(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211016321 U
(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 202020216990.3

(22)申请日 2020.02.27

(73)专利权人 深圳市晶亿芯光电有限公司
地址 518100 广东省深圳市宝安区福海街道和平社区重庆路190号卓科科技园B栋501

(72)发明人 段纪林 王萍 张友劲

(74)专利代理机构 深圳市查策知识产权代理事务所(普通合伙) 44527
代理人 曾令安

(51)Int.Cl.
G09F 9/33(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)

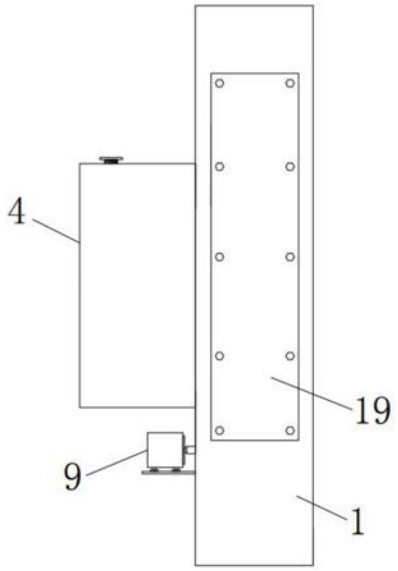
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种3.33MM间距户外LED显示屏

(57)摘要

本实用新型公开了一种3.33MM间距户外LED显示屏，包括壳体，所述壳体的一侧开设有安装孔，安装孔内固定安装有显示屏本体，壳体远离显示屏本体的一侧固定安装有冷却箱，壳体远离显示屏本体的一侧内壁上固定安装有散热翅片，散热翅片的一侧延伸至冷却箱内，壳体的一侧内壁上开设有位于冷却箱下方的第一通孔，第一通孔内转动安装有第一转轴，第一转轴的两端均延伸至第一通孔外。本实用新型设计合理，实用性好，能够对LED显示屏工作时产生的热量进行快速有效的冷却降温，避免LED显示屏长时间工作导致电路板元件温度过高为损坏，而且能够起到防潮作用，避免LED显示屏上的电路板元件受潮而损坏，保证LED显示屏的正常工作。



CN 211016321 U

1.一种3.33MM间距户外LED显示屏,包括壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)的一侧开设有安装孔(2),安装孔(2)内固定安装有显示屏本体(3),壳体(1)远离显示屏本体(3)的一侧固定安装有冷却箱(4),壳体(1)远离显示屏本体(3)的一侧内壁上固定安装有散热翅片(5),散热翅片(5)的一侧延伸至冷却箱(4)内,壳体(1)的一侧内壁上开设有位于冷却箱(4)下方的第一通孔(6),第一通孔(6)内转动安装有第一转轴(7),第一转轴(7)的两端均延伸至第一通孔(6)外,第一转轴(7)位于壳体(1)内的一端固定安装有第一扇叶(8),壳体(1)的一侧固定安装有位于冷却箱(4)下方的电机(9),电机(9)的输出轴端与第一转轴(7)位于壳体(1)外的一端固定连接,第一转轴(7)上固定套设有位于壳体(1)内的第一皮带轮(10),壳体(1)内设有位于散热翅片(5)上方的第二转轴(11),第二转轴(11)的一端固定安装有第二扇叶(12),壳体(1)靠近冷却箱(4)的一侧内壁上开设有第二通孔(13),冷却箱(4)靠近壳体(1)的一侧内壁上开设有第三通孔(14),第二通孔(13)和第三通孔(14)相连通,第二转轴(11)远离第二扇叶(12)的一端依次贯穿第二通孔(13)和第三通孔(14)并固定安装有第三扇叶(15),第二转轴(11)上固定套设有位于壳体(1)内的第二皮带轮(16),第二皮带轮(16)和第一皮带轮(10)上套设有同一个皮带(17)。

2.根据权利要求1所述的一种3.33MM间距户外LED显示屏,其特征在于:所述壳体(1)远离显示屏本体(3)的一侧内壁上固定安装有放置盒(18),放置盒(18)的顶部为开口构造,放置盒(18)内放置有硅胶干燥剂,放置盒(18)的底部内壁上等间距开设有多个透气孔。

3.根据权利要求1所述的一种3.33MM间距户外LED显示屏,其特征在于:所述壳体(1)的一侧内壁上开设有检修口,壳体(1)的一侧固定安装有检修门(19),检修门(19)与检修口相适配。

