



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211059038 U

(45)授权公告日 2020.07.21

(21)申请号 201921683478.3

H02K 5/10(2006.01)

(22)申请日 2019.10.10

H02K 5/04(2006.01)

(73)专利权人 新疆君泰机电工程有限公司

地址 830000 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市头屯河区经济技术开发区榆泉南路蔷薇二街1号

(72)发明人 张玉杰

(74)专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事

务所(普通合伙) 11348

代理人 孟阿妮 张小勇

(51)Int.Cl.

F04D 25/06(2006.01)

F04D 29/28(2006.01)

F04D 29/66(2006.01)

H02K 5/24(2006.01)

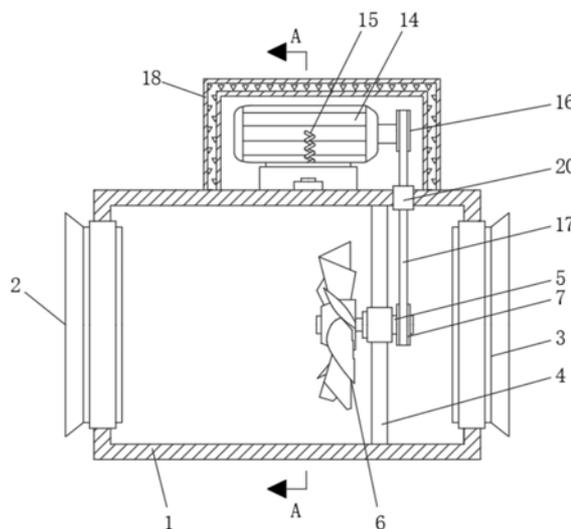
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种离心式消防排烟风机

(57)摘要

本实用新型公开了一种离心式消防排烟风机,包括外壳,所述外壳的一侧外侧壁上贯穿设有出风斗,所述外壳的另一侧外侧壁上贯穿设有进风斗,所述外壳的内侧壁上且在靠近进风斗的一侧设有安装板,所述安装板的中部转动设有转轴,所述转轴朝向出风斗的一端外侧设有叶轮,所述转轴的另一端键连接有第一皮带轮,所述外壳的上表面靠近进风斗的一侧设有电机座,所述电机座的上表面前后两侧均一体成型有支撑块,通过多级缓震,在伺服电机工作产生震动时,对伺服电机进行缓冲,提高了伺服电机工作时的稳定性,提高了伺服电机的使用寿命,保证了叶轮转动平稳,保证了排烟效率,同时通过降低伺服电机的震动降低了噪音,避免了噪音污染。



1. 一种离心式消防排烟风机,包括外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)的一侧外侧壁上贯穿设有出风斗(2),所述外壳(1)的另一侧外侧壁上贯穿设有进风斗(3),所述外壳(1)的内侧壁上且在靠近进风斗(3)的一侧设有安装板(4),所述安装板(4)的中部转动设有转轴(5),所述转轴(5)朝向出风斗(2)的一端外侧设有叶轮(6),所述转轴(5)的另一端键连接有第一皮带轮(7),所述外壳(1)的上表面靠近进风斗(3)的一侧设有电机座(8),所述电机座(8)的上表面前后两侧均一体成型有支撑块(9),所述支撑块(9)的内侧壁设有凹槽,所述凹槽内嵌有橡胶块(10),所述橡胶块(10)内卡接有水平钢板(11),所述水平钢板(11)均与拱形钢板(12)相连接,所述拱形钢板(12)的下表面均匀设有第一弹簧(13)的一端,所述第一弹簧(13)的另一端均与电机座(8)的上表面相连接,所述拱形钢板(12)的上表面固定安装有伺服电机(14),所述伺服电机(14)的前后两侧均设有第二弹簧(15)的一端,所述第二弹簧(15)的另一端分别与同侧支撑块(9)的上表面相连接,所述伺服电机(14)的输出端上设有第二皮带轮(16),所述第二皮带轮(16)通过皮带(17)与第一皮带轮(7)传动。

