(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219058849 U
(45)授权公告日 2023.05.23

(21)申请号 202222571006.7

(22)申请日 2022.09.27

(73)专利权人 杨凌霖科生态科技股份有限公司
地址 712100 陕西省咸阳市杨凌示范区北环路东段路南50米

(72)发明人 李保宏 代钰洁 杜建军 张倩

(74)专利代理机构 北京中睿智恒知识产权代理事务所(普通合伙) 16025
专利代理师 侯文峰

(51)Int.Cl.
C05F 17/914(2020.01)
C05F 17/964(2020.01)
C05F 17/979(2020.01)
C05F 17/80(2020.01)

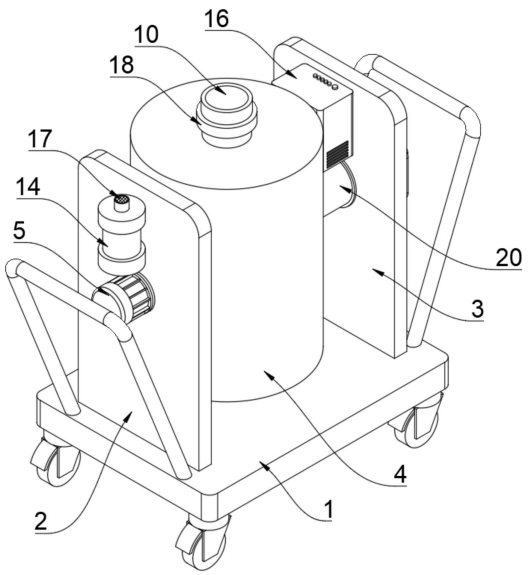
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种用于堆肥快速发酵的装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于堆肥快速发酵的装置，具体涉及堆肥发酵技术领域，包括底座，所述底座顶端两侧分别固定设有第一支撑板和第二支撑板，所述第一支撑板和第二支撑板之间活动设有发酵罐，所述第一支撑板一端固定设有电机，所述电机输出轴一端固定设有空心管。本实用新型通过电机驱动空心管带动发酵罐旋转，同时空心管在三个锥齿轮的啮合下驱动搅拌轴上的搅拌桨将堆肥物打散，大大提高堆肥物的混合效果，并且持续转动的发酵罐可以使堆肥物一直流动，避免堆肥物在发酵罐内发生沉积，混合发酵完成后，控制电机驱动发酵罐上的料管转到底部，然后开启料管上的电磁阀即可排出发酵好的堆肥，使用起来非常方便。



CN 219058849 U

1.一种用于堆肥快速发酵的装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)顶端两侧分别固定设有第一支撑板(2)和第二支撑板(3),所述第一支撑板(2)和第二支撑板(3)之间活动设有发酵罐(4),所述第一支撑板(2)一端固定设有电机(5),所述电机(5)输出轴一端固定设有空心管(6),所述空心管(6)一端贯穿发酵罐(4)并延伸至发酵罐(4)内部,所述发酵罐(4)内部设有两个搅拌轴(7),两个搅拌轴(7)与空心管(6)呈十字形分布;

所述空心管(6)和两个搅拌轴(7)外壁均套设有锥齿轮(8),三个锥齿轮(8)之间相啮合,两个搅拌轴(7)外壁均固定设有多个搅拌桨(9),所述发酵罐(4)一端外壁固定设有用于净化发酵罐(4)内部气体的空气净化组件,所述第一支撑板(2)一端固定设有往发酵罐(4)内部输送气体的输气组件,所述发酵罐(4)顶端中心处贯穿设有料管(10)。

2.根据权利要求1所述的一种用于堆肥快速发酵的装置,其特征在于:所述第一支撑板(2)内部开设有气腔(11),所述空心管(6)外壁表面开设有多个出气孔(12),每个出气孔(12)内部均固定设有第一过滤网(13),靠近空心管(6)左侧的四个出气孔(12)与气腔(11)内部相连通。

3.根据权利要求2所述的一种用于堆肥快速发酵的装置,其特征在于:所述输气组件包括气泵(14),所述气泵(14)固定在第一支撑板(2)上,所述气泵(14)的出气管一端贯穿第一支撑板(2)与气腔(11)内部相连通。

4.根据权利要求1所述的一种用于堆肥快速发酵的装置,其特征在于:三个锥齿轮(8)外侧套设有罩体(15),所述罩体(15)通过两个连接杆与发酵罐(4)内壁固定连接。

