

(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2016-186151

(P2016-186151A)

(43) 公開日 平成28年10月27日(2016.10.27)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>EO6B</b>	<b>5/00</b>	<b>(2006.01)</b>	EO6B	5/00	D	2H042		
<b>EO6B</b>	<b>9/24</b>	<b>(2006.01)</b>	EO6B	9/24	Z			
<b>GO2B</b>	<b>5/00</b>	<b>(2006.01)</b>	GO2B	5/00	A			
<b>GO2B</b>	<b>5/02</b>	<b>(2006.01)</b>	GO2B	5/02	B			

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2015-65757 (P2015-65757)  
 (22) 出願日 平成27年3月27日 (2015.3.27)

(71) 出願人 000002897  
 大日本印刷株式会社  
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号  
 (74) 代理人 100106002  
 弁理士 正林 真之  
 (74) 代理人 100165157  
 弁理士 芝 哲央  
 (74) 代理人 100120891  
 弁理士 林 一好  
 (74) 代理人 100092576  
 弁理士 鎌田 久男  
 (72) 発明者 柳澤 峻平  
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号  
 大日本印刷株式会社内  
 Fターム(参考) 2H042 AA02 AA03 AA10 AA11 AA18  
 AA33 BA03 BA11 BA16

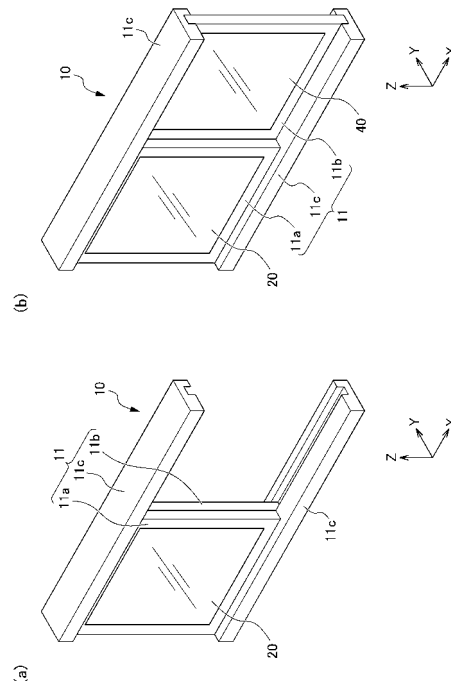
(54) 【発明の名称】 閉鎖部材、建造物

(57) 【要約】

【課題】 外部環境の変化に対応して良好な採光機能を有する閉鎖部材、これを用いた建造物を提供する。

【解決手段】 閉鎖部材10は、互いに対向する入射面20aと出射面20bとを有し、入射面20aから入射した光を偏向して出射面20bから出射させる採光部材20と、互いに対向する第1面40aと第2面40bとを有し、入射した光L1の強度を低減して出射させる光制御部材40と、採光部材20及び光制御部材40の外周縁の少なくとも一部に設けられ、光制御部材40を採光部材20に対して移動させる枠部材11とを備え、光制御部材40は、枠部材11によって、第1面40aが採光部材20の出射面20b又は入射面20aに対向する対向位置と、第1面40aが対向位置から外れる退避位置との間を移動することを特徴とする。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

互いに対向する入射面と出射面とを有し、前記入射面から入射した光を偏向して前記出射面から出射させる採光部材と、

互いに対向する第 1 面と第 2 面とを有し、入射した光の強度を低減して出射させる光制御部材と、

前記採光部材及び前記光制御部材の外周縁の少なくとも一部に設けられ、前記光制御部材を前記採光部材に対して移動させる枠部材とを備え、

前記光制御部材は、前記枠部材によって、前記第 1 面が前記採光部材の前記出射面又は前記入射面に対向する対向位置と、前記第 1 面が前記対向位置から外れる退避位置との間を移動すること、

を特徴とする閉鎖部材。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の閉鎖部材において、

前記光制御部材は、光を拡散させる光拡散部を有していること、

を特徴とする閉鎖部材。

**【請求項 3】**

請求項 1 又は請求項 2 に記載の閉鎖部材において、

前記光制御部材は、光を吸収する光吸収部を有していること、

を特徴とする閉鎖部材。

**【請求項 4】**

請求項 3 に記載の閉鎖部材において、

前記光吸収部は、特定の波長又は特定の波長領域の光を吸収すること、

を特徴とする閉鎖部材。

**【請求項 5】**

請求項 1 から請求項 4 までのいずれか 1 項に記載の閉鎖部材が、壁に設けられた開口部に設置されていること、

を特徴とする建造物。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、建造物の内部に太陽光等の光を採り入れる閉鎖部材、及び、これを備えた建造物に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

従来、建造物の開口部を通して入射する太陽光等の光を所望の方向に出射させるようにして建造物の内部に光を採光する技術が知られている（例えば、特許文献 1）。

特許文献 1 の採光シートは、プリズムが形成された偏向層を有しており、太陽光等の斜め上方から入射する光を特定の方向に偏向して建造物の内部へ入射させているので、照明装置等を使わずに自然光を利用して室内を明るくすることができ、省エネルギー効果（照明費用削減）や、快適な室内空間の形成を可能にしている。

しかし、建造物の外部から採り入れられる光の量は、季節や、天候等の外部環境の変化に応じて変化してしまうため、上述の省エネルギーや、快適な室内空間の形成等の効果が十分に得られなくなる場合が生じる。

例えば、採光部材を備える閉鎖部材が、冬場において十分な採光機能を有している場合、夏場においては、太陽高度が全体的に冬場よりも高くなるので、冬場では建造物で遮られていた光が屋内に入ってきて眩しさを覚える機会が増えることがあり、また、日照時間が冬場よりも長くなるので、室内の温度が上昇しすぎたりすることがあり、快適な室内空間の形成を妨げてしまうこととなる。

**【先行技術文献】**

10

20

30

40

50

## 【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2013-155569号公報

## 【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このような場合、もし採光部材が防眩機能を備えていれば、夏場における眩しさや室内の温度上昇は抑制することが可能となる。しかし、冬場においては、防眩機能によって採光部材の採光機能が低下しすぎてしまう問題が生じることがある。同様の問題は、夏場と冬場との間のような季節の変化だけでなく、晴天と曇天や雨天との間のような天候の変化によっても生じることがある。あるいは、採光部材を屋内で用いた場合には昼の外光と夜の照明光との間のような光源の変化によっても生じる場合がある。

10

【0005】

本発明の課題は、外部環境の変化に対応して良好な採光機能を有する閉鎖部材、これを用いた建造物を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、以下のような解決手段により、前記課題を解決する。なお、理解を容易にするために、本発明の実施形態に対応する符号を付して説明するが、これに限定されるものではない。

20

第1の発明は、互いに対向する入射面(20a)と出射面(20b)とを有し、前記入射面から入射した光を偏向して前記出射面から出射させる採光部材(20)と、互いに対向する第1面(40a)と第2面(40b)とを有し、入射した光の強度を低減して出射させる光制御部材(40)と、前記採光部材及び前記光制御部材の外周縁の少なくとも一部に設けられ、前記光制御部材を前記採光部材に対して移動させる枠部材(11)とを備え、前記光制御部材は、前記枠部材によって、前記第1面が前記採光部材の前記出射面又は前記入射面に対向する対向位置と、前記第1面が前記対向位置から外れる退避位置との間を移動すること、を特徴とする閉鎖部材(10)である。

第2の発明は、第1の発明の閉鎖部材(10)において、前記光制御部材は、光を拡散させる光拡散部を有していること、を特徴とする閉鎖部材である。

30

第3の発明は、第1の発明又は第2の発明の閉鎖部材(10)において、前記光制御部材は、光を吸収する光吸収部を有していること、を特徴とする閉鎖部材である。

第4の発明は、第3の発明の閉鎖部材(10)において、前記光吸収部は、特定の波長又は特定の波長領域の光を吸収すること、を特徴とする閉鎖部材である。

第5の発明は、第1の発明から第4の発明までのいずれか1つの発明の閉鎖部材(10)が、壁に設けられた開口部(2)に設置されていること、を特徴とする建造物(1)である。

