(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108412404 A
(43)申请公布日 2018.08.17

(21)申请号 201810199146.1

(22)申请日 2013.11.19

(30)优先权数据
61/727,838 2012.11.19 US
13/830,241 2013.03.14 US

(62)分案原申请数据
201310585634.3 2013.11.19

(71)申请人 亨特道格拉斯公司
地址 美国纽约

(72)发明人 W·B·科尔森 P·G·斯威斯兹

(74)专利代理机构 北京市铸成律师事务所 11313
代理人 王珺 徐瑞红

(51)Int.Cl.
E06B 9/262(2006.01)
E06B 9/264(2006.01)
E06B 9/42(2006.01)
E06B 9/34(2006.01)
E06B 9/386(2006.01)

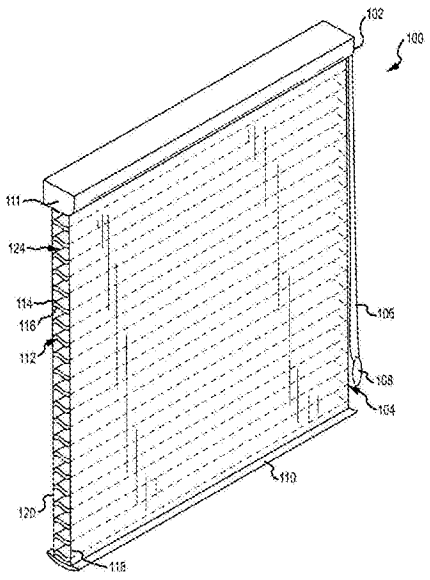
权利要求书3页 说明书11页 附图16页

(54)发明名称

具有协调叶片组的用于建筑开口的遮挡物

(57)摘要

一种用于建筑开口的遮挡物，其包括滚筒、下横杆和帘板，所述帘板可旋转至所述滚筒上并且横跨在所述滚筒与所述下横杆之间。所述帘板包括前端板、后端板以及横跨在所述前端板与后端板之间的巢腔。当所述前端板处于相对于所述后端板的第一位置时，所述巢腔打开。当所述前端板处于相对于所述后端板的第二位置时，所述巢腔闭合。



CN 108412404 A

1.一种用于建筑开口的柔性帘板，包括：

具有高度和宽度的前垂直支撑构件；

具有高度和宽度的后垂直支撑构件，所述后垂直支撑构件能够操作地连接至所述前垂直支撑构件并且能够相对于所述前垂直支撑构件移动；以及

多个巢腔，每个巢腔具有至少第一顶点和顶部叶片以及底部叶片，所述顶部叶片和所述底部叶片形成封闭空腔的管，每个管在所述支撑构件的宽度方向上延伸；

其中：

所述底部叶片在第一连接构件处连接至所述前垂直支撑构件和所述后垂直支撑构件中的一个；

所述顶部叶片在第二连接构件处连接至所述前垂直支撑构件和所述后垂直支撑构件中的另一个；

所述第一连接构件和所述第二连接构件中的至少一个与所述第一顶点间隔开；并且

当前端板进一步远离后端板横向地移动时，所述顶部叶片进一步远离所述底部叶片移动以增大所述空腔的容积。

2.如权利要求1所述的柔性帘板，其中所述第一顶点与所述后垂直支撑构件相邻。

3.如权利要求1所述的柔性帘板，其中所述第一顶点与所述前垂直支撑构件相邻。

4.如权利要求1所述的柔性帘板，其中所述顶部叶片连接至所述后垂直支撑构件。

5.如权利要求1所述的柔性帘板，其中所述顶部叶片连接至所述前垂直支撑构件。

6.如权利要求1所述的柔性帘板，其中所述顶部叶片连接至所述后垂直支撑构件，并且所述第一顶点与所述后垂直支撑构件相邻并且与所述第一连接构件间隔开。

7.如权利要求1所述的柔性帘板，其中：

所述顶部叶片连接至所述前垂直支撑构件；并且

所述第一顶点与所述前垂直支撑构件相邻并且与所述第一连接构件间隔开。

8.如权利要求1所述的柔性帘板，其中所述多个巢腔中的每个巢腔沿着所述前垂直支撑构件和所述后垂直支撑构件的高度与另一个相邻的巢腔间隔开以形成间隙，所述间隙允许光不间断地通过每个间隙从所述前垂直支撑构件和所述后垂直支撑构件中的一个透射至所述前垂直支撑构件和所述后垂直支撑构件中的另一个。

9.如权利要求1所述的柔性帘板，其中所述前支撑构件由透明材料形成。

10.如权利要求1所述的柔性帘板，其中所述前垂直支撑构件和所述后垂直支撑构件中的一个由光透射率高的材料形成。

11.如权利要求1所述的柔性帘板，其中所述前垂直支撑构件和所述后垂直支撑构件由光透射率高的材料形成，并且所述巢腔由比所述前垂直支撑构件和所述后垂直支撑构件的半透明度小的材料形成。

12.如权利要求1所述的柔性帘板，其中所述第一顶点包括皱折、尖角和尖端的组中的至少一个。

13.如权利要求12所述的柔性帘板，其中所述第一顶点为被折叠和热定形的皱折。

14.如权利要求1所述的柔性帘板，其中所述连接构件为包括粘着剂、扣件、缝纫、钩和环的组中的一个。

15.如权利要求1所述的柔性帘板，其中所述顶部叶片和所述底部叶片被互补成形。

16.如权利要求1所述的柔性帘板，其中每个巢腔由多片材料形成。

17.如权利要求1所述的柔性帘板，其中每个巢腔由本身重叠并且连接在一起的材料形成。

18.如权利要求1所述的柔性帘板，其中每个巢腔由整块的连续材料形成。

19.如权利要求1所述的柔性帘板，其中每个巢腔由连接在一起以形成所述管的至少两个叶片形成。

20.如权利要求1所述的柔性帘板，其中所述巢腔包括多个层。

21.如权利要求1所述的柔性帘板，其中所述顶部叶片和所述底部叶片中的至少一个由非纺织织物制成。

22.如权利要求21所述的柔性帘板，其中所述顶部叶片和所述底部叶片两者均由非纺织织物制成。

23.如权利要求1所述的柔性帘板，其中每个巢腔通过将所述顶部叶片和所述底部叶片互连而形成。

24.如权利要求1所述的柔性帘板，其中所述顶部叶片通过包括粘着剂、钩和环以及其它扣件的组中的至少一个连接到所述底部叶片。

25.如权利要求1所述的柔性帘板，其中所述顶部叶片和所述底部叶片利用粘着剂连接到相应的垂直支撑构件。

26.如权利要求1所述的柔性帘板，其中：

每个巢腔具有与所述第一顶点相反的第二顶点；并且

所述第一连接构件和所述第二连接构件中的至少一个与所述第一顶点相邻并且间隔开，并且所述第一连接构件和所述第二连接构件中的另一个与所述第二顶点相邻并且间隔开。

27.如权利要求26所述的柔性帘板，其中所述第一连接构件和所述第二连接构件两者均与所述第一顶点和所述第二顶点间隔开。

28.如权利要求1所述的柔性帘板，进一步包括滚筒，并且所述前垂直支撑构件和所述后垂直支撑构件附接至所述滚筒并且围绕所述滚筒卷绕和展开。

29.如权利要求1所述的柔性帘板，进一步包括下横杆，所述下横杆连接到所述前垂直支撑构件和所述后垂直支撑构件中的一个。

30.一种用于建筑开口的柔性帘板，包括：

具有高度和宽度的前垂直支撑构件；

具有高度和宽度的后垂直支撑构件，所述后垂直支撑构件能够操作地连接至所述前垂直支撑构件并且能够相对于所述前垂直支撑构件横向地移动；以及

多个巢腔，每个巢腔具有至少第一顶点和与所述第一顶点间隔开的第二顶点、顶部叶片以及底部叶片，所述顶部叶片和所述底部叶片形成封闭空腔的管，每个管在端板的宽度方向上延伸；

其中：

所述底部叶片在第一连接构件处连接至所述前垂直支撑构件和所述后垂直支撑构件中的一个；

所述顶部叶片在第二连接构件处连接至所述前垂直支撑构件和所述后垂直支撑构件

中的另一个；

所述第一连接构件和所述第二连接构件中的至少一个邻近所述第一顶点并且与所述第一顶点间隔开；

所述第一连接构件和所述第二连接构件中的至少另一个邻近所述第二顶点并且与所述第二顶点间隔开；并且

当前端板进一步远离后端板横向地移动时，所述顶部叶片进一步远离所述底部叶片移动以增大所述空腔的容积。

31.一种用于建筑开口的柔性帘板，包括：

具有高度和宽度的前端板；

具有高度和宽度的后端板，所述后端板能够操作地连接至所述前端板；以及

多个巢腔，每个巢腔沿着所述端板的宽度延伸，具有至少一个顶点并且由顶部叶片和底部叶片形成，所述顶部叶片和所述底部叶片形成封闭空腔的壁，所述壁沿着所述端板的整个宽度延伸；

其中：

所述底部叶片在第一位置处连接至所述前端板和所述后端板中的一个；

所述顶部叶片在第二位置处连接至所述前端板和所述后端板中的另一个；

所述第一位置和所述第二位置中的至少一个与所述顶点间隔开；并且

当所述前端板进一步远离所述后端板横向地移动时，所述顶部叶片进一步远离所述底部叶片分离以增大所述空腔的容积。

具有协调叶片组的用于建筑开口的遮挡物

[0001] 本申请是名称为“具有协调叶片组的用于建筑开口的遮挡物”的分案申请，原案的申请号为201310585634.3，申请日为2013年11月19日。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本申请根据美国法典第35篇第119条(e)款要求题为“具有协调叶片组的建筑开口的遮挡物(Covering For Architectural Openings With Coordinated Vane Sets)”并且在2012年11月19日提交的美国临时申请号61/727,838的权益，所述申请据此以引用方式全部并入本文。

技术领域

[0004] 本公开总体上涉及用于建筑开口的遮挡物，并且更明确地说，涉及用于建筑开口的可缩回遮挡物。

背景技术

[0005] 多年来，如窗户、门、拱道等的用于建筑开口的遮挡物采用过众多形式。这类遮挡物的早期形式主要由悬垂横跨建筑开口的织物组成，并且在一些情况下，织物不可在相对于开口的伸展与缩回位置之间移动。一些较新型式的遮挡物可包括蜂巢状遮帘(cellular shade)。这些遮帘包括水平安置的可折叠管，所述管垂直地叠放并且彼此以顶部固定以便形成管帘板。蜂巢管可截留空气来帮助提供隔热。叠放构造提供了隔热但却可能难以制造，因为必须产生彼此对准的成排巢腔。

[0006] 许多蜂巢状遮帘分别通过提升或降低最下方巢腔来缩回和伸展。当提升最下方巢腔时，它压靠其它巢腔，从而将它们彼此以顶部折叠；并且，当降低最下方巢腔时，最下方巢腔拉动这些巢腔直至打开。当处于缩回位置时，典型蜂巢状遮帘以叠放构造来收存，即，巢腔彼此以顶部安置呈垂直线形式。一些蜂巢状遮帘需要这种缩回构造，因为将巢腔围绕上横杆来卷绕可能损坏巢腔并且使巢腔不能打开。

