



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118423634 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 02

(21) 申请号 202410716321.5

H05B 45/10 (2020.01)

(22) 申请日 2024.06.04

H05B 45/20 (2020.01)

(71) 申请人 深圳市晨亮光电科技有限公司

H05B 47/18 (2020.01)

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道水田社区长城路水田鼎丰科技园D栋第三层右

F21Y 115/10 (2016.01)

(72) 发明人 盛亮

(74) 专利代理机构 深圳高企知识产权代理事务所(普通合伙) 44833

专利代理师 熊莺

(51) Int.Cl.

F21S 10/00 (2006.01)

F21S 10/06 (2006.01)

F21V 14/04 (2006.01)

F21V 7/10 (2006.01)

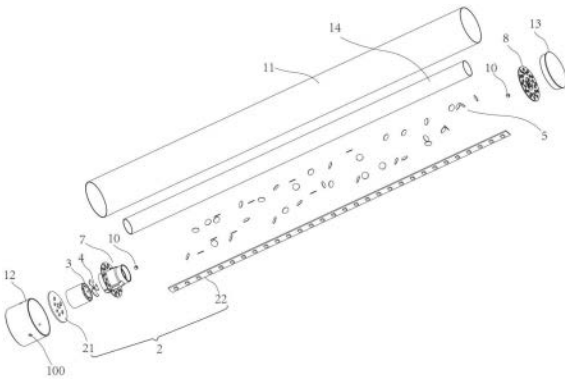
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种基于DMX512信号协议的风动灯光装置

(57) 摘要

本发明公开了一种基于DMX512信号协议的风动灯光装置,包括:灯壳体,灯壳体内为空腔,灯壳体设有进出风的通孔;固设于空腔内的光源模组和电机,电机的输出轴设有扇叶,电机驱动扇叶朝向光源组件的灯光吹风;以及若干反光片,若干反光片散落于空腔内且与扇叶隔离;使用时,光源模组通电启动,启动电机带动扇叶吹动若干反光片在空腔内随机无序飘动,光源模组的灯光照射在随机无序飘动的若干反光片上形成随机无序的灯光折射、反射效果的灯光从灯壳体射出。通过本方案设置的风动灯光装置,其实现了一种全新的呈现出动态变化的灯光折射、反射效果的灯光输出效果,变化的每一帧都不会重复,呈现出新的视觉体验。



1. 一种基于DMX512信号协议的风动灯光装置,其特征在于,包括:
灯壳体(1),所述灯壳体(1)内为空腔,灯壳体(1)设有进出风的通孔(100);
光源模组(2),固设于空腔内,所述光源模组(2)连接电源;
电机(3),固设于空腔内,所述电机(3)连接电源,所述电机(3)的输出轴设有扇叶(4),电机(3)驱动扇叶(4)朝向光源组件的灯光吹风;以及,
若干反光片(5),所述若干反光片(5)散落于空腔内且与扇叶(4)隔离;
其中,所述光源模组通电启动,启动电机(3)带动扇叶(4)吹动若干反光片(5)在空腔内随机无序飘动,光源模组的灯光照射在随机无序飘动的若干反光片(5)上形成随机无序的灯光折射、反射效果的灯光从灯壳体(1)射出。
2. 根据权利要求1所述的基于DMX512信号协议的风动灯光装置,其特征在于,所述灯壳体(1)的整体呈长条形的柱形管状,所述光源模组(2)包括控制板(21)、至少一条呈条形的LED灯板(22),所述控制板(21)与LED灯板(22)、电机(3)电性连接。
3. 根据权利要求2所述的基于DMX512信号协议的风动灯光装置,其特征在于,所述控制板(21)接收外部DMX512协议控制信号,控制板(21)设有微处理器对控制信号进行处理输出一路为控制电机(3)转速的变化,一路为控制LED灯板(22)的LED颜色及亮度的变化。
4. 根据权利要求2所述的基于DMX512信号协议的风动灯光装置,其特征在于,所述灯壳体(1)包括中空且两端开口的第一管体(11)、分别设有第一管体(11)两端的第一堵头(12)、第二堵头(13),第一管体(11)为透光材质制成,所述LED灯板(22)沿第一管体(11)中心轴设置于第一管体(11)内,所述控制板(21)和电机(3)同设于第一管体(11)的一端,第一堵头(12)或第二堵头(13)上设置进出风的通孔(101)。
5. 根据权利要求4所述的基于DMX512信号协议的风动灯光装置,其特征在于,所述第一管体(11)内设有与第一管体(11)同轴心的第二管体(14),第二管体(14)为透光材质制成,所述LED灯板(22)沿第二管体(14)中心轴设置于第二管体(14)内,所述第一管体(11)内壁与第二管体(14)外壁形成外腔室(b),第二管体(14)内为内腔室(a),所述若干反光片(5)置于外腔室(b);
所述内腔室(a)和外腔室(b)形成内外循环风道结构,电机(3)驱动扇叶(4)吹出的风从内腔室(a)吹出至外腔室(b),再到内腔室(a)吹出至外腔室(b),以此循环,吹动若干反光片(5)在外腔室(b)内随机无序飘动。
6. 根据权利要求5所述的基于DMX512信号协议的风动灯光装置,其特征在于,所述内外循环风道结构为:
所述电机(3)外套设有电机套壳(6),电机套壳(6)的结构包括同轴且呈中空柱形的外壁(61)和内壁(62),外壁(61)和内壁(62)之间形成孔隙(601),用于进风,孔隙(601)内设有连接内壁(62)、外壁(61)的连接筋(63);
所述电机套壳(6)外套设有第一固定件(7),所述第一固定件(7)的结构包括中空管体(71)和靠近中空管体(71)外壁中部形成的第一凸缘盘部(72),第一凸缘盘部(72)设有若干反光片(5)不能穿过的若干通孔,所述电机(3)的前端及扇叶(4)整体套设于中空管体(71)的后端内,中空管体(71)的前端套接第二管体(14)的一端部,第一凸缘盘部(72)边沿与第一管体(11)的端部内壁紧配连接。
7. 根据权利要求6所述的基于DMX512信号协议的风动灯光装置,其特征在于,所述第二

