(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210915862 U
(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921644567.7

(22)申请日 2019.09.29

(73)专利权人 湖南工业大学
地址 412007 湖南省株洲市天元区泰山西路88号

(72)发明人 孙刚

(51)Int.Cl.
C05F 17/964(2020.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

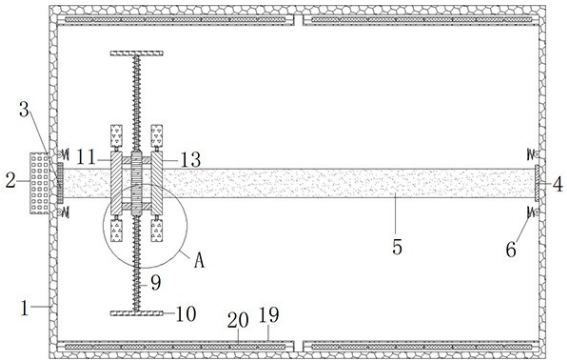
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种针对大型有机肥发酵池的翻料装置

(57)摘要

本实用新型涉及有机肥技术领域，且公开了一种针对大型有机肥发酵池的翻料装置，包括壳体，所述壳体内部活动安装有转轴，壳体的左右两侧内壁均固定安装有弹力支座，转轴的外壁活动安装有一号转轮，一号转轮通过弹性伸缩杆活动安装有刮板，一号转轮左侧活动安装有二号转轮，一号转轮的右侧活动安装有三号转轮。该针对大型有机肥发酵池的翻料装置，转轴带动一号转轮、二号转轮和三号转轮运动，弹性伸缩杆可带动刮板来回伸缩，电磁铁组可与一号磁铁、二号磁铁配合使用，带动一号转轮、二号转轮和三号转轮在转轴上左右往复运动，翻料效率高，对发酵池内部物料二次加工，可充分混匀大型发酵池内部物料。



CN 210915862 U

1.一种针对大型有机肥发酵池的翻料装置,包括壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)的左侧外壁固定安装有驱动装置(2),壳体(1)的左侧内壁活动安装有驱动轴(3),壳体(1)的右侧内壁固定安装有支撑座(4),驱动轴(3)与支撑座(4)之间活动安装有转轴(5),壳体(1)的左右两侧内壁均固定安装有弹力支座(6),转轴(5)的外壁活动安装有一号转轮(7),一号转轮(7)通过连接件(8)活动安装有弹性伸缩杆(9),弹性伸缩杆(9)远离一号转轮(7)的一端固定安装有刮板(10),转轴(5)的外壁且位于一号转轮(7)的左侧活动安装有二号转轮(11),二号转轮(11)的内部固定安装有一号磁铁(12),转轴(5)的外壁且位于一号转轮(7)的右侧活动安装有三号转轮(13),三号转轮(13)的内部固定安装有二号磁铁(14),二号转轮(11)和三号转轮(13)均通过支柱(15)固定安装有叶片(16),叶片(16)的表面固定安装有破碎齿(17),壳体(1)前后两侧内壁均固定安装有边框(19)。

2.根据权利要求1所述的一种针对大型有机肥发酵池的翻料装置,其特征在于:所述驱动装置(2)与驱动轴(3)相连接,驱动装置(2)为间歇式启动。

3.根据权利要求1所述的一种针对大型有机肥发酵池的翻料装置,其特征在于:所述弹力支座(6)与二号转轮(11)和三号转轮(13)位于同一水平面。

4.根据权利要求1所述的一种针对大型有机肥发酵池的翻料装置,其特征在于:所述边框(19)的内部固定安装有电磁铁组(20),电磁铁组(20)与智能电路及电源相连接。

5.根据权利要求1所述的一种针对大型有机肥发酵池的翻料装置,其特征在于:所述一号转轮(7)、二号转轮(11)和三号转轮(13)之间通过连杆(18)固定连接。

一种针对大型有机肥发酵池的翻料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及有机肥技术领域，具体为一种针对大型有机肥发酵池的翻料装置。

背景技术

[0002] 生物有机肥是一种经复合而成的兼具微生物肥料和有机肥效应的肥料。种植业是人类取得粮食、副食品、饲料和工业原料的重要途径，为了提高产量，人们采取各种方式改善本来贫瘠的土地，有机肥由生物物质、动植物废弃物、植物残体加工而来，经过加工消除其中的有毒有害物质，由于其内部富含大量有益物质，不仅能可种植物提供全面营养，而且可增加和更新土壤有机质，促进土壤中的微生物繁殖，改善土壤的内部特性。

