圧縮された関係では、接触している。拡張され離間された関係にあるLED層と光学層との間の距離は、圧縮された関係にあるLED層と光学層との間の距離の少なくとも3倍である。

10

【0016】

[0016] 幾つかの実施形態では、弾性間隔形成構造体は、付勢されていない。幾つかの実施形態では、弾性間隔形成構造体は、バネを含む。

【0017】

[0017] 幾つかの実施形態では、多層照明シートは、LED層上に第2の拡散光学層を含む。当該第2の光学層は、光学層とは反対のLED層の側にある。当該実施形態の幾つかの変形では、LED層及び第2の拡散光学層の一部は、延長位置にあるときは、互いに第2の拡散光学層拡張離間関係にあり、引込位置にあるときは、互いに第2の拡散光学層圧縮関係にある。

【0018】

[0018] 幾つかの実施形態では、LED層の両側にLEDを含む。

20

【0019】

[0019] 照明器具は更に、照明器具ハウジング内に、マンドレルを含む。多層照明シートは、マンドレルに結合され、引込位置ではマンドレルの周りを回転する。

【0020】

[0020] 幾つかの実施形態では、照明器具は更に、照明器具ハウジングの入口の近位に一对のローラを更に含み、当該ローラは、LED層及び光学層が延長位置から引込位置に移動するときは、多層照明シートの側方に位置し及び接触する。

【0021】

[0021] 概して、別の態様では、本発明は、ハウジングと、ハウジング内に格納式に保管可能なフレキシブルLED照明シートとを含む格納式照明器具に関する。LED照明シートは、照明器具ハウジング内に少なくとも部分的に引き込まれた引込位置と、引込位置よりも照明器具ハウジングから多く引き出された延長位置との間で可動である。LED照明シートは、例えば電流制限電源といった電源に選択的に電氣的に接続される複数のLEDを有する。照明器具は更に、複数の電気スイッチを含む。各スイッチは、LEDのうちの少なくとも1つのLEDと電源との間に電氣的に置かれ、少なくとも第1の状態と第2の状態との間で作動可能である。第1の状態では、各スイッチは、電源と、電気スイッチに関連付けられたLEDとの間の電氣的相互接続を可能にする。第2の状態では、各スイッチは、電源と、電気スイッチに関連付けられたLEDとの間の電氣的相互接続を阻止する。各スイッチは、スイッチに関連付けられたLEDが照明器具ハウジングから引き出されると、第1の状態にあり、各スイッチは、スイッチに関連付けられたLEDが照明器具ハウジング内に引き込まれると、第2の状態にある。

30

40

【0022】

[0022] 幾つかの実施形態では、照明器具は更に、スイッチと電気通信し、第1の状態と第2の状態との間でスイッチを個別に指示するコントローラを含む。当該実施形態の幾つかの変形では、照明器具は更に、コントローラと電気通信する少なくとも1つのセンサを含む。当該センサは、LED照明シートの位置を感知する。幾つかの実施形態では、センサはホール効果センサである。当該実施形態の幾つかの変形では、照明器具は更に、照明器具ハウジング内に、マンドレルを含み、LED照明シートは、マンドレルに結合され、引込位置ではマンドレルの周りを回転し、ホール効果センサは、マンドレルの回転を感

50

知する。幾つかの他の実施形態では、センサは、LED照明シートに結合された複数のフォトセンサを含む。

【0023】

[0023] 幾つかの実施形態では、スイッチのうちの少なくとも幾つかは、それぞれ、スイッチのうちの対応するスイッチを、スイッチに関連付けられたLEDが照明器具ハウジングから引き出されると第1の状態に、電気スイッチに関連付けられたLEDが照明器具ハウジング内に引き込まれると第2の状態に移動する構造体を含む。

【0024】

[0024] 概して、更に別の態様では、本発明は、ハウジングと、ハウジング内に格納式に保管可能なフレキシブルLED照明シートとを含む格納式照明器具に関する。LED照明シートは、照明器具ハウジング内に少なくとも部分的に引き込まれた引込位置と、引込位置よりも照明器具ハウジングから多く引き出された延長位置との間で可動である。LED照明シートは、電源に選択的に電氣的に接続され、複数の個別の個々に作動可能なグループで電氣的に接続される複数のLEDを有する。各グループは、LEDのうちの少なくとも1つのLEDを含み、グループの他のグループとは独立して点灯及び消灯可能である。コントローラが、各グループと電気通信し、各グループを選択的に点灯及び消灯する。当該コントローラは、当該コントローラに関連付けられたLEDが照明器具ハウジング内に引き込まれると、各グループを消灯する。

【0025】

[0025] 幾つかの実施形態では、コントローラは、複数のスイッチと電気通信し、各スイッチは、グループのうちの1つのグループと連動する。当該実施形態の幾つかの変形では、スイッチは、当該スイッチに関連付けられたLEDが消灯している、開放されている。

【0026】

[0026] 照明器具は更に、コントローラと電気通信し、LED照明シートの位置を感知する少なくとも1つのセンサを含む。

【0027】

[0027] 幾つかの実施形態では、センサは、ホール効果センサを含む。他の実施形態では、センサは、LED照明シートに結合された複数のフォトセンサを含む。

【0028】

[0028] 照明器具は更に、照明器具ハウジング内に、マンドレルを含む。LED照明シートは、マンドレルに結合され、引込位置ではマンドレルの周りを回転する。当該実施形態の幾つかの変形では、ホール効果センサは、マンドレルの回転を感知する。当該実施形態の幾つかの他の変形では、コントローラが、マンドレルの回転を制御し、回転に基づいて、各グループを選択的に消灯する。

【0029】

[0029] 概して、更に別の態様において、本発明は、格納式照明器具ハウジング内に引き込まれる又は引き出される際にLEDを選択的に作動させる方法に関する。当該方法は、LED照明シート上の複数のLEDグループのうちどのグループが、格納式照明器具ハウジングの実質的に中の引込位置にあるのかを電氣的に決定するステップと、LED照明シート上の複数のLEDグループのうちどのグループが、格納式照明器具ハウジングの実質的に外の延長位置にあるのかを電氣的に決定するステップと、引込位置にあると決定されたLEDグループを電氣的に消灯するステップと、延長位置にあると決定されたLEDグループを電氣的に点灯するステップとを含む。

【0030】

[0030] また、更に別の態様では、本発明は、ハウジングと、照明器具ハウジング内に格納式に保管可能なフレキシブル多層照明シートとを含む格納式照明器具に関する。多層照明シートは、照明器具ハウジング内に少なくとも部分的に引き込まれた引込位置と、引込位置よりも照明器具ハウジングから多く引き出された延長位置との間で可動である。多層照明シートは、LED層と、LED層上に少なくとも選択的にある光学層とを有する。

10

20

30

40

50

LED層は、光出力を選択的に生成する複数のLEDを含み、光学層は、光出力の少なくとも一部を横断及び透過させる。LED層及び光学層の一部は、延長位置にあるときは、拡張され広げられた状態にあり、引込位置にあるときは、圧縮され巻かれた状態にある。

【0031】

[0031] 幾つかの実施形態では、LED層及び光学層は、引込位置にあるときは、互いから別々に巻かれる。別の実施形態では、LED層及び光学層は、圧縮された関係では、共通して巻かれ、接触している。

【0032】

[0032] 幾つかの実施形態では、延長位置におけるLED層と光学層との間の距離は、引込位置におけるLED層と光学層との間の距離よりも大きい。

10

【0033】

[0033] 照明器具は更に、照明器具ハウジング内に、マンドレルを含み、LED層は、マンドレルに結合され、引込位置ではマンドレルの周りを回転する。当該実施形態の幾つかの変形では、照明器具は更に、照明器具ハウジング内に、第2のマンドレルを更に含み、光学層は、第2のマンドレルに結合され、引込位置では第2のマンドレルの周りを回転する。マンドレル及び第2のマンドレルは、互いに対し可動である。

