



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112544150 A

(43) 申请公布日 2021. 03. 26

(21) 申请号 202011419022.3

A01C 23/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.07

B01F 7/18 (2006.01)

(71) 申请人 湖南洞庭春米业有限公司

地址 415000 湖南省常德市澧县城头山镇  
周家坡居委会(大坪中学旁)

(72) 发明人 胡国庆

(74) 专利代理机构 常德宏康亿和知识产权代理  
事务所(普通合伙) 43239

代理人 霍艳慧

(51) Int. Cl.

A01B 49/06 (2006.01)

A01C 7/06 (2006.01)

A01C 7/08 (2006.01)

A01C 7/20 (2006.01)

A01C 23/00 (2006.01)

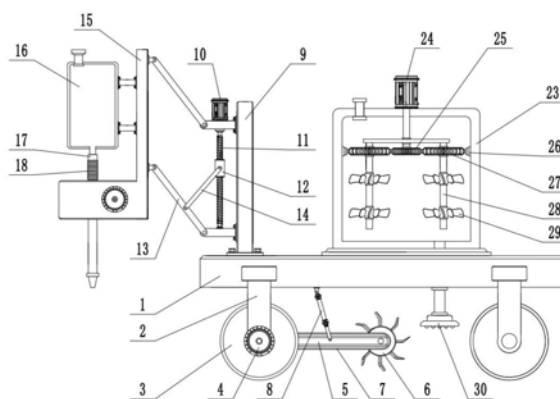
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 发明名称

一种带调节结构的自动送种玉米条播装置

### (57) 摘要

本发明涉及农业机械技术领域,具体是一种带调节结构的自动送种玉米条播装置,所述调节结构包括机架,所述机架的上表面固定安装有固定架,所述固定架上铰接有活动杆,所述活动杆的端部铰接有升降架,所述升降架上转动安装有双向丝杆,所述双向丝杆上螺纹连接有滑块,所述升降架的外侧壁固定安装有用于驱动双向丝杆转动的第二电机,所述滑块上固定安装有播种管,控制第一电机正反转,带动丝杆正反转,从而带动调节块上下移动,从而带动活动杆上下摆动,当活动杆摆动时,可以带动升降架上下移动,调节升降架的高度,从而根据实际需求,调节播种管的高度,控制第二电机正反转,可以带动双向丝杆正反转,从而调节两个播种管之间的间距。



1. 一种带调节结构的自动送种玉米条播装置,其特征在于,包括调节结构,所述调节结构包括机架(1),所述机架(1)的上表面固定安装有固定架(9),所述固定架(9)上铰接有两个平行设置的活动杆(13),所述活动杆(13)的端部铰接有升降架(15),所述固定架(9)上固定安装有第一电机(10),所述第一电机(10)的轴伸端固定安装有丝杆(11),所述丝杆(11)上螺纹连接有调节块(12),所述调节块(12)上铰接有连杆(14),所述连杆(14)的端部与活动杆(13)铰接;

所述升降架(15)上转动安装有双向丝杆(19),所述双向丝杆(19)上螺纹连接有两个关于所述双向丝杆(19)中垂线对称的滑块(21),所述滑块(21)与升降架(15)滑动连接,所述升降架(15)的外侧壁固定安装有用于驱动双向丝杆(19)转动的第二电机(20),所述升降架(15)上还设置有播种机构,所述播种机构与所述滑块(21)连接,当双向丝杆(19)转动时以通过滑块(21)调节播种机构的播种间距;

还包括:固定安装在机架(1)上的滚轮支架(2),所述滚轮支架(2)上通过转轴转动安装有滚轮(3),滚轮支架(2)上安装有用于驱动转轴转动的驱动电机(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种带调节结构的自动送种玉米条播装置,其特征在于,所述播种机构包括固定安装在升降架(15)上的播种箱(16),所述播种箱(16)的底部安装有三通出料管(17),所述滑块(21)上固定安装有播种管(22),所述三通出料管(17)通过伸缩软管(18)与播种管(22)连通。

