



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113464468 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 24

(21) 申请号 202110708899.2

F04D 29/44 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.25

F04D 29/66 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F04D 29/58 (2006.01)

申请公布号 CN 113464468 A

F04D 29/70 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.10.01

(56) 对比文件

(73) 专利权人 浙江福霸机电有限公司

CN 109660909 A, 2019.04.19

地址 317500 浙江省台州市温岭市大溪镇
上坦头村下坦头61号

CN 210295014 U, 2020.04.10

CN 210623219 U, 2020.05.26

(72) 发明人 叶引君 叶焘宁

CN 211781752 U, 2020.10.27

CN 212177526 U, 2020.12.18

(74) 专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所

CN 212508887 U, 2021.02.09

(普通合伙) 32249

CN 212838490 U, 2021.03.30

CN 212849418 U, 2021.03.30

专利代理师 施利江

CN 217002326 U, 2022.07.19

审查员 单芝丹

(51) Int. Cl.

F04D 25/08 (2006.01)

F04D 17/16 (2006.01)

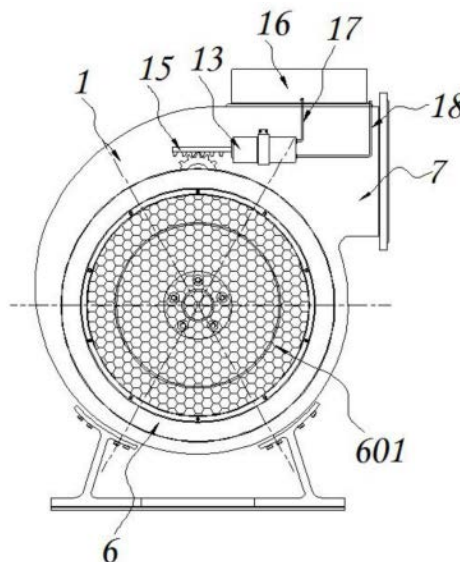
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种设有自清理结构的低噪音型小型离心风机

(57) 摘要

本发明公开了一种设有自清理结构的低噪音型小型离心风机,包括蜗壳,作为装置总壳体放置于地面,所述蜗壳的侧壁固定安装有电机;集风罩,活动安装于所述进风口的内侧,所述集风罩的内侧螺栓固定安装有防尘网,用来过滤空气中的灰尘、杂质等;排风口,设置于所述蜗壳的外侧;轴杆,固定设置于所述蜗壳的侧壁;活塞筒,固定安装于所述蜗壳的侧壁;冷却水箱,固定安装于所述排风口的上方外侧。该设有自清理结构的低噪音型小型离心风机可以通过表面凹凸不平的降噪气囊进行高效降噪,且可以利用风力作用对堵塞后的防尘网进行自动清理,提高进风率,同时可以在使用过程中对电机进行高效降温,确保装置可以进行长时间运作,实用性强。



1. 一种设有自清理结构的低噪音型小型离心风机,其特征在于,包括:

蜗壳,作为装置总壳体放置于地面,所述蜗壳的侧壁固定安装有电机,且所述电机的输出端固定安装有叶轮,并且所述蜗壳的侧壁开设有进风口,同时所述进风口的内壁开设有滑槽;

集风罩,活动安装于所述进风口的内侧,所述集风罩的内侧螺栓固定安装有防尘网,用来过滤空气中的灰尘、杂质;

排风口,设置于所述蜗壳的外侧;

轴杆,固定设置于所述蜗壳的侧壁,所述轴杆的外侧轴连接有活动柱,用来推动所述集风罩;

活塞筒,固定安装于所述蜗壳的侧壁,所述活塞筒的内侧设置有活塞块,且所述活塞块的外侧固定连接有齿条;

冷却水箱,固定安装于所述排风口的上方外侧,用来存储冷却液,所述冷却水箱与活塞筒之间连接有输液管和冷却管,用来对冷却液进行输送;

所述排风口的内壁均匀粘接有降噪气囊,且所述降噪气囊的表面设置有球弧形凸起;

所述排风口的内部侧壁轴连接有风轮,且所述排风口的内壁设置有倾斜状的导风板,并且所述导风板与风轮的位置相对应;