[0003] 在有机肥的制备过程中，发酵是一项重要的流程，而为了保证有机肥发酵的正常进行，需要定时对原料进行翻料工作。传统的方法是人工使用铁铲等工具进行翻料，但是这种方式效率十分低下，人工操作的准确度难以控制，翻料不均匀，有机肥发酵效果易受影响。现有部分采用机器翻料的设备，但是这些设备结构单一，仅相当于在发酵池内加装了一个搅拌棒，难以对物料进行充分的分散和混匀，随着社会的发展，小规模的发酵池势必被整合为较大规模的大型发酵池，现有的翻料装置位置固定，需要消耗大量的能源来进型翻料工作，经济环保性差。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种针对大型有机肥发酵池的翻料装置，具备结构灵活、翻料效率高，对发酵池内部物料二次加工，可充分混匀大型发酵池内部物料的优点，解决了人工翻料效率低下、现有翻料设备结构单一、难以应对大规模的发酵池、无法充分混匀物料的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述备结构灵活、翻料效率高，可充分混匀大型发酵池内部物料的目的，本实用新型提供如下技术方案：一种针对大型有机肥发酵池的翻料装置，包括壳体，所述壳体的左侧外壁固定安装有驱动装置，壳体的左侧内壁活动安装有驱动轴，壳体的右侧内壁固定安装有支撑座，驱动轴与支撑座之间活动安装有转轴，壳体的左右两侧内壁均固定安装有弹力支座，转轴的外壁活动安装有一号转轮，一号转轮通过连接件活动安装有弹性伸缩杆，弹性伸缩杆远离一号转轮的一端固定安装有刮板，转轴的外壁且位于一号转轮的左侧活动安装有二号转轮，二号转轮的内部固定安装有一号磁铁，转轴的外壁且位于一号转轮的右侧活动安装有三号转轮，三号转轮的内部固定安装有二号磁铁，二号转轮和三号转轮均通过支柱固定安装有叶片，叶片的表面固定安装有破碎齿，壳体前后两侧内壁均固定安装有边框。

[0008] 优选的，所述驱动装置与驱动轴相连接，驱动装置为间歇式启动，驱动装置可可带

动驱动轴转动，以带动壳体内部相关结构运行。

[0009] 优选的，所述弹力支座与二号转轮和三号转轮位于同一水平面，为二号转轮和三号转轮提供限位和反弹力作用。

[0010] 优选的，所述边框的内部固定安装有电磁铁组，电磁铁组与智能电路及电源相连接，使得电磁铁根据一号转轮、二号转轮和三号转轮所处位置智能依次充能工作。

[0011] 优选的，所述一号转轮、二号转轮和三号转轮之间通过连杆固定连接，方便三者通过一号磁铁和二号磁铁配合电磁铁在转轴上左右往复运动。

[0012] (三)有益效果

[0013] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种针对大型有机肥发酵池的翻料装置，具备以下有益效果：

[0014] 1、该针对大型有机肥发酵池的翻料装置，通过驱动装置带动驱动轴转动，驱动轴配合支撑座带动转轴转动，转轴带动一号转轮、二号转轮和三号转轮转动，一号转轮通过弹性伸缩杆带动刮板转动，二号转轮和三号转轮通过支柱带动叶片转动，刮板可对远离转轴的物料进行翻料工作，叶片可对靠近转轴的物料进行翻料工作，壳体内部的物料均可得到处理，从而达到了翻料效率高、可对大型发酵池内部同一截面远近物料同步处理的效果。

[0015] 2、该针对大型有机肥发酵池的翻料装置，通过通过转轴带动一号转轮转动，在一号转轮转动的过程中，安装在其上的弹性伸缩杆随之运动，由于离心力的作用，随着一号转轮的转动，弹性伸缩杆会带着刮板逐渐远离一号转轮，由于驱动装置是间歇式启动，当驱动装置停止工作时，转轴及转轮也停止运动，失去离心力作用的弹性伸缩杆由于弹力作用带着刮板向转轮方向运动，刮板会带着外部的物料向内运动，将本来处于较远位置的物料运送至转轴附近，当驱动装置启动时，二号转轮和三号转轮会带叶片转动，对这部分新运动过来的物料进行翻料工作，叶片上带有的破碎齿可对物料进行粉碎工作，随着驱动装置的间歇式启动，该循环会不断重复进行，不断的将外部的物料向内运送，使得翻料工作处于动态循环的过程中，从而达到了可对发酵池内部物料二次加工并充分翻料以促进后续发酵工作的效果。

[0016] 3、该针对大型有机肥发酵池的翻料装置，通过电磁铁组可与一号磁铁、二号磁铁配合使用，当一号转轮、二号转轮和三号转轮位于壳体内部左侧时，壳体内部右侧电磁铁组依次通电工作，三号转轮内部的二号磁铁受右侧电磁铁组吸引向右运动，三号转轮通过连杆带动一号转轮和二号转轮向右运动，当一号转轮、二号转轮和三号转轮运动到转轴最右端时，右侧电磁铁组断电停止工作不再具有磁力，左侧电磁铁组依次通电以供工作，二号转轮内部的一号磁铁受左侧电磁铁组吸引向左运动，二号转轮通过连杆带动一号转轮和三号转轮向左运动，如此实现一号转轮、二号转轮和三号转轮在转轴上左右往复运动的工作，而一号转轮、二号转轮和三号转轮其上所安装的刮板和叶片等装置也在同步工作，从而实现了结构灵活、可对大型发酵池内部整体物料进行翻料工作的有益效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型内部结构俯视图；

