



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215379749 U

(45) 授权公告日 2022.01.04

(21) 申请号 202121219046.4

(22) 申请日 2021.06.02

(73) 专利权人 宁夏森磊农机服务有限公司

地址 753000 宁夏回族自治区石嘴山市惠农区礼和乡星火村五队

(72) 发明人 温海生

(74) 专利代理机构 成都熠邦鼎立专利代理有限公司 51263

代理人 姚家龙

(51) Int. Cl.

A01B 49/06 (2006.01)

A01B 33/08 (2006.01)

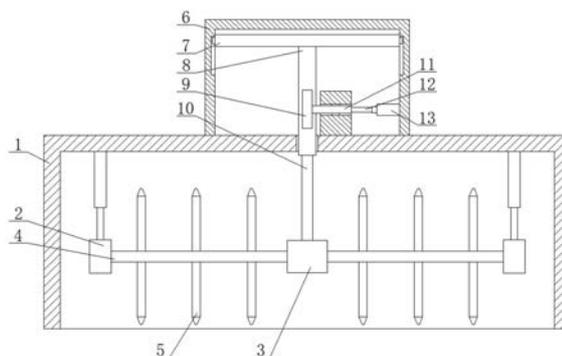
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种具有施肥功能的旋耕机

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种具有施肥功能的旋耕机,包括外壳,所述外壳的内腔靠近底部处设有轴承套,所述轴承套的顶部设有升降机构,所述外壳的顶部设有施肥机构。本实用新型在使用时,通过进料漏斗、电机、第一单槽轮、第二单槽轮、皮带、转轴和搅拌杆之间的相互配合可以对多种化肥进行配比混合,且通过蜗杆、蜗轮、活动轴、活动杆、推杆、活动块、连杆、弧形杆、圆球、出料管和通料管之间的相互配合使得圆球不断的敲击出料管避免出料堵塞,从而当旋耕机移动时通过若干个漏孔对种床进行施肥,工作效率高,通过滑板、齿条、齿轮、承重杆、圆管、螺纹杆、内螺纹和液压缸之间的相互配合可以对旋耕刀片的高度进行调节,从而可以满足大多数地面的旋耕且旋耕效果好。



1. 一种具有施肥功能的旋耕机,包括外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)的内腔靠近底部处设有轴承套(3),且所述轴承套(3)的内腔贯穿设有传动轴(4),所述传动轴(4)顶部与底部均固定连接有若干个旋耕刀片(5),所述传动轴(4)左右两侧均活动连接有轴承座(2),两个所述轴承座(2)的顶部均固定连接有方杆,所述外壳(1)的内腔顶部靠近左右两侧处均固定连接有方管,两个所述方杆顶端分别插接在相邻的方管内腔,所述轴承套(3)的顶部设有升降机构,所述外壳(1)的顶部设有施肥机构。

2. 如权利要求1所述的一种具有施肥功能的旋耕机,其特征在于:所述升降机构包括壳体(6),所述壳体(6)固定连接在外壳(1)的顶部中间位置处,且所述壳体(6)的底部开设有开口,所述壳体(6)的内腔靠近顶部处设有滑板(7),所述滑板(7)左右两侧均固定连接有第一滑块,所述壳体(6)的内腔左右两侧靠近顶部处均开设有第一滑槽,两个所述第一滑块分别活动连接在相邻的第一滑槽内腔,所述滑板(7)的底部中间位置处固定连接有机齿(8),所述机齿(8)的前侧靠近中间位置处啮合有齿轮(9),所述外壳(1)的顶部开设有与机齿(8)相互匹配的通孔,所述机齿(8)的底部贯穿通孔内腔,并固定连接有机齿杆(10),且所述机齿杆(10)的底端与轴承套(3)固定连接。

3. 如权利要求2所述的一种具有施肥功能的旋耕机,其特征在于:所述壳体(6)的内腔底部设有固定座,且所述固定座底部与外壳(1)固定连接,所述固定座上固定连接有机齿,所述机齿内腔贯穿设有圆管(11),且所述圆管(11)的左端与齿轮(9)固定连接,所述壳体(6)的内腔右侧靠近底部处固定连接有机齿缸(13),所述机齿缸(13)的动力端固定连接有机齿杆(12),且所述机齿杆(12)的左端插接在圆管(11)的内腔,所述圆管(11)的内腔开设有与机齿杆(12)相互匹配的内螺纹,所述机齿杆(12)通过内螺纹与圆管(11)活动连接。

