



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113940179 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 18

(21) 申请号 202111079173.3

(22) 申请日 2021.09.15

(71) 申请人 山东润畦农业发展有限公司

地址 261315 山东省潍坊市昌邑市石埠经济开发区创业谷大厦5-506

(72) 发明人 夏学义 王晓娣 王欣 林静

(74) 专利代理机构 潍坊博强专利代理有限公司
37244

代理人 李伟

(51) Int. Cl.

A01C 15/12 (2006.01)

A01C 15/16 (2006.01)

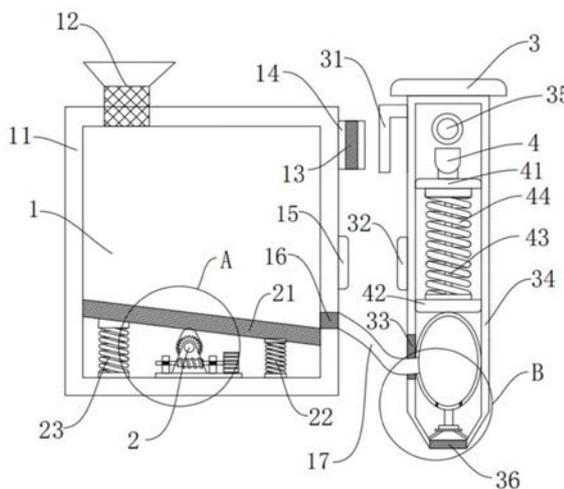
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种砧木南瓜育种用定量施肥器

(57) 摘要

本发明公开了一种砧木南瓜育种用定量施肥器,涉及作物种植技术领域;包括存料组件,存料组件的一侧活动设置有出料组件,且存料组件内固定安装有输送组件,其中,存料组件包括存料箱,存料箱的一侧侧壁上开设有第一输送槽,输送组件包括震动板,震动板的下方对称安装有第一弹簧和第二弹簧,第一弹簧和第二弹簧远离震动板的一端均固定安装在存料箱的内壁上,通过设置在震动板下端的凸轮,在其转动后对震动板进行晃动,避免肥料堆积同时将肥料匀速的进行传送,再肥料运送至出料组件后,由出料组件内所设置的压料组件对肥料进行挤压,使肥料落入土壤中,对作物进行施肥,实现施肥过程的简单化,且对施肥量可进行有效控制,提高了工作效率。



1. 一种砧木南瓜育种用定量施肥器,其特征在于,包括存料组件(1),存料组件(1)的一侧活动设置有出料组件(3),且存料组件(1)内固定安装有输送组件(2),其中,存料组件(1)包括存料箱(11),存料箱(11)的一侧侧壁上开设有第一输送槽(16),输送组件(2)包括震动板(21),震动板(21)的下方对称安装有第一弹簧(22)和第二弹簧(23),第一弹簧(22)和第二弹簧(23)远离震动板(21)的一端均固定安装在存料箱(11)的内壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种砧木南瓜育种用定量施肥器,其特征在于,第一弹簧(22)与第二弹簧(23)之间固定安装有固定底座(24),固定底座(24)的上端固定安装有固定立板(28),固定立板(28)的两侧均固定安装有支撑柱(25),每个支撑柱(25)上均开设有转孔,且转孔内均转动安装有活动杆(26),其中一个活动杆(26)的一端与电机(27)的输出端固定连接,两个活动杆(26)之间固定安装有蜗杆(29),固定立板(28)的一侧转动安装有蜗轮(211),蜗轮(211)远离固定立板(28)的一侧固定安装有凸轮(210),且蜗轮(211)与蜗杆(29)配合使用。

3. 根据权利要求2所述的一种砧木南瓜育种用定量施肥器,其特征在于,凸轮(210)与震动板(21)底面接触。

4. 根据权利要求1所述的一种砧木南瓜育种用定量施肥器,其特征在于,出料组件(3)包括出料筒(34),出料筒(34)上对称安装有提手(35),且出料筒(34)的侧壁上开设有与两个提手(35)对应的转动槽(411),转动槽(411)内固定连接有固定转轴(410),且每个固定转轴(410)上均转动连接有转动杆(48),转动杆(48)贯穿于转动槽(411)且伸入出料筒(34)内部,转动杆(48)伸入出料筒(34)的一端为伸缩杆,转动杆(48)伸入转动槽(411)内部的伸缩杆的端部与转动环(47)固定连接,转动环(47)内均安装有固定柱(46),固定柱(46)固定安装在支撑块(45)上,支撑块(45)的下端设有存料腔(412),存料腔(412)下端开设有用于出料的开口。

