



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117814026 B

(45) 授权公告日 2024.04.30

(21) 申请号 202410248571.0

B08B 15/04 (2006.01)

(22) 申请日 2024.03.05

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117814026 A

CN 108781795 A, 2018.11.13

CN 109220250 A, 2019.01.18

CN 111543191 A, 2020.08.18

(43) 申请公布日 2024.04.05

CN 112005732 A, 2020.12.01

CN 112848448 A, 2021.05.28

(73) 专利权人 山东省农业机械科学研究院

地址 250131 山东省济南市历城区桑园路
19号

CN 113303111 A, 2021.08.27

CN 213280726 U, 2021.05.28

CN 213368772 U, 2021.06.08

(72) 发明人 何青海 郭洪恩 王琦 张文东

褚幼晖 张玉浩 李双 张启超

CN 214551804 U, 2021.11.02

CN 215102915 U, 2021.12.10

(74) 专利代理机构 济南帮友知识产权代理事务

所(普通合伙) 37269

CN 215917712 U, 2022.03.01

CN 217473697 U, 2022.09.23

专利代理师 李盟

US 2023148480 A1, 2023.05.18

WO 2019185078 A2, 2019.10.03

(51) Int. Cl.

A01F 29/02 (2006.01)

A01F 29/09 (2010.01)

审查员 齐书梅

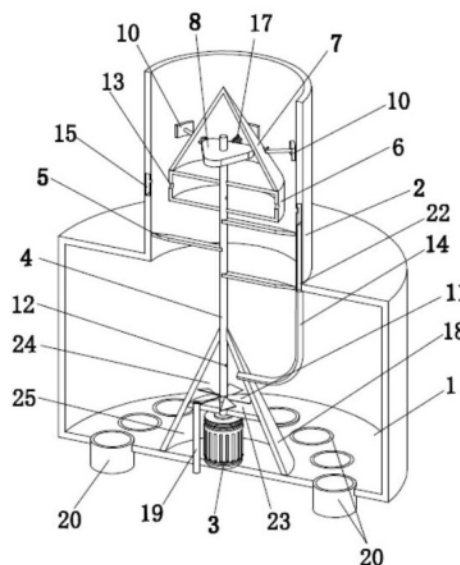
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

日光温室后墙原材料粉碎装置

(57) 摘要

日光温室后墙原材料粉碎装置,涉及粉碎技术领域,用于解决秸秆粉碎过程中易产生粉尘,且粉尘粘附在秸秆表面影响后续挤压成型的问题。包括罐体、固定筒、振捣组件、吸尘组件和粉碎组件,固定筒和罐体上下设置,振捣组件包括导向块、固定盒和驱动机构,导向块和固定盒上下设置,导向块侧壁滑动安装有滑杆,滑杆的一端具有振捣块,驱动机构用于驱使滑杆相对导向块的往复移动,粉碎组件包括电机、转轴和粉碎刀,所述电机固定在罐体底部,转轴的下端与电机输出端固定连接,所述粉碎刀固定在转轴中上部,吸尘组件包括负压室。本发明通过振捣组件的设置,首先对秸秆进行振捣,将秸秆表面附着的泥土捣碎,进而避免大量的粉尘随秸秆下落进入粉碎工序。



CN 117814026 B

1. 日光温室后墙原材料粉碎装置,其特征在于,包括罐体、固定筒、振捣组件、吸尘组件和粉碎组件,所述固定筒和罐体上下设置且连通,所述固定筒的顶部敞口用于秸秆的投入,所述振捣组件包括导向块、固定盒和驱动机构,所述导向块和固定盒位于固定筒内且上下设置,所述导向块为上端小、下端大的锥形结构,所述固定盒与固定筒内壁固定连接,所述导向块侧壁滑动安装有滑杆,所述滑杆的一端具有位于导向块外壁和固定筒内壁之间的振捣块,所述驱动机构用于驱使滑杆相对导向块的往复移动,所述粉碎组件包括电机、转轴和粉碎刀,所述电机固定在罐体底部,所述转轴的下端与电机输出端固定连接,所述转轴的上端延伸至导向块内,所述粉碎刀固定在转轴中上部且位于固定盒的下方,所述吸尘组件包括负压室,所述负压室位于罐体底部,所述转轴侧壁具有上下设置的侧孔,且位于上方的所述侧孔位于固定盒内,位于下方的所述侧孔与负压室连通,所述固定盒侧壁具有第一吸尘孔,所述转轴上具有与侧孔连通的轴腔,所述第一吸尘孔和侧孔将固定筒内腔与轴腔连通,所述固定筒内的粉尘经第一吸尘孔进入固定盒内,然后经上方的所述侧孔进入轴腔内,然后经下方的所述侧孔进入负压室内实现吸尘;所述罐体底部具有防尘罩,所述防尘罩为上端小、下端大的锥形结构,所述防尘罩内部具有隔板,所述隔板将防尘罩的内腔分成独立的负压室和电机腔,所述电机位于电机腔内,所述转轴贯穿负压室且在转轴外壁固定有位于负压室内的扇叶;所述固定筒侧壁内具有环形腔,所述固定筒内壁具有与环形腔连通的第二吸尘孔,所述固定筒底部具有与环形腔连通的底孔,所述固定筒底部与负压室之间具有吸尘管,所述吸尘管的一端与底孔连通,所述吸尘管的另一端伸入负压室内。

