



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111878731 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 03

(21) 申请号 202010777712.X

F21V 21/30 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.05

F21V 19/00 (2006.01)

(71) 申请人 陈雪梅

F21V 29/83 (2015.01)

地址 344800 江西省抚州市金溪县琉璃乡
坪塘村坪尧组39号

F21Y 115/10 (2016.01)

(72) 发明人 陈雪梅

(74) 专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司
11777

代理人 姜宇

(51) Int. Cl.

F21S 8/00 (2006.01)

F21V 29/70 (2015.01)

F21V 29/71 (2015.01)

F21V 29/67 (2015.01)

F21V 14/02 (2006.01)

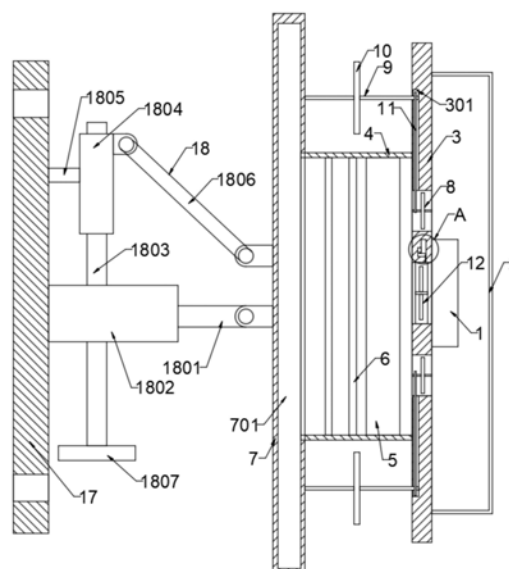
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种高效散热的LED灯

(57) 摘要

本发明公开了一种高效散热的LED灯,包括光源组件、灯罩、散热板、导热套、电源组件、过滤板、导热底板、通风扇、驱动轴、扇叶和同步带,所述灯罩套有光源组件,灯罩和散热板固定连接,散热板和灯罩固定连接,所述散热板固定连接有导热套,散热板设有对称部分的通孔,通孔和导热套内腔连通,通孔内设有通风扇;所述导热底板设有容纳腔,容纳腔和导热套内腔连通,所述导热底板设有均匀分布的通风孔,通风孔和容纳腔连通,所述导热套内设有电源组件,电源组件和光源组件通过导线连接。本发明具有高效散热、灵活调节照明角度的优点。



1. 一种高效散热的LED灯,包括光源组件(1)、灯罩(2)、散热板(3)、导热套(4)、电源组件(5)、过滤板(6)、导热底板(7)、通风扇(8)、驱动轴(9)、扇叶(10)和同步带(11),其特征在于,所述灯罩(2)套有光源组件(1),灯罩(2)和散热板(3)固定连接,散热板(3)和灯罩(2)固定连接,所述散热板(3)固定连接有导热套(4),散热板(3)设有对称部分的通孔,通孔和导热套(4)内腔连通,通孔内设有通风扇(8);

所述导热套(4)固定连接有导热底板(7),导热套(4)两侧设有对称分布的驱动轴(9),驱动轴(9)和导热底板(7)、散热板(3)转动连接,驱动轴(9)固定连接有均匀分布的扇叶(10),驱动轴(9)一端延伸至散热板(3)内并通过同步带(11)和通风扇(8)的转轴连接,散热板(3)设有供同步带(11)容纳的第一空腔(301);

所述导热底板(7)设有容纳腔(701),容纳腔(701)和导热套(4)内腔连通,所述导热底板(7)设有均匀分布的通风孔(702),通风孔(702)和容纳腔(701)连通,所述导热套(4)内设有电源组件(5),电源组件(5)和光源组件(1)通过导线连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高效散热的LED灯,其特征在于,所述电源组件(5)一侧设有过滤板(6),过滤板(6)和导热套(4)内壁连接。