【0034】

[0034] 幾つかの実施形態では、多層照明シートは、LED層上に、光学層とは反対のLED層の側にある第2の光学層を含む。

【0035】

[0035] 幾つかの実施形態では、LED層、光学層、及び第2の光学層はすべて、引込位置にあるときは、互いから別々に巻かれる。

20

【0036】

[0036] 本開示の目的で本明細書において使用される場合には、「LED」との用語は、任意のエレクトロルミネセントダイオード、又は、電気信号に呼応して放射を発生できる、その他のタイプのキャリア注入/接合ベースシステム(carrier injection/junction-based system)を含むものと理解すべきである。したがって、LEDとの用語は、次に限定されないが、電流に呼応して発光する様々な半導体ベースの構造体、発光ポリマー、有機発光ダイオード(OLED)、エレクトロルミネセンスストリップ等を含む。特に、LEDとの用語は、赤外スペクトル、紫外スペクトル、及び(一般に、約400ナノメートルから約700ナノメートルまでの放射波長を含む)可視スペクトルの様々な部分のうちの、1つ又は複数における放射を発生させることができるすべてのタイプの発光ダイオード(半導体及び有機発光ダイオードを含む)を指す。LEDの幾つかの例としては、次に限定されないが、様々なタイプの赤外線LED、紫外線LED、赤色LED、青色LED、緑色LED、黄色LED、琥珀色LED、橙色LED、及び白色LED(以下に詳しく述べる)がある。また、LEDは、所与のスペクトルに対して様々な帯域幅(例えば半波高全幅値(FWHM: full widths at half maximum))、及び所与の一般的な色分類内で様々な支配的波長を有する放射(例えば狭帯域幅、広帯域幅)を発生させるように構成及び/又は制御することができることを理解すべきである。

30

【0037】

[0037] 例えば本質的に白色光を生成するLED(例えば白色LED)の一実施態様は、それぞれ、組み合わせられることで混合して本質的に白色光を形成する様々なスペクトルのエレクトロルミネセンスを放射する複数のダイを含む。別の実施態様では、白色光LEDは、第1のスペクトルを有するエレクトロルミネセンスを異なる第2のスペクトルに変換する蛍光体材料に関連付けられる。この実施態様の一例では、比較的短波長で狭帯域幅スペクトルを有するエレクトロルミネセンスが、蛍光体材料を「ポンピング(pumps)」して、当該蛍光体材料は、いくぶん広いスペクトルを有する長波長放射を放射する。

40

【0038】

[0038] なお、LEDとの用語は、LEDの物理的及び/又は電氣的なパッケージタイプを限定しないことを理解すべきである。例えば、上述した通り、LEDは、(例えば個

50

々に制御可能であるか又は制御不能である)異なるスペクトルの放射をそれぞれ放射する複数のダイを有する単一の発光デバイスを指すこともある。また、LEDは、LED(例えばあるタイプの白色LED)の一体部分と見なされる蛍光体に関連付けられることもある。一般に、LEDとの用語は、パッケージLED、非パッケージLED、表面実装LED、チップ・オン・ボードLED、TパッケージマウントLED、ラジアルパッケージLED、パワーパッケージLED、あるタイプのケーシング及び/又は光学素子(例えば拡散レンズ)を含むLED等を指す。

【0039】

[0039] 「光源」との用語は、次に限定されないが、LEDベース光源(上記に定義した1つ以上のLEDを含む)、白熱光源(例えばフィラメント電灯、ハロゲン電灯)、蛍光光源、りん光性光源、高輝度放電光源(例えばナトリウム蒸気ランプ、水銀蒸気ランプ及びメタルハライドランプ)、レーザー、その他のタイプのエレクトロルミネセンス源、パイロルミネセンス源(例えば火炎)、キャンドルルミネセンス源(例えばガスマントル光源、カーボンアーク放射光源)、フォトルミネセンス源(例えばガス状放電光源)、電子飽和(electronic satiation)を使用する陰極発光源(cathode luminescent source)、ガルバノルミネセンス源、結晶発光(crystallo-luminescent)源、キネルミネセンス(kine-luminescent)源、熱ルミネセンス源、摩擦ルミネセンス(triboluminescent)源、音ルミネセンス(sonoluminescent)源、放射ルミネセンス(radioluminescent)源、及び発光ポリマー(luminescent polymers)を含む、様々な放射源のうちの任意の1つ以上を指すと理解すべきである。

【0040】

[0040] 所与の光源は、可視スペクトル内、可視スペクトル外、又は両者の組合せでの電磁放射を発生させる。したがって、「光」及び「放射」との用語は、本明細書では同義で使用される。更に、光源は、一体構成要素として、1つ以上のフィルタ(例えばカラーフィルタ)、レンズ、又はその他の光学的構成要素を含んでもよい。また、光源は、次に限定されないが、指示、表示、及び/又は照明を含む様々な用途に対し構成されることを理解すべきである。「照明源」とは、内部空間又は外部空間を効果的に照射するのに十分な強度を有する放射線を発生するように特に構成された光源である。このコンテキストにおいて、「十分な強度」とは、周囲照明(すなわち、間接的に知覚され、また、例えば、全体的に又は部分的に知覚される前に1つ以上の様々な介入面から反射される光)を提供するために空間又は環境において発生される可視スペクトルにおける十分な放射強度(放射強度又は「光束」に関して、全方向における光源からの全光出力を表すために、単位「ルーメン」がよく使用される)を指す。

【0041】

[0041] 「スペクトル」との用語は、1つ以上の光源によって生成された放射線の任意の1つ以上の周波数(又は波長)を指すものと理解すべきである。したがって、「スペクトル」との用語は、可視範囲内の周波数(又は波長)のみならず、赤外線、紫外線、及び電磁スペクトル全体の他の領域の周波数(又は波長)も指す。更に、所与のスペクトルは、比較的狭い帯域幅(例えば、FWHMは、基本的に、周波数又は波長成分をほとんど有さない)、又は、比較的広い帯域幅(様々な相対強度を有する幾つかの周波数又は波長成分)を有してよい。当然のことながら、所与のスペクトルは、2つ以上の他のスペクトルを混合(例えば、複数の光源からそれぞれ放射された放射線を混合)した結果であってよい。

【0042】

[0042] 本開示の目的で、「色」との用語は、「スペクトル」との用語と同義に使用される。しかし、「色」との用語は、通常、観察者によって知覚可能である放射線の特性を主に指すために使用される(ただし、この使用は、当該用語の範囲を限定することを意図していない)。したがって、「様々な色」との用語は、様々な波長成分及び/又は帯域幅を有する複数のスペクトルを暗に指す。更に、当然のことながら、「色」との用語は、白色光及び非白色光の両方との関連で使用されてもよい。

## 【 0 0 4 3 】

[0043] 「色温度」との用語は、本明細書では、通常、白色光に関連して使用されるが、その使用は、当該用語の範囲を限定することを意図していない。色温度は、基本的に、白色光の特定の色内容又は陰（例えば、赤みを帯びた、青みを帯びた）を指す。所与の放射サンプルの色温度は、従来から、問題とされている放射サンプルと同じスペクトルを基本的に放射する黒体放射体のケルビン度数（K）の温度に応じて特徴付けられている。黒体放射体の色温度は、通常、約700度K（通常、人間の目に最初に可視となると考えられている）から10,000度K超の範囲内であり、白色光は、通常、約1500～2000度Kより高い色温度において知覚される。

## 【 0 0 4 4 】

[0044] 低色温度は、通常、より顕著な赤色成分、すなわち、「温かい印象」を有する白色光を示す一方で、高色温度は、通常、より顕著な青色成分、すなわち、「冷たい印象」を有する白色光を示す。一例として、炎は約1,800度Kの色温度を有し、従来の白熱電球は約2848度Kの色温度を有し、早朝の日光は約3,000度Kの色温度を有し、曇った日の真昼の空は約10,000度Kの色温度を有する。約3,000度Kの色温度を有する白色光の下で見られたカラー画像は、比較的赤みの帯びた色調を有する一方で、約10,000度Kの色温度を有する白色光の下で見られたカラー画像は、比較的青みの帯びた色調を有する。

## 【 0 0 4 5 】

[0045] 「照明器具」との用語は、本明細書では、特定の形状因子、アセンブリ又はパッケージの1つ以上の照明ユニットの実施態様又は配置を指すために使用される。「照明ユニット」との用語は、本明細書では、同じ又は異なるタイプの1つ以上の光源を含む装置を指して使用される。所与の照明ユニットは、様々な光源の取付け配置、筐体/ハウジング配置及び形状、並びに/又は、電気及び機械的接続構成の何れか1つを有してもよい。さらに、所与の照明ユニットは、光源の動作に関連する様々な他の構成要素（例えば制御回路）に任意選択的に関連付けられてもよい（例えば含む、結合される、及び/又は一緒にパッケージされる）。「LEDベースの照明ユニット」とは、上記した1つ以上のLEDベースの光源を、単独で又はその他の非LEDベースの光源との組合せで含む照明ユニットを指す。「マルチチャンネル」照明ユニットとは、それぞれ異なる放射スペクトルを発生する少なくとも2つの光源を含むLEDベースの又は非LEDベースの照明ユニットを指すものであり、各異なる光源スペクトルは、マルチチャンネル照明ユニットの「チャンネル」と呼ばれる。