2. 根据权利要求1所述的日光温室后墙原材料粉碎装置,其特征在于,所述滑杆为沿周向均匀设置的多根,所述滑杆外部套有弹簧,所述弹簧位于导向块内侧,所述弹簧的一端与导向块内壁固定连接,所述弹簧的另一端与滑杆的另一端固定连接,所述弹簧作用下振捣块与固定筒内壁之间的距离最大。

3. 根据权利要求2所述的日光温室后墙原材料粉碎装置,其特征在于,所述驱动机构包括驱动盘,所述驱动盘固定在转轴的上端,所述驱动盘为正多边形结构,所述驱动盘旋转过程中挤压滑杆的另一端进而驱使滑杆相对导向块侧壁的往复移动。

4. 根据权利要求1所述的日光温室后墙原材料粉碎装置,其特征在于,还包括粉尘转移管,所述粉尘转移管的一端伸入负压室下部内,所述粉尘转移管的另一端与吸尘器连接。

5. 根据权利要求1所述的日光温室后墙原材料粉碎装置,其特征在于,所述罐体底部具有若干秸秆转移管,所述秸秆转移管的顶部与罐体内腔底面平齐,所述秸秆转移管的下端伸出罐体。

6. 根据权利要求1所述的日光温室后墙原材料粉碎装置,其特征在于,所述固定盒外壁与固定筒内壁之间通过多根杆件固定连接。

日光温室后墙原材料粉碎装置

技术领域

[0001] 本发明涉及粉碎技术领域,具体地说是一种日光温室后墙原材料粉碎装置。

背景技术

[0002] 传统日光温室对土地表层结构破坏性大,土地利用率低,建设成本高,根据地质条件和气候特征,就地取材,采用作物秸秆作为后墙材料,能够优化温室棚体结构,完善新型日光温室建造技术体系。采用作物秸秆作为温室后墙建造原材料,不破坏土层表面结构,能够降低建造成本、提高土地利用效率,易工厂化批量生产,且采光、保温、蓄热、通风性能好。从农田中收集的秸秆需要先进行粉碎处理,然后用于温室后墙的建造。公开号为CN209848996U的秸秆粉碎机,属于秸秆处理设备技术领域。料箱沿前后方向滑动放置在导轨装置上,减速机通过两个链条传动机构带动料箱沿导轨装置前后方向移动,料箱上端设有盖板,盖板前后两端均安装有自动翻转机构,盖板通过自动翻转机构实现自动开启和关闭,料箱下端敞口设置,导轨装置上开设有出料口,粉碎装置转动安装在机架上,且粉碎装置上端穿过导轨装置的出料口设置在料箱内腔下端,物料筛罩设在粉碎装置下端并与导轨装置的出料口固定连接,输送装置设置在物料筛下端。避免了粉碎装置空转,提高了粉碎效率,且秸秆粉碎均匀,避免了粉尘飞扬,改善了现场的工作环境。上述秸秆粉碎机在使用过程中存在以下缺陷:由于秸秆根部粘附有大量泥土,在粉碎的过程中会产生粉尘,且秸秆表面泥土过多会影响后续秸秆挤压成型。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种日光温室后墙原材料粉碎装置,用于解决现秸秆粉碎过程中易产生粉尘,且粉尘粘附在秸秆表面影响后续挤压成型的问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:日光温室后墙原材料粉碎装置,包括罐体、固定筒、振捣组件、吸尘组件和粉碎组件,所述固定筒和罐体上下设置且连通,所述固定筒的顶部敞口用于秸秆的投入,所述振捣组件包括导向块、固定盒和驱动机构,所述导向块和固定盒位于固定筒内且上下设置,所述导向块为上端小、下端大的锥形结构,所述固定盒与固定筒内壁固定连接,所述导向块侧壁滑动安装有滑杆,所述滑杆的一端具有位于导向块外壁和固定筒内壁之间的振捣块,所述驱动机构用于驱使滑杆相对导向块的往复移动,所述粉碎组件包括电机、转轴和粉碎刀,所述电机固定在罐体底部,所述转轴的下端与电机输出端固定连接,所述转轴的上端延伸至导向块内,所述粉碎刀固定在转轴中上部且位于固定盒的下方,所述吸尘组件包括负压室,所述负压室位于罐体底部,所述转轴侧壁具有上下设置的侧孔,且位于上方的所述侧孔位于固定盒内,位于下方的所述侧孔与负压室连通,所述固定盒侧壁具有第一吸尘孔,所述转轴上具有与侧孔连通的轴腔,所述第一吸尘孔和侧孔将固定筒内腔与轴腔连通,所述固定筒内的粉尘经第一吸尘孔进入固定盒内,然后经上方的所述侧孔进入轴腔内,然后经下方的所述侧孔进入负压室内实现吸尘。