4. 如权利要求1所述的一种具有施肥功能的旋耕机,其特征在于:所述施肥机构包括箱体(14),所述箱体(14)固定连接在外壳(1)的顶部前侧处,所述箱体(14)的顶部插接有进料漏斗(15),且所述进料漏斗(15)的顶部铰接有挡盖,所述箱体(14)的底部插接有出料管(16),且所述出料管(16)的底端设有通料管(17),所述出料管(16)的底端插接在通料管(17)的顶部,所述通料管(17)的底部开设有若干个漏孔。

5. 如权利要求4所述的一种具有施肥功能的旋耕机,其特征在于:所述箱体(14)的右侧设有电机(22),所述电机(22)的底部固定连接有机齿座,且所述机齿座底部与外壳(1)固定连接,所述电机(22)的动力输出端固定连接有机齿轮(21),所述有机齿轮(21)的顶部设有第二单槽轮(20),所述有机齿轮(21)与第二单槽轮(20)之间设有皮带,所述有机齿轮(21)通过皮带与第二单槽轮(20)传动连接,所述第二单槽轮(20)的左侧固定连接有机齿轴(18),所述箱体(14)的左右两侧靠近顶部处均固定连接有机齿轴,所述机齿轴(18)的左端贯穿相邻第二轴承,并插接在相远离的第二轴承内腔,所述机齿轴(18)的顶部与底部均固定连接有机齿杆(19),且若干个所述机齿杆(19)均位于箱体(14)的内腔。

6. 如权利要求5所述的一种具有施肥功能的旋耕机,其特征在于:所述有机齿轮(21)的左侧固定连接有机齿轴(23),所述箱体(14)的内腔靠近底部处设有蜗轮(24),所述蜗轮(24)的内腔贯穿设有活动轴(25),所述箱体(14)的内腔底部靠近右侧处固定连接有机齿轴,所述活动轴(25)的底端插接在第三轴承内腔,所述箱体(14)的右侧靠近底部处固定连接有机齿轴,所述蜗轮(23)的左端贯穿第四轴承,并与蜗轮(24)的后侧相互啮合,所述活

动轴(25)的顶端固定连接在活动杆(26),所述活动杆(26)的顶部靠近右侧处活动连接有连轴,所述连轴顶端活动连接有推杆(27),所述蜗轮(24)的左侧设有活动块(28),所述推杆(27)远离连轴的一端与活动块(28)铰接,所述活动块(28)的底部固定连接有第二滑块,所述箱体(14)的底部开设有第二滑槽,所述第二滑块活动连接在第二滑槽内腔,所述活动块(28)的顶部铰接有连杆(29),所述活动块(28)的左侧设有弧形杆(30),且所述弧形杆(30)的底端与箱体(14)铰接,所述弧形杆(30)的顶端固定连接有圆球(31),所述连杆(29)远离活动块(28)的一端与弧形杆(30)铰接。

7.如权利要求4所述的一种具有施肥功能的旋耕机,其特征在于:所述箱体(14)的内腔左右两侧靠近中间位置处均固定连接有斜板,两个所述斜板相邻一侧相互贴合,且两个所述斜板之间朝上的夹角为钝角,所述出料管(16)的顶端延伸至箱体(14)的内腔,并插接在两个斜板底部。

## 一种具有施肥功能的旋耕机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及旋耕机技术领域,尤其涉及一种具有施肥功能的旋耕机。

### 背景技术

[0002] 旋耕机,是与拖拉机配套完成耕、耙作业的耕耘机械,因其具有碎土能力强、耕后地表平坦等特点,而得到了广泛的应用,同时能够切碎埋在地表以下的根茬,便于播种机作业,为后期播种提供良好种床。

[0003] 现有的旋耕机不具备施肥功能,在对土地进行旋耕后需要通过人工对种床进行施肥,不仅需要消耗大量劳动力且工作效率低,并且现有的旋耕机在旋耕时无法根据高低不平的地面调节旋耕刀片的高度,从而使得旋耕的效果不理想。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的之一在于提供一种具有施肥功能的旋耕机。

[0005] 本实用新型的目的之一采用如下技术方案实现:

[0006] 一种具有施肥功能的旋耕机,包括外壳,所述外壳的内腔靠近底部处设有轴承套,且所述轴承套的内腔贯穿设有传动轴,所述传动轴顶部与底部均固定连接有若干个旋耕刀片,所述传动轴左右两侧均活动连接有轴承座,两个所述轴承座的顶部均固定连接有方杆,所述外壳的内腔顶部靠近左右两侧处均固定连接有方管,两个所述方管顶端分别插接在相邻的方管内腔,所述轴承套的顶部设有升降机构,所述外壳的顶部设有施肥机构。

[0007] 进一步的,所述升降机构包括壳体,所述壳体固定连接在外壳的顶部中间位置处,且所述壳体的底部开设有开口,所述壳体的内腔靠近顶部处设有滑板,所述滑板左右两侧均固定连接有第一滑块,所述壳体的内腔左右两侧靠近顶部处均开设有第一滑槽,两个所述第一滑块分别活动连接在相邻的第一滑槽内腔,所述滑板的底部中间位置处固定连接有齿条,所述齿条的前侧靠近中间位置处啮合有齿轮,所述外壳的顶部开设有与齿条相互匹配的通孔,所述齿条的底部贯穿通孔内腔,并固定连接有承重杆,且所述承重杆的底端与轴承套固定连接。

[0008] 进一步的,所述壳体的内腔底部设有固定座,且所述固定座底部与外壳固定连接,所述固定座上固定连接有第一轴承,所述第一轴承内腔贯穿设有圆管,且所述圆管的左端与齿轮固定连接,所述壳体的内腔右侧靠近底部处固定连接有液压缸,所述液压缸的动力端固定连接有螺纹杆,且所述螺纹杆的左端插接在圆管的内腔,所述圆管的内腔开设有与螺纹杆相互匹配的内螺纹,所述螺纹杆通过内螺纹与圆管活动连接。

[0009] 进一步的,所述施肥机构包括箱体,所述箱体固定连接在外壳的顶部前侧处,所述箱体的顶部插接有进料漏斗,且所述进料漏斗的顶部铰接有挡盖,所述箱体的底部插接有出料管,且所述出料管的底端设有通料管,所述出料管的底端插接在通料管的顶部,所述通料管的底部开设有若干个漏孔。

[0010] 进一步的,所述箱体的右侧设有电机,所述电机的底部固定连接有支撑座,且所述支撑座底部与外壳固定连接,所述电机的动力输出端固定连接有第一单槽轮,所述第一单槽轮的顶部设有第二单槽轮,所述第一单槽轮与第二单槽轮之间设有皮带,所述第一单槽轮通过皮带与第二单槽轮传动连接,所述第二单槽轮的左侧固定连接有转轴,所述箱体的左右两侧靠近顶部处均固定连接有第二轴承,所述转轴的左端贯穿相邻第二轴承,并插接在相远离的第二轴承内腔,所述转轴的顶部与底部均固定连接有若干个搅拌杆,且若干个所述搅拌杆均位于箱体的内腔。

[0011] 进一步的,所述第一单槽轮的左侧固定连接有蜗杆,所述箱体的内腔靠近底部处设有蜗轮,所述蜗轮的内腔贯穿设有活动轴,所述箱体的内腔底部靠近右侧处固定连接第三轴承,所述活动轴的底端插接在第三轴承内腔,所述箱体的右侧靠近底部处固定连接第四轴承,所述蜗杆的左端贯穿第四轴承,并与蜗轮的后侧相互啮合,所述活动轴的顶端固定连接活动杆,所述活动杆的顶部靠近右侧处活动连接有连轴,所述连轴顶端活动连接有推杆,所述蜗轮的左侧设有活动块,所述推杆远离连轴的一端与活动块铰接,所述活动块的底部固定连接第二滑块,所述箱体的底部开设有第二滑槽,所述第二滑块活动连接在第二滑槽内腔,所述活动块的顶部铰接有连杆,所述活动块的左侧设有弧形杆,且所述弧形杆的底端与箱体铰接,所述弧形杆的顶端固定连接有圆球,所述连杆远离活动块的一端与弧形杆铰接。

[0012] 进一步的,所述箱体的内腔左右两侧靠近中间位置处均固定连接有斜板,两个所述斜板相邻一侧相互贴合,且两个所述斜板之间朝上的夹角为钝角,所述出料管的顶端延伸至箱体的内腔,并插接在两个斜板底部。