## 【 0 0 4 6 】

[0046] 「コントローラ」との用語は、本明細書では、概して、1つ以上の光源の動作に関連する様々な装置を説明するために使用される。コントローラは、本明細書で説明した様々な機能を実行するように、数多くの方法（例えば専用ハードウェアを用いて）で実施できる。「プロセッサ」は、本明細書で説明した様々な機能を実行するように、ソフトウェア（例えばマイクロコード）を使用してプログラムすることのできる1つ以上のマイクロプロセッサを使用するコントローラの一例である。コントローラは、プロセッサを使用してもしなくても実施でき、また、幾つかの機能を実行する専用ハードウェアと、その他の機能を実行するプロセッサ（例えばプログラムされた1つ以上のマイクロプロセッサ及び関連回路）の組み合わせとして実施されてもよい。本開示の様々な実施態様において使用されてもよいコントローラ構成要素の例としては、次に限定されないが、従来のマイクロプロセッサ、特定用途向けIC（ASIC）、及びフィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）がある。

## 【 0 0 4 7 】

[0047] 様々な実施態様において、プロセッサ又はコントローラは、1つ以上の記憶媒体（本明細書では総称的に「メモリ」と呼び、例えばRAM、PROM、EPROM及びEEPROM、フロッピー（登録商標）ディスク、コンパクトディスク、光学ディスク、磁気テープ等の揮発性及び不揮発性のコンピュータメモリ）と関連付けられる。幾つかの

10

20

30

40

50

実施態様において、記憶媒体は、1つ以上のプロセッサ及び/又はコントローラ上で実行されると、本明細書で説明した機能の少なくとも幾つかを実行する1つ以上のプログラムによって、コード化されてもよい。様々な記憶媒体は、プロセッサ又はコントローラ内に固定されてもよいし、又は、その上に記憶された1つ以上のプログラムが、本明細書で説明した本発明の様々な態様を実施するように、プロセッサ又はコントローラにロードされるように可搬型であってもよい。「プログラム」又は「コンピュータプログラム」との用語は、本明細書では、一般的な意味で、1つ以上のプロセッサ又はコントローラをプログラムするように使用できる任意のタイプのコンピュータコード（例えばソフトウェア又はマイクロコード）を指して使用される。

【0048】

【0048】 なお、前述の概念及び以下でより詳しく説明する追加の概念のあらゆる組み合わせ（これらの概念が互いに矛盾しないものであることを条件とする）は、本明細書で開示される本発明の主題の一部をなすものと考えられることを理解すべきである。特に、本開示の終わりに登場するクレームされる主題のあらゆる組み合わせは、本明細書に開示される本発明の主題の一部であると考えられる。なお、参照により組み込まれる任意の開示内容にも登場する、本明細書において明示的に使用される用語には、本明細書に開示される特定の概念と最も整合性のある意味が与えられるべきであることを理解すべきである。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【0049】 図面中、同様の参照符号は、全般的に様々な図を通して同じ部分を指している。更に、図面は必ずしも縮尺通りではなく、重点は全体的に本発明の原理の説明に置かれている。

【0050】

【図1】 【0050】 図1は、格納式照明器具の第1の実施形態の側面図を示す。多層照明シートの態様をよりよく図示するために多層照明シートの側面が取り除かれている。

【図2】 【0051】 図2は、図1の格納式照明器具のLED制御システムの態様を示す、当該格納式照明器具の概略図を示す。

【図3】 【0052】 図3は、格納式照明器具のLED制御システムの態様を示す、当該格納式照明器具の第2の実施形態の概略図を示す。

【図4A】 【0053】 図4Aは、格納式照明器具の第3の実施形態の側面図を示す。多層照明シートの態様をよりよく図示するために多層照明シートの側面が取り除かれている。格納式照明器具の拡張ローラが第1の位置にあるものとして示される。

【図4B】 【0054】 図4Bは、図4Aの格納式照明器具の第3の実施形態の側面図を示す。図4Bでは、格納式照明器具の拡張ローラは第2の位置にあるものとして示される。

【図5】 【0055】 図5は、格納式照明器具の第4の実施形態の側断面図を示す。

【図6】 【0056】 図6は、多層照明シートの一実施形態の側断面図を示す。

【図7A】 【0057】 図7Aは、多層照明シートが完全に格納された位置にある格納式照明器具の第5の実施形態を示す。

【図7B】 【0058】 図7Bは、多層照明シートが完全に引き出された位置にある格納式照明器具の第5の実施形態を示す。

【発明を実施するための形態】

【0059】

【0059】 概して、出願人は、格納式照明シートを有するLEDベースの照明器具を提供することが有益であることを認識し理解している。上記に鑑み、本発明の様々な実施形態及び実施態様は、格納可能なLED照明層を採用し、当該LED照明層上に1つ以上のオプションの光学層が提供されているLEDベースの照明器具に関する。光学シートとLED照明シートとは、任意選択的に、少なくとも互いに拡張され離間された関係と、互いに圧縮された関係との間で、互いに対し可動である。幾つかの実施形態では、LED照明シート上の1つ以上のLEDは、個別に制御可能であり、また、当該LEDは、格納された位置にあるときは、選択的に消灯される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 2 】

[0060] 以下の詳細な説明において、限定ではなく説明の目的として、クレームされた発明の十分な理解を提供するために、特定の詳細を開示する代表的な実施形態を明記する。しかし、本開示の恩恵を受けた当業者であれば、本明細書に開示された特定の詳細から逸脱するが本教示に従う他の実施形態も添付の特許請求の範囲内にあることは明らかであろう。例えば説明を通して、様々な実施形態が、特定の用途向けに構成された特定の照明器具と組み合わせて考察される。しかし、本開示の恩恵を受けた当業者であれば、その原理は、他の用途向けに構成された他の照明器具においても実施されることを認識し理解するであろう。更に、周知の装置及び方法の説明は、代表的な実施形態の説明を曖昧にしないために省略する。当該周知の方法及び装置は、明らかに、クレームされた発明の範囲内

10

## 【 0 0 5 3 】

[0061] まず、図1を参照するに、格納式照明器具10の第1の実施形態の側面図が示される。照明器具10は、ハウジング20と、ハウジング20内に格納的に保管可能なフレキシブル多層照明シートとを含む。図示される多層照明シートは、LED層30と、LED層30上にある光学層40とを含む。多層照明シートは、ハウジング20の開口部を通り延在しているように示される。多層照明シートの一部がハウジング20の外側にあり、図1において可視である。多層照明シートの別の部分は、ハウジング20内に格納的に保管され、図1では図示されていない。ハウジング20内に保管された多層照明シートの一部は、任意選択的に、図1に示されるマンドレル22の周りに巻き付けられる。代替実施形態では、マンドレル22は省略される。例えば幾つかの実施形態では、多層照明シートは、それ自身に巻き付けられる。本明細書において更に詳細に説明されるように、多層照明シートの全部又は一部は、1つ以上の所望の静止引出位置へと、ハウジング20から選択的に引き出される。例えば多層照明シートは、完全に延長された静止位置及び/又は(図1に示される位置のように)完全には延長されていない1つ以上の静止位置へと、ハウジング20から選択的に引き出される。また、多層照明シートの全部又は一部は、1つ以上の所望の静止格納位置へと、ハウジング20内に引き込められる。例えば多層照明シートは、完全に引き込められた静止位置及び/又は(図1に示される位置のように)完全に引き込められてはいない1つ以上の静止位置へと、ハウジング20内に引き込められる。

20

30

## 【 0 0 5 4 】

[0062] 図1では、多層照明シートの態様をよりよく示すために、多層照明シートの側面が取り除かれている。当該側面は、拡散材料、不透明材料、及び/若しくは透明材料から形成されても、又は、幾つかの実施形態では省略されてもよい。図1では、LED層30の端31と光学層40の端41との間に延在するエンドキャップ17が示される。エンドキャップ17も同様に、拡散材料、不透明材料、及び/若しくは透明材料から形成されても、又は、幾つかの実施形態では省略されてもよい。

## 【 0 0 5 5 】

[0063] LED層30は、その上に複数のLED34を含み、また、任意選択的に、LED34まで延在する電氣的接続を含む。代替実施形態では、電氣的接続は、LED層30と別個にLED34に提供される。これらのLED34はすべて、そこからの光出力の大部分が、主に光学層40に向けられるように位置付けられる。LED34を囲む表面36は、そこに入射した任意のLED光を光学層40に向けて方向転換するように、任意選択的に反射性である。例えば光反射性コーティングが表面36に塗布される。表面36とは反対側のLED層30の表面も、任意選択的に反射性である。例えば幾つかの実施形態では、照明器具10は、天幕として使用され、また、これらの実施形態の幾つかの変形では、LED層30の上部反射表面が、多層照明シートから日光を反射させる。

40

## 【 0 0 5 6 】

[0064] 光学層40は、フレキシブル光学拡散シートである。LED層30から適切な距離で離間されると、拡散光学層40は、LED34からの光点パターンの出現を最小限