[0007] 另外，大多数蜂巢状遮帘不能使穿过所述遮帘的光透射率发生改变。实际上，蜂巢状遮帘通常必须缩回或伸展以便改变穿过遮挡物的光透射率。然而，在一些情况下，可能需要在不使帘板(例如卧室窗户的遮挡物)缩回的情况下使光发生改变。

发明内容

[0008] 本文所述实施方案的实施例可采用用于建筑开口的遮挡物的形式。遮挡物可包括上横杆、下横杆和跨越上横杆与下横杆之间的帘板。帘板可包括前端板、可操作地连接至前端板的后端板，和横跨前端板与后端板之间的巢腔。当第一端板处于相对于后端板的第一位置时，巢腔打开，并且当第一端板处于相对于后端板的第二位置时，巢腔闭合。

附图说明

[0009] 图1A是处于伸展位置的建筑开口遮挡物的透视图，其中巢腔处于打开构造。

[0010] 图1B是处于伸展位置的遮挡物的透视图，其中巢腔处于闭合构造。

[0011] 图1C是处于缩回位置的遮挡物的透视图。

[0012] 图2A是图1A的遮挡物的侧面正视图，其中端盖从上横杆移除。

[0013] 图2B是当巢腔从打开过渡到闭合时图1A遮挡物的侧面正视图。

[0014] 图2C是图1B的遮挡物的侧面正视图，其中端盖移除。

[0015] 图3是图1A的遮挡物的蜂巢状遮帘板的放大侧面正视图。

[0016] 图4A是具有单一叶片的遮挡物的侧面正视图，其中阴影从所述叶片中透射。

[0017] 图4B是图1A的遮挡物的侧面正视图，其展示阴影经由本发明的一个实施例的巢腔结构而分散。

[0018] 图5A是图2A的蜂巢状遮帘板的放大侧面正视图。

[0019] 图5B是图2B的蜂巢状遮帘板的放大侧面正视图。

[0020] 图5C是图2C的蜂巢状遮帘板的放大侧面正视图。

[0021] 图6是图1A的遮挡物的巢腔的第二实施例的放大侧面正视图。

[0022] 图7A是图1A的遮挡物的巢腔的第三实施例的放大侧面正视图。

[0023] 图7B是图1A的遮挡物的巢腔的第四实施例的放大侧面正视图。

[0024] 图8是图1A的遮挡物的巢腔的第五实施例的放大侧面正视图。

[0025] 图9是图1A的遮挡物的巢腔的第六实施例的放大侧面正视图。

[0026] 图10是图1A的遮挡物的巢腔的第七实施例的放大侧面正视图。

[0027] 图11是图1A的遮挡物的巢腔的第八实施例的放大侧面正视图。

[0028] 图12A是图1A的遮挡物的另一个实施例的侧面正视图，其中端盖从上横杆移除。

[0029] 图12B是当巢腔从打开过渡到闭合时图1A遮挡物的另一个实施例的侧面正视图。

[0030] 图12C是图1B的遮挡物的另一个实施例的侧面正视图，其中端盖移除。

具体实施方式

[0031] 概述

[0032] 本文所述的一些实施方案可采用包括可操作叶片的建筑开口遮挡物形式，所述叶片还形成隔热巢腔。遮挡物可包括前端板和后端板。一个或多个巢腔横跨在两个端板之间，将两个端板连接在一起。遮挡物可缩回和伸展以便遮挡建筑开口。这样可允许包含巢腔的帘板围绕滚筒来卷绕，从而降低遮挡物的缩回高度。此外，巢腔可打开和闭合，并且取决于遮挡物中所使用的材料，巢腔的打开和闭合可改变遮挡物的光透射率。

[0033] 当巢腔闭合时，每个巢腔可大致上被压缩并且形成每个巢腔的材料可大致上平行于每个端板。在一些实施方案中，每个巢腔的长度或本体可彼此相邻或部分地重叠以使得巢腔可形成定位于前后端板之间的假中间端板。当巢腔至少在一定程度上打开时，每个巢腔可至少部分地相对于至少一个端板垂直或成一定角度。然后，在打开构造中，巢腔可通过将空气截留于每个巢腔中，以及相邻各组巢腔之间来提供隔热。此外，巢腔可减少或分散由遮挡物的结构在一侧所产生的阴影，以免其在遮挡物的另一侧变得明显。换句话说，由于光从外侧遇到帘所产生的阴影线，不论是否处于具体入射角下，当从遮挡物内侧观察时均可得到减少。

[0034] 遮挡物和巢腔的一般操作

[0035] 如本文公开的遮挡物可用于遮挡大致上任何类型的建筑开口，诸如但不限于窗户、门框、拱道等。总体上参看图1A至1C，遮挡物100可包括：上横杆102，所述上横杆具有支撑帘板104的顶部边缘的头管或滚筒126(参见图2A)；和由帘板104底部边缘支撑的下横杆110。举例来说，前端板118可在接点103处连接至滚筒并且在接点105处连接至下横杆，并且后端板120可在接点107处连接至滚筒并且在接点109处连接至下横杆。上横杆102可将帘板104支撑于建筑开口上，并且因而可总体上对应于建筑开口的形状和尺寸。图1A是伸展的遮挡物100的帘板104的透视图，其中巢腔处于打开构造。图1B是伸展的遮挡物100的帘板104的透视图，其中巢腔处于闭合构造。图1C是大致上缩回至上横杆102中的遮挡物100的帘板104的透视图。

[0036] 遮挡物100还可包括用于控制缩回、伸展和在伸展时的叶片定向的系统。在一个实施例中，系统可包括控制索106和索末端垂饰108用于打开和闭合帘板104的巢腔112，并且使帘板104在建筑开口上缩回和伸展。如已知，系统还可包括所述索围绕其伸展的滑轮，滑轮的旋转驱动头管的旋转。滑轮可处于与头管的直接驱动布置中，或可经由齿轮系和/或离合器机构来连接。在一个实施例中，索末端108可为控制索106提供权重，以便保持控制索106的形状。索末端108还可在帘板104伸展或缩回时调整控制索106的额外材料，以使得在帘板104缩回或伸展时，控制索106可保持大致上相同长度。另外，用于控制头管旋转的系统可包括电动机，其由使用者手动，或经由预编程的或可编程的软件控制单元来控制。

[0037] 应当指出的是控制索106和/或索棒108可以可操作地与帘板104缔合并且可为大致上任何类型的控制机构，例如无端环索、单索、旋转棒等。在许多实施方案中，控制索106和/或棒108被构造成移动帘板104以便打开和闭合巢腔112以及向上和向下移动下横杆110。

[0038] 帘板104可包括前端板118、后端板120和横跨两个端板118、120之间的巢腔112。帘板104中的巢腔112至少部分地由顶部叶片114和底部叶片116来界定。顶部叶片114和底部叶片116可互连在一起，并且可各自连接至前端板118和后端板120。叶片114、116和前后端板118、120之间的互连在下文相对于图3更详细地讨论。那么，每个巢腔至少部分地包括一组协调叶片，其随着前端板和后端板中的一个或两个的移动一起移动。

[0039] 前端板118、后端板120和叶片114、116可大致上为任何类型的材料，诸如但不限于编织物、纺织物、非纺织物等。另外，端板118、120和叶片114、116可具有不同的半透明特性，从全黑、不透明到部分地不透明或透明而变化。在一些情况下，与叶片比较，端板118、120可具有增加的光半透明性，以使得在叶片114、116闭合时，可改变遮挡物的光半透明性。

[0040] 为了打开和闭合巢腔112，将端板118、120在垂直于叶片长度的方向上(即相对于图1A垂直地)相对于彼此来移位，巢腔的内部容积或空腔122变化。换句话说，端板可通过可总体上平行于每个端板的力来移动，如当滚筒改变位置时提供的向上垂直力。在本文中为了清楚起见，如所描述，巢腔的内部容积或空腔由巢腔内部的横截面面积来表示。例如，在遮挡物处于完全伸展构造时，如在图1A中，巢腔界定较大内部容积。当端板118、120相对于彼此来移动时，每个叶片114、116与相应端板的连接部分移动，并且巢腔的内部容积减少。当端板118、120进一步相对于彼此来移动时，内部容积减少至最小尺寸(参见图1B)，在此点，巢腔被认为“折叠”或闭合，并且帘板准备缩回至上横杆中(参见图1C)。图2A是端盖被移除以便示出滚筒的图1A的遮挡物的正视图，其中巢腔112处于打开位置。在这些情况下，虽

然端板的运动可大致上彼此平行(归因于由滚筒向上施加的力)，当巢腔112折叠时，端板118、120可水平地移动靠在一起(参见图5A至5C)。当巢腔112处于打开构造时，叶片114、116可彼此间隔开以便界定其之间的空腔122。在此位置中，叶片114、116可伸展以使得每个叶片114、116的一部分可至少部分地与前端板118和后端板120垂直或成角度。在此构造中，巢腔容积相对较大。

[0041] 当巢腔112处于打开构造时，叶片114、116可与其它组或集合的叶片114、116间隔开以便界定各个巢腔112之间的间隙124。这些间隙124可允许光不间断地通过间隙从后端板120透射至前端板118，尤其在其中前端板118和后端板120均为半透明的实施方案中。

[0042] 图2B是端盖被移除以便示出滚筒的图1B的遮挡物的侧视图。在图2B中，巢腔112处于完全打开与完全闭合之间的中间构造，如在从打开位置过渡到闭合位置时。在图2B示出的实施例中，帘板104可经过定向以便从滚筒126的前侧伸展，并且因而可围绕滚筒的前侧来卷绕。当前端板118和/或后端板120相对于其它端板来垂直地移位时，巢腔112的内部容积的尺寸减小，如图2B中展示。在此构造中，因为上巢腔117的底部边缘115变得靠近相邻下巢腔的顶部边缘，所以高度间隙124减小。这种情况在以下更详细描述。

[0043] 图2C是端盖被移除以便示出滚筒位置的图1B的遮挡物的侧面正视图。当后端板120或前端板118继续相对于彼此来移位时，巢腔112继续折叠直到每个巢腔中的叶片114、116之间的内部容积122处于其最小构造为止。在此构造中，每个巢腔112的叶片114、116可大致上平行于前端板118和后端板120。当巢腔112处于此闭合构造时，由顶部叶片114和底部叶片116界定的空腔122可大致上得以消除。

[0044] 当巢腔112闭合时，间隙124也可减少和/或消除。发生这种情况是因为相邻上巢腔的下边缘119与下巢腔的上边缘121之间的打开距离G打开(Gopen)(如下相对于图3来界定)得以消除，并且两个边缘119、121可能重叠。因此，巢腔112可形成定位于前后端板118、120之间的假多层中间端板。取决于叶片材料的透射率，在闭合构造中，叶片114、116可至少部分地或大致上阻断光以免通过后端板120透射至前端板118。在帘板104缩回或伸展时，叶片114、116的移动和巢腔112的构造的更详细说明在下文中相对于图5A至5C来讨论。