[0013] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0014] 1、通过进料漏斗、电机、第一单槽轮、第二单槽轮、皮带、转轴和搅拌杆之间的相互配合可以对多种化肥进行配比混合,且通过蜗杆、蜗轮、活动轴、活动杆、推杆、活动块、连杆、弧形杆、圆球、出料管和通料管之间的相互配合使得圆球不断的敲击出料管避免出料堵塞,从而当旋耕机移动时通过若干个漏孔对种床进行施肥,工作效率高;

[0015] 2、通过滑板、齿条、齿轮、承重杆、圆管、螺纹杆、内螺纹和液压缸之间的相互配合可以对旋耕刀片的高度进行调节,从而可以满足大多数地面的旋耕且旋耕效果好。

[0016] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

## 附图说明

[0017] 图1为部件壳体正视剖视图;

[0018] 图2为部件箱体正视剖视图;

[0019] 图3为本实施例的左视图;

[0020] 图4为图2中A处放大图。

[0021] 图中:1、外壳;2、轴承座;3、轴承套;4、传动轴;5、旋耕刀片;6、壳体;7、滑板;8、齿条;9、齿轮;10、承重杆;11、圆管;12、螺纹杆;13、液压缸;14、箱体;15、进料漏斗;16、出料管;17、通料管;18、转轴;19、搅拌杆;20、第二单槽轮;21、第一单槽轮;22、电机;23、蜗杆;

24、蜗轮；25、活动轴；26、活动杆；27、推杆；28、活动块；29、连杆；30、弧形杆；31、圆球。

### 具体实施方式

[0022] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本实用新型做进一步描述，需要说明的是，在不冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0023] 需要说明的是，当组件被称为“固定于”另一个组件，它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0024] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0025] 请参阅图1至图4，一种具有施肥功能的旋耕机，包括外壳1，外壳1的内腔靠近底部处设有轴承套3，且轴承套3的内腔贯穿设有传动轴4，传动轴4顶部与底部均固定连接若有若干个旋耕刀片5，传动轴4左右两侧均活动连接有轴承座2，两个轴承座2的顶部均固定连接有方杆，外壳1的内腔顶部靠近左右两侧处均固定连接有方管，两个方杆顶端分别插接在相邻的方管内腔，轴承套3的顶部设有升降机构，升降机构包括壳体6，壳体6固定连接在外壳1的顶部中间位置处，且壳体6的底部开设有开口，壳体6的内腔靠近顶部处设有滑板7，滑板7左右两侧均固定连接有第一滑块，壳体6的内腔左右两侧靠近顶部处均开设有第一滑槽，两个第一滑块分别活动连接在相邻的第一滑槽内腔，滑板7的底部中间位置处固定连接有齿条8，齿条8的前侧靠近中间位置处啮合有齿轮9，外壳1的顶部开设有与齿条8相互匹配的通孔，齿条8的底部贯穿通孔内腔，并固定连接有承重杆10，且承重杆10的底端与轴承套3固定连接，壳体6的内腔底部设有固定座，且固定座底部与外壳1固定连接，固定座上固定连接有第一轴承，第一轴承内腔贯穿设有圆管11，且圆管11的左端与齿轮9固定连接，壳体6的内腔右侧靠近底部处固定连接有液压缸13，液压缸13的动力端固定连接有螺纹杆12，且螺纹杆12的左端插接在圆管11的内腔，圆管11的内腔开设有与螺纹杆12相互匹配的内螺纹，螺纹杆12通过内螺纹与圆管11活动连接，外壳1的顶部设有施肥机构，施肥机构包括箱体14，箱体14固定连接在外壳1的顶部前侧处，箱体14的顶部插接有进料漏斗15，且进料漏斗15的顶部铰接有挡盖，箱体14的底部插接有出料管16，且出料管16的底端设有通料管17，出料管16的底端插接在通料管17的顶部，通料管17的底部开设有若干个漏孔，箱体14的右侧设有电机22，电机22的底部固定连接有支撑座，且支撑座底部与外壳1固定连接，电机22的动力输出端固定连接有第一单槽轮21，第一单槽轮21的顶部设有第二单槽轮20，第一单槽轮21与第二单槽轮20之间设有皮带，第一单槽轮21通过皮带与第二单槽轮20传动连接，第二单槽轮20的左侧固定连接有转轴18，箱体14的左右两侧靠近顶部处均固定连接有第二轴承，转轴18的左端贯穿相邻第二轴承，并插接在相远离的第二轴承内腔，转轴18的顶部与底部均固定连接有若干个搅拌杆19，且若干个搅拌杆19均位于箱体14的内腔，第一单槽轮21的左