[0018] 图2为本实用新型图1中A处放大图；

[0019] 图3为本实用新型一号转轮附近结构左视图；

[0020] 图4为本实用新型转轴附近结构右视图；

[0021] 图5为本实用新型二号转轮附近结构左视图；

[0022] 图6为本实用新型三号转轮附近结构右视图；

[0023] 图7为本实用新型一号转轮、二号转轮和三号转轮连接关系及内部结构正面示意图。

[0024] 图中：1壳体、2驱动装置、3驱动轴、4支撑座、5转轴、6弹力支座、7一号转轮、8连接件、9弹性伸缩杆、10刮板、11二号转轮、12一号磁铁、13三号转轮、14二号磁铁、15支柱、16叶片、17破碎齿、18连杆、19边框、20电磁铁组。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-7，一种针对大型有机肥发酵池的翻料装置，包括壳体1，壳体1的左侧外壁固定安装有驱动装置2，驱动装置2与驱动轴3相连接，驱动装置2为间歇式启动，驱动装置可2可带动驱动轴3转动，以带动壳体1内部相关结构运行，壳体1的左侧内壁活动安装有驱动轴3，壳体1的右侧内壁固定安装有支撑座4，驱动轴3与支撑座4之间活动安装有转轴5，壳体1的左右两侧内壁均固定安装有弹力支座6，转轴5的外壁活动安装有一号转轮7，一号转轮7通过连接件8活动安装有弹性伸缩杆9，弹性伸缩杆9远离一号转轮7的一端固定安装有刮板10，转轴5的外壁且位于一号转轮7的左侧活动安装有二号转轮11，二号转轮11的内部固定安装有一号磁铁12，转轴5的外壁且位于一号转轮7的右侧活动安装有三号转轮13，三号转轮13的内部固定安装有二号磁铁14，弹力支座6与二号转轮11和三号转轮13位于同一水平面，为二号转轮11和三号转轮13提供限位和反弹力作用，二号转轮11和三号转轮13均通过支柱15固定安装有叶片16，叶片16的表面固定安装有破碎齿17，壳体1前后两侧内壁均固定安装有边框19，边框19的内部固定安装有电磁铁组20，电磁铁组20与智能电路及电源相连接，使得电磁铁组20根据一号转轮7、二号转轮11和三号转轮13所处位置智能依次充能工作，一号转轮7、二号转轮11和三号转轮13之间通过连杆18固定连接，方便三者通过一号磁铁12和二号磁铁14配合电磁铁组20在转轴5上左右往复运动。

[0027] 工作原理：将需要进行发酵加工的物料放入发酵池即壳体1内部，通过驱动装置2间歇式带动驱动轴3转动，驱动轴3配合支撑座4带动转轴5转动，转轴5带动一号转轮7、二号转轮11和三号转轮13转动，一号转轮7通过弹性伸缩杆9带动刮板10转动，二号转轮11和三号转轮13通过支柱15带动叶片16转动，叶片16可对靠近转轴5的物料进行翻料工作，同时叶片16上带有的破碎齿17可对物料进行粉碎二次加工，在一号转轮7转动时弹性伸缩杆9由于离心力作用带动刮板10逐渐向外运动，刮板10的翻料位置在逐渐变化，当一号转轮7失去动力停止转动时弹性伸缩杆9由于弹力作用带动刮板10回缩，刮板10会带着外部的物料向内运动，将本来处于较远位置的物料运送至转轴5附近，而当驱动装置2再次启动时，二号转轮11和三号转轮13又会带叶片16转动，对这部分新运动过来的物料进行翻料、破碎工作，如此动态循环将壳体1内部物体不断由远处运动到近处并进行加工，使其后续发酵工作顺利进

行，在一号转轮7、二号转轮11和三号转轮13转动的同时，边框19内部的电磁铁组20可与一号磁铁12、二号磁铁14配合使用，当一号转轮7、二号转轮11和三号转轮13位于壳体1内部左侧时，壳体1内部右侧电磁铁组20通过智能电路和电源依次通电以供工作，三号转轮13内部的二号磁铁14受右侧电磁铁组20吸引向右运动，三号转轮13又通过连杆18带动一号转轮7和二号转轮11向右运动，当一号转轮7、二号转轮11和三号转轮13运动到转轴5最右端时，弹力支座6为三号转轮13提供限位和反弹力作用，右侧电磁铁组20断电停止工作不再具有磁力，左侧电磁铁组20依次通电以供工作，二号转轮11内部的一号磁铁12受左侧电磁铁组20吸引向左运动，二号转轮11通过连杆18又带动一号转轮7和三号转轮13向左运动，如此实现一号转轮7、二号转轮11和三号转轮13在转轴5上左右往复运动的工作，而一号转轮7、二号转轮11和三号转轮13其上所安装的刮板10和叶片16等装置也运动过程中同步工作，对大型发酵池壳体1内部整体物料进行翻料工作。