管体(14)远离电机(3)的一端口处设有第二固定件(8),所述第二固定件(8)结构包括凸环体(81)和凸环体(81)的一环口处形成的第二凸缘盘部(82),第二凸缘盘部(82)设有若干反光片(5)不能穿过的若干通孔,凸环体(81)套接第二管体(14)的端口处,第二凸缘盘部(82)边沿与第一管体(11)的端部内壁紧配连接,所述第二凸缘盘部(82)后侧与第一管体(11)端口留有距离,形成返风腔(c)。

8.根据权利要求7所述的基于DMX512信号协议的风动灯光装置,其特征在于,所述中空管体(71)和凸环体(81)内均设有灯板固定支架(9),灯板固定支架(9)结构为一体成型的连接筋支架,连接筋支架中心设有螺纹孔(91),螺纹孔(91)内侧设有通过螺丝连接的灯板固定件(10),所述灯板固定件(10)为柱形本体,柱形本体上设有插接LED灯板(22)端部的槽口(101),柱形本体沿中心轴设有螺纹通孔(102)。

9.根据权利要求6所述的基于DMX512信号协议的风动灯光装置,其特征在于,所述中空管体(71)的内壁设有沿轴线方向的向外凸起的内槽通道(711),内槽通道(711)用于进风。

10.根据权利要求1-9任意一项所述的基于DMX512信号协议的风动灯光装置,其特征在于,所述LED灯板(22)为灯板的顶面和底面均设有多个间隔分布的LED灯粒。

一种基于DMX512信号协议的风动灯光装置

技术领域

[0001] 本发明涉及灯光产品技术领域,尤其涉及一种基于DMX512信号协议的风动灯光装置。

背景技术

[0002] LED(Lighting Emitting Diode)为发光二极管,是一种半导体固体发光器件,是用固体半导体芯片来作为发光材料,在半导体里通过载流子发生复合放出过剩的能量而引起光子发射,直接发出红、黄、蓝、绿色的光,在这个基础上使用三基色原理,并添加荧光粉,可以发出任意颜色的光。LED因其节能、环保、使用寿命长而被消费者所认可。在光效照明领域,被广泛用于各种环境装饰、氛围烘托及舞台美化。现有的一些环境装饰、氛围烘托灯主要偏向于灯光的亮度调节及颜色变化方面,呈现的自感应环境亮度调节或者通过手动亮度或为固定不可调节,颜色变化呈现的是手动调节,或者控制系统实现。在机械结构方面,通常会设置驱动灯体旋转机构,达到动态照射不同方向,亦或者是设置不同色片组成的球形透光镜片,实现动态照射出不同的灯光效果。以上这些类型的灯,其灯光的效果即使呈现的动态的变化过程,其变化过程呈现周期式的周而复始不断循环重复。

[0003] 因此,本领域技术人员对现有技术状况提出新的技术方案,旨在改变现有的灯光产品在其产生变化的动态灯光效果只是单一的周期式循环重复,实现不断地随机产生不同的光折射、反射角度呈现的灯光效果。