侧固定连接有蜗杆23,箱体14的内腔靠近底部处设有蜗轮24,蜗轮24的内腔贯穿设有活动轴25,箱体14的内腔底部靠近右侧处固定连接有三轴,活动轴25的底端插接在第三轴承内腔,箱体14的右侧靠近底部处固定连接有四轴,蜗杆23的左端贯穿第四轴承,并与蜗轮24的后侧相互啮合,活动轴25的顶端固定连接在活动杆26,活动杆26的顶部靠近右侧处活动连接有连轴,连轴顶端活动连接有推杆27,蜗轮24的左侧设有活动块28,推杆27远离连轴的一端与活动块28铰接,活动块28的底部固定连接有第二滑块,箱体14的底部开设有第二滑槽,第二滑块活动连接在第二滑槽内腔,活动块28的顶部铰接有连杆29,活动块28的左侧设有弧形杆30,且弧形杆30的底端与箱体14铰接,弧形杆30的顶端固定连接有圆球31,连杆29远离活动块28的一端与弧形杆30铰接,箱体14的内腔左右两侧靠近中间位置处均固定连接有斜板,两个斜板相邻一侧相互贴合,且两个斜板之间朝上的夹角为钝角,出料管16的顶端延伸至箱体14的内腔,并插接在两个斜板底部。

[0026] 工作原理:本实用新型在使用时,当需要根据旋耕的地面调节旋耕刀片5的高度时,启动液压缸13,液压缸13工作带动螺纹杆12向左移动,螺纹杆12在圆管11的内腔移动,通过内螺纹带动圆管11旋转,圆管11旋转带动齿轮9旋转,齿轮9旋转带动与之相互啮合的齿条8向下移动,齿条8向下移动带动滑板7向下移动,且通过两个第一滑块分别在相邻的第一滑槽内腔移动对滑板7限位,从而使得齿条8竖直向下移动,通过承重杆10带动轴承套3向下移动,从而,从而带动传动轴4、旋耕刀片5和轴承座2向下移动,且通过两个方杆在方管内腔伸缩对两个轴承座2限位,使得若干个旋耕刀片5与地面相接触,从而使得旋耕的效果更好,当旋耕开始前,翻动挡盖,将需要施加的化肥通过进料漏斗15倒进箱体14的内腔中,在旋耕开始时,通过外接电源启动电机22,电机22工作带动第一单槽轮21旋转,第一单槽轮21旋转通过皮带带动第二单槽轮20旋转,第二单槽轮20旋转带动转轴18旋转,转轴18旋转带动若干个搅拌杆19旋转,若干个搅拌杆19旋转对多种化肥进行搅拌混合,并通过出料管16输送进通料管17中,且通过若干个漏孔将化肥洒落到种床上,第一单槽轮21旋转的同时带动蜗杆23旋转,蜗杆23旋转带动与之相互啮合的蜗轮24旋转,蜗轮24旋转带动活动轴25旋转,活动轴25旋转带动活动杆26旋转,活动杆26旋转通过连轴带动推杆27左右移动,从而推动活动块28左右移动,活动块28左右移动,通过连杆29带动弧形杆30左右摆动,从而带动圆球31不断的敲击出料管16,避免化肥在出料管16中堵塞,影响出料,当旋耕结束后,关闭电机22,并启动液压缸13将旋耕刀片5收进外壳1的内腔中。