[0028] 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。

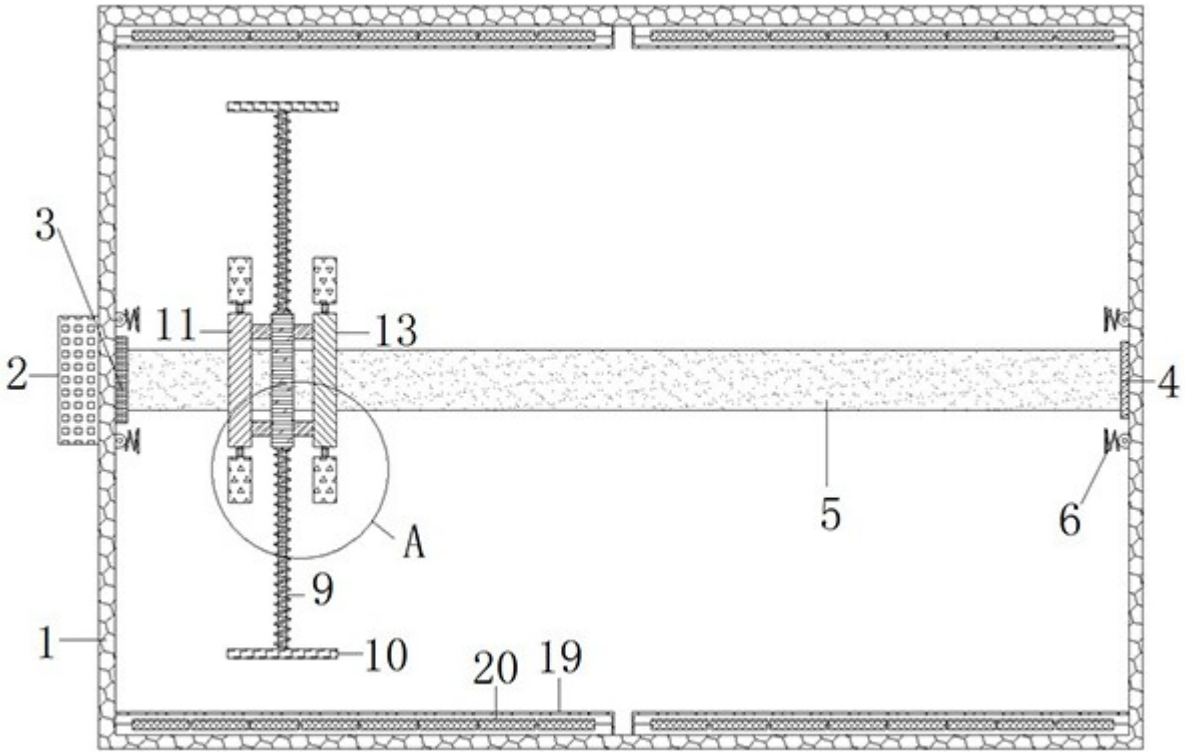


图1

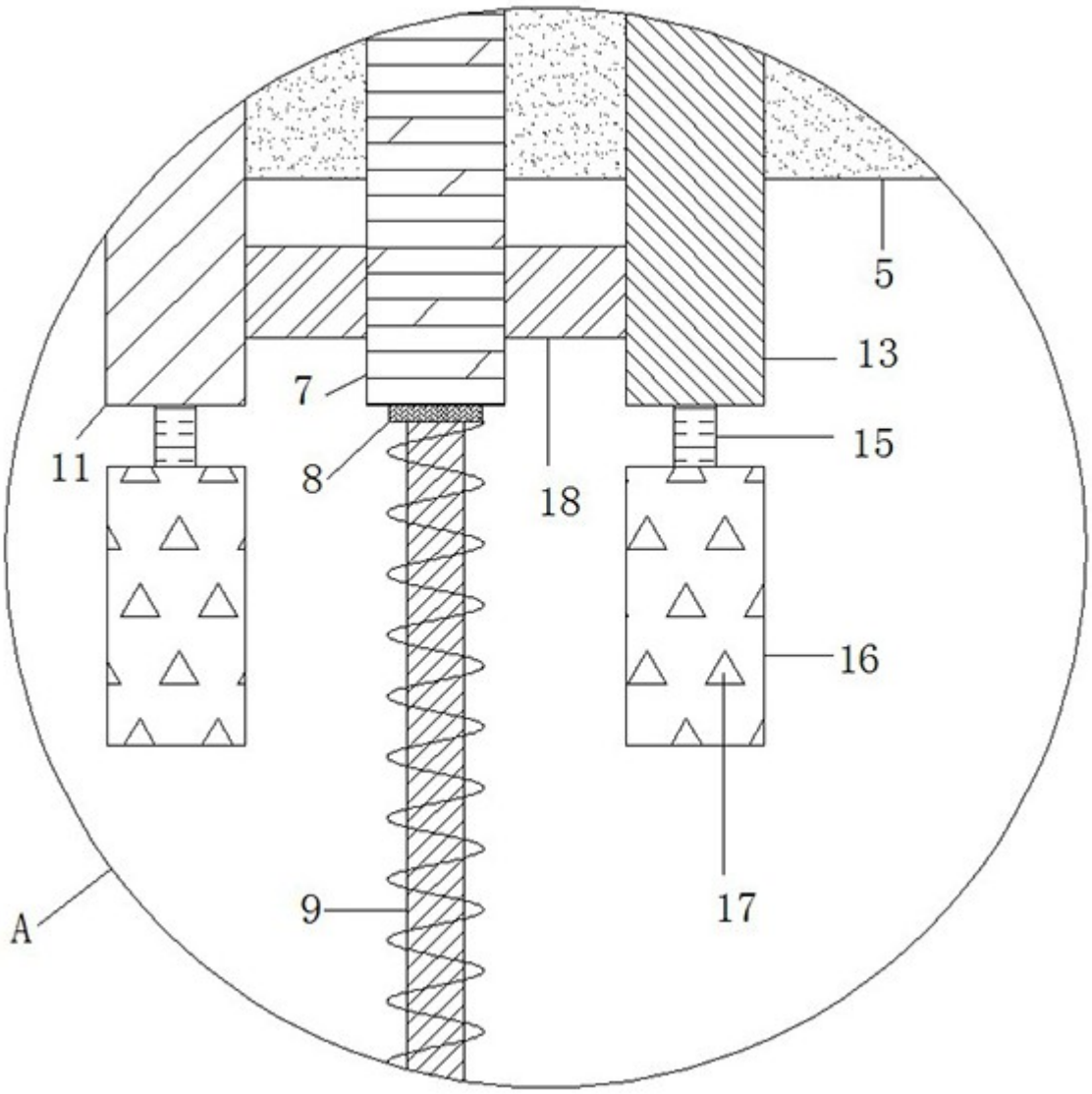


图2

