



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213586906 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 02

(21) 申请号 202022428374.7

(22) 申请日 2020.10.28

(73) 专利权人 河北万雉园农牧科技有限公司
地址 062150 河北省沧州市泊头市工业区
迎宾路
专利权人 沧州市畜牧技术推广站

(72) 发明人 孙万智 谢建国 刘双 蔡敬
方金凤 崔荣飞 李博文 韩冰
王东奎 刘普伟

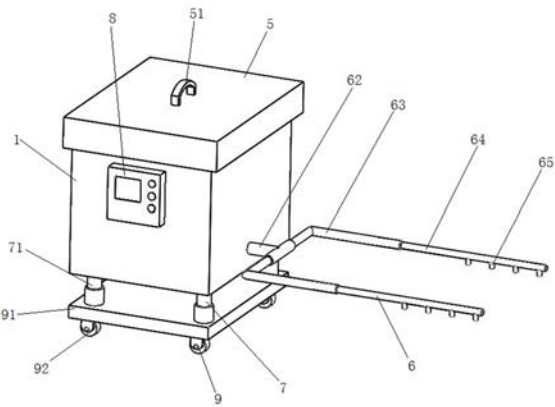
(51) Int.Cl.
A01C 23/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种便携式滴灌施肥装置

(57) 摘要

本实用新型提出了一种便携式滴灌施肥装置,包括箱体以及盖板,箱体的内部横向固定设置有隔板,隔板将箱体分设为加料仓以及混料仓;所述箱体的侧壁上设置有背带;所述混料仓内设置有滴灌输料机构,箱体的侧壁上设置有PLC控制器,滴灌输料机构的受控端连接于PLC控制器的输出端;所述滴灌输料机构包括水泵以及T形输料管,T形输料管的两端分别密封连接有L形横向伸缩管,L形横向伸缩管密封连接有纵向伸缩滴灌管,纵向伸缩滴灌管的侧壁底端间隔设置有若干喷头。本实用新型设置有背带,便于进行携带,能够通过L形横向伸缩管进行横向拉动伸缩,进而带动两纵向伸缩滴灌管之间的横向间距能够进行调节,使得本装置能够对不同垄间距的农作物进行灌溉。



1. 一种便携式滴灌施肥装置,其特征在于:包括内部呈中空腔体状的箱体(1)以及盖设在箱体(1)顶端并能够打开的盖板(5),箱体(1)的内部横向固定设置有隔板(2),隔板(2)将箱体(1)分设为能够进行加水和肥料的加料仓(3)以及能够进行混料的混料仓(4);所述箱体(1)的侧壁上设置有便于进行携带的背带(10);所述混料仓(4)内设置有用于对混合后的料液进行输送的滴灌输料机构(6),箱体(1)的侧壁上设置有用于对滴灌输料机构(6)进行控制的PLC控制器(8),滴灌输料机构(6)的受控端连接于PLC控制器(8)的输出端;

所述滴灌输料机构(6)包括设置在混料仓(4)内的水泵(61)以及与水泵(61)相连接且伸出箱体(1)的T形输料管(62),T形输料管(62)的两端分别密封连接有能够进行横向拉动伸缩的L形横向伸缩管(63),L形横向伸缩管(63)的纵管一端密封连接有能够进行纵向拉动伸缩的纵向伸缩滴灌管(64),纵向伸缩滴灌管(64)的侧壁底端间隔设置有若干喷头(65)。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式滴灌施肥装置,其特征在于:所述纵向伸缩滴灌管(64)通过第一密封限位结构设置在L形横向伸缩管(63)的纵管内,L形横向伸缩管(63)的横管通过与第一密封限位结构相同的第二密封限位结构设置在T形输料管(62)内。