5.根据权利要求3所述的一种用于堆肥快速发酵的装置,其特征在于:所述空气净化组件包括空气净化器(16),所述空气净化器(16)固定在发酵罐(4)一端,所述空气净化器(16)和发酵罐(4)之间通过连通管相连通,所述连通管和气泵(14)的进气管内部均固定设有第二过滤网(17)。

6.根据权利要求5所述的一种用于堆肥快速发酵的装置,其特征在于:所述料管(10)上固定设有电磁阀(18),所述第二支撑板(3)一端固定设有控制器(19),所述控制器(19)与电磁阀(18)、电机(5)、气泵(14)和空气净化器(16)电性连接。

7.根据权利要求1所述的一种用于堆肥快速发酵的装置,其特征在于:所述发酵罐(4)两端均固定设有套管(20),两个套管(20)均通过轴承与第一支撑板(2)、第二支撑板(3)内壁连接,所述空心管(6)设在发酵罐(4)左侧的套管(20)内,所述底座(1)底端四角均固定设有万向轮,所述底座(1)顶端两侧均固定设有扶手。

一种用于堆肥快速发酵的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及堆肥发酵技术领域，更具体地说是一种用于堆肥快速发酵的装置。

背景技术

[0002] 堆肥是一种有机肥料，所含营养物质比较丰富，且肥效长而稳定，同时有利于促进土壤固粒结构的形成，能增加土壤保水、保温、透气、保肥的能力，而堆肥多采用农业秸秆等有机物经过发酵而成。

[0003] 公开号为CN209493500U的一种堆肥生物发酵装置，通过设置鼓风机，在发酵时给内部不断地注入新鲜的空气，保证内部的氧气充足，而且在发酵罐中设置搅拌机，适当地进行搅拌，使得堆肥内部不会出现缺氧状态，也避免了产生恶臭气体，同时在排气管处设置了洗水槽和陶粒填料层、火山岩填料层和多面空心球填料层用于深层的除臭，使得进入空气中的气体无毒无臭，保障了外界环境的质量和实验者的工作环境。

[0004] 但是上述堆肥生物发酵装置在使用搅拌桨对堆肥物进行搅拌时，由于重力堆肥物会一直往发酵罐的内腔底部流动，使堆肥物在发酵罐内腔底部产生沉积，导致堆肥物的混合不充分。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷，本实用新型提供一种用于堆肥快速发酵的装置，以解决上述背景技术中出现的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种用于堆肥快速发酵的装置，包括底座，所述底座顶端两侧分别固定设有第一支撑板和第二支撑板，所述第一支撑板和第二支撑板之间活动设有发酵罐，所述第一支撑板一端固定设有电机，所述电机输出轴一端固定设有空心管，所述空心管一端贯穿发酵罐并延伸至发酵罐内部，所述发酵罐内部设有两个搅拌轴，两个搅拌轴与空心管呈十字形分布，所述空心管和两个搅拌轴外壁均套设有锥齿轮，三个锥齿轮之间相啮合，两个搅拌轴外壁均固定设有多个搅拌桨，使用搅拌桨对堆肥物进行搅拌，提高堆肥物的发酵速度，所述发酵罐一端外壁固定设有用于净化发酵罐内部气体的空气净化组件，所述第一支撑板一端固定设有往发酵罐内部输送气体的输气组件，所述发酵罐顶端中心处贯穿设有料管。

[0007] 在一个优选地实施方式中，所述第一支撑板内部开设有气腔，所述空心管外壁表面开设有多个出气孔，每个出气孔内部均固定设有第一过滤网，靠近空心管左侧的四个出气孔与气腔内部相连通，使用第一过滤网可以避免堆肥物堵塞出气孔。

[0008] 在一个优选地实施方式中，所述输气组件包括气泵，所述气泵固定在第一支撑板上，所述气泵的出气管一端贯穿第一支撑板与气腔内部相连通，使用气泵自动输送气体，使用起来更加方便。

[0009] 在一个优选地实施方式中，三个锥齿轮外侧套设有罩体，所述罩体通过两个连接

杆与发酵罐内壁固定连接，利用罩体对锥齿轮进行保护，避免堆肥物粘附在锥齿轮上。

[0010] 在一个优选地实施方式中，所述空气净化组件包括空气净化器，所述空气净化器固定在发酵罐一端，所述空气净化器和发酵罐之间通过连通管相连通，所述连通管和气泵的进气管内部均固定设有第二过滤网，使用空气净化器对废气进行净化，避免废气直接排出污染环境。