发明内容

[0004] 本申请的目的在于提出了一种基于DMX512信号协议的风动灯光装置,解决现有的灯光产品产生变化的动态效果只是单一的周期式循环重复的灯光效果的问题。

[0005] 本发明所公开的技术方案,一种基于DMX512信号协议的风动灯光装置,包括:

[0006] 灯壳体,所述灯壳体内为空腔,灯壳体设有进出风的通孔;

[0007] 光源模组,固设于空腔内,所述光源模组连接电源;

[0008] 电机,固设于空腔内,所述电机连接电源,所述电机的输出轴设有扇叶,电机驱动扇叶朝向光源组件的灯光吹风;以及,

[0009] 若干反光片,所述若干反光片散落于空腔内且与扇叶隔离;

[0010] 其中,所述光源模组通电启动,启动电机带动扇叶吹动若干反光片在空腔内随机无序飘动,光源模组的灯光照射在随机无序飘动的若干反光片上形成随机无序的灯光折射、反射效果的灯光从灯壳体射出。

[0011] 优选的,所述灯壳体的整体呈长条形的柱形管状,所述光源模组包括控制板、至少一条呈条形的LED灯板,所述控制板与LED灯板、电机电性连接。

[0012] 进一步所述控制板接收外部DMX512协议控制信号,控制板设有微处理器对控制信号进行处理输出一路为控制电机转速的变化,一路为控制LED灯板的LED颜色及亮度的变化。

[0013] 优选的,所述灯壳体包括中空且两端开口的第一管体、分别设有第一管体两端的第一堵头、第二堵头,第一管体为透光材质制成,所述LED灯板沿第一管体中心轴设置于第一管体内,所述控制板和电机同设于第一管体的一端,第一堵头或第二堵头上设置进出风的通孔。

[0014] 进一步所述第一管体内设有与第一管体同轴心的第二管体,第二管体为透光材质制成,所述LED灯板沿第二管体中心轴设置于第二管体内,所述第一管体内壁与第二管体外壁形成外腔室,第二管体内为内腔室,所述若干反光片置于外腔室;

[0015] 所述内腔室和外腔室形成内外循环风道结构,电机驱动扇叶吹出的风从内腔室吹出至外腔室,再到内腔室吹出至外腔室,以此循环,吹动若干反光片在外腔室内随机无序飘动。

[0016] 优选的,所述内外循环风道结构为:

[0017] 所述电机外套设有电机套壳,电机套壳的结构包括同轴且呈中空柱形的外壁和内壁,外壁和内壁之间形成孔隙,用于进风,孔隙内设有连接内壁、外壁的连接筋;

[0018] 所述电机套壳外套设有第一固定件,所述第一固定件的结构包括中空管体和靠近中空管体外壁中部形成的第一凸缘盘部,第一凸缘盘部设有若干反光片不能穿过的若干通孔,所述电机的前端及扇叶整体套设于中空管体的后端内,中空管体的前端套接第二管体的一端部,第一凸缘盘部边沿与第一管体的端部内壁紧配连接。

[0019] 进一步所述第二管体远离电机的一端口处设有第二固定件,所述第二固定件结构包括凸环体和凸环体的一环口处形成的第二凸缘盘部,第二凸缘盘部设有若干反光片不能穿过的若干通孔,凸环体套接第二管体的端口处,第二凸缘盘部边沿与第一管体的端部内壁紧配连接,所述第二凸缘盘部后侧与第一管体端口留有距离,形成返风腔。

[0020] 进一步所述中空管体和凸环体内均设有灯板固定支架,灯板固定支架结构为一体成型的连接筋支架,连接筋支架中心设有螺纹孔,螺纹孔内侧设有通过螺丝连接的灯板固定件,所述灯板固定件为柱形本体,柱形本体上设有插接LED灯板端部的槽口,柱形本体沿中心轴设有螺纹通孔。

[0021] 优选的,所述中空管体的内壁设有沿轴线方向的向外凸起的内槽通道,内槽通道用于进风。

[0022] 优选的,所述LED灯板为灯板的顶面和底面均设有多个间隔分布的LED灯粒。

[0023] 本发明的有益效果为:通过本方案设置的风动灯光装置,其实现了一种全新的呈现出动态变化的灯光折射、反射效果的灯光输出装置。通过基于DMX512信号协议,实现电机转速及LED灯光的颜色、亮度变化,输出不同大小的动态变化的风,吹向散落在装置内部的若干发光片,使得若干反光片在内部随机无序地飘动,从而若干反光片折射、反射出的灯光也是呈随机无序地变化,变化的每一帧都不会重复,呈现出新的视觉体验。