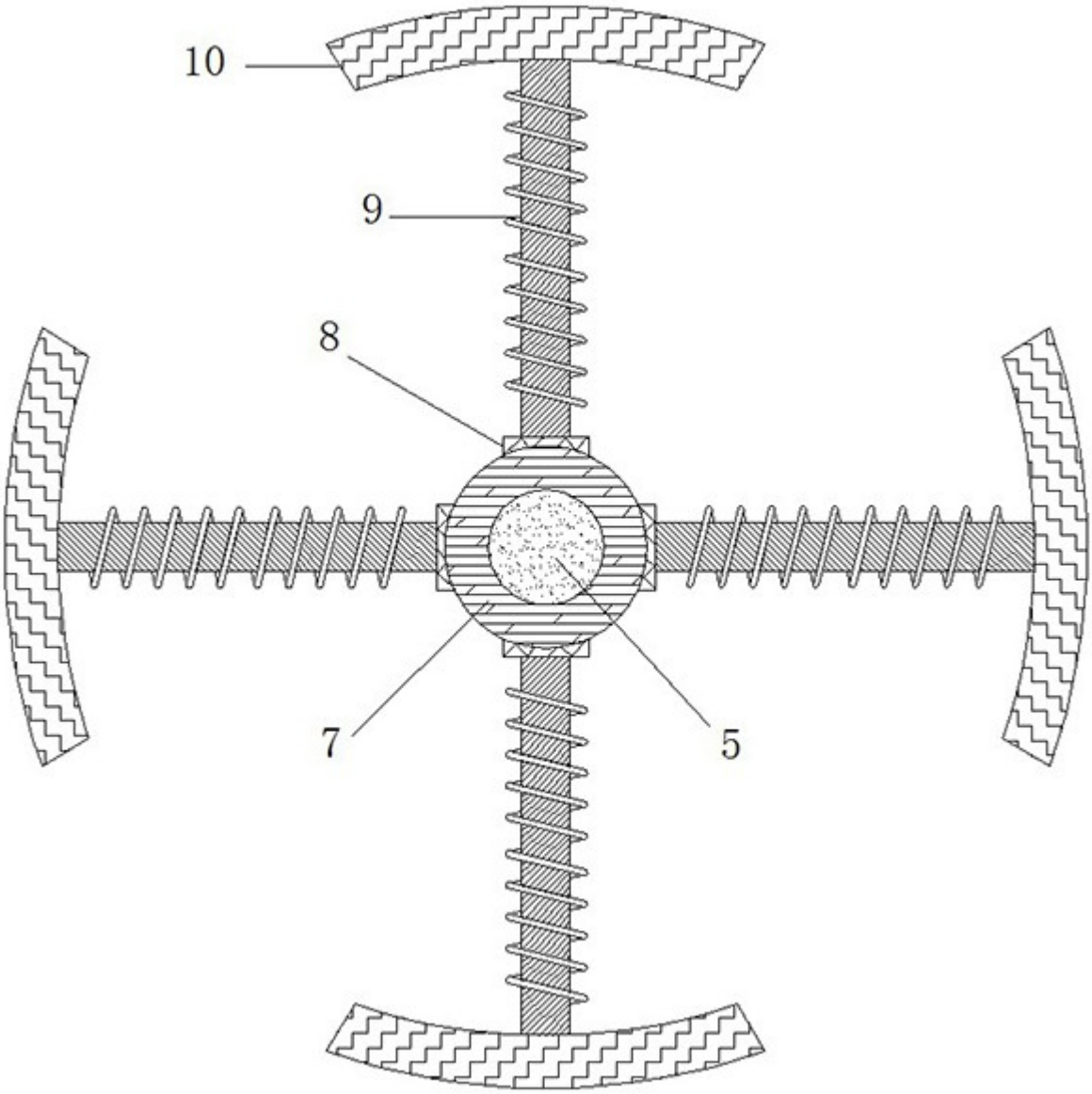


图3

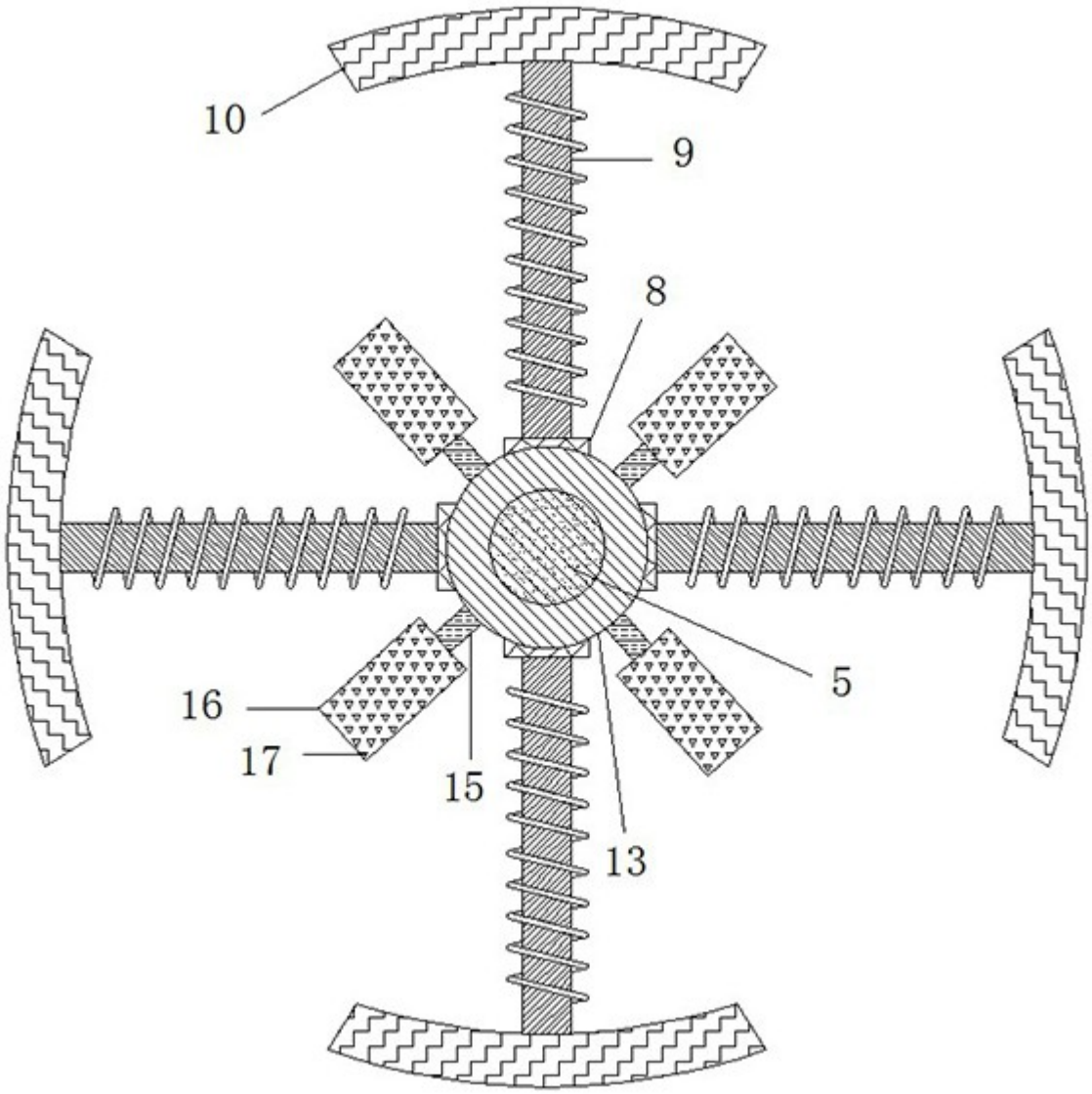