3. 根据权利要求2所述的一种高效散热的LED灯,其特征在于,所述过滤板(6)轴心嵌套有用于主动排风的排风扇(12),排风扇(12)导电连通有排风扇通电开关(13),所述散热板(3)设有第二空腔(302),第二空腔(302)滑动连接有与排风扇通电开关(13)相对设置的导电块(14),导电块(14)和电源组件(5)连通,导电块(14)一端固定连接有推杆(15),推杆(15)抵接有气囊(16),气囊(16)贴合第二空腔(302)内壁,气囊(16)内设有易于热胀冷缩的液体。

4. 根据权利要求3所述的一种高效散热的LED灯,其特征在于,所述导热底板(7)背部设有第一角度调节机构(18),导热底板(7)通过第一角度调节机构(18)连接有安装座(17),所述第一角度调节机构(18)包括第一连杆(1801)、第一固定块(1802)、第一螺杆(1803)、螺套(1804)、连接杆(1805)和第二连杆(1806),所述第一连杆(1801)通过铰接座和导热底板(7)铰接,第一连杆(1801)和第一固定块(1802)固定连接,第一固定块(1802)和安装座(17)固定连接,第一固定块(1802)转动连接有第一螺杆(1803),第一螺杆(1803)螺纹连接有螺套(1804),螺套(1804)一端固定连接有连接杆(1805),连接杆(1805)和安装座(17)滑动连接,螺套(1804)另一端通过铰接座铰接有第二连杆(1806),第二连杆(1806)通过铰接座和安装座(17)铰接。

5. 根据权利要求4所述的一种高效散热的LED灯,其特征在于,所述第一螺杆(1803)一端固定连接有第一旋盘(1807)。

6. 根据权利要求3所述的一种高效散热的LED灯,其特征在于,所述导热底板(7)背部设有第二角度调节机构(19),导热底板(7)通过第二角度调节机构(19)连接有安装座(17),所述第二角度调节机构(19)包括第三连杆(1901)、第二固定块(1902)、滑块(1903)、第二螺杆(1904)和第四连杆(1905),所述第三连杆(1901)通过铰接座和导热底板(7)铰接,第三连杆(1901)和第二固定块(1902)固定连接,第二固定块(1902)和安装座(17)固定连接,第二固定块(1902)滑动连接有滑块(1903),第二固定块(1902)一端通过铰接座铰接有第四连杆(1905),第四连杆(1905)和导热底板(7)通过铰接座铰接,第二固定块(1902)另一端螺纹连接有第二螺杆(1904),第二螺杆(1904)和安装座(17)转动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种高效散热的LED灯, 其特征在于, 所述第二螺杆(1904)固定连接第二旋盘(1906)。

一种高效散热的LED灯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种LED灯,具体是一种高效散热的LED灯。

背景技术

[0002] LED灯是一块电致发光的半导体材料芯片,用银胶或白胶固化到支架上,然后用银线或金线连接芯片和电路板,四周用环氧树脂密封,起到保护内部芯线的作用,最后安装外壳。其中,LED指发光二极管,是一种能够将电能转化为可见光的固态的半导体器件,它可以直接把电转化为光。LED的心脏是一个半导体的晶片,晶片的一端附在一个支架上,一端是负极,另一端连接电源的正极,使整个晶片被环氧树脂封装起来。半导体晶片由两部分组成,一部分是P型半导体,在它里面空穴占主导地位,另一端是N型半导体,在这边主要是电子。但这两种半导体连接起来的时候,它们之间就形成一个P-N结。当电流通过导线作用于这个晶片的时候,电子就会被推向P区,在P区里电子跟空穴复合,然后就会以光子的形式发出能量,这就是LED灯发光的原理。而光的波长也就是光的颜色,是由形成P-N结的材料决定的。而现有的LED灯存在严重的散热问题,如果散热不佳会大幅缩短寿命。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种高效散热的LED灯,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种高效散热的LED灯,包括光源组件、灯罩、散热板、导热套、电源组件、过滤板、导热底板、通风扇、驱动轴、扇叶和同步带,所述灯罩套有光源组件,灯罩和散热板固定连接,散热板和灯罩固定连接,所述散热板固定连接有导热套,散热板设有对称部分的通孔,通孔和导热套内腔连通,通孔内设有通风扇。

