(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102927530 B
(45)授权公告日 2014.09.03

(21)申请号 201210339834.6
(22)申请日 2012.09.13
(73)专利权人 上海江欢成建筑设计有限公司
地址 200082 上海市杨浦区许昌路 1212 号 402 室 C
(72)发明人 程之春 陈炜 李翔 李文曲
(74)专利代理机构 上海智信专利代理有限公司 31002
代理人 胡美强 杨东明
(51)Int.Cl.
F21V 8/00(2006.01)
F21V 5/04(2006.01)
F21V 17/10(2006.01)
(56)对比文件
CN 202757057 U,2013.02.27, 说明书第 2 页、图 1.
CN 101017219 A,2007.08.15, 说明书第 3-5 页、图 3.
CN 102661568 A,2012.09.12, 说明书第 2-3 页、图 1.
审查员 陈雯菁

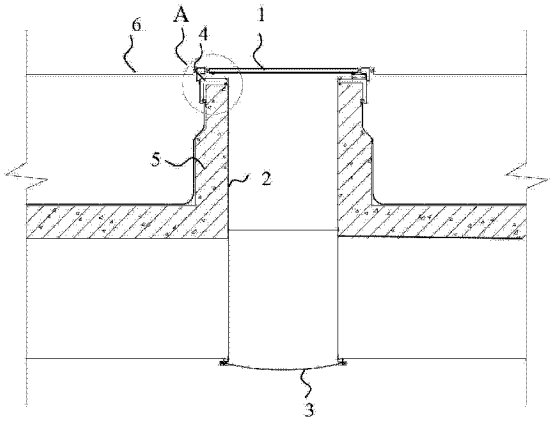
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

平整式光导装置

(57)摘要

本发明公开了一种平整式光导装置，其包括一平整式采光罩、一导光管和一漫射器，其中该平整式采光罩和该漫射器分别固定连接在该导光管的两端，该平整式采光罩的采光表面为平面。本发明通过设计一种平整式光导装置，使得光导装置能够应用于平地、平屋面等场合，形成连续的平整面，在为其下方的建筑空间提供自然光照明的同时，避免过多凸出物对环境景观的影响和对安装基层原有功能的影响。



CN 102927530 B

1. 一种平整式光导装置，其特征在于，包括：一平整式采光罩、一导光管、一漫射器，其中该平整式采光罩和该漫射器分别固定连接在该导光管的两端，该平整式采光罩的采光表面为平面；

该平整式光导装置还包括一上端固定装置和至少一设置在该平整式采光罩和该导光管之间的防尘密封结构，该上端固定装置固定连接在该采光罩的边缘，并设置有用于和外部结构固定连接的若干螺孔，该防尘密封结构由柔性泡沫条与防尘耐候密封胶共同构成；

通过若干角铁、螺栓将固定钢圈固定在安装基层上，环形副框固定在该固定钢圈上侧，在该环形副框上放置柔性泡沫条与该采光罩，环形边框与该固定钢圈相连接，用柔性泡沫条与防尘耐候密封胶将该采光罩与该环形边框密封连接，在该固定钢圈内侧用螺栓连接该导光管，该上端固定装置包括该若干角铁、所述螺栓、该固定钢圈、该环形副框和该环形边框；

该平整式光导装置的采光表面齐平于安装基层表面。

2. 如权利要求 1 所述的平整式光导装置，其特征在于，该导光管的材料为高反射率材料或在该导光管内表面涂有高反射涂层材料，该高反射率材料或该高反射涂层材料的材料全反射率大于 95％。

3. 如权利要求 1 所述的平整式光导装置，其特征在于，该漫射器为透镜。

4. 如权利要求 1 所述的平整式光导装置，其特征在于，该采光罩的材料为钢化夹层玻璃。

平整式光导装置

技术领域

[0001] 本发明涉及光导装置，特别涉及一种平整式光导装置。

背景技术

[0002] 光导装置，也叫管道式日光照明装置，是一种用光导管将室外的自然光引进到室内的装置。用光导管进行自然采光是现代绿色建筑的一种比较普遍的理念。可以广泛应用于地下空间、走廊、办公室、厂房、车间、场馆等白天需要开灯的地方。