[0011] 在一个优选地实施方式中，所述料管上固定设有电磁阀，所述第二支撑板一端固定设有控制器，所述控制器与电磁阀、电机、气泵和空气净化器电性连接，使用控制器方便操作整个装置运作。

[0012] 在一个优选地实施方式中，所述发酵罐两端均固定设有套管，两个套管均通过轴承与第一支撑板、第二支撑板内壁连接，所述空心管设在发酵罐左侧的套管内，所述底座底端四角均固定设有万向轮，所述底座顶端两侧均固定设有扶手，便于调节装置的位置。

[0013] 本实用新型的技术效果和优点：

[0014] 1、本实用新型通过电机驱动空心管带动发酵罐旋转，同时空心管在三个锥齿轮的啮合下驱动搅拌轴上的搅拌桨将堆肥物打散，大大提高堆肥物的混合效果，并且持续转动的发酵罐可以使堆肥物一直流动，避免堆肥物在发酵罐内发生沉积，混合发酵完成后，控制电机驱动发酵罐上的料管转到底部，然后开启料管上的电磁阀即可排出发酵好的堆肥，使用起来非常方便。

[0015] 2、通过气泵往气腔内输送空气，空气经过空心管左侧的四个出气孔进入到空心管内部，然后再由空心管上的多个出气孔流到发酵罐内，保证发酵罐内的氧气充足，使发酵罐内的堆肥物与氧气充分接触，避免出现厌氧发酵的情况，发酵罐内的废气经过连通管输送到空气净化器内，由空气净化器对废气进行净化，避免废气直接排出对环境造成污染。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型的发酵罐剖视图；

[0018] 图3为本实用新型的图2的A部放大图；

[0019] 图4为本实用新型的局部剖视图；

[0020] 图5为本实用新型的局部示意图。

[0021] 附图标记为：1、底座；2、第一支撑板；3、第二支撑板；4、发酵罐；5、电机；6、空心管；7、搅拌轴；8、锥齿轮；9、搅拌桨；10、料管；11、气腔；12、出气孔；13、第一过滤网；14、气泵；15、罩体；16、空气净化器；17、第二过滤网；18、电磁阀；19、控制器；20、套管。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 参照说明书附图1-5，本实用新型提供一种用于堆肥快速发酵的装置，包括底座1，所述底座1顶端两侧分别固定设有第一支撑板2和第二支撑板3，所述第一支撑板2和第二支

撑板3之间活动设有发酵罐4，所述第一支撑板2一端固定设有电机5，所述电机5输出轴一端固定设有空心管6，所述空心管6一端贯穿发酵罐4并延伸至发酵罐4内部，使用电机5驱动空心管6带动发酵罐4转动，避免堆肥物在发酵罐4内沉积，所述发酵罐4内部设有两个搅拌轴7，两个搅拌轴7与空心管6呈十字形分布，两个搅拌轴7外壁均固定设有多个搅拌桨9，使用搅拌桨9对堆肥物进行搅拌，提高堆肥物的发酵速度；

[0024] 所述空心管6和两个搅拌轴7外壁均套设有锥齿轮8，三个锥齿轮8之间相啮合，所述发酵罐4顶端中心处贯穿设有料管10，三个锥齿轮8外侧套设有罩体15，所述罩体15通过两个连接杆与发酵罐4内壁固定连接，利用罩体15对锥齿轮8进行保护，避免堆肥物粘附在锥齿轮8上；

[0025] 所述料管10上固定设有电磁阀18，所述第二支撑板3一端固定设有控制器19，所述控制器19与电磁阀18和电机5电性连接，使用控制器19方便操作整个装置运作。

[0026] 通过电机5驱动空心管6带动发酵罐4在第一支撑板2和第二支撑板3之间旋转，使得发酵罐4内部的堆肥物在发酵罐4内持续流动，同时空心管6上的锥齿轮8驱动搅拌轴7上的锥齿轮8旋转，从而驱动搅拌轴7上的多个搅拌桨旋转对发酵罐4内的堆肥物进行搅拌，大大提高堆肥物的混合效果，并且持续转动的发酵罐4可以使堆肥物一直流动，避免堆肥物在发酵罐4内发生沉积，混合发酵完成后，使用控制器19控制电机5驱动发酵罐4上的料管10转到底部，然后开启料管10上的电磁阀18即可排出发酵好的堆肥，使用起来非常方便。