3. 根据权利要求1所述的一种带调节结构的自动送种玉米条播装置,其特征在于,所述转轴上转动安装有活动支架(5),所述活动支架(5)的端部转动安装有犁地辊(6),所述犁地辊(6)通过传动带(7)与转轴连接。

4. 根据权利要求3所述的一种带调节结构的自动送种玉米条播装置,其特征在于,所述机架(1)的底部铰接有伸缩机构(8),所述伸缩机构(8)的伸出端与活动支架(5)铰接。

5. 根据权利要求4所述的一种带调节结构的自动送种玉米条播装置,其特征在于,所述伸缩机构(8)采用液压缸或电动伸缩杆。

6. 根据权利要求1所述的一种带调节结构的自动送种玉米条播装置,其特征在于,所述机架(1)上安装有储液箱(23),用于存放液体肥料,机架(1)的底部安装有喷头(30),所述喷头(30)与储液箱(23)连通。

7. 根据权利要求6所述的一种带调节结构的自动送种玉米条播装置,其特征在于,所述储液箱(23)的顶部安装有第三电机(24),所述第三电机(24)的轴伸端伸入储液箱(23)内,第三电机(24)的轴伸端安装有主动齿轮(25),所述储液箱(23)的内壁上固定安装有齿圈(26),主动齿轮(25)的两侧对称设置有从动齿轮(27),所述从动齿轮(27)分别与主动齿轮(25)、齿圈(26)啮合。

8. 根据权利要求7所述的一种带调节结构的自动送种玉米条播装置,其特征在于,所述从动齿轮(27)上固定安装有从动轴(28),所述从动轴(28)上安装有搅拌叶(29)。

## 一种带调节结构的自动送种玉米条播装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械技术领域,具体是一种带调节结构的自动送种玉米条播装置。

### 背景技术

[0002] 玉米是禾本科的一年生草本植物。又名苞谷、苞米棒子、玉蜀黍、珍珠米等。原产于中美洲和南美洲,它是世界重要的粮食作物,广泛分布于美国、中国、巴西和其他国家。玉米与传统的水稻、小麦等粮食作物相比,玉米具有很强的耐旱性、耐寒性、耐贫瘠性以及极好的环境适应性。玉米的营养价值较高,是优良的粮食作物。作为中国的高产粮食作物,玉米是畜牧业、养殖业、水产养殖业等的重要饲料来源,也是食品、医疗卫生、轻工业、化工业等的不可或缺的原料之一。

[0003] 玉米可以采用条播的方式播种,在播种时,把种子均匀地播成长条,行与行之间保持一定距离,且在行和行之间留有隆起,供农民走路、踩踏。

[0004] 现有的玉米条播装置在播种过程中,其播种间距调节不便,难以满足人们的使用需求。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种带调节结构的自动送种玉米条播装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种带调节结构的自动送种玉米条播装置,包括调节结构,所述调节结构包括机架,所述机架的上表面固定安装有固定架,所述固定架上铰接有两个平行设置的活动杆,所述活动杆的端部铰接有升降架,所述固定架上固定安装有第一电机,所述第一电机的轴伸端固定安装有丝杆,所述丝杆上螺纹连接有调节块,所述调节块上铰接有连杆,所述连杆的端部与活动杆铰接;

[0008] 所述升降架上转动安装有双向丝杆,所述双向丝杆上螺纹连接有两个关于所述双向丝杆中垂线对称的滑块,所述滑块与升降架滑动连接,所述升降架的外侧壁固定安装有用于驱动双向丝杆转动的第二电机,所述升降架上还设置有播种机构,所述播种机构与所述滑块连接,当双向丝杆转动时以通过滑块调节播种机构的播种间距;