4.根据权利要求1所述的一种3.33MM间距户外LED显示屏,其特征在于:所述散热翅片(5)的数量为多个,多个散热翅片(5)呈等间距排布。

5.根据权利要求1所述的一种3.33MM间距户外LED显示屏,其特征在于:所述冷却箱(4)的顶部内壁上开设有加液孔,加液孔内螺纹安装有端盖,端盖的顶部延伸至加液孔内。

6.根据权利要求1所述的一种3.33MM间距户外LED显示屏,其特征在于:所述第一转轴(7)上固定套设有第一轴承,第一轴承的外圈与第一通孔(6)的内壁固定连接,第二转轴(11)上固定套设有第二轴承,第二轴承的外圈与第二通孔(13)的内壁固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种3.33MM间距户外LED显示屏,其特征在于,所述显示屏本体内设有LED芯片,所述LED芯片相邻间距为3.33毫米。

一种3.33MM间距户外LED显示屏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED显示屏技术领域，具体为一种3.33MM间距户外LED显示屏。

背景技术

[0002] LED显示屏是一种平板显示器，由一个个小的LED模块面板组成，用来显示文字、图像、视频等各种信息的设备，LED电子显示屏集微电子技术、计算机技术、信息处理于一体，具有色彩鲜艳、动态范围广、亮度高、寿命长、工作稳定可靠等优点，LED显示屏广泛应用于商业传媒、文化演出市场、体育场馆、信息传播、新闻发布、证券交易等，可以满足不同环境的需要，LED显示屏可在室内使用，也可在室外使用，其中3.33MM间距LED显示屏是像素点之间的间距为3.33mm的LED显示屏，3.33MM间距LED显示屏在户外的使用较为广泛。

[0003] 但是，现有技术中，3.33MM间距户外LED显示屏在户外使用过程中，对LED显示屏的散热效果不佳，LED显示屏工作时间过长时会导致温度过高，热量不能够及时散去，会导致电路板元件因温度过高而烧坏，影响对LED显示屏的使用，为此，我们提出一种3.33MM间距户外LED显示屏用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种3.33MM间距户外LED显示屏，解决了LED显示屏的散热效果不佳，热量不能够及时散去，会导致电路板元件因温度过高而烧坏，影响对LED显示屏的使用的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种3.33MM间距户外LED显示屏，包括壳体，所述壳体的一侧开设有安装孔，安装孔内固定安装有显示屏本体，壳体远离显示屏本体的一侧固定安装有冷却箱，壳体远离显示屏本体的一侧内壁上固定安装有散热翅片，散热翅片的一侧延伸至冷却箱内，壳体的一侧内壁上开设有位于冷却箱下方的第一通孔，第一通孔内转动安装有第一转轴，第一转轴的两端均延伸至第一通孔外，第一转轴位于壳体内的一端固定安装有第一扇叶，壳体的一侧固定安装有位于冷却箱下方的电机，电机的输出轴端与第一转轴位于壳体外的一端固定连接，第一转轴上固定套设有位于壳体内的第一皮带轮，壳体内设有位于散热翅片上方的第二转轴，第二转轴的一端固定安装有第二扇叶，壳体靠近冷却箱的一侧内壁上开设有第二通孔，冷却箱靠近壳体的一侧内壁上开设有第三通孔，第二通孔和第三通孔相连通，第二转轴远离第二扇叶的一端依次贯穿第二通孔和第三通孔并固定安装有第三扇叶，第二转轴上固定套设有位于壳体内的第二皮带轮，第二皮带轮和第一皮带轮上套设有同一个皮带。

[0008] 优选的，所述壳体远离显示屏本体的一侧内壁上固定安装有放置盒，放置盒的顶部为开口构造，放置盒内放置有硅胶干燥剂，放置盒的底部内壁上等间距开设有多个透气孔。

[0009] 优选的，所述壳体的一侧内壁上开设有检修口，壳体的一侧固定安装有检修门，检修门与检修口相适配。

[0010] 优选的，所述散热翅片的数量为多个，多个散热翅片呈等间距排布。

[0011] 优选的，所述冷却箱的顶部内壁上开设有加液孔，加液孔内螺纹安装有端盖，端盖的顶部延伸至加液孔内。

[0012] 优选的，所述第一转轴上固定套设有第一轴承，第一轴承的外圈与第一通孔的内壁固定连接，第二转轴上固定套设有第二轴承，第二轴承的外圈与第二通孔的内壁固定连接。