5. 根据权利要求4所述的一种砧木南瓜育种用定量施肥器,其特征在于,出料筒(34)还开设有第二输送槽(33),第二输送槽(33)内贯穿有伸缩输送管(17),伸缩输送管(17)的一端与第一输送槽(16)固定连接,伸缩输送管(17)的另一端贯通于存料腔(412)且与存料腔(412)固定连接。

6. 根据权利要求4所述的一种砧木南瓜育种用定量施肥器,其特征在于,支撑块(45)和存料腔(412)之间设有伸缩杆(43),伸缩杆(43)的上端固定连接有第一固定板(41),伸缩杆(43)的下端固定连接有第二固定板(42),且伸缩杆(43)的外壁上套接有伸缩弹簧(44),第一固定板(41)的上端与支撑块(45)固定连接,第二固定板(42)的下端与存料腔(412)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种砧木南瓜育种用定量施肥器,其特征在于,出料筒(34)的下端固定安装有支撑架(37),支撑架(37)的上端固定安装有固定架(413),固定架(413)的上端固定安装有出料推板(414),出料推板(414)与存料腔(412)所开设的用于出料的开口相对应,出料推板(414)与存料腔(412)配合使用,且出料推板(414)的两侧均固定安装有防漏片(415)。

8. 根据权利要求4所述的一种砧木南瓜育种用定量施肥器,其特征在于,存料组件(1)还包括入料口(12),入料口(12)固定安装在存料箱(11)的上端,存料箱(11)靠近出料组件(3)的侧壁上固定安装有固定块(14),固定块(14)上开设有固定孔(13),出料筒(34)侧壁上

固定有固定把(31),且固定把(31)与固定块(14)上的固定孔(13)配合使用。

9.根据权利要求4所述的一种砧木南瓜育种用定量施肥器,其特征在于,存料箱(11)上安装有固定块(14)的一侧侧壁上还设有第一磁铁(15),出料筒(34)上设有固定把(31)的一端还设有第二磁铁(32),且第一磁铁(15)与第二磁铁(32)配合使用。

一种砧木南瓜育种用定量施肥器

技术领域

[0001] 本发明涉及作物种植技术领域,具体为一种砧木南瓜育种用定量施肥器。

背景技术

[0002] 施肥,是指将肥料施于土壤中或喷洒在植物上,提供植物所需养分,并保持和提高土壤肥力的农业技术措施。施肥的主要目的是增加作物产量,改善作物品质,培肥地力以及提高经济效益,因此合理和科学施肥是保障粮食安全和维护农业可持续性发展的主要手段之一。

[0003] 传统的农作物施肥是直接手工把肥料洒在农作物根部附近,灌溉时水流演化掉肥料而进入到土壤中,然而手工施肥的量不易控制,肥料过多会烧坏作物根系,而肥料过少不能起到效果,并且人工施肥费时费力,由于作物都是按列或排等规律耕种,目的是方便管理和灌溉,砧木南瓜也同样采用排列种植的方式,施肥时也有把肥料洒在地头,让水冲过肥料而流到地里,这种施肥方式不能保证每株作物都能得到肥料,另外较浪费肥料和水;采用电动施肥,在背负化肥箱原有基础上配加施肥器,可以实现对每株作物的精准施肥,但在施肥器出料的过程中,对于出肥量不好控制,且施肥器较重,肥料容易堆积,不方便出肥,工作人员不能轻松的实现施肥的过程,因此,我们需要提出一种新的设计方案,用来解决上述背景技术中提到的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于提供一种砧木南瓜育种用定量施肥器,来解决上述背景技术中提到的问题。

[0005] 本发明所要解决的技术问题为:

[0006] (1) 现有的施肥器不能对每株植物进行精准的定位及施肥,使作物接收的肥料量不相同;