2. 根据权利要求1所述的一种离心式消防排烟风机,其特征在于:所述支撑块(9)的外侧面顶部设有弧形过渡部。

3. 根据权利要求1所述的一种离心式消防排烟风机,其特征在于:所述第一弹簧(13)的数量不少于五个,第一弹簧(13)两两之间的距离相等,并且第一弹簧(13)关于电机座(8)中部所在的竖向平面对称。

4. 根据权利要求1所述的一种离心式消防排烟风机,其特征在于:所述伺服电机(14)的外侧设有电机罩(18),所述电机罩(18)为双层壳体结构,所述电机罩(18)内填充有消音海绵。

5. 根据权利要求4所述的一种离心式消防排烟风机,其特征在于:所述电机罩(18)的前表面设有观察窗(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种离心式消防排烟风机,其特征在于:所述外壳(1)的上表面对应皮带(17)的位置前后对称设有限位套(20),所述皮带(17)从限位套(20)内穿过。

7. 根据权利要求1所述的一种离心式消防排烟风机,其特征在于:所述外壳(1)的内侧壁中部设有第一过滤网(21),所述外壳(1)的内侧壁中部靠近出风斗(2)的一侧设有第二过滤网(22)。

一种离心式消防排烟风机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及排烟风机技术领域,具体领域为一种离心式消防排烟风机。

背景技术

[0002] 排烟风机是一种可以将室内中产生的异味、高温、油烟气体迅速排走的机械,该机器特点是耐高温性能良好、效率高,风机的类型有离心风机、轴流风机、离心风机、轴流风,根据空间大小和排烟罩的布置情况选择适合小大的机器,离心风机又分前向多叶叶轮和后向叶轮,前向叶轮优点选用较低的转速较小的直径就能获得较大的风量全压,前向叶轮的缺点是效率较低、能耗较高、不易清洗除垢,后向叶轮的优点是效率较高、节能、便于清洗除垢;现有的离心式消防排烟风机在工作会造成较大的噪音和较大的震动,而震动和噪音主要是由电机工作造成的,不仅造成了噪音污染,还降低了排烟风机的使用寿命,因此我们提出一种离心式消防排烟风机来解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种离心式消防排烟风机,以解决上述背景技术中提出的现有的离心式消防排烟风机在工作会造成较大的噪音和较大的震动,而震动和噪音主要是由电机工作造成的,不仅造成了噪音污染,还降低了排烟风机的使用寿命的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种离心式消防排烟风机,包括外壳,所述外壳的一侧外侧壁上贯穿设有出风斗,所述外壳的另一侧外侧壁上贯穿设有进风斗,所述外壳的内侧壁上且在靠近进风斗的一侧设有安装板,所述安装板的中部转动设有转轴,所述转轴朝向出风斗的一端外侧设有叶轮,所述转轴的另一端键连接有第一皮带轮,所述外壳的上表面靠近进风斗的一侧设有电机座,所述电机座的上表面前后两侧均一体成型有支撑块,所述支撑块的内侧壁设有凹槽,所述凹槽内嵌有橡胶块,所述橡胶块内卡接有水平钢板,所述水平钢板均与拱形钢板相连接,所述拱形钢板的下表面均匀设有第一弹簧的一端,所述第一弹簧的另一端均与电机座的上表面相连接,所述拱形钢板的上表面固定安装有伺服电机,所述伺服电机的前后两侧均设有第二弹簧的一端,所述第二弹簧的另一端分别与同侧支撑块的上表面相连接,所述伺服电机的输出端上设有第二皮带轮,所述第二皮带轮通过皮带与第一皮带轮传动。

[0005] 优选的,所述支撑块的外侧面顶部设有弧形过渡部。

[0006] 优选的,所述第一弹簧的数量不少于五个,第一弹簧两两之间的距离相等,并且第一弹簧关于电机座中部所在的竖向平面对称。

[0007] 优选的,所述伺服电机的外侧设有电机罩,所述电机罩为双层壳体结构,所述电机罩内填充有消音海绵。

[0008] 优选的,所述电机罩的前表面设有观察窗。

[0009] 优选的,所述外壳的上表面对应皮带的位置前后对称设有限位套,所述皮带从限位套内穿过。

[0010] 优选的,所述外壳的内侧壁中部设有第一过滤网,所述外壳的内侧壁中部靠近出风斗的一侧设有第二过滤网。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:一种离心式消防排烟风机,具有以下优点:

[0012] (1) 采用后向叶轮式的排烟风机,效率较高、节能、便于清洗除垢;

[0013] (2) 通过多级缓震,在伺服电机工作产生震动时,对伺服电机进行缓冲,提高了伺服电机工作时的稳定性,提高了伺服电机的使用寿命,保证了叶轮转动平稳,保证了排烟效率,同时通过降低伺服电机的震动降低了噪音,避免了噪音污染;

[0014] (3) 伺服电机的外侧设有电机罩,对伺服电机进行保护,避免灰尘等杂物对伺服电机造成损坏,同时双层壳体及其内部填充的消音海绵降低了伺服电机工作时传出的噪音。

附图说明

[0015] 图1为实施例1的主视剖视结构示意图;

[0016] 图2为图1的电机座处的A向剖视结构示意图;

[0017] 图3为实施例1的主视结构示意图;

[0018] 图4为实施例1的外壳的俯视结构示意图;

[0019] 图5为实施例2的主视剖视结构示意图。

[0020] 图中:1-外壳、2-出风斗、3-进风斗、4-安装板、5-转轴、6-叶轮、7-第一皮带轮、8-电机座、9-支撑块、10-橡胶块、11-水平钢板、12-拱形钢板、13-第一弹簧、14-伺服电机、15-第二弹簧、16-第二皮带轮、17-皮带、18-电机罩、19-观察窗、20-限位套、21-第一过滤网、22-第二过滤网。

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] 实施例1,请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种离心式消防排烟风机,包括外壳1,所述外壳1的一侧外侧壁上贯穿设有出风斗2,所述外壳1的另一侧外侧壁上贯穿设有进风斗3,所述外壳1的内侧壁上且在靠近进风斗3的一侧设有安装板4,所述安装板4的中部转动设有转轴5,所述转轴5朝向出风斗2的一端外侧设有叶轮6,所述转轴5的另一端键连接有第一皮带轮7,采用后向叶轮6式的排烟风机,效率较高、节能、便于清洗除垢,伺服电机14带动第二皮带轮16转动,第二皮带轮16通过皮带17带动第一皮带轮7转动,从而使叶轮6转动,进行排烟,从进风斗3内吸入烟,在叶轮6的作用下从出风斗2内排出;所述外壳1的上表面靠近进风斗3的一侧设有电机座8,所述电机座8的上表面前后两侧均一体成型有支撑块9,支撑块9外侧面的顶部设置有弧形过渡部,弧形过渡部的平滑设置能够避免支撑块9对人体造成伤害;所述支撑块9的内侧壁设有凹槽,所述凹槽内嵌有橡胶块10,所述橡胶块10内卡接有水平钢板11,所述水平钢板11均与拱形钢板12相连接,水平钢板11的设置能够使拱形钢板12与橡胶块10的接触较为均匀,使震动力的传递较为稳定;所述拱形钢板12的

下表面均匀设有第一弹簧13的一端,所述第一弹簧13的另一端均与电机座8的上表面相连接,第一弹簧13的数量不少于五个,第一弹簧13两两之间的距离相等,并且第一弹簧13关于电机座8中部所在的竖向平面对称,在震动力传递过程中第一弹簧13能够对这些震动力进行缓冲和抵消,配合橡胶块10对拱形钢板12两端起到缓冲减震作用,进而使伺服电机14产生的震动力抵消;所述拱形钢板12的上表面固定安装有伺服电机14,拱形钢板12能够对伺服电机14的底部进行很好的支撑,由于拱形钢板12的拱形设置,使伺服电机14的产生的震动力由拱形钢板12的顶部均匀的传递到拱形钢板12的两端;所述伺服电机14的前后两侧均设有第二弹簧15的一端,所述第二弹簧15的另一端分别与同侧支撑块9的上表面相连接,在伺服电机14工作时产生震动时,第二弹簧15能够对伺服电机14的两侧进行缓冲,提高了伺服电机14工作时的稳定性;所述伺服电机14的输出端上设有第二皮带轮16,所述第二皮带轮16通过皮带17与第一皮带轮7传动。