[0045] 简要参看图1C和2C，在遮挡物100缩回时，帘板104可围绕滚筒126来卷绕。当滚筒126在特定方向上旋转，帘板104围绕滚筒126的外表面来卷绕。为了使帘板104缩回，滚筒126可在相反方向上卷绕，从而使帘板104展开。

[0046] 为了打开或闭合巢腔112，滚筒126可部分地旋转，例如转动90°以便使端板118、120相对于彼此充分垂直地移位。举例来说，两个端板118、120可连接至滚筒126并且彼此间隔开，因此当滚筒126旋转时，端板118、120可相对于彼此来移位，因为当滚筒126旋转时，一个端板118、120的高度可相对于另一个端板118、120来改变。如在图2A至2C中可以看出，当滚筒旋转时，前端板和后端板与滚筒的连接点103、107可相对于彼此在位置上发生改变。在图2A中，连接点103、107可定位于从上横杆中暴露的滚筒的底部边缘处。在图2B中，连接点103、107可彼此部分地偏移，并且前端板118连接点103位于上横杆内所接纳的滚筒部分上，并且后端板120连接点107定位于在上横杆的孔中暴露的滚筒部分上。并且在图2C中，前端板连接点103可进一步定位于上横杆内，并且后端板连接点107可更接近于上横杆的右侧(相对于图2C)。

[0047] 前端板118和后端板120可充当用于打开和闭合巢腔112的操作元件。因此，与包含

可操作叶片的常规遮挡物相比，遮挡物100的制造工艺可更简单。举例来说，在产生帘板104时，叶片114、116可附接至端板118、120而不需要在叶片114、116与端板118、120之间放置操作元件。

[0048] 应当指出的是前端板118和后端板120可以许多其它方式来相对于彼此而移位，并且前述实施方案仅意图为示例性的。类似地，帘板104可大致上以任何方式来缩回和伸展。

[0049] 详细的巢腔结构

[0050] 如上简单描述，遮挡物100的巢腔112至少部分地由一组两个叶片，如上部或顶部叶片114和下部或底部叶片116所形成。图3是图1A的遮挡物100的放大侧面正视图。每个巢腔112是具有侧壁123、1255的管，所述侧壁界定空腔122，所述巢腔112在遮挡物100的宽度上伸展。每个巢腔112总体上平行于在其上方相邻的巢腔和在其下方相邻的巢腔。每个巢腔112可由如下单片材料来构建，所述单片材料整体地形成以便界定管的侧壁123、125，附接在一起以便界定管的侧壁123、125的单独条带如叶片114、116，单独条带或叶片附接至在一起界定管的侧壁123、125的前端板和/或后端板118、120，或由如下单片材料来构建，所述单片材料附接至在一起界定管的侧壁的前端板或后端板。

[0051] 图3展示帘板结构的实施例，其中巢腔112定位于前端板118与后端板120之间。在不需要前或后端板的任何部分的情况下，巢腔112界定封闭管。因此，巢腔112可通过形成管的一整块材料来构建，或通过附接在一起以便形成管的两个或更多个单独叶片来构建。在此实施例中，巢腔112是附接在一起的两个叶片114、116，并且界定两个相对顶点132、136，一个顶点与前端板118相邻，并且一个顶点与后端板120相邻。继续参照图3，顶部叶片114横跨于前端板118与后端板120之间。当顶部叶片114接近前端板118时，它可大致上平行于前端板118的后表面来伸展。顶部叶片114可在与前端板118平行的部分的顶部具有皱折132尖角、顶点或尖端。顶部叶片114可从皱折132向下伸展，并且可以在第一前端连接构件146处可操作地连接至前端板118。第一连接构件146可与皱折132共同延伸或在皱折132下方或上方的位置处定位。

[0052] 在第一连接构件146的位置之后，顶部叶片114向下伸展以便形成侧壁154，其可部分地或大致上平行于前端板118。侧壁154朝向后端板120向外弯曲并且经由第二前端连接构件148连接至前端板118的背面150。第二前端连接构件148可与底部叶片116的底部曲线或弯曲点对准。在一个实施例中，当侧壁154从第一前端连接构件146的位置过渡到第二前端连接构件148的位置时，侧壁154可具有轻微曲线如“S”形状。此外，如图3展示，顶部叶片114侧壁154在第二前端连接构件148的位置处或在所述位置之后过渡以便形成底部叶片116。

[0053] 因为在此实施例中，顶部叶片114和底部叶片116由单片材料来形成，所以底部叶片116可连接于第二前构件148的位置处并且可在弯曲点140处向外弯曲并且过渡至远离前端板118。底部叶片116水平地从前端板118伸展以便连接至后端板120。当底部叶片116接近后端板120时，它在与弯曲点140相反的方向上、在弯曲点138处朝向上横杆102向上弯曲。在一个实施例中，底部叶片116可具有在相反方向上弯曲的两个弯曲部或曲线138、140。换句话说，第一弯曲点140使底部叶片116向下朝向下横杆110伸展，并且第二弯曲点138使底部叶片116向上朝向上横杆102伸展。用这种方式，底部叶片116可成形为“S”或其它弯曲形状。

[0054] 在第二弯曲点138的底部部分，底部叶片116过渡至底部皱折136或端点。底部皱折

136可朝向下横杆110来定向，并且可相对于顶部叶片114的皱折132而相反地定位。与顶部叶片114的皱折132类似，底部叶片116可连接至与皱折136相邻或共同延伸的后端板120(经由第二后端连接构件144)。

[0055] 继续参照图3，底部叶片116从皱折136过渡到向上延伸，从而形成后侧壁152。后侧壁152可大致上平行于后端板120并且可具有与前侧壁154对应的形状。后侧壁152经由第一后端连接构件142来可操作地连接至后端板120的内表面156。第一后端连接构件142可位于底部叶片116与顶部叶片114之间的过渡处附近。

[0056] 在第一后端连接构件142的位置之后，底部叶片116在弯曲点134处弯曲，从而过渡至顶部叶片114。顶部叶片114在两个端板118、120之间伸展并且在第二弯曲点130处弯曲以便过渡至皱折132。

[0057] 应当指出的是顶部叶片114和底部叶片116可互补成形，并且两个叶片114、116可总体上彼此依循总体形状。用这种方式，每个叶片114、116的弯曲或拐折点可在相同方向上对准和弯曲。这种互补结构可允许顶部叶片114和底部叶片116彼此压缩，例如，在巢腔112如图5C展示来闭合时。在一个实施例中，叶片114、116可热定形并且折叠，从而可确定巢腔112的打开形状。举例来说，叶片14、116可以较大或较窄出发角从与端板118、120附接的位置处向外伸展，这取决于是否包含皱折的叶片114、116经过热定形并且折叠或恰好附接点未单独经过热定形或其中形成永久或半永久的皱折。此外，叶片114、116可包括织物硬化剂以便使所需巢腔112形状在打开构造中大致上不会松弛。在其它实施例中，叶片114、116可包含纤维，或可为可保持其形状的至少部分刚性材料或可至少部分地有弹性以使得它可在变形之后返回其原始形状。

[0058] 连接构件142、144、146、148将叶片114、116可操作地至连接端板118、120以使得当端板118、120移动时，叶片114、116可相应地移动。连接构件142、144、146、148可大致上为任何类型的连接部件，诸如但不限于粘着剂、扣件、缝纫、钩和环等。在一些实施例中，连接构件142、144、146、148可在相应前端板118或后端板120的整个宽度上伸展。用这种方式，叶片114、116可以与端板118、120大致上沿着其整个宽度可操作地连接。

[0059] 连接构件142、144、146、148可以不同距离来彼此间隔开。每个连接构件142、144、146、148间隔开的距离可确定巢腔112的打开和闭合特性，以及巢腔112的形状。举例来说，间隔可确定巢腔的空腔的尺寸，以及在各个巢腔之间界定的间隙的尺寸。

[0060] 如图3展示，在一个实施例中，第一前端连接构件146和第二前端连接构件148可以彼此间H1的高度来定位于前端板118的后表面150上。类似地，第一后端连接构件142和第二后端连接构件144可以彼此间H2的高度在后端板120上彼此间隔开。高度H1和H2可大致上相同以使得叶片114、116在打开位置中可大致上水平地横跨于两个端板118、120之间，或高度H1和H2可不同，并且叶片114、116在横跨前端板119与后端板120之间时可成角度。

[0061] 高度H1和H2可取决于巢腔112的空腔122的所需容积和/或巢腔112的高度而变化。此外，在一些实施方案中，顶部叶片114和/或底部叶片116可沿着整个高度H1和H2来互连至相应端板118、120。换句话说，第一连接构件和第二连接构件可组合以便形成单一连接构件。然而，与在具有两个单独连接位置的实施方案中相比，在此等实施方案中，巢腔112可更具有刚性。

[0062] 另外，在巢腔112打开时，第一前端连接构件146可通过高度H3来与第二后端连接

构件144间隔开。当巢腔112打开和闭合时，高度H3变化。这种过渡和高度变化在下文相对于图5A至5C来更详细地讨论。

[0063] 叶片114、116的互连和叶片114、116与端板118、120的连接形成帘板104的巢腔112。叶片114、116的巢腔112结构提供遮挡物100第一侧与遮挡物100第二侧的隔离。巢腔112将气囊截留于空腔122中，从而充当缓冲器以便提供隔离。因此，帘板104后侧的环境温度可不影响帘板104前侧的环境温度。举例来说，在窗户作为建筑开口的情况下，巢腔122可截留空气，从而防止来自可暴露于外部因素的窗户第一侧的冷空气使窗户前侧的空气的温度降低。

[0064] 另外，巢腔112可通过间隙124来彼此远离地定位。在巢腔112之间形成的间隙124还可起作用以便截留空气并且为遮挡物100提供其它隔离特性。当巢腔112完全打开时，间隙124可具有高度G打开(例如，在帘板处于图2A展示的打开构造时)。高度G打开可界定为上巢腔的底部顶点或皱折136或最下方点与相邻下方巢腔的上部顶点或皱折132或下方巢腔的最上方点之间的高度。高度G打开可界定可在巢腔112之间通过前端板118和后端板120透射的光线的高度。因此，当巢腔之间的高度G打开变化时，可通过遮挡物100来透射而不遇到巢腔材料，即，只穿过前端板118和后端板120的光线的量也变化。

[0065] 除了改变光透射率的叶片114、116的可操作性质以外，遮挡物100的隔离特性提供了来自单一遮挡物的多个特征。当巢腔112打开时，叶片114、116各自间隔开以便在其之间界定空腔122，参见例如图3。另外，由叶片114、116界定的每个巢腔112与相邻巢腔112间隔开，从而在每一排巢腔112之间界定间隙124。当巢腔112闭合时，叶片114、116可彼此相邻或可与其它叶片114、116的一部分接触。用这种方式，空腔122以及巢腔112之间的间隙124可大致上得以减少，在一些情况下高度G打开可完全减少以使得上巢腔的底部顶点136或最下方点与相邻下巢腔的上顶点132或最高的点之间可能存在极小的(如果有的话)距离，参见例如图5C。