3. 根据权利要求2所述的一种便携式滴灌施肥装置,其特征在于:所述第一密封限位结构包括固定设置在纵向伸缩滴灌管(64)端部并滑动设置在L形横向伸缩管(63)内部的环形限位板(66),L形横向伸缩管(63)的纵管端部固定设置有与纵向伸缩滴灌管(64)外径相适配的环形挡板(67),环形挡板(67)的内径小于环形限位板(66)的外径;所述L形横向伸缩管(63)的纵管内部还设置有用于纵向伸缩滴灌管(64)在L形横向伸缩管(63)内部滑动时起到密封作用的密封圈(68)。

4. 根据权利要求1所述的一种便携式滴灌施肥装置,其特征在于:所述加料仓(3)的内部设置有分别与混料仓(4)相连通的肥料加料漏斗(31)和加水漏斗(32)。

5. 根据权利要求1所述的一种便携式滴灌施肥装置,其特征在于:所述箱体(1)的底端设置有用于带动滴灌输料机构(6)进行升降、以使得装置整体能够适用于不同高度农作物灌溉需求的高度调节机构(7)以及用于带动装置整体进行移动的移动机构(9),高度调节机构(7)的受控端连接于PLC控制器(8)的输出端。

6. 根据权利要求5所述的一种便携式滴灌施肥装置,其特征在于:所述移动机构(9)包括底部固定横板(91)以及设置在底部固定横板(91)上的移动滚轮(92)。

7. 根据权利要求6所述的一种便携式滴灌施肥装置,其特征在于:所述高度调节机构(7)包括若干个固定端设置在底部固定横板上且活塞杆端与箱体(1)底壁相固定的升降液压缸(71),升降液压缸(71)的受控端连接于PLC控制器(8)的输出端。

8. 根据权利要求1所述的一种便携式滴灌施肥装置,其特征在于:所述盖板(5)上设置有把手(51)。

一种便携式滴灌施肥装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及滴灌装置技术领域,尤其是涉及一种便携式滴灌施肥装置。

背景技术

[0002] 滴灌作为一种先进的农业灌溉方式,是通过放置在作为根部的滴灌带或滴灌管来供应水分、肥料或其他化学剂等。相比于传统灌溉方式,滴灌没有喷水或沟渠流水,只让水慢慢滴出,并且在重力和毛细管的作用下渗透到土壤。滴入作物根部附近的水,能够不破坏土壤结构,保证作物根部区域的土壤经常保持最优含水状况。滴灌具有较高的节水增产效果,同时可以结合施肥,提高肥效一倍以上,可适用于果树、蔬菜、经济作物以及温室大棚灌溉。

[0003] 目前的滴灌施肥装置结构复杂,占地面积较大,不便于进行携带。并且滴灌施肥装置中的滴灌管无法进行横向间距的调节,若采用该装置对不同垄间距的农作物进行灌溉时,因垄间距的不同,滴灌管的位置将无法精确地对准农作物的根部,滴灌管将无法对农作物更好地进行灌溉。

[0004] 此外,目前的滴灌施肥装置无法对滴灌管的高度进行调节,对于不同的农作物以及不同生长周期的农作物,根部的高度位置会有所不同。而且目前的滴灌施肥装置无法对不同高度的盆栽进行灌溉。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提出一种便携式滴灌施肥装置,以解决目前的滴灌施肥装置不便于进行携带,滴灌管无法进行横向间距的调节的问题,以使得滴灌施肥装置便于进行携带,能够实现对两滴灌管横向间距的调节,使得滴灌施肥装置的适用性更强。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0007] 一种便携式滴灌施肥装置,包括内部呈中空腔体状的箱体以及盖设在箱体顶端并能够打开的盖板,箱体的内部横向固定设置有隔板,隔板将箱体分设为能够进行加水和肥料的加料仓以及能够进行混料的混料仓;所述箱体的侧壁上设置有便于进行携带的背带;所述混料仓内设置有用以对混合后的料液进行输送的滴灌输料机构,箱体的侧壁上设置有用以对滴灌输料机构进行控制的PLC控制器,滴灌输料机构的受控端连接于PLC控制器的输出端;

