



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212231273 U

(45) 授权公告日 2020.12.25

(21) 申请号 202020882363.3

(22) 申请日 2020.05.25

(73) 专利权人 衢州市迈德电子有限公司

地址 324022 浙江省衢州市衢江区廿里镇
工业功能区

(72) 发明人 杜江 赵传步 卢怡成 张亮

(74) 专利代理机构 衢州维创维邦专利代理事务
所(普通合伙) 33282

代理人 高永志

(51) Int. Cl.

H02K 9/06 (2006.01)

H02K 5/20 (2006.01)

H02K 5/18 (2006.01)

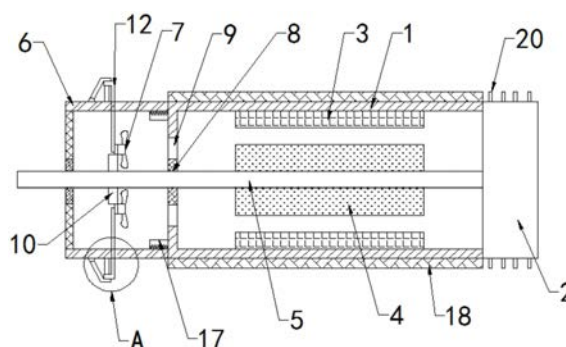
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种散热性好且散热性可调的无刷电机

(57) 摘要

本实用新型的技术方案是这样实现的：一种散热性好且散热性可调的无刷电机，由电机壳体、端盖、电机轴、定子和转子组成，定子固定在电机壳体内，转子固定在电机轴上，所述电机壳体上还设置有散热组件，所述散热组件包括散热壳体和至少两个风扇，所述散热壳体远离电机壳体的一端为网状结构，所述电机轴上设置有主动齿轮，所述风扇的一侧固定有从动齿轮，所述从动齿轮上设置有可控制从动齿轮远离或靠近主动齿轮的推杆，所述散热壳体上还设置有用于在风扇工作时固定推杆的限位组件；本实用新型散热性可调节，适用于多场所使用，不受环境本身散热效果的限制，适用范围广，避免能源的浪费。



1. 一种散热性好且散热性可调的无刷电机, 由电机壳体、端盖、电机轴、定子和转子组成, 定子固定在电机壳体内, 转子固定在电机轴上, 其特征在于: 所述电机壳体远离端盖的一端还设置有散热组件, 所述散热组件包括散热壳体和至少两个风扇, 所述电机轴的一端向外延伸穿过电机壳体和散热壳体, 且该电机轴与电机壳体和散热壳体的接触处均设置有轴套, 所述散热壳体远离电机壳体的一端为网状结构, 所述电机壳体与散热壳体的接触面上开设有通气孔; 所述电机轴上设置有主动齿轮, 所述主动齿轮和风扇均设置在散热壳体内部, 所述风扇的一侧固定有与主动齿轮相匹配啮合的从动齿轮, 所述从动齿轮上设置有可控制从动齿轮远离或靠近主动齿轮的推杆, 所述推杆上套设有轴承, 该轴承嵌设在所述从动齿轮内, 所述散热壳体上开设有滑槽, 所述推杆的一端穿过滑槽延伸至散热壳体外部, 所述散热壳体上还设置有用于在风扇工作时固定推杆的限位组件。

2. 根据权利要求1所述的一种散热性好且散热性可调的无刷电机, 其特征在于: 所述限位组件包括压块以及可与压块相互吸附的磁柱, 所述压块的一端与散热壳体铰接, 所述磁柱固定在散热壳体外侧壁且位于压块下端, 所述压块与磁柱通过吸附作用将推杆固定在压块与磁柱之间。

3. 根据权利要求1所述的一种散热性好且散热性可调的无刷电机, 其特征在于: 所述散热组件与电机壳体可拆卸连接, 所述电机壳体靠所述散热壳体的一侧固定有连接块, 所述连接块与散热壳体相接触, 所述连接块上设置有外螺纹, 所述散热壳体内侧壁设置有与连接块上外螺纹相匹配的内螺纹。

4. 根据权利要求1~3任意一项所述的一种散热性好且散热性可调的无刷电机, 其特征在于: 所述电机壳体外壁上设置有散热铝条, 所述散热铝条与电机壳体一体成型, 所述散热铝条在电机壳体外侧壁呈螺旋层叠设置, 所述散热铝条倾斜设置, 且相邻的散热铝条之间设置开设有与电机壳体内部连通的散热通孔。