[0009] 还包括固定安装在机架上的滚轮支架,所述滚轮支架上通过转轴转动安装有滚轮,滚轮支架上安装有用于驱动转轴转动的驱动电机。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述播种机构包括固定安装在升降架上的播种箱,所述播种箱的底部安装有三通出料管,所述滑块上固定安装有播种管,所述三通出料管通过伸缩软管与播种管连通。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述转轴上转动安装有活动支架,所述活动支架的端部转动安装有犁地辊,所述犁地辊通过传动带与转轴连接。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述机架的底部铰接有伸缩机构,所述伸缩机构的伸出端与活动支架铰接。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述伸缩机构采用液压缸或电动伸缩杆。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述机架上安装有储液箱,用于存放液体肥料,机架的底部安装有喷头,所述喷头与储液箱连通。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:所述储液箱的顶部安装有第三电机,所述第三电机的轴伸端伸入储液箱内,第三电机的轴伸端安装有主动齿轮,所述储液箱的内壁上固定安装有齿圈,主动齿轮的两侧对称设置有从动齿轮,所述从动齿轮分别与主动齿轮、齿圈啮合。

[0016] 作为本发明再进一步的方案:所述从动齿轮上固定安装有从动轴,所述从动轴上安装有搅拌叶。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:所述滑块上固定安装有播种管,用于进行播种作业,在进行播种作业前,控制第一电机正反转,带动丝杆正反转,从而带动调节块上下移动,从而带动活动杆上下摆动,当活动杆摆动时,可以带动升降架上下移动,调节升降架的高度,从而根据实际需求,调节播种管的高度,控制第二电机正反转,可以带动双向丝杆正反转,从而调节两个滑块之间的间距,从而调节两个播种管之间的间距,实现调节播种间距的目的,调节方便快捷,便于控制播种间距;

[0018] 利用驱动电机可以驱动本装置移动,在本装置前进过程中,犁地辊同步转动,利用犁地辊进行犁地作业,控制伸缩机构伸缩,可以带动活动支架上下摆动,调节犁地辊的高度,从而调节犁地深度;

[0019] 利用储液箱存放液体肥料,在进行播种作业时,储液箱内的液体肥料通过喷头喷出,在播种的同时进行施肥,同时,启动第三电机,带动主动齿轮转动,进而带动从动轴自转的同时,绕着主动齿轮公转,利用搅拌叶搅动液体肥料,使液体肥料混合更加均匀,防止其产生沉淀。

## 附图说明

[0020] 图1为自动送种的玉米条播装置的结构示意图。

[0021] 图2为调节结构中升降架的左视图。

[0022] 图3为自动送种的玉米条播装置中齿圈的俯视图。

[0023] 图4为调节结构中升降架的立体图。

[0024] 图中:1-机架;2-滚轮支架;3-滚轮;4-驱动电机;5-活动支架;6-犁地辊;7-传动带;8-伸缩机构;9-固定架;10-第一电机;11-丝杆;12-调节块;13-活动杆;14-连杆;15-升降架;16-播种箱;17-三通出料管;18-伸缩软管;19-双向丝杆;20-第二电机;21-滑块;22-播种管;23-储液箱;24-第三电机;25-主动齿轮;26-齿圈;27-从动齿轮;28-从动轴;29-搅拌叶;30-喷头。

## 具体实施方式

[0025] 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,都属于本发明保护的范围。

[0026] 另外,本发明中的元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。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,并不表示是唯一的实施方式。

[0027] 请参阅图1~4,本发明实施例中,一种调节结构,所述调节结构包括机架1,所述机架1的上表面固定安装有固定架9,所述固定架9上铰接有两个平行设置的活动杆13,所述活动杆13的端部铰接有升降架15,所述固定架9上固定安装有第一电机10,所述第一电机10为正反转电机,所述第一电机10的轴伸端固定安装有丝杆11,所述丝杆11上螺纹连接有调节块12,所述调节块12上铰接有连杆14,所述连杆14的端部与活动杆13铰接,控制第一电机10正反转,带动丝杆11正反转,从而带动调节块12上下移动,从而带动活动杆13上下摆动,当活动杆13摆动时,可以带动升降架15上下移动,调节升降架15的高度;

[0028] 所述升降架15上转动安装有双向丝杆19,所述双向丝杆19上螺纹连接有两个关于所述双向丝杆中垂线对称的滑块21,所述滑块21与升降架15滑动连接,滑块21可以横向滑动,所述升降架15的外侧壁固定安装有用于驱动双向丝杆19转动的第二电机20,所述第二电机20为正反转电机,控制第二电机20正反转,可以带动双向丝杆19正反转,从而调节两个滑块21之间的间距,所述升降架上还设置有播种机构,所述播种机构与所述滑块21连接,当双向丝杆转动时以通过滑块21调节播种机构的播种间距。