所述降噪气囊与风轮的侧壁相贴合,所述轴杆的外壁开设有暗槽,且所述暗槽的内部粘接有弹性气囊,并且所述弹性气囊与降噪气囊之间连接有输气管;

所述输液管和冷却管均为单向流通结构,且所述冷却管呈螺旋状缠绕于所述电机的外侧。

2. 根据权利要求1所述的一种设有自清理结构的低噪音型小型离心风机,其特征在于:所述集风罩呈漏斗状结构,且所述集风罩的外壁等角度设置有滑块,并且所述滑块与滑槽构成伸缩结构,同时所述滑块的侧壁与滑槽的内壁之间连接有提供复位弹力的复位弹簧。

3. 根据权利要求1所述的一种设有自清理结构的低噪音型小型离心风机,其特征在于:所述活动柱的内壁设置有导块,且所述导块与暗槽构成滑动结构,并且所述导块的侧壁与弹性气囊相互粘接。

4. 根据权利要求1所述的一种设有自清理结构的低噪音型小型离心风机,其特征在于:所述活动柱朝向集风罩的端面呈斜面结构,且所述活动柱与集风罩的位置相对应。

5. 根据权利要求1所述的一种设有自清理结构的低噪音型小型离心风机,其特征在于:所述活动柱的外侧键连接有扇形齿轮,且所述扇形齿轮与齿条啮合连接,并且所述齿条与活塞筒构成伸缩结构。

一种设有自清理结构的低噪音型小型离心风机

技术领域

[0001] 本发明涉及离心风机技术领域,具体为一种设有自清理结构的低噪音型小型离心风机。

背景技术

[0002] 离心风机是一种依靠输入的机械能提高气体压力并排送气体的机械,被广泛应用于工厂、矿井、隧道、船舶和建筑物等的通风、排尘和冷却系统中,但是现有的离心风机仍存在着一些不足。

[0003] 如公开号为CN111997941A的一种离心风机的防护罩装置,其通过安装双轴电机、液压缸、清扫摆杆、转轮、第一锥齿轮、第二锥齿轮等结构,其中双轴电机带动第一齿轮转动,当防护罩自动装配到进风筒的内部后,液压缸的输出轴伸长,第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合传动,继而实现转轮转动,最终带动清扫摆杆左右摆动,自动清扫过滤网上的灰尘,但是其在使用过程中,清扫摆杆会对进风口进行一定程度的阻挡,影响风机的正常进风,同时需要安装单独的驱动源来提供清洁动力,且其在使用过程中不便进行有效的降噪,导致风机使用时噪音较大,存在着一定的使用缺陷。

[0004] 所以我们提出了一种设有自清理结构的低噪音型小型离心风机,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种设有自清理结构的低噪音型小型离心风机,以解决上述背景技术提出的目前市场上小型离心风机不便对滤网结构进行自动清洁和使用噪音较大的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种设有自清理结构的低噪音型小型离心风机,包括:

[0007] 蜗壳,作为装置总壳体放置于地面,所述蜗壳的侧壁固定安装有电机,且所述电机的输出端固定安装有叶轮,并且所述蜗壳的侧壁开设有进风口,同时所述进风口的内壁开设有滑槽;

[0008] 集风罩,活动安装于所述进风口的内侧,所述集风罩的内侧螺栓固定安装有防尘网,用来过滤空气中的灰尘、杂质等;

[0009] 排风口,设置于所述蜗壳的外侧;

[0010] 轴杆,固定设置于所述蜗壳的侧壁,所述轴杆的外侧轴连接有活动柱,用来推动所述集风罩;

[0011] 活塞筒,固定安装于所述蜗壳的侧壁,所述活塞筒的内侧设置有活塞块,且所述活塞块的外侧固定连接有机齿;

[0012] 冷却水箱,固定安装于所述排风口的上方外侧,用来存储冷却液,所述冷却水箱与活塞筒之间连接有输液管和冷却管,用来对冷却液进行输送。

[0013] 优选的,所述集风罩呈漏斗状结构,且所述集风罩的外壁等角度设置有滑块,并且所述滑块与滑槽构成伸缩结构,同时所述滑块的侧壁与滑槽的内壁之间连接有提供复位弹力的复位弹簧。