[0003] 目前的光导装置，采光部分外形凸出地面、屋面等安装基层，采用聚碳酸酯材料，这使得使光导装置在无外凸物基层的应用会影响无外凸物基层的原有功能或者外观，使得光导装置的应用受到了限制。同时外凸的采光部分的材料强度不够，不能直接安装在如地下层顶部的地面。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是为了克服现有技术中光导装置的采光罩外形凸出地面、屋面等安装基层，以致于影响了安装基层的原有功能或者外观的缺陷，提供一种平整式光导装置，其采光表面为平面从而能够齐平于安装基层表面，不会影响安装基层的原有功能或者外观。

[0005] 本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题的：

[0006] 本发明提供了一种平整式光导装置，其特点在于，包括一平整式采光罩、一导光管和一漫射器，其中该平整式采光罩和该漫射器分别固定连接在该导光管的两端，该平整式采光罩的采光表面为平面。

[0007] 本发明对该平整式采光罩、该漫射器和该导光管的固定连接方式不加限制，采用常规的固定连接方式，比如粘合固定、紧固件固定等方式都可适用。

[0008] 较佳地，该导光管的材料为高反射率材料或在该导光管内表面涂有高反射涂层材料，该高反射率材料或该高反射涂层材料的材料全反射率大于95%。

[0009] 较佳地，该漫射器为透镜。

[0010] 较佳地，该采光罩的材料为钢化夹层玻璃。

[0011] 较佳地，该平整式光导装置还包括至少一设置在该平整式采光罩和该导光管之间的防尘密封结构。这样的设置一方面能够避免因密封性不好导致该平整式光导装置内部因漏入灰尘或水导致部件损坏，另一方面避免漏入的灰尘影响到该平整式光导装置的采光效率。

[0012] 较佳地，该平整式光导装置还包括一上端固定装置，该上端固定装置固定连接在该采光罩的边缘，并设置有用于和外部结构固定连接的若干螺孔。

[0013] 该上端固定装置的功能仅仅是将该平整式光导装置和外部结构固定连接，利用设置的螺孔与外部结构连接具有牢固且安装、拆卸较为灵活的优点。而该上端固定装置与该采光罩之间只需固定连接即可，本发明对于该上端固定装置的具体结构以及其与该采光罩

的连接方式未加限制，例如粘合、紧固件连接等都可适用，只需要该上端固定装置与该采光罩之间是固定连接的，都不会影响该上端固定装置的作用，也不会影响该平整式光导装置的功能。

[0014] 本发明的积极进步效果在于：本发明的平整式光导装置的采光罩的采光表面为平面，安装在地面、屋面等安装基层后，该采光表面能够齐平于该安装基层表面，不会影响无外凸物基层的原有功能或者外观。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明的一较佳实施例的平整式光导装置的示意图。

[0016] 图 2 为本发明的一较佳实施例的平整式光导装置的 A 部放大图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图给出本发明一较佳实施例，以详细说明本发明的技术方案。

[0018] 如图 1 所示为本发明一较佳实施例的一种平整式光导装置，包括：一平整式采光罩 1、一导光管 2、一漫射器 3，其中该平整式采光罩 1 和该漫射器 3 分别固定连接在该导光管 2 的两端，该平整式采光罩 1 的采光表面为平面。

[0019] 本发明对于该平整式采光罩 1、该漫射器 3 和该导光管 2 以何种方式固定连接不加限制，本领域技术人员应当理解，不管以什么方式固定连接，只要该平整式采光罩 1 和该漫射器 3 分别固定连接在该导光管 2 的两端，自然光就能一次经该平整式采光罩 1、该导光管 2 和该漫射器 3 进入室内。在具体安装该平整式光导装置时，可根据需要选择常规的固定连接方式中的一种，比如粘合连接、利用紧固件连接等，都可适用。该采光表面是该平整式采光罩 1 的外表面。

