



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110411267 A

(43)申请公布日 2019.11.05

(21)申请号 201910794355.5

(22)申请日 2019.08.27

(71)申请人 新菱空调(佛冈)有限公司

地址 511675 广东省清远市佛冈县汤塘镇

联和村花山工业区东侧D厂房

(72)发明人 谭小卫 谭志锋 苏振兴

(51)Int.Cl.

F28F 25/06(2006.01)

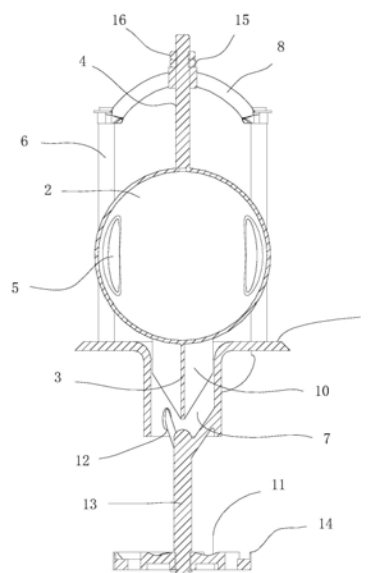
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种横流塔浮球式变流量喷头

(57)摘要

本发明公开了一种横流塔浮球式变流量喷头,包括底部设有进水道的喷头支架、设置在喷头支架上的若干个浮球导向支柱、底部设有活塞的浮球、设置在浮球顶部的浮球杆、与进水道同轴的浮球杆支架、吊设在进水道下方的均布洒水器,其中各浮球导向支柱的顶部分别固定在浮球杆支架上,浮球侧壁设有若干分别与各浮球导向支柱对应配合的滑动槽,浮球的活塞可沿进水道上下滑动,浮球杆支架的轴心处设有穿孔,浮球杆的一端穿过穿孔沿伸至浮球杆支架上方。本发明的优点是:可以确保在水位较低时浮球仍可以浮起,确保了低水位下可自动改变喷淋水量,确保了喷淋均匀,增加了喷淋范围,散热效率更好。



1. 一种横流塔浮球式变流量喷头,其特征在于:包括底部设有进水道的喷头支架、设置在喷头支架上的若干个浮球导向支柱、底部设有活塞的浮球、设置在浮球顶部的浮球杆、与进水道同轴的浮球杆支架、吊设在进水道下方的均布洒水器,其中各浮球导向支柱的顶部分别固定在浮球杆支架上,浮球侧壁设有若干分别与各浮球导向支柱对应配合的滑动槽,浮球的活塞可沿进水道上下滑动,浮球杆支架的轴心处设有穿孔,浮球杆的一端穿过穿孔沿伸至浮球杆支架上方。

2. 根据权利要求1所述的一种横流塔浮球式变流量喷头,其特征在于:所述活塞侧壁上设有纵向的导流槽。

3. 根据权利要求1或2所述的一种横流塔浮球式变流量喷头,其特征在于:所述浮球杆上设有外螺纹,在所述浮球杆支架外的浮球杆上设有调节螺母和锁紧螺母。

4. 根据权利要求3所述的一种横流塔浮球式变流量喷头,其特征在于:在所述进水道内设有吊杆支架,在吊杆支架底部设有与所述进水道同轴的吊杆,所述均布洒水器设置在吊杆底部。

