



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116278125 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202310107573.3

B30B 9/26 (2006.01)

(22) 申请日 2023.02.14

B30B 15/30 (2006.01)

B30B 15/32 (2006.01)

(71) 申请人 中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所

地址 730050 甘肃省兰州市七里河区硷沟沿335号

(72) 发明人 张茜 杨红善 路远 王晓力
田福平 段慧荣 朱新强 董鹏程
陈靖 王春梅 胡宇

(74) 专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务
所(普通合伙) 37245

专利代理师 陈珊

(51) Int. Cl.

B30B 9/30 (2006.01)

B30B 9/06 (2006.01)

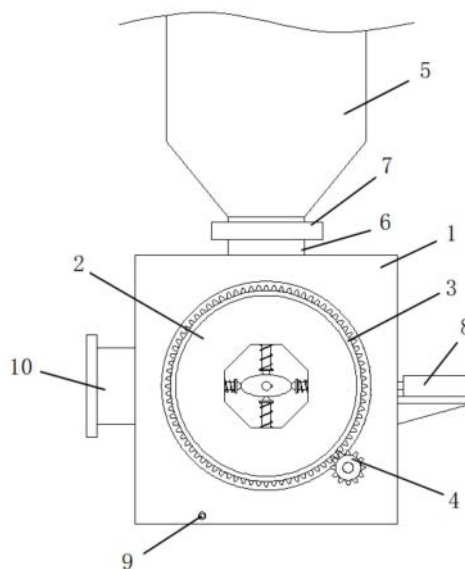
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种苜蓿鲜草碎料分段压实装置及方法

(57) 摘要

本发明属于畜牧机械技术领域,具体涉及一种苜蓿鲜草碎料分段压实装置及方法,该装置包括压实座、取料辊、翻转机构、凸轮压料机构、上料机构、压实辅助机构、滤液收集机构和排料管,压实座的上侧安装有上料机构,右侧安装有压实辅助机构,下部安装有滤液收集机构,左侧安装有排料管,压实座的内部安装有取料辊,取料辊的外侧安装有翻转机构,取料辊的外周面设有四个取料槽,内部安装有凸轮压料机构。本发明结构设计合理,通过各部件的协同配合,能够实现上料、压实、滤液和排料的同时进行,提高整体的作业效率;同时可根据工艺需求调整压实的压力,保障压实效果。



1. 一种苜蓿鲜草碎料分段压实装置,其特征在于:包括压实座、取料辊、翻转机构、凸轮压料机构、上料机构、压实辅助机构、滤液收集机构和排料管,所述压实座的上侧安装有上料机构,所述压实座的右侧安装有压实辅助机构,所述压实座的下部安装有滤液收集机构,所述压实座的左侧安装有排料管,所述压实座的内部安装有取料辊,所述取料辊的外侧安装有用于带动其翻转的翻转机构,所述取料辊的外周面设有四个取料槽,四个取料槽分别与上料机构、压实辅助机构、滤液收集机构和排料管相配合,所述取料辊的内部安装有动力槽,所述动力槽和取料辊共同安装有凸轮压料机构。

2. 根据权利要求1所述的苜蓿鲜草碎料分段压实装置,其特征在于:所述压实座的内部开设有与取料辊配合的活动腔,所述取料辊的外周位于取料槽的两侧设有防止轴向偏移的导向环,所述活动腔的内壁开设有与导向环配合的导向槽。

3. 根据权利要求2所述的苜蓿鲜草碎料分段压实装置,其特征在于:所述凸轮压料机构包括驱动凸轮、推杆、压缩弹簧和压板,所述取料辊位于取料槽、动力槽之间的部分开设有穿孔,穿孔处安装有与推杆配合的轴封,所述推杆靠近内端设有限位板,所述推杆的外侧套设有与限位板相抵的压缩弹簧,所述推杆伸入取料槽的外端部安装有压板,内端部设有便于与驱动凸轮表面相抵的弧形头;所述取料辊通过支架固定有驱动电机,所述驱动电机的输出轴与驱动凸轮固连。