[0020] 为了使得光在该导光管 2 中传输的过程中损耗更小、效率更高，该导光管 2 的材料可选择高反射率材料或在该导光管 2 内表面涂有高反射涂层材料，该高反射率材料或该高反射涂层材料的材料全反射率大于 95%。该漫射器 3 可采用透镜，其作用是将光线漫射到室内，实现对室内空间较均匀的照射。

[0021] 考虑到安装该平整式光导装置的安装基层 5 可能需要承受一定的压力，为了不影响到原有的安装基层 5 的功能，该采光罩 1 的材料也需要具备一定的强度，以使得该平整式光导装置能够在安装在地面基层时承受较大的重量，以增加其可以应用的范围，本实施例中，该采光罩的材料为钢化夹层玻璃，即相邻两层钢化玻璃间的中间层为透明的胶片，强度相较于单层的钢化玻璃有显著提高。

[0022] 为了达到更好的密封效果，该平整式光导装置还包括至少一设置在该平整式采光罩 1 和该导光管 2 之间的防尘密封结构。该防尘密封结构能有效的避免外界的灰尘、水经过该采光罩 1 漏入该平整式光导装置，保证了采光效率和光的传输效率。

[0023] 为方便该平整式光导装置的安装，该平整式光导装置还包括一上端固定装置 4，该上端固定装置 4 固定连接在该采光罩 1 的边缘，并设置有用于和外部结构固定连接的若干螺孔。这样，安装该平整式光导装置只需通过利用螺母、螺栓加以固定即可。同时在需要拆卸时也非常方便。

[0024] 如图 2 所示为本实施例的平整式光导装置中 A 部放大图，即该上端固定装置 4 和

该防尘密封结构的放大图。下面结合图 1、图 2 说明本实施例的平整式光导装置的安装方法。本实施例中该平整式光导装置安装在位于一地下室上方地面 6 的安装基层 5 上。该采光罩 1 与地面 6 齐平，不影响地面 6 的平整，该采光罩 1 采用了钢化夹层玻璃，从而能够承受较大的压强，行人、自行车仍旧可以在上方通过。采用外形上不外凸于安装基层（地坪、屋面等），形成连续的平整面的采光罩形式，使该平整式光导装置可以应用于平地、平屋面等场合，在行人、轻型车辆（如自行车、电动车等）需要顺畅通行的广场、硬地也能采用光导装置，为其下方的建筑空间提供自然光照明，同时也能避免过多凸出物对环境景观的影响。

[0025] 具体的，通过若干角铁 204、螺栓 205、206 将固定钢圈 106 固定在安装基层 5 上。利用螺栓 301 将环形副框 103 固定在该固定钢圈 106 上侧，在该环形副框 103 上放置柔性泡沫条 203 与该采光罩 1。将环形边框 104 通过螺栓 401 与该固定钢圈 106 连接，用柔性泡沫条 202 与防尘耐候密封胶 201 将该采光罩 1 与该环形边框 104 密封连接。在该固定钢圈 106 内侧用螺栓 501 连接该导光管 2，在该固定钢圈 106 与该导光管 2 之间放置防尘隔热密封圈 502。该若干角铁 204、所述螺栓 205 和 206、该固定钢圈 106、该螺栓 301 和 501、该环形副框 103 和该环形边框 104 共同构成了该上端固定装置 4，该柔性泡沫条 202 与该防尘耐候密封胶 201 共同构成该防尘密封装置。

[0026] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式，但是本领域的技术人员应当理解，这些仅是举例说明，本发明的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下，可以对这些实施方式做出多种变更或修改，但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