5. 根据权利要求4所述的一种横流塔浮球式变流量喷头,其特征在于:所述均布洒水器上设有若干个水平弧形片状翅片。

6. 根据权利要求5所述的一种横流塔浮球式变流量喷头,其特征在于:所述均布洒水器套设在所述吊杆底端外,且可以所述吊杆底端为轴转动。

7. 根据权利要求6所述的一种横流塔浮球式变流量喷头,其特征在于:在靠近所述吊杆一侧的每个所述翅片上分别设有开孔。

一种横流塔浮球式变流量喷头

技术领域

[0001] 本发明涉及冷却塔用喷头,尤其是涉及横流式冷却塔用喷头。

背景技术

[0002] 常见的横流式冷却塔中使用喷头将喷淋水喷洒在填料上,与空气实现热交换,获得降温后的冷却水。通常情况下,喷头固定在水盘底部,水盘内的循环水通过喷头的进水道向下流出,从而在喷头下方区域形成喷淋区域。为了节能,常用变频技术控制冷却水泵的转速,冷却水泵的出口压力会随着转速降低而变化,水盘内的水位相对也会产生波动,因此会导致横流塔喷头处的水压产生变化,造成喷淋范围随水压变化而变化。为此,出现了一种通过浮球控制进水道开度的变流量喷头,当水位变化时,浮球的高度也相应变化,从而使位于进水道内的浮球活塞的位置上下调整,确保喷头处的水压不变,从而保持喷淋范围不变。这种结构的喷头中,由于浮球穿设在中间导轴上,尺寸受限,浮力相对较小,在水位较低时容易出现浮球无法浮起的问题,影响了其喷淋效果。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种可以在低水位下保持喷淋效果的横流塔浮球式变流量喷头。

[0004] 本发明的技术解决方案是:一种横流塔浮球式变流量喷头,包括底部设有进水道的喷头支架、设置在喷头支架上的若干个浮球导向支柱、底部设有活塞的浮球、设置在浮球顶部的浮球杆、与进水道同轴的浮球杆支架、吊设在进水道下方的均布洒水器,其中各浮球导向支柱的顶部分别固定在浮球杆支架上,浮球侧壁设有若干分别与各浮球导向支柱对应配合的滑动槽,浮球的活塞可沿进水道上下滑动,浮球杆支架的轴心处设有穿孔,浮球杆的一端穿过穿孔沿伸至浮球杆支架上方。

[0005] 浮球设置在浮球导向支柱围成的空间内,其体积可以相对增大,从而实现更大的浮力,在低水位下也可以上浮,浮球杆穿设过浮球杆支架,可以起到垂直方向的导向作用,保证浮球均匀上浮,浮球侧面的滑动槽可以分别与浮球导向柱配合,既可以起到限位作用,又可以起到导向作用,使浮球的上下运动更加平顺,当活塞进入进水道内时,可以相应减少进水通道的面积,从而提高水压,从进水道向下流出的水流冲击到均布洒水器的上表面后,会被破碎并向四周飞溅,增加喷淋范围。

[0006] 所述活塞侧壁上设有纵向的导流槽。可以使进入进水道的水流垂直向下并集中成为一道水柱,更集中的冲击在均布洒水器表面,提高散布的均匀性。

[0007] 所述浮球杆上设有外螺纹,在所述浮球杆支架外的浮球杆上设有调节螺母和锁紧螺母。通过设置调节螺母和锁紧螺母在浮球杆上的位置,调整浮球活塞在进水道内的深度,从而调节水流量。

[0008] 在所述进水道内设有吊杆支架,在吊杆支架底部设有与所述进水道同轴的吊杆,所述均布洒水器设置在吊杆底部。吊杆与进水道同轴,从而使进水道内的水流分布更为均

匀,避免从侧面阻挡水流,造成侧面喷淋的不均匀。

[0009] 所述均布洒水器上设有若干个水平弧形片状翅片。可以使撞击翅片的水流形成抛物线式的溅落,提高水流散布的均匀性。

[0010] 所述均布洒水器套设在所述吊杆底端外,且可以所述吊杆底端为轴转动。在水流冲击下,均布洒水器可以旋转,即可以提高水流分布的均匀度,又可以增加喷淋范围。

[0011] 在靠近所述吊杆一侧的每个所述翅片上分别设有开孔。落在均布洒水器上的水流可以通过开孔直接落下,确保喷头下方的喷淋范围更均匀。

[0012] 本发明的优点是:可以确保在水位较低时浮球仍可以浮起,确保了低水位下可自动改变喷淋水量,确保了喷淋均匀,增加了喷淋范围,散热效率更好。

附图说明

[0013] 附图1为本发明实施例中浮球上浮时的结构示意图;

[0014] 附图2为本发明实施例中浮球下沉时的剖视结构图;

[0015] 附图3为本发明实施例中浮球的俯视图;

[0016] 附图4为本发明实施例中浮球的结构示意图;

[0017] 附图5为本发明实施例中浮球杆支架的结构示意图;

[0018] 附图6为本发明实施例中喷头支架的俯视图;

[0019] 附图7为本发明实施例中均布洒水器的俯视图;