附图说明

[0024] 图1为本发明实施例整体结构分解示意图。

[0025] 图2为本发明实施例整体装配结构示意图。

[0026] 图3为本发明实施例的电机及电机套壳结构示意图。

[0027] 图4为本发明实施例的第一固定件结构前侧示意图。

- [0028] 图5为本发明实施例的第一固定件结构后侧示意图。
- [0029] 图6为本发明实施例的第二固定件结构示意图。
- [0030] 图7为本发明实施例的灯板固定件结构示意图。
- [0031] 图8为本发明实施例的整体结构剖视图。
- [0032] 图9为本发明实施例的内外循环风道结构的风流向示意图。

具体实施方式

[0033] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0034] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至另一个元件上。

[0035] 还需要说明的是,本申请实施例中的左、右、上和下等方位用语,仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的,而不应该认为是具有限制性的。

[0036] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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申请和简化描述,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申请的限制。

[0037] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0038] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0039] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0040] 本申请实施例公开一种基于DMX512信号协议的风动灯光装置。

[0041] 请参照图1至图9,一种基于DMX512信号协议的风动灯光装置,包括:灯壳体1,所述灯壳体1内为空腔,灯壳体1设有进出风的通孔100;光源模组2,固设于空腔内,所述光源模组2连接电源;电机3,固设于空腔内,所述电机3连接电源,所述电机3的输出轴设有扇叶4,电机3驱动扇叶4朝向光源组件的灯光吹风;以及,若干反光片5,所述若干反光片5散落于空腔内且与扇叶4隔离;其中,所述光源模组通电启动,启动电机3带动扇叶4吹动若干反光片5在空腔内随机无序飘动,光源模组的灯光照射在随机无序飘动的若干反光片5上形成随机无序的灯光折射、反射效果的灯光从灯壳体1射出。

[0042] 本申请技术方案,实现了一种全新的呈现出动态变化的灯光折射、反射效果的灯光输出装置。通过基于DMX512信号协议,实现电机转速及LED灯光的颜色、亮度变化,输出不同大小的动态变化的风,吹向散落在装置内部的若干发光片,使得若干反光片在内部随机无序地飘动,从而若干反光片折射、反射出的灯光也是呈随机无序地变化,变化的每一帧都不会重复,呈现出新的视觉体验。

[0043] DMX512协议是现有的由美国舞台灯光协会提出的一种数据调光协议,该协议规定了一种灯光控制器与灯具设备之间通信的协议标准。它将光级别从0到100%分为256级,控制系统能够实现R,G,B,W各256级灰度,真正实现全彩色。基于DMX512协议实现对电机转速变化的控制也是现有技术,其主要原理是通过接收DMX512协议信号,通过微处理器进行分析处理,输出控制电机信号指令。其目的在于,本方案中为达到较优的效果,电机的转速呈现动态变化,以达到输出的风力大小也是动态变化的。

[0044] 作为优选实施方案,在实施例,所述灯壳体1的整体呈长条形的柱形管状,所述光源模组2包括控制板21、至少一条呈条形的LED灯板22,所述控制板21与LED灯板22、电机3电性连接。

[0045] 进一步的,所述控制板21接收外部DMX512协议控制信号,控制板21设有微处理器对控制信号进行处理输出一路为控制电机3转速的变化,一路为控制LED灯板22的LED颜色及亮度的变化。

[0046] 在一些实施例,所述灯壳体1包括中空且两端开口的第一管体11、分别设有第一管体11两端的第一堵头12、第二堵头13,第一管体11为透光材质制成,所述LED灯板22沿第一管体11中心轴设置于第一管体11内,所述控制板21和电机3同设于第一管体11的一端,第一堵头12或第二堵头13上设置进出风的通孔101。

[0047] 作为优选的,在一些实施例,所述第一管体11内设有与第一管体11同轴心的第二管体14,第二管体14为透光材质制成,所述LED灯板22沿第二管体14中心轴设置于第二管体14内,所述第一管体11内壁与第二管体14外壁形成外腔室b,第二管体14内为内腔室a,所述若干反光片5置于外腔室b。所述内腔室a和外腔室b形成内外循环风道结构,电机3驱动扇叶4吹出的风从内腔室a吹出至外腔室b,再到内腔室a吹出至外腔室b,以此循环,吹动若干反光片5在外腔室内随机无序飘动。

[0048] 优选的,所述内外循环风道结构为:

[0049] 参照图3,所述电机3外套设有电机套壳6,电机套壳6的结构包括同轴且呈中空柱形的外壁61和内壁62,外壁61和内壁62之间形成孔隙601,用于进风,孔隙601内设有连接内壁62、外壁61的连接筋63。

[0050] 参照图4、图5,图8,所述电机套壳6外套设有第一固定件7,所述第一固定件7的结构包括中空管体71和靠近中空管体71外壁中部形成的第一凸缘盘部72,第一凸缘盘部72设有若干反光片5不能穿过的若干通孔,所述电机3的前端及扇叶4整体套设于中空管体71的后端内,中空管体71的前端套接第二管体14的一端部,第一凸缘盘部72边沿与第一管体11的端部内壁紧配连接。

[0051] 参照图6、图8、图9,所述第二管体14远离电机3的一端口处设有第二固定件8,所述第二固定件8结构包括凸环体81和凸环体81的一环口处形成的第二凸缘盘部82,第二凸缘盘部82设有若干反光片5不能穿过的若干通孔,凸环体81套接第二管体14的端口处,第二凸

缘盘部82边沿与第一管体11的端部内壁紧配连接,所述第二凸缘盘部82后侧与第一管体11端口留有距离,形成返风腔c。

[0052] 参照图9,电机3驱动扇叶4吹出的风从内腔室a吹出,风通过第二管体14的端口至返风腔c,返风腔c后侧是第二堵头13,风从第二堵头13内壁返回通过第二凸缘盘部82的若干通孔,进入至外腔室b,风吹动若干反光片5随机无序飘动,风再通过第一凸缘盘部72的若干通孔,然后进入至电机套壳6的底部孔隙601,同时再通过扇叶4驱动风再到内腔室a吹出至返风腔c,再到外腔室b,以此循环,吹动若干反光片5在外腔室内随机无序飘动。

[0053] 通过上述实现内外循环风道,一方面实现若干反光片5与风扇4、LED灯板22的隔离,若干反光片5与LED灯板22通过第二管体14隔离,与灯光的照射方向保持有隔离的距离,使得光被若干反光片5的反射、折射效果更好。另一方面风通过电机3驱动扇叶4吹向安装在第二管体14内的LED灯板22,有利于LED灯板22的散热,延长LED灯板22的使用寿命。

[0054] 参照图4、图6、图7、图8,作为一固定安装LED灯板22的方案,在所述中空管体71和凸环体81内均设有灯板固定支架9,灯板固定支架9结构为一体成型的连接筋支架,连接筋支架中心设有螺纹孔91,螺纹孔91内侧设有通过螺丝连接的灯板固定件10,所述灯板固定件10为柱形本体,柱形本体上设有插接LED灯板22端部的槽口101,柱形本体沿中心轴设有螺纹通孔102。灯板固定件10优选为五金材料制成,五金材质具有较好的强度。

[0055] 参照图1、图3、图5、图8、图9,在一些实施例中,优选的,所述中空管体71的内壁设有沿轴线方向的向外凸起的内槽通道711,内槽通道711用于进风。在通过电机套壳6的孔隙601进风的基础上,增加第一固定件7的内槽通道711进风,可以解决在大转速的情况下,进风口过小导致的噪音、扇叶变形等问题。

[0056] 作为优选方案,在上述实施例中,优选所述LED灯板22为灯板的顶面和底面均设有多个间隔分布的LED灯粒,这样在LED灯板22的两侧面均能发光。当然,若第一管体11、第二管体14的半径均比较大,可以设置多条LED灯板22围成圆柱形,而此时可以采用单面设有LED灯粒的灯板。

[0057] 上述技术方案所阐述的第一管体11、第二管体14为透光材质制成,透光材质可以采用玻璃、亚克力、透明塑料等。

[0058] 上述技术方案所阐述的若干反光片5可以采用塑料带镭射反光面的薄片,或者是轻质的带反光面(如钻石面)多面体等,反光面可以是单一颜色,也可以是多种不同颜色,可以采用塑料或亚克力等其他材料制成。

[0059] 以上已经描述了本公开的各实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择,旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术的改进,或者使本技术领域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。