[0013] (三)有益效果

[0014] 本实用新型提供了一种3.33MM间距户外LED显示屏。具备以下有益效果：

[0015] (1)、该一种3.33MM间距户外LED显示屏，通过显示屏本体工作时，电机也进行工作，电机带动第一转轴、第一扇叶和第一皮带轮转动，在皮带的传动作用下，使得第二皮带轮带动第二转轴、第二扇叶和第三扇叶转动，利用第一扇叶和第二扇叶的转动，加快壳体内部热量的流动速度，利用多个散热翅片把壳体内的热量传递至冷却箱内的冷却液中，通过加快壳体内热量的流动，能够利用多个散热翅片快速的对壳体内的热量进行吸收并热传递至冷却液内，冷却液中的热量再经过冷却箱传递至外界，利用第三扇叶的转动加快了对冷却液中热量的散去，对冷却液中的热量进行冷却降温，从而在显示屏本体工作时，能够对壳体内产生的热量进行快速散去，起到良好的散热降温效果，对显示屏本体进行保护。

[0016] (2)、该一种3.33MM间距户外LED显示屏，通过利用放置盒内的硅胶干燥剂可对壳体内空气中的水分进行吸附干燥，避免壳体内部的电气件受潮而损坏，可定期拆卸下检修门，对放置盒内的硅胶干燥剂进行更换，对壳体内部进行检修工作，给工作人员的工作带来方便，可定期拧下端盖，透过加液孔向冷却箱内添补冷却液。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型主视结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型主视的剖视结构示意图；

[0019] 图3为图2中A部分的放大示意图。

[0020] 图中：1、壳体；2、安装孔；3、显示屏本体；4、冷却箱；5、散热翅片；6、第一通孔；7、第一转轴；8、第一扇叶；9、电机；10、第一皮带轮；11、第二转轴；12、第二扇叶；13、第二通孔；14、第三通孔；15、第三扇叶；16、第二皮带轮；17、皮带；18、放置盒；19、检修门。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 如图1-3所示，本实用新型提供一种技术方案：一种3.33MM间距户外LED显示屏，包括壳体1，壳体1的一侧开设有安装孔2，安装孔2内固定安装有显示屏本体3，壳体1远离显示屏本体3的一侧固定安装有冷却箱4，壳体1远离显示屏本体3的一侧内壁上固定安装有散热

翅片5，散热翅片5的一侧延伸至冷却箱4内，壳体1的一侧内壁上开设有位于冷却箱4下方的第一通孔6，第一通孔6内转动安装有第一转轴7，第一转轴7的两端均延伸至第一通孔6外，第一转轴7位于壳体1内的一端固定安装有第一扇叶8，壳体1的一侧固定安装有位于冷却箱4下方的电机9，电机9的输出轴端与第一转轴7位于壳体1外的一端固定连接，第一转轴7上固定套设有位于壳体1内的第一皮带轮10，壳体1内设有位于散热翅片5上方的第二转轴11，第二转轴11的一端固定安装有第二扇叶12，壳体1靠近冷却箱4的一侧内壁上开设有第二通孔13，冷却箱4靠近壳体1的一侧内壁上开设有第三通孔14，第二通孔13和第三通孔14相连通，第二转轴11远离第二扇叶12的一端依次贯穿第二通孔13和第三通孔14并固定安装有第三扇叶15，第二转轴11上固定套设有位于壳体1内的第二皮带轮16，第二皮带轮16和第一皮带轮10上套设有同一个皮带17。

[0023] 壳体1远离显示屏本体3的一侧内壁上固定安装有放置盒18，放置盒18的顶部为开口构造，放置盒18内放置有硅胶干燥剂，放置盒18的底部内壁上等间距开设有多个透气孔，壳体1的一侧内壁上开设有检修口，壳体1的一侧固定安装有检修门19，检修门19与检修口相适配，散热翅片5的数量为多个，多个散热翅片5呈等间距排布，冷却箱4的顶部内壁上开设有加液孔，加液孔内螺纹安装有端盖，端盖的顶部延伸至加液孔内，第一转轴7上固定套设有第一轴承，第一轴承的外圈与第一通孔6的内壁固定连接，第二转轴11上固定套设有第二轴承，第二轴承的外圈与第二通孔13的内壁固定连接。

