



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209282973 U

(45)授权公告日 2019.08.20

(21)申请号 201920285037.1

(22)申请日 2019.03.06

(73)专利权人 成都大学

地址 610106 四川省成都市外东十陵成都
大学

(72)发明人 王小龙 孙付春 王辉 蒋阳
曹文继

(74)专利代理机构 成都正华专利代理事务所
(普通合伙) 51229

代理人 李蕊

(51)Int.Cl.

H02K 5/00(2006.01)

H02K 5/20(2006.01)

H02K 9/06(2006.01)

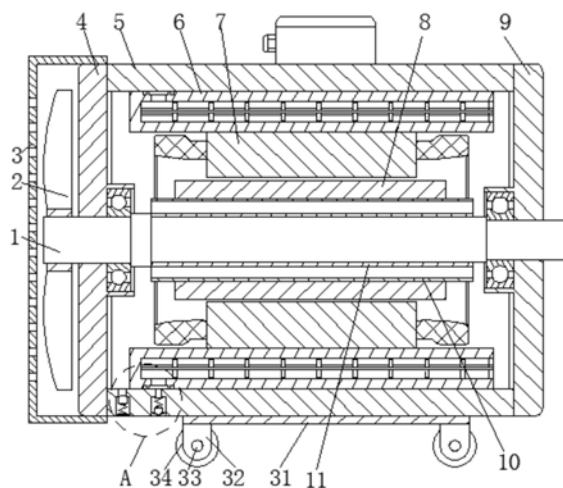
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种移动式可持续散热用电机

(57)摘要

本实用新型涉及电机技术领域,尤其是一种移动式可持续散热用电机,包括主轴,主轴外侧中部套设有鼓风机套,鼓风机套外侧套设有安装支撑套,安装支撑套外侧套设有转子,主轴左侧外侧套设有左端盖,左端盖的右侧面通过螺栓固定连接有机壳,电机外壳外侧中部固定设置有支撑板,支撑板的下表面四角处均设置有支撑柱,四根支撑柱下端通过第二转轴转动连接有滚轮,电机外壳左端外侧从左向右依次设置有出气孔和进气孔,电机外壳的内壁镶嵌有定子散热套,定子散热套右端均匀开设有若干散热孔,散热孔内设置有旋转散热机构。本实用新型可以对电机内部进行冷却散热,提高了电机的冷却散热效率,同时电机具有良好的移动性。



1. 一种移动式可持续散热用电机,包括主轴(1),其特征在于,所述主轴(1)外侧中部套设有鼓风机套(11);所述鼓风机套(11)外侧套设有安装支撑套(10),安装支撑套(10)外侧套设有转子(8);所述主轴(1)左侧外侧套设有左端盖(4),左端盖(4)的右侧面通过螺栓固定连接有电机外壳(5);所述电机外壳(5)外侧中部固定设置有支撑板(31),支撑板(31)的下表面四角处均设置有支撑柱(32);四根所述支撑柱(32)下端通过第二转轴(33)转动连接有滚轮(34);所述电机外壳(5)左端外侧从左向右依次设置有出气孔(23)和进气孔(26);所述电机外壳(5)的内壁镶嵌有定子散热套(6),定子散热套(6)右端均匀开设有若干散热孔(16);所述散热孔(16)内设置有旋转散热机构(20);所述定子散热套(6)外侧开设有与进气孔(26)相匹配的进气凹槽(18),定子散热套(6)均匀开设有连通进气凹槽(18)与散热孔(16)的第一通孔(17);所述定子散热套(6)内侧插设有与转子(8)相匹配的定子线圈(7);所述主轴(1)右端外侧套设有右端盖(9),右端盖(9)通过螺栓与电机外壳(5)的右侧面固定连接;所述主轴(1)左端外侧套设有散热扇(2);所述左端盖(4)外侧套设有散热护罩(3)。

2. 根据权利要求1所述的移动式可持续散热用电机,其特征在于,旋转散热机构(20)包括第一转轴(15)、隔套(14)、散热片(13)和星形支撑架(12);所述第一转轴(15)插设于散热孔(16)内,第一转轴(15)外侧相互间隔套设有隔套(14)和散热片(13);所述第一转轴(15)远离散热孔(16)一端外侧套设有星形支撑架(12)。