[0027] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

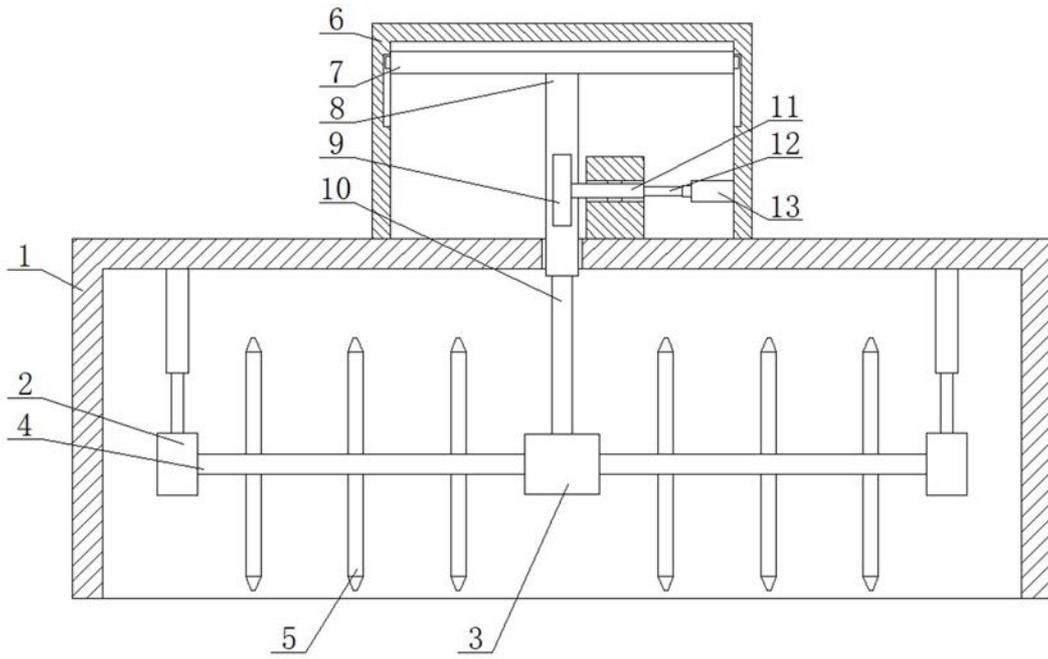


图1