5. 根据权利要求4所述的一种散热性好且散热性可调的无刷电机, 其特征在于: 所述端盖侧壁还设置有散热环, 所述散热环与端盖一体成型。

一种散热性好且散热性可调的无刷电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机技术领域,尤其是一种散热性好且散热性可调的无刷电机。

背景技术

[0002] 无刷电机依靠改变输入到无刷电机定子线圈上的电流波交变频率和波形,绕组线圈周围形成一个绕电机几何轴心旋转的磁场,这个磁场驱动转子进行转动,从而取代了传统有刷电机中的碳刷和换向器,避免了电机内部的碳刷磨损,从而大大延长了电机寿命;现有的无刷电机的散热性能不佳,存在电机过热的情况,并且现有的带有散热风扇的电机其散热性能无法调节,在较为寒冷的地区电机本身结构已能达到散热要求,而散热风扇的设置无法调节,造成能源的浪费。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种散热性好且散热性可调的无刷电机,用于解决上述背景技术中的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:一种散热性好且散热性可调的无刷电机,由电机壳体、端盖、电机轴、定子和转子组成,定子固定在电机壳体内,转子固定在电机轴上,其特征在于:所述电机壳体远离端盖的一端还设置有散热组件,所述散热组件包括散热壳体 and 至少两个风扇,所述风扇用于带动电机内部的高温空气流动,所述电机轴的一端向外延伸穿过电机壳体和散热壳体,且该电机轴与电机壳体和散热壳体的接触处均设置有轴套,所述轴套用于防止电机轴直接与电机壳体与散热壳体接触摩擦产生高温,保证电机轴的工作稳定性以及使用寿命,所述散热壳体远离电机壳体的一端为网状结构,便于高温气体的排出,所述电机壳体与散热壳体的接触面上开设有通气孔;所述电机轴上固定安装有主动齿轮,所述主动齿轮和风扇均设置在散热壳体内部,所述风扇的一侧固定有与主动齿轮相匹配啮合的从动齿轮,所述从动齿轮上设置有可控制从动齿轮远离或靠近主动齿轮的推杆,所述推杆上套设有轴承,该轴承嵌设在所述从动齿轮内,所述散热壳体上开设有滑槽,所述推杆的一端穿过滑槽延伸至散热壳体外部,所述散热壳体上还设置有用在风扇工作时固定推杆的限位组件。

[0005] 综上所述,电机工作,电机轴转动同时带动主动齿轮转动,从动齿轮与主动齿轮相啮合故也随之转动,与从动齿轮固定连接的风扇也随之转动,风扇带动电机内部的空气流动,高温气体排出,达到散热的效果,同时可控制推杆使从动齿轮从主动齿轮上移开,与从动齿轮连接的风扇停止工作,同理可通过控制推杆控制风扇工作,故可通过推杆的移动控制工作风扇的个数,从而控制空气流动的效率,达到控制散热效果,适合多场所使用,适用范围广。

[0006] 优选为:所述限位组件包括压块以及可与压块相互吸附的磁柱,所述压块的一端与散热壳体铰接,另一端可向下压动与推杆远离电机壳体的一端,所述磁柱固定在散热壳体外侧壁且位于压块下端,所述压块与磁柱通过吸附作用将推杆固定在压块与磁柱之间;

避免在从动齿轮转动工作时向外脱落,保证风扇工作的稳定。

[0007] 优选为:所述散热组件与电机壳体可拆卸连接,所述电机壳体靠所述散热壳体的一侧固定有连接块,所述连接块与散热壳体相接触,所述连接块上设置有外螺纹,所述散热壳体内侧壁设置有与连接块上外螺纹相匹配的内螺纹,所述散热组件可转动安装与拆卸。

[0008] 优选为:所述电机壳体外壁上设置有散热铝条,所述散热铝条固定在电机壳体上,所述散热铝条与电机壳体一体成型,所述散热铝条在电机壳体外侧壁呈螺旋层叠设置,所述散热铝条倾斜设置,且相邻的散热铝条之间设置开设有与电机壳体内部连通的散热通孔。

