(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 213718700 U
(45)授权公告日 2021.07.20

(21)申请号 202022356760.X

(22)申请日 2020.10.21

(73)专利权人 西安艺剑农业科技有限公司
地址 710000 陕西省西安市未央区未央宫街道讲武殿北村付1号

(72)发明人 张好学 张立

(74)专利代理机构 北京华沛德权律师事务所 11302
代理人 房德权

(51)Int.Cl.
A01C 15/16(2006.01)
A01C 15/12(2006.01)

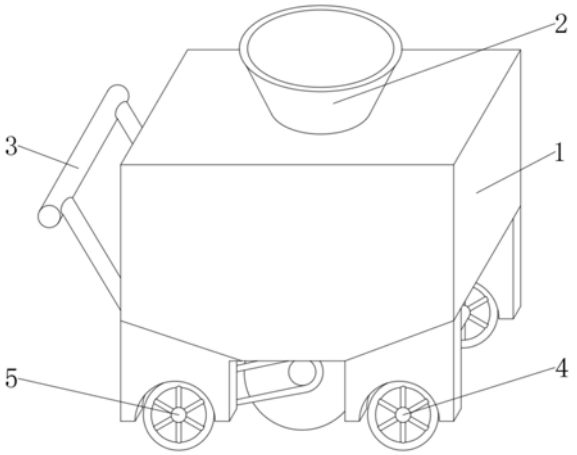
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种农业智能化农业用施肥精准控制装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种农业智能化农业用施肥精准控制装置,包括料箱,所述料箱的上表面固定连接有进料管,所述料箱的侧面固定连接有推手,所述料箱的下表面设置有前轮和后轮,所述料箱的内壁固定连接有引料板和第一出料板,所述第一出料板的上表面开设与落料孔,所述第一出料板的下表面滑动连接有第二出料板,所述第二出料板的下表面开设有对应孔,所述料箱内壁的侧面且位于第一出料板下方固定连接有定位套筒。本实用新型,通过两个分料刷和定量箱围成定量室,定量室从入料口收容肥料且随转杆转动,将肥料从排料口排出到地面,可以控制肥料洒出的量,易于植物的生长。



CN 213718700 U

1.一种农业智能化农业用施肥精准控制装置，包括料箱(1)，其特征在于：所述料箱(1)的上表面固定连接有进料管(2)，所述料箱(1)的侧面固定连接有推手(3)，所述料箱(1)的下表面设置有前轮(4)和后轮(5)，所述料箱(1)的内壁固定连接有引料板(17)和第一出料板(6)，所述第一出料板(6)的上表面开设与落料孔(7)，所述第一出料板(6)的下表面滑动连接有第二出料板(8)，所述第二出料板(8)的下表面开设有对应孔(9)，所述料箱(1)内壁的侧面且位于第一出料板(6)下方固定连接有定位套筒(24)，所述定位套筒(24)的内壁滑动连接有螺纹套筒(22)，所述螺纹套筒(22)的内壁螺纹连接有螺纹杆(23)，所述螺纹杆(23)的一端穿过料箱(1)固定连接有调节旋钮(21)；

所述料箱(1)的底部固定连接有定量箱(10)，所述定量箱(10)曲面的顶部开设有入料口(11)，所述定量箱(10)的内壁通过轴承转动连接有转杆(12)，所述转杆(12)的表面固定连接有分料刷(13)，所述定量箱(10)曲面的底部开设有排料口(14)，所述转杆(12)的一端穿过定量箱(10)固定连接有传动杆(15)，所述定量箱(10)的表面固定连接有电动机(16)，所述传动杆(15)通过齿轮一啮合有第一齿链(18)，所述电动机(16)的输出端通过齿轮二啮合有第二齿链(19)，所述后轮(5)之间固定连接有连接杆(20)。