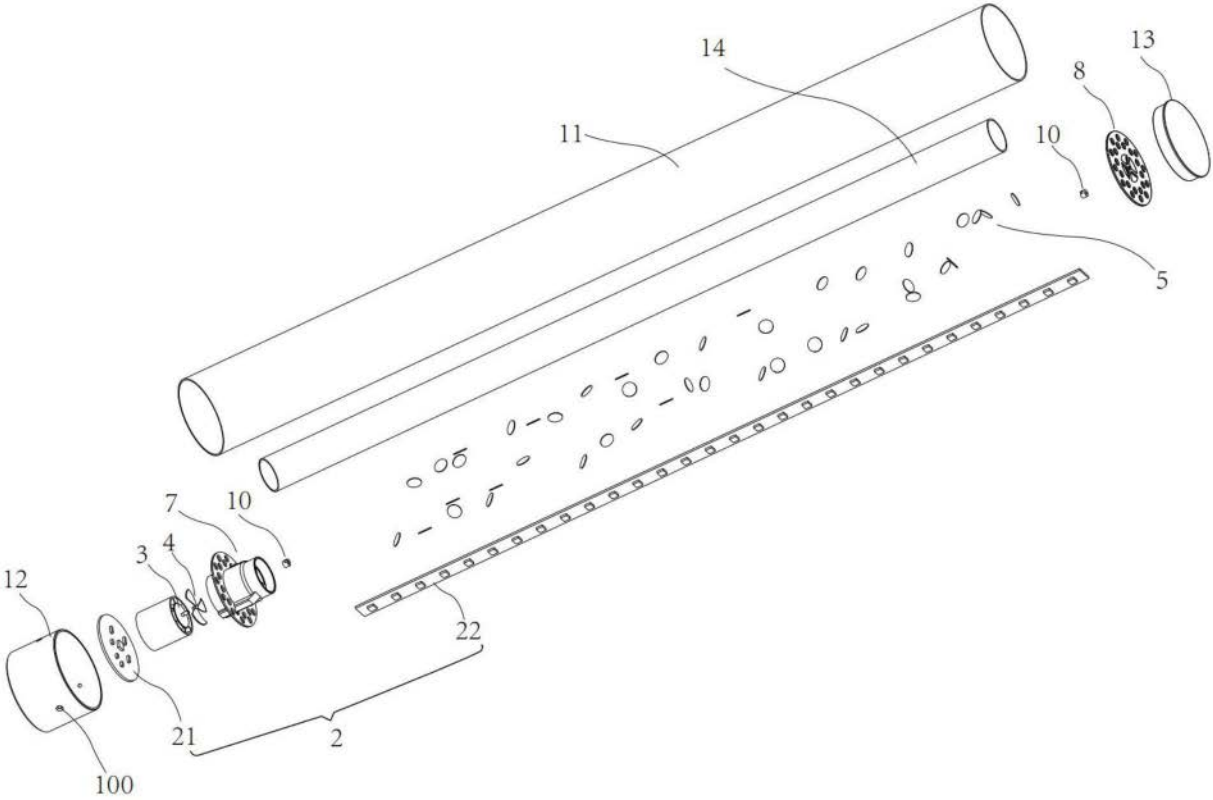


图1

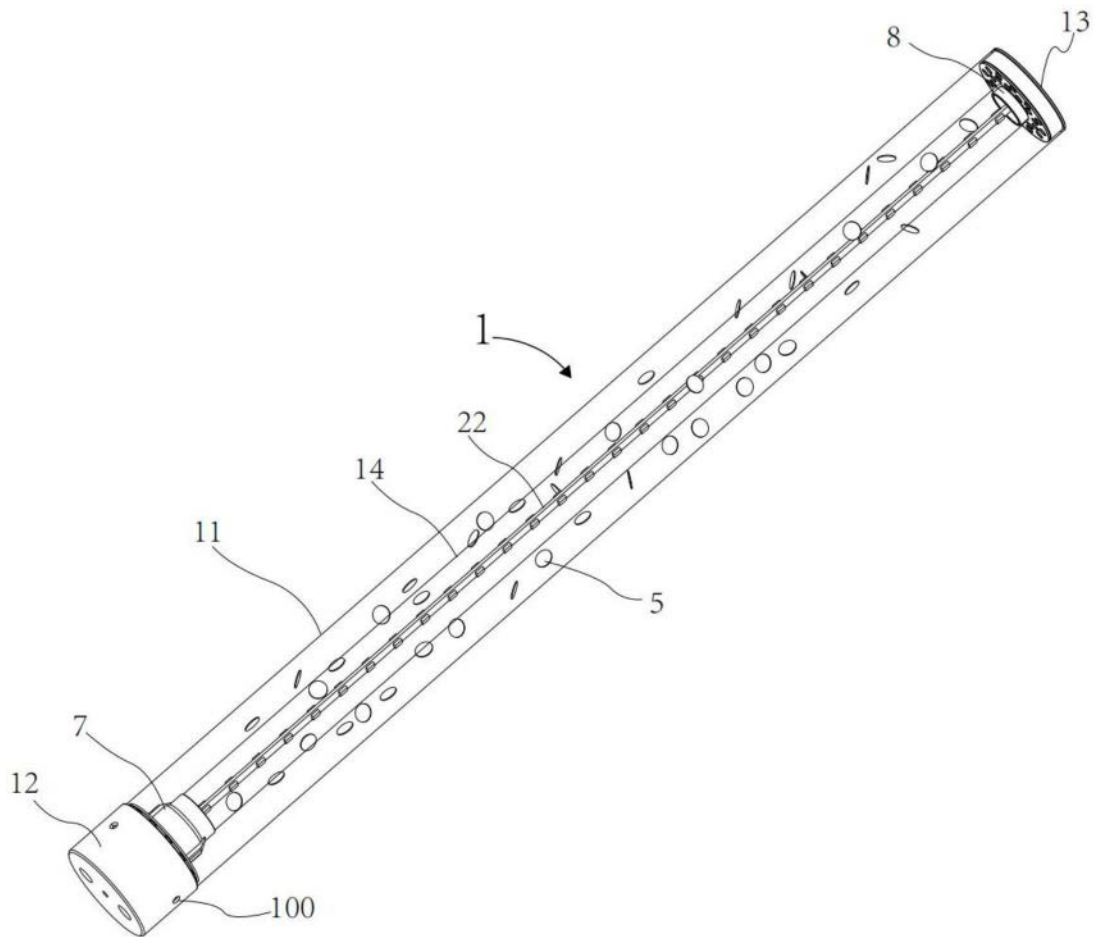


图2

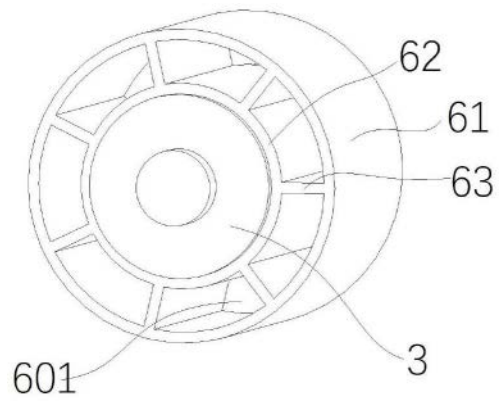


图3