[0029] 在本发明实施例中,所述滑块21上固定安装有播种管22,用于进行播种作业,在进行播种作业前,控制第一电机10正反转,带动丝杆11正反转,从而带动调节块12上下移动,从而带动活动杆13上下摆动,当活动杆13摆动时,可以带动升降架15上下移动,调节升降架15的高度,从而根据实际需求,调节播种管22的高度,控制第二电机20正反转,可以带动双向丝杆19正反转,从而调节两个滑块21之间的间距,从而调节两个播种管22之间的间距,实现调节播种间距的目的。

[0030] 作为本发明的一种实施例,所述播种机构包括固定安装在升降架15上的播种箱16,所述播种箱16的底部安装有三通出料管17,所述滑块21上固定安装有播种管22,所述三通出料管17通过伸缩软管18与播种管22连通。

[0031] 在本发明实施例中,在进行播种作业时,播种箱16内的玉米种子通过三通出料管17、伸缩软管18进入播种管22,最终通过播种管22排出,落在土地上,进行播种作业。

[0032] 一种带调节结构的自动送种玉米条播装置,包括上述实施例所述的调节结构,还包括固定安装在机架1上的滚轮支架2,所述滚轮支架2上通过转轴转动安装有滚轮3,滚轮支架2上安装有用于驱动转轴转动的驱动电机4,所述驱动电机4运行时,可以驱动转轴转动,从而驱动滚轮3转动,从而驱动本装置移动,所述转轴上转动安装有活动支架5,所述活动支架5的端部转动安装有犁地辊6,所述犁地辊6通过传动带7与转轴连接,当驱动电机4驱动转轴转动时,可以带动犁地辊6同步转动,利用犁地辊6在地面上开出沟槽,便于进行播种作业,所述机架1的底部铰接有伸缩机构8,所述伸缩机构8的伸出端与活动支架5铰接,控制伸缩机构8伸缩,可以带动活动支架5上下摆动,调节犁地辊6的高度,从而调节犁地深度。

[0033] 在本发明实施例中,利用驱动电机4可以驱动转轴转动,从而驱动滚轮3转动,从而

驱动本装置移动,在本装置前进过程中,犁地辊6同步转动,利用犁地辊6进行犁地作业,控制伸缩机构8伸缩,可以带动活动支架5上下摆动,调节犁地辊6的高度,从而调节犁地深度。

[0034] 在本发明实施例中,其中伸缩机构8可以采用液压缸、电动伸缩杆等具有伸缩功能的部件,本发明对此不作限定。

[0035] 作为本发明的一种实施例,所述机架1上安装有储液箱23,用于存放液体肥料,储液箱23的顶部安装有第三电机24,所述第三电机24的轴伸端伸入储液箱23内,第三电机24的轴伸端安装有主动齿轮25,所述储液箱23的内壁上固定安装有齿圈26,主动齿轮25的两侧对称设置有从动齿轮27,所述从动齿轮27分别与主动齿轮25、齿圈26啮合,所述从动齿轮27上固定安装有从动轴28,所述从动轴28上安装有搅拌叶29,用于搅动液体肥料,使液体肥料均匀混合,机架1的底部安装有喷头30,所述喷头30与储液箱23连通。

[0036] 在本发明实施例中,利用储液箱23存放液体肥料,在进行播种作业时,储液箱23内的液体肥料通过喷头30喷出,在播种的同时进行施肥,同时,启动第三电机24,带动主动齿轮25转动,进而带动从动轴28自转的同时,绕着主动齿轮25公转,利用搅拌叶29搅动液体肥料,使液体肥料混合更加均匀,防止其产生沉淀。

[0037] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0038] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