2.根据权利要求1所述的一种农业智能化农业用施肥精准控制装置，其特征在于：所述第一出料板(6)的上表面与引料板(17)固定连接，所述引料板(17)设置为锥形。

3.根据权利要求1所述的一种农业智能化农业用施肥精准控制装置，其特征在于：所述螺纹套筒(22)的一端与第二出料板(8)固定连接，所述螺纹套筒(22)的表面固定连接有挡块。

4.根据权利要求1所述的一种农业智能化农业用施肥精准控制装置，其特征在于：所述连接杆(20)的表面固定连接有齿轮三和齿轮四，所述连接杆(20)通过齿轮三和齿轮四分别与第一齿链(18)和第二齿链(19)啮合。

5.根据权利要求1所述的一种农业智能化农业用施肥精准控制装置，其特征在于：所述分料刷(13)远离的转杆(12)的表面形状与定量箱(10)适配，所述落料孔(7)的形状与对应孔(9)相同。

6.根据权利要求1所述的一种农业智能化农业用施肥精准控制装置，其特征在于：所述螺纹杆(23)的表面通过轴承与料箱(1)转动连接，所述进料管(2)的形状设置为锥形。

7.根据权利要求1所述的一种农业智能化农业用施肥精准控制装置，其特征在于：所述落料孔(7)和对应孔(9)的数量均有五个，五个所述落料孔(7)和对应孔(9)均呈圆形阵列分布。

8.根据权利要求1所述的一种农业智能化农业用施肥精准控制装置，其特征在于：所述分料刷(13)的数量有十个，十个所述分料刷(13)呈圆形阵列分布。

一种农业智能化农业用施肥精准控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业器械技术领域，尤其涉及一种农业智能化农业用施肥精准控制装置。

背景技术

[0002] 为了给让农作物更好的生长，需要为农作物提供一些必要的元素，这些必要元素可通过施加肥料提供给农作物，肥料是指提供一种或一种以上植物必需的营养元素，改善土壤性质、提高土壤肥力水平的一类物质，是农业生产的物质基础之一。

[0003] 然而年农作物的必要允许的需求是需要适量提供的，过低无法满足农作物得正常生长，过高则可能“烧死”农作物，现有技术中的农业智能化农业用施肥精准控制装置，易造成肥料的浪费。

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，而提出的一种农业智能化农业用施肥精准控制装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：一种农业智能化农业用施肥精准控制装置，包括料箱，所述料箱的上表面固定连接有进料管，所述料箱的侧面固定连接有推手，所述料箱的下表面设置有前轮和后轮，所述料箱的内壁固定连接有引料板和第一出料板，所述第一出料板的上表面开设与落料孔，所述第一出料板的下表面滑动连接有第二出料板，所述第二出料板的下表面开设有对应孔，所述料箱内壁的侧面且位于第一出料板下方固定连接有定位套筒，所述定位套筒的内壁滑动连接有螺纹套筒，所述螺纹套筒的内壁螺纹连接有螺纹杆，所述螺纹杆的一端穿过料箱固定连接有调节旋钮；

[0006] 所述料箱的底部固定连接有定量箱，所述定量箱曲面的顶部开设有入料口，所述定量箱的内壁通过轴承转动连接有转杆，所述转杆的表面固定连接有分料刷，所述定量箱曲面的底部开设有排料口，所述转杆的一端穿过定量箱固定连接有传动杆，所述定量箱的表面固定连接有电动机，所述传动杆通过齿轮一啮合有第一齿链，所述电动机的输出端通过齿轮二啮合有第二齿链，所述后轮之间固定连接有连接杆。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0008] 所述第一出料板的上表面与引料板固定连接，所述引料板设置为锥形。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0010] 所述螺纹套筒的一端与第二出料板固定连接，所述螺纹套筒的表面固定连接有挡块。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0012] 所述连接杆的表面固定连接有齿轮三和齿轮四，所述连接杆通过齿轮三和齿轮四分别与第一齿链和第二齿链啮合。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0014] 所述分料刷远离的转杆的表面形状与定量箱适配，所述落料孔的形状与对应孔相同。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0016] 所述螺纹杆的表面通过轴承与料箱转动连接，所述进料管的形状设置为锥形。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0018] 所述落料孔和对应孔的数量均有五个，五个所述落料孔和对应孔均呈圆形阵列分布。