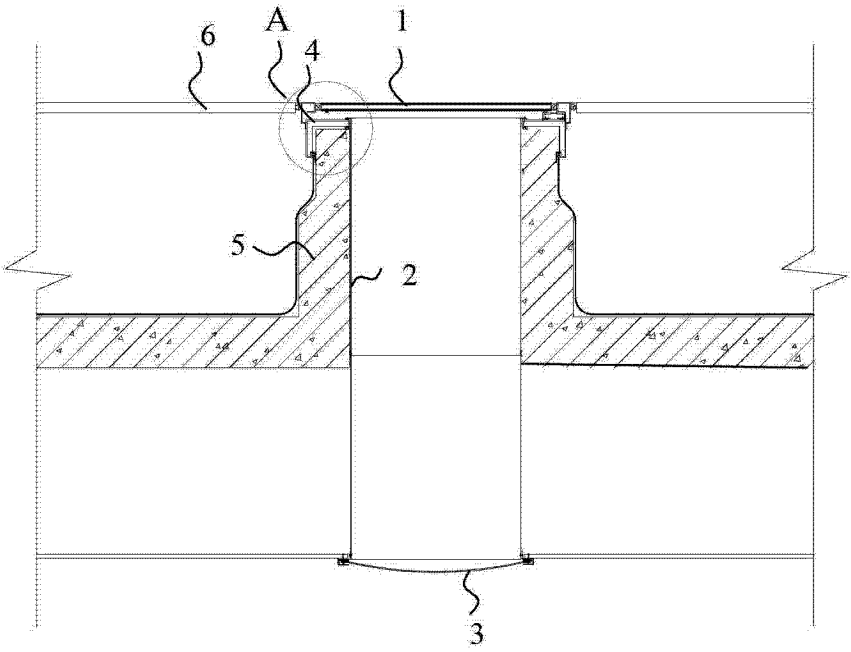


图 1

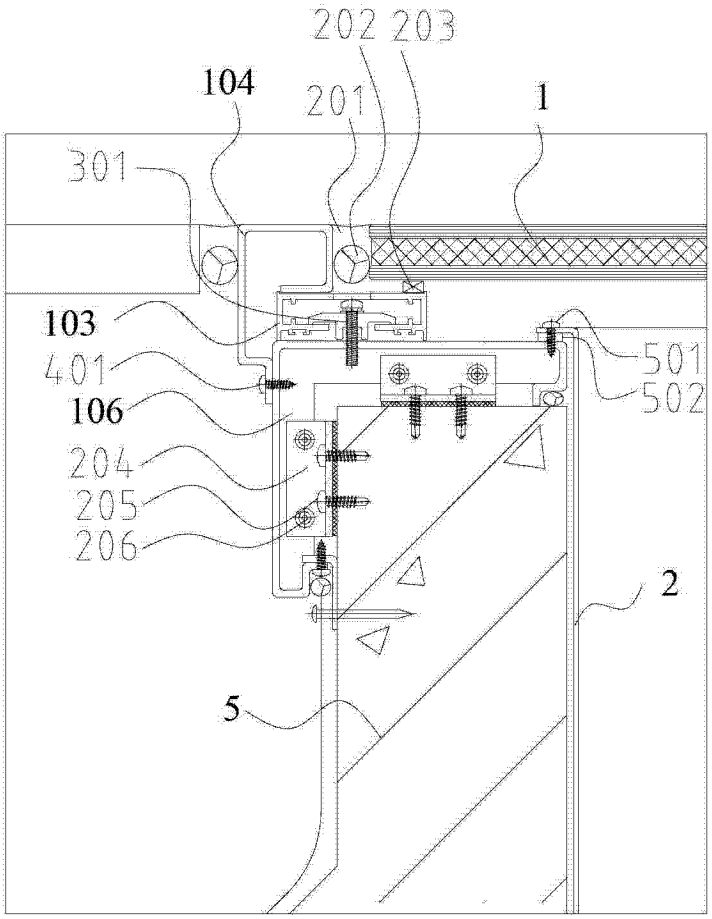


图 2