[0066] 叶片114、116可为沿着帘板104宽度与端板118、120水平互连的至少部分柔性材料的条带。叶片114、116可为柔性的但仍具有刚性。举例来说，叶片114、116应具有足够柔性以使得其可被压缩至大致上平坦位置而不被损坏，例如参见图2C；但是，具有足够刚性以使得其可在巢腔112打开时保持其形状，参见例如图2A。

[0067] 此外，叶片114、116的巢腔112结构也使由光所形成的阴影得以分散，所述光经由遮挡物在与其呈非垂直的角度下来透射。用这种方式，可大致上防止阴影经由帘板104来透射。在其中前端板118和后端板120为透明的或以其它方式具有较高光透射率的实施例中，这种作用可为尤其明显的。图4A是只包含单一叶片210的遮挡物200的侧面正视图。叶片210经由第一粘着剂212连接至前端板218，并且经由第二粘着剂214连接至后端板120。粘着剂212、214将叶片210固定至两个端板218、220。

[0068] 继续参照图4A，当光遇到后端板220时(例如，如果遮挡物定位于窗户上)，光可经由后端板120来透射并且粘着剂214阻断光的一部分；然而，其它光线可穿过后端板220而不被阻断。因此，被粘着剂214阻断的光可形成阴影216。当叶片210定位于阴影216上方时，阴影216可透射至前端板218并且可在遮挡物的前侧为可见的。

[0069] 阴影216可显现为遮挡物200的前侧的黑色或和暗黑部分或斑点，其可为不美观的。另外，斑点可导致前端板218的材料由于小剂量照射而不均匀地褪色。

[0070] 相比之下，本公开的遮挡物100可消除由于阴影所引起的暗黑斑点。图4B是曝露于光的遮挡物100的放大侧面正视图。虽然当光被可包含粘着剂的第一后端连接构件142阻断时可产生阴影216，但是阴影216可通过底部叶片116来分散。底部叶片116可大致上减少阴影216的出现并且可因此产生分散的阴影230。分散的阴影230可能不会到达前端板118，因而防止前端板118上出现暗黑斑点或部分。在阴影可到达前端板118的情况中，阴影可如此减弱以致于它不可在遮挡物100的前侧产生暗黑斑点。因此，与图4A的遮挡物200比较，遮挡物100可具有大致上均匀的褪色，并且可能更加美观。

[0071] 打开和闭合巢腔

[0072] 现在讨论打开和闭合巢腔112的操作。可打开和闭合巢腔112，方法是通过改变前端板118与后端板120之间的间隔距离D1，以及改变端板118、120相对于彼此的相对高度或定向。举例来说，如图3展示，在巢腔112完全打开时，端板118、120可通过距离D1来彼此间隔开。距离D1可对应于横跨两个端板118、120之间的叶片114、116的水平宽度。

[0073] 如相对于图2A至2C来简要描述，端板118、120相对于彼此的移动可通过控制索106和上横杆102和/或下横杆110来完成。端板118、120可总体上平行于第二端板来垂直地移动，这可大致上以任何方式来完成。巢腔112的开口和闭合在本文中描述为将前端板118相对于后端板120来移动。然而，应当指出的是其它实施方案是可能的。具体来说，另外或代替移动前端板，可移动后端板，参见例如图12A至12C。因此，上述讨论仅欲为示例性的。

[0074] 如图3展示，在巢腔112处于完全打开位置时，第一前端连接构件146和第二前端连接构件144可通过高度H3的垂直高度(相对于遮挡物100的长度)来分隔。图5A是当巢腔112从打开过渡到闭合时大部分处于打开构造的巢腔112的侧面正视图。当后端板120经历向下力时，前端板118可大致上保持在其原始位置。因此，叶片114、116与后端板120一起向下拉动，从而将端板118、120拉动至彼此靠近，这是因为叶片114、116连接至每个端板118、120。举例来说，当巢腔112大部分处于打开时将端板118、120分隔的距离D2小于当巢腔112处于完全打开时将端板118、120分隔的距离D1。虽然当端板相对于彼此来垂直位移时，可总体上平行于两个端板来施加向下力，但是叶片提供将端板拉动至靠近在一起的水平力。这种水平力归因于叶片的连接点的垂直移位，如下更详细地讨论。

[0075] 此外，第一前端连接构件146与第二后端连接构件144之间的高度伸展至高度H4。高度H4可大于高度H3，因为叶片114、116从相对于端板118、120的相对垂直定向过渡到成角度的定向。

[0076] 图5B是当巢腔112从打开过渡到闭合时部分处于闭合构造的巢腔112的侧面正视图。如果后端板120继续经历向下力F，那么端板118、120之间的距离减少至距离D3。另外，第一前端连接构件146与第二后端连接构件144之间的高度增加至高度H5。因此，叶片114、116过渡到大致上平行于端板118、120，并且当巢腔112折叠时，空腔122容积减少。

[0077] 当后端板120继续经历向下力F并且前端板经历向上力时，巢腔112闭合。图5C是大致上处于闭合构造的巢腔112的侧面正视图。然后，端板118、120可大致上彼此相邻定位，并且通过D4来分隔，所述距离可显著小于打开距离D1。在一些实施例中，距离D4可大致上为零，也就是说端板118、120可大致上彼此接触。另外，第一前端连接构件146可通过高度H6来与第二后端连接构件144分隔，所述高度可大于将两个连接构件144、146分隔的其它高度。在此构造中，叶片114、116可大致上平行于端板118、120来定位，如图5C展示。此外，当叶片

114、116大致上平行于端板118、120时，巢腔空腔122可大致上折叠，从而使巢腔112折叠。在图5C展示的构造中，上巢腔的最下方顶点136与相邻下巢腔的最高的顶点132之间的高度G打开可大致上(即使不能完全)得以减少，以使得凡是可经由帘板104来透射的光都要经由巢腔112的材料来透射。

[0078] 一旦如图5C展示，巢腔112闭合，帘板104可围绕滚筒126来缩回。巢腔112的折叠或闭合构造允许帘板104滚动而不破坏叶片114、116以及由此巢腔112的形状。因此，不同于常规蜂巢状遮帘，遮挡物100提供隔热、变化的光透射率以及滚动存放或缩回构造。

[0079] 替代巢腔实施例

[0080] 遮挡物100的巢腔112可以不同形状来形成，并且叶片114、116与端板118、120之间的连接构件和位置可改变。如以上讨论，巢腔112可由两个互连叶片、经过折叠并且与本身互连的单片材料或多个端板材料来形成。在一个实施例中，叶片114、116可在单一位置连接至每个端板118、120。图6是示例性巢腔112的侧面正视图，其中叶片114、116分别通过连接构件244、246来连接至前端板118和后端板120。在此实施例中，分别形成叶片114、116的上部和底部尖端的皱折132、134可不接触或不附接至端板118、120。在此实施方案中，皱折132、136可在形成叶片114、116的材料中成形(例如，加热或化学折叠)以使得其可至少部分地具有刚性以便保持弯曲点。与在其它实施方案中相比，在此实施例中，巢腔112可大致上更具有柔性。

[0081] 另外，巢腔112的形状可以不同方式来构造。图7A和7B示出替代巢腔形状。在图7A示出的巢腔112中，叶片114、116可具有较少“S”形状并且具有较多“C”形状，换句话说，与图3的巢腔112相比，曲线的明确程度可较小。在图7A实施例中，叶片114、116可具有远离端板118、120的增加的出发角度。另外，空腔122可更大，从而与图3的巢腔112比较，截留更多空气并且提供增加的隔离。然而，因为巢腔112具有增加的空腔容积122，所以当间隙124可能较小时，叶片114、116可阻断可能经由间隙124透射的更多的光。

[0082] 如图7B展示，当叶片114、116远离与端板118、120的连接点来进行过渡时，巢腔112可具有由较小出发角形成的较窄空腔122。与图7A的巢腔形状相比，在图7B实施例中，叶片114、116可提供较小隔离。然而，在图7B实施例中，更多光可经由遮挡物100来透射(如果将透明或高透射材料用于端板118、120)，这是因为与图7A的巢腔相比，巢腔112可具有降低的高度。

[0083] 在一些实施例中，巢腔112可通过单片材料或连接在一起的多片材料来产生。图8示出由本身重叠并且连接在一起的材料形成的示例性巢腔112。底部叶片116与顶部叶片114的末端边缘256部分地重叠。并非连接在一起，顶部叶片114的末端边缘256接纳于底部叶片116的突舌300内。顶部叶片114经由连接构件54来连接至底部叶片。叶片连接构件254可大致上类似于连接构件142、144、146、148，并且叶片连接构件254可为粘着剂、钩和环或其它扣件。

[0084] 突舌300可通过连接构件144来可操作地连接至后端板120的内表面156。突舌300的悬空端258可伸展超过连接构件144和叶片连接构件254。

[0085] 在另一个实施例中，巢腔112可包括多个层。在这些实施例中，帘板104的隔离特性可增加，因为空气可更安全地接纳于空腔122中。图9是将材料本身重叠并且连接所形成的单一巢腔112的放大视图。用这种方式，顶部叶片114和底部叶片116可各自具有第一或外部

层304和第二或内部层306。两个层组合以便形成每个叶片114、116。材料通过连接构件302来连接在一起。连接构件302位置展示为位于底部皱折136;然而,它可定位于大致上任何其它位置。

[0086] 在其它实施例中,两个层304、306可通过将两个单独材料片段彼此连接来形成。图10是包含两个层304、306的巢腔112的放大侧面正视图。除了图9的巢腔112中展示的连接构件302以外,两个层通过第二连接构件308来连接。在此实施例中,第二连接构件308位于皱折132处。因此,巢腔112可通过皱折136中的第一连接构件302和皱折136处的第二构件308来连接在一起。应当指出的是其它连接位置也是可能的,并且图9和10中示出的位置只是示例性的。

[0087] 在其它实施例中,巢腔112可由连接至端板118、120的两个单独材料片段来形成。图11是由两个断开的叶片114、116形成的巢腔112的放大侧面正视图。在此实施例中,巢腔112可不完全封闭,因为叶片114、116可不直接连接在一起,并且端板118、120可形成巢腔112的前后壁的一部分。参照图11,顶部叶片114可具有可操作地连接至第一前端连接构件142的第一悬空端349和向下伸展超过第一后端连接构件146的第二悬空端351,其形成襟翼357或突舌。襟翼357可至少部分地从第一后端连接构件146向下朝向第二后端连接构件146来伸展。襟翼357可至少部分地平行于后端板120的一部分或可以其它方式成角度以便向下朝向第二前端连接构件148来伸展。

[0088] 底部叶片116可大致上类似于顶部叶片114,但是可以相反方式来定位。也就是说,底部叶片116可包括两个悬空端353、355,其中第一悬空端353从第二前端连接构件144向上朝向第一前端连接构件142伸展。用这种方式,底部叶片116可包括襟翼352或突舌,其可形成巢腔112前壁的一部分。第二悬空端355可在第二后端连接构件148处可操作地连接至后端板。