[0019] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0020] 所述分料刷的数量有十个，十个所述分料刷呈圆形阵列分布。

[0021] 本实用新型具有如下有益效果：

[0022] 1、与现有技术相比，该一种农业智能化农业用施肥精准控制装置，通过两个分料刷和定量箱围成定量室，定量室从入料口收容肥料且随转杆转动，将肥料从排料口排出到地面，可以控制肥料洒出的量，易于植物的生长。

[0023] 2、与现有技术相比，该一种农业智能化农业用施肥精准控制装置，通过电动机通过第二齿链带动连接杆转动，使装置移动，通过把手操控方向，连接杆通过第一齿链带动传动杆，装置停止时停止撒肥料，不易造成肥料的浪费。

[0024] 3、与现有技术相比，该一种农业智能化农业用施肥精准控制装置，通过先旋转调节旋钮，使螺纹套筒带着第二出料板移动，从而调整肥料从第二出料板和第一出料板落下的速度，间接控制撒肥料的量，使肥料不易卡在定量箱。

[0025] 4、与现有技术相比，该一种农业智能化农业用施肥精准控制装置，通过设置有推手，便于操控装置的移动方向，通过将进料管设置为锥形，便于肥料的装入。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型提出的一种农业智能化农业用施肥精准控制装置的整体结构立体图；

[0027] 图2为本实用新型提出的一种农业智能化农业用施肥精准控制装置的料箱内部结构侧视图；

[0028] 图3为本实用新型提出的一种农业智能化农业用施肥精准控制装置的图2中A处放大图；

[0029] 图4为本实用新型提出的一种农业智能化农业用施肥精准控制装置的定量箱内部结构示意图；

[0030] 图5为本实用新型提出的一种农业智能化农业用施肥精准控制装置的电动机传动结构示意图。

[0031] 图例说明：

[0032] 1、料箱；2、进料管；3、推手；4、前轮；5、后轮；6、第一出料板；7、落料孔；8、第二出料板；9、对应孔；10、定量箱；11、入料口；12、转杆；13、分料刷；14、排料口；15、传动杆；16、电动机；17、引料板；18、第一齿链；19、第二齿链；20、连接杆；21、调节旋钮；22、螺纹套筒；23、螺纹杆；24、定位套筒。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制；术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，此外，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 参照图1-5，本实用新型提供的一种农业智能化农业用施肥精准控制装置：包括料箱1，料箱1的上表面固定连接有进料管2，进料管2的形状设置为锥形，便于装入肥料，料箱1的侧面固定连接有推手3，料箱1的下表面设置有前轮4和后轮5，料箱1的内壁固定连接有引料板17和第一出料板6，第一出料板6的上表面与引料板17固定连接，引料板17设置为锥形，便于肥料下落，第一出料板6的上表面开设与落料孔7，落料孔7和对应孔9的数量均有五个，五个落料孔7和对应孔9均呈圆形阵列分布，第一出料板6的下表面滑动连接有第二出料板8，第二出料板8的下表面开设有对应孔9，落料孔7的形状与对应孔9相同，便于控制落料速度，料箱1内壁的侧面且位于第一出料板6下方固定连接有定位套筒24，定位套筒24的内壁滑动连接有螺纹套筒22，螺纹套筒22的一端与第二出料板8固定连接，螺纹套筒22的表面固定连接有挡块，使螺纹套筒22不会脱离定位套筒24，螺纹套筒22的内壁螺纹连接有螺纹杆23，螺纹杆23的表面通过轴承与料箱1转动连接，便于通过调节旋钮21转动螺纹杆23，螺纹杆23的一端穿过料箱1固定连接有调节旋钮21；