[0005] 所述导热套固定连接有导热底板,导热套两侧设有对称分布的驱动轴,驱动轴和导热底板、散热板转动连接,驱动轴固定连接有均匀分布的扇叶,驱动轴一端延伸至散热板内并通过同步带和通风扇的转轴连接,散热板设有供同步带容纳的第一空腔。

[0006] 所述导热底板设有容纳腔,容纳腔和导热套内腔连通,所述导热底板设有均匀分布的通风孔,通风孔和容纳腔连通,所述导热套内设有电源组件,电源组件和光源组件通过导线连接。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述电源组件一侧设有多组过滤板,过滤板和导热套内壁连接。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述过滤板轴心嵌套有用于主动排风的排风扇,排风扇导电连通有排风扇通电开关,所述散热板设有第二空腔,第二空腔滑动连接有与排风扇通电开关相对设置的导电块,导电块和电源组件连通,导电块一端固定连接有推杆,推杆抵接有气囊,气囊贴合第二空腔内壁,气囊内设有易于热胀冷缩的液体。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述导热底板背部设有第一角度调节机构,导热底板

通过第一角度调节机构连接有安装座,所述第一角度调节机构包括第一连杆、第一固定块、第一螺杆、螺套、连接杆和第二连杆,所述第一连杆通过铰接座和导热底板铰接,第一连杆和第一固定块固定连接,第一固定块和安装座固定连接,第一固定块转动连接有第一螺杆,第一螺杆螺纹连接有螺套,螺套一端固定连接有连接杆,连接杆和安装座滑动连接,螺套另一端通过铰接座铰接有第二连杆,第二连杆通过铰接座和安装座铰接。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述第一螺杆一端固定连接有第一旋盘。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述导热底板背部设有第二角度调节机构,导热底板通过第二角度调节机构连接有安装座,所述第二角度调节机构包括第三连杆、第二固定块、滑块、第二螺杆和第四连杆,所述第三连杆通过铰接座和导热底板铰接,第三连杆和第二固定块固定连接,第二固定块和安装座固定连接,第二固定块滑动连接有滑块,第二固定块一端通过铰接座铰接有第四连杆,第四连杆和导热底板通过铰接座铰接,第二固定块另一端螺纹连接有第二螺杆,第二螺杆和安装座转动连接。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述第二螺杆固定连接有第二旋盘。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

第一,本发明通过设置散热板、导热套、导热底板,散热板可以将LED产生的热量进行吸收,散热板一方面将热量传递到外界,散热板另一方将热量传给导热套,导热套本身一方面和外界进行导热,导热套另一方面将热量传递给导热底板,导热底板和外界换热,从而对LED灯进行散热;

第二,本发明通过设置通风扇、扇叶、驱动轴、同步带,容易散热,当外界的风吹动扇叶,扇叶带动驱动轴旋转,驱动轴通过同步带带动通风扇旋转,通风扇搅动气流,又由于灯罩的内腔和导热套的内腔连通,导热套的内腔和容纳腔空腔连通,容纳腔通过通风孔和外界连通,从而可以交换空气,从而进一步对LED灯进行散热;

第三,本发明通过设置排风扇、排风扇导电开关、导电块、推杆和气囊,当温度过高时,气囊内的液体热胀冷缩,从而使气囊膨胀,气囊推动推杆,推杆带动导电块与排风扇通电开关接触,从而对排风扇通电,排风扇主动将热风快速排出,从而更加高效的散热;

第四,本发明通过设置第一调节机构,当需要调整照明角度时,转动第一旋盘,第一旋盘带动第一固定块旋转,第一固定块带动螺套上下移动,螺套通过第二连杆带动导热底板翻转,从而达到调整照明角度的目的,更好的进行照明或展示效果。

附图说明

[0014] 图1为一种高效散热的LED灯的结构示意图;

图2为一种高效散热的LED灯中第一通风扇、第二通风扇的连接关系示意图;

图3为一种高效散热的LED灯中导热底板的结构示意图;

图4为图1的A处放大示意图;

图5为实施例2中的一种高效散热的LED灯的结构示意图;