图4

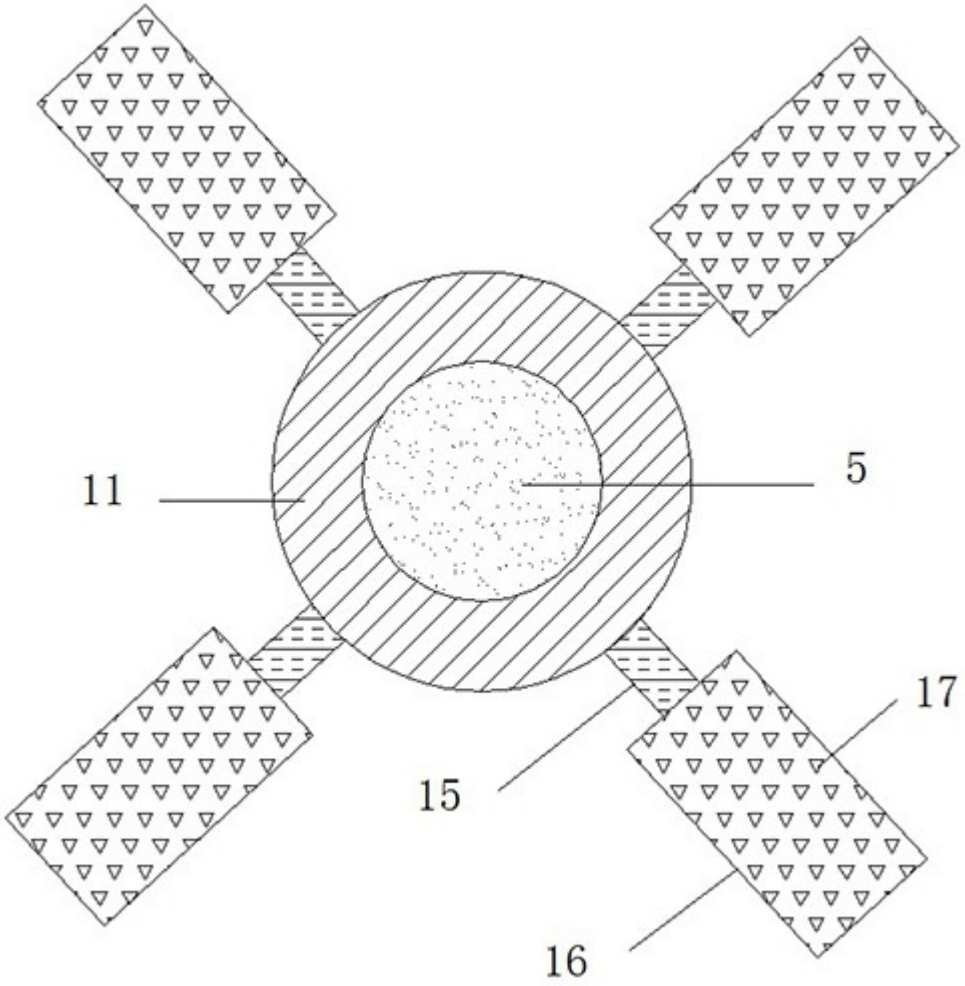


图5