[0005] 进一步地,所述滑杆为沿周向均匀设置的多根,所述滑杆外部套有弹簧,所述弹簧

位于导向块内侧,所述弹簧的一端与导向块内壁固定连接,所述弹簧的另一端与滑杆的另一端固定连接,所述弹簧作用下振捣块与固定筒内壁之间的距离最大。

[0006] 进一步地,所述驱动机构包括驱动盘,所述驱动盘固定在转轴的上端,所述驱动盘为正多边形结构,所述驱动盘旋转过程中挤压滑杆的另一端进而驱使滑杆相对导向块侧壁的往复移动。

[0007] 进一步地,所述罐体底部具有防尘罩,所述防尘罩为上端小、下端大的锥形结构,所述防尘罩内部具有隔板,所述隔板将防尘罩的内腔分成独立的负压室和电机腔,所述电机位于电机腔内,所述转轴贯穿负压室且在转轴外壁固定有位于负压室内的扇叶。

[0008] 进一步地,所述固定筒侧壁内具有环形腔,所述固定筒内壁具有与环形腔连通的第二吸尘孔,所述固定筒底部具有与环形腔连通的底孔,所述固定筒底部与负压室之间具有吸尘管,所述吸尘管的一端与底孔连通,所述吸尘管的另一端伸入负压室内。

[0009] 进一步地,还包括粉尘转移管,所述粉尘转移管的一端伸入负压室下部内,所述粉尘转移管的另一端与吸尘器连接。

[0010] 进一步地,所述罐体底部具有若干秸秆转移管,所述秸秆转移管的顶部与罐体内腔底面平齐,所述秸秆转移管的下端伸出罐体。

[0011] 进一步地,所述固定盒外壁与固定筒内壁之间通过多根杆件固定连接。

[0012] 进一步地,所述粉碎刀为上下设置的多组,每组包括沿周向均匀设置的多块粉碎刀。

[0013] 本发明的有益效果是:本发明通过振捣组件的设置,首先对秸秆进行振捣,将秸秆表面附着的泥土捣碎,同时通过振捣使得秸秆变软,利于后续的粉碎;通过吸尘组件的设置,对经振捣产生的粉尘进行吸附,进而避免大量的粉尘随秸秆下落进入粉碎工序,这样在经过粉碎后秸秆中夹杂的粉尘大量减少。

附图说明

[0014] 图1为本发明的三维图;

[0015] 图2为本发明的内部结构示意图;

[0016] 图3为本发明的转轴和固定盒的剖视装配图;

[0017] 图4为固定筒的剖视图;

[0018] 图5为固定筒的三维图;

[0019] 图6为本发明的固定盒、导向块和振捣组件的三维装配图之一;

[0020] 图7为本发明的固定盒、导向块和振捣组件的三维装配图之二;

[0021] 图中:1罐体,2固定筒,3电机,4转轴,5粉碎刀,6固定盒,7导向块,8驱动盘,9滑杆,10振捣块,11扇叶,12侧孔,13第一吸尘孔,14吸尘管,15环形腔,16第二吸尘孔,17弹簧,18防尘罩,19粉尘转移管,20秸秆转移管,21轴腔,22底孔,23隔板,24负压室,25电机腔。

具体实施方式

[0022] 如图1至图7所示,本发明包括罐体1、固定筒2、振捣组件、吸尘组件和粉碎组件,下面结合附图对本发明进行详细描述。

[0023] 如图1至图7所示,日光温室后墙原材料粉碎装置包括罐体1、固定筒2、振捣组件、

吸尘组件和粉碎组件,固定筒2和罐体1上下设置且连通,固定筒2为圆筒形结构,罐体1为圆形结构或方形结构,固定筒2的顶部敞口用于秸秆的投入,固定筒2的底部与罐体1内腔的上部连通。振捣组件包括导向块7、固定盒6和驱动机构,导向块7和固定盒6位于固定筒2内且上下设置,导向块7为上端小、下端大的锥形结构,且导向块7为中空结构。固定盒6与固定筒2内壁固定连接,具体为:固定盒6外壁与固定筒2内壁之间通过多根沿周向均匀设置的杆件固定连接。在向固定筒2内投入秸秆后,导向块7的结构,一方面对秸秆起到阻挡作用,减缓秸秆下滑的速度;另一方面对秸秆下滑轨迹进行导向,使得秸秆沿导向块7滑向固定筒2内壁。如图6所示,导向块7侧壁滑动安装有滑杆9,滑杆9的一端具有位于导向块7外壁和固定筒2内壁之间的振捣块10,驱动机构用于驱使滑杆9相对导向块7的往复移动。具体为:滑杆9为沿周向均匀设置的多根,如图7所示,滑杆9外部套有弹簧17,弹簧17位于导向块7内侧,弹簧17的一端与导向块7内壁固定连接,弹簧17的另一端与滑杆9的另一端固定连接,弹簧17作用下振捣块10与固定筒2内壁之间的距离最大。如图2、图7所示,驱动机构包括驱动盘8,驱动盘8固定在转轴4的上端,驱动盘8为正多边形结构,如正三角形结构,驱动盘8旋转过程中挤压滑杆9的另一端进而驱使滑杆9相对导向块7侧壁移动。驱动盘8边缘距离驱动盘8中心最远的点与滑杆9另一端接触时,振捣块10与固定筒2内壁之间的距离最小,随后驱动盘8边缘距离驱动盘8中心最远的点与滑杆9另一端逐渐分离,此时在弹簧17的作用下,滑杆9复位,进而实现滑杆9相对导向块7侧壁的往复移动。振捣块10向固定筒2内壁一侧移动时,振捣块10与固定筒2配合作用对秸秆进行挤压,进而对秸秆上的泥块进行破碎。