图6为实施例3中的一种高效散热的LED灯的结构示意图。

[0015] 图中:1-光源组件、2-灯罩、3-散热板、301-第一空腔、302-第二空腔、4-导热套、5-电源组件、6-过滤板、7-导热底板、701-容纳腔、702-通风孔、8-通风扇、9-驱动轴、10-扇叶、11-同步带、12-排风扇、13-排风扇通电开关、14-导电块、15-推杆、16-气囊、17-安装座、18-

第一角度调节机构、1801-第一连杆、1802-第一固定块、1803-第一螺杆、1804-螺套、1805-连接杆、1806-第二连杆、1807-第一旋盘、19-第二角度调节机构、1901-第三连杆、1902-第二固定块、1903-滑块、1904-第二螺杆、1905-第四连杆、1906-第二旋盘。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施方式对本发明的技术方案作进一步详细地说明。

[0017] 需要说明的是,在本文中,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作+因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的来区分对象,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0018] 还需要说明的是,在本文中,诸如术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0019] 实施例1

请参阅图1-4,一种高效散热的LED灯,包括光源组件1、灯罩2、散热板3、导热套4、电源组件5、过滤板6、导热底板7、通风扇8、驱动轴9、扇叶10和同步带11,所述灯罩2套有光源组件1,灯罩2和散热板3固定连接,散热板3和灯罩2固定连接,所述散热板3固定连接有导热套4,散热板3设有对称部分的通孔,通孔和导热套4内腔连通,通孔内设有通风扇8,所述导热套4固定连接有导热底板7,导热套4两侧设有对称分布的驱动轴9,驱动轴9和导热底板7、散热板3转动连接,驱动轴9固定连接有均匀分布的扇叶10,驱动轴9一端延伸至散热板3内并通过同步带11和通风扇8的转轴连接,散热板3设有供同步带11容纳的第一空腔301,所述导热底板7设有容纳腔701,容纳腔701和导热套4内腔连通,所述导热底板7设有均匀分布的通风孔702,通风孔702和容纳腔701连通,所述导热套4内设有电源组件5,电源组件5和光源组件1通过导线连接,电源组件5一侧设有多组过滤板6,过滤板6和导热套4内壁连接。

[0020] 本实施例中,所述过滤板6轴心嵌套有用于主动排风的排风扇12,排风扇12导电连通有排风扇通电开关13,所述散热板3设有第二空腔302,第二空腔302滑动连接有与排风扇通电开关13相对设置的导电块14,导电块14和电源组件5连通,导电块14一端固定连接有推杆15,推杆15抵接有气囊16,气囊16贴合第二空腔302内壁,气囊16内设有易于热胀冷缩的液体,当散热板3传递过来的热量高达一定程度,气囊16内的液体热胀冷缩使气囊16膨胀,气囊16推动推杆15,推杆15带动导电块14与排风扇通电开关13接触,从而对排风扇12通电,排风扇12主动将热风快速排出。

[0021] 实施例2

本实施例在实施例1的基础上进行了拓展,请参阅图5,所述导热底板7背部设有第一角度调节机构18,导热底板7通过第一角度调节机构18连接有安装座17,所述第一角度调节机构18包括第一连杆1801、第一固定块1802、第一螺杆1803、螺套1804、连接杆1805和第二连杆1806,所述第一连杆1801通过铰接座和导热底板7铰接,第一连杆1801和第一固定块1802固定连接,第一固定块1802和安装座17固定连接,第一固定块1802转动连接有第一螺杆

1803,第一螺杆1803螺纹连接有螺套1804,螺套1804一端固定连接连接有连接杆1805,连接杆1805和安装座17滑动连接,螺套1804另一端通过铰接座铰接有第二连杆1806,第二连杆1806通过铰接座和安装座17铰接,所述第一螺杆1803一端固定连接连接有第一旋盘1807,当需要调整照明角度时,转动第一旋盘1807,第一旋盘1807带动第一螺杆1803旋转,第一螺杆1803带动螺套1804上下移动,螺套1804通过第二连杆1806带动导热底板7翻转,从而达到调整照明角度的目的,更好的进行照明或展示效果。