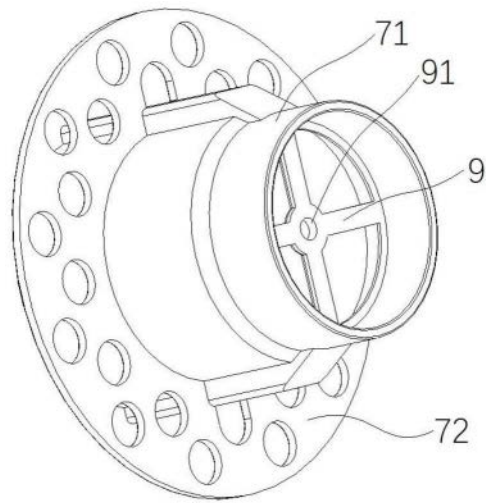


图4

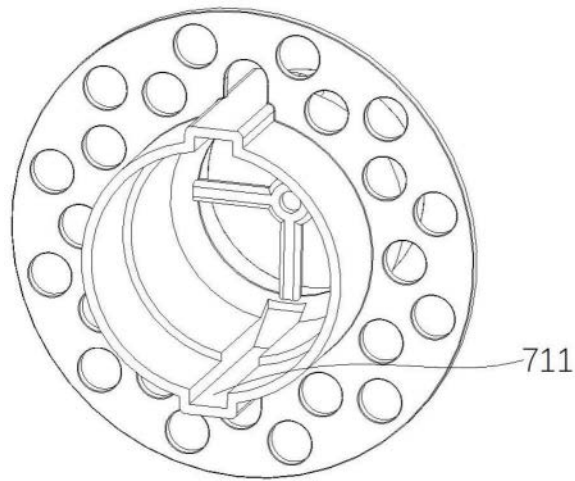


图5

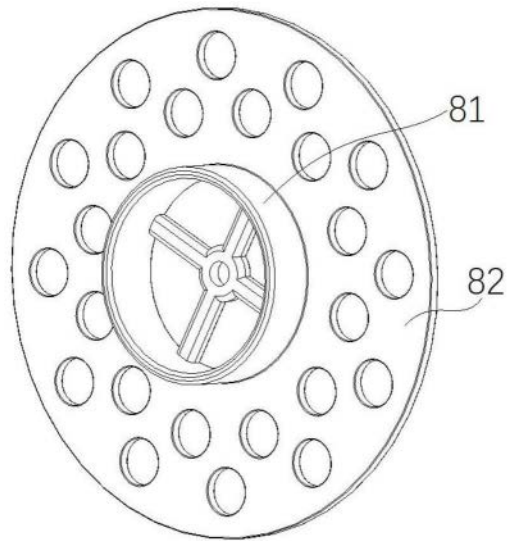


图6