[0009] 优选为:所述端盖侧壁还设置有散热环,所述散热环与端盖一体成型。

[0010] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过设置多个风扇,并通过推杆控制各个风扇的工作状态,通过控制推杆控制风扇的工作数量,从而达到控制电机的散热性,使电机的散热性可调节,适用于多场所使用,不受环境本身散热效果的限制,适用范围广,避免能源的浪费。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1为本实用新型具体实施例的结构示意图;

[0013] 图2为图1中A处的放大图;

[0014] 图3为本实用新型具体实施例中推杆的安装示意图;

[0015] 图4为本实用新型具体实施例的正视图;

[0016] 图5为本实用新型具体实施例的截面图;

[0017] 图中示例为:1、电机壳体,2、端盖,3、定子,4、转子,5、电机轴,6、散热壳体,7、风扇,8、轴套,9、通气孔,10、主动齿轮,11、从动齿轮,12、推杆,13、轴承,14、滑槽,15、压块,16、磁柱,17、连接块,18、散热铝条,19、散热通孔,20、散热环。

具体实施方式

[0018] 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作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。

[0019] 第一实施例

[0020] 如图1~3所示,本实用新型公开了一种散热性好且散热性可调的无刷电机,由电机壳体1、端盖2、电机轴5、定子3和转子4组成,定子3固定在电机壳体1内,转子4固定在电机轴5上,在本实用新型的具体实施例中,所述电机壳体1远离端盖2的一端还设置有散热组件,所述散热组件包括散热壳体6和两个风扇7,两个风扇7沿电机轴5对称设置,所述风扇7用于带动电机内部的高温空气流动,所述电机轴5的一端向外延伸穿过电机壳体1和散热壳

体6,且该电机轴5与电机壳体1和散热壳体6的接触处均设置有轴套8,所述轴套8用于防止电机轴5直接与电机壳体1与散热壳体6接触摩擦产生高温,保证电机轴5的工作稳定性以及使用寿命,所述散热壳体6远离电机壳体1的一端为网状结构,便于高温气体的排出,所述电机壳体1与散热壳体6的接触面上开设有通气孔9;所述电机轴5上固定安装有主动齿轮10,所述主动齿轮10和风扇7均设置在散热壳体6内部,所述风扇7的一侧固定有与主动齿轮10相匹配啮合的从动齿轮11,所述从动齿轮11上设置有可控制从动齿轮11远离或靠近主动齿轮10的推杆12,所述推杆12上套设有轴承13,该轴承13嵌设在所述从动齿轮11内,所述散热壳体6上开设有滑槽14,所述推杆12的一端穿过滑槽14延伸至散热壳体6外部,所述散热壳体6上还设置有用于在风扇7工作时固定推杆12的限位组件。

[0021] 通过上述技术方案,在电机工作时,电机轴5转动,电机轴5同时带动主动齿轮10转动,从动齿轮11与主动齿轮10相啮合故也随之转动,与从动齿轮11固定连接的风扇7也随之转动,风扇7带动电机内部的空气流动,高温气体排出,达到散热的效果,同时可控制推杆12向外拉动,使从动齿轮11从主动齿轮10上移开,从动齿轮11停止转动,与从动齿轮11连接的风扇7停止工作,同理可通过控制推杆12控制风扇7工作,通过上述控制可通过推杆12的移动控制工作风扇7的个数,从而控制空气流动的效率,达到控制散热效果,散热效果好,且可对散热性进行调节,适合多场所使用,不受环境本身散热效果的限制,适用范围广,避免能源的浪费。

[0022] 在本实施例中,所述限位组件包括压块15以及可与压块15相互吸附的磁柱16,所述压块15的一端与散热壳体6铰接,另一端可向下压动与推杆12远离电机壳体1的一端,所述磁柱16固定在散热壳体6外侧壁且位于压块15下端,所述压块15与磁柱16通过吸附作用将推杆12固定在压块15与磁柱16之间。

[0023] 通过上述技术方案,通过压块15与磁柱16的吸附作用,在从动齿轮11转动工作时,将推杆12固定在压块15与磁柱16之间,避免在从动齿轮11转动工作时向外脱落导致风扇7停止运行,保证风扇7工作的稳定,保证散热效果的良好。

[0024] 在本实施例中,所述散热组件与电机壳体1可拆卸连接,所述电机壳体1靠所述散热壳体6的一侧固定有连接块17,所述连接块17与散热壳体6相接触,所述连接块17上设置有外螺纹,所述散热壳体6内侧壁设置有与连接块17上外螺纹相匹配的内螺纹,所述散热组件可转动安装与拆卸。