[0022] 实施例3

本实施例在实施例1的基础上进行了拓展,请参阅图6,所述导热底板7背部设有第二角度调节机构19,导热底板7通过第二角度调节机构19连接有安装座17,所述第二角度调节机构19包括第三连杆1901、第二固定块1902、滑块1903、第二螺杆1904和第四连杆1905,所述第三连杆1901通过铰接座和导热底板7铰接,第三连杆1901和第二固定块1902固定连接,第二固定块1902和安装座17固定连接,第二固定块1902滑动连接有滑块1903,第二固定块1902一端通过铰接座铰接有第四连杆1905,第四连杆1905和导热底板7通过铰接座铰接,第二固定块1902另一端螺纹连接有第二螺杆1904,第二螺杆1904和安装座17转动连接,第二螺杆1904固定连接连接有第二旋盘1906,当需要调整照明角度时,转动第二旋盘1906,第二旋盘1906带动第二螺杆1904旋转,第二螺杆1904带动滑块1903移动,滑块1903带动第四连杆1905移动,第四连杆1905带动导热底板7翻转,从而达到调整照明角度的目的,更好的进行照明或展示效果。

[0023] 本发明的工作原理是:当光源组件1工作时,外界的风吹动扇叶10,扇叶10带动驱动轴9旋转,驱动轴9通过同步带11带动通风扇8旋转,通风扇8搅动气流,又由于灯罩2的内腔和导热套4的内腔连通,导热套4的内腔和容纳腔701空腔连通,容纳腔701通过通风孔702和外界连通,从而可以交换空气,达到散热的目的;

进一步,随着时间的累积,光能逐渐转化为热能,散热板3吸热,散热板3一方面将热量传递到外界,散热板3另一方将热量传给导热套4,导热套4本身一方面和外界进行导热,导热套4另一方面将热量传递给导热底板7,导热底板7和外界换热,从而进一步的对LED灯进行散热;

最后,当温度过高时,气囊16内的液体热胀冷缩,从而使气囊16膨胀,气囊16推动推杆15,推杆15带动导电块14与排风扇通电开关13接触,从而对排风扇12通电,排风扇12主动将热风快速排出。

[0024] 有必要进行说明的是,本申请技术方案的用电部件,如动力机构等均与外部控制器连接,所述的外部控制器为现有技术,本申请技术方案未对其进行改进,因而不需要公开外部控制器的具体型号、电路结构等,不影响本申请技术方案的完整性。