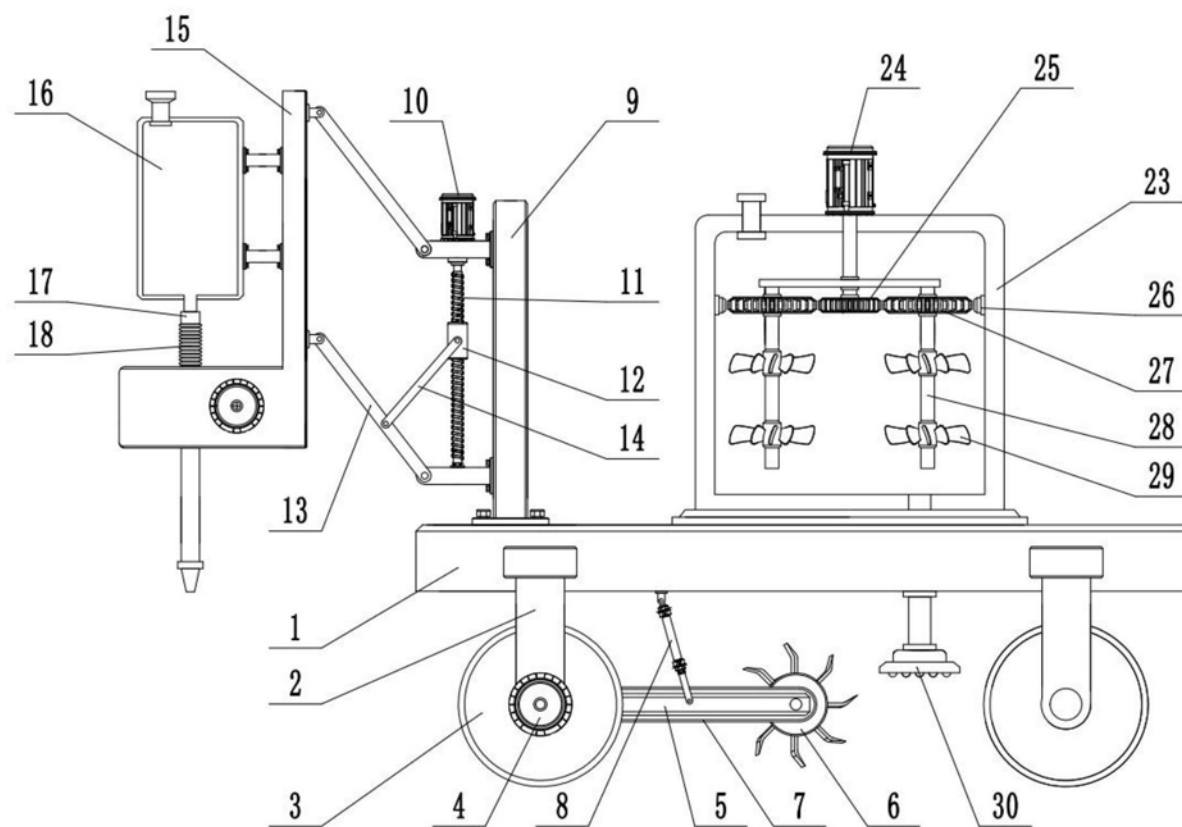


图1