3. 根据权利要求1所述的移动式可持续散热用电机,其特征在于,所述进气孔(26)内设置有第一弹簧(27),第一弹簧(27)远离进气孔(26)一侧设置有第一钢球(28);所述第一钢球(28)远离第一弹簧(27)一侧套设有进气端盖(29),进气端盖(29)中部开有第二通孔(30),进气端盖(29)与进气孔(26)的开口处螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的移动式可持续散热用电机,其特征在于,所述出气孔(23)内设置有第二钢球(24),第二钢球(24)远离出气孔(23)一侧设置有第二弹簧(22);所述第二弹簧(22)远离第二钢球(24)一侧设置有分气板(21),分气板(21)与出气孔(23)的开口处螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的移动式可持续散热用电机,其特征在于,所述定子散热套(6)外侧设置有两个密封凹槽(19),两个密封凹槽(19)分别设置于进气凹槽(18)两侧;两个所述密封凹槽(19)内设置有橡胶密封圈(25)。

一种移动式可持续散热用电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机技术领域,尤其涉及一种移动式可持续散热用电机。

背景技术

[0002] 电机在进行电能转换成机械能的过程中会产生损耗,这些损耗是电机温度升高的热源,尤其对大功率电机,损耗大,电机温升高,容易造成磁钢退磁的问题,对电机正常使用造成很大的影响。合理的设计电机冷却方式,不但能提高电机单位体积的功率密度,而且还能提高电机工作的稳定性和电机绝缘结构的寿命。

[0003] 但现有传统电机冷却一般通过风道冷却电机外壳,同时气体无法进入电机内部进行冷却散热,实际应用中冷却效果不佳,同时传统电机大多是固定安装的,不具备移动性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种移动式可持续散热用电机,使其气体可进入电机内部进行冷却散热,提高了电机自身的冷却效果,同时电机具有良好的移动性。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 设计一种移动式可持续散热用电机,包括主轴,所述主轴外侧中部套设有鼓风机套;所述鼓风机套外侧套设有安装支撑套,安装支撑套外侧套设有转子;所述主轴左侧外侧套设有左端盖,左端盖的右侧面通过螺栓固定连接有机壳;所述电机外壳外侧中部固定设置有支撑板,支撑板的下表面四角处均设置有支撑柱;四根所述支撑柱下端通过第二转轴转动连接有滚轮;所述电机外壳左端外侧从左向右依次设置有出气孔和进气孔;所述电机外壳的内壁镶嵌有定子散热套,定子散热套右端均匀开设有若干散热孔;所述散热孔内设置有旋转散热机构;所述定子散热套外侧开设有与进气孔相匹配的进气凹槽,定子散热套均匀开设有连通进气凹槽与散热孔的第一通孔;所述定子散热套内侧插设有与转子相匹配的定子线圈;所述主轴右端外侧套设有右端盖,右端盖通过螺栓与电机外壳的右侧面固定连接;所述主轴左端外侧套设有散热扇;所述左端盖外侧套设有散热护罩。

[0007] 优选的,所述旋转散热机构包括第一转轴、隔套、散热片和星形支撑架;所述第一转轴插设于散热孔内,第一转轴外侧相互间隔套设有隔套和散热片;所述第一转轴远离散热孔一端外侧套设有星形支撑架。

[0008] 优选的,所述进气孔内设置有第一弹簧,第一弹簧远离进气孔一侧设置有第一钢球;所述第一钢球远离第一弹簧一侧套设有进气端盖,进气端盖中部开有第二通孔,进气端盖与进气孔的开口处螺纹连接。

[0009] 优选的,所述出气孔内设置有第二钢球,第二钢球远离出气孔一侧设置有第二弹簧;所述第二弹簧远离第二钢球一侧设置有分气板,分气板与出气孔的开口处螺纹连接。