[0025] 上面对本发明的较佳实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

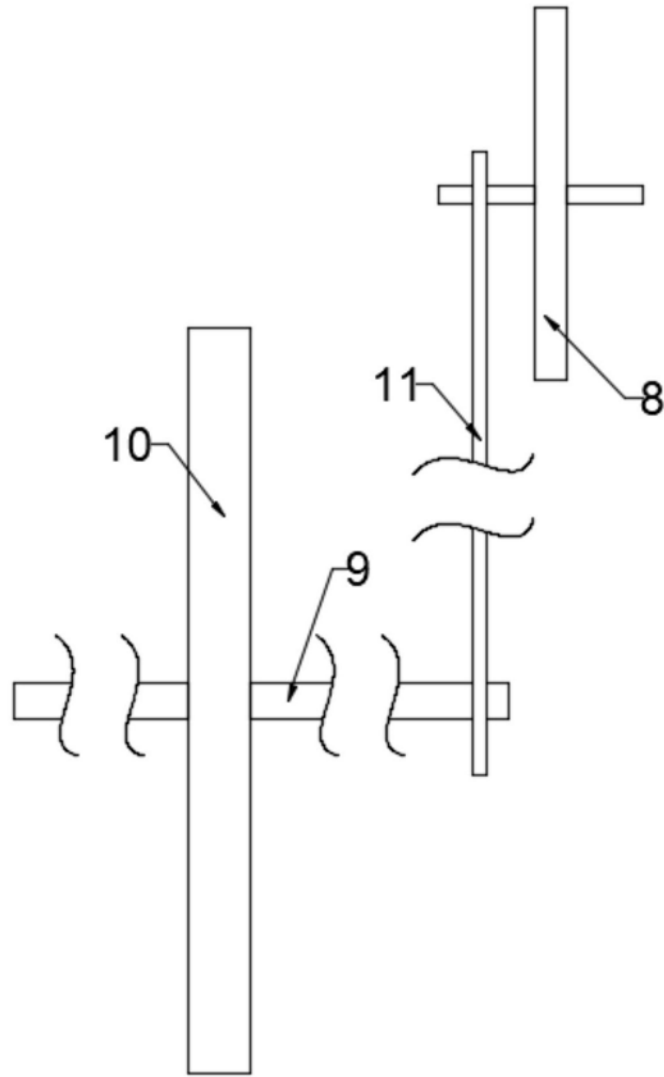