[0007] (2) 如何通过设置不同机构,实现化肥出料的均匀化,且能有效避免化肥沉结在一起,解决难以出肥的问题。

[0008] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0009] 一种砧木南瓜育种用定量施肥器,包括存料组件,存料组件的一侧活动设置有出料组件,且存料组件内固定安装有输送组件,其中,存料组件包括存料箱,存料箱的一侧侧壁上开设有第一输送槽,输送组件包括震动板,震动板的下方对称安装有第一弹簧和第二弹簧,第一弹簧和第二弹簧远离震动板的一端均固定安装在存料箱的内壁上。

[0010] 进一步的,第一弹簧与第二弹簧之间固定安装有固定底座,固定底座的上端固定安装有固定立板,固定立板的两侧均固定安装有支撑柱,每个支撑柱上均开设有转孔且转孔内均转动安装有活动杆,其中一个活动杆的一端与电机的输出端固定连接,两个活动杆之间固定安装有蜗杆,固定立板的一侧转动安装有蜗轮,蜗轮远离固定立板的一侧固定安装有凸轮,且蜗轮与蜗杆配合使用,凸轮与震动板底面接触。

[0011] 进一步的,出料组件包括出料筒,出料筒上对称安装有提手,且出料筒的侧壁上开设有与两个提手对应的转动槽,转动槽内固定连接有固定转轴,且每个固定转轴上均转动连接有转动杆,转动杆贯穿于转动槽且伸入出料筒内部,且转动杆伸入出料筒内的部分为伸缩杆,转动杆伸入转动槽内部的伸缩杆的端部与转动环固定连接,转动环内均安装有固定柱,固定柱固定安装在支撑块上,支撑块的下端设有存料腔,存料腔下端开设有用于出料的开口。

[0012] 进一步的,出料筒还开设有第二输送槽,第二输送槽内贯穿有伸缩输送管,伸缩输送管的一端与第一输送槽固定连接,伸缩输送管的另一端贯通于存料腔且与存料腔固定连接;

[0013] 进一步的,支撑块和存料腔之间设有伸缩杆,伸缩杆的上端固定连接有第一固定板,伸缩杆的下端固定连接有第二固定板,且伸缩杆的外壁上套接有伸缩弹簧,第一固定板的上端与支撑块固定连接,第二固定板的下端与存料腔固定连接;出料筒的下端固定安装有支撑架,支撑架的上端固定安装有固定架,固定架的上端固定安装有出料推板,出料推板与存料腔所开设的用于出料的开口相对应,出料推板与存料腔配合使用,且出料推板的两侧均固定安装有防漏片。

[0014] 进一步的,存料组件还包括入料口,入料口固定安装在存料箱的上端,存料箱靠近出料组件的侧壁上固定安装有固定块,出料筒侧壁上固定有固定把,且固定把与固定块上的固定孔配合使用。

[0015] 进一步的,存料箱上安装有固定块的一侧侧壁上还设有第一磁铁,出料筒上设有固定把的一端还设有第二磁铁,且第一磁铁与第二磁铁配合使用。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 通过设置在震动板下端的凸轮,在其转动后对震动板进行晃动,避免肥料堆积同时将肥料匀速的进行传送,再肥料运送至出料组件后,由出料组件内所设置的压料组件对肥料进行挤压,使肥料落入土壤中,对作物进行施肥,实现施肥过程的简单化,且对施肥量可进行有效控制,提高了工作效率。

附图说明

[0018] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0019] 图1为本发明整体结构剖面图;

[0020] 图2为本发明支撑块部件剖面图;

[0021] 图3为本发明图1中A处放大图;

[0022] 图4为本发明图1中B处放大图。

[0023] 图中:1、存料组件;11、存料箱;12、入料口;13、固定孔;14、固定块;15、第一磁铁;16、第一输送槽;17、伸缩输送管;2、输送组件;21、震动板;22、第一弹簧;23、第二弹簧;24、固定底座;25、支撑柱;26、活动杆;27、电机;28、固定立板;29、蜗杆;210、凸轮;211、蜗轮;3、出料组件;31、固定把;32、第二磁铁;33、第二输送槽;34、出料筒;35、提手;36、出料口;37、支撑架;4、压料组件;41、第一固定板;42、第二固定板;43、伸缩杆;44、伸缩弹簧;45、支撑块;46、固定柱;47、转动环;48、转动杆;49、防滑套;410、固定转轴;411、转动槽;412、存料腔;413、固定架;414、出料推板;415、防漏片。