[0010] 优选的,所述定子散热套外侧设置有两个密封凹槽,两个密封凹槽分别设置于进气凹槽两侧;所述密封凹槽内设置有橡胶密封圈。

[0011] 本实用新型提出的一种移动式可持续散热用电机,有益效果在于:本实用新型中通过在电机外壳外侧中部固定设置支撑板,支撑板的下表面设置支撑柱,支撑柱下端转动连接的滚轮,使得电机具有良好的移动性,通过在定子散热套右端均匀开设的若干散热孔,散热孔内设置的旋转散热机构,使得电机工作时产生的热量被流动的气体带出电机,同时通过主轴左端外侧套设的散热扇,加速了电机周围的空气流速,进而提高电机的散热效果。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型提出的一种移动式可持续散热用电机主视结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型提出的一种移动式可持续散热用电机中鼓风机套部分右视结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型提出的一种移动式可持续散热用电机中定子散热套部分结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型提出的一种移动式可持续散热用电机中A部分放大结构示意图;

[0016] 图5为本实用新型提出的一种移动式可持续散热用电机中散热片和星形支撑架部分右视结构示意图。

[0017] 图中:主轴1、散热扇2、散热护罩3、左端盖4、电机外壳5、定子散热套6、定子线圈7、转子8、右端盖9、安装支撑套10、鼓风机套11、星形支撑架12、散热片13、隔套14、第一转轴15、散热孔16、第一通孔17、进气凹槽18、密封凹槽19、旋转散热机构20、分气板21、第二弹簧22、出气孔23、第二钢球24、橡胶密封圈25、进气孔26、第一弹簧27、第一钢球28、进气端盖29、第二通孔30、支撑板31、支撑柱32、第二转轴33、滚轮34。

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。

[0019] 参照图1-5,一种移动式可持续散热用电机,包括主轴1,主轴1外侧中部套设有鼓风机套11,鼓风机套11外侧套设有安装支撑套10,安装支撑套10外侧套设有转子8,主轴1左侧外侧套设有左端盖4,左端盖4的右侧面通过螺栓固定连接有机壳5,电机外壳5外侧中部固定设置有支撑板31,支撑板31的下表面四角处均设置有支撑柱32,四根支撑柱32下端通过第二转轴33转动连接有滚轮34,电机外壳5左端外侧从左向右依次设置有出气孔23和进气孔26,电机外壳5的内壁镶嵌有定子散热套6,定子散热套6右端均匀开设有若干散热孔16,散热孔16内设置有旋转散热机构20,旋转散热机构20包括第一转轴15、隔套14、散热片13和星形支撑架12,第一转轴15插设于散热孔16内,第一转轴15外侧相互间隔套设有隔套14和散热片13,第一转轴15远离散热孔16一端外侧套设有星形支撑架12,定子散热套6外侧开设有与进气孔26相匹配的进气凹槽18,定子散热套6均匀开设有连通进气凹槽18与散热孔16的第一通孔17,定子散热套6内侧插设有与转子8相匹配的定子线圈7,主轴1右端外侧套设有右端盖9,右端盖9通过螺栓与电机外壳5的右侧面固定连接,低温气体通过进气孔26流入到定子散热套6的散热孔16中进行吸热,高温气体经过转子8和定子线圈7间的间隙从出气孔23流出电机完成散热。

[0020] 主轴1左端外侧套设有散热扇2,左端盖4外侧套设有散热护罩3,通过散热扇2对电机进行散热,同时加速了电机周围的空气流速,进而提高电机的散热效果。

[0021] 进气孔26内设置有第一弹簧27,第一弹簧27远离进气孔26一侧设置有第一钢球28,第一钢球28远离第一弹簧27一侧套设有进气端盖29,进气端盖29中部开有第二通孔30,进气端盖29与进气孔26的开口处螺纹连接,通过第一弹簧27对第一钢球28的作用力,使得气体只能进不能出,保证气体整体流动方向不变,同时避免低温气体回流。

[0022] 出气孔23内设置有第二钢球24,第二钢球24远离出气孔23一侧设置有第二弹簧22,第二弹簧22远离第二钢球24一侧设置有分气板21,分气板21与出气孔23的开口处螺纹连接,通过第二弹簧22对第二钢球24的作用力,使得气体只能出不能进,保证气体整体流动方向不变,同时避免高温气体回流。