[0020] 1、喷头支架,2、浮球,3、活塞,4、浮球杆,5、滑动槽,6、浮球导向立柱,7、进水道,8、浮球杆支架,9、穿孔,10、导流槽,11、均布洒水器,12、吊杆支架,13、吊杆,14、翅片,15、调节螺母,16、锁紧螺母,17、开孔。

具体实施方式

[0021] 实施例:

[0022] 参阅图1-7,一种横流塔浮球式变流量喷头,包括底部设有进水道的喷头支架1、设置在喷头支架1上的若干个浮球导向支柱6、底部设有活塞3的浮球2、设置在浮球2顶部的浮球杆4、与进水道7同轴的浮球杆支架8、吊设在进水道7下方的均布洒水器11,其中各浮球导向支柱6的顶部分别固定在浮球杆支架8上,浮球2侧壁设有若干分别与各浮球导向支柱6对应配合的滑动槽5,浮球2的活塞3可沿进水道7上下滑动,浮球杆支架8的轴心处设有穿孔9,浮球杆4的一端穿过穿孔9沿伸至浮球杆支架8的上方。活塞3的侧壁上设有纵向的导流槽10。浮球杆4上设有外螺纹(图中未示出),在浮球杆支架8外的浮球杆4上设有调节螺母15和锁紧螺母16。在进水道7内设有吊杆支架12,在吊杆支架12底部设有与进水道7同轴的吊杆13,均布洒水器11套设在吊杆13底端外,且可以吊杆13底端为轴转动。均布洒水器11上设有若干个水平弧形片状翅片14。在靠近吊杆13一侧的每个翅片14上分别设有开孔17。

[0023] 浮球2设置在浮球导向支柱6围成的空间内,其体积可以相对增大,从而实现更大的浮力,在低水位下也可以顺利上浮,浮球杆4穿过浮球杆支架8,可以起到在垂直方向上的导向作用,保证浮球2均匀上浮,通过调整调节螺母15和锁紧螺母16在浮球杆4上的位置,实现对浮球2上升高度的调节,从而调整活塞3进入进水道7内的深度,起到控制进水量的效果。在浮球2侧面设置的滑动槽5可以分别与浮球导向柱6配合,浮球2上浮或下沉时,滑

动槽5沿着浮球导向柱6上下运动,既可以起到限位作用,确保浮球2垂直运动,又可以起到导向作用,使浮球2的垂直运动更加平顺。在活塞3上设置的纵向导流槽10可以使进入的水流垂直向下集中,更容易形成一个水柱。

[0024] 吊杆支架12设置在进水道7的底部,且吊杆13与进水道7同轴,可以使向下的水柱从吊杆13的圆周四周均匀落下,不会从侧面阻挡进水道7内的向下水流,水流可以覆盖在吊杆13外壁四周向下撞击均布洒水器11,使水流碰撞分散的更为均匀。均布洒水器11上设有若干个水平弧形片状翅片14,且均布洒水器11是套设在吊杆13底部外的,这样在水流的冲击下,在翅片14上产生冲击力,使均布洒水器11转动,从而进一步将水流向四周喷洒,形成的喷淋范围更大。向下的水流还可以通过翅片14上的开孔17直接喷淋在喷头下方,从而确保整个喷淋范围的均匀性。

[0025] 为了进一步说明本发明的有益效果,通过以下对比说明:

[0026] 实验设备:水盘(高度20cm),水位在两种状态下:①在13cm(流量约 $1\text{m}^3/\text{h}$),②在3cm(流量约 $0.3\text{m}^3/\text{h}$);分别将普通浮球式变流量喷头和本发明实施例喷头安装在水盘底部,观察实际的喷淋效果。

[0027] 实验结果:

[0028] 使用普通的浮球式变流量喷头时,在水盘水位13cm时大致形成直径为35cm圆形的喷淋范围,但喷头周围和正下方总是存在部分无水的间隙;在水盘水位3cm时大致形成直径为15cm圆形的喷淋范围,但喷头周围和正下方总是存在部分无水的间隙。

[0029] 使用本发明实施例的喷头时,在水盘水位13cm时大致形成直径为35cm圆形的喷淋范围,且喷头周围和正下方始终保持水流;在水盘水位3cm时大致形成直径为15cm圆形的喷淋范围,且喷头周围和正下方始终保持水流。