## 【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、外部環境の変化に対応して良好な採光機能を有することができる。

40

## 【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】第1実施形態の閉鎖部材を説明する図である。

【図2】第1実施形態の閉鎖部材の斜視図である。

【図3】第1実施形態の閉鎖部材の詳細を説明する図である。

【図4】採光部材の変形形態を示す図である。

【図5】採光部材及び光制御部材から出射する光の或る波長の強度分布を示す図である。

【図6】光制御部材に設けられる意匠機能を説明する図である。

【図7】第2実施形態の閉鎖部材を示す斜視図である。

【図8】第3実施形態の閉鎖部材を示す斜視図である。

50

【図 9】第 4 実施形態の閉鎖部材を示す斜視図である。

【図 10】変形形態の閉鎖部材及び採光部材の詳細を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、図面等を参照して、本発明の実施形態について説明する。なお、図 1 を含め、以下に示す各図は、模式的に示した図であり、各部の大きさ、形状は、理解を容易にするために、適宜誇張している。

本明細書中に記載する各部材の寸法等の数値及び材料名等は、実施形態としての一例であり、これに限定されるものではなく、適宜選択して使用してよい。

本明細書中において、形状や幾何学的条件を特定する用語、例えば、平行や直交等の用語については、厳密に意味するところに加え、同様の光学的機能を奏し、平行や直交と見なせる程度の誤差を有する状態も含むものとする。

【0010】

(第 1 実施形態)

図 1 は、本実施形態の閉鎖部材を説明する図である。図 1 (a) は、閉鎖部材の厚み方向から見た正面図である。図 1 (b) は、閉鎖部材を設置した建造物を示す図である。

図 2 は、本実施形態の閉鎖部材の斜視図である。図 2 (a) は、光制御部材 40 が採光部材 20 に対向する対向位置に配置されている状態を示し、図 2 (b) は、光制御部材 40 が採光部材 20 に対向する位置から外れた退避位置に配置されている状態を示す。

図 3 は、本実施形態の閉鎖部材の詳細を説明する図である。図 3 (a) は、図 1 (a) の閉鎖部材の a 部断面を示す図であり、図 3 (b) は、図 3 (a) に示す閉鎖部材の一部を示す拡大図である。

なお、図 1 ~ 図 3 を含め以下に示す図中及び以下の説明において、理解を容易にするために、閉鎖部材の通常の使用状態における鉛直方向を Z 方向とし、水平方向のうち閉鎖部材の厚み方向を Y 方向とし、その厚み方向に直交する左右方向を X 方向とする。この厚み方向 (Y 方向) のうち、- Y 側を建造物の外側 (太陽光等の光が入射する側) とし、+ Y 側を建造物の内側 (太陽光等の光が出射する側) とする。

【0011】

閉鎖部材 10 は、図 1 (a) 及び図 1 (b) に示すように、建造物 1 の壁に設けられた開口部 2 に設置される採光用の窓であり、枠部材 11、採光部材 20、光制御部材 40 から構成されている。

【0012】

枠部材 11 は、採光部材 20 及び光制御部材 40 を建造物 1 の開口部 2 に固定する部材であり、例えば、アルミニウム等の金属によって形成されている。枠部材 11 は、採光部材 20 を固定する第 1 枠部 11 a と、光制御部材 40 を固定する第 2 枠部 11 b と、第 1 枠部 11 a を固定するとともに、第 1 枠部 11 a に対して第 2 枠部 11 b を左右方向 (X 方向) へ移動可能に保持する可動溝枠 11 c とを備えている。

第 1 枠部 11 a は、採光部材 20 の外周縁を囲むようにして設けられた窓枠である。

第 2 枠部 11 b は、光制御部材 40 の外周縁を囲むようにして設けられた窓枠であり、厚み方向から見た形状が、上述の第 1 枠部 11 a と同等に形成されている。

【0013】

可動溝枠 11 c は、左右方向 (X 方向) に延在する溝が形成された枠部材である。可動溝枠 11 c に設けられた溝は、図 2 (a) に示すように、- X 側の溝幅が、+ X 側の溝幅よりも - Y 側に広がるように形成されており、溝幅が広がる部位の - Y 側に、第 1 枠部 11 a が固定されている。また、可動溝枠 11 c に設けられた溝の建造物の内側 (+ Y 側) には、第 2 枠部 11 b が左右方向に移動可能に保持されている。

本実施形態の可動溝枠 11 c は、第 1 枠部 11 a 及び第 2 枠部 11 b の鉛直上側 (+ Z 側) 及び鉛直下側 (- Z 側) に設けられており、第 1 枠部 11 a の上端縁及び下端縁を固定するとともに、第 2 枠部 11 b の上端縁及び下端縁を移動可能に保持している。

【0014】

10

20

30

40

50

ここで、本実施形態では、図2(a)に示すように、可動溝枠11c上において、第2枠部11bに固定された光制御部材40が、第1枠部11aに固定された採光部材20に対向する位置を対向位置とする。また、図2(b)に示すように、光制御部材40が、第1枠部11aに固定された採光部材20に対向する位置から完全に外れた位置を退避位置とする。

なお、上述の第1枠部11a及び第2枠部11bは、それぞれ建築物1の開口部2の開口寸法と同等に形成されており、閉鎖部材10は、採光部材20を固定した第1枠部11aが、開口部2を塞ぐようにして建築物1に配置される。そのため、光制御部材40は、退避位置において開口部2と重ならない位置にあり、対向位置へ移動されることによって開口部2と重なる。

10

#### 【0015】

可動溝枠11cは、上述の対向位置において、第1枠部11aに固定される採光部材20の出射面20b(後述する)と、第2枠部11bに固定される光制御部材40の第1面40a(後述する)とが近接するようにして、第1枠部11aを固定し、第2枠部11bを移動可能に保持することが望ましい。これにより、採光部材20及び光制御部材40間に介在してしまう空気層の厚みを極力薄くすることができ、その空気層が起因となる光の屈折による透過光の像ズレの発生を抑制することができる。

#### 【0016】

採光部材20は、太陽光等の光を建築物の内側(室内側)に採り入れるシート状の部材であり、図3(a)に示すように、建築物の外側(-Y側)から順に、入射側パネル21、光偏向層30、出射側パネル22が積層された構成を有している。

20

この採光部材20は、その厚み方向(Y方向)において建築物の外側(-Y側)に位置し、太陽光等の光が入射する入射面20aと、この入射面20aに対向し、建築物の内側(+Y側)に位置して、光が出射する出射面20bとから構成されている。

入射側パネル21及び出射側パネル22は、光偏向層30を挟み込むようにして、光偏向層30の-Y側(建築物の外側)の面上及び+Y側(建築物の内側)の面上に、それぞれ設けられた透光性を有するガラス基板である。入射側パネル21及び出射側パネル22は、上述のガラス基板の他、透光性を有する樹脂製の基板等を使用することも可能である。本実施形態の採光部材20は、光偏向層30が入射側パネル21及び出射側パネル22に挟み込まれることによって、合わせガラス状の形態となる。

30

#### 【0017】

入射側パネル21は、光偏向層30の-Y側の面に配置され、その-Y側の面が、建築物の外側から入射する太陽光等の光が入射する面となる。本実施形態では、この入射側パネル21の-Y側の面が、採光部材20の入射面20aとなる。

出射側パネル22は、光偏向層30の+Y側の面に配置され、その+Y側の面が、光偏向層30を透過した光が光制御部材40側へ向けて出射する面となる。本実施形態では、この出射側パネル22の+Y側の面が、採光部材20の出射面20bとなる。