[0008] 所述滴灌输料机构包括设置在混料仓内的水泵以及与水泵相连接且伸出箱体的T形输料管,T形输料管的两端分别密封连接有能够进行横向拉动伸缩的L形横向伸缩管,L形横向伸缩管的纵管一端密封连接有能够进行纵向拉动伸缩的纵向伸缩滴灌管,纵向伸缩滴灌管的侧壁底端间隔设置有若干喷头。

[0009] 进一步优化技术方案,所述纵向伸缩滴灌管通过第一密封限位结构设置在L形横向伸缩管的纵管内,L形横向伸缩管的横管通过与第一密封限位结构相同的第二密封限位结构设置在T形输料管内。

[0010] 进一步优化技术方案,所述第一密封限位结构包括固定设置在纵向伸缩滴灌管端部并滑动设置在L形横向伸缩管内部的环形限位板,L形横向伸缩管的纵管端部固定设置有与纵向伸缩滴灌管外径相适配的环形挡板,环形挡板的内径小于环形限位板的外径;所述L形横向伸缩管的纵管内部还设置有用以纵向伸缩滴灌管在L形横向伸缩管内部滑动时起到密封作用的密封圈。

[0011] 进一步优化技术方案,所述加料仓的内部设置有分别与混料仓相连通的肥料加料漏斗和加水漏斗。

[0012] 进一步优化技术方案,所述箱体的底端设置有用以带动滴灌输料机构进行升降、以使得装置整体能够适用于不同高度农作物灌溉需求的高度调节机构以及用以带动装置整体进行移动的移动机构,高度调节机构的受控端连接于PLC控制器的输出端。

[0013] 进一步优化技术方案,所述移动机构包括底部固定横板以及设置在底部固定横板上的移动滚轮。

[0014] 进一步优化技术方案,所述高度调节机构包括若干个固定端设置在底部固定横板上且活塞杆端与箱体底壁相固定的升降液压缸,升降液压缸的受控端连接于PLC控制器的输出端。

[0015] 进一步优化技术方案,所述盖板上设置有把手。

[0016] 采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果为:

[0017] 本实用新型设置有背带,便于进行携带,能够通过L形横向伸缩管进行横向拉动伸缩,进而带动两纵向伸缩滴灌管之间的横向间距能够进行调节,使得滴灌施肥装置能够对不同垄间距的农作物进行灌溉,使得本装置的适用性更强。

[0018] 本实用新型设置的移动机构能够带动装置整体进行移动,便于本装置的运输,同时还能够实现通过推动本装置来进行对农作物的移动灌溉。

[0019] 本实用新型能够通过高度调节机构进行纵向伸缩滴灌管的高度位置调节,所以能够适用于不同的农作物以及不同生长周期的农作物,并且能够对不同高度的盆栽进行灌溉。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型的主视图;

[0023] 图3为本实用新型盖板打开时的结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型图3的部分剖开图;

[0025] 图5为本实用新型纵向伸缩滴灌管与L形横向伸缩管的连接结构的剖开图。

[0026] 其中:1、箱体,2、隔板,3、加料仓,31、肥料加料漏斗,32、加水漏斗,4、混料仓,5、盖板,51、把手,6、滴灌输料机构,61、水泵,62、T形输料管,63、L形横向伸缩管,64、纵向伸缩滴灌管,65、喷头,66、环形限位板,67、环形挡板,68、密封圈,7、高度调节机构,71、升降液压

缸,8、PLC控制器,9、移动机构,91、底部固定横板,92、移动滚轮,10、背带。

具体实施方式

[0027] 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作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。