具体实施方式

[0024] 为更进一步阐述本发明为实现预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0025] 请参阅图1-图4所示,一种砧木南瓜育种用定量施肥器,包括存料组件1,存料组件1的一侧活动设置有出料组件3,且存料组件1内固定安装有输送组件2,其中,存料组件1包括存料箱11,存料箱11的一侧侧壁上开设有第一输送槽16,输送组件2包括震动板21,震动板21的下方对称安装有第一弹簧22和第二弹簧23,第一弹簧22和第二弹簧23远离震动板21的一端均固定安装在存料箱11的内壁上;第一弹簧22与第二弹簧23之间固定安装有固定底座24,固定底座24的上端固定安装有固定立板28,固定立板28的两侧均固定安装有支撑柱25,每个支撑柱25上均开设有转孔且转孔内均转动安装有活动杆26,其中一个活动杆26的一端与电机27的输出端固定连接,两个活动杆26之间固定安装有蜗杆29,固定立板28的一侧转动安装有蜗轮211,蜗轮211远离固定立板28的一侧固定安装有凸轮210,且蜗轮211与蜗杆29配合使用,凸轮210与震动板21配合使用且凸轮210底面接触,在使用时,启动电机27,电机27带动活动杆26及固定在活动杆26上的转动蜗杆29转动,与蜗杆29配合使用的蜗轮211带动凸轮210转动,由于凸轮210与震动板21为过盈配合,在凸轮210转动到震动板21时,震动板21发生晃动,同时配合震动板21下端的弹簧对震动板21起到晃动作用,又由于震动板21在靠近第一输送槽16的一端为较低面,可使肥料保持松散的活动状,并且使肥料通过第一输送槽16进行输送。

[0026] 出料组件3包括出料筒34,出料筒34上对称安装有提手35,出料筒34内还设有压料组件4,压料组件4包括转动槽411,转动槽411开设在出料筒34的侧壁上开设且与两个提手35对应,转动槽411内固定连接固定转轴410,且每个固定转轴410上均转动连接有转动杆48,转动杆48贯穿于转动槽411且伸入出料筒34内部,且转动杆48伸入出料筒34内的一端为伸缩杆,转动杆48伸入转动槽411内部的伸缩杆端部与转动环47固定连接,转动环47内均安装有固定柱46,固定柱46固定安装在支撑块45上,支撑块45的下端设有存料腔412,存料腔412下端开设有用于出料的开口;出料筒34还开设有第二输送槽33,第二输送槽33内贯穿有伸缩输送管17,伸缩输送管17的一端与第一输送槽16固定连接,伸缩输送管17的另一端贯通于存料腔412且与存料腔412固定连接;

[0027] 支撑块45和存料腔412之间设有伸缩杆43,伸缩杆43的上端固定连接第一固定板41,伸缩杆43的下端固定连接第二固定板42,且伸缩杆43的外壁上套接有伸缩弹簧44,第一固定板41的上端与支撑块45固定连接,第二固定板42的下端与存料腔412固定连接;出料筒34的下端固定安装有支撑架37,支撑架37的上端固定安装有固定架413,固定架413的上端固定安装有出料推板414,出料推板414与存料腔412所开设的用于出料的开口相对应,出料推板414与存料腔412配合使用,且出料推板414的两侧均固定安装有防漏片415,转动杆48向下按压,套接在转动杆48上的防滑套49起到防滑作用,在转动杆48向下按压后,压缩伸缩弹簧44,固定在弹簧中部的伸缩杆43对弹簧起到一定的限位作用,防止弹簧向一边倾倒,在弹簧的压缩下将存料腔412向下压,固定在下端的出料推板414伸入存料腔412内,存料腔412内的肥料流出,并通过下端的出料口36出料,在出料后,存料腔412上移,将开口闭合,同时通过防漏片415进行加强防漏。