入射側パネル21及び出射側パネル22は、それぞれ光偏向層30に対して、透明な接着層(不図示)により接着されている。この接着層は、例えば、透光性を有する熱可塑性樹脂等を使用することができる。

40

#### 【0018】

光偏向層30は、その厚み方向(Y方向)において互いに対向する入射面30a及び出射面30bとを有するシート状の層である。ここで、入射面30aは、光偏向層30の-Y側(建築物の外側)の面であり、建築物の外側から光が入射する面である。また、出射面30bは、光偏向層30の+Y側(建築物の内側)の面であり、光偏向層30を透過した光が出射する面である。なお、光偏向層30の法線方向は、厚み方向に平行である。

#### 【0019】

光偏向層30は、この入射面30aから入射した太陽光等の光を偏向して出射面30bから出射させる部材である。光偏向層30は、入射面30aが入射側パネル21に、出射面30bが出射側パネル22にそれぞれ沿うようにして、入射側パネル21及び出射側パ

50

ネル 2 2 間に配置されている。

光偏向層 3 0 は、図 3 ( a ) に示すように、複数の溝 3 1 a を有するベース部 3 1 と、その溝 3 1 a 内に形成されるルーバ部 3 2 とから構成されており、鉛直上方側 ( + Z 側 ) から主に入射する太陽光等の光 L を、ベース部 3 1 とルーバ部 3 2 との界面によって所定の方向に偏向させて、建造物の内側へ向けて出射させる。

#### 【 0 0 2 0 】

ベース部 3 1 は、光透過性を有する透明な材料により形成された光偏向層 3 0 の基礎となる部材である。このベース部 3 1 には、左右方向 ( X 方向 ) に延在し、光偏向層 3 0 の入射面 3 0 a に沿って鉛直方向 ( Z 方向 ) に溝 3 1 a が複数配列されている。

ルーバ部 3 2 は、ベース部 3 1 に設けられた溝 3 1 a 内に、光透過性を有する材料により形成されている。このルーバ部 3 2 は、左右方向 ( X 方向 ) に延在し、光偏向層 3 0 の入射面 3 0 a に沿って鉛直方向 ( Z 方向 ) に複数配列される形態となる。

#### 【 0 0 2 1 】

また、ルーバ部 3 2 は、その配列方向 ( 鉛直方向 ( Z 方向 ) ) に平行であって光偏向層 3 0 の厚み方向 ( Y 方向 ) に平行な断面 ( Y Z 断面 ) における断面形状が楔形形状に形成されている。ここで、楔形形状とは、一方の端部の幅が広く、他方に向けて次第に幅が狭くなる形状をいい、三角形形状や台形形状等を含むものをいう。ルーバ部 3 2 は、入射面 3 0 a 側の幅が広く、出射面 3 0 b 側に向けて次第に幅が狭くなるように形成されている。本実施形態のルーバ部 3 2 は、その断面形状が、入射面 3 0 a 側を底辺とする略三角形形状に形成されている。

#### 【 0 0 2 2 】

このようにルーバ部 3 2 を形成することによって、鉛直上方側 ( + Z 側 ) から採光部材 2 0 に入射した太陽光等の光 L は、図 3 ( a ) に示すように、主にルーバ部 3 2 の鉛直上方側 ( + Z 側 ) の斜面に入射して、ベース部 3 1 及びルーバ部 3 2 の界面において反射して、偏向された上で出射面 3 0 b から出射することとなる。

ルーバ部 3 2 の屈折率は、ベース部 3 1 及びルーバ部 3 2 の界面において太陽光等の光を効率よく反射させる観点から、ベース部 3 1 の屈折率よりも小さくなるように形成されることが望ましい。そのため、ルーバ部 3 2 は、ベース部 3 1 よりも屈折率の低い材料により形成されていることが望ましい。また、ルーバ部 3 2 は、空気層、すなわち溝 3 1 a 内を空にしてもよい。

また、ルーバ部 3 2 及びベース部 3 1 の界面には、反射率を向上させるために、例えばアルミニウムやアルミニウム酸化物等の金属含有化合物などの反射率が高い材料により反射面が形成されていてもよい。さらに、反射面が形成されている場合は、ルーバ部 3 2 の材料とベース部 3 1 の材料との材料は同じものを使用してもよい。それによって、ルーバ部 3 2 の屈折率とベース部 3 1 の屈折率をほぼ同じにして、ルーバ部 3 2 及びベース部 3 1 の界面での屈折を抑制できるので、採光部材を通した視認性を良好にすることができる。

#### 【 0 0 2 3 】

図 4 は、変形形態の光偏向層を示す図であり、光偏向層の Y Z 断面における断面形状である。

光偏向層 3 0 は、ベース部 3 1 及びルーバ部 3 2 を備える例で説明したが、これに限定されるものでなく、異なる構成によって入射した光を偏向するようにしてもよい。

例えば、光偏向層 3 0 は、上述のベース部及びルーバ部が同一の材料で形成され、反射層 3 4 を挟み込んで結合した形態、すなわち、図 4 ( a ) に示すように、ベースとなる部材 3 3 中に左右方向 ( X 方向 ) に延在し、光偏向層 3 0 の入射面 3 0 a に沿って、入射面 3 0 a の法線方向に対して所定の角度に傾斜した平板状の反射層 3 4 が、鉛直方向 ( Z 方向 ) に複数配列される形態としてもよい。この場合、反射層 3 4 は、アルミニウムやアルミニウム酸化物等の金属含有化合物などの反射率が高い材料により形成される。

例えば、光偏向層 3 0 は、図 4 ( b ) に示すように、入射面 3 0 a に沿ってプリズム体 3 0 c が鉛直方向 ( Z 方向 ) に複数配列された形態としてもよい。また、プリズム体を形

10

20

30

40

50

成する代わりに、フレネルレンズ形状を形成する形態としてもよい。

【0024】

光制御部材40は、互いに対向する第1面40aと第2面40bとを有するシート状の部材であり、上述の枠部材11によって採光部材20に対して移動可能に保持されている。この第1面40aは、光制御部材40の-Y側の面であり、光偏向層30の出射面30bと対向し、その出射面30bから出射した光が入射する面である。また、第2面40bは、光制御部材40の+Y側の面であり、光制御部材40を透過した光が建造物の内側(+Y側)に向けて出射する面である。

【0025】

この光制御部材40は、採光部材20の出射面20b側に配置され、採光部材20から出射した光を制御する部材である。具体的には、光制御部材40は、採光部材20から出射した光を第1面40aで入射して、光の強度を低減させて、第2面40bから出射させている。光制御部材40が光の全ての波長領域にわたって強度を低減させることは必要ではなく、光制御部材40が特定の波長又は特定の波長領域の光の強度を低減させることができれば十分である。光制御部材40が光の強度を低減させているか否かは、採光部材20の鉛直上方側(+Z側)から採光部材20(XZ面)の法線方向に対して55度の入射角度で採光部材20に照射されて採光部材20によって偏向された光の主成分の出射角度における強度を測定することによって判断することができる。ここで、採光部材20によって偏向された光の主成分とは、採光部材20によって偏向されて採光部材20から出射した光の中で占める割合が高く、輝度が最も高くなる光の出射角度をいい、採光部材20によって偏向されずに採光部材20を単に通過しただけの光の成分は除外される。なお、55度の入射角度は、幾つかの大都市の春分秋分の南中高度(例えば、東京54度、大阪56度、シカゴ49度、ロサンゼルス57度、ヒューストン61度、北京51度、上海59度、ソウル53度)の概ね半ばの値なので、採光部材の汎用性の観点より、判断基準として好適な値である。

本実施形態の光制御部材40は、光を制御する機能として、採光部材20から出射する光を拡散させる光拡散機能を有しており、閉鎖部材10から出射する光の眩しさを抑制する防眩効果を実現するとともに、室内空間全体に対して光を均一に出射している。具体的には、光制御部材40は、光を拡散する拡散剤を含有した光透過性を有する樹脂により形成される光拡散部を有している。