50

に抑えるのに役立つ、及び/又は、多色LED34からの光出力の混合に役立つ。光学層40は、これに加えて又はこれに代えて、幾つかの実施形態では、光学層を通り放射される光の色を変更するように蛍光体を含む。

【0057】

[0065] 光学層40及びLED層30は、一对の圧縮ローラ24A、24Bの下流では、互いに拡張され離間された関係Eにあり、圧縮ローラ24A、24Bの上流では、互いに圧縮された関係Cにあるように示される。LED層30及び/又は光学層40は、ハウジング20から離れるように伸ばされ、例えば折り畳み式天幕アームといった機械式天幕部品を使用して、所望の引出位置に維持される。本開示の恩恵を受けた当業者であれば、多層照明シートを所望の引出位置に維持するために、折り畳み式天幕アーム及び/又は他の補強材を照明器具10に適用してもよいことを認識し理解するであろう。

10

【0058】

[0066] 複数の間隔形成構造体15が、光学層40とLED層30との間に延在し、光学層とLED層とが拡張され離間された関係Eにあるときに、それらの間に所望の空間を維持するのに役立つ。幾つかの実施形態では、間隔形成構造体15のうちの1つ以上は、拡張状態に付勢される。例えば幾つかの実施形態では、間隔形成構造体15は、拡張状態に付勢される発泡構造体、パネ、及び/又は油圧式構造体を含む。幾つかの実施形態では、間隔形成構造体15のうちの1つ以上は付勢されない。例えば幾つかの実施形態では、間隔形成構造体15は、糸及び/又は付勢されない棒を含む。幾つかの実施形態では、LED層30と光学層40との間の、拡張され離間された関係Eのときの距離は、固定されている。その他の実施形態では、拡張され離間された関係Eのときの距離は、可変であり、これにより、特に様々な光学効果、可変色温度、又は他の可変光出力特性を可能にする。例えば幾つかの実施形態では、ユーザによって、側壁の一部又は全部及び/又はエンドキャップ17の高さが(例えばスナップ、ジッパー、取り換え可能な側壁/エンドキャップを使用して)調節可能であり、これにより、LED層30の全部又は一部と光学層40との互いからの最大距離を制限する。

20

【0059】

[0067] 一对の圧縮ローラ24A、24Bは、ハウジング20の入口に隣接して提供され、LED層30及び光学層40の一部を、ハウジング20に入る前に、圧縮関係Cとなるように互いに押し付ける。圧縮ローラ24A、24Bは、照明器具のハウジング20に任意選択的に結合される。多層照明シートは、ハウジング20内で、圧縮関係Cでマンドレル22に任意選択的に結合され、巻き付けられる。圧縮ローラ24A、24Bは、代替実施形態では、ハウジング20内に提供される。本明細書において説明されるように、多層照明シートが圧縮ローラ24A、24Bの下流に移動するにつれて、LED層30及び光学層40は、互いに拡張され離間された関係Eに移動する。多層照明シートがハウジング20内へと引き込まれるにつれて、圧縮ローラ24A、24Bは、LED層30及び光学層40を互いに圧縮関係Cとなるように押し付ける。層30、40は、ハウジング20内のマンドレル22の周りに巻き付けられる間、圧縮関係Cに維持される。

30

【0060】

[0068] 照明器具10は、格納式天幕としての使用に特に適している。例えば昼間は、多層照明シートは、部分的に又は完全に引き出され、日陰を提供する。夜間は、天幕下での活動に十分な光を提供するように、及び/又は、天幕下に熱を提供する(例えば赤外線LEDを使用して)ように、多層照明シートによって赤熱光を放つ光面が提供される。

40

【0061】

[0069] 次に、図2を参照するに、図1の格納式照明器具10の概略図が示され、そのLED制御システムの態様を示す。多層照明シートは、図2では、図1におけるよりも多く引き込まれている。具体的には、図2では、LED34の7つの別個の列(34C~I)がハウジング20から引き出されている一方で、図1では、16列がハウジング20から引き出されている。図2では、ハウジング20内で圧縮されている照明シートの残りの部分(LED列34A及び34B)が可視であり、また、図2では、ハウジング20内で

50

圧縮されている他の部分（例えば追加のLED列）は見えない。

【0062】

[0070] 電源12が、ハウジング20内に保持され、正の出力13と負の出力14とを含む。幾つかの実施形態では、電源12は、主電源に電氣的に結合された1つ以上のLEDドライバを含む。他の実施形態では、バッテリー、太陽パネル、及び/又は、他の外部電源が使用される。代替実施形態では、電源12は、ハウジング20の外側に配置される。正の出力13は、LED列34A~Iの1つの側に沿って延在し、負の出力14は、LED列34A~Iの反対側に沿って延在する。LED列34A~E、34G、及び34Iは、それぞれ、2つのLED34を含み、LED列34F及び34Hは、それぞれ、単一のLED34を含む。正の出力13及び負の出力14は、閉じられたスイッチ52Bを介して、LEDグループ34C~Iの適切なLED34のリード線に供給される。正の出力13及び負の出力14は、スイッチ52Aが開いている結果、LEDグループ34A及び34BのLED34のリード線には到達できない。したがって、光は、ハウジング20の外側にあるLED34によって生成され、ハウジング20内のLEDによっては生成されない。LED34を、ハウジング20内にあるときに消灯することによって、エネルギーが節約され、幾つかのLED34の寿命が保全され、及び/又は、ハウジング20内の熱の蓄積が減少される。

10

【0063】

[0071] 幾つかの実施形態では、スイッチ52A、52Bの状態は、コントローラ50を介して制御される。例えば幾つかの実施形態では、スイッチの状態を制御するために、コントローラ50と個々のスイッチ52A、52Bの間には配線が延在する。更に、例えば幾つかの実施形態では、コントローラ50は、スイッチの状態を制御するためにスイッチ52A、52Bへと無線制御信号を送信する。コントローラ50は、どのスイッチが開いているべきでどのスイッチが閉じているべきかを決定するために、1つ以上の方法を使用する。例えば一実施態様では、コントローラ50は、モータ23に電氣的に結合される。モータ23は、光源12、主電源、又は別の電源に電氣的に結合され、マンドレル22（図2では図示せず）及び/又は1つ以上の天幕アームを駆動する。コントローラ50は、モータ23の出力を決定し、決定された出力を、どのLEDグループ34A~Iがハウジング20の中で、どのLEDグループ34A~Iがハウジング20の外であるかの決定に相関させる。例えばコントローラ50は、モータ23が起動された後、毎秒、一列のLED34がハウジング20から（モータの方向に応じて）引き出されるか又は引き込まれるかを認識し、モータ23が起動された時間量と起動方向とに基づいて、適切なスイッチ制御信号を送信する。

20

30

【0064】

[0072] また、例えば別の実施態様では、コントローラ50は、1つ以上のLED34の位置を直接的に又は間接的に決定する1つ以上のセンサに電氣的に結合される。例えばセンサ（例えばホール効果センサ）が、モータ23及び/又はマンドレル22の回転を測定するために、それらに隣接して提供される。コントローラ50は、当該センサと電氣的に通信し、どのLED34がハウジング20内に引き込まれ、消灯されるべきかを決定するために、回転の回数及び方向を分析する。また、例えば距離センサ（例えば超音波、レーザ）が、ハウジング20とLED層30の端31との間の距離を測定するように位置付けられてもよい。コントローラ50は、当該センサと電氣的に通信し、どのLED34がハウジング20内に引き込まれ、消灯されるべきかを決定するために当該距離を利用する。また、例えば1つ以上の光学センサが、周囲環境光（又はその不在）を検出するように多層照明シート上に位置付けられてもよい。コントローラ50は、当該センサと電氣的に通信し、どのセンサがハウジング20の中で、どのセンサがハウジング20の外かを決定する。この決定に基づき、コントローラ50は、各光学センサに関連付けられた1つ以上のLED34を適切に点灯又は消灯する。コントローラ50は更に、露出している光センサによって検出された周囲環境光レベルに少なくとも部分的に基づいて、1つ以上の点灯LED34の光出力を制御する。また、例えば1つ以上の磁場センサが、磁場（又はその

40

50

不在)を検出するように多層照明シート上に位置付けられてもよい。磁場は、(例えば永久磁石及び/又は電磁石を介して)ハウジング20内に存在する。コントローラ50は、当該センサと電氣的に通信し、磁場測定結果に基づいて、どのセンサがハウジング20の中で、どのセンサがハウジング20の外にあるのかを決定する。この決定に基づき、コントローラ50は、各磁場センサに関連付けられた1つ以上のLEDを適切に点灯又は消灯する。