[0027] 参照说明书附图1-5，本实用新型提供一种用于堆肥快速发酵的装置，所述第一支撑板2内部开设有气腔11，所述空心管6外壁表面开设有多个出气孔12，每个出气孔12内部均固定设有第一过滤网13，靠近空心管6左侧的四个出气孔12与气腔11内部相连通，使用第一过滤网13可以避免堆肥物堵塞出气孔12，所述第一支撑板2一端固定设有往发酵罐4内部输送气体的输气组件，所述输气组件包括气泵14，所述气泵14固定在第一支撑板2上，所述气泵14的出气管一端贯穿第一支撑板2与气腔11内部相连通，使用气泵14自动输送气体，使用起来更加方便；

[0028] 所述发酵罐4一端外壁固定设有用于净化发酵罐4内部气体的空气净化组件，所述空气净化组件包括空气净化器16，所述空气净化器16固定在发酵罐4一端，所述空气净化器16和发酵罐4之间通过连通管相连通，所述连通管和气泵14的进气管内部均固定设有第二过滤网17，使用空气净化器16对废气进行净化，避免废气直接排出污染环境，所述控制器19与气泵14和空气净化器16电性连接；

[0029] 所述发酵罐4两端均固定设有套管20，两个套管20均通过轴承与第一支撑板2、第二支撑板3内壁连接，所述空心管6设在发酵罐4左侧的套管20内，所述底座1底端四角均固定设有万向轮，所述底座1顶端两侧均固定设有扶手，便于调节装置的位置。

[0030] 通过气泵14往气腔11内输送空气，空气经过空心管6左侧的四个出气孔12进入到空心管6内部，然后再由空心管6上的多个出气孔12流到发酵罐4内，保证发酵罐4内的氧气充足，使发酵罐4内的堆肥物与氧气充分接触，避免出现厌氧发酵的情况，发酵罐4内的废气经过连通管输送到空气净化器16内，由空气净化器16对废气进行净化，避免废气直接排出对环境造成污染。

[0031] 最后：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，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。