[0014] 通过采用上述技术方案,使得防尘网外侧灰尘杂质附着过多而造成堵塞时,会提高防尘网受到的风阻,进而使得防尘网带动集风罩进行弹性伸缩,进而沿进风口向蜗壳的内侧移动,从而自动改变集风罩的位置。

[0015] 优选的,所述排风口的内壁均匀粘接有降噪气囊,且所述降噪气囊的表面设置有球弧形凸起。

[0016] 通过采用上述技术方案,使得降噪气囊可以对排风口处壳体进行缓震,避免壳体在高速气流吹动下发生震动而产生噪音,同时表面凹凸不平的降噪气囊可以对声音进行多向反射,从而进一步提高了降噪效果。

[0017] 优选的,所述排风口的内部侧壁轴连接有风轮,且所述排风口的内壁设置有倾斜状的导风板,并且所述导风板与风轮的位置相对应。

[0018] 通过采用上述技术方案,使得导风板可以对排风口内部的部分气流进行导向,使得气流加速吹动导风板,进而使得导风板在风力作用下进行自动旋转。

[0019] 优选的,所述降噪气囊与风轮的侧壁相贴合,所述轴杆的外壁开设有暗槽,且所述暗槽的内部粘接有弹性气囊,并且所述弹性气囊与降噪气囊之间连接有输气管。

[0020] 通过采用上述技术方案,使得风轮旋转过程中可以间歇挤压降噪气囊的突起部位,进而使得降噪气囊中的部分气体通过输气管进入弹性气囊中,从而使得弹性气囊发生往复弹性收缩和膨胀。

[0021] 优选的,所述活动柱的内壁设置有导块,且所述导块与暗槽构成滑动结构,并且所述导块的侧壁与弹性气囊相互粘接。

[0022] 通过采用上述技术方案,使得弹性气囊发生膨胀或者收缩时,可以推动导块沿暗槽进行滑动、调节,从而带动活动柱进行往复旋转。

[0023] 优选的,所述活动柱朝向集风罩的端面呈斜面结构,且所述活动柱与集风罩的位置相对应。

[0024] 通过采用上述技术方案,使得集风罩在堵塞后受到风力作用沿进风口滑动,使得集风罩会与活动柱相接触,从而使得活动柱推动集风罩进行抖动,进而将防尘网外侧附着的灰尘、杂质等自动抖落,避免造成防尘网堵塞,实现自动清洁的作用。

[0025] 优选的,所述活动柱的外侧键连接有扇形齿轮,且所述扇形齿轮与齿条啮合连接,并且所述齿条与活塞筒构成伸缩结构。

[0026] 通过采用上述技术方案,使得活动柱往复旋转过程中,可以带动扇形齿轮与齿条进行啮合作用,从而使得齿条沿活塞筒进行往复伸缩,进而实现对活塞块的控制。

[0027] 优选的,所述输液管和冷却管均为单向流通结构,且所述冷却管呈螺旋状缠绕于所述电机的外侧。

[0028] 通过采用上述技术方案,使得活塞块往复运动过程中可以通过活塞筒、输液管和冷却管对冷却液进行自动输送,使得冷却管内部的冷却液可以对电机进行自动冷却,从而确保该小型离心风机可以长时间进行运作。

[0029] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该设有自清理结构的低噪音型小型离心

风机可以通过表面凹凸不平的降噪气囊进行高效降噪,且可以利用风力作用对堵塞后的防尘网进行自动清理,提高进风率,同时可以在使用过程中对电机进行高效降温,确保装置可以进行长时间运作,实用性强;

[0030] 1、设置有降噪气囊,通过降噪气囊可以对排风口进行高效缓震,避免排风口在高速风力作用下进行抖动而产生噪音,同时降噪气囊表面凹凸不平结构可以对声音进行反射,进而实现进一步降噪,有效降低了装置使用时的噪音;