【0026】

図5は、採光部材及び光制御部材から出射する光の或る波長の強度分布を示す図である。

図5(a)は、光制御部材40に光拡散機能又は光吸収機能が設けられた場合の光の強度分布を示す図であり、図5(b)は、光制御部材40に光偏向機能が設けられた場合の光の強度分布を示す図である。図5の各図において、縦軸は光の強度を示し、横軸は光の出射角度を示す。また、図5の各図において、採光部材20によって偏向された光L1の主成分の出射角度 $\theta_1$ を、横軸の中央(縦軸との交点)としている。

【0027】

ここで、鉛直上方側(+Z側)から入射した太陽光等の光Lは、図2(b)に示すように、採光部材20の採光部材20において偏向され、採光部材20の法線方向に対して所定の出射角度 $\theta_1$ に傾斜した状態で採光部材20の出射面20bから出射して、光制御部材40の第1面40aへと入射する。このとき、採光部材20から出射した光L1の強度は、図5(a)に示すように、採光部材20により偏向された光L1の主成分の出射角度 $\theta_1$ において最大値をとり、角度がずれていくにつれて光の強度が低くなる傾向となる。

【0028】

この光L1は、光制御部材40に入射して、光拡散剤により分散させられることによって光L2となり、光制御部材40から出射することとなる。このとき、光L2の主成分となる光の角度 $\theta_2$ (第2面からの出射角度)は、光L1の出射角度 $\theta_1$ と同等( $\theta_1 = \theta_2$ )であるが、光L2の強度は、光拡散剤の分散によって光L1の強度に比して低くなる

。

このように、光制御部材40から出射する光L2の強度は、光拡散部による拡散作用によって、採光部材20において偏向された光L1の主成分の出射角度 $\theta_1$ における光の強度が低減することとなる。可視光領域(380nm~780nm)内の光の強度を低減することによって、好適な防眩効果が得られる。

なお、本実施形態の光制御部材40は、光拡散機能を設けるために、光拡散剤を含有した樹脂から形成される光拡散部を備える例を示したが、これに限定されるものでなく、例えば、第2面40bに微細な凹凸形状を形成したり、その他、公知の光拡散技術を適用したりして、これを光拡散部としてもよい。

#### 【0029】

また、光制御部材40は、上述の説明では、光を制御する機能として、光拡散機能を持たせ、採光部材20から出射する光が眩しくなるのを抑制する防眩効果を付与させる例を示したが、これに限定されるものでない。

例えば、光制御部材40は、光を制御する機能として、光吸収機能を持たせるようにし、採光による眩しさを軽減するとともに、建造物内(室内)への光量を最適に調整するようにしてもよい。この場合、光制御部材40には、例えば、黒色等の暗色系の顔料等を含有した光透過性を有する樹脂等によって形成される光吸収部を設ける。この場合でも、光制御部材40から出射する光L2の強度は、光吸収部の光の吸収作用によって、図5(a)に示すように、採光部材20において偏向された光L1の主成分の出射角度 $\theta_1$ における光の強度を低減することとなる。暗色系の顔料の代わりに、暗色以外に着色された顔料等を樹脂に含有させて、可視光の一部の波長領域内の光を吸収するようにしてもよい。これによって、建造物内(屋内)の光の色を制御して、演出効果を得ることができる。

#### 【0030】

また、紫外光吸収剤や赤外光吸収剤を用いることによって、可視光以外の波長領域の光(例えば、紫外光や、赤外光)を吸収するようにしてもよい。例えば、近赤外光領域(780nm~1400nm)の光を吸収する光吸収部を光制御部材40に設け、採光が起因となる建造物内(室内)の温度上昇を抑制するようにしてもよい。この場合でも、光制御部材40から出射する特定の波長領域の光の強度は、採光部材20において偏向された光L1のうち、特定の波長領域の光の主成分の出射角度 $\theta_1$ における光の強度を低減することとなる。

#### 【0031】

また、光制御部材40は、上述の説明では、光を制御する機能として、光偏向層30とは相違する光偏向機能を持たせて、採光部材20によって偏向された光を、建造物の室内環境等に応じて更に偏向するようにしてもよい。この場合、光制御部材40によって偏向された光L3の主成分の角度 $\theta_3$ (第2面からの出射角度)は、図5(b)に示すように、採光部材20から出射する光L1の主成分の角度 $\theta_1$ とは相違することとなる。そのため、光制御部材40から出射する光L3の強度は、採光部材20において偏向された光L1の主成分の出射角度 $\theta_1$ において、採光部材20から出射した光L1の強度よりも低減することとなる。

#### 【0032】

図6は、光制御部材に設けられる意匠機能を説明する図である。図6の各図は、意匠機能を有する光制御部材の正面図である。

光制御部材40は、上述の光拡散機能や、光吸収機能、偏向機能を利用して、意匠機能を設けるようにしてもよい。具体的には、図6の各図に示すように、上述の光拡散部や光吸収部をストライプ状や、ドット状、グラデーション状等のパターンにして光制御部材40に設けることによって、光制御部材40に意匠機能を設けることが可能となる。また、光制御部材40の全面を同一の色に着色する等によって、意匠機能を設けるようにしてもよい。なお、ストライプの幅やピッチや、ドットの大きさや配置間隔等は、閉鎖部材の大きさや、閉鎖部材の設置場所、室内環境等に応じて適宜設定することができる。

光制御部材40は、上述の光拡散機能や、光吸収機能、偏向機能、意匠機能のうちいず

10

20

30

40

50

れかの機能を有する形態にしてもよく、また、これらの機能のうち複数の機能を有する形態にしてもよい。

【0033】

次に、本実施形態の閉鎖部材10の使用例(施工例)について説明する。

閉鎖部材10は、図1(b)に示すように、建造物1の開口部2に取り付けられ、太陽光等の光を室内側に採り入れるために設けられている。

一般に、北半球に位置する建造物1の場合、南側に位置する開口部2には、太陽光等の光が最も多く入射するため、上述のように、光拡散機能を有した光制御部材40を備えた閉鎖部材10が配置される。可動溝枠11cに移動可能に保持された光制御部材40を採光部材20の出射面に対向する対向位置に移動することによって、閉鎖部材10は、採光部材20において採り入れられた光量が多すぎて室内が眩しくなってしまうのを光制御部材40によって抑制するとともに、室内空間全体に対して光を均一に出射することができ、室内環境を最適に調節することができる。

10

【0034】

また、南側に位置する開口部2に閉鎖部材10が設けられている場合であっても、天候が曇天や雨天の場合や、晴天であっても夕方(15時~16時)の場合、閉鎖部材10の周囲に光を遮る建造物等が存在している場合は、閉鎖部材10から十分な光を採り入れることができない。そのため、これらの場合においては、可動溝枠11cに移動可能に保持された光制御部材40を退避位置へ移動することによって、採光部材20により採り入れられた光を拡散させることなく室内側に出射させて、室内を明るくするとともに、建造物の外側への視認性を向上させることができる。

20

【0035】

なお、光拡散機能を有した光制御部材40の拡散特性は、閉鎖部材10が配置される開口部2の位置(方角)に応じて変更してもよい。例えば、上述のように閉鎖部材10が南側の開口部2に配置される場合、光制御部材40は、拡散特性としてそのヘイズ値(透過光に対する拡散光の割合の値)が50%に設定することができる。一方、西側の開口部2に閉鎖部材10が配置される場合、夕方に西日が室内に強く差し込んで、上述の閉鎖部材10が南側の開口部2に配置される場合に比して更に眩しくなるため、光制御部材40のヘイズ値を80%に設定し、防眩効果を更に高めることができる。