[0089] 参照图11,叶片114、116的两个襟翼352、357可大致上形成巢腔112的后壁和前壁,因为其大致上沿着第一连接构件142、146与第二连接构件144、148之间的端板118、120的整个长度来伸展。换句话说,在顶部叶片114的襟翼357与第二后端连接构件148之间以及在底部叶片116的襟翼353与第一前端连接构件142之间可能存在最小距离,如果有的话。襟翼352、357可为至少部分地刚性材料或可包括组分如纤维或压敏粘着剂,其可提供额外刚性以便允许襟翼352、357支撑本身并且保持所需形状。由于襟翼352、357朝向相反叶片114、116伸展,因此巢腔112可大致上通过叶片114、116来封闭。然而,在其他情况下,襟翼352、357可界定间隙并且分别在第一前端连接构件142或第二后端连接构件148之前终止。在这些情况下,巢腔112可至少部分地由前后端板118、120来界定。也就是说,前后端板118、120可形成巢腔的前后壁的一部分。

[0090] 光进入实施例

[0091] 在一些实施例中,遮挡物100可经过定向以便允许光经由巢腔112之间的间隙124或空间来进入。图12A是图1A的遮挡物的另一个实施例的侧面正视图,其中端盖从上横杆移除。图12B是当巢腔从打开过渡到闭合时图1A遮挡物的另一个实施例的侧面正视图。图12C是图1B的遮挡物的另一个实施例的侧面正视图,其中端盖移除。参照图12A至12C,在这些实施例中,帘板104可从滚筒126后侧来伸展。在这些实施例中,后端板120可支撑巢腔112的顶端,而前端板118可支撑巢腔112的底端。

[0092] 在建筑开口可为窗户的实施例中，如图12A至12C展示的帘板104在滚筒126上的定向允许光(例如，阳光)经由间隙124从前端板118进入。相反，简要参照图2B和2C，经由后端板120进入的光可被叶片114、116阻断以免经由前端板118离开。这是因为在图2B和2C示出的实施例中，当巢腔112闭合时，巢腔112的顶端可以可操作地连接至前端板118，以使得巢腔112从前端板118向下朝向后端板120伸展。因此，经由后端板120进入帘板104的光可遇到一个或多个巢腔112的巢腔112材料，如关于图4B所讨论，这种情况使可使光分散。

[0093] 然而，参照图12A至12C，当滚筒126致动以便闭合巢腔112时，后端板120可相对于前端板118来垂直地移位。当这种情况发生时，巢腔112的内部容积的尺寸减少，如图12B展示。连接至后端板的每个叶片114、116的末端相对于前端板118向上移动，并且叶片114、116从后端板120向下伸展以便与前端板118连接(相反实施例在图2A至2C示出)。这种叶片定向允许来自光源(如太阳)的光经由间隙124透射而大致上不被阻断。

[0094] 当帘板104从滚筒后侧伸展时，如图12A至12C展示，巢腔112可允许光穿过帘板104，甚至当其从打开位置过渡到闭合位置时也是如此。虽然光可经由间隙124来进入，但是当巢腔112过渡到闭合位置时，叶片材料可提供隐私。举例来说，在一些实行方案中，前后端板可为半透明或端板材料，而叶片114、116可为非半透明或半透明度较小的材料。当巢腔112闭合时，叶片114、116可垂直地定向以便减少通过帘板104的可见性。由于巢腔112顶端的定向，巢腔112可仍然允许光经由间隙124来透射。因此，与打开位置比较，在部分闭合的位置，隐私可增强，但是经由帘板104透射的光量可大致上相同或仅稍微减弱。

[0095] 在可能需要更多的光经由帘板104进入的情况下，帘板104可经过定向以使得后端板120可相对于前端板118来垂直地增加以便闭合巢腔112。这种定向和巢腔过渡可允许光经由在巢腔112界定之间的间隙124来透射，但是可仍然提供隐私，因为叶片可阻断经由帘板104的可见性(或使其模糊)。

[0096] 结论

[0097] 上述描述具有广泛应用。举例来说，虽然本文公开的实施例可集中于建筑开口的遮挡物，但是应认识到本文公开的概念可同样适用于可能需要改变光透射率的其它仪器或装置。类似地，虽然遮挡物可相对于环控制索来讨论，但是本文公开的装置和技术同样可适用于其它类型的控制索或操作元件。因此，任何实施方案的讨论仅欲为示例性的，并且并非旨在建议包括权利要求书的本公开的范围受到这些实施例的限制。

[0098] 所提到的所有方向(例如，近端、远端、上方、下方、向上、向下、左侧、右侧、横向、纵向、前侧、后侧、顶部、底部、以上、以下、垂直、水平、径向、轴向、顺时针和逆时针)只用于识别目的以便帮助读者理解本公开，并且不产生尤其关于本公开的位置、定向或使用的限制。所提到的连接(例如，附接、连接、连通和接合)应广泛理解并且可包括元件集合之间的中间构件以及元件之间的相对运动，除非另外指示。因此，所提到的连接不一定暗示两个元件直接连接并且彼此呈固定关系。示例性附图仅用于说明目的，并且在有关附图中反映的尺寸、位置、顺序和相对大小可变化。