[0024] 如图2所示,粉碎组件包括电机3、转轴4和粉碎刀5,电机3固定在罐体1底部,转轴4的下端与电机3输出端固定连接,转轴4的上端延伸至导向块7内,粉碎刀5固定在转轴4中上部且位于固定盒6的下方。具体为:粉碎刀5为上下设置的多组,每组包括沿周向均匀设置的多块粉碎刀5。罐体1底部具有防尘罩18,防尘罩18为上端小、下端大的锥形结构,防尘罩18内部具有隔板23,隔板23将防尘罩18的内腔分成独立的负压室24和电机腔25,且负压室24和电机腔25上下设置,电机3位于电机腔25内,转轴4贯穿负压室24且在转轴4外壁固定有位于负压室24内的扇叶11。扇叶11随转轴4旋转时,在负压室24内产生负压。

[0025] 如图2所示,吸尘组件包括负压室24,如图3所示,转轴4侧壁具有上下设置的侧孔12,且位于上方的侧孔12位于固定盒6内,如图2所示,位于下方的侧孔12与负压室24连通,如图3所示,固定盒6侧壁具有沿周向均匀设置的第一吸尘孔13,如图3所示,转轴4上具有与侧孔12连通的轴腔21,第一吸尘孔13和侧孔12将固定筒2内腔与轴腔21连通,固定筒2内的粉尘经第一吸尘孔13进入固定盒6内,然后经上方的侧孔12进入轴腔21内,然后经下方的侧孔12进入负压室24内,进而实现吸尘。

[0026] 为增强吸尘效果和效率,如图4所示,固定筒2侧壁内具有环形腔15,固定筒2内壁具有与环形腔15连通的第二吸尘孔16,如图5所示,固定筒2底部具有与环形腔15连通的底孔22,如图2所示,固定筒2底部与负压室24之间具有吸尘管14,吸尘管14的一端与底孔22连通,吸尘管14的另一端伸入负压室24内。负压室24内产生负压后,固定筒2内的粉尘经第二吸尘孔16进入环形腔15内,随后经底孔22进入吸尘管14,最后进入负压室24内。为对粉尘的转移,本发明还设置有粉尘转移管19,粉尘转移管19的上端伸入负压室24下部内。负压室24内产生负压后,气流和粉尘向负压室24底部流动,进而经粉尘转移管19移出负压室24。粉尘转移管19的另一端还可以与吸尘器连接。启动吸尘器后,可增大负压室24内的负压程

度,将负压室24内的粉尘快速转移出,使得振捣产生的粉尘尽可能的经第一吸尘孔13和第二吸尘孔16吸入。

[0027] 为实现对粉碎后的秸秆的转移,如图2所示,罐体1底部具有若干秸秆转移管20,秸秆转移管20的顶部与罐体1内腔底面平齐,秸秆转移管20的下端伸出罐体1。粉碎后的秸秆落在秸秆转移管20内,移出罐体1。

[0028] 下面对本发明的工作原理进行描述:

[0029] 向固定筒2内投放秸秆,秸秆沿导向块7外壁下滑,启动电机3,转轴4旋转带动驱动盘8旋转,驱动盘8挤压滑杆9使得振捣块10靠近固定筒2内壁,振捣块10与固定筒2配合作用挤压秸秆,一方面对秸秆上的泥块进行挤压破碎,另一方面对秸秆进行挤压使其变软。转轴4旋转带动扇叶11的转动,使得负压室24内产生负压,秸秆上掉落的粉尘,在负压作用下经第一吸尘孔13进入固定盒6,随后经上方侧孔12进入轴腔21,随后经下方侧孔12进入负压室24。与此同时,粉尘还经第二吸尘孔16进入环形腔15,随后经底孔22进入吸尘管14,最后进入负压室24内。负压室24内的粉尘则进入粉尘转移管19内,移出负压室24收集处理,进而避免粉尘泄露。经过泥块清理的秸秆进入粉碎刀5所在的粉碎区域,经粉碎后秸秆碎块中夹杂的粉尘大大减少,在后续的挤压成型工序中,使得秸秆更加密室。

[0030] 本发明通过振捣组件的设置,首先对秸秆进行振捣,将秸秆表面附着的泥土捣碎,同时通过振捣使得秸秆变软,利于后续的粉碎;通过吸尘组件的设置,对经振捣产生的粉尘进行吸附,进而避免大量的粉尘随秸秆下落进入粉碎工序,这样在经过粉碎后秸秆中夹杂的粉尘大量减少。