[0023] 具体而言,所述支撑块9的外侧面顶部设有弧形过渡部,弧形过渡部的平滑设置能够避免支撑块9对人体造成伤害。

[0024] 具体而言,所述第一弹簧13的数量不少于五个,第一弹簧13两两之间的距离相等,并且第一弹簧13关于电机座8中部所在的竖向平面对称,保证受力均匀的同时保证了减震效果。

[0025] 具体而言,所述伺服电机14的外侧设有电机罩18,所述电机罩18为双层壳体结构,所述电机罩18内填充有消音海绵,对伺服电机14进行保护,避免灰尘等杂物对伺服电机14造成损坏,同时双层壳体及其内部填充的消音海绵降低了伺服电机14工作时传出的噪音。

[0026] 具体而言,请参阅图3,所述电机罩18的前表面设有观察窗19,方便使用者观察伺服电机14的工作状态。

[0027] 具体而言,请参阅图4,所述外壳1的上表面对应皮带17的位置前后对称设有限位套20,所述皮带17从限位套20内穿过,对皮带17进行限位,避免皮带17与外壳1发生碰撞和摩擦,影响排烟风机正常工作。

[0028] 工作原理:本实用新型采用后向叶轮6式的排烟风机,效率较高、节能、便于清洗除垢,伺服电机14带动第二皮带轮16转动,第二皮带轮16通过皮带17带动第一皮带轮7转动,从而使叶轮6转动,进行排烟,从进风斗3内吸入烟,在叶轮6的作用下从出风斗2内排出;伺服电机14安装在拱形钢板12上,拱形钢板12能够对伺服电机14的底部进行很好的支撑,由于拱形钢板12的拱形设置,使伺服电机14的产生的震动力由拱形钢板12的顶部均匀的传递到拱形钢板12的两端,水平钢板11均与拱形钢板12相连接,水平钢板11的设置能够使拱形钢板12与橡胶块10的接触较为均匀,使震动力的传递较为稳定,在震动力传递过程中第一弹簧13能够对这些震动力进行缓冲和抵消,配合橡胶块10对拱形钢板12两端起到缓冲减震作用,进而使伺服电机14产生的震动力抵消,在伺服电机14工作产生震动时,第二弹簧15能够对伺服电机14的两侧进行缓冲,提高了伺服电机14工作时的稳定性,提高了伺服电机14的使用寿命,保证了叶轮6转动平稳,保证了排烟效率,同时通过降低伺服电机14的震动降低了噪音,避免了噪音污染。

[0029] 实施例2,请参阅图5,本实施例提供一种离心式消防排烟风机,本实施例与实施例1的区别在于设置了第一过滤网21和第二过滤网22对烟和空气中的灰尘等杂质进行过滤,本实施例中未提到的结构请参见实施例1的描述。

[0030] 所述外壳1的内侧壁中部设有第一过滤网21,第一过滤网21采用活性炭过滤网等可去除异味的过滤网,用于清除空气中的异味分子;所述外壳1的内侧壁中部靠近出风斗2的一侧设有第二过滤网22,第二过滤网22采用空气滤膜等可以过滤灰尘等微粒的过滤网,用于清除空气中的灰尘等。

[0031] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 本实用新型使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