[0024] 本实施例中，所述显示屏本体3内设有LED芯片，所述LED芯片相邻间距为3.33毫米，该间距既能保证良好的显示效果，又能方便生产。

[0025] 使用时，冷却箱4内注有适量的冷却液，冷却液的高度没过与多个散热翅片5，多个散热翅片5和冷却箱4均为铝制材料制成，具有良好的导热性，检修门19通过多个螺钉固定安装在壳体1的一侧，可拆卸，检修门19对检修口进行密封阻挡，电机9通过导线与显示屏本体3上的连接电源线电性连接，显示屏本体3工作时，电机9工作，电机9带动第一转轴7、第一扇叶8和第一皮带轮10转动，在皮带17的传动作用下，带动第二皮带轮16同步同向转动，第二皮带轮16带动第二转轴11、第二扇叶12和第三扇叶15转动，利用第一扇叶8和第二扇叶12的转动，加快壳体1内部热量的流动速度，利用多个散热翅片5把壳体1内的热量传递至冷却箱4内的冷却液中，通过加快壳体1内热量的流动，能够利用多个散热翅片5快速的对壳体1内的热量进行吸收和热传递，利用冷却液对壳体1内的热量进行吸收，冷却液中的热量再经过冷却箱4传递至外界，利用第三扇叶15的转动加快了对冷却液中热量的散去，对冷却液中的热量进行冷却，从而在显示屏本体3工作时，能够对壳体1内产生的热量进行快速散去，起到良好的散热降温效果，对显示屏本体3进行保护，利用放置盒18内的硅胶干燥剂可对壳体1内空气中的水分进行吸附干燥，避免壳体1内部的电气件受潮而损坏，可定期拆卸下检修门19，对放置盒18内的硅胶干燥剂进行更换，对壳体1内部进行检修工作，给工作人员的工作带来方便，可定期拧下端盖，透过加液孔向冷却箱4内添补冷却液，同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0026] 综上可得，该一种3.33MM间距户外LED显示屏，显示屏本体3工作时，电机9也进行工作，电机9带动第一转轴7、第一扇叶8和第一皮带轮10转动，在皮带17的传动作用下，使得第二皮带轮16带动第二转轴11、第二扇叶12和第三扇叶15转动，利用第一扇叶8和第二扇叶12的转动，加快壳体1内部热量的流动速度，利用多个散热翅片5把壳体1内的热量传递至冷

却箱4内的冷却液中，通过加快壳体1内热量的流动，能够利用多个散热翅片5快速的对壳体1内的热量进行吸收并热传递至冷却液内，冷却液中的热量再经过冷却箱4传递至外界，利用第三扇叶15的转动加快了对冷却液中热量的散去，对冷却液中的热量进行冷却降温，从而在显示屏本体3工作时，能够对壳体1内产生的热量进行快速散去，起到良好的散热降温效果，对显示屏本体3进行保护，利用放置盒18内的硅胶干燥剂可对壳体1内空气中的水分进行吸附干燥，避免壳体1内部的电气件受潮而损坏，可定期拆卸下检修门19，对放置盒18内的硅胶干燥剂进行更换，对壳体1内部进行检修工作，给工作人员的工作带来方便，可定期拧下端盖，透过加液孔向冷却箱4内添补冷却液，本实用新型设计合理，实用性好，能够对LED显示屏工作时产生的热量进行快速有效的冷却降温，避免LED显示屏长时间工作导致电路板元件温度过高为损坏，而且能够起到防潮作用，避免LED显示屏上的电路板元件受潮而损坏，保证LED显示屏的正常工作。