[0028] 存料组件1还包括入料口12,入料口12固定安装在存料箱11的上端,存料箱11靠近

出料组件3的侧壁上固定安装有固定块14,固定块14上开设有固定孔13,出料筒34侧壁上固定有固定把31,且固定把31与固定块14上的固定孔13配合使用,存料箱11上安装有固定块14的一侧侧壁上还设有第一磁铁15,出料筒34上设有固定把31的一端还设有第二磁铁32,且第一磁铁15与第二磁铁32配合使用,在工作人员对作物进行施肥时,施肥器可将固定把31插入固定块14中对其进行固定,不用手拿,使用方便。

[0029] 工作原理:

[0030] 实施例一

[0031] 在肥料由入料口12投入存料箱11后,在存料箱11内堆积,在堆积中可能发生肥料粘连或颗粒物质沉底的情况,对于此类情况,不好进行后续的施肥工作,此时启动电机27,电机27带动固定在活动杆26上的蜗杆29及凸轮210转动,凸轮210对上端过盈配合的震动板21进行挤压碰撞,使震动板21左右晃动,且在震动板21不断晃动的过程中,震动板21下端固定的第二弹簧23及第一弹簧22对震动板21进行限位,防止因震动板21过度晃动导致的肥料泄露的问题,在震动板21不断的晃动下,可有效避免肥料粘连或颗粒物沉底的问题,可将肥料顺利的传输,且通过凸轮210的控制可实现肥料的匀速传输;

[0032] 实施例二

[0033] 肥料通过伸缩输送管17输送至出料筒34内设置的存料腔412内,在工作人员进行施肥时,可将施肥器通过提手35提起,拉动两侧的转动杆48,由于转动杆48伸入出料筒34内的一端为伸缩杆,即转动杆48将固定在支撑块45上的固定柱46向下压,同时将支撑块45向下压,在支撑块45的下压后,固定在支撑块45下方的伸缩弹簧44向下压动存料腔412,存料腔412下移后,出料推板414伸入存料腔412内,完成肥料的出料,在出料完成后,存料腔412回弹,出料推板414复位,同时通过防漏片415对存料腔412进行密封,轻松实现均匀出料。