[0036] 料箱1的底部固定连接有定量箱10，定量箱10曲面的顶部开设有入料口11，定量箱10的内壁通过轴承转动连接有转杆12，转杆12的表面固定连接有分料刷13，分料刷13的数量有十个，十个分料刷13呈圆形阵列分布，可分成多个定量室，分料刷13远离的转杆12的表面形状与定量箱10适配，定量箱10曲面的底部开设有排料口14，转杆12的一端穿过定量箱10固定连接有传动杆15，定量箱10的表面固定连接有电动机16，传动杆15通过齿轮一啮合有第一齿链18，电动机16的输出端通过齿轮二啮合有第二齿链19，后轮5之间固定连接有连接杆20，连接杆20的表面固定连接有齿轮三和齿轮四，连接杆20通过齿轮三和齿轮四分别与第一齿链18和第二齿链19啮合，电动机16通过第二齿链19带动连接杆20，连接杆20通过第一齿链18带动传动杆15。

[0037] 工作原理：装置使用时，先旋转调节旋钮21，使螺纹套筒22带着第二出料板8移动，从而调整肥料从第二出料板8和第一出料板6落下的速度，将肥料通过进料管2装入料箱1中，手握推手3，开启电动机16，电动机16通过第二齿链19带动连接杆20转动，使装置移动，通过推手3操控方向，连接杆20通过第一齿链18带动传动杆15，从而使转杆12带着分料刷13

转动，两个分料刷13和定量箱10围成定量室，定量室从入料口11收容肥料且随转杆12转动，将肥料从排料口14排出到地面。

[0038] 最后应说明的是：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，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，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。