4. 根据权利要求3所述的苜蓿鲜草碎料分段压实装置,其特征在于:所述翻转机构包括翻转电机、齿圈和驱动齿轮,所述齿圈固定在取料辊的一侧,所述翻转电机安装在压实座中,所述翻转电机的输出轴安装有与齿圈啮合的驱动齿轮。

5. 根据权利要求4所述的苜蓿鲜草碎料分段压实装置,其特征在于:所述上料机构包括料仓、下料管和下料控制阀,所述料仓的底端设有伸入压实座的下料管,所述下料管的直径与取料槽的直径相互配合,所述下料管上安装有下料控制阀。

6. 根据权利要求5所述的苜蓿鲜草碎料分段压实装置,其特征在于:所述压实辅助机构包括液压推杆和压块,所述液压推杆固定在压实座的外侧,所述压块的形状与取料槽的形状相互配合,所述液压推杆能够推动压块进入相对的取料槽中。

7. 根据权利要求6所述的苜蓿鲜草碎料分段压实装置,其特征在于:所述滤液收集机构包括滤液收集腔和设于其上端的滤板,所述滤板为与活动腔内壁配合的弧形板,所述弧形板上均布有滤孔,所述压实座的外端接有与滤液收集腔底部连通的抽吸管。

8. 一种苜蓿鲜草碎料分段压实方法,基于权利要求7所述的苜蓿鲜草碎料分段压实装置实现,其特征在于,具体包括如下步骤:

1) 利用上料机构将苜蓿鲜草碎料定量导入取料辊的取料槽中;

2) 利用翻转机构带动取料辊旋转 90° ,使得取料槽旋转至靠近压实辅助机构,凸轮压料机构和压实辅助机构动作,使得压板和压块相对位移,将苜蓿鲜草碎料压实,保压一段时间,而后凸轮压料机构和压实辅助机构复位;

3) 利用翻转机构带动取料辊继续旋转 90° ,使得取料槽旋转至靠近滤液收集机构,滤液收集机构对压实过程中产生的液体进行过滤收集;

4) 利用翻转机构带动取料辊继续旋转 90° ,使得取料槽旋转至靠近排料管,利用凸轮压料机构将压实的物料推入排料管,利用排料管外接的吸料组件进行吸取转移。

一种苜蓿鲜草碎料分段压实装置及方法

技术领域

[0001] 本发明属于畜牧机械技术领域，具体涉及一种苜蓿鲜草碎料分段压实装置及方法。

背景技术

[0002] 苜蓿具有粗蛋白含量高、适口性好、易于消化、粗纤维含量低的优点，是目前畜牧业主要的优质饲料来源。我国主要苜蓿产区的苜蓿收获季节多为雨季，养分损失最多可达50%，不适宜进行苜蓿干草收获。对苜蓿进行青贮生产能够有效地保存苜蓿的营养成分，便于长时间保存。因此，苜蓿青贮技术近年来正在逐渐推广应用。苜蓿碎料达到合适的压实密度是保障苜蓿青贮质量关键环节。

[0003] 为此，公开号为CN104783017B的专利说明书中公开了一种苜蓿鲜草碎料分段压实方法及装置，该压实方法先预设参数，再将苜蓿鲜草碎料压实过程分阶段进行，利用竖直分段绞龙和卸荷液压马达配合，形成压实、卸荷工作循环。装置包括料仓、卸料筒、绞龙、压实桶、升降机构、卸荷马达、压力传感器、信号处理控制系统，通过液压、通信控制系统保证各阶段苜蓿鲜草碎料压实密度均达到苜蓿青贮工艺要求且密度恒定。能减少机械压实过程中对苜蓿鲜草破坏所造成的营养损失，压实均匀且密度可调，作业连续稳定。

[0004] 但是这种苜蓿鲜草碎料分段压实方法及装置仍存在不足之处，一是其上料和压实操作需要分开进行，导致整体的作业效率较低；二是压实的压力不能根据工艺需求调整，导致压实效果不够理想。因此，需要对其进行优化改进。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服传统技术中存在的上述问题，提供一种苜蓿鲜草碎料分段压实装置及方法。