【0036】

また、光拡散機能を有した光制御部材40の代わりに、光吸収機能を有した光制御部材40を用いるようにしてもよい。ここで、光吸収機能を有した光制御部材40の光の吸収特性は、配置される開口部の位置に応じて適宜変更することができる。例えば、上述のように閉鎖部材10が南側の開口部2に配置される場合、光制御部材40は、光吸収特性として透過率が80%に設定することができる。一方、西側の開口部2に閉鎖部材10が配置される場合、夕方に西日が室内に強く差し込んで、上述の閉鎖部材10が南側の開口部2に配置される場合に比して更に眩しくなるため、光制御部材40の透過率を60%に設定し、防眩効果を更に高めることができる。

30

【0037】

また、夏場等の日差しが非常に強い場合において、採光部材20により採り入れられた光によって建造物の内側(室内)の温度が上昇してしまう場合がある。このような場合、光拡散機能を有する光制御部材40の代わりに、赤外光の波長領域を吸収する光吸収機能を有した光制御部材40を可動溝枠11cに保持させるようにしてもよい。

40

これにより、閉鎖部材10は、採光部材20により採り入れられた光のうち赤外光の波長領域が吸収されるため、室内の温度が極度に上昇してしまうのを抑制することができ、冷房効率を向上させ省エネルギー効果を奏するとともに、室内環境を最適な状態に調節することができる。

また、光拡散機能を有する光制御部材40の代わりに、赤外光の波長領域を吸収する光吸収機能と光拡散機能とを有する光制御部材40を用いるようにしてもよい。これにより、閉鎖部材10は、室内温度の上昇を抑制するとともに、防眩効果も奏することができ

50

、室内環境をより最適な状態に調節することができる。

【0038】

また、同じ建造物1の北側に位置する開口部2は、太陽光等の外光が入射し難く、十分な光を室内に採り入れることができない。そのため、このような開口部2に配置される閉鎖部材10には、例えば、黄色や橙色等の暖色系の色に着色され、グラデーション状に形成された意匠機能を有する光制御部材40を用いて、室内を温かみのある空間に演出することができ、室内環境をより快適に調節することができる。

【0039】

以上より、本実施形態の閉鎖部材10は、光制御部材40が、採光部材20から出射した光を入射して、採光部材20において偏向された光の主成分の出射角度1における光の強度を低減している。また、閉鎖部材10は、採光部材20及び光制御部材40の外周縁に設けられ、光制御部材40を採光部材20に対して移動させる枠部材11を備え、光制御部材40が、枠部材11によって、第1面40aが採光部材20の出射面20bに対向する対向位置と、第1面40aが対向位置から外れる退避位置との間を移動する。

これにより、閉鎖部材10は、外部環境の変化等に対応して採光部材20により採り入れられる光を光制御部材40によって適切に調節して室内側に出射させることができ、良好な採光機能を実現することができる。また、光制御部材40を採光部材20に対向する対向位置から退避位置に容易に移動することができるので、外部環境の変化等に応じて、容易に室内環境を最適に調節することができる。

閉鎖部材10は、光制御部材40に光拡散部を有しているため、採光部材20によって採り入れられた光が強すぎて眩しい場合に、その光を拡散して防眩効果を奏するとともに、室内空間全体に対して均一に光を出射することができる。

【0040】

また、閉鎖部材10は、光制御部材40に光吸収部を有している場合、採光部材20によって採り入れられた光が強すぎて眩しいときに、その光を吸収して防眩効果を奏するとともに、室内に透過する光量を適切に調節することができる。

更に、閉鎖部材10は、その光吸収部が特定の波長領域の光を吸収する場合、例えば、赤外光の波長領域を吸収するようにした場合、採光部材20により採り入れられた光のうち赤外光の波長領域が吸収されるため、室内の温度が上昇してしまうのを抑制することができる。これにより、閉鎖部材10は、冷房効率を向上させ省エネルギー効果を奏するとともに、室内環境を最適な状態に調節することができる。

【0041】

(第2実施形態)

次に、第2実施形態の閉鎖部材110について説明する。

図7は、第2実施形態の閉鎖部材を示す斜視図である。

なお、以下の説明及び図面において、前述した第1実施形態と同様の機能を果たす部分には、同一の符号又は末尾(下2桁)に同一の符号を付して、重複する説明を適宜省略する。

本実施形態の閉鎖部材110は、図7に示すように、枠部材111が、採光部材20を固定する第1枠部111aの一端縁を回転軸として、第2枠部111bに固定される光制御部材40を回転可能に保持している点で、上述の第1実施形態の閉鎖部材10と相違する。

【0042】

枠部材111は、採光部材20及び光制御部材40を建造物1の開口部2に固定する部材であり、例えば、アルミニウム等の金属によって形成されている。枠部材111は、採光部材20を固定する第1枠部111aと、光制御部材40を固定する第2枠部111bと、第1枠部111aの-X側端縁部を回転中心として、第1枠部111aに対して第2枠部111bを回転可能に保持する回転機構部111cとを備えている。

第1枠部111aは、採光部材20の外周縁を囲むようにして設けられた窓枠であり、建造物1の開口部2に固定される。

10

20

30

40

50

第2枠部111bは、光制御部材40の外周縁を囲むようにして設けられた窓枠であり、厚み方向から見た形状が、上述の第1枠部111aと同等に形成されている。

【0043】

回転機構部111cは、第1枠部111aに固定された採光部材20と、第2枠部111bに固定された光制御部材40とを回転可能につなぐ蝶番（ヒンジ）である。本実施形態の回転機構部111cは、採光部材20の出射面20bと光制御部材40の第1面40aとを互いに対向させた状態において、第1枠部111a及び第2枠部111bの-X側端縁部を繋ぐようにして設けられている。これにより、第2枠部111bに固定された光制御部材40は、この回転機構部111cによって、採光部材20に対して建造物の内側（+Y側）へ開閉可能となり、第1面40aが採光部材20の出射面20bと対向する対向位置から、第1面40aが出射面20bの+Y側の延長線上から完全に外れる退避位置へと移動することができる。

10

【0044】

以上より、本実施形態の閉鎖部材110は、上述の第1実施形態の閉鎖部材10と同様に、外部環境の変化等に対応して採光部材20によって採り入れられる光を光制御部材40によって適切に調節して室内側に出射させることができ、良好な採光機能を実現することができる。また、光制御部材40を採光部材20に対向する対向位置から退避位置に容易に移動することができるので、外部環境の変化等に応じて、容易に室内環境を最適に調節することができる。

【0045】

20

（第3実施形態）

次に、第3実施形態の閉鎖部材210について説明する。

図8は、第3実施形態の閉鎖部材を示す斜視図である。

なお、以下の説明及び図面において、前述した第1実施形態と同様の機能を果たす部分には、同一の符号又は末尾（下2桁）に同一の符号を付して、重複する説明を適宜省略する。

本実施形態の閉鎖部材210は、図8に示すように、採光部材220に対して、第1の光制御部材240と第2の光制御部材241とが設けられている点で、上述の第1実施形態の閉鎖部材10と相違する。

枠部材211は、採光部材220、第1の光制御部材240、第2の光制御部材241を建造物1の開口部2に固定する部材である。枠部材211は、採光部材220を固定する第1枠部211aと、第1の光制御部材240及び第2の光制御部材241をそれぞれ固定する2つの第2枠部211bと、第1枠部211aを固定するとともに、第1枠部211aに対して各第2枠部211bを左右方向（X方向）へ移動可能に保持する可動溝枠211cと、退避位置に移動した各第2枠部211bを収納する収納部211dとを備えている。

30

【0046】

第2枠部211bは、第1の光制御部材240、第2の光制御部材241の外周縁を囲むようにして設けられた窓枠であり、厚み方向から見た形状が、上述の第1枠部211aと同等に形成されている。