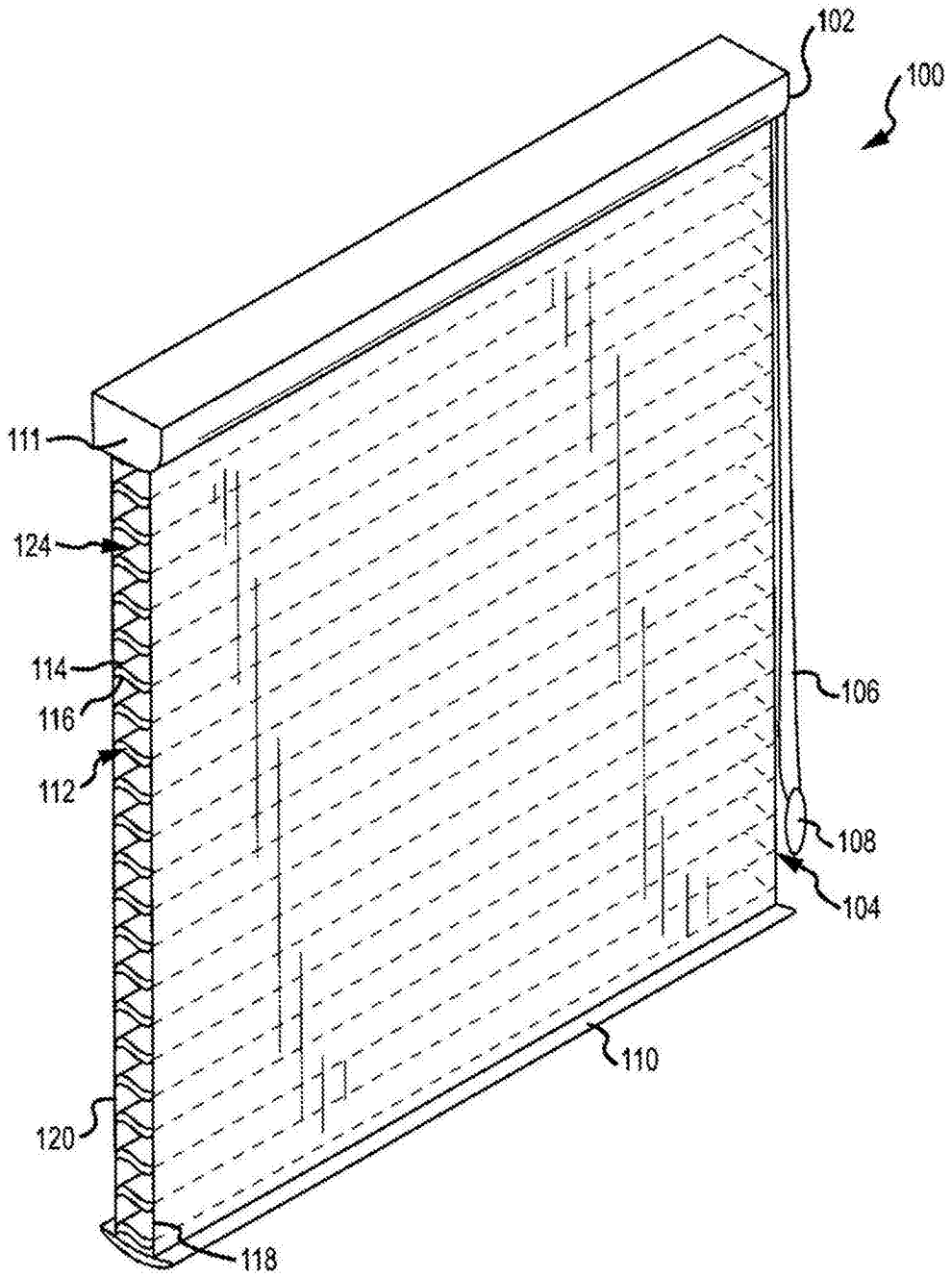


图1A

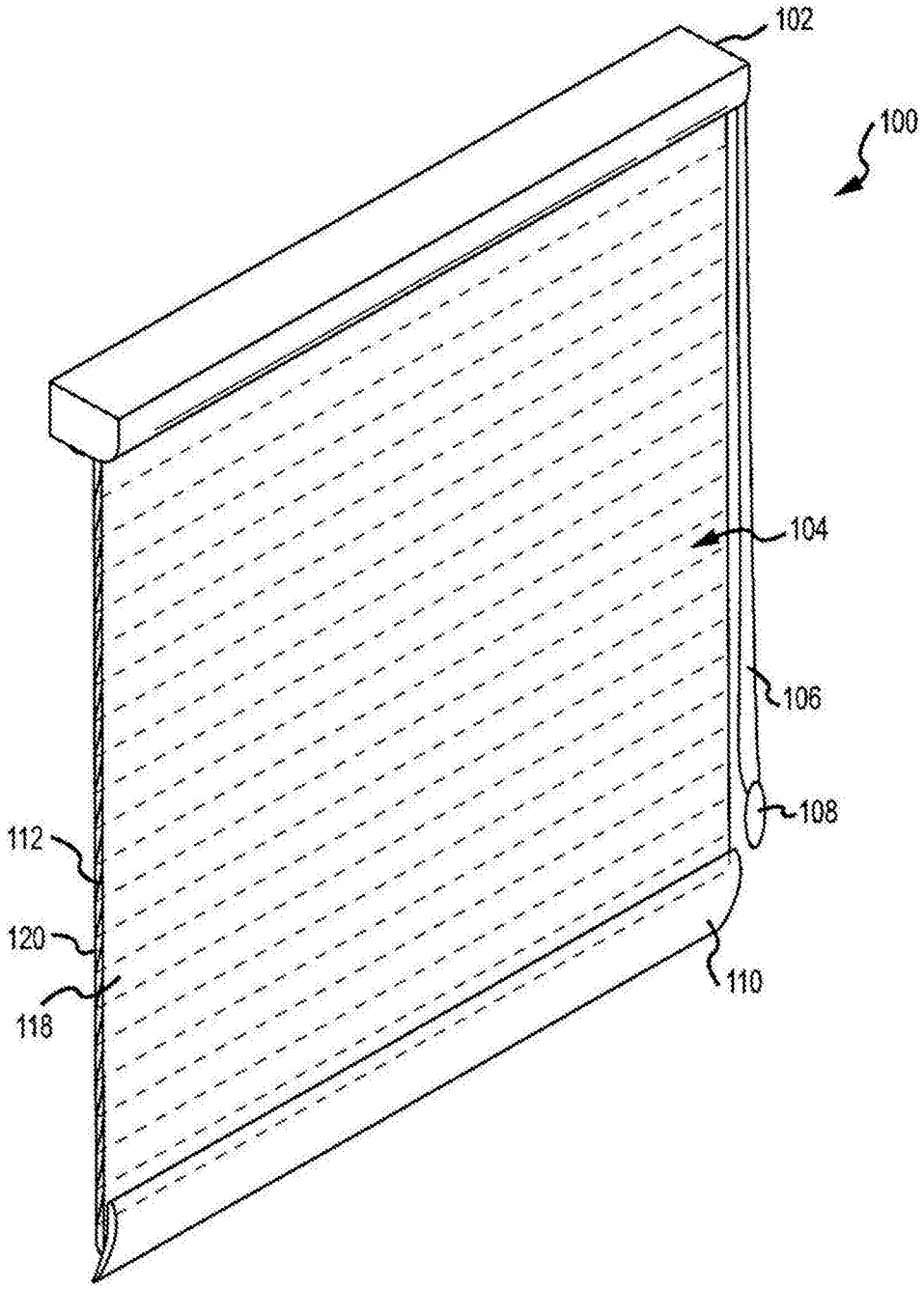


图1B

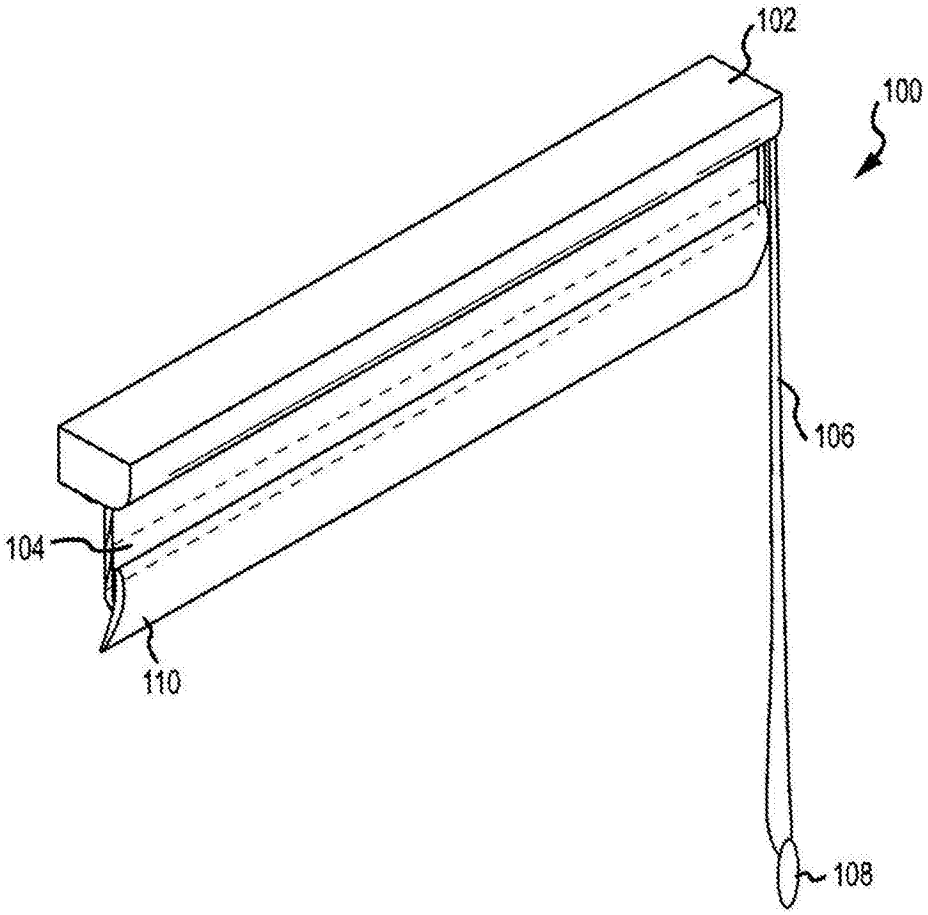


图1C

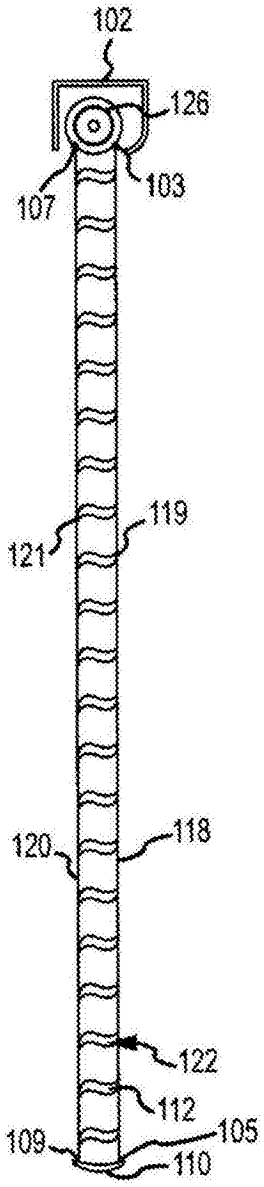


图2A

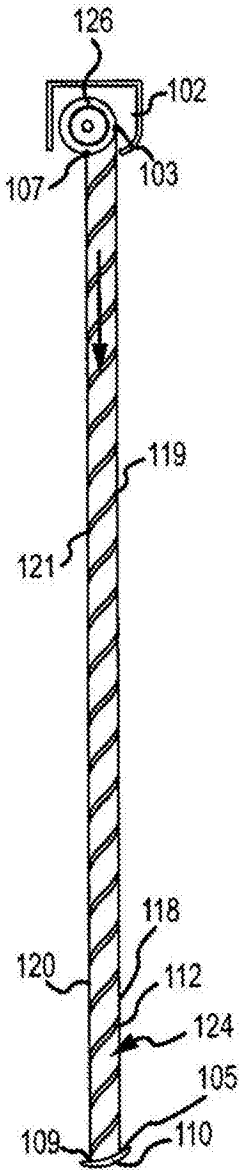


图2B

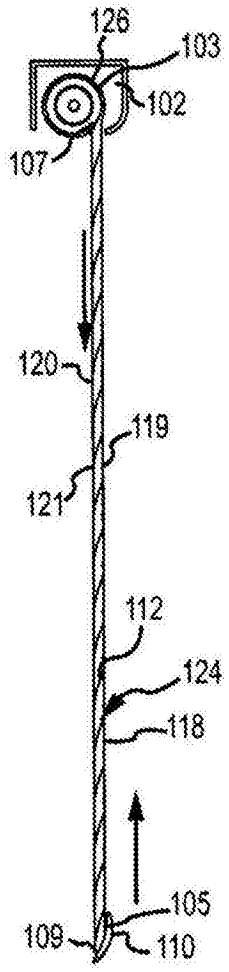


图2C

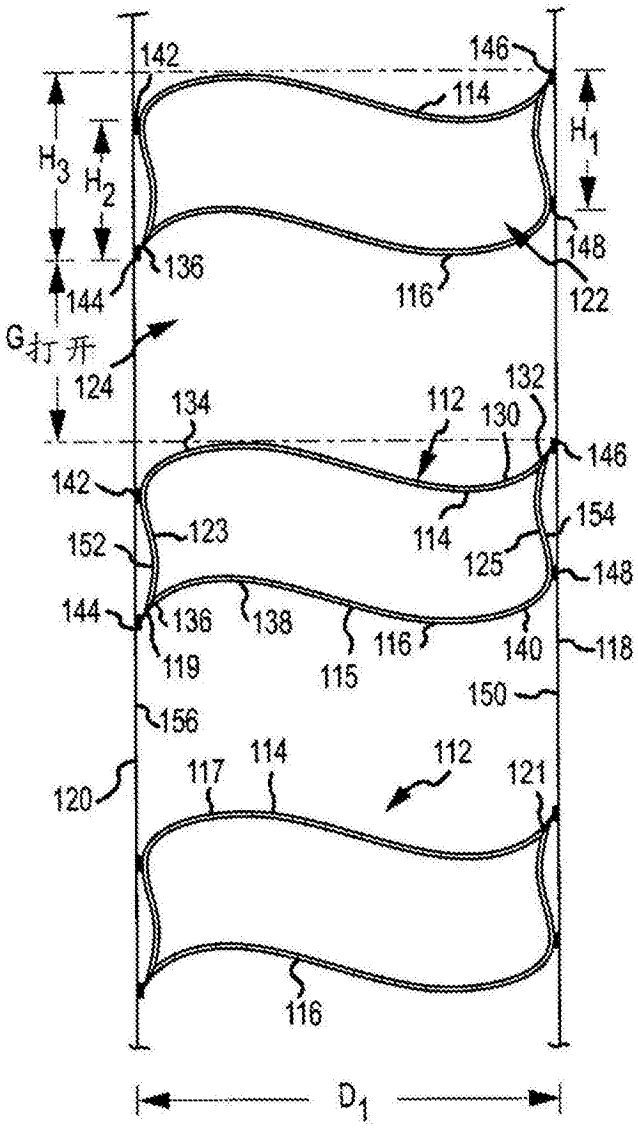

142
146
114
H3
H2
H1
148
136
144
116
122
G打开
124
132
134
112
130
146
142
154
123
152
114
125
148
144
136
138
116
140
118
119
115
150
156
120
117
114
112
121
116
D1