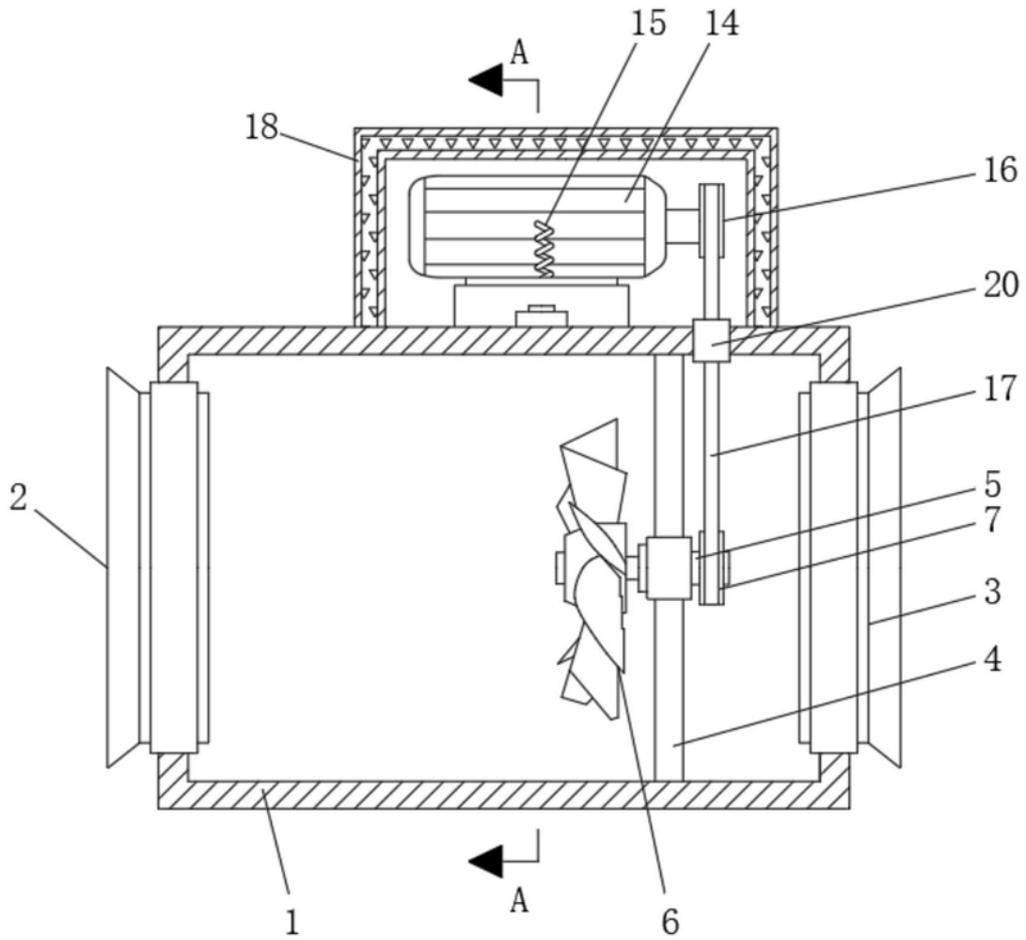


图1

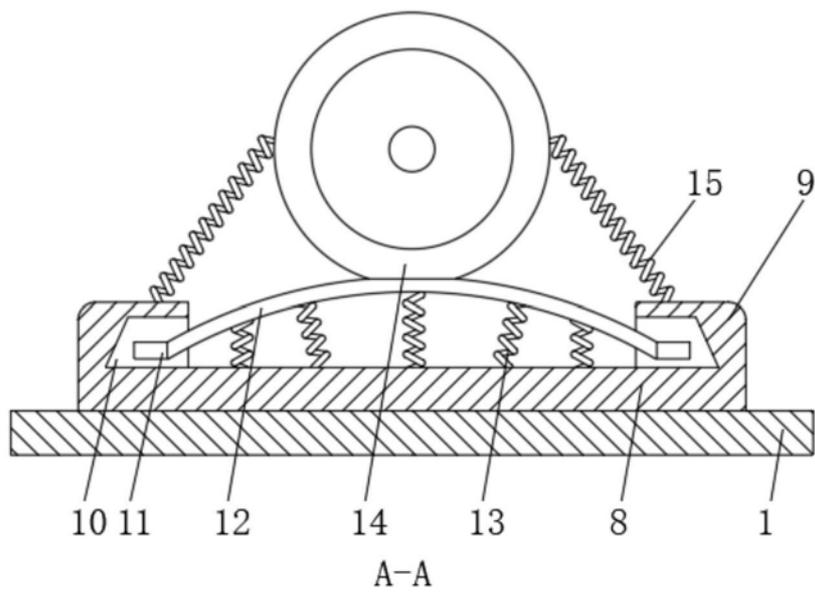