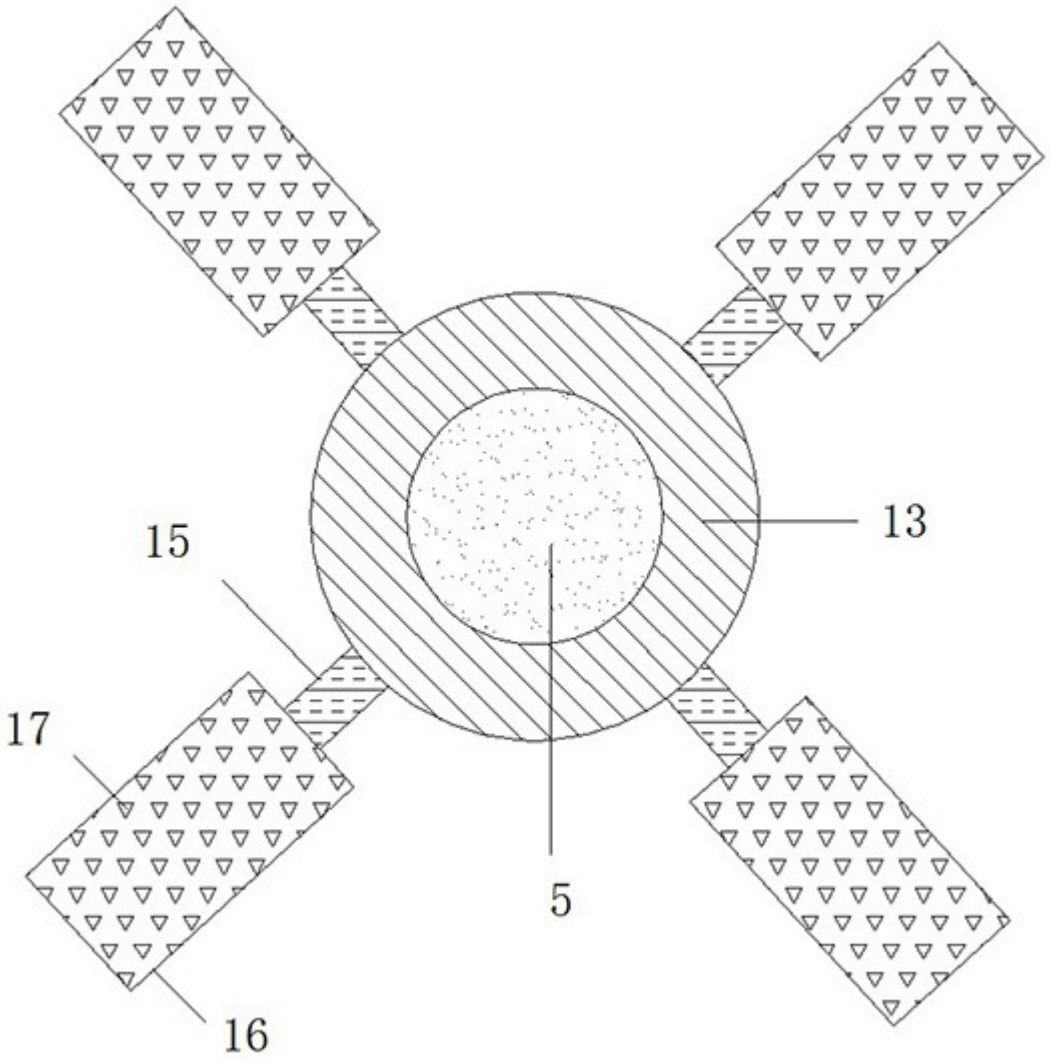


图6

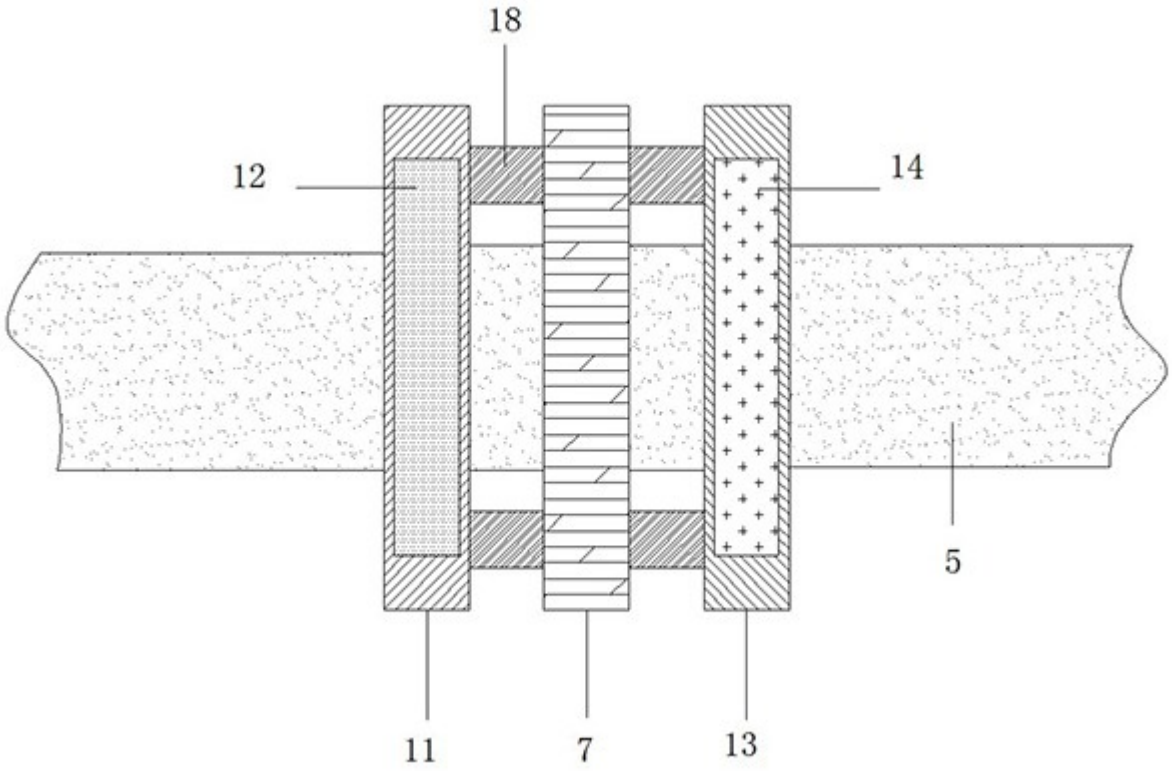


图7