[0023] 定子散热套6外侧设置有两个密封凹槽19,两个密封凹槽19分别设置于进气凹槽18两侧,两个密封凹槽19内设置有橡胶密封圈25,避免气体从定子散热套6与电机外壳5贴合处渗漏而造成进入散热孔16中气体量减少,进而使得散热的效果变差。

[0024] 工作原理:工作时,利用四根支撑柱32下端通过第二转轴33转动连接的滚轮34,使的支撑板31上表面固定设置的电机可以自由移动,利用主轴1顺时针旋转带动散热扇2旋转对电机进行散热工作,同时加速了电机周围的空气流速,同时套设于主轴1外侧的鼓风机套11顺时针旋转,鼓风机套11推动空气定向运动,从而使得电机外部的的气体从进气端盖29开设的第二通孔30进入推动第一钢球28向进气孔26内运动,气体流入到进气凹槽18内,气体再通过第一通孔17分别进入到散热孔16内,气体向推动若干扇热片13以第一转轴15为轴旋转散热,气体流出散热孔16后经过转子8和定子线圈7间的间隙流过,从而带走电机散发的热量,带有热量的高温气体进入出气孔23,高温气体推动第二钢球24向出气孔23外侧推动,高温气体再经过分气板21流出电机带走电机运行时产生的热量。