图3

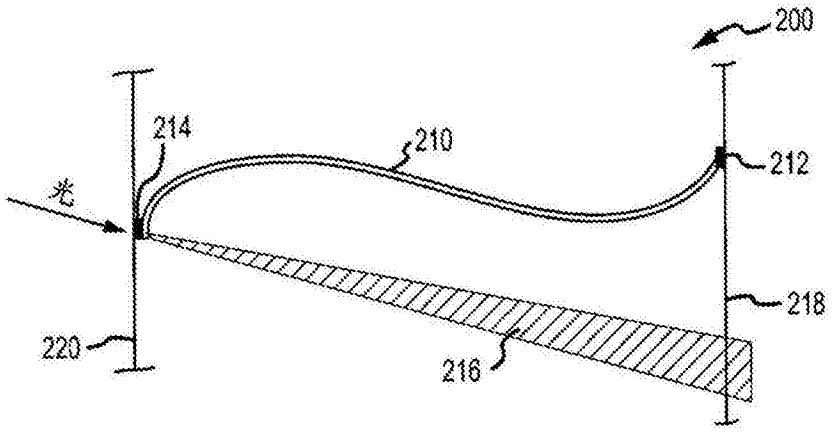

200
214
210
212
光
218
220
216

图4A

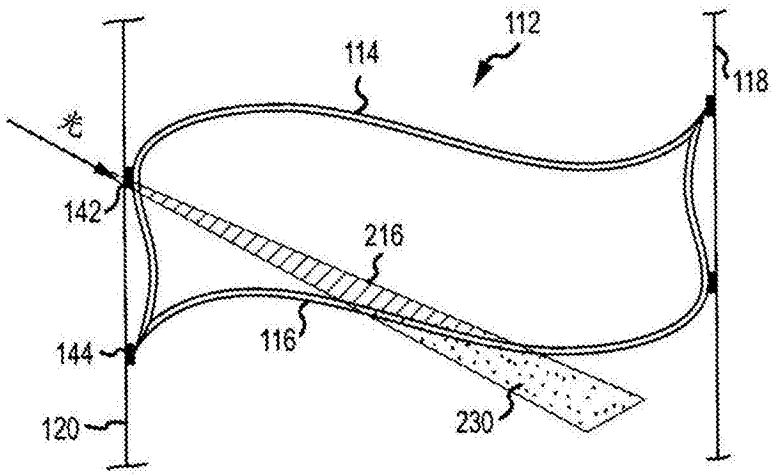

112
114
118
光
142
216
116
144
120
230

图4B

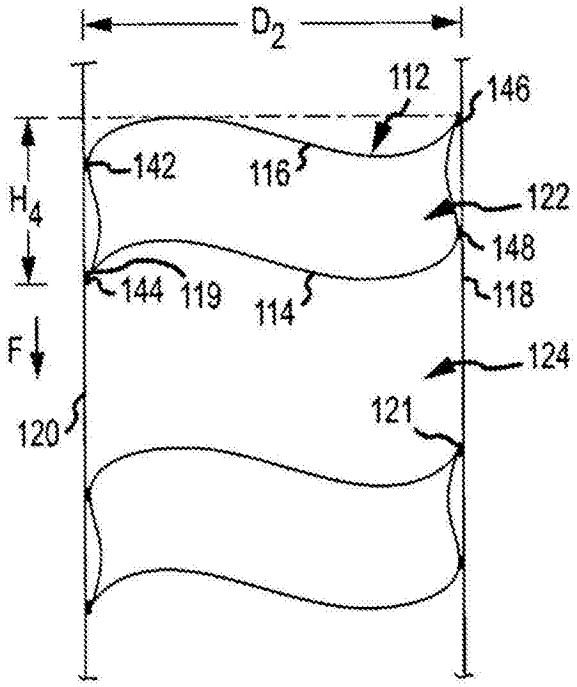

D2
112
146
142
116
122
H4
148
144
119
114
118
F
124
120
121

图5A

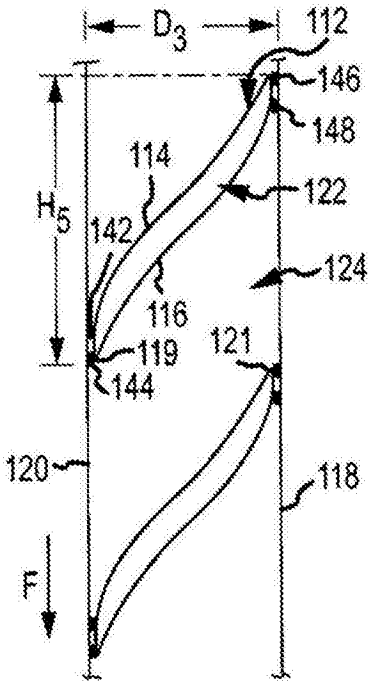

D3
112
146
148
114
122
H5
142
124
116
121
119
144
120
118
F

图5B

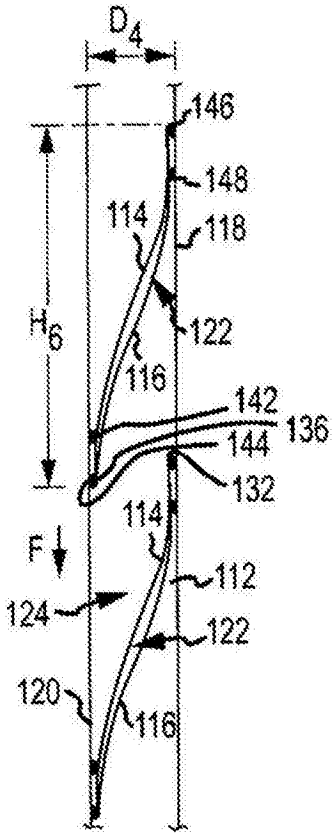

D4
146
148
114
118
H6
122
116
142
136
144
132
114
F
112
124
122
120
116

图5C

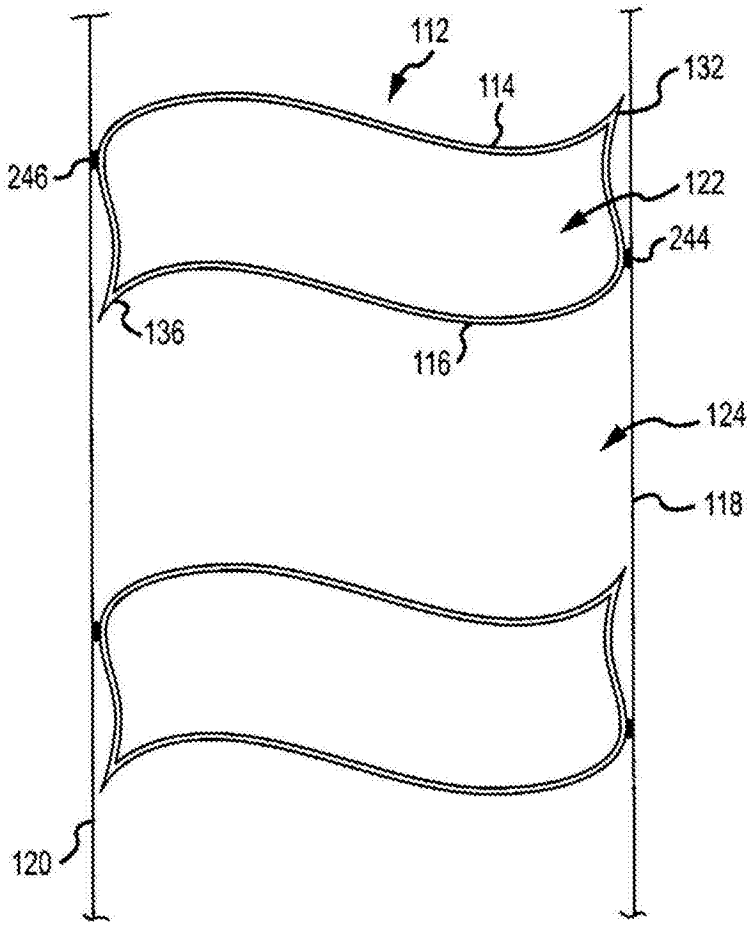


图6

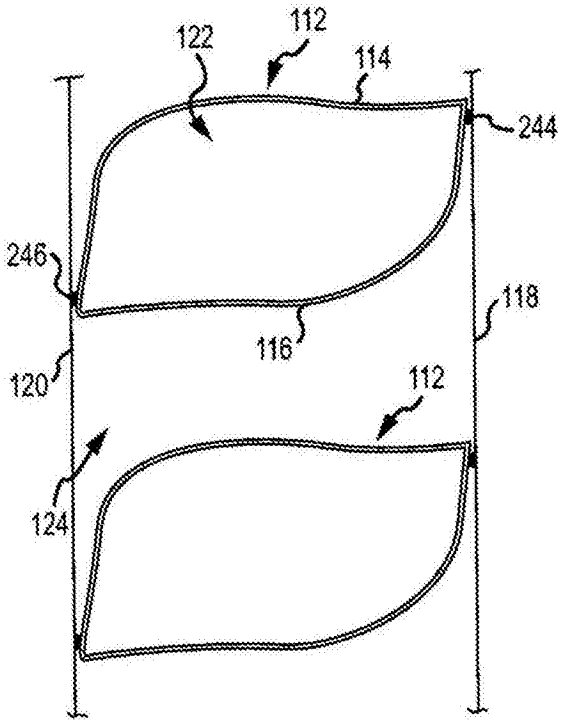

122
112
114
244
246
118
116
120
112
124

图7A

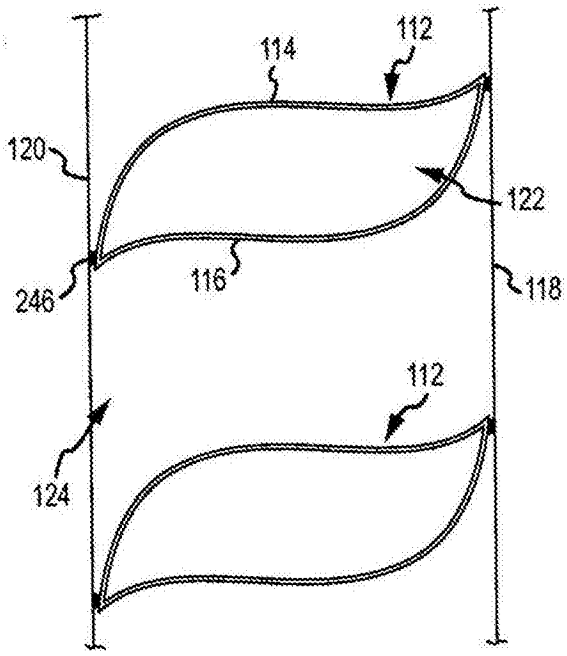