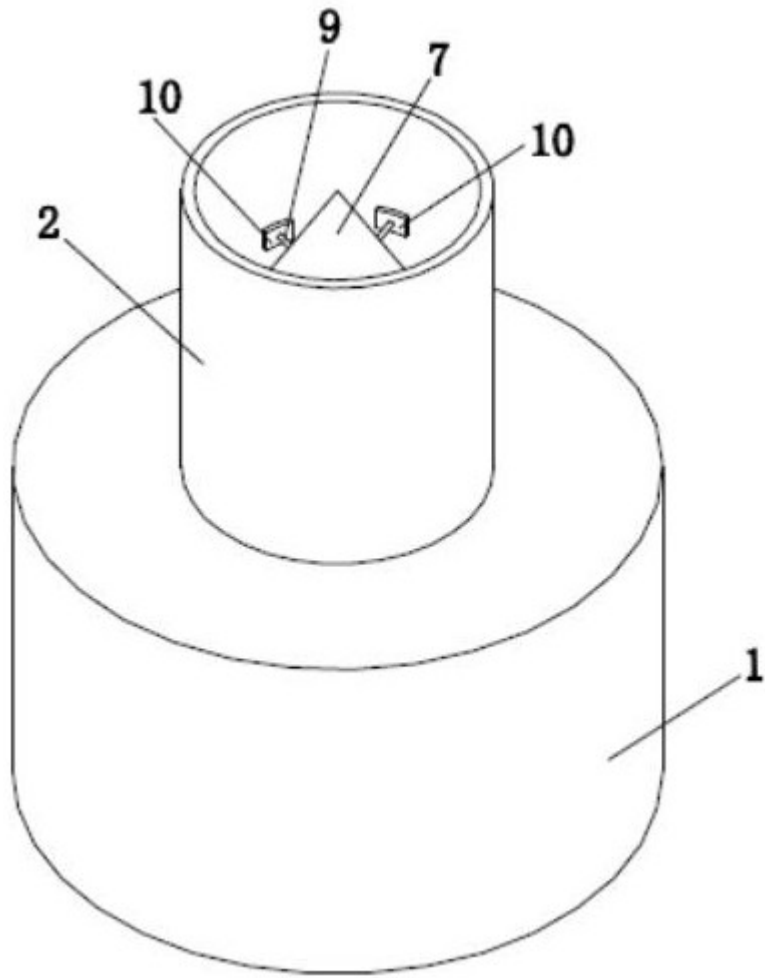


图1

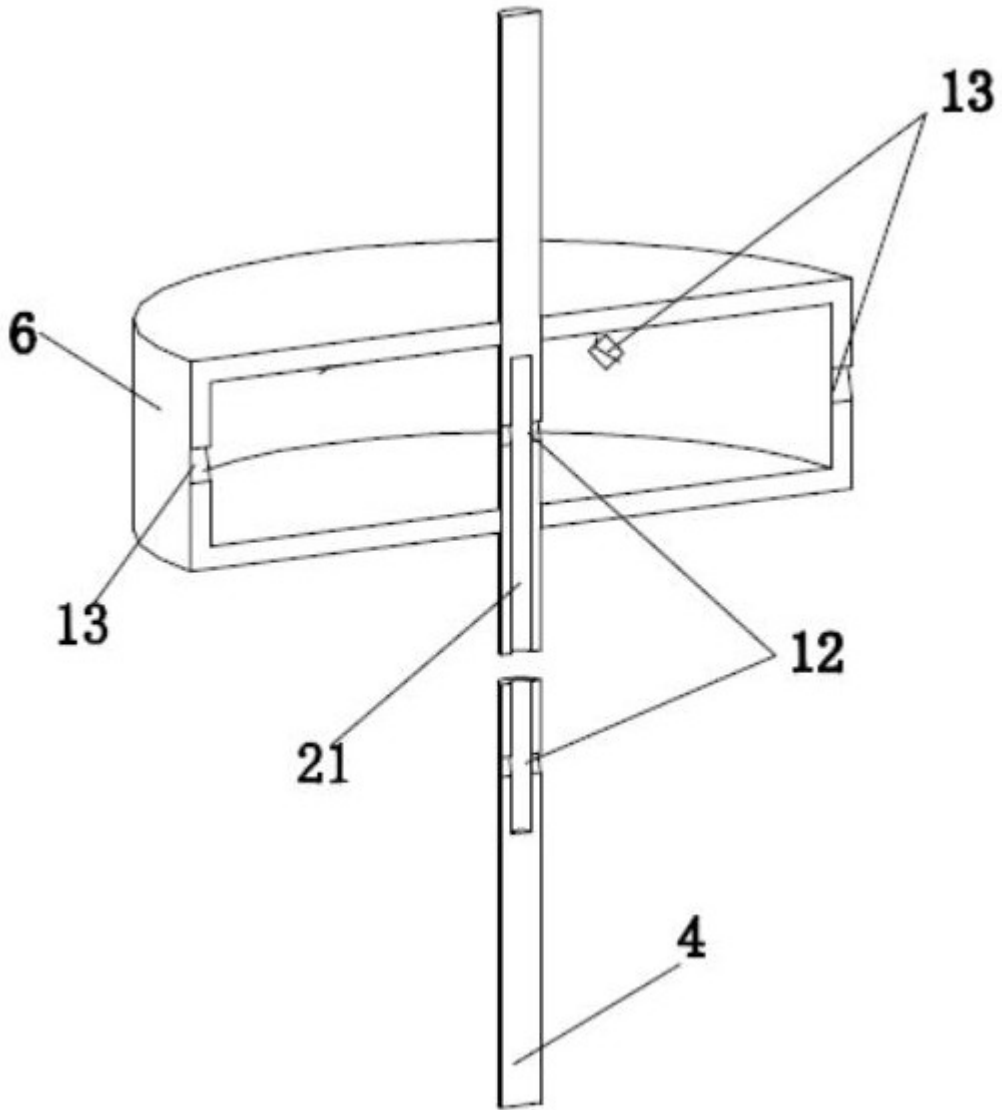