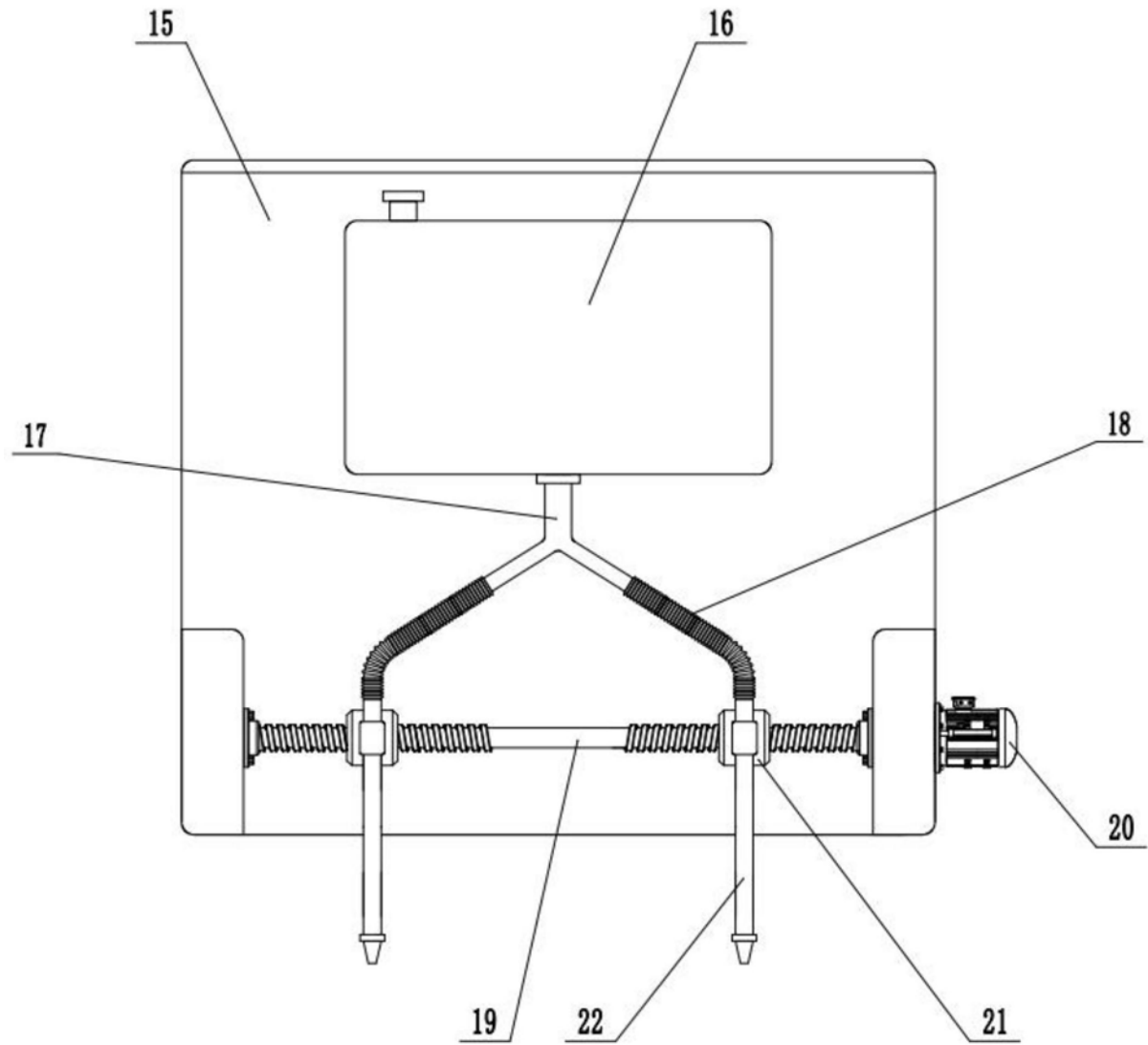


图2

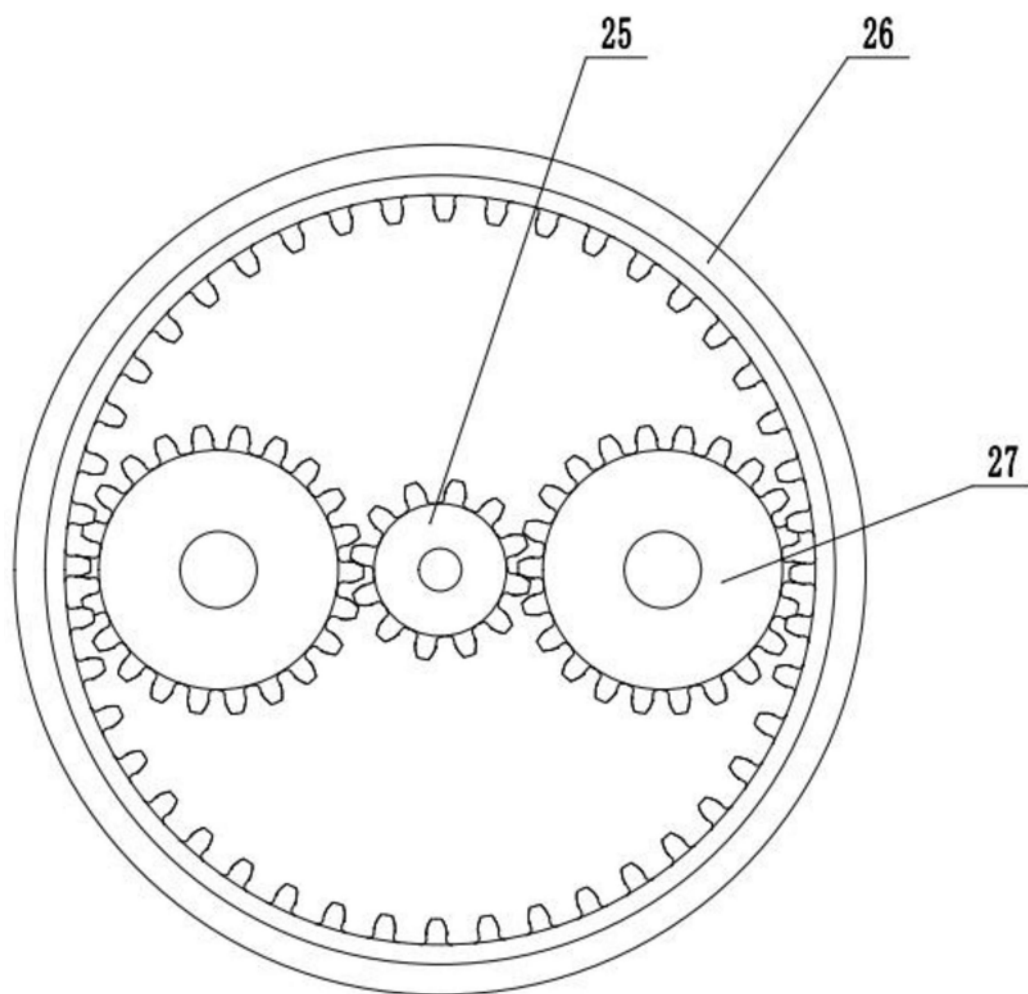