图2

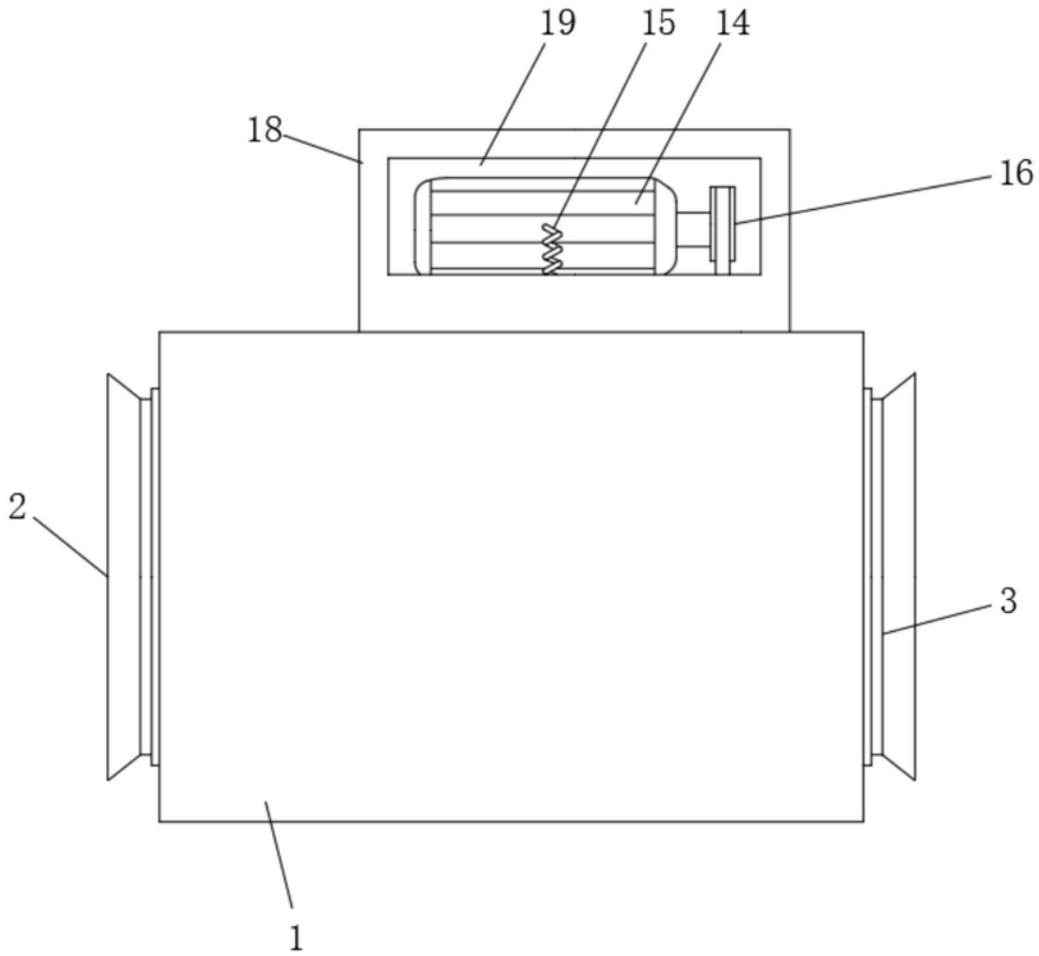


图3