[0006] 为实现上述技术目的，达到上述技术效果，本发明是通过以下技术方案实现：

[0007] 本发明提供一种苜蓿鲜草碎料分段压实装置，包括压实座、取料辊、翻转机构、凸轮压料机构、上料机构、压实辅助机构、滤液收集机构和排料管，所述压实座的上侧安装有上料机构，所述压实座的右侧安装有压实辅助机构，所述压实座的下部安装有滤液收集机构，所述压实座的左侧安装有排料管，所述压实座的内部安装有取料辊，所述取料辊的外侧安装有用于带动其翻转的翻转机构，所述取料辊的外周面设有四个取料槽，四个取料槽分别与上料机构、压实辅助机构、滤液收集机构和排料管相配合，所述取料辊的内部安装有动力槽，所述动力槽和取料辊共同安装有凸轮压料机构。

[0008] 进一步地，上述苜蓿鲜草碎料分段压实装置中，所述压实座的内部开设有与取料辊配合的活动腔，所述取料辊的外周位于取料槽的两侧设有防止轴向偏移的导向环，所述活动腔的内壁开设有与导向环配合的导向槽。

[0009] 进一步地，上述苜蓿鲜草碎料分段压实装置中，所述凸轮压料机构包括驱动凸轮、推杆、压缩弹簧和压板，所述取料辊位于取料槽、动力槽之间的部分开设有穿孔，穿孔处安

装有与推杆配合的轴封,所述推杆靠近内端设有限位板,所述推杆的外侧套设有与限位板相抵的压缩弹簧,所述推杆伸入取料槽的外端部安装有压板,内端部设有便于与驱动凸轮表面相抵的弧形头;所述取料辊通过支架固定有驱动电机,所述驱动电机的输出轴与驱动凸轮固连。

[0010] 进一步地,上述苜蓿鲜草碎料分段压实装置中,所述翻转机构包括翻转电机、齿圈和驱动齿轮,所述齿圈固定在取料辊的一侧面,所述翻转电机安装在压实座中,所述翻转电机的输出轴安装有与齿圈啮合的驱动齿轮。

[0011] 进一步地,上述苜蓿鲜草碎料分段压实装置中,所述上料机构包括料仓、下料管和下料控制阀,所述料仓的底端设有伸入压实座的下料管,所述下料管的直径与取料槽的直径相互配合,所述下料管上安装有下料控制阀。

[0012] 进一步地,上述苜蓿鲜草碎料分段压实装置中,所述压实辅助机构包括液压推杆和压块,所述液压推杆固定在压实座的外侧,所述压块的形状与取料槽的形状相互配合,所述液压推杆能够推动压块进入相对的取料槽中。

[0013] 进一步地,上述苜蓿鲜草碎料分段压实装置中,所述滤液收集机构包括滤液收集腔和设于其上端的滤板,所述滤板为与活动腔内壁配合的弧形板,所述弧形板上均布有滤孔,所述压实座的外端接有与滤液收集腔底部连通的抽吸管。

[0014] 本发明还提供一种苜蓿鲜草碎料分段压实方法,基于上述的苜蓿鲜草碎料分段压实装置实现,具体包括如下步骤:

[0015] 1)利用上料机构将苜蓿鲜草碎料定量导入取料辊的取料槽中;

[0016] 2)利用翻转机构带动取料辊旋转 90° ,使得取料槽旋转至靠近压实辅助机构,凸轮压料机构和压实辅助机构动作,使得压板和压块相对位移,将苜蓿鲜草碎料压实,保压一段时间,而后凸轮压料机构和压实辅助机构复位;

[0017] 3)利用翻转机构带动取料辊继续旋转 90° ,使得取料槽旋转至靠近滤液收集机构,滤液收集机构对压实过程中产生的液体进行过滤收集;

[0018] 4)利用翻转机构带动取料辊继续旋转 90° ,使得取料槽旋转至靠近排料管,利用凸轮压料机构将压实的物料推入排料管,利用排料管外接的吸料组件进行吸取转移。

[0019] 本发明的有益效果是:

[0020] 本发明结构设计合理,其主要由压实座、取料辊、翻转机构、凸轮压料机构、上料机构、压实辅助机构、滤液收集机构和排料管构成,取料辊的外周面设有四个取料槽,取料辊安装有凸轮压料机构,通过各部件的协同配合,能够实现上料、压实、滤液和排料的同时进行,提高整体的作业效率;同时利用压实辅助机构可根据工艺需求调整压实的压力,保障压实效果。