40

可動溝枠211cは、左右方向（X方向）に延在する2つの溝が形成された枠部材である。可動溝枠211cの+X側であって-Y側（建造物の外側）の端部には、採光部材220が固定された第1枠部211aが固定されている。また、可動溝枠211cに設けられた各溝には、図8に示すように、-Y側から順に、第1の光制御部材240を固定した第2枠部211b、第2の光制御部材241を固定した第2枠部211bが、それぞれ左右方向に移動可能に保持されている。

本実施形態の可動溝枠211cは、第1枠部211a及び各第2枠部211bの鉛直上側（+Z側）及び鉛直下側（-Z側）に設けられており、第1枠部211aの上端縁及び下端縁を固定するとともに、各第2枠部211bの上端縁及び下端縁を移動可能に保持している。

50

## 【 0 0 4 7 】

収納部 2 1 1 d は、第 2 枠部 2 1 1 b に固定された第 1 の光制御部材 2 4 0、第 2 の光制御部材 2 4 1 をそれぞれ収納する戸袋であり、第 1 の光制御部材 2 4 0、第 2 の光制御部材 2 4 1 が採光部材 2 2 0 に対して退避した退避位置に設けられている。この収納部 2 1 1 d は、退避位置に移動した第 1 の光制御部材 2 4 0 や、第 2 の光制御部材 2 4 1 を隠すとともに、埃等が付着してしまうのを防ぐことができる。

第 1 の光制御部材 2 4 0 は、採光部材 2 2 0 の出射面 2 2 0 b 側 (+ Y 側) に配置され、採光部材 2 2 0 から出射した光を制御する部材である。

第 2 の光制御部材 2 4 1 は、第 1 の光制御部材 2 4 0 の出射面 2 4 0 b 側 (+ Y 側) に配置され、第 1 の光制御部材 2 4 0 から出射した光を制御する部材である。

第 1 の光制御部材 2 4 0 及び第 2 の光制御部材 2 4 1 には、それぞれ、光を制御する機能として、上述の第 1 実施形態に記載の機能を、閉鎖部材が配置される位置や方角等に応じて適宜設定することができる。

## 【 0 0 4 8 】

以上より、本実施形態の閉鎖部材 2 1 0 は、上述の第 1 実施形態の閉鎖部材 1 0 と同様に、外部環境の変化等に対応して採光部材 2 2 0 によって採り入れられる光を第 1 の光制御部材 2 4 0、第 2 の光制御部材 2 4 1 によって適切に調節して室内側に出射させることができ、良好な採光機能を実現することができる。また、第 1 の光制御部材 2 4 0、第 2 の光制御部材 2 4 1 をそれぞれ採光部材 2 2 0 に対向する対向位置から退避位置に容易に移動することができるので、外部環境の変化等に応じて、容易に室内環境を最適に調節することができる。

## 【 0 0 4 9 】

また、本実施形態の閉鎖部材 2 1 0 は、第 1 の光制御部材 2 4 0 及び第 2 の光制御部材 2 4 1 が設けられることによって、天候や時間等の変化に応じて光制御部材を適宜選択して使用したり、両方の光制御部材を同時に使用したりして、光の強度をより適切に調節することができる。また、第 1 の光制御部材 2 4 0 及び第 2 の光制御部材 2 4 1 に同じ光制御機能を設定して、一方を常用し、他方を一方が破損したときの予備として保持するようにして使用することも可能である。

(第 4 実施形態)

次に、第 4 実施形態の閉鎖部材 3 1 0 について説明する。

図 9 は、第 4 実施形態の閉鎖部材を示す斜視図である。

なお、以下の説明及び図面において、前述した第 3 実施形態と同様の機能を果たす部分には、同一の符号又は末尾(下 2 桁)に同一の符号を付して、重複する説明を適宜省略する。

本実施形態の閉鎖部材 3 1 0 は、図 9 に示すように、第 1 の光制御部材 3 4 0 に対して、採光部材 3 2 0 と第 2 の光制御部材 3 4 1 とが設けられている点で、上述の第 3 実施形態の閉鎖部材 2 1 0 と相違する。

枠部材 3 1 1 は、第 1 の光制御部材 3 4 0、採光部材 3 2 0、第 2 の光制御部材 3 4 1 を建造物 1 の開口部 2 に固定する部材である。

## 【 0 0 5 0 】

可動溝枠 3 1 1 c は、左右方向(X 方向)に延在する 2 つの溝が形成された枠部材である。可動溝枠 3 1 1 c の + X 側であって - Y 側(建造物の外側)の端部には、第 1 の光制御部材 3 4 0 が固定された第 2 枠部 3 1 1 b が固定されている。また、可動溝枠 3 1 1 c に設けられた各溝には、図 9 に示すように、- Y 側から順に、採光部材 3 2 0 を固定した第 1 枠部 3 1 1 a、第 2 の光制御部材 3 4 1 を固定した第 2 枠部 3 1 1 b が、それぞれ左右方向に移動可能に保持されている。

収納部 3 1 1 d は、第 1 枠部 3 1 1 a に固定された採光部材 3 2 0 と、第 2 枠部 3 1 1 b に固定された第 2 の光制御部材 3 4 1 とを収納する戸袋であり、第 1 の光制御部材 3 4 0 と対向する位置から外された採光部材 3 2 0 や、第 2 の光制御部材 3 4 1 を隠すとともに、埃等が付着してしまうのを防ぐことができる。

## 【 0 0 5 1 】

採光部材 3 2 0 は、第 1 の光制御部材 3 4 0 の出射面 3 4 0 b 側 ( + Y 側 ) に配置され、第 1 の光制御部材 3 4 0 から出射した光を制御する部材である。

第 2 の光制御部材 3 4 1 は、採光部材 3 2 0 の出射面 3 2 0 b 側 ( + Y 側 ) に配置され、採光部材 3 2 0 から出射した光を制御する部材である。

第 1 の光制御部材 3 4 0 及び第 2 の光制御部材 3 4 1 には、それぞれ、光を制御する機能として、上述の第 1 実施形態に記載の機能を、閉鎖部材が配置される位置や方角等に応じて適宜設定することができる。

## 【 0 0 5 2 】

以上より、本実施形態の閉鎖部材 3 1 0 は、上述の第 3 実施形態の閉鎖部材 2 1 0 と同様に、外部環境の変化等に対応して開口部から採り入れられる光を第 1 の光制御部材 3 4 0、採光部材 3 2 0、第 2 の光制御部材 3 4 1 によって適切に採光したり、調節したりして室内側に出射させることができ、良好な採光機能を実現することができる。また、第 1 の光制御部材 3 4 0、第 2 の光制御部材 3 4 1 をそれぞれ採光部材 3 2 0 に対向する対向位置から退避位置に容易に移動することができるので、外部環境の変化等に応じて、容易に室内環境を最適に調節することができる。

## 【 0 0 5 3 】

また、本実施形態の閉鎖部材 3 1 0 は、第 1 の光制御部材 3 4 0 及び第 2 の光制御部材 3 4 1 が設けられることによって、天候や時間等の変化に応じて光制御部材を適宜選択して使用したり、両方の光制御部材を同時に使用したりして、光の強度を調節することができる。また、第 1 の光制御部材 3 4 0 及び第 2 の光制御部材 3 4 1 に同じ光制御機能を設定して、一方を常用し、他方を一方が破損したときの予備として保持するようにして使用することも可能である。

更に、本実施形態の閉鎖部材 3 1 0 は、採光部材 3 2 0 を収納部 3 1 1 d に収納することができるので、必要に応じて採光部材 3 2 0 を使用せずに、光制御部材のみを使用することも可能である。

## 【 0 0 5 4 】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前述した実施形態に限定されるものではなく、後述する変形形態のように種々の変形や変更が可能であって、それらも本発明の技術的範囲内である。また、実施形態に記載した効果は、本発明から生じる最も好適な効果を列挙したに過ぎず、本発明による効果は、実施形態に記載したものに限定されない。なお、前述した実施形態及び後述する変形形態は、適宜組み合わせることもできるが、詳細な説明は省略する。