[0025] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

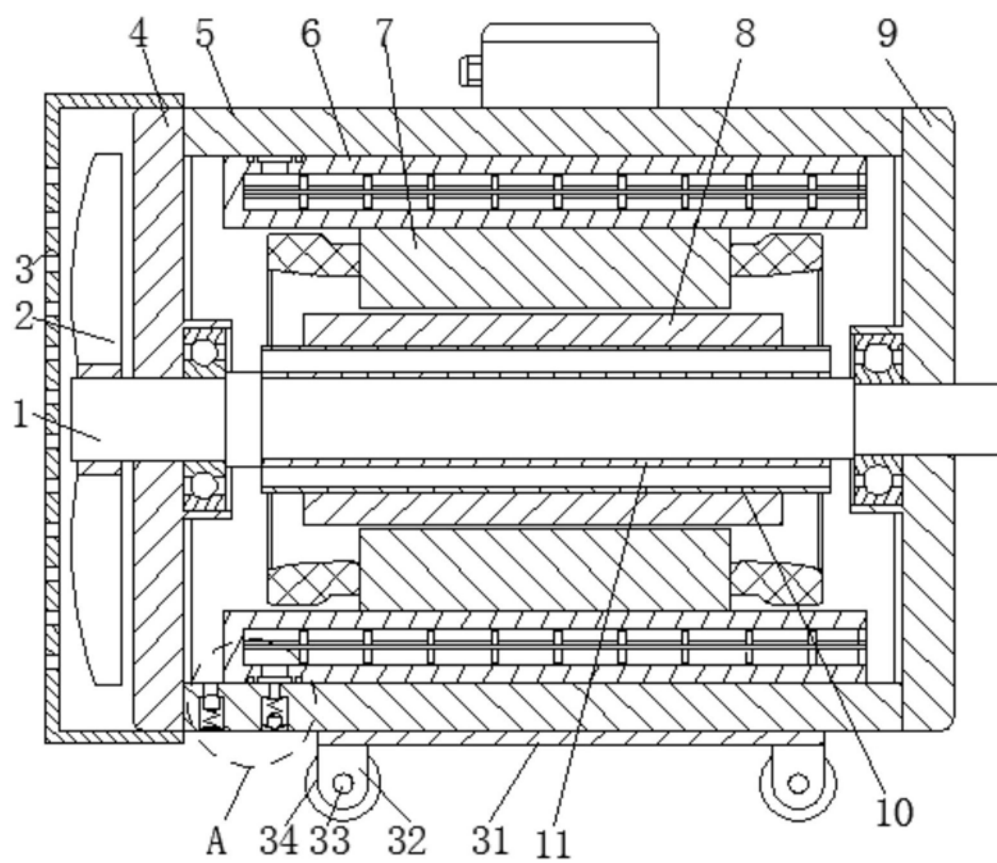


图1

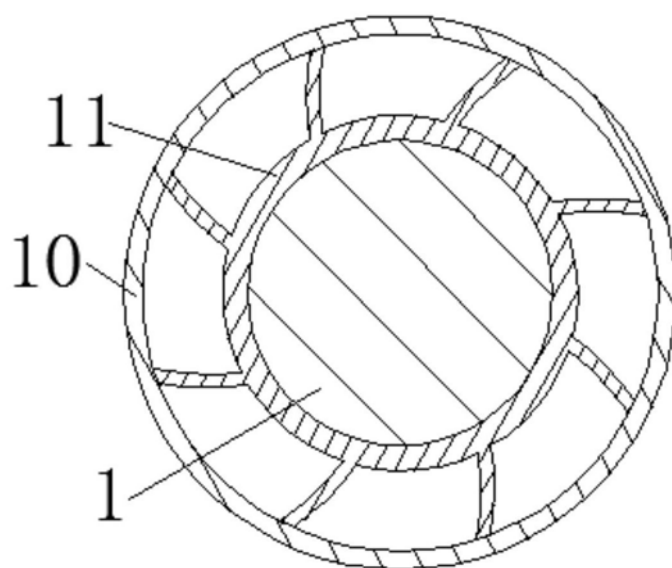