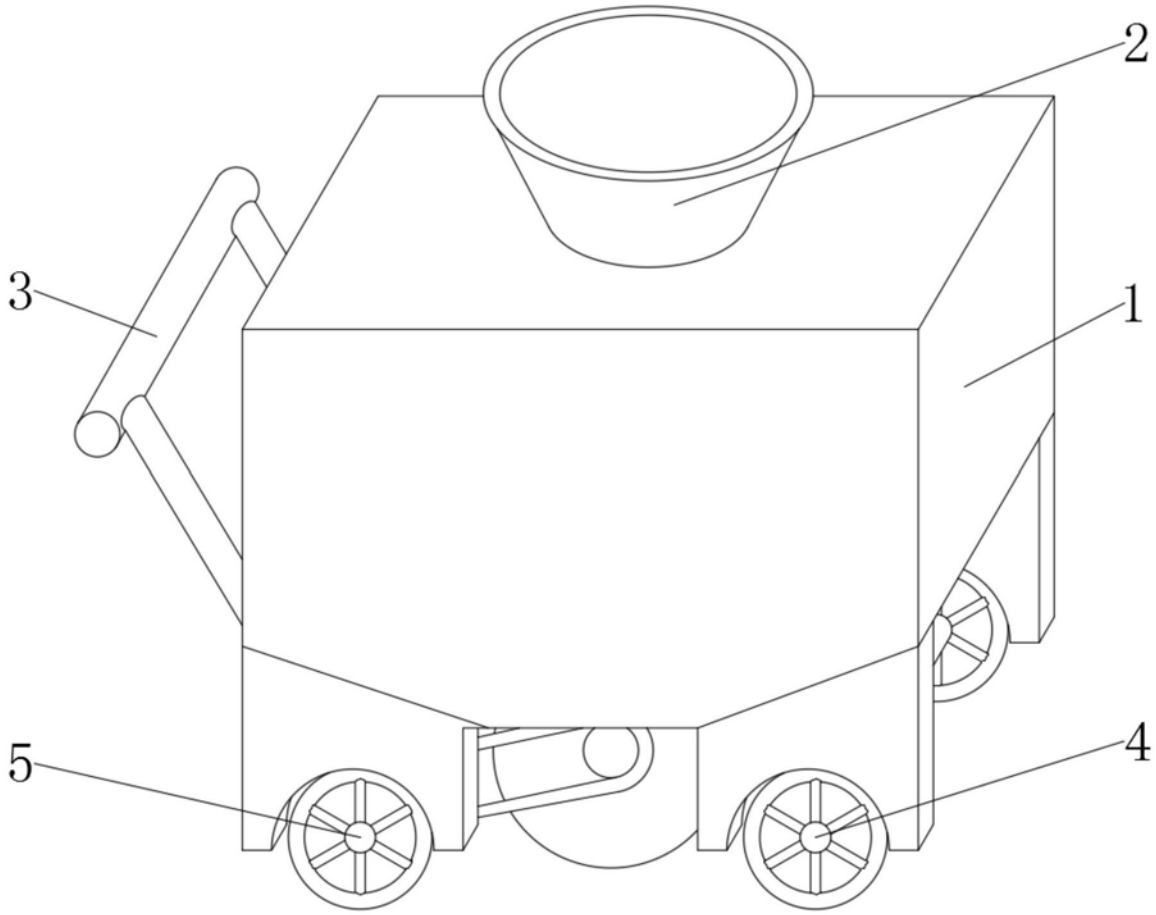


图1

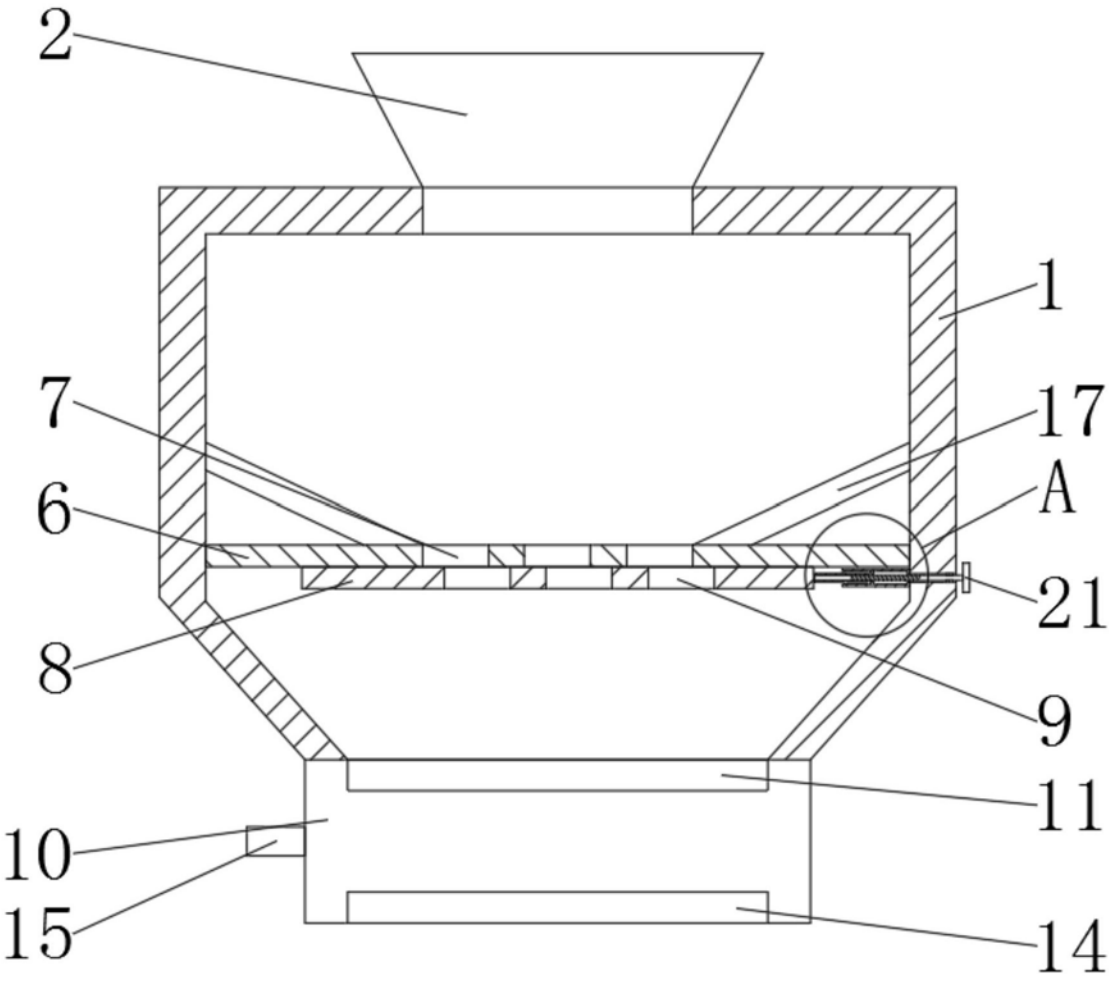