[0025] 通过上述技术方案,将散热组件设置于电机壳体1可拆卸连接,方便在散热组件故障时进行拆卸维修。

[0026] 第二实施例

[0027] 如图4~5所示,本实施例的基本工作原理与上述相同,不同之处在于:

[0028] 在本实施例中,所述电机壳体1外壁上设置有散热铝条18,所述散热铝条18固定在电机壳体1上,所述散热铝条18与电机壳体1一体成型,所述散热铝条18在电机壳体1外侧壁呈螺旋层叠设置,所述散热铝条18倾斜设置,且相邻的散热铝条18之间设置开设有与电机壳体1内部连通的散热通孔19。

[0029] 通过上述技术方案,通过设置有与电机壳体1一体成型的散热铝条18,方便热量从电机壳体1内部传递而出,提高散热效率,同时散热铝条18螺旋层叠设置以及倾斜设置,扩大散热铝条18与外界空气的接触面积,从而增加散热速度;散热通孔19的设置,在风扇7工作

时充当进风口的作用,促进电机壳体1内部热空气与外部冷空气的交换,提高散热效率,在风扇7未工作时充当散热孔,供壳体内部热量的散发,散热效率提高。

[0030] 在本实施例中,所述端盖2侧壁还设置有散热环20,所述散热环20固定在电机端盖2上,所述散热环20和端盖2均采用铝材制成,所述散热环20与端盖2一体成型;通过在端盖2外侧设置散热环20,提高端盖2处的散热性,进一步提高散热性,保证电机工作的稳定,延长电机的使用寿命。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