#### 【0065】

[0073] 別の実施形態では、コントローラ50は省略される。例えば幾つかの実施形態では、スイッチ52A、52Bは、押されるとスイッチ52A、52Bを開く機械構造体に直接結合される。この機械構造体は、LED層30と光学層40とが互いに圧縮関係Cにあるときに、光学層40との接触を介して押され、これにより、当該機械構造体に関連付けられたLED34が消灯される。更に、例えば幾つかの実施形態では、スイッチ52A、52Bは、第1の位置にあるときに、スイッチ52A、52Bを開く磁氣的機械構造体に直接結合される。磁氣的機械構造体は、少なくとも所定の強度の磁場内にあることによって、第1に位置に移動される。このような磁場は、ハウジング20内に存在する。したがって、スイッチ52A、52Bは、ハウジング20内にあるときは開かれ、これにより、これらに関連付けられたLED34は消灯する。また、例えば幾つかの実施形態では、スイッチ52A、52Bは、引き込まれる際にハウジング20の入口を通過するとき、圧縮ローラ24A、24B及び/又はハウジング20の入口によって第1の方向に旋回され、また、引き出される際にハウジング20の入口を通過するとき、第2の方向に旋回される機械構造体に直接結合される。第1の方向は、スイッチ52A、52Bを開き、第2の方向は、スイッチ52A、52Bを閉じる。

#### 【0066】

[0074] 本明細書において、特定のセンサと、LED照明制御システムの他の態様とのそれらの相互作用とを説明したが、本開示の恩恵を受けた当業者であれば、1つ以上のLED34の相対位置を決定するために、他のセンサを追加的に又は代替的に使用してもよいことを認識し理解するであろう。更に、当該センサは、1つ以上のLEDに対応する別個のスイッチを制御するコントローラと通信するか、又は、1つ以上のLEDに対応するスイッチと直接通信してもよいことを認識し理解できよう。

#### 【0067】

[0075] 図2は、単一のスイッチによって、それぞれ、共通に制御される少なくとも一対のLED34を示すが、本開示の恩恵を受けた当業者であれば、代替実施形態では、照明器具内では、より多くの又はより少ない数のLED34が共通に点灯及び消灯されてよいことを認識し理解するであろう。例えば幾つかの実施形態では、1つ以上のLEDが個別に点灯及び消灯される。更に、例えば幾つかの実施形態では、複数列のLEDが、共通に点灯及び消灯される。例えば図2の実施形態では、LED列34C及び34Dが、負の出力14とLED列34C及び34DのLED34の負のリード線との間に配置されたスイッチ52Bの起動によって、共通に点灯及び消灯される。更に、例えばLED列34D及び34Eは、正の出力13とLED列34D及び34EのLED34の正のリード線との間に配置されたスイッチ52Bの起動によって、共通に点灯及び消灯される。

#### 【0068】

[0076] 図3を参照するに、格納式照明器具のLED制御システムの態様を示す、当該格納式照明器具の第2の実施形態110の概略図が示される。図3には、照明シートのLED34の11の別個の列が示される。照明シート上のLED34の列のうちの8列(LED列134D~K)が、ハウジング120から完全に引き出されている。図3では、ハウジング120内にある照明シートの残りの部分(LED列134A~C)は可視であり、また、図3では、ハウジング120内にあるその他の部分(例えば他のLED列)は見えない。

#### 【0069】

[0077] 正の電源出力113と負の電源出力114とが、ハウジング120内へと延在

10

20

30

40

50

する。幾つかの実施形態では、出力は、主電源に電氣的に結合された1つ以上の電源制限LEDドライバを含む外部電源から延在する。代替実施形態では、電源は、ハウジング120内に配置される。正の出力113は、LED列134A~Kの1つの端に沿って延在し、負の出力114は、LED列134A~Kの反対の端に沿って延在する。LED列134A、C、E、G、I及びKは、それぞれ、互いに並列に接続された3つのLED134を含み、LED列134B、D、F、H及びJは、それぞれ、互いに並列に接続された2つのLED134を含む。LED列134A~Kは、互いに直列に接続される。正の出力113は、LED列134AのLED134の適切なリード線に供給され、負の出力114は、LED列134KのLED134の適切なリード線に供給される。スイッチ152Bを閉じることによって、LEDグループ134A、134B、及び134CのLED134間に電圧差がなくなる。したがって、これらのLED134は発光しない。電圧差は、グループ134D~K間では形成され、電源によって生成された電流は、適宜制限されるべきである。したがって、図示される配置では、光は、ハウジング120の外のLED134によって生成され、ハウジング120の中のLED134によっては生成されない。

#### 【0070】

[0078] 幾つかの実施形態では、スイッチ152A、152Bの状態は、コントローラ、1つ以上の機械構造体、及び/又は1つ以上のセンサを介して、図2に関して説明したのと同様に制御される。例えば幾つかの実施形態では、スイッチ152A、152Bは、押されるとスイッチ152A、152Bを閉じる機械構造体に直接に結合される。当該機械構造体は、照明シートがハウジング120内に引き込まれる際の構造体との接触を介して押され、これにより、機械構造体に関連付けられたLED134を消灯する。図3は、LED134の対及び3つのまとまりの両方が、単一のスイッチによって共通に制御されていることを示すが、本開示の恩恵を受けた当業者であれば、代替実施形態では、照明器具内では、より多くの又は少ない数のLED134が、共通に点灯及び消灯されてよいことを認識し理解するであろう。

#### 【0071】

[0079] 図4Aを参照するに、格納式照明器具の第3の実施形態210の側面図が示される。照明器具210は、ハウジング220と、ハウジング220内に格納的に保管可能なフレキシブル多層照明シートとを含む。図示される多層照明シートは、LED層230と、LED層230の両側の光学層240A、240Bとを含む。多層照明シートは、ハウジング220の開口部を通り延在しているように示される。多層照明シートの一部がハウジング220の外側にあり、図4Aにおいて可視である。多層照明シートの別の部分は、ハウジング220内に格納的に保管され、図4Aでは図示されていない。ハウジング220内に保管された多層照明シートの一部は、任意選択的に、マンドレル222の周りに巻き付けられる。多層照明シートの全部又は一部は、1つ以上の所望の静止引出位置へと、ハウジング220から選択的に引き出される。例えば多層照明シートは、完全に延長された静止位置及び/又は(図4Aに示される位置のように)完全には延長されていない1つ以上の静止位置へと、ハウジング220から選択的に引き出される。また、多層照明シートの全部又は一部は、1つ以上の所望の静止格納位置へと、ハウジング220内に引き込まれる。

#### 【0072】

[0080] 図4Aでは、多層照明シートの態様をよりよく示すために、多層照明シートの側面が取り除かれている。当該側面は、拡散材料、不透明材料、及び/若しくは透明材料から形成されても、又は、幾つかの実施形態では省略されてもよい。図4Aでは、LED層230の端231と光学層240A、240Bの端241A、241Bとの間に延在するエンドキャップ217が示される。エンドキャップ217も同様に、拡散材料、不透明材料、及び/若しくは透明材料から形成されても、又は、幾つかの実施形態では省略されてもよい。

#### 【0073】

[0081] LED層230は、その第1の側面上に複数のLED234Aを、その第2の

10

20

30

40

50

側面上に複数のLED 234Bを含む。LED層は、任意選択的に、LED 234A、234Bまで延在する電氣的接続を含む。LED 234Aはすべて、そこからの光出力の大部分が、主に光学層240Aに向けられるように位置付けられ、LED 234Bはすべて、そこからの光出力の大部分が、主に光学層240Bに向けられるように位置付けられる。LED 234A、234Bを囲む表面236A、236Bは、そこに入射した任意のLED光を光学層240A、240Bに向けて方向転換するように、任意選択的に反射性である。

【0074】

[0082] 光学層240A、240Bは、幾つかの実施形態では、フレキシブル光学拡散シートである。光学層240A、240Bは、これに加えて又はこれに代えて、幾つかの実施形態では、光学層を通り放射される光の色を変更するように蛍光体を含む。幾つかの実施形態では、光学層240A、240Bは、実質的に同様の構造を有する。他の実施形態では、光学層240A、240Bは、明確に異なる構造を有する。例えば光学層240A、240Bのうち的一方が、第1の一般的な方向に光を向けるためにプリズムをその上に有し、光学層240A、240Bのうちのもう一方が、第2の一般的な方向に光を向けるためにプリズムをその上に有する。

10

【0075】

[0083] 光学層240A、240B及びLED層230は、一对の圧縮ローラ224A、224Bと一对の拡張ローラ226A、226Bの下流では、互いに拡張され離間された関係Eにあるように示される。光学層240A、240B及びLED層230は、圧縮ローラ224A、224Bと拡張ローラ226A、226Bの上流では、互いに圧縮された関係Cにあるように示される。LED層230及び/又は光学層240A、240Bは、ハウジング220から離れるように伸ばされ、例えば重力及び多層照明シートの重量を使用して、所望の引出位置に維持される。本開示の恩恵を受けた当業者であれば、多層照明シートを所望の引出位置に維持するために、機械的特徴を照明器具210に任意選択的に適用してもよいことを認識し理解するであろう。