图2

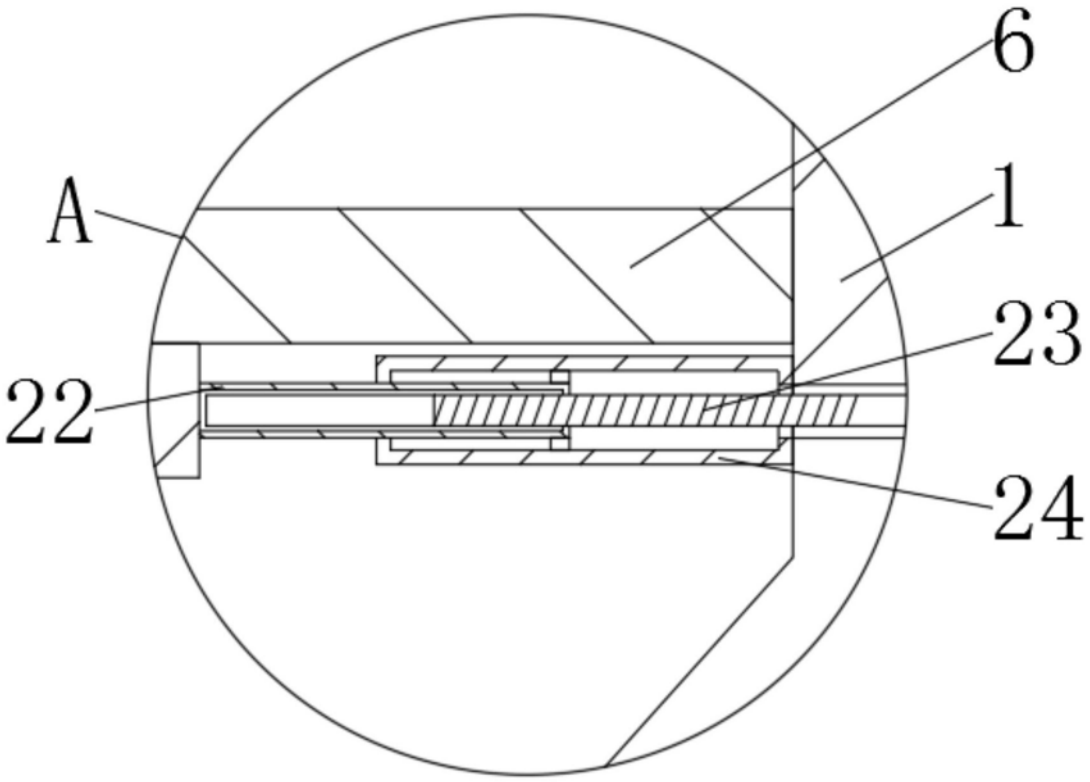


图3