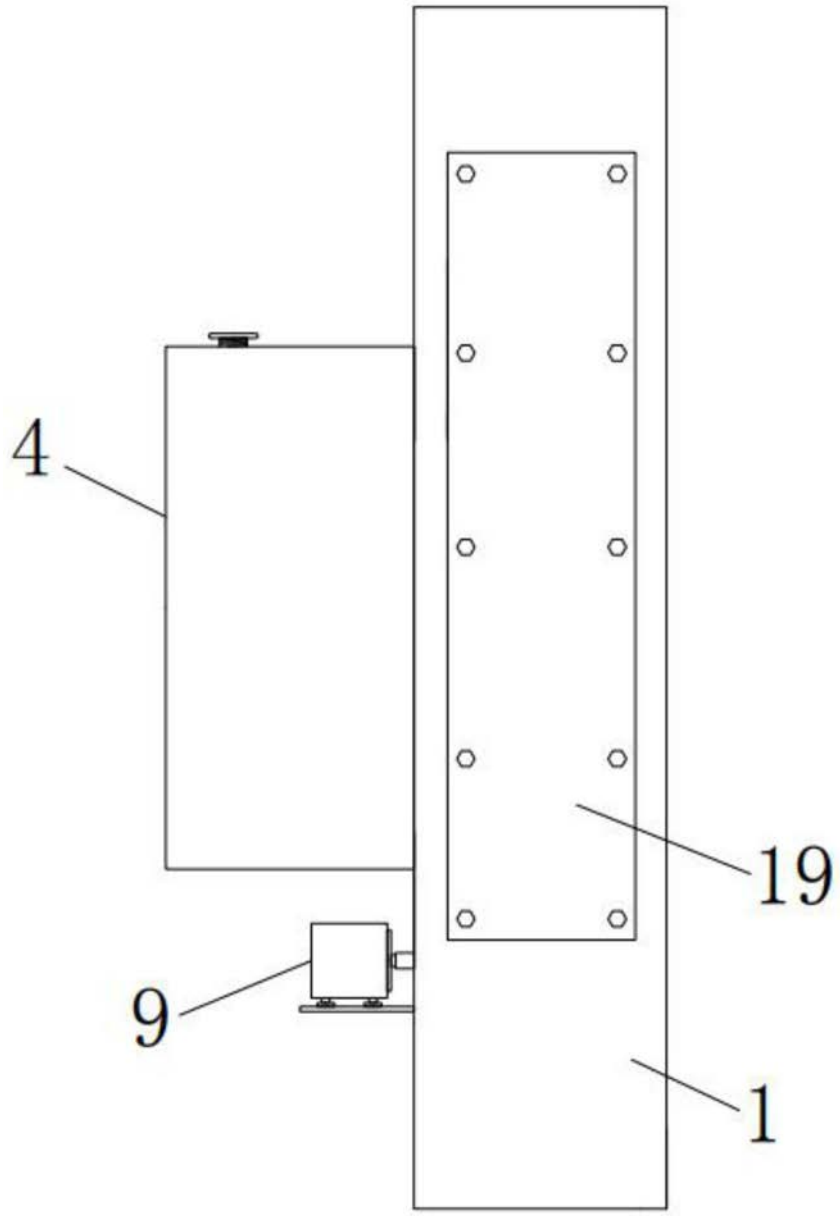


图1

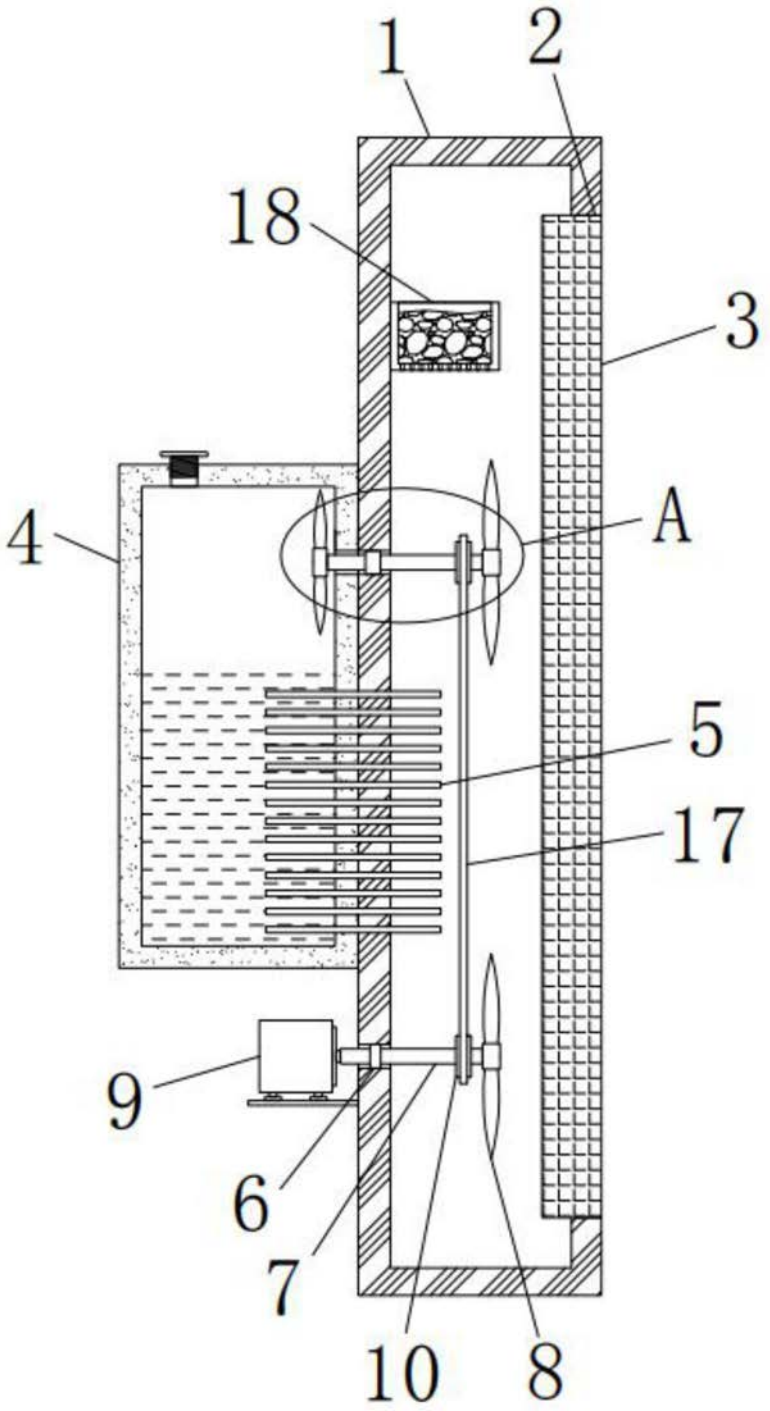