20

【0076】

[0084] 一对の圧縮ローラ224A、224Bは、ハウジング220の入口に隣接して提供され、LED層230及び光学層240A、240Bの一部を、ハウジング220に入る前に、圧縮関係Cとなるように互いに押し付ける。多層照明シートが圧縮ローラ224A、224Bの下流に移動するにつれて、光学層240A、240Bが、拡張ローラ226A、226Bの周りを移動し、拡張ローラは、光学層240A、240Bを互いに拡張され離間された関係Eに移動する。多層照明シートがハウジング220内へと引き込まれるにつれて、圧縮ローラ224A、224Bは、LED層230と光学層240とを互いに圧縮関係Cとなるように押し付ける。層230、240A、240Bは、ハウジング220内のマンドレル222の周りに巻き付けられる間、圧縮関係Cに維持される。圧縮ローラ224A、224B、及び/又は、拡張ローラ226A、226Bは、任意選択的に、照明器具のハウジング220に結合される。代替実施形態では、圧縮ローラ224A、224B、及び/又は、拡張ローラ226A、226Bは、ハウジング220により近位に及び/又はハウジング220内に提供される。

30

40

【0077】

[0085] 図4Bは、図4Aの格納式照明器具の第3の実施形態210の側面図を示す。格納式照明器具の拡張ローラ226A、226Bは、図4Bでは、第2の位置にあるものとして示され、ここでは、光学層240A、240Bは、図4Aにおけるよりも多くLED層230から離間されている。エンドキャップ217は、図4AのそのV字型構造から、空間の増加に対応するように平らにされる。図4A及び図4Bでは2つの位置が示されるが、本開示の恩恵を受けた当業者であれば、拡張ローラ226A、226Bは、多数の他の位置に任意選択的に調節されてもよいことを認識し理解するであろう。更に、様々な実施形態では、拡張ローラ226A、226Bは、互いから独立して調節可能である。例えば幾つかの実施形態では、拡張ローラ226A、226Bは、光学層240AはLED

50

層 2 3 0 から第 1 の距離で離れ、光学層 2 4 0 B は L E D 層 2 3 0 から異なる第 2 の距離で離れるように調節される。ユーザが、拡張ローラ 2 2 6 A、2 2 6 B の位置決めを操作できるように、ユーザインターフェースが、任意選択的に提供される。例えば幾つかの実施形態では、ユーザは、ユーザインターフェースを使用して、所望の照明効果を選択し、拡張ローラ 2 2 6 A、2 2 6 B は、その効果に対応する所定の間隔に適宜調節される。

【 0 0 7 8 】

[0086] 照明器具の第 2 の実施形態 2 1 0 の L E D 2 3 4 は、任意選択的に、本明細書に説明される方法及び / 又は装置の 1 つ以上を使用して制御される。例えば L E D は、ハウジング 2 2 0 内及び / 又は圧縮ローラ 2 2 4 A、2 2 4 B の上流にある L E D 2 3 4 は消灯するように制御される。更に、例えば様々な色及び色変化照明効果を生成するために、L E D 2 3 4 A 及び / 又は L E D 2 3 4 B の一部又は全部が制御される。

10

【 0 0 7 9 】

[0087] 照明器具 2 1 0 は、格納可能で、任意選択的に、携帯可能な照明表面としての使用に特に適している。例えば照明器具 2 1 0 は、空間を分けるデバイダとして、テントの天井又は他の場所から吊り下げられる光源として、及び / 又は、他の実施態様において、使用される。

【 0 0 8 0 】

[0088] 図 5 は、格納式照明器具の第 4 の実施形態 3 1 0 の側断面図を示す。照明器具 3 1 0 は、ハウジング 3 2 0 と、ハウジング 3 2 0 内に格納的に保管可能なフレキシブル多層照明シートとを含む。図示される多層照明シートは、L E D 層 3 3 0 と、L E D 層 3 0 0 の両側の光学層 3 4 0 A、3 4 0 B とを含む。多層照明シートは、ハウジング 3 2 0 の開口部を通り延在しているように示される。多層照明シートの一部がハウジング 3 2 0 の外側にあり、図 5 において可視である。多層照明シートの別の部分は、ハウジング 3 2 0 内に格納可能に保管される。ハウジング 3 2 0 内に保管された多層照明シートの一部は、3 つの別個のマンドレル ( 光学層マンドレル 3 2 8 A、3 2 8 B 及び L E D 層マンドレル 3 2 7 ) から垂れ下がる、及び / 又は、当該マンドレルの周りに巻き付けられる。光学層 3 4 0 A は、光学層マンドレル 3 2 8 A に結合され、光学層 3 4 0 B は、光学層マンドレル 3 2 8 B に結合され、L E D 層 3 3 0 は、L E D 層マンドレル 3 2 7 に結合される。多層照明シートの全部又は一部は、対応するマンドレル 3 2 7、3 2 8 A 及び 3 2 8 B 周りの層 3 3 0、3 4 0 A 及び 3 4 0 B の回転を介して、1 つ以上の所望の静的引出位置へと、ハウジング 3 2 0 から選択的に引き出される。代替実施形態では、マンドレル 3 2 7、3 2 8 A 及び 3 2 8 B のうちの 1 つ以上が省略される。例えば幾つかの実施形態では、層 3 3 0、3 4 0 A 及び 3 4 0 B のうちの 1 つ以上が、ハウジング 3 2 0 内でそれ自身に巻き付けられる。

20

30

【 0 0 8 1 】

[0089] L E D 層 3 3 0 は、その第 1 の側面上に複数の L E D 3 3 4 A を、その第 2 の側面上に複数の L E D 3 3 4 B を含む。L E D 層は、任意選択的に、L E D 3 3 4 A、3 3 4 B まで延在する電氣的接続を含む。L E D 3 3 4 A はすべて、そこからの光出力の大部分が、主に光学層 3 4 0 A に向けられるように位置付けられ、L E D 3 3 4 B はすべて、そこからの光出力の大部分が、主に光学層 3 4 0 B に向けられるように位置付けられる。L E D 3 3 4 A、3 3 4 B を囲む表面 3 3 6 A、3 3 6 B は、そこに入射した任意の L E D 光を光学層 3 4 0 A、3 4 0 B に向けて方向転換するように任意選択的に反射性である。図 5 には、L E D 層 3 3 0 の端と光学層 3 4 0 A、3 4 0 B との間に延在するエンドキャップ 3 1 7 が示される。

40

【 0 0 8 2 】

[0090] L E D 層 3 3 0 及び / 又は光学層 3 4 0 A、3 4 0 B は、ハウジング 3 2 0 から離れるように伸ばされ、例えば重力及び多層照明シートの重量を使用して所望の引出位置に維持される。幾つかの実施形態では、L E D 層マンドレル 3 2 7 及び光学層マンドレル 3 2 8 A、3 2 8 B のうちの 1 つ以上は、水平方向及び / 又は垂直方向に移動可能である。例えば光学層マンドレル 3 2 8 A、3 2 8 B は、互いの近くに又は互いから離れるよ

50

うに水平方向に移動可能であり、これにより、光学層 3 0 4 A、3 4 0 B の互いに対する間隔と、LED 層 3 3 0 に対する間隔とが変更される。更に、例えば LED 層 マンドレル 3 2 7 も、光学層 3 4 0 A、3 4 0 B に対する LED 層 3 3 0 の間隔を変更するように水平方向に移動可能である。

【 0 0 8 3 】

[0091] 照明器具の第 4 の実施形態 3 1 0 の LED 3 3 4 は、任意選択的に、本明細書に説明される方法及び / 又は装置の 1 つ以上を使用して制御される。例えば LED 3 3 4 は、ハウジング 3 2 0 内の LED 3 3 4 は消灯するように制御される。更に、例えば様々な色及び色変化照明効果を生成するために、LED 3 3 4 A 及び / 又は LED 3 3 4 B の一部又は全部が制御される。