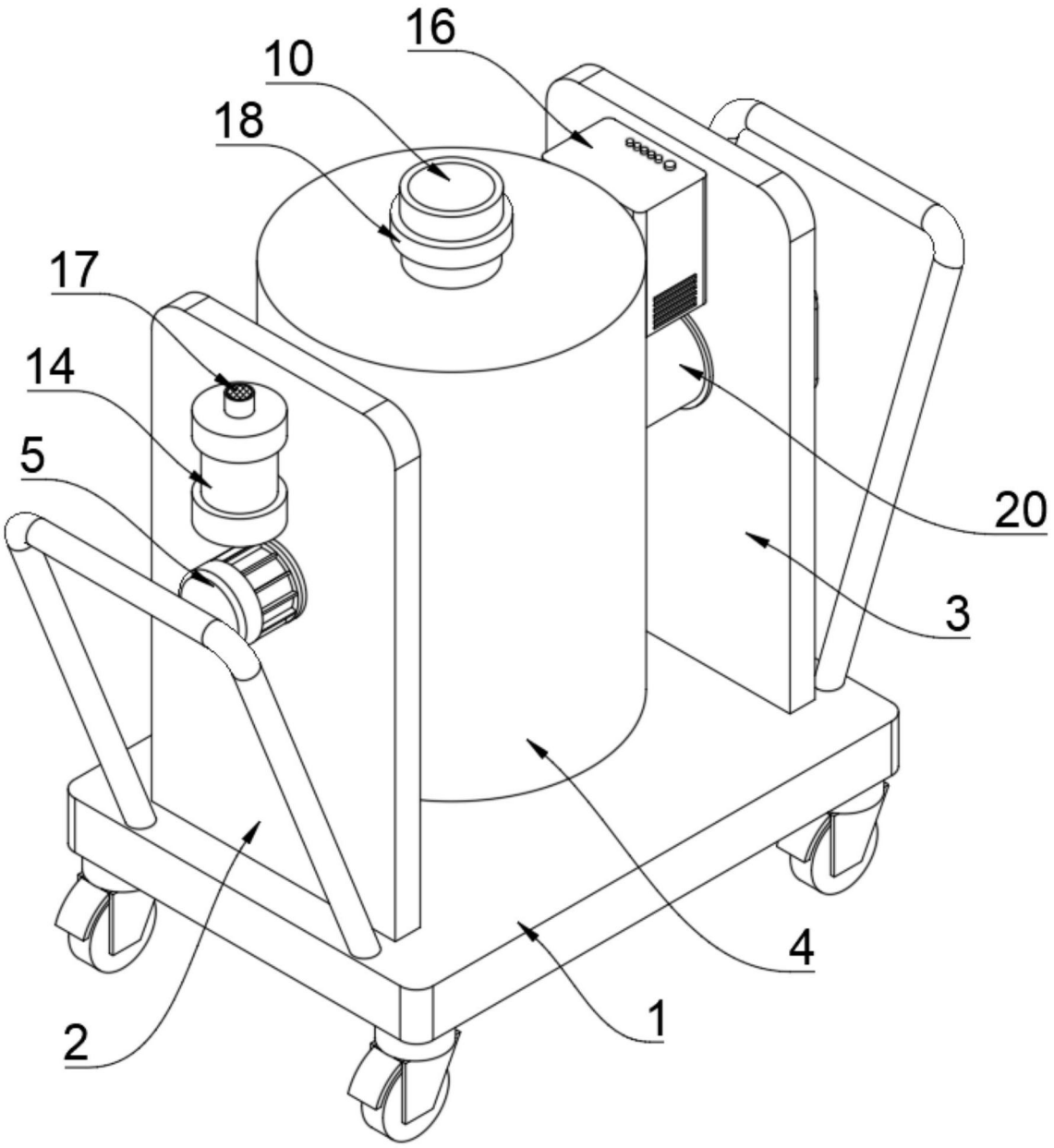


图1