[0021] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上的所有优点。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0023] 图1为本发明整体的结构示意图；
- [0024] 图2为本发明中转辊的内部结构示意图；
- [0025] 图3为本发明中转辊的外部结构示意图；
- [0026] 图4为本发明中翻转机构的结构示意图；
- [0027] 图5为本发明中凸轮压料机构的结构示意图；
- [0028] 图6为本发明中压实辅助机构的结构示意图；
- [0029] 附图中，各部件的标号如下：
- [0030] 1-压实座，2-取料辊，3-齿圈，4-驱动齿轮，5-料仓，6-下料管，7-下料控制阀，8-液压推杆，9-抽吸管，10-排料管，11-取料槽，12-动力槽，13-驱动凸轮，14-推杆，141-限位板，142-弧形头，15-压缩弹簧，16-压板，17-压块，18-滤液收集腔，19-滤板，20-驱动电机，21-导向环。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0032] 请参阅图1-图6所示，本实施例提供一种苜蓿鲜草碎料分段压实装置，包括压实座1、取料辊2、翻转机构、凸轮压料机构、上料机构、压实辅助机构、滤液收集机构和排料管10。压实座1的上侧安装有上料机构，压实座1的右侧安装有压实辅助机构，压实座1的下部安装有滤液收集机构，压实座1的左侧安装有排料管10。压实座1的内部安装有取料辊2，取料辊2的外侧安装有用于带动其翻转的翻转机构。取料辊2的外周面设有四个取料槽11，四个取料槽11分别与上料机构、压实辅助机构、滤液收集机构和排料管10相配合，取料辊2的内部安装有动力槽12，动力槽12和取料辊10共同安装有凸轮压料机构。

[0033] 本实施例中，压实座1的内部开设有与取料辊2配合的活动腔，取料辊2的外周位于取料槽11的两侧设有防止轴向偏移的导向环21，活动腔的内壁开设有与导向环21配合的导向槽。

[0034] 本实施例中，凸轮压料机构包括驱动凸轮13、推杆14、压缩弹簧15和压板16，取料辊2位于取料槽11、动力槽12之间的部分开设有穿孔，穿孔处安装有与推杆14配合的轴封。推杆14靠近内端设有限位板141，推杆14的外侧套设有与限位板141相抵的压缩弹簧15。推杆14伸入取料槽11的外端部安装有压板16，内端部设有便于与驱动凸轮13表面相抵的弧形头142。取料辊2通过支架固定有驱动电机20，驱动电机20的输出轴与驱动凸轮13固连。

[0035] 本实施例中，翻转机构包括翻转电机、齿圈3和驱动齿轮4，齿圈3固定在取料辊2的一侧，翻转电机安装在压实座1中，翻转电机的输出轴安装有与齿圈3啮合的驱动齿轮4。

[0036] 本实施例中，上料机构包括料仓5、下料管6和下料控制阀7，料仓5的底端设有伸入压实座1的下料管6，下料管6的直径与取料槽11的直径相互配合，下料管6上安装有以下料控制阀7。

[0037] 本实施例中，压实辅助机构包括液压推杆8和压块17，液压推杆8固定在压实座1的外侧，压块17的形状与取料槽11的形状相互配合，液压推杆8能够推动压块17进入相对的取

料槽11中。

[0038] 本实施例中,滤液收集机构包括滤液收集腔18和设于其上端的滤板19,滤板19为与活动腔内壁配合的弧形板,弧形板上均布有滤孔,压实座1的外端接有与滤液收集腔18底部连通的抽吸管9。

[0039] 本实施例还提供一种苜蓿鲜草碎料分段压实方法,具体包括如下步骤:

[0040] 1) 利用上料机构将苜蓿鲜草碎料定量导入取料辊2的取料槽11中;

[0041] 2) 利用翻转机构带动取料辊2旋转90°,使得取料槽11旋转至靠近压实辅助机构,凸轮压料机构和压实辅助机构动作,使得压板16和压块17相对位移,将苜蓿鲜草碎料压实,保压一段时间,而后凸轮压料机构和压实辅助机构复位;