[0031] 2、设置有集风罩、风轮和活动柱,风轮会在装置使用过程中发生自动旋转,进而间歇挤压降噪气囊,使得降噪气囊中的部分气体间歇进出弹性气囊,进而推动活动柱进行持续往复旋转,当防尘网发生堵塞时,集风罩会在负压作用下向活动柱靠近,此时活动柱可以在旋转过程中对集风罩进行抖动,从而将防尘网表面附着的灰尘、杂质等抖落,进而实现自动清理,有效提高了装置的进风率;

[0032] 3、设置有活动柱和活塞筒,通过活动柱的往复旋转,可以使得扇形齿轮与齿条进行啮合连接,从而使得齿条拉动活塞块在活塞筒内侧进行往复移动,使得活塞筒可以通过输液管和冷却管对冷却水箱内部的冷却水进行循环输送,使得冷却管可以对电机进行持续冷却,有利于装置进行长期工作。

附图说明

[0033] 图1为本发明主视结构示意图;

[0034] 图2为本发明侧剖视结构示意图;

[0035] 图3为本发明降噪气囊安装结构示意图;

[0036] 图4为本发明排风口主剖视结构示意图;

[0037] 图5为本发明弹性气囊安装结构示意图;

[0038] 图6为本发明活动柱立体结构示意图;

[0039] 图7为本发明图2中A处放大结构示意图;

[0040] 图8为本发明活塞筒主剖视结构示意图。

[0041] 图中:1、蜗壳;2、电机;3、叶轮;4、进风口;5、滑槽;6、集风罩;601、防尘网;602、滑块;603、复位弹簧;7、排风口;8、降噪气囊;9、导风板;10、风轮;11、轴杆;1101、暗槽;1102、弹性气囊;1103、输气管;12、活动柱;1201、导块;1202、扇形齿轮;13、活塞筒;14、活塞块;15、齿条;16、冷却水箱;17、输液管;18、冷却管。

具体实施方式

[0042] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0043] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:一种设有自清理结构的低噪音型小型离心风机,包括蜗壳1、电机2、叶轮3、进风口4、滑槽5、集风罩6、防尘网601、滑块602、复位弹簧603、排风口7、降噪气囊8、导风板9、风轮10、轴杆11、暗槽1101、弹性气囊1102、输气管1103、活动柱12、导块1201、扇形齿轮1202、活塞筒13、活塞块14、齿条15、冷却水箱16、输液管17和

冷却管18。

[0044] 蜗壳1,作为装置总壳体放置于地面,蜗壳1的侧壁固定安装有电机2,且电机2的输出端固定安装有叶轮3,并且蜗壳1的侧壁开设有进风口4,同时进风口4的内壁开设有滑槽5;

[0045] 集风罩6,活动安装于进风口4的内侧,集风罩6的内侧螺栓固定安装有防尘网601,用来过滤空气中的灰尘、杂质等;

[0046] 排风口7,设置于蜗壳1的外侧;

[0047] 轴杆11,固定设置于蜗壳1的侧壁,轴杆11的外侧轴连接有活动柱12,用来推动集风罩6;

[0048] 活塞筒13,固定安装于蜗壳1的侧壁,活塞筒13的内侧设置有活塞块14,且活塞块14的外侧固定连接有齿条15;

[0049] 冷却水箱16,固定安装于排风口7的上方外侧,用来存储冷却液,冷却水箱16与活塞筒13之间连接有输液管17和冷却管18,用来对冷却液进行输送。

[0050] 集风罩6呈漏斗状结构,且集风罩6的外壁等角度设置有滑块602,并且滑块602与滑槽5构成伸缩结构,同时滑块602的侧壁与滑槽5的内壁之间连接有提供复位弹力的复位弹簧603。

[0051] 排风口7的内壁均匀粘接有降噪气囊8,且降噪气囊8的表面设置有球弧形凸起。

[0052] 排风口7的内部侧壁轴连接有风轮10,且排风口7的内壁设置有倾斜状的导风板9,并且导风板9与风轮10的位置相对应。

[0053] 降噪气囊8与风轮10的侧壁相贴合,轴杆11的外壁开设有暗槽1101,且暗槽1101的内部粘接有弹性气囊1102,并且弹性气囊1102与降噪气囊8之间连接有输气管1103。