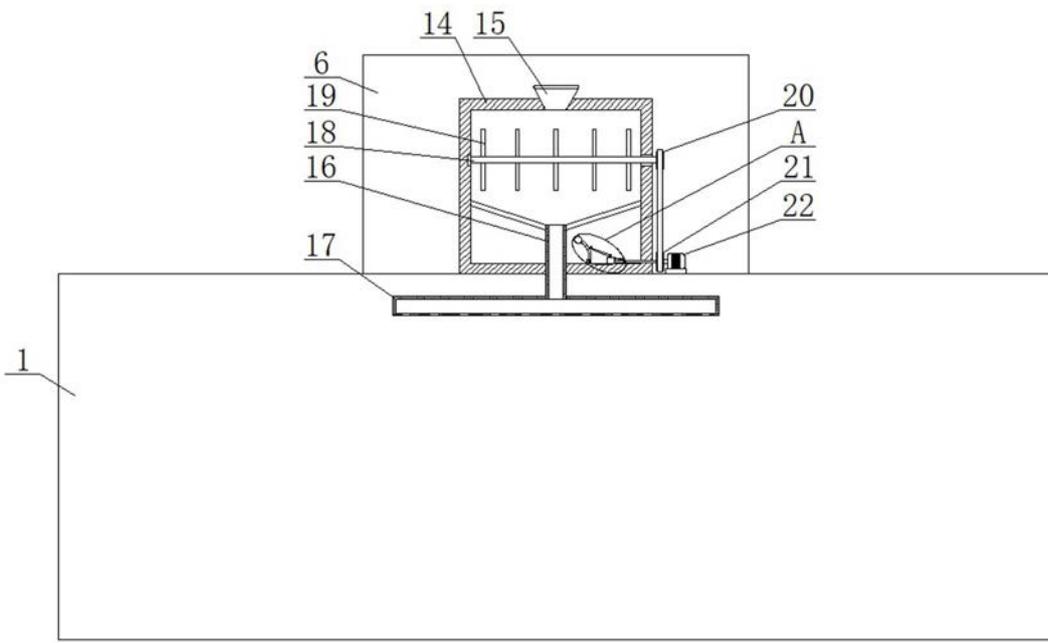


图2

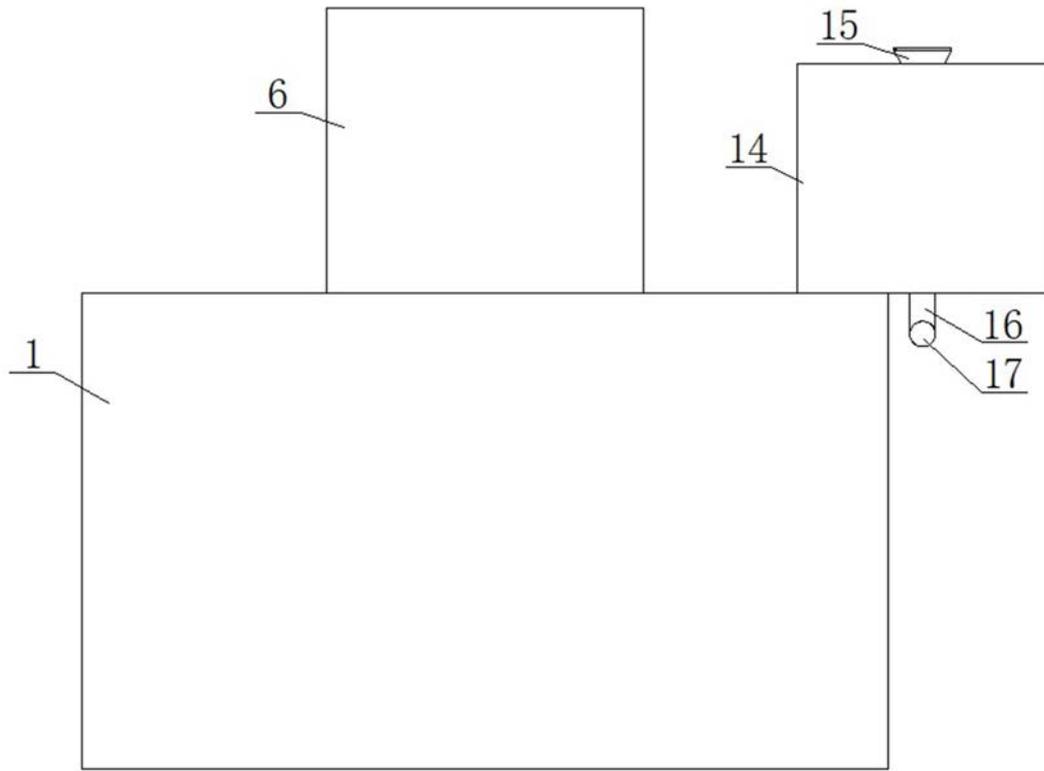


图3

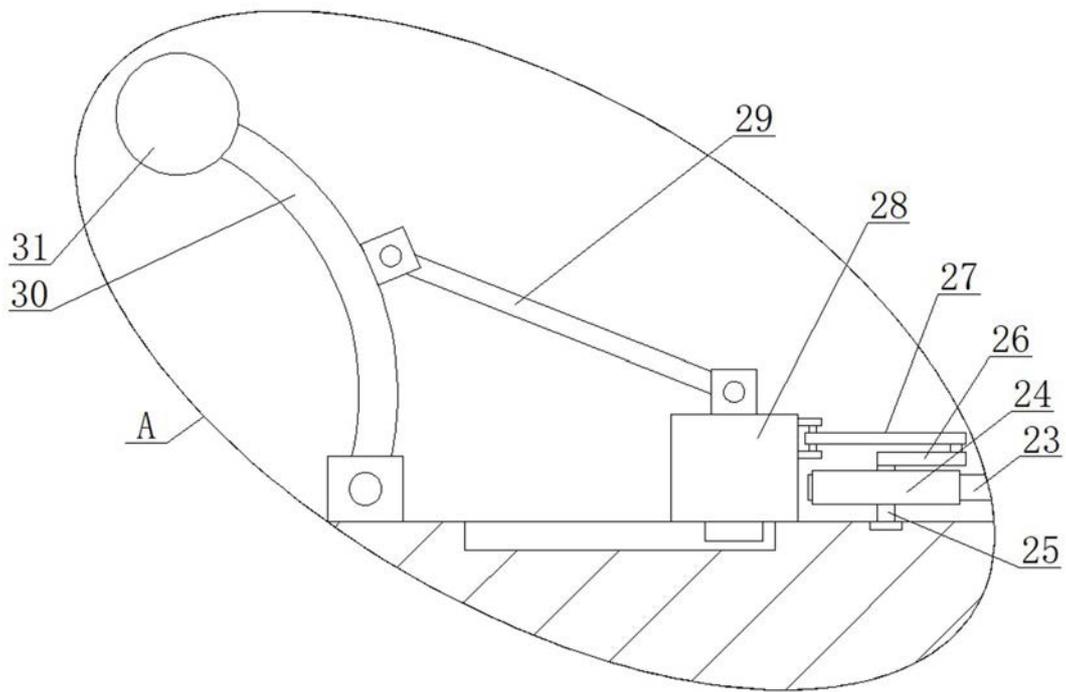


图4