图2

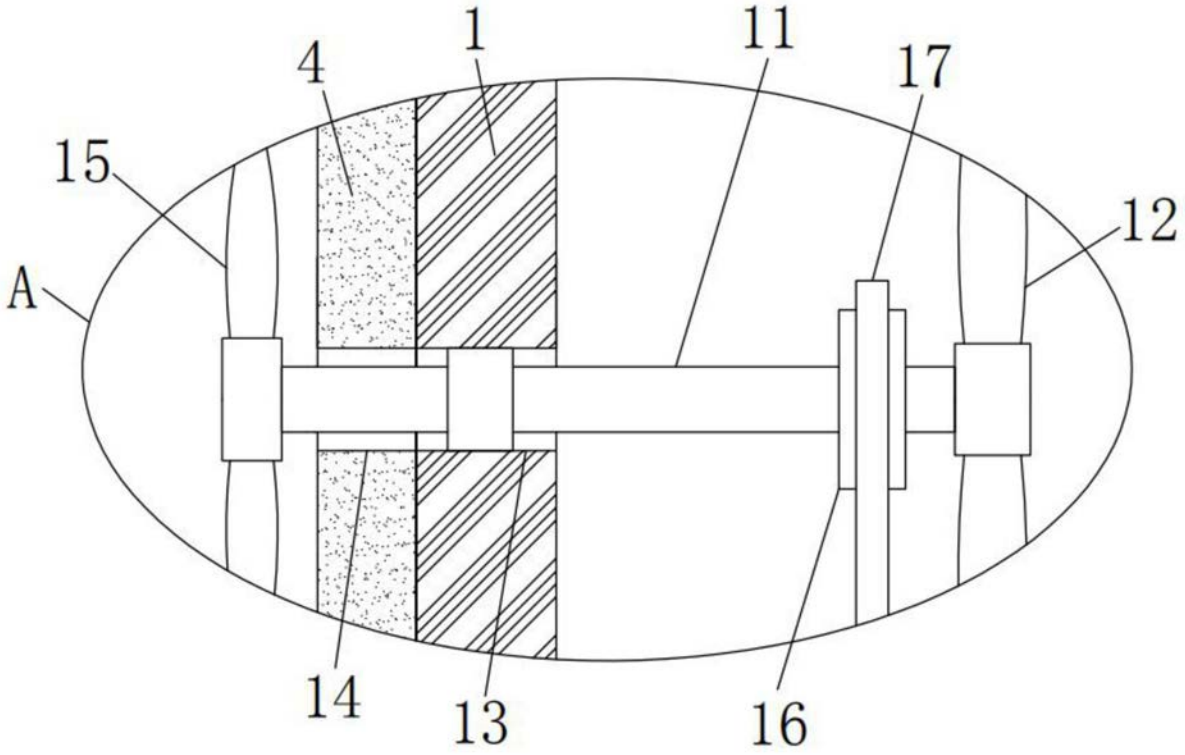


图3