[0054] 活动柱12的内壁设置有导块1201,且导块1201与暗槽1101构成滑动结构,并且导块1201的侧壁与弹性气囊1102相互粘接。

[0055] 如图1-7所示,启动电机2,使得其带动叶轮3进行旋转,从而进行气体输送,此时降噪气囊8会对排风口7处的壳体进行有效缓震,避免排风口7处壳体在高速气流作用下进行振动而产生噪音,同时降噪气囊8凹凸不平的表面可以对声音进行反射,从而实现进一步的降噪工作,同时导风板9可以对排风口7处的部分气流进行导向,使得部分气流高速吹向风轮10,使得风轮10进行自动旋转,此时风轮10会间歇挤压降噪气囊8的凸起处,使得降噪气囊8内部的部分气体往复进出弹性气囊1102,使得弹性气囊1102进行往复膨胀、收缩,此时弹性气囊1102会推动导块1201沿暗槽1101进行往复滑动,此时活动柱12会进行往复旋转,使得活动柱12推动集风罩6进行快速抖动,从而将防尘网601外侧附着的灰尘、杂质等抖落,进而实现自动清理,有效提高了装置的进风率。

[0056] 活动柱12朝向集风罩6的端面呈斜面结构,且活动柱12与集风罩6的位置相对应。

[0057] 活动柱12的外侧键连接有扇形齿轮1202,且扇形齿轮1202与齿条15啮合连接,并且齿条15与活塞筒13构成伸缩结构。

[0058] 输液管17和冷却管18均为单向流通结构,且冷却管18呈螺旋状缠绕于电机2的外侧。

[0059] 如图1-2、图5和图7-8所示,随着活动柱12的往复旋转,可以使得扇形齿轮1202与齿条15进行啮合连接,从而带动齿条15拉动活塞块14在活塞筒13的内侧进行往复滑动,此

时活塞筒13可以通过输液管17和冷却管18对冷却水箱16内部的冷却水进行循环输送,使得冷却管18可以对电机2进行持续高效散热,利于装置进行持续作业。

[0060] 工作原理:在使用该设有自清理结构的低噪音型小型离心风机时,首先,如图1-8所示,启动电机2,使得离心风机进行工作,此时降噪气囊8可以对排风口7处进行高效降噪,同时风轮10会在风力作用下进行自动旋转,使得风轮10间歇挤压降噪气囊8,从而驱动活动柱12进行往复旋转,此时活塞筒13可以通过输液管17和冷却管18对冷却水箱16中的冷却水进行循环输送,使得冷却管18对电机2进行持续高效冷却,利于装置进行持续作业,当防尘网601发生堵塞时,集风罩6会在负压作用下靠近活动柱12,旋转过程中的活动柱12会推动集风罩6进行自动抖动,从而将防尘网601表面附着的灰尘、杂质等抖落,实现自动清理,有效提高装置的进风率,从而完成一系列工作。

[0061] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0062] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