[0030] 上列详细说明是针对本发明之一可行实施例的具体说明,该实施例并非用以限制本发明的专利范围,凡未脱离本发明所为的等效实施或变更,均应包含于本案的专利范围中。

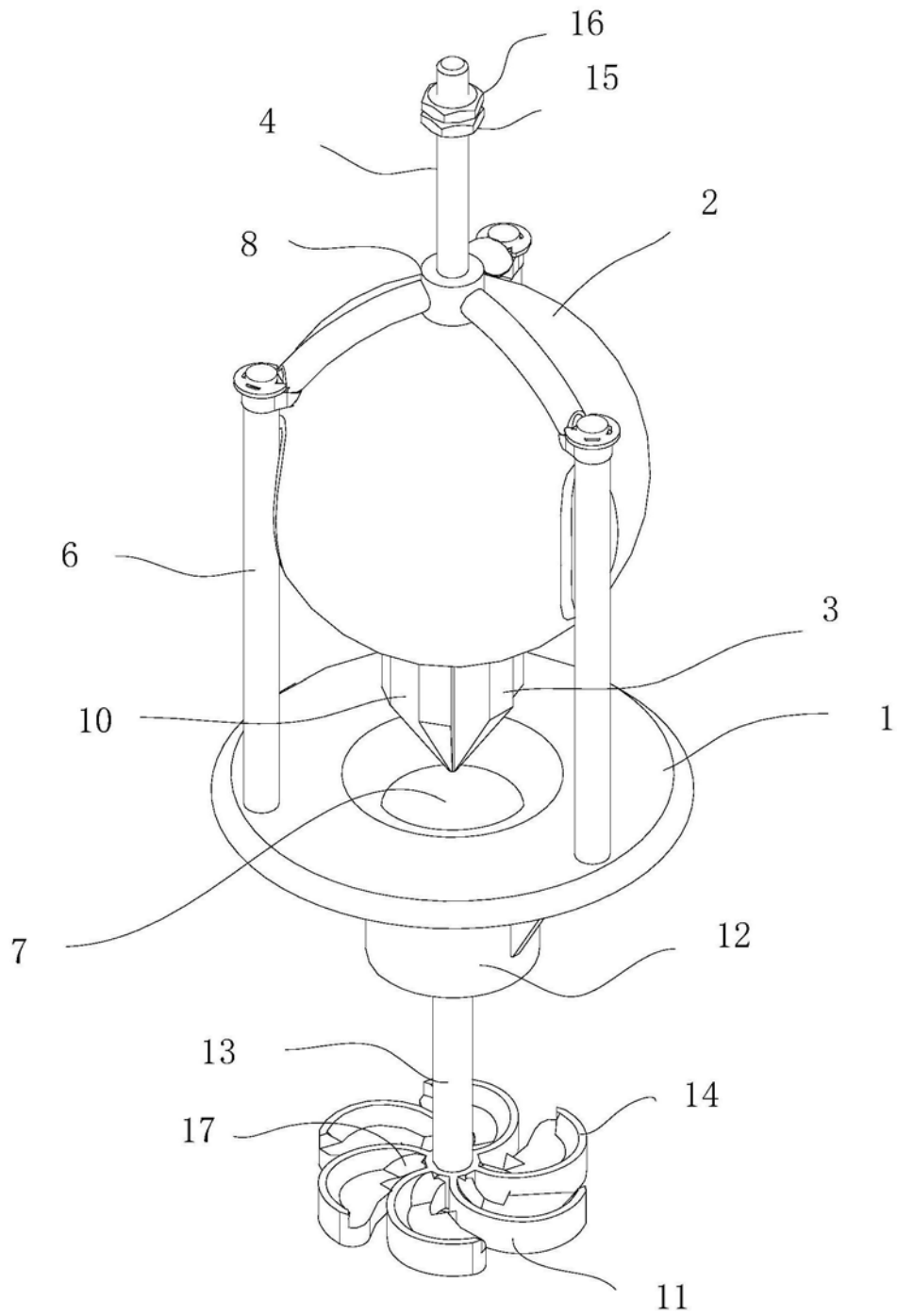


图1