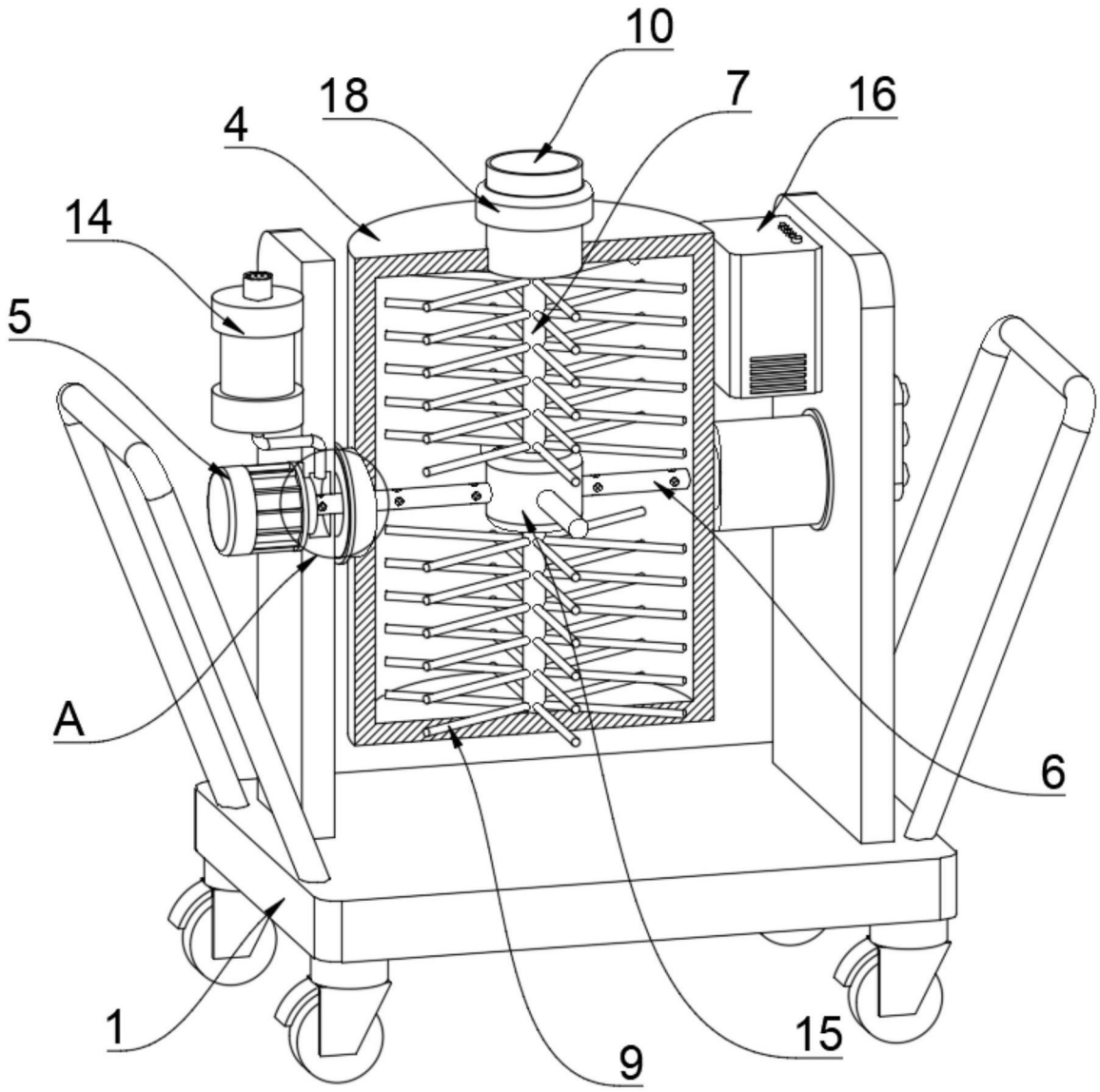


图2

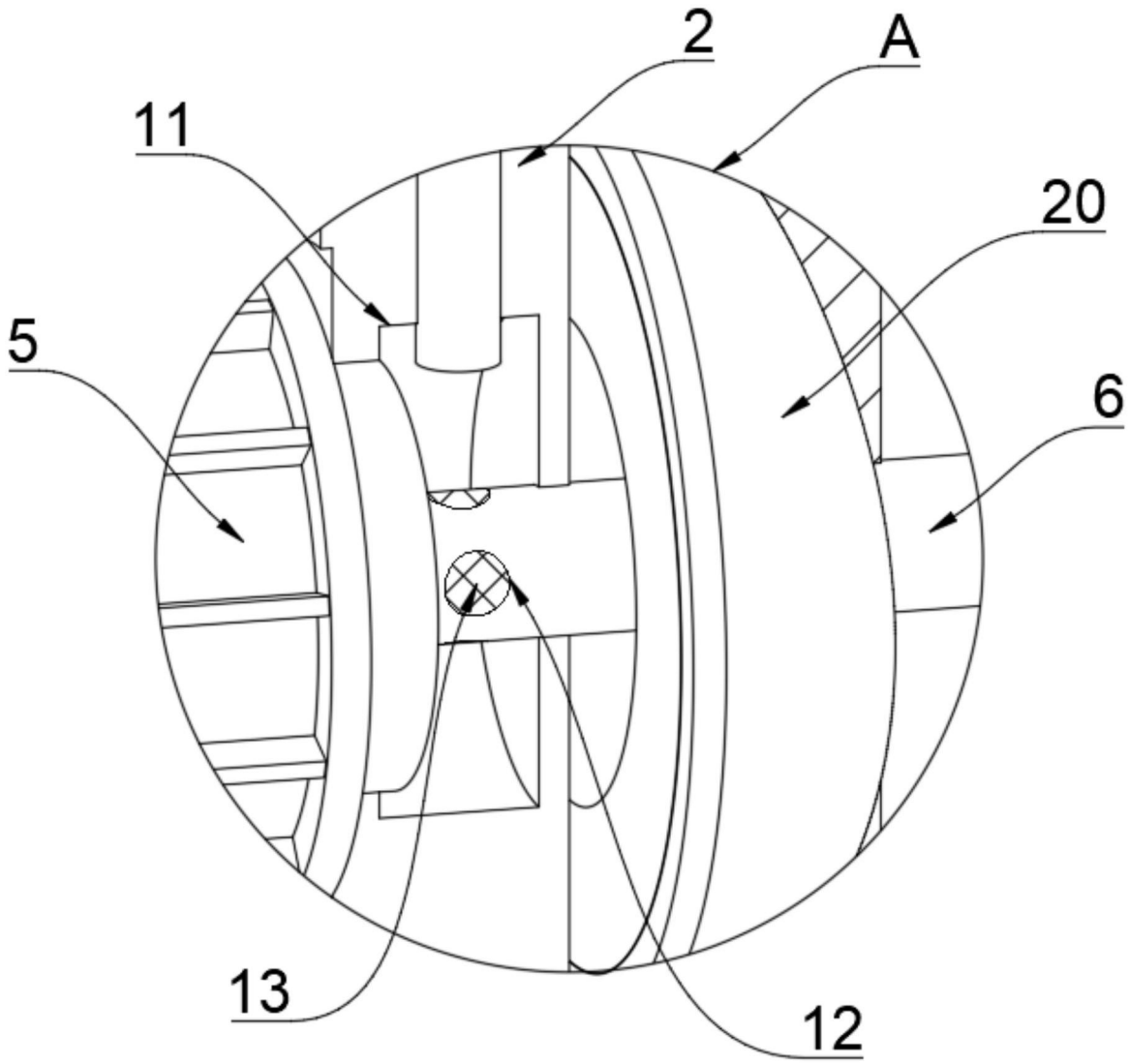