## 【 0 0 5 5 】

( 変形形態 )

図 1 0 は、変形形態の閉鎖部材及び採光部材の詳細を説明する図であり、図 3 ( a ) に対応する図である。

( 1 ) 上述の実施形態において、閉鎖部材 1 0 は、建造物の外側 ( - Y 側 ) から順に、採光部材 2 0、光制御部材 4 0 が配置された例で説明したが、これに限定されるものでない。例えば、閉鎖部材 1 0 は、図 1 0 に示すように、建造物の外側から順に、光制御部材 4 0、採光部材 2 0 が配置されるようにしてもよい。この場合、光制御部材 4 0 は、第 1 面 4 0 a が採光部材 2 0 の入射面 2 0 a と対向するようにして枠部材 1 1 に配置される。これにより、閉鎖部材 1 0 は、太陽光等の光を、光制御部材 4 0 の第 2 面 4 0 b から入射して、その強度を低減させた上で第 1 面 4 0 a から出射させ、それから、採光部材 2 0 の入射面 2 0 a へ入射させて偏向した上で出射面 2 0 b から室内側へ出射させることができる。

## 【 0 0 5 6 】

( 2 ) 上述の実施形態において、採光部材 2 0 は、光偏向層 3 0 が入射側パネル 2 1 及び出射側パネル 2 2 により挟み込まれる合わせガラスの形態の例を示したが、これに限定されるものでない。例えば、採光部材 2 0 は、入射側パネル 2 1 及び出射側パネル 2 2 を省

10

20

30

40

50

略して、光偏向層 30 のみで構成されるようにしてもよい。この場合、光偏向層 30 の入射面 30 a が、採光部材 20 の入射面 20 a となり、光偏向層 30 の出射面 30 b が、採光部材 20 の出射面 20 b となる。あるいは、例えば、採光部材 20 は、出射側パネル 22 を省略して、入射側パネル 21 に接着剤等で貼り付けられていてもよい。この場合、入射側パネル 21 の - Y 側の面が、採光部材 20 の入射面 20 a となり、光偏向層 30 の出射面 30 b が、採光部材 20 の出射面 20 b となる。

【0057】

(3) 上述の第 1 実施形態において、採光部材 20 を固定する第 1 枠部 11 a は、可動溝枠 11 c に固定される例を示したが、これに限定されるものでない。例えば、可動溝枠 11 c に 2 本の溝を設け、一方の溝に採光部材 20 を固定する第 1 枠部 11 a を移動可能に保持させ、他方の溝に光制御部材 40 を固定する第 2 枠部 11 b を移動可能に保持させるようにしてもよい。

10

【0058】

(4) 上述の実施形態において、採光部材 20、光制御部材 40 は、それぞれ、外周縁が囲まれるようにして第 1 枠部 11 a、第 2 枠部 11 b に固定される例を示したが、これに限定されるものでない。採光部材 20、光制御部材 40 は、その外周縁の一部と第 1 枠部 11 a、第 2 枠部 11 b とが固定されるようにしてもよい。

【0059】

(5) 上述の第 2 実施形態において、回転機構部 111 c は、採光部材 20 の出射面 20 b と光制御部材 40 の第 1 面 40 a とを互いに対向させた状態において、第 1 枠部 111 a 及び第 2 枠部 111 b の - X 側端縁部を繋ぐようにして設けられる例を示したが、これに限定されるものでない。例えば、回転機構部 111 c は、上記状態において、第 1 枠部 111 a 及び第 2 枠部 111 b の + X 側端縁部や、- Z 側端縁部、+ Z 側端縁部のいずれかを繋ぐようにして設けられるようにしてもよい。

20

【0060】

(6) 上述の実施形態において、光偏向層 30 のルーバ部 32 は、YZ 断面における断面形状が略三角形形状である例で説明したが、楔形形状であればこれに限定されるものでない。ルーバ部 32 の上記断面形状は、例えば、台形形状に形成されるようにしてもよい。この場合、ルーバ部 32 は、入射面 30 a 側を下辺とし、出射面 30 b 側を下辺より短い上辺となるように形成される。

30

【0061】

(7) 上述の実施形態において、閉鎖部材 10 が太陽光等の光を建築物の内側（屋内側）に採り入れる例を示したが、閉鎖部材 10 は、外灯等の屋外照明からの光を採り入れてもよく、光を乗り物の内側に取り入れてもよく、建築物や乗り物の内部に存在する内部照明からの光を或る内部区域から他の内部区域に採り入れてもよい。

【0062】

(8) 上述の実施形態において、閉鎖部材 10 が建築物の外壁の開口部に設置された窓である例を示したが、閉鎖部材 10 は、戸であってもよく、建築物の内壁や屋根に設置されてもよく、建築物や乗り物の内部に存在する或る内部区域と他の内部区域とを区切るための仕切りであってもよい。

40

【0063】

(9) 上述の第 3 実施形態及び第 4 実施形態において、閉鎖部材は、光制御部材が 2 枚設けられる例を示したが、これに限定されるものでなく、3 枚以上設けられるようにしてもよい。

【符号の説明】

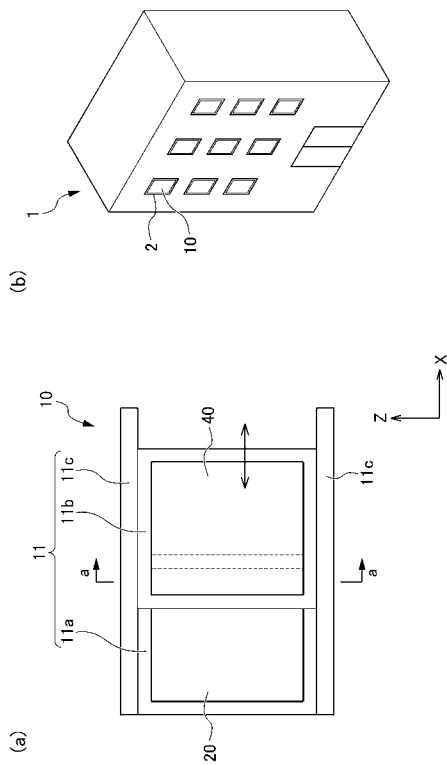
【0064】

- |                |     |      |
|----------------|-----|------|
| 1              | 建造物 |      |
| 2              | 開口部 |      |
| 10、110、210、310 |     | 閉鎖部材 |
| 11、111、211、311 |     | 枠部材  |