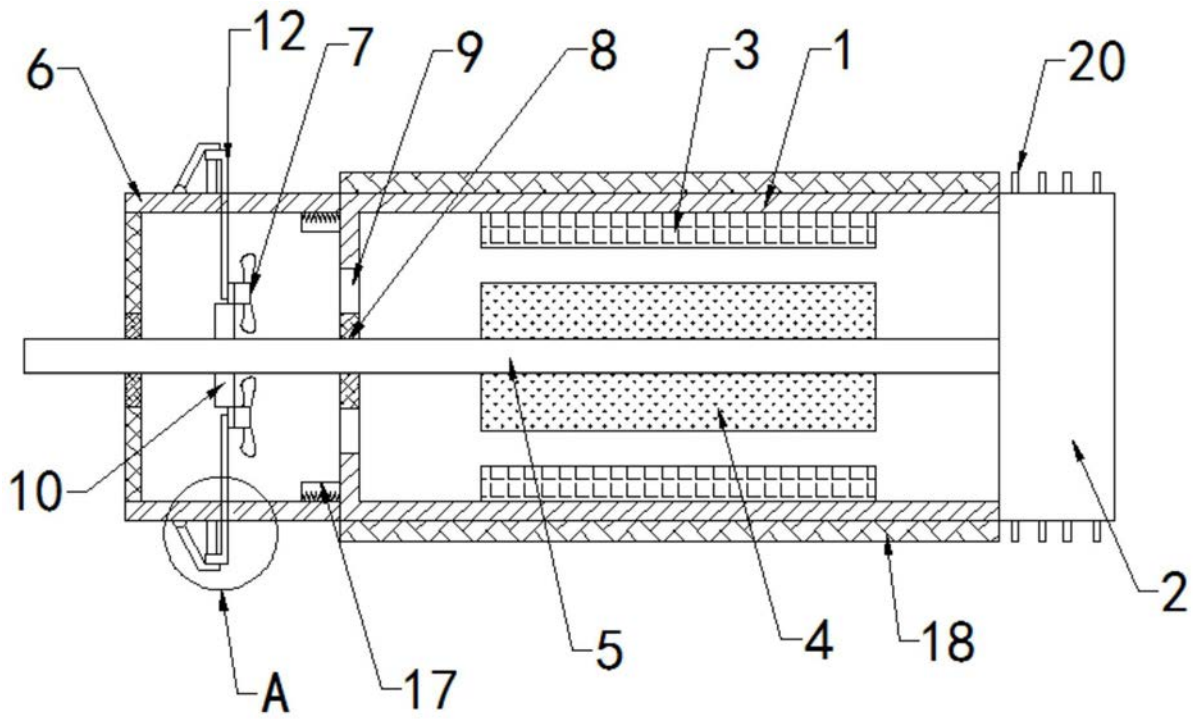


图1

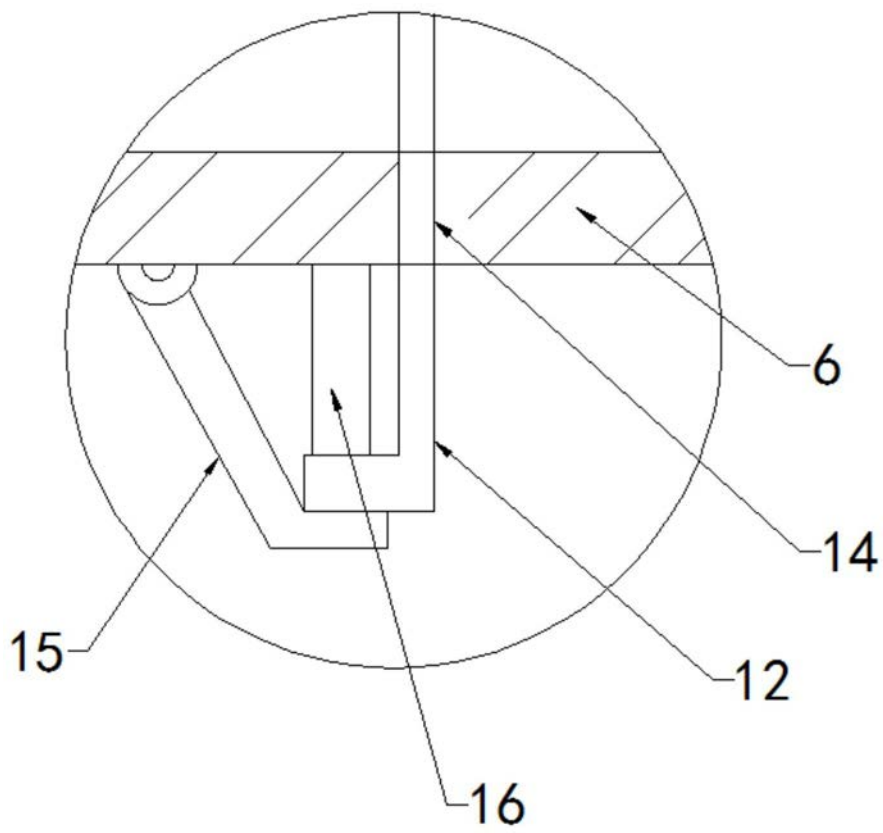