10

【 0 0 8 4 】

[0092] 図 6 は、本明細書に説明される照明器具と組み合わされて使用される多層照明シートの一実施形態の断面図を示す。照明シートは、複数の LED 4 3 4 をその上に有する LED 層 4 3 0 を含む。LED 4 3 4 は、LED 4 3 4 から光出力を拡散光学層 4 4 0 に向けて反射する反射層 4 6 0 に向けられる。幾つかの実施形態では、LED 4 3 4 を囲む表面 4 3 6 は、LED 4 3 4 からそこに入射した任意の LED 光を、反射層 4 6 0 に方向転換するように、任意選択的に反射性である。別の実施形態では、表面 4 3 6 は、任意選択的に、LED 4 3 4 からそこに入射した任意の光を、光学層 4 4 0 に向けて透過させるように透明である。LED 層 4 3 0 は、任意選択的に、反射層 4 6 0 によって反射された光が光学層 4 4 0 を通過するように、1 つ以上の開口部を含む。例えば幾つかの実施形態では、LED 層 4 3 0 は、LED 列をそれぞれ含む複数の LED ストリップを含み、各 LED ストリップの間には空いた空間が提供される。図 6 では、LED 4 3 4 のうちの 1 つから放射される例示的な光線が示される。L 1 において、光線は、LED 4 3 4 から反射面 4 6 0 へと進行し、光線は、反射面において、L 2 において、光学層 4 4 0 に向かって反射される。代替実施形態では、反射面 4 6 0 は、反射が拡散するようにテクスチャード加工される。光線は、L 3 において、光学層 4 4 0 を通過する。光線は、光学層 4 4 0 において拡散される。

20

【 0 0 8 5 】

[0093] 次に、図 7 A 及び図 7 B を参照するに、格納式照明器具の第 5 の実施形態 5 1 0 が示される。その多層照明シート 5 1 9 は、図 7 A では完全に引き込まれた位置に示され、図 7 B では完全に引き出された位置に示される。照明器具 5 1 0 は、時刻を表示するフェースを有するハウジング 5 7 5 を含む。照明器具 5 1 0 は更に、伸縮アーム 5 7 1 に結合されたハンドル 5 7 3 を含み、収縮アームは、照明シート 5 1 9 がハウジング 5 7 5 内に部分的に又は (図 7 A に示されるように) 完全に引き込まれることを可能にするように収縮する。アーム 5 7 1 は更に、(図 7 B に示されるように) 完全に引き出された位置、又は、完全に引き込まれた位置と完全に引き出された位置との間の所望の位置へと延長される。代替実施形態では、伸縮アーム 5 7 1 は、回転アームに置き換えられる。

30

【 0 0 8 6 】

[0094] 多層照明シート 5 1 9 は、本明細書において説明されたような 1 つ以上の LED 層及び / 又は光学層を組み込んでよい。更に、LED 層の LED は、任意選択的に、本明細書において説明された方法及び / 又は装置の 1 つ以上を使用して制御される。例えば LED は、ハウジング 5 7 5 中の LED は消灯するように制御される。更に、例えば幾つかの実施形態では、引き出された多層シート 5 1 9 上の LED は、予め設定されたアラーム時刻において目覚まし光パターンを生成するように列毎に駆動される。更に、例えば様々な色及び色変化照明効果を生成するために、LED の一部又は全部が制御される。

40

【 0 0 8 7 】

[0095] 本明細書において説明された照明器具の特定の実施形態は、ウィンドウブラインドにおいて実施されてもよい。照明シートは、当該照明器具のハウジングから引き出されて外部光を遮断するか、及び / 又は、任意選択的に、同時に内部領域に光を提供しつつプライバシーを提供する。照明シートは更に、外部の眺めを提供するように、及び / 又は

50

、内部領域に外部光が提供されるように、ハウジング内に引き込まれる。

【0088】

[0096] 幾つかの発明実施形態を本明細書に説明し例示したが、当業者であれば、本明細書において説明した機能を実行するための、並びに／又は、本明細書において説明した結果及び／若しくは1つ以上の利点を得るための様々な他の手段及び／若しくは構造体を容易に想到できよう。また、このような変更及び／又は改良の各々は、本明細書において説明される発明実施形態の範囲内であるとみなす。より一般的には、当業者であれば、本明細書において説明されるすべてのパラメータ、寸法、材料、及び構成は例示のためであり、実際のパラメータ、寸法、材料、及び／又は構成は、発明教示内容が用いられる1つ以上の特定用途に依存することを容易に理解できよう。当業者であれば、本明細書において説明した特定の発明実施形態の多くの等価物を、単に所定の実験を用いて認識又は確認できよう。したがって、上記実施形態は、ほんの一例として提示されたものであり、添付の請求項及びその等価物の範囲内であり、発明実施形態は、具体的に説明された又はクレームされた以外に実施可能であることを理解されるべきである。本開示内容の発明実施形態は、本明細書において説明される個々の特徴、システム、品物、材料、キット、及び／又は方法に関する。さらに、2つ以上のこのような特徴、システム、品物、材料、キット、及び／又は方法の任意の組み合わせも、当該特徴、システム、品物、材料、キット、及び／又は方法が相互に矛盾していなければ、本開示内容の本発明の範囲内に含まれる。

10

【0089】

[0097] 本明細書において定義されかつ用いられた定義はすべて、辞書の定義、参照することにより組み込まれた文献における定義、及び／又は、定義された用語の通常の意味に優先されて理解されるべきである。

20

【0090】

[0098] 本明細書及び特許請求の範囲において使用される「a」及び「an」の不定冠詞は、特に明記されない限り、「少なくとも1つ」を意味するものと理解されるべきである。

【0091】

[0099] 本明細書及び特許請求の範囲において使用される「及び／又は」との表現は、等位結合された要素の「いずれか又は両方」を意味すると理解すべきである。すなわち、要素は、ある場合は接続的に存在し、その他の場合は離散的に存在する。「及び／又は」を用いて列挙される複数の要素も同様に解釈されるべきであり、すなわち、要素のうちの「1つ以上」が等位結合される。「及び／又は」節によって具体的に特定された要素以外の他の要素も、それが具体的に特定された要素に関連していても関連していなくても、任意選択的に存在してよい。

30

【0092】

[00100] 本明細書及び特許請求の範囲に用いられるように、「又は」は、上に定義したような「及び／又は」と同じ意味を有すると理解すべきである。例えば、リストにおけるアイテムを分ける場合、「又は」、又は、「及び／又は」は包括的と解釈される。すなわち、多数の要素又は要素のリストのうちの少なくとも1つを含むが、2つ以上の要素も含み、また、任意選択的に、リストにないアイテムを含むと解釈される。「～のうちのみ」又は「ちょうど1つの」といった反対を明らかに示す用語、又は、特許請求の範囲に用いられる場合は、「～からなる」という用語だけが、多数の要素又は要素のリストのうちのまさに1つの要素が含まれることを指す。一般的に、本明細書において使用される「又は」との用語は、「いずれか」、「～のうちのみ」、「～のうちのみ」、「～のうちのみ」といった排他的な用語が先行する場合にのみ、排他的な代替（すなわち「一方又は他方であるが、両方ではない」）を示すと解釈される。

40

【0093】

[00101] 本明細書及び特許請求の範囲に用いられるように、1つ以上の要素を含むリストを参照した際の「少なくとも1つ」との表現は、要素のリストにおける任意の1つ以上の要素から選択された少なくとも1つの要素を意味すると理解すべきであるが、要素の

50

リストに具体的に列挙された各要素の少なくとも1つを必ずしも含むわけではなく、要素のリストにおける要素の任意の組み合わせを排除するものではない。この定義は、「少なくとも1つの」との表現が指す要素のリストの中で具体的に特定された要素以外の要素が、それが具体的に特定された要素に関係していても関連していなくても、任意選択的に存在してもよいことを可能にする。

【0094】

[00102] なお、特に明記されない限り、本明細書に記載された2つ以上のステップ又は動作を含むどの方法においても、当該方法のステップ又は動作の順番は、記載された方法のステップ又は動作の順序に必ずしも限定されないことを理解すべきである。

【0095】

[00103] また、請求項において、括弧内に登場する任意の参照符号は、便宜上、提供されているに過ぎず、当該請求項をいかようにも限定することを意図していない。

【0096】

[00104] 特許請求の範囲においても上記明細書においても、「備える」、「含む」、「担持する」、「有する」、「含有する」、「関与する」、「保持する」、「～から構成される」といったあらゆる移行句は、非制限的、すなわち、含むがそれに限定されないことを意味すると理解すべきである。米国特許庁特許審査手続便覧の第2111.03項に記載される通り、「～からなる」及び「本質的に～からなる」といった移行句のみが、制限又は半制限移行句である。