图3

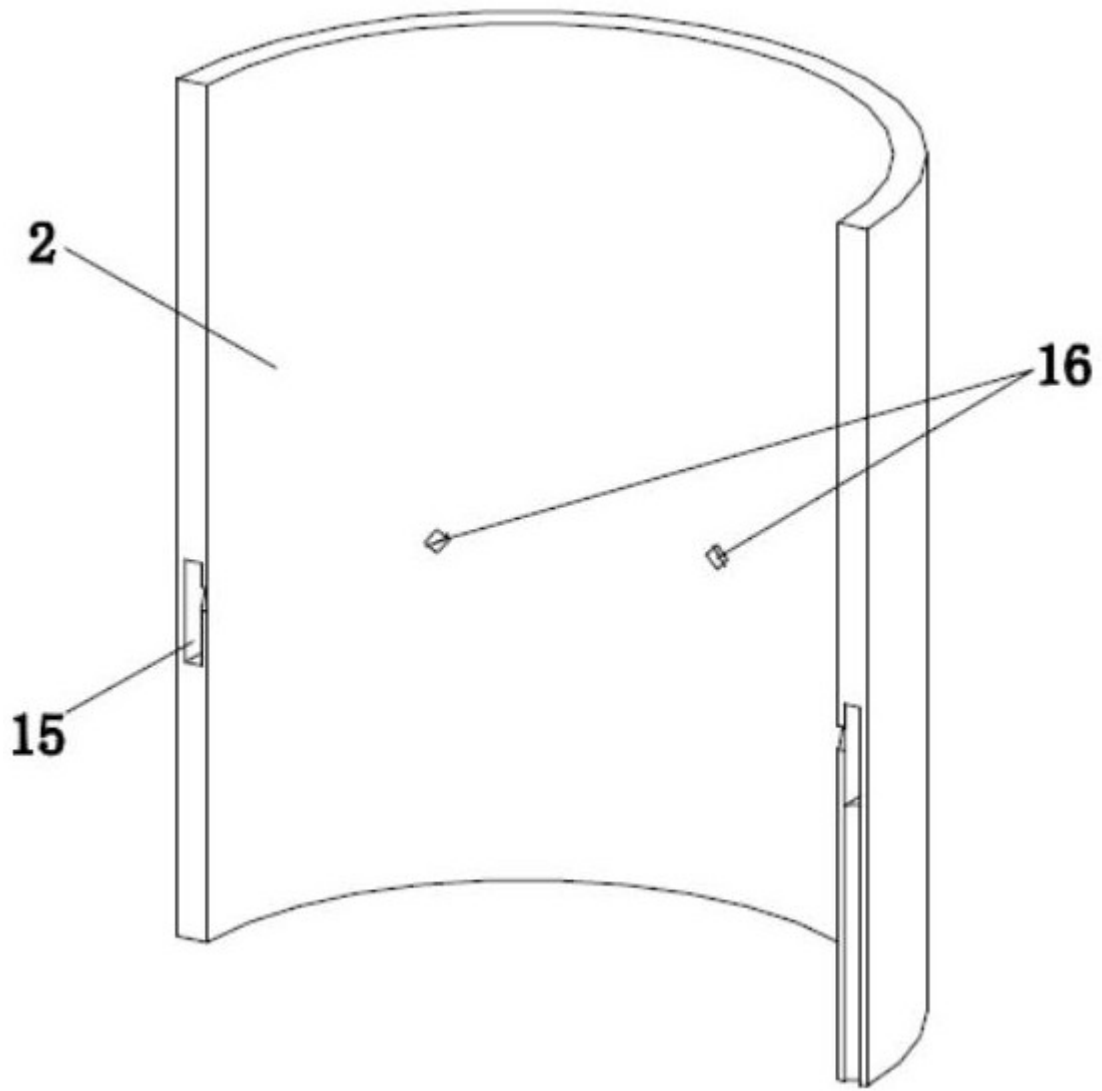


图4