图2

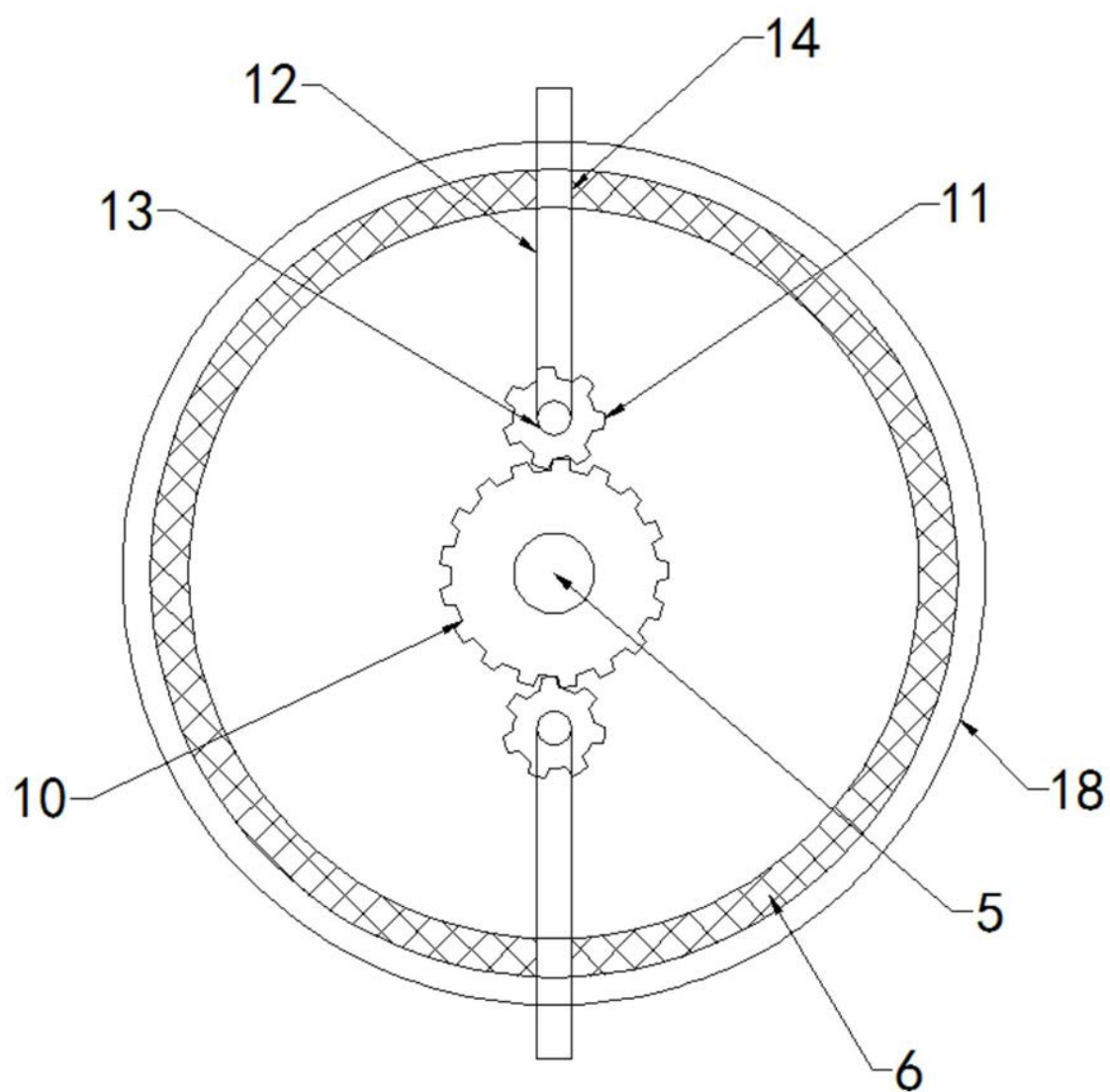


图3