[0034] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

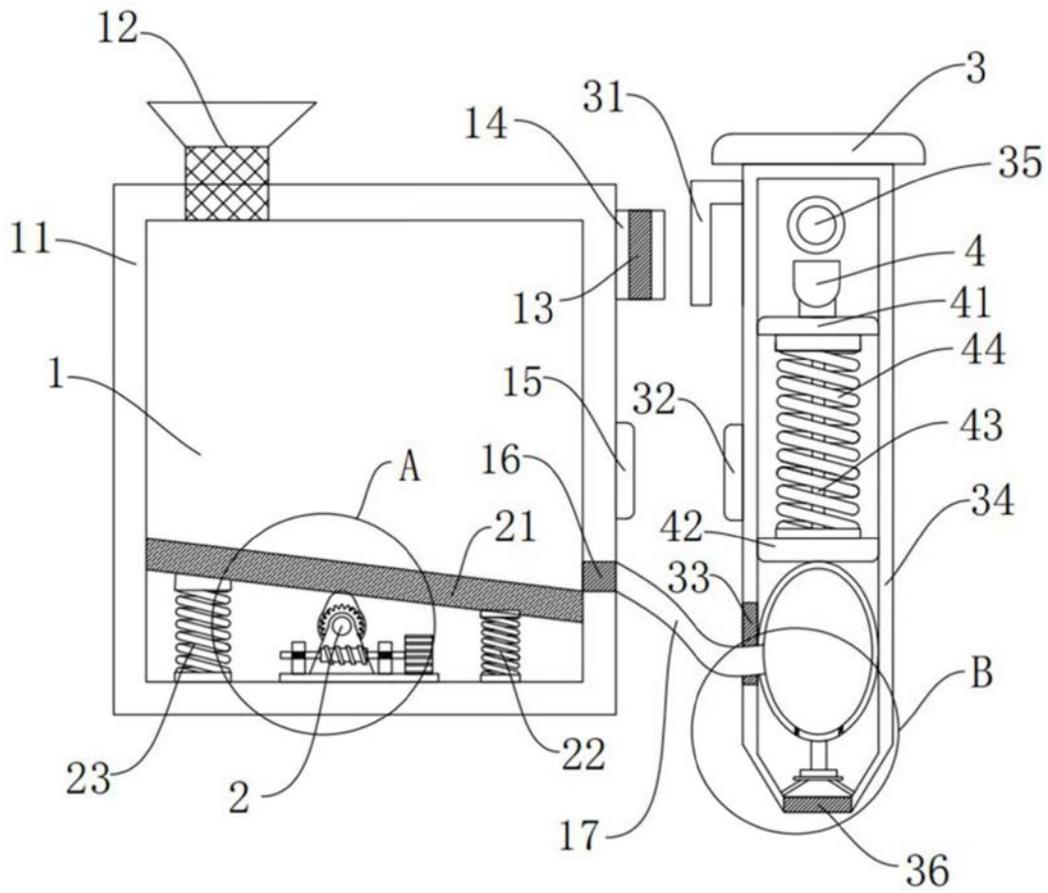


图1