[0042] 3) 利用翻转机构带动取料辊2继续旋转90°,使得取料槽11旋转至靠近滤液收集机构,滤液收集机构对压实过程中产生的液体进行过滤收集;

[0043] 4) 利用翻转机构带动取料辊2继续旋转90°,使得取料槽11旋转至靠近排料管10,利用凸轮压料机构将压实的物料推入排料管10,利用排料管10外接的吸料组件进行吸取转移。

[0044] 上述步骤2)、步骤3)、步骤4)可同步进行,从而实现连续作业。

[0045] 本实施例结构设计合理,其主要由压实座1、取料辊2、翻转机构、凸轮压料机构、上料机构、压实辅助机构、滤液收集机构和排料管10构成,取料辊2的外周面设有四个取料槽11,取料辊2安装有凸轮压料机构,通过各部件的协同配合,能够实现上料、压实、滤液和排料的同时进行,提高整体的作业效率;同时利用压实辅助机构可根据工艺需求调整压实的压力,保障压实效果。

[0046] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

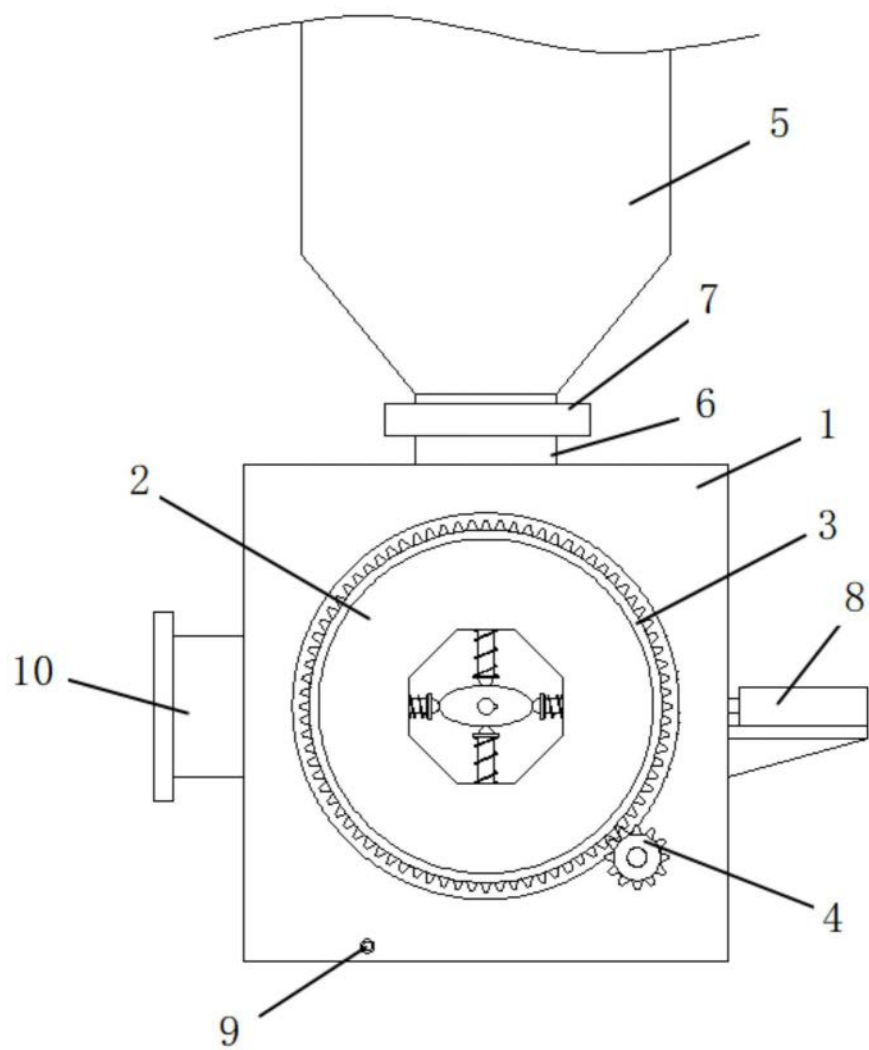