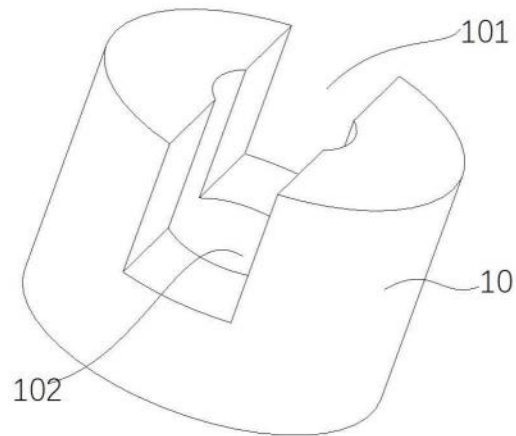


图7

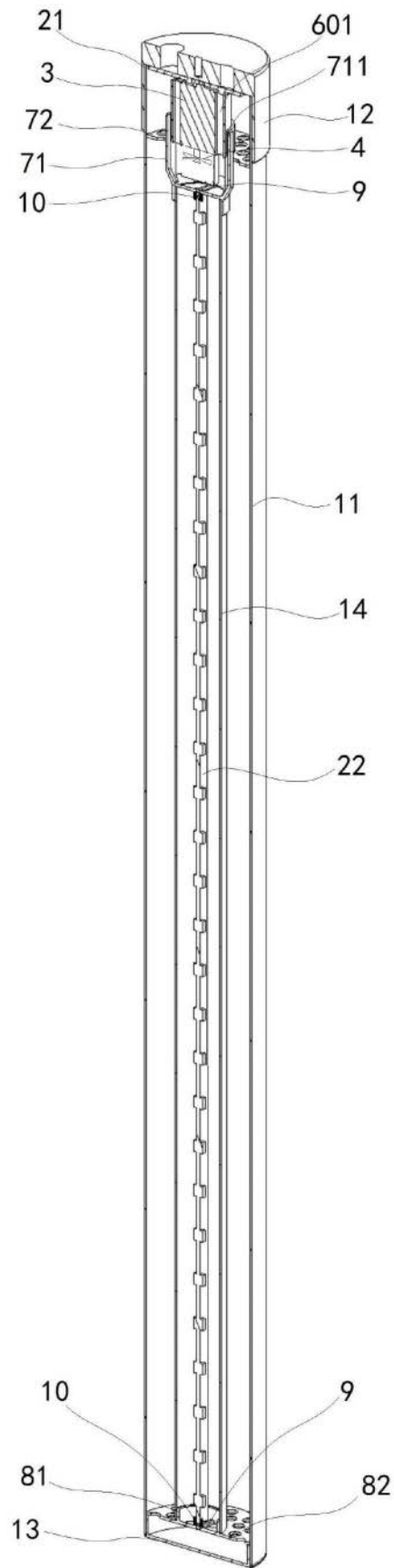


图8

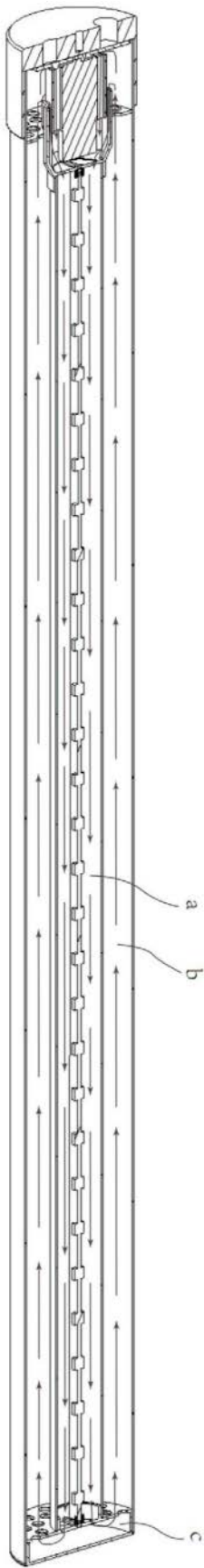


图9