图2

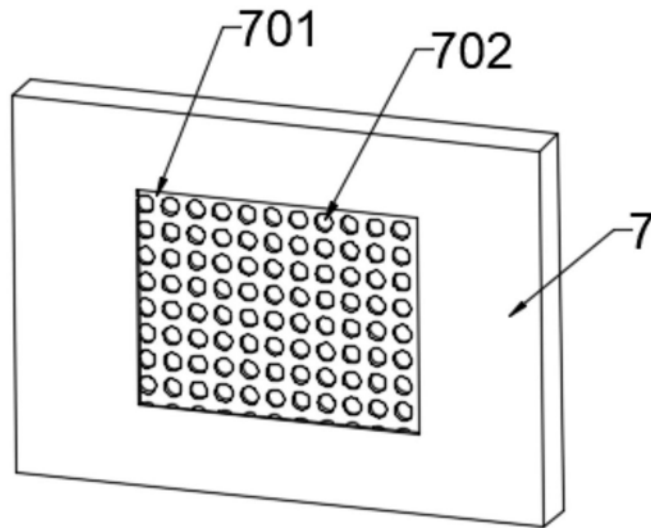


图3

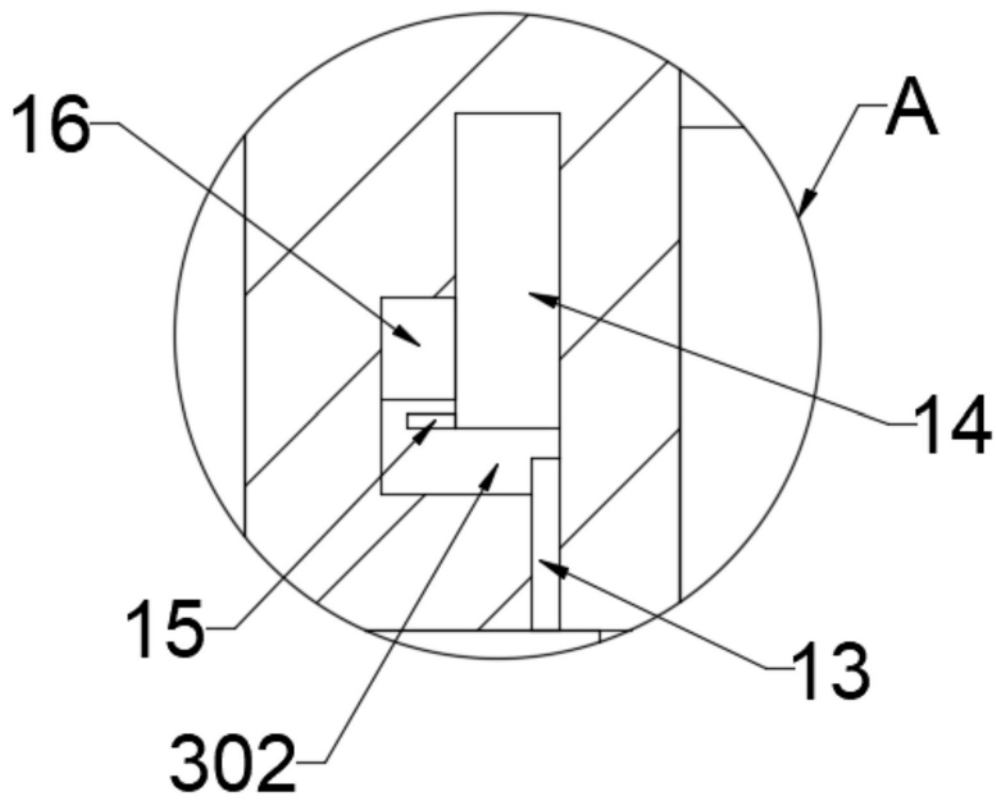