图3

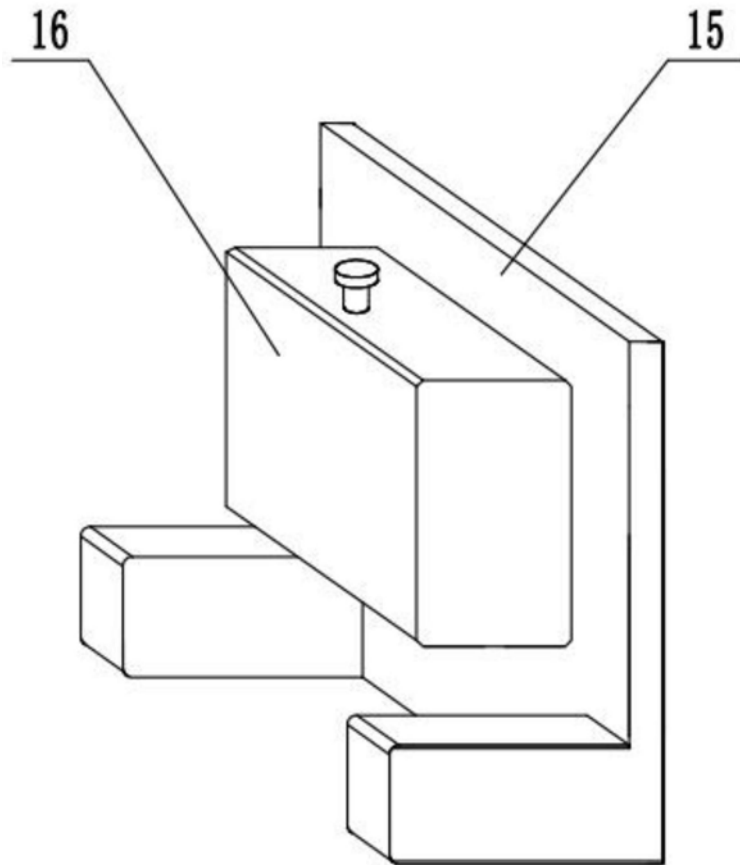


图4