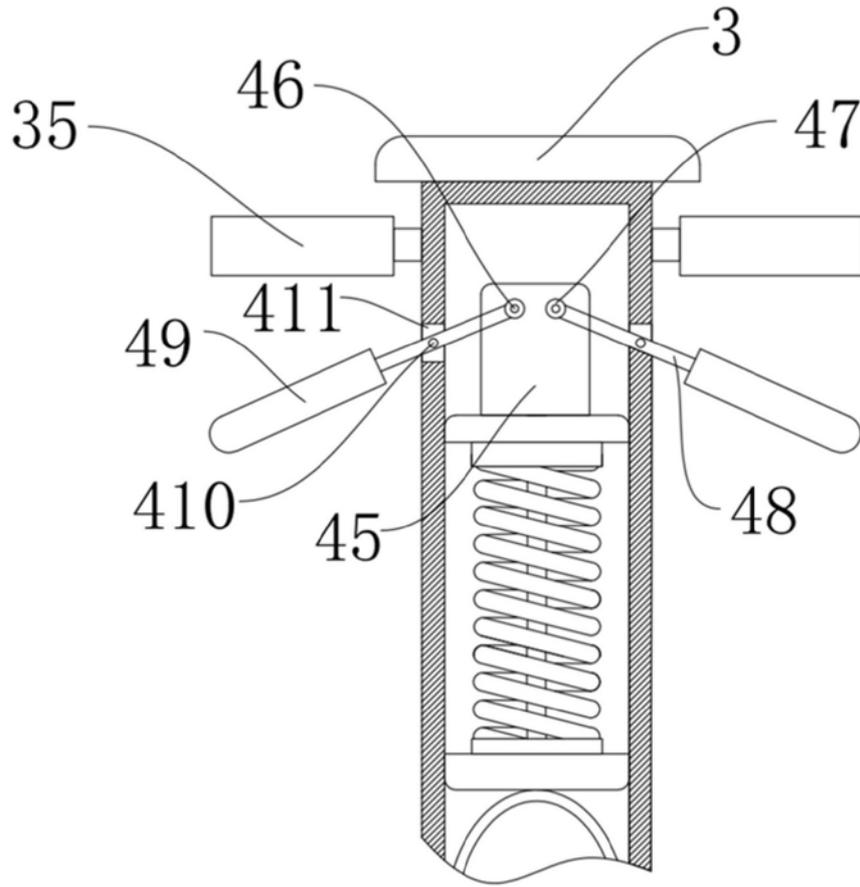


图2

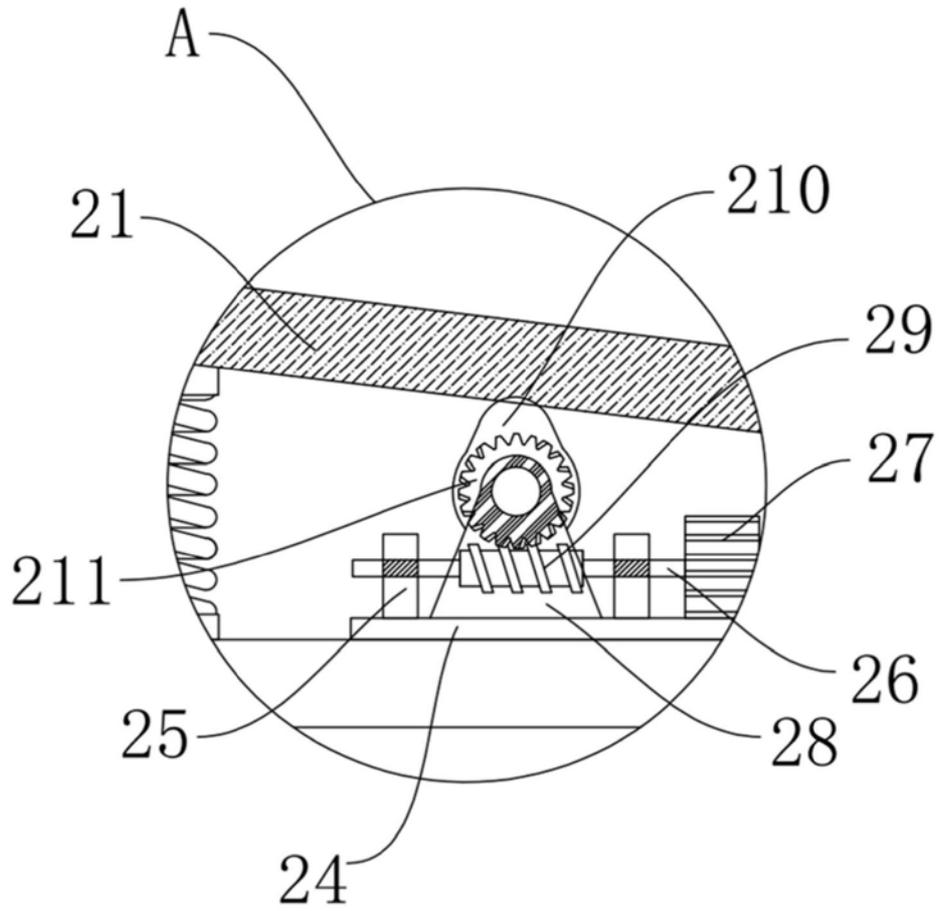


图3

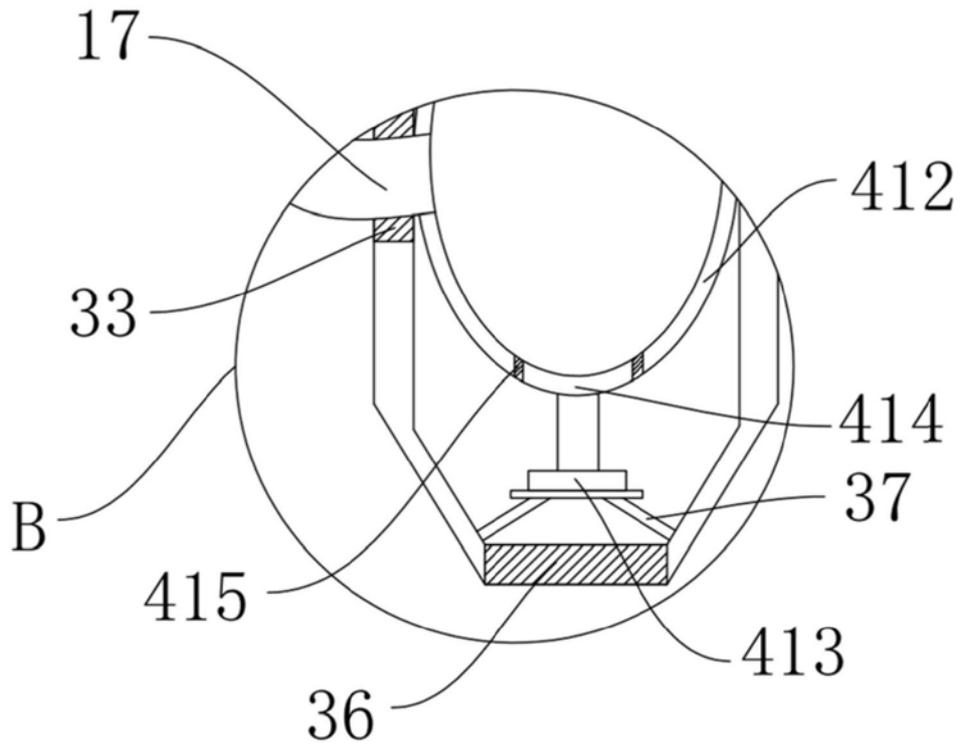


图4