图1

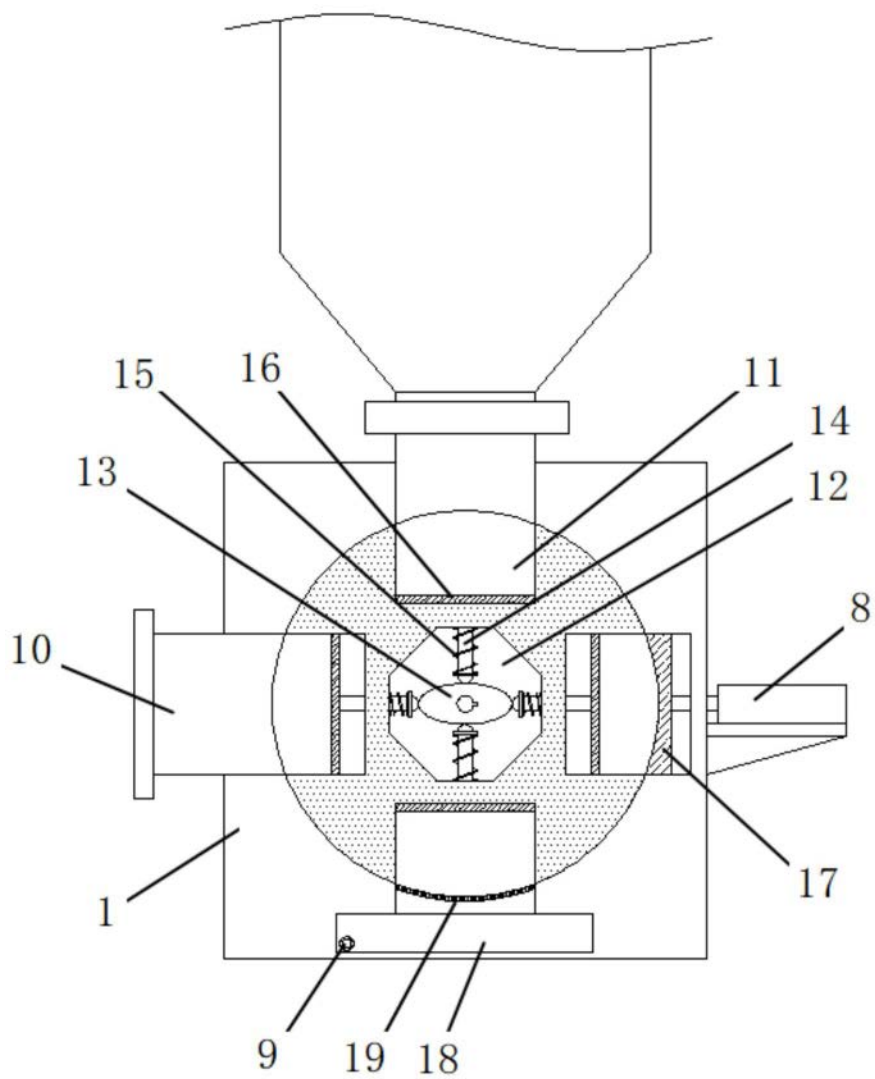


图2

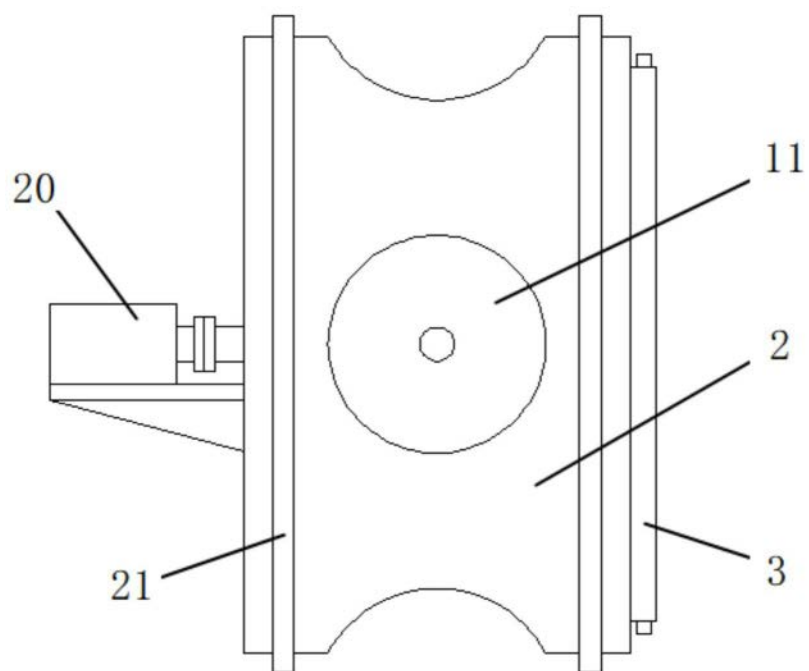


图3

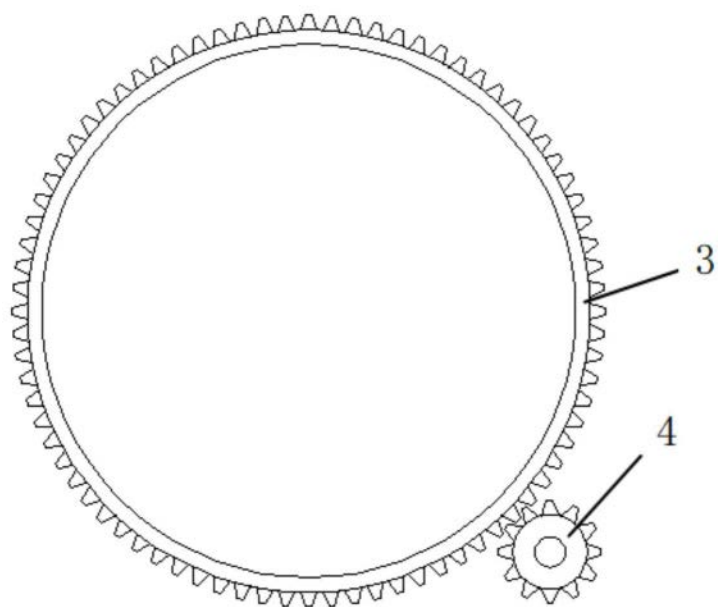


图4

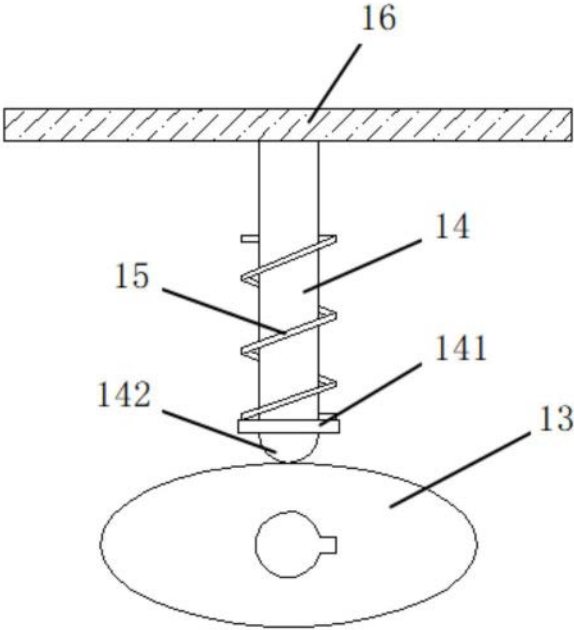


图5

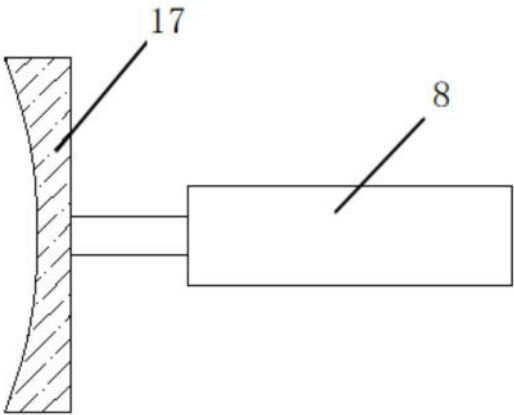


图6