图4

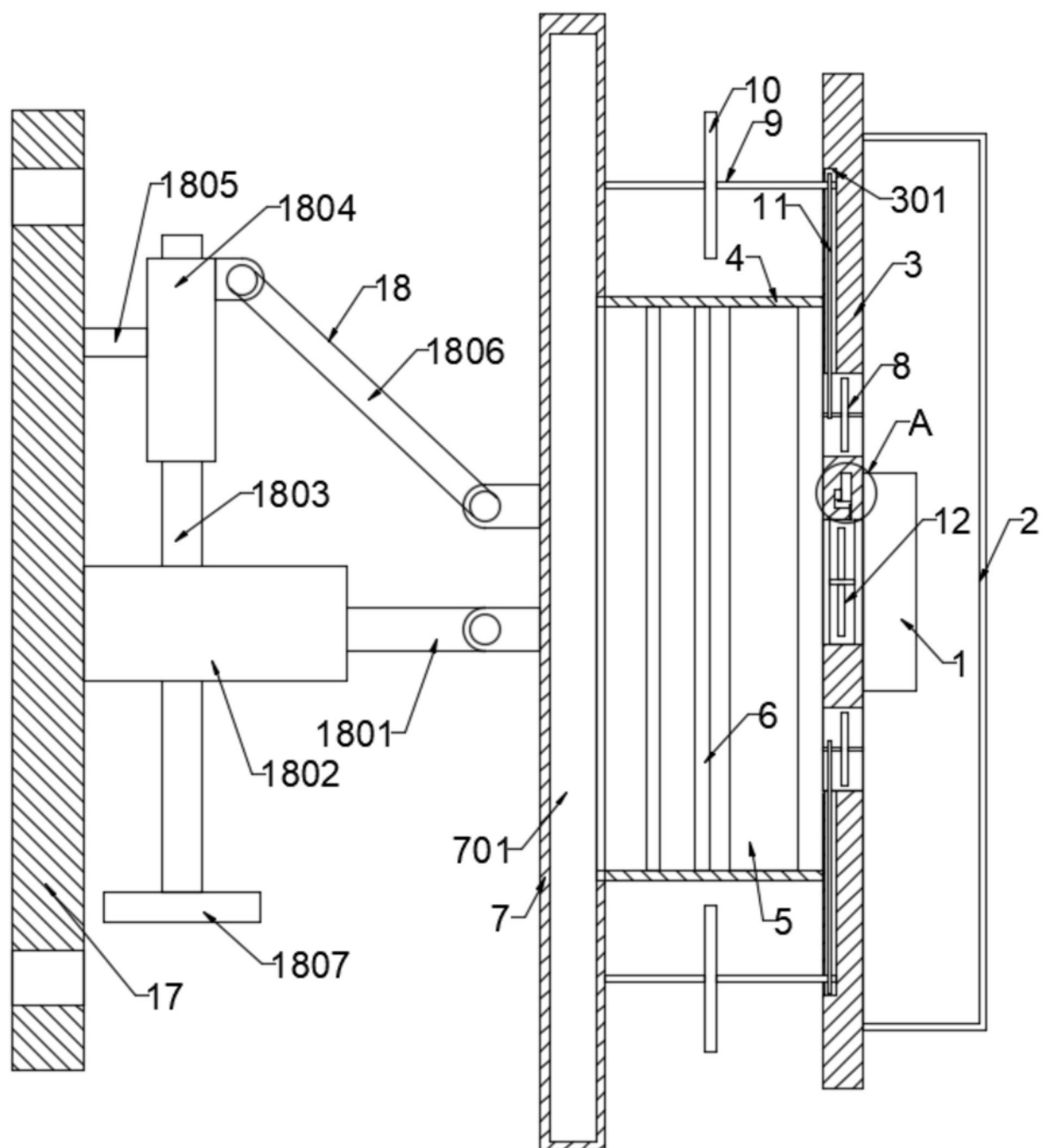


图5

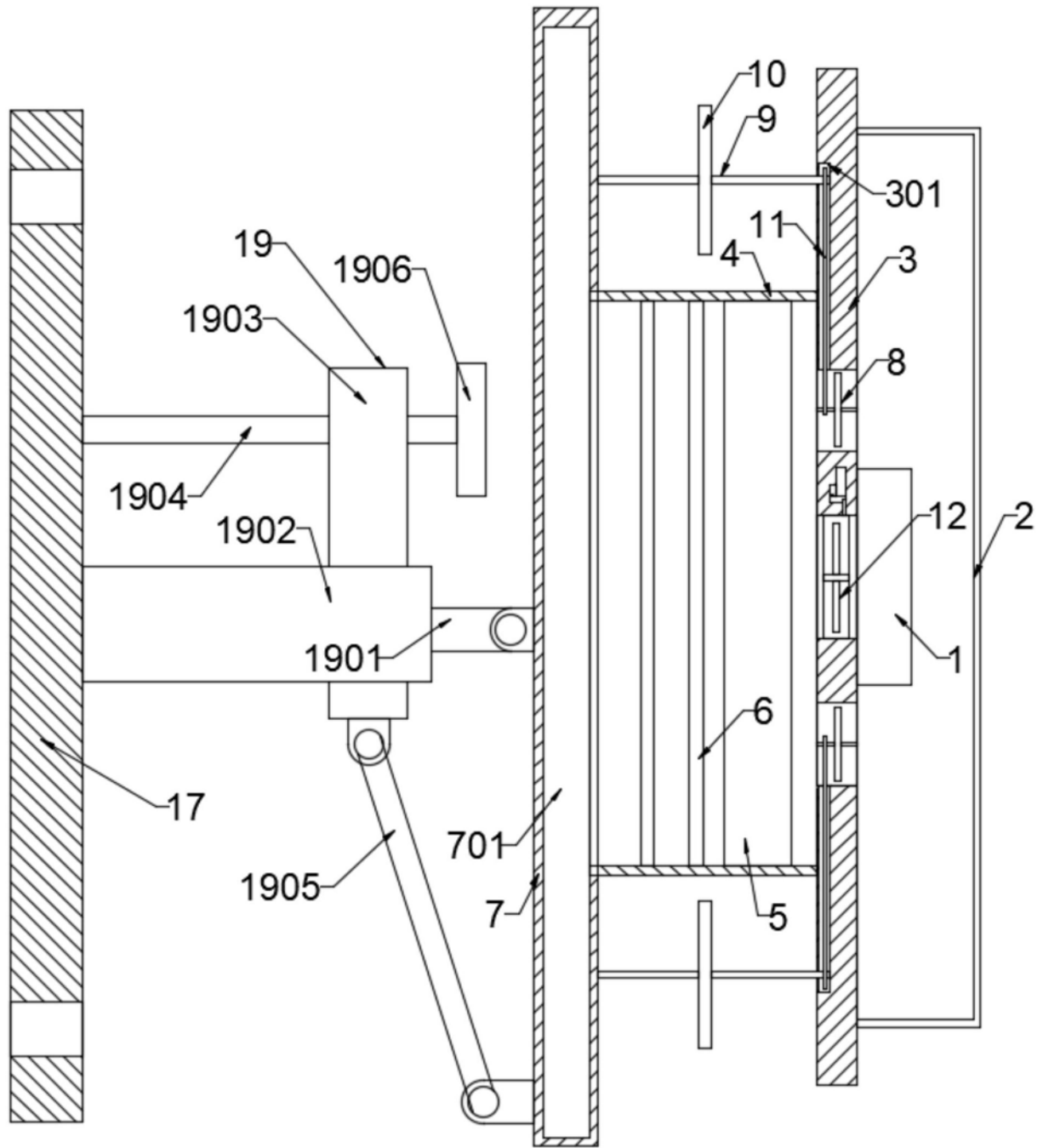


图6