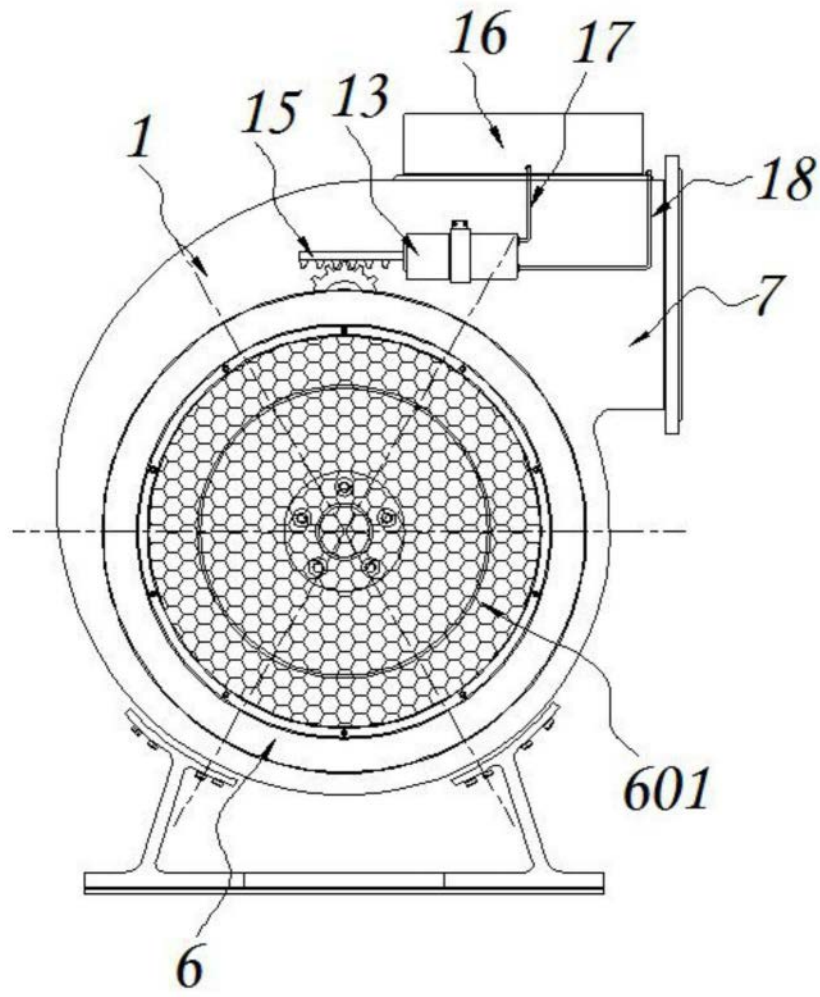


图1

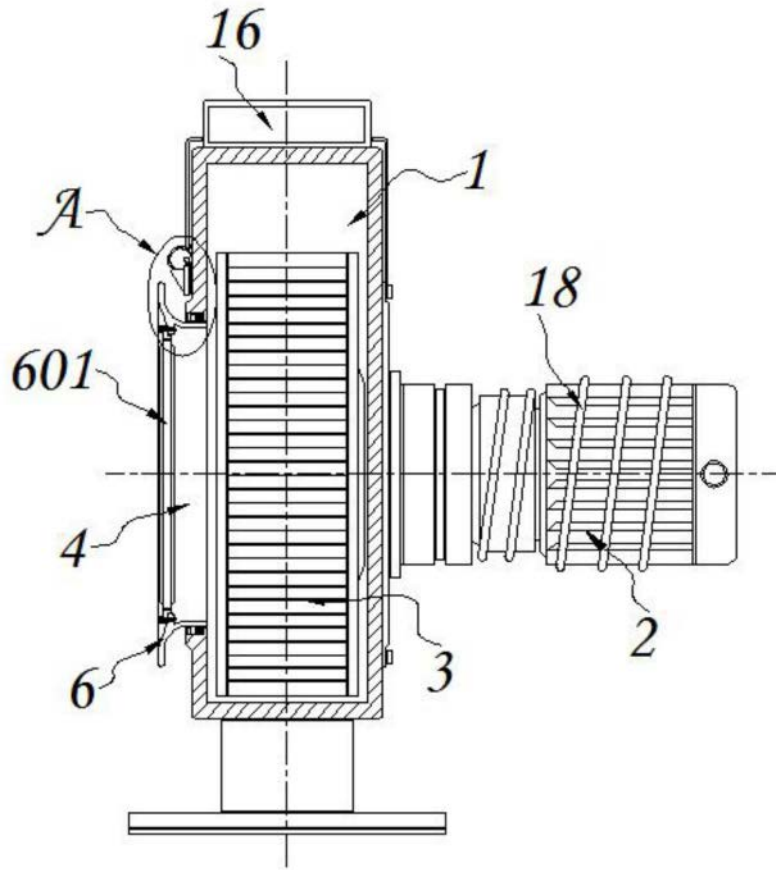


图2

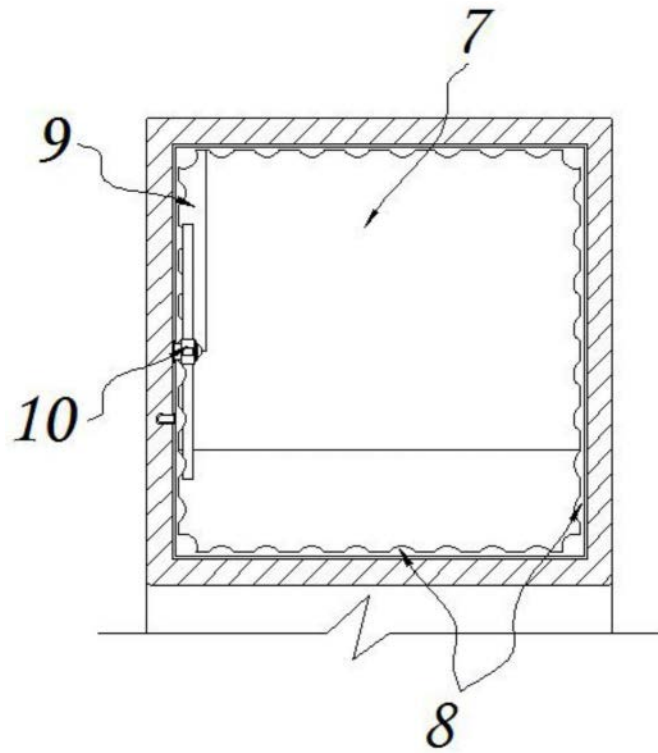