114
112
120
122
246
116
118
112
124

图7B

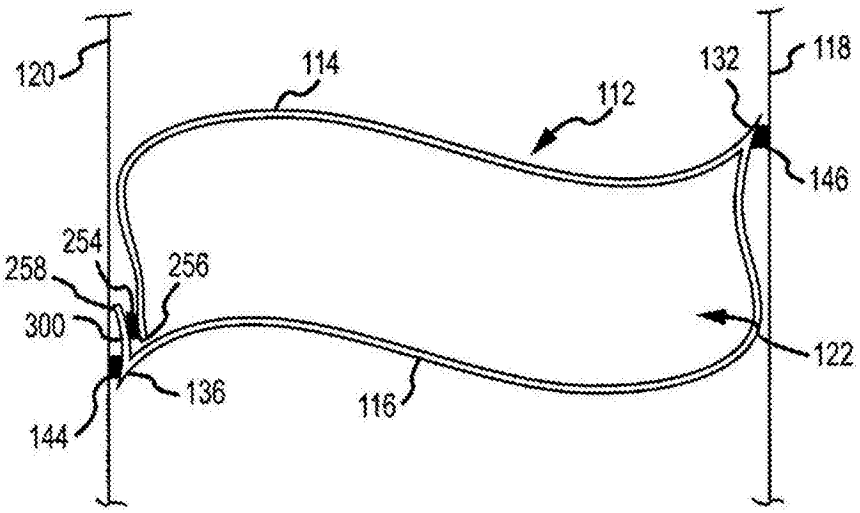

120
114
112
132
118
146
254
258
256
300
122
136
116
144

图8

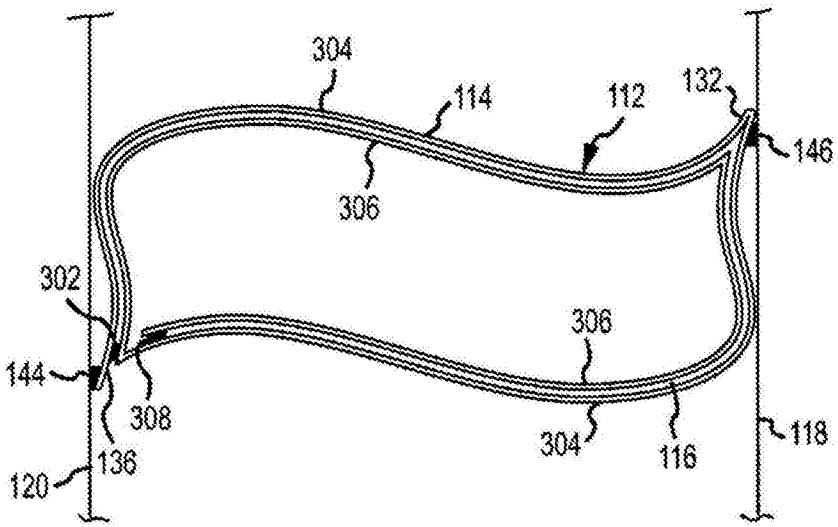

304
114
112
132
146
306
302
306
144
308
304
116
118
136
120

图9

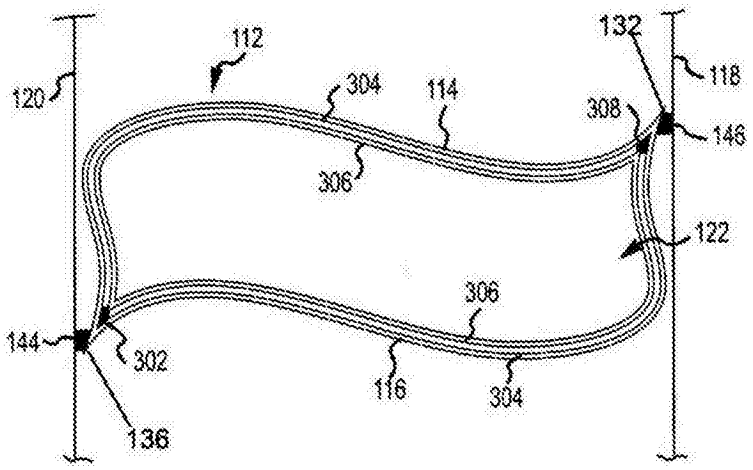

112
132
120
118
304
114
308
146
306
122
306
144
302
116
304
136

图10

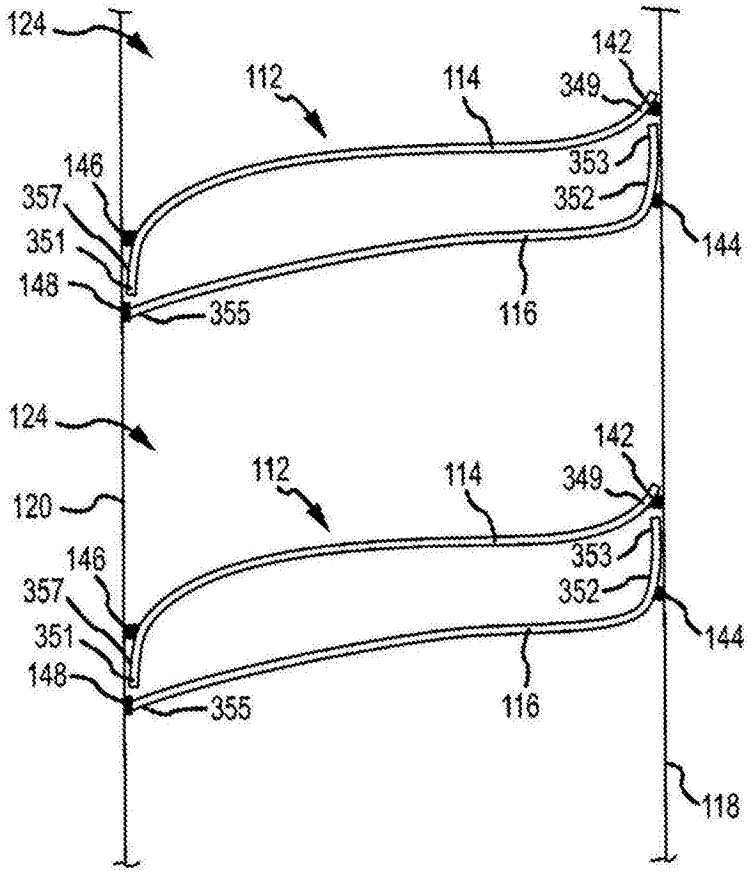

124
142
112
114
349
353
146
357
352
351
144
148
355
116
124
142
112
114
120
349
353
146
357
352
351
144
148
355
116
118

图11

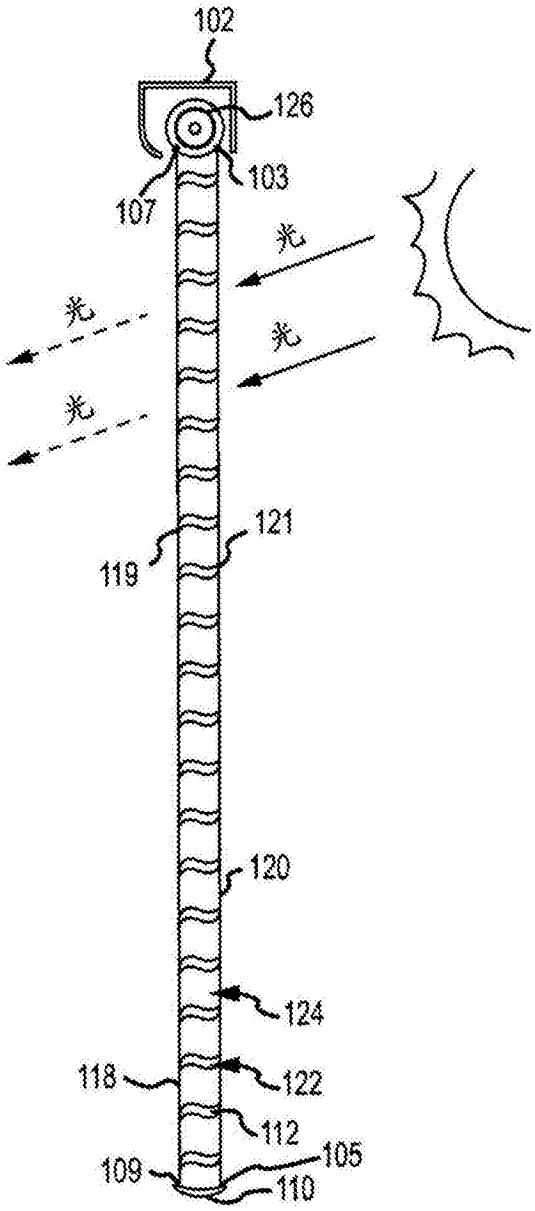


图12A

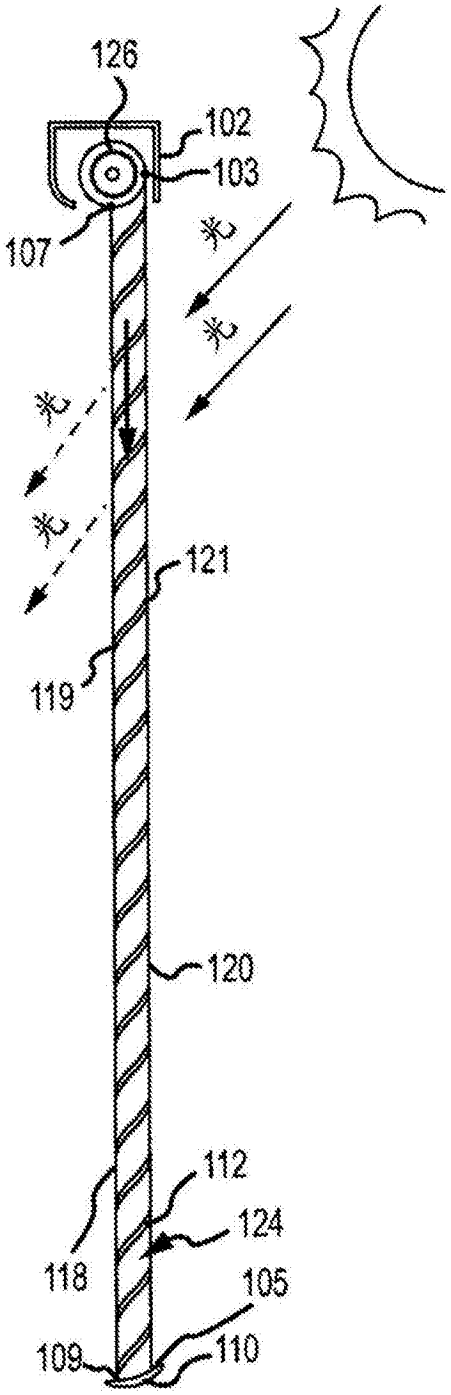


图12B

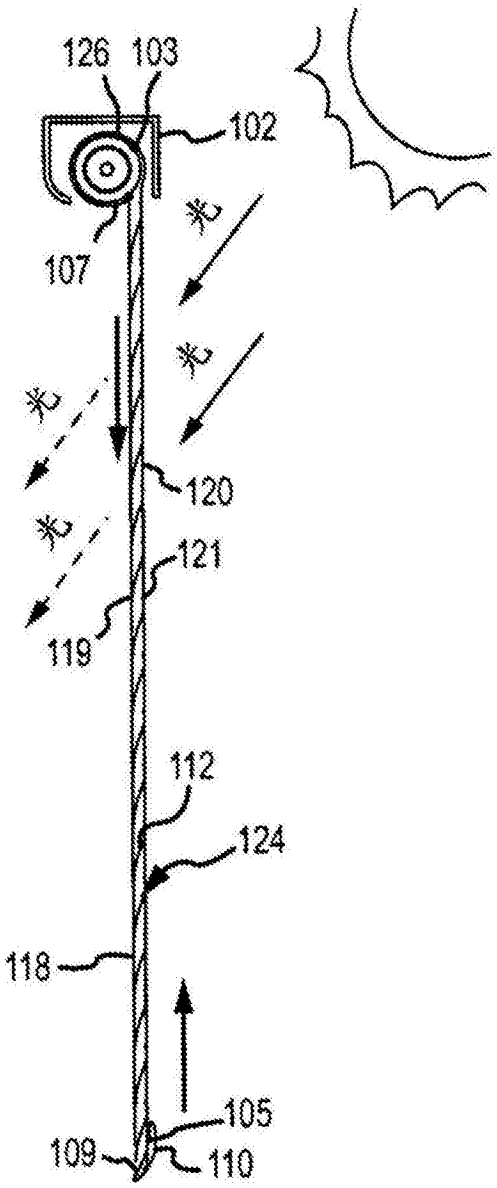


图12C