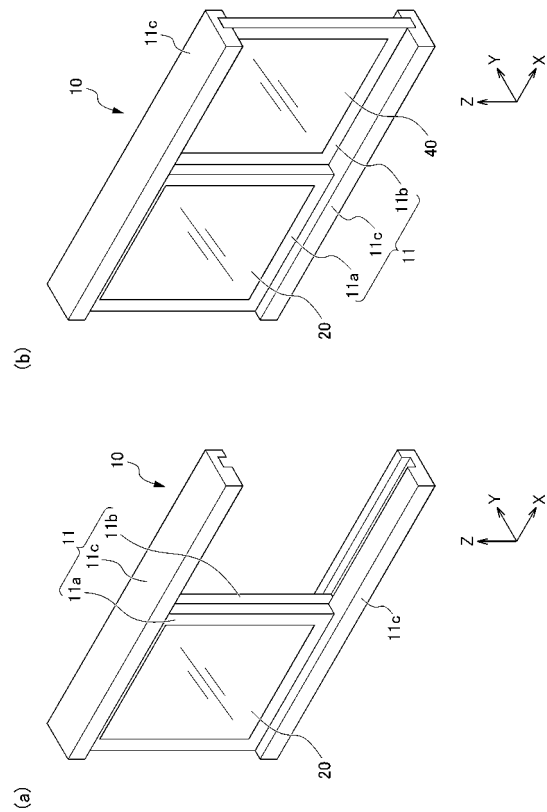
50

- 1 1 a、1 1 1 a、2 1 1 a、3 1 1 a      第 1 枠部
- 1 1 b、1 1 1 b、2 1 1 b、3 1 1 b      第 2 枠部
- 1 1 c、2 1 1 c、3 1 1 c      可動溝枠
- 1 1 1 c      回転機構部
- 2 1 1 d、3 1 1 d      収納部
- 2 0、2 2 0、3 2 0      採光部材
- 2 0 a、2 2 0 a、3 2 0 a      入射面
- 2 0 b、2 2 0 b、3 2 0 b      出射面
- 2 1      入射側パネル
- 2 2      出射側パネル
- 3 0      光偏向層
- 3 0 a      入射面
- 3 0 b      出射面
- 3 1      ベース部
- 3 1 a      溝
- 3 2      ルーバ部
- 4 0、2 4 0、2 4 1、3 4 0、3 4 1      光制御部材
- 4 0 a、2 4 0 a、2 4 1 a、3 4 0 a、3 4 1 a      第 1 面
- 4 0 b、2 4 0 b、2 4 1 b、3 4 0 b、3 4 1 b      第 2 面

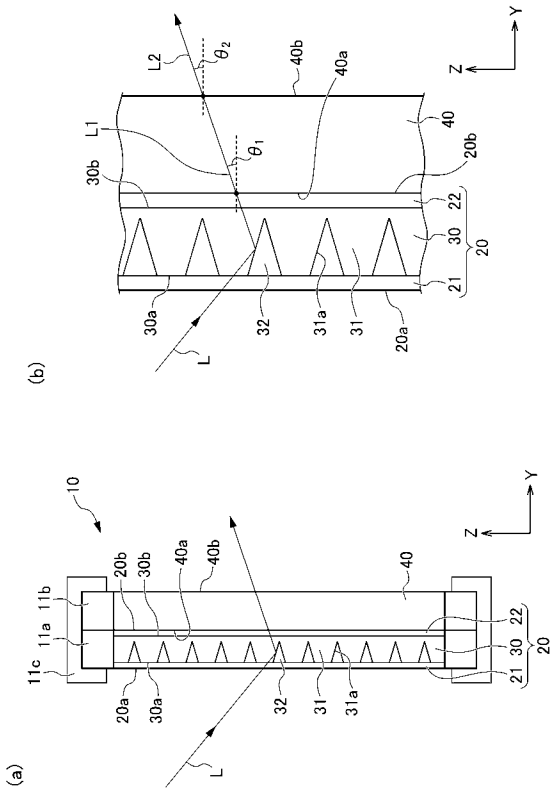
【 図 1 】



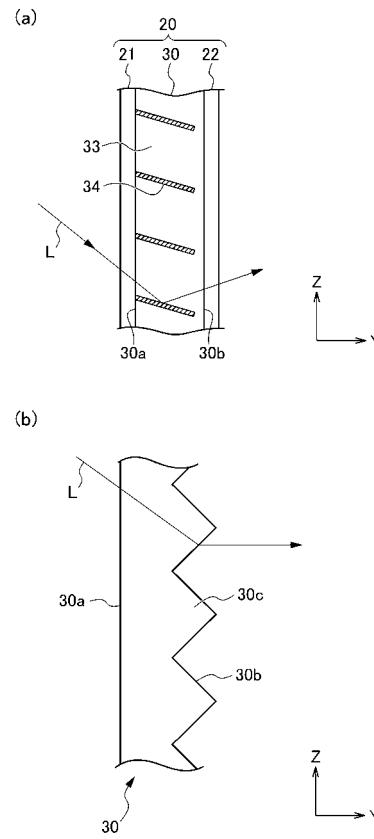
【 図 2 】



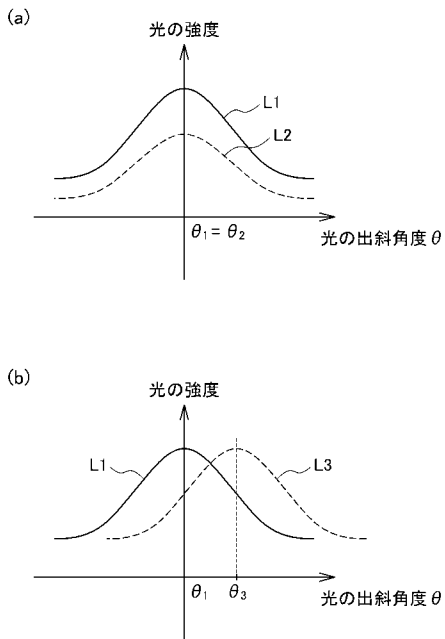
【 図 3 】



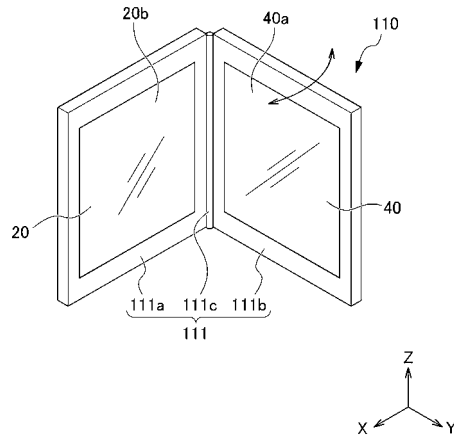
【 図 4 】



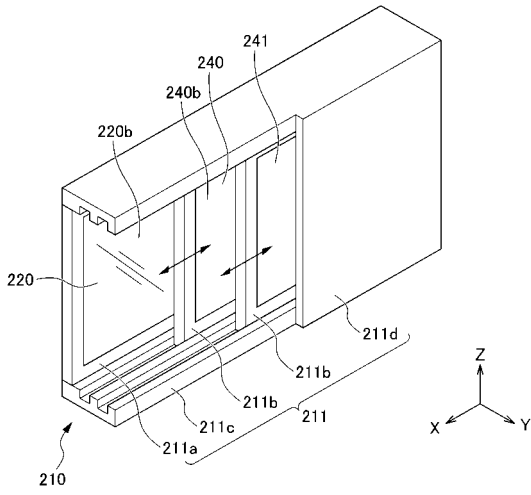
【 図 5 】



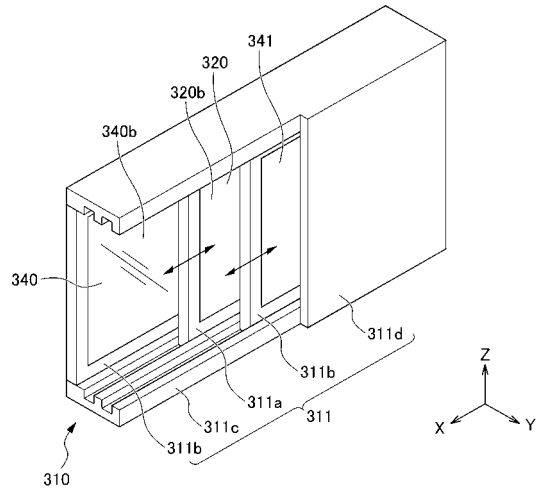
【 図 7 】



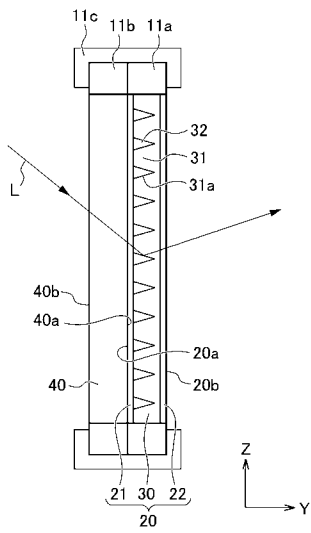
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 6 】