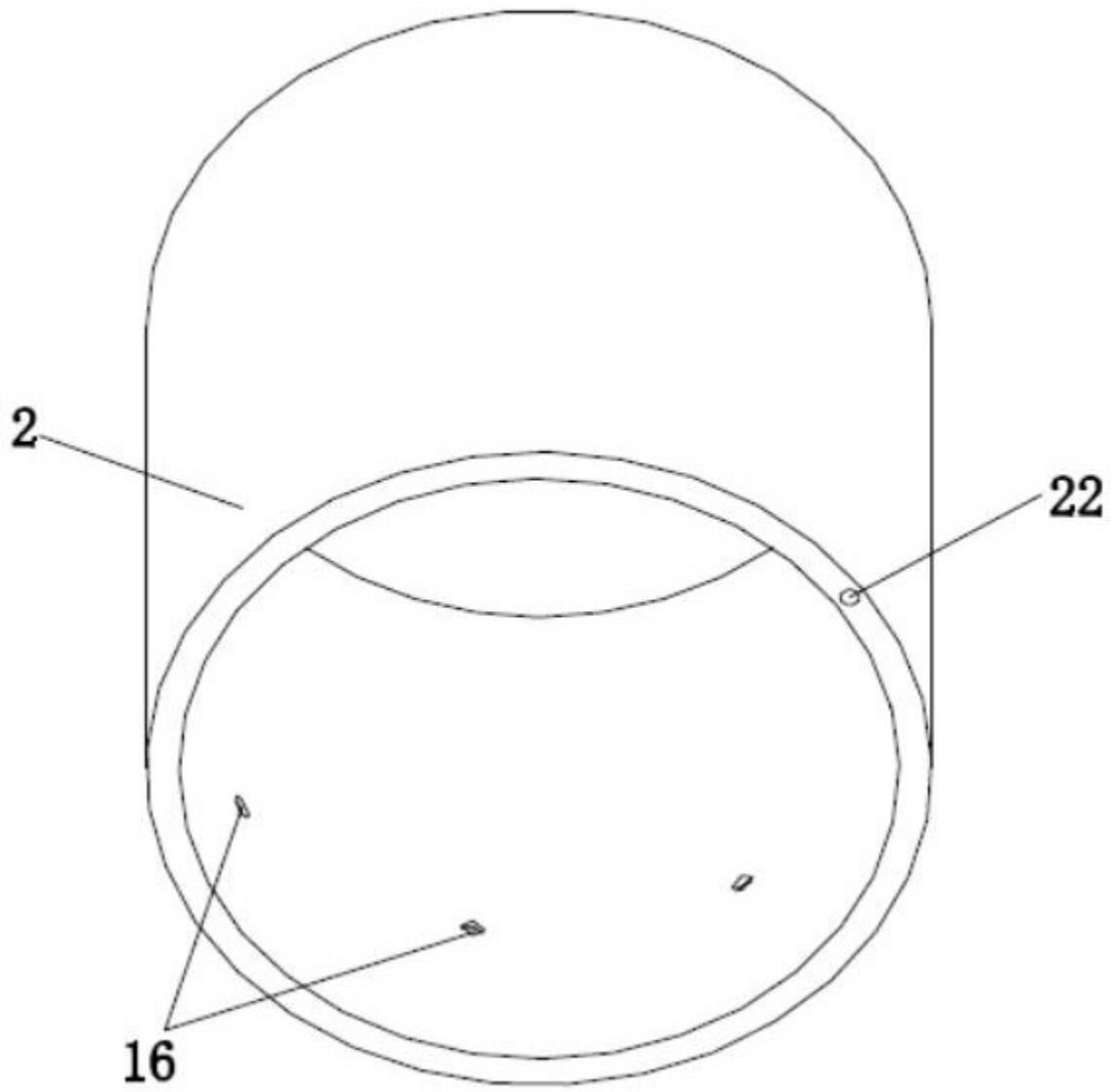


图5

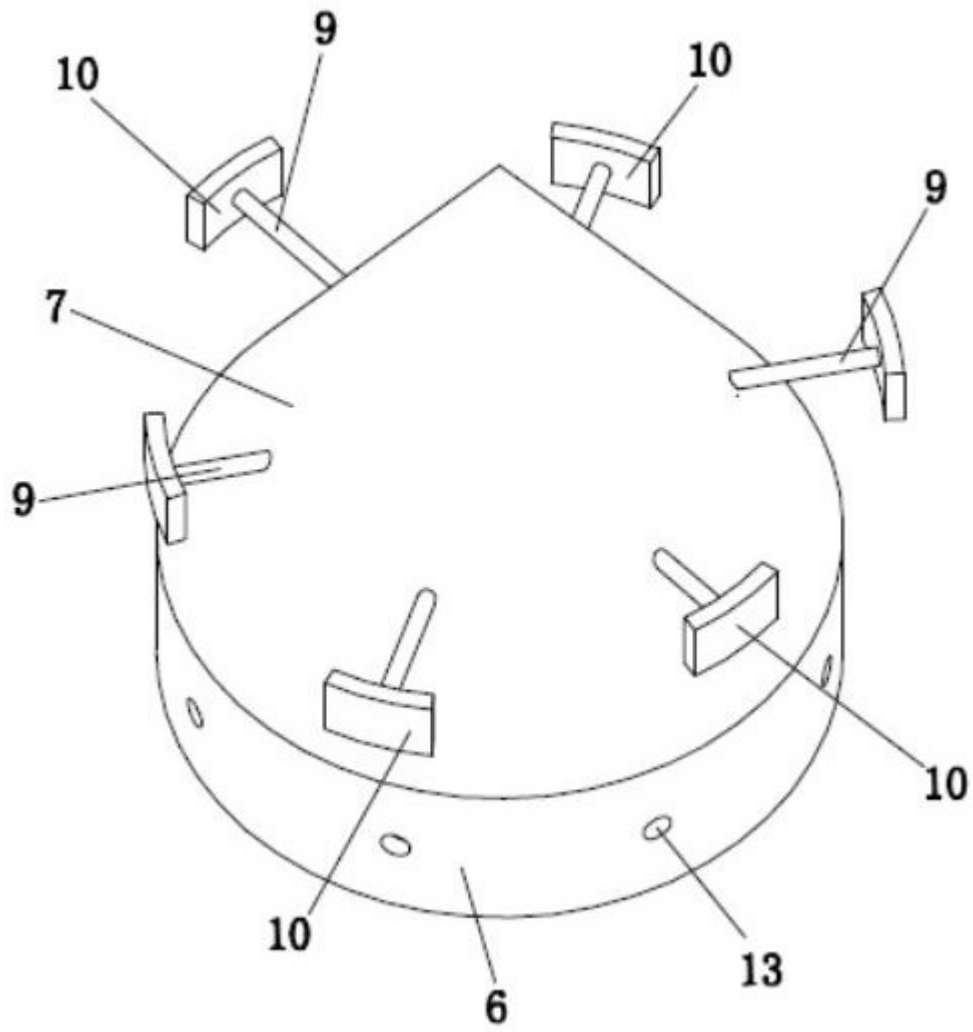