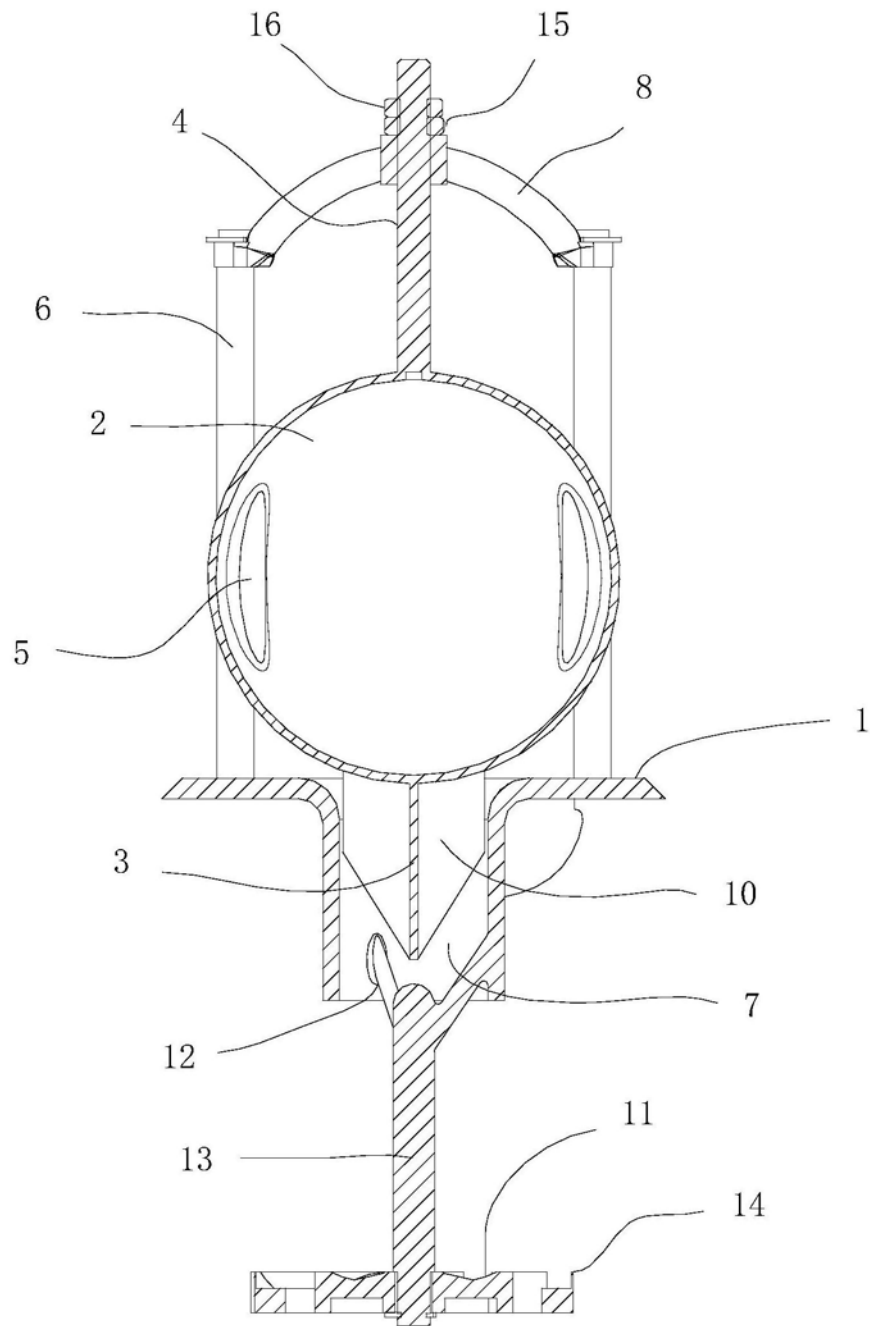


图2

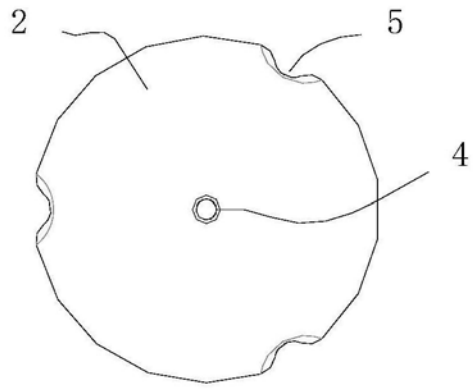


图3

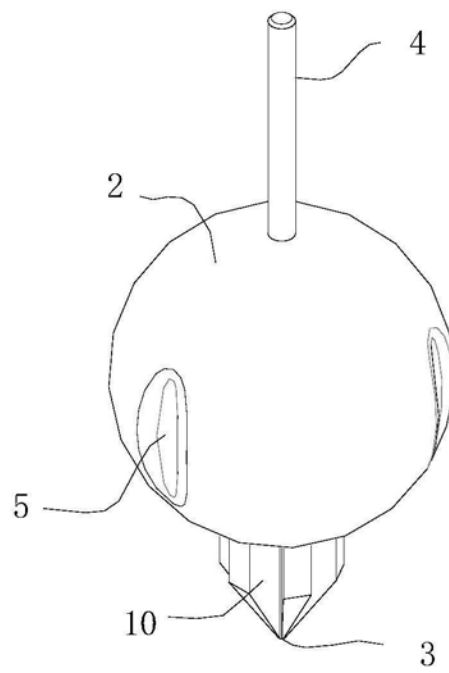


图4