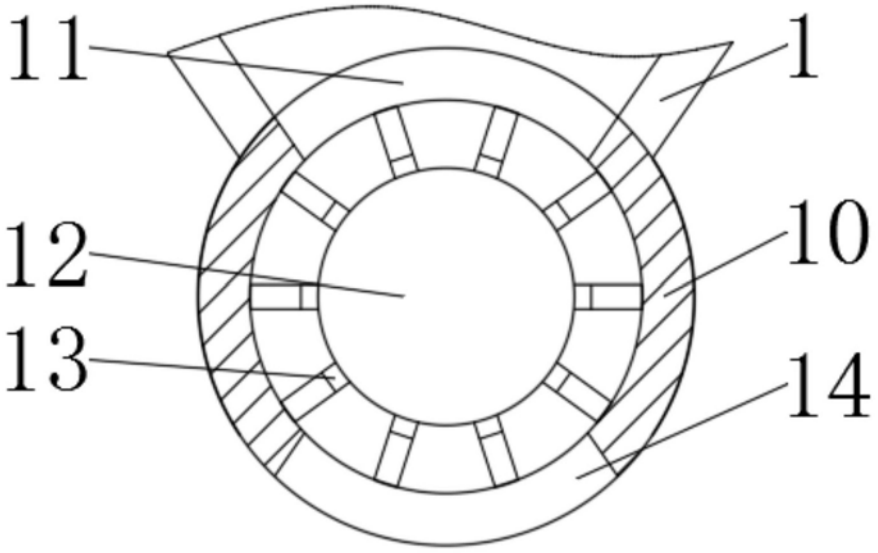


图4

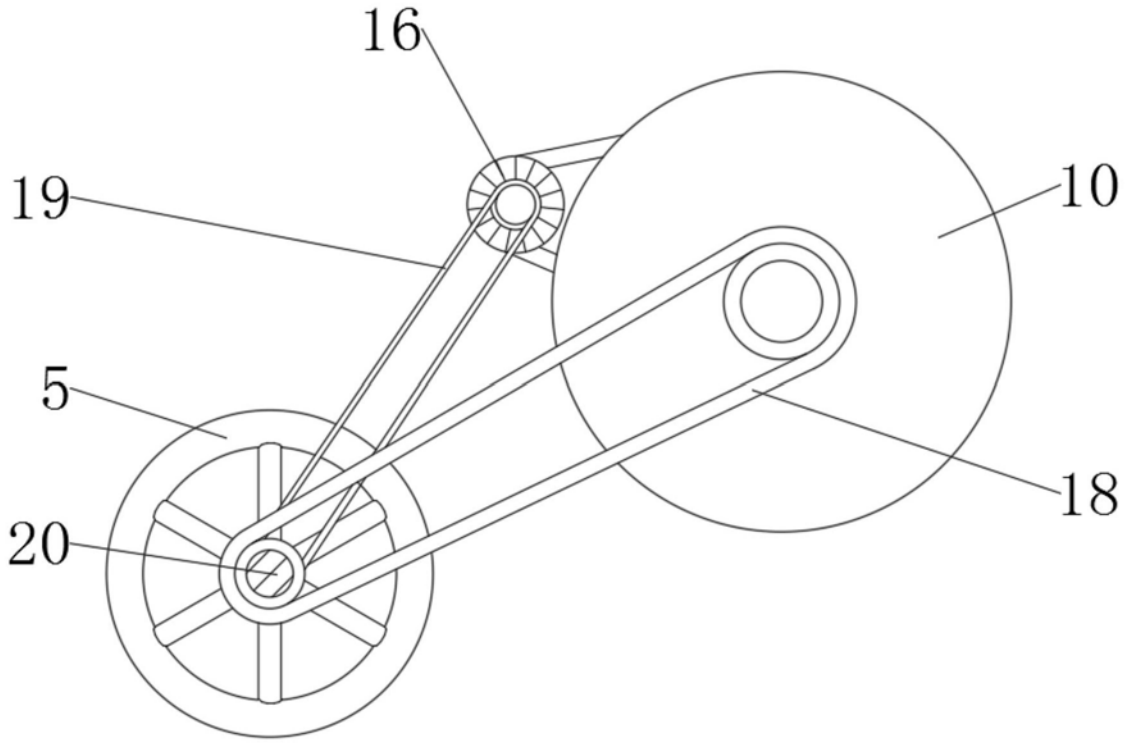


图5