图2

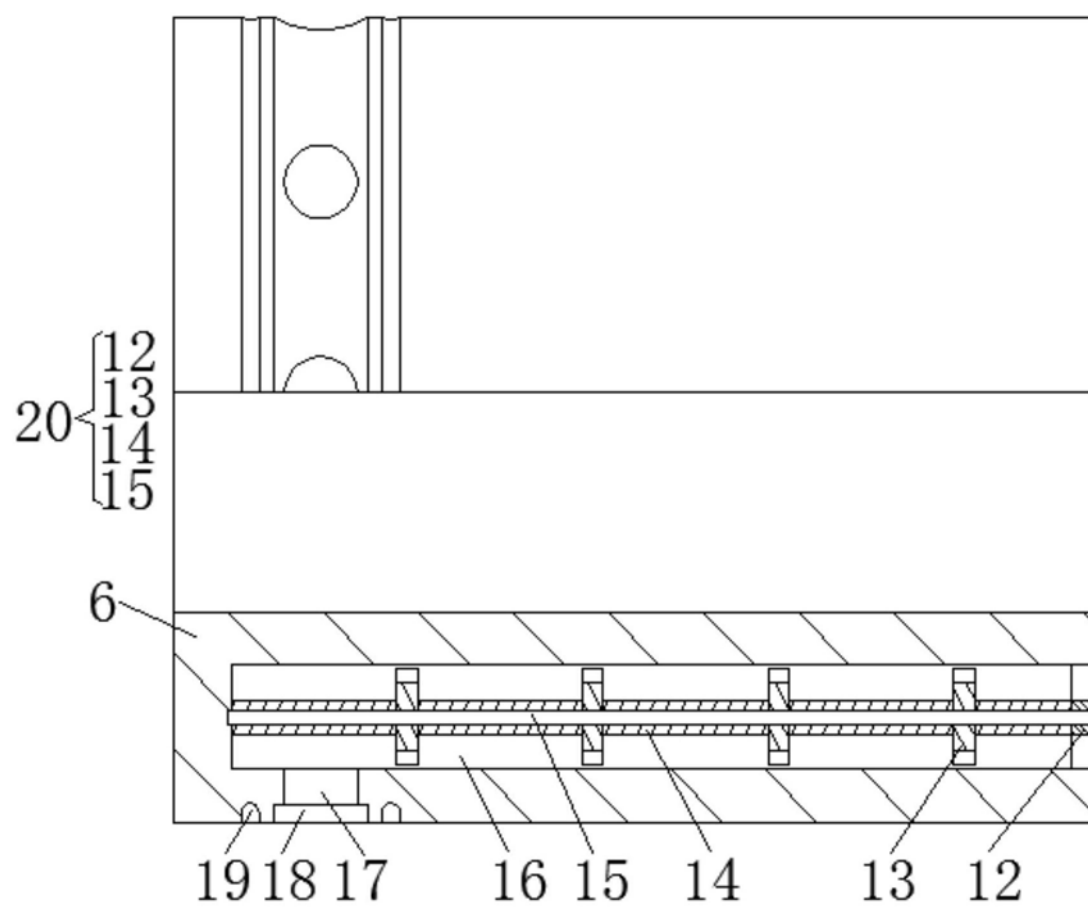


图3

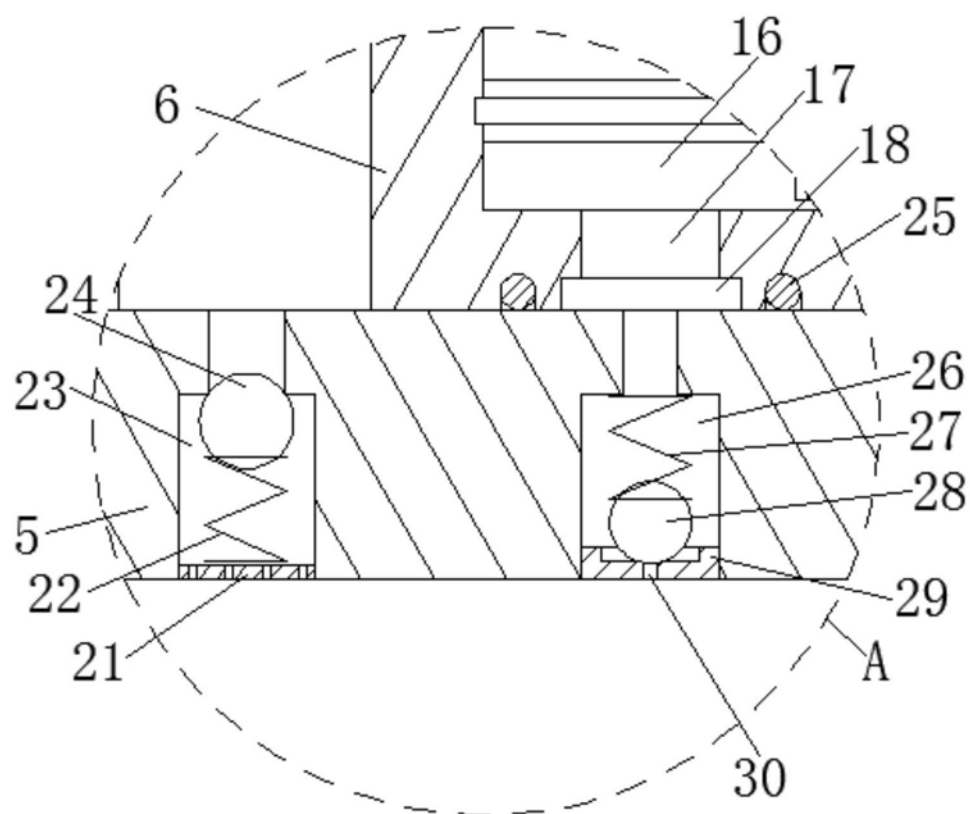


图4

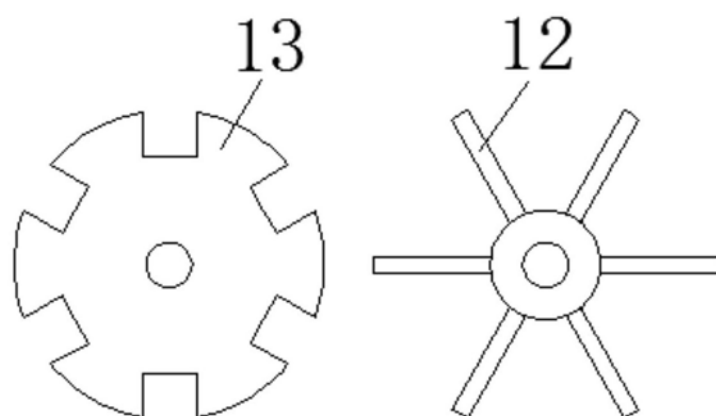


图5