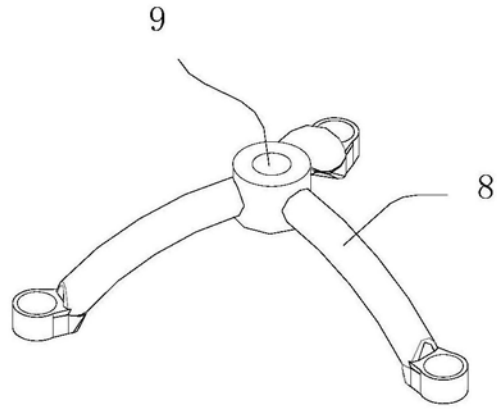


图5

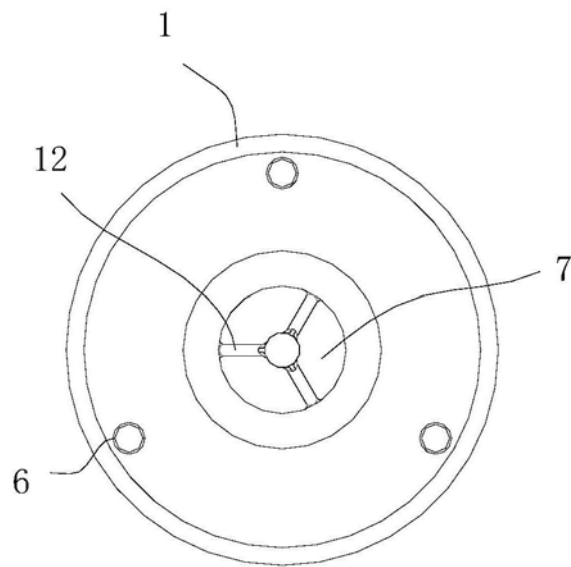


图6

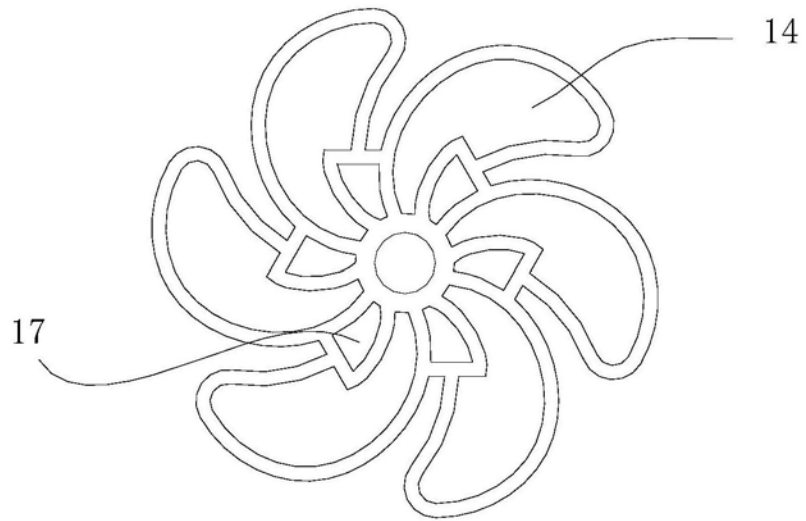


图7