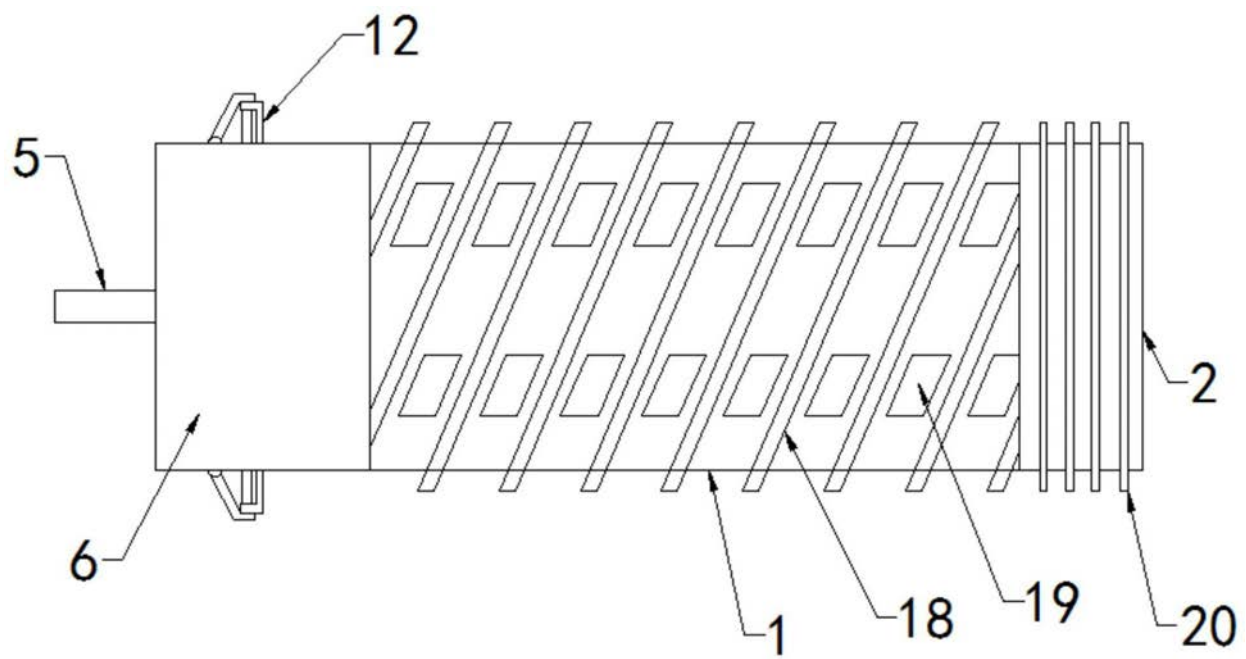


图4

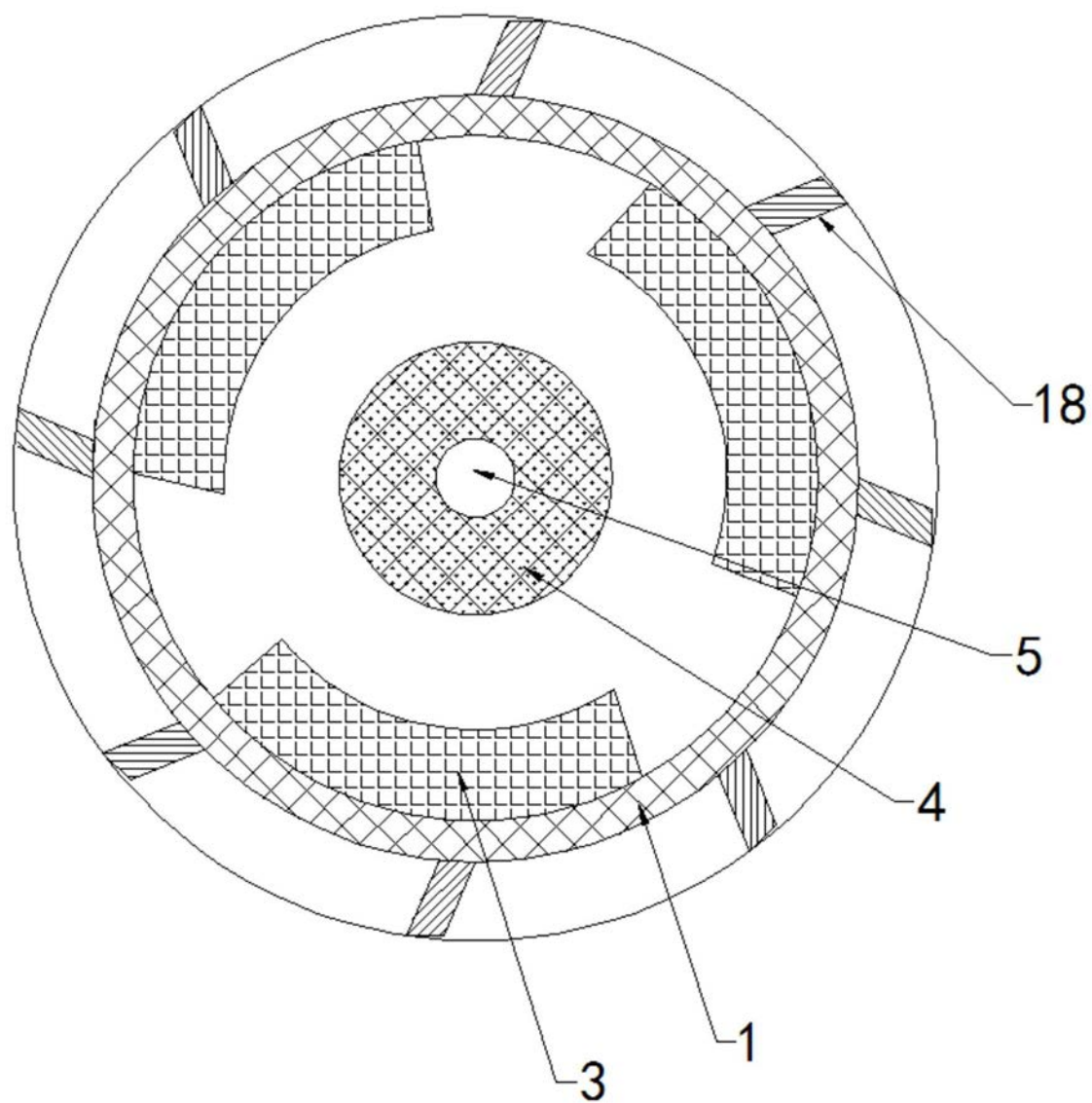


图5