图3

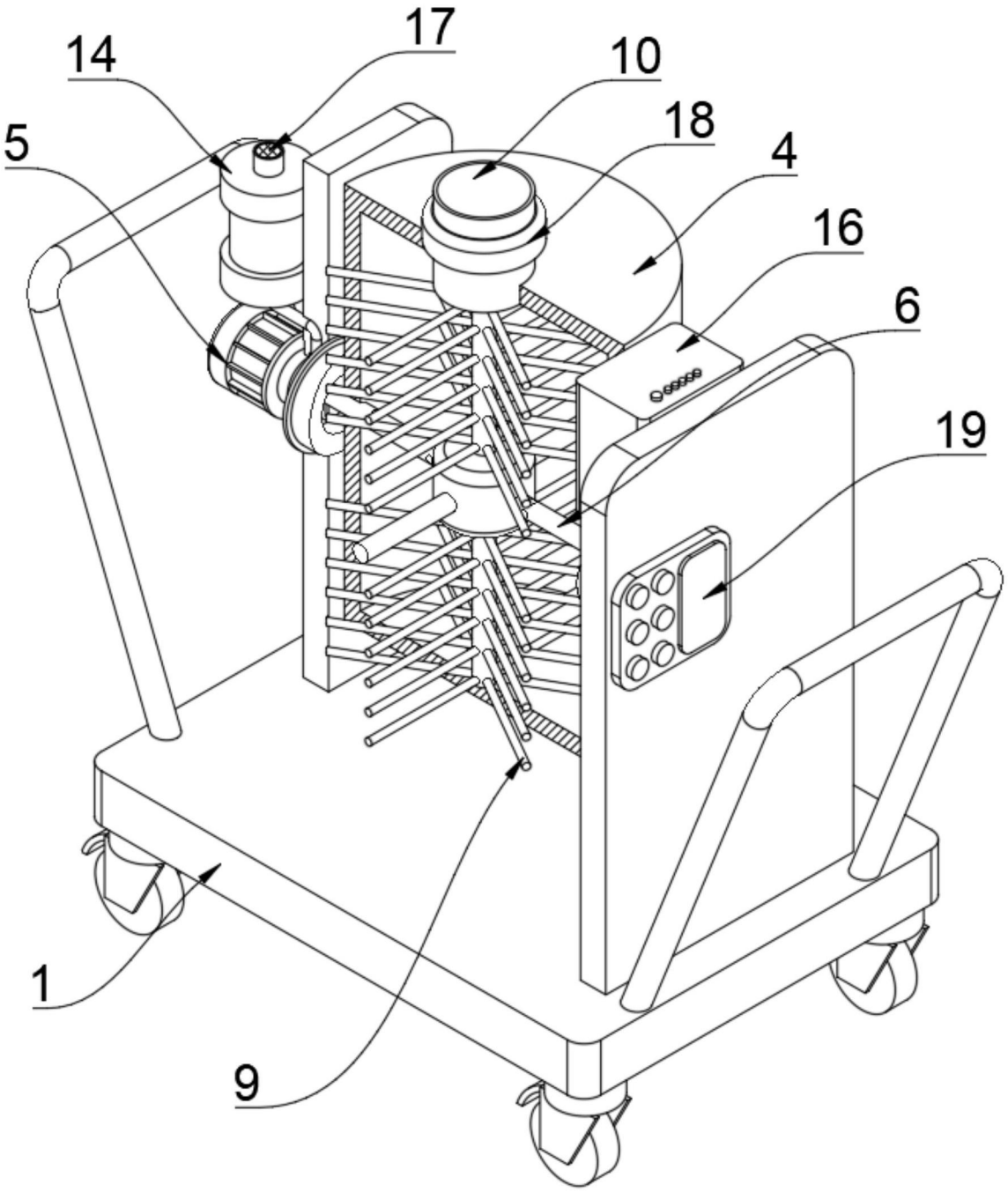