10

20

【図1】

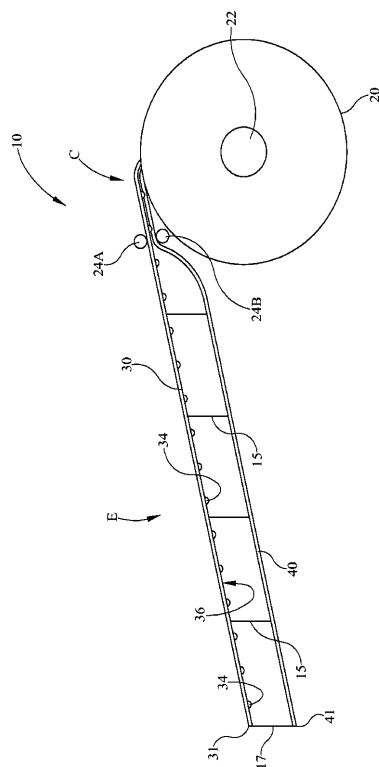


FIG. 1

【図2】

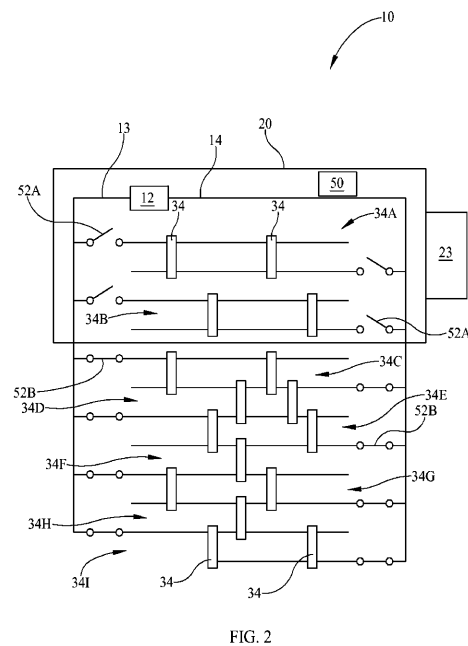


FIG. 2

【 図 3 】

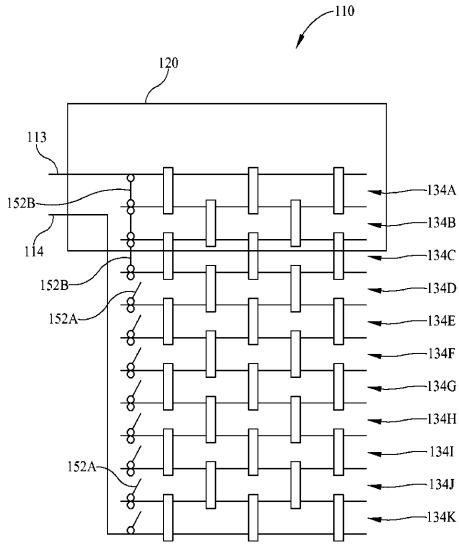


FIG. 3

【 図 4 A 】

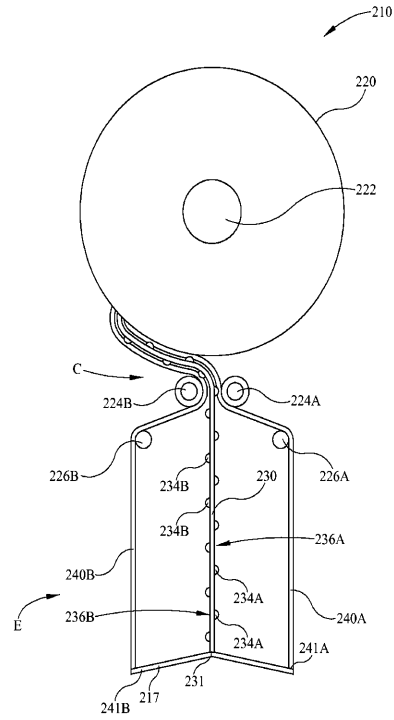


FIG. 4A

【 図 4 B 】

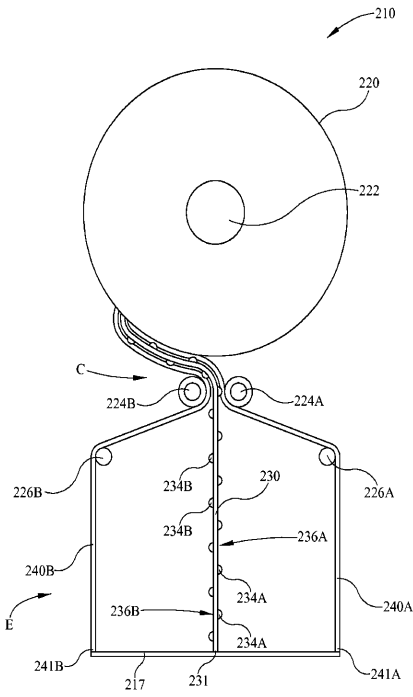


FIG. 4B

【 図 5 】

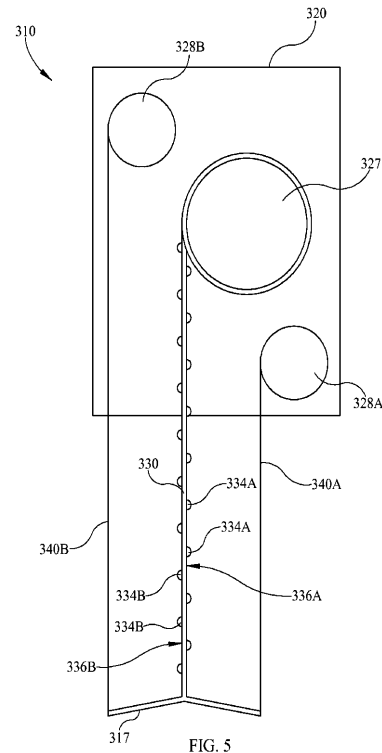


FIG. 5

【 6 】

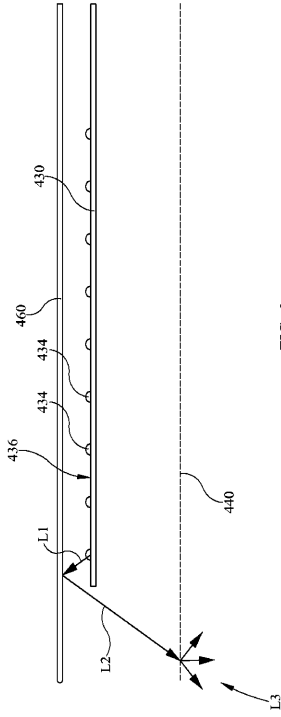


FIG. 6

【 7 A 】

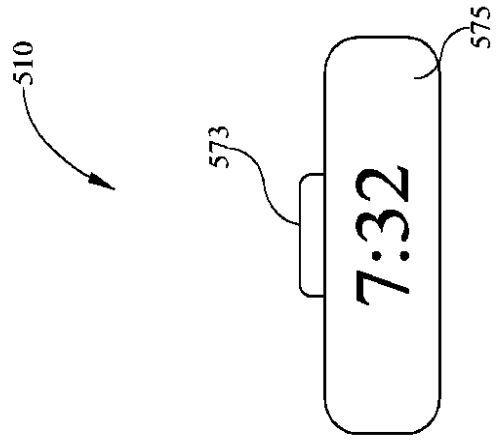


FIG. 7A

【 7 B 】

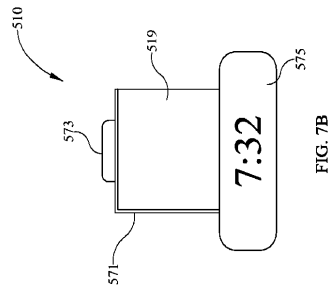


FIG. 7B

## フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I			
F 2 1 V	3/04	(2006.01)	F 2 1 V	19/00	4 5 0
F 2 1 V	23/04	(2006.01)	F 2 1 V	19/02	
F 2 1 V	23/00	(2015.01)	F 2 1 S	2/00	4 8 2
F 2 1 Y	115/10	(2016.01)	F 2 1 S	2/00	4 9 7
F 2 1 Y	105/10	(2016.01)	F 2 1 V	3/00	5 3 0
			F 2 1 V	3/04	5 0 0
			F 2 1 V	23/04	1 0 0
			F 2 1 V	23/00	1 6 0
			F 2 1 V	23/04	5 0 0
			F 2 1 Y	115:10	3 0 0
			F 2 1 Y	115:10	5 0 0
			F 2 1 Y	105:10	

- (72)発明者 バーグマン アンソニー ヘンドリック  
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス ビルディング  
4 4
- (72)発明者 デッカー ティム  
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス ビルディング  
4 4
- (72)発明者 クナーベン ブラム  
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス ビルディング  
4 4
- (72)発明者 バン ダー スルイス バルテル マリヌス  
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス ビルディング  
4 4
- (72)発明者 バン ジェルベ ヨヘン レナート  
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス ビルディング  
4 4

審査官 丹治 和幸

- (56)参考文献 特開2009-146672(JP,A)  
特開2010-231952(JP,A)  
特開2009-176633(JP,A)  
米国特許第05986581(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 1 S 2 / 0 0  
F 2 1 V 8 / 0 0