图3

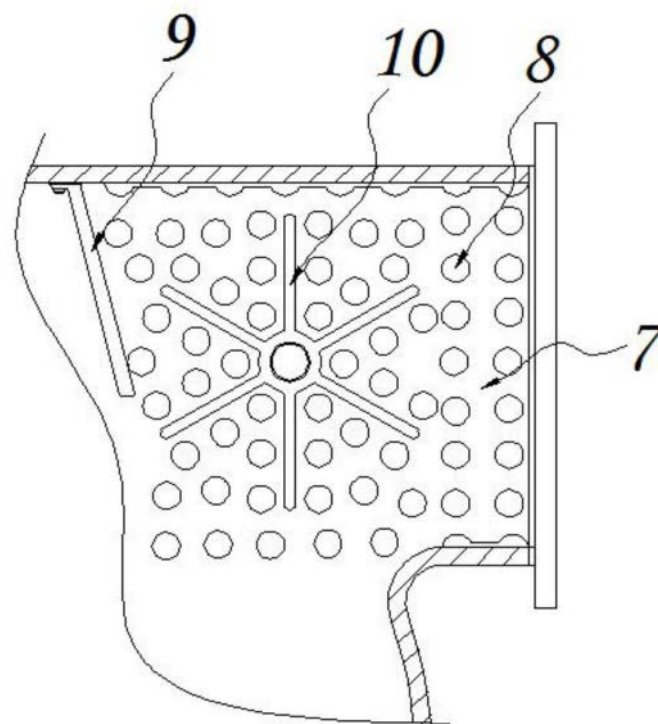


图4

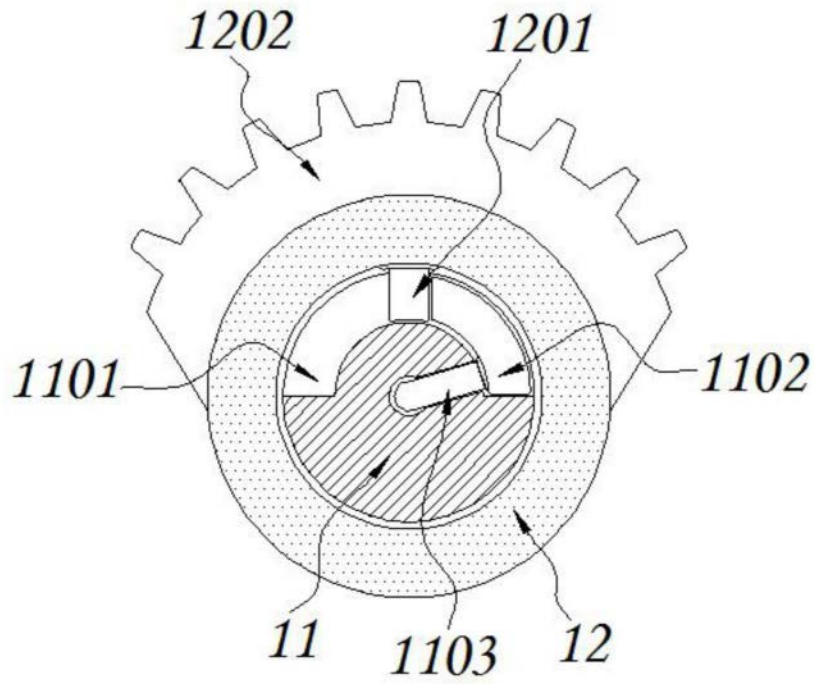


图5