图4

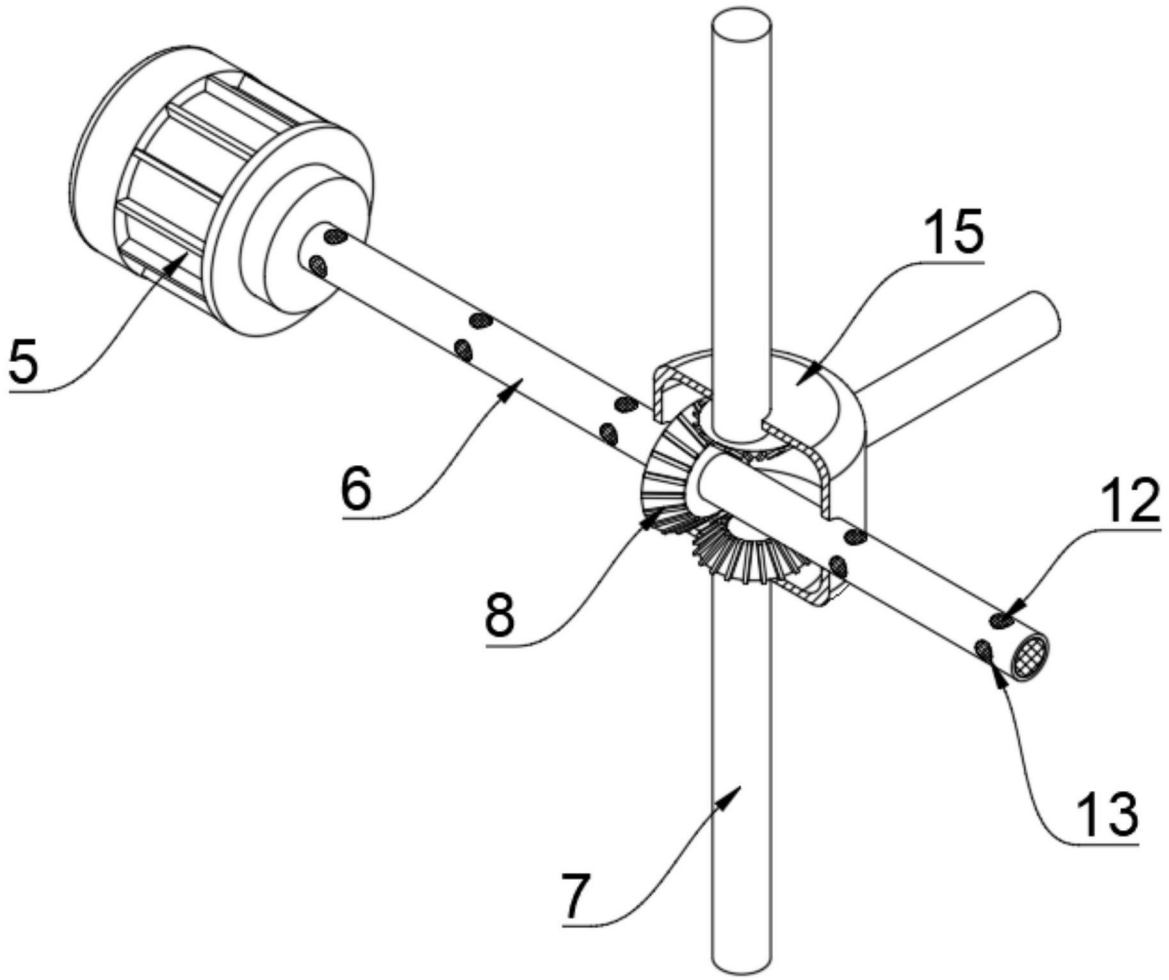


图5