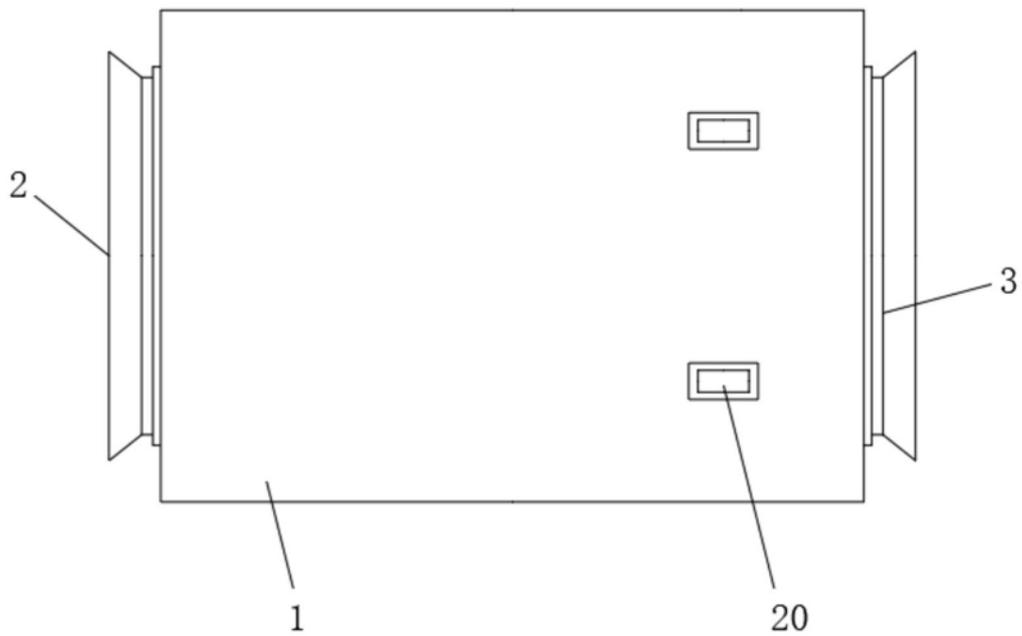


图4

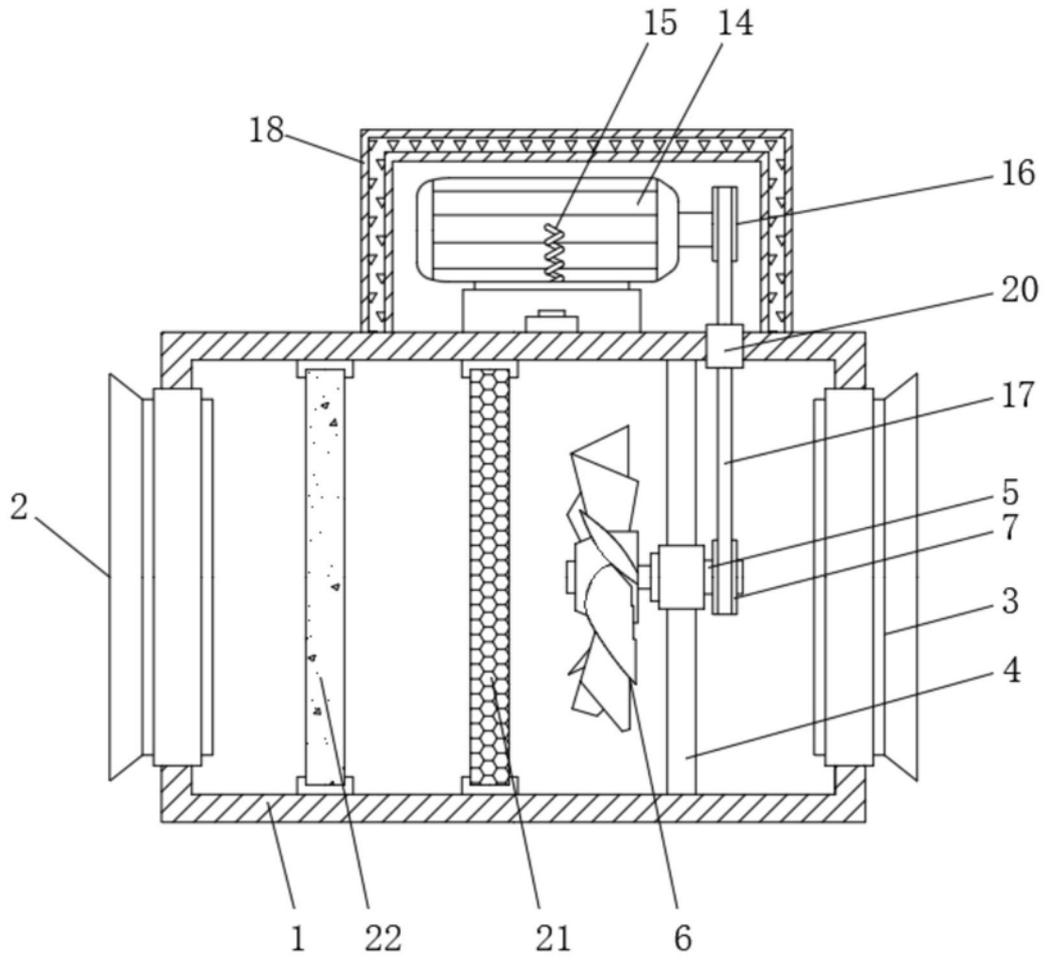


图5