图6

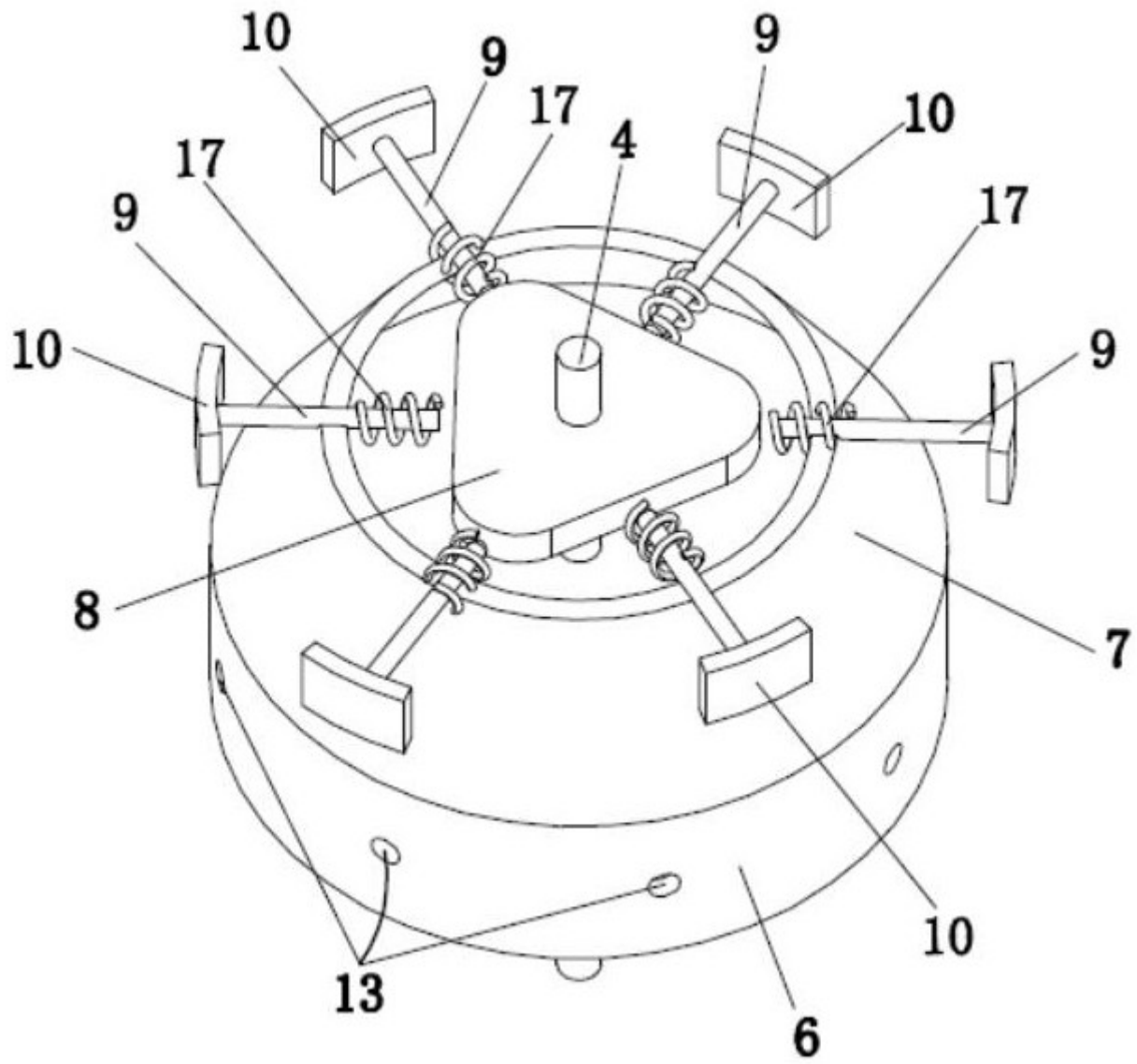


图7