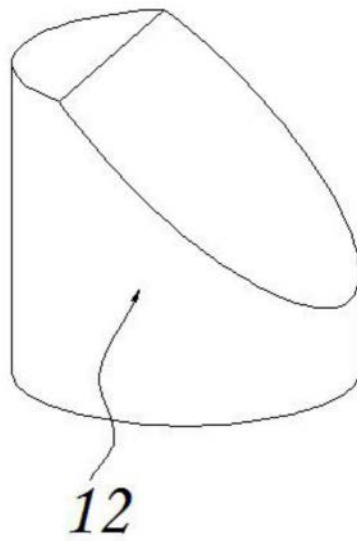


图6

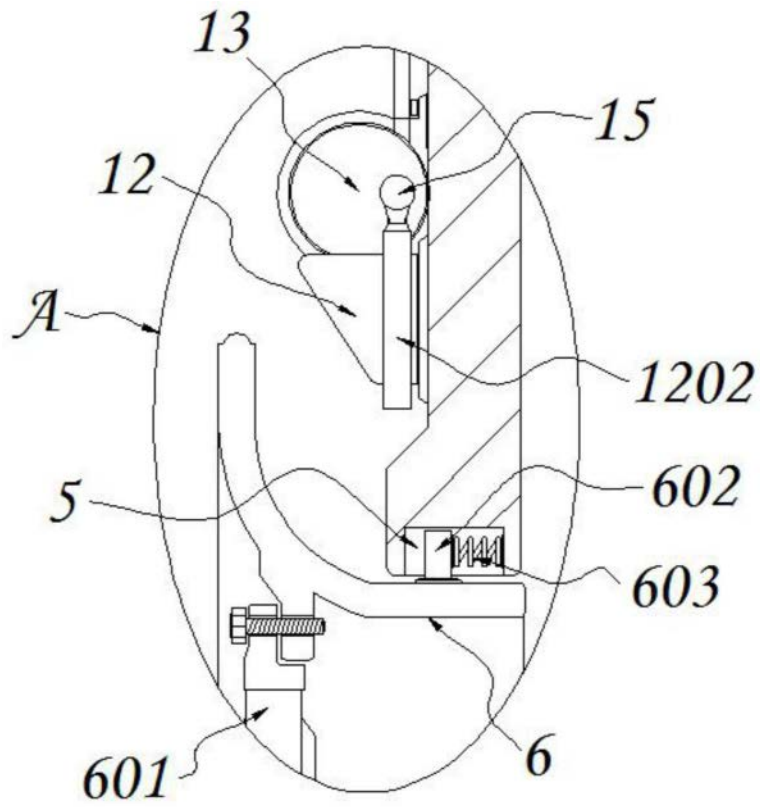


图7

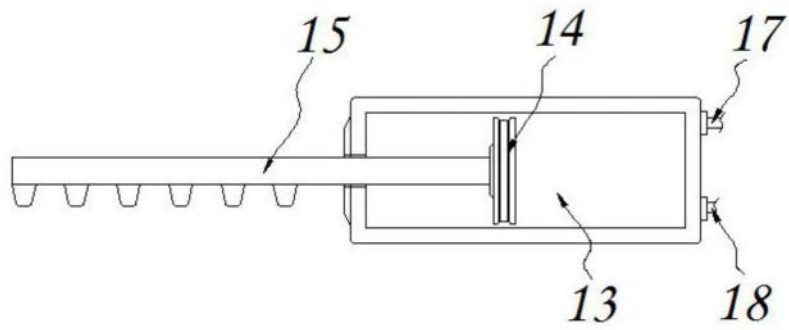


图8