[0028] 一种便携式滴灌施肥装置,结合图1至图5所示,包括箱体1、盖板5、隔板2、加料仓3、混料仓4、背带10、滴灌输料机构6和PLC控制器8。

[0029] 箱体1的内部呈中空腔体状,箱体1的顶端开口。

[0030] 盖板5盖设在箱体1顶端,并能够打开。盖板5上设置有把手51,能够便于人手提起盖板5。

[0031] 箱体1的内部横向固定设置有隔板2,隔板2将箱体1分设为能够进行加水和肥料的加料仓3以及能够进行混料的混料仓4。当盖板5打开时可进行加料操作。

[0032] 箱体1的侧壁上设置有便于进行携带的背带10,进而当本装置进行携带时,可将混料仓4内的溶液完全排出后,直接通过背带10进行携带,十分方便。

[0033] 混料仓4内设置有用于对混合后的料液进行输送的滴灌输料机构6,箱体1的侧壁上设置有用于对滴灌输料机构6进行控制的PLC控制器8,滴灌输料机构6的受控端连接于PLC控制器8的输出端;

[0034] 滴灌输料机构6包括水泵61、T形输料管62、L形横向伸缩管63、纵向伸缩滴灌管64和喷头65。

[0035] 水泵61设置在混料仓4内,能够将混料仓4内的溶液进行抽送。

[0036] T形输料管62与水泵61相连接,且伸出箱体1。

[0037] T形输料管62的两端分别密封连接有能够进行横向拉动伸缩的L形横向伸缩管63。因两个L形横向伸缩管63均能够进行横向拉动伸缩,所以能够调节两个纵向伸缩滴灌管64之间的横向间距,进而能够根据农作物的茎间距来进行适应性调整。

[0038] L形横向伸缩管63的纵管一端密封连接有能够进行纵向拉动伸缩的纵向伸缩滴灌管64,纵向伸缩滴灌管64的侧壁底端间隔设置有若干喷头65。当纵向伸缩滴灌管64进行纵向调整时,能够对喷射的范围进行调整。

[0039] 纵向伸缩滴灌管64通过第一密封限位结构设置在L形横向伸缩管63的纵管内,L形横向伸缩管63的横管通过与第一密封限位结构相同的第二密封限位结构设置在T形输料管62内。

[0040] 第一密封限位结构包括环形限位板66、环形挡板67和密封圈68。

[0041] 环形限位板66固定设置在纵向伸缩滴灌管64端部,并滑动设置在L形横向伸缩管63内部。

[0042] L形横向伸缩管63的纵管端部固定设置有与纵向伸缩滴灌管64外径相适配的环形挡板67,环形挡板67的内径小于环形限位板66的外径,进而当环形限位板66移动至环形挡板67的位置时,能够被环形挡板67进行限位。

[0043] L形横向伸缩管63的纵管内部还设置有密封圈68,密封圈68用于纵向伸缩滴灌管

64在L形横向伸缩管63内部滑动时起到密封作用,保证L形横向伸缩管63和纵向伸缩滴灌管64之间的溶液不会发生泄漏。

[0044] 加料仓3的内部设置有分别与混料仓4相连通的肥料加料漏斗31和加水漏斗32。肥料加料漏斗31用于进行肥料的加料作业,加水漏斗32用于进行加水作业。肥料加料漏斗31和加水漏斗32分别固定设置在隔板2上。

[0045] 箱体1的底端设置有高度调节机构7以及移动机构9,高度调节机构7的受控端连接于PLC控制器8的输出端。

[0046] 移动机构9用于带动装置整体进行移动。移动机构9包括底部固定横板91以及设置在底部固定横板91上的移动滚轮92,移动滚轮92设置有四个。

[0047] 高度调节机构7用于带动滴灌输料机构6进行升降,以使得装置整体能够适用于不同高度农作物灌溉需求。高度调节机构7包括若干个升降液压缸71,升降液压缸71的固定端设置在底部固定横板91上且活塞杆端与箱体1底壁相固定,升降液压缸71的受控端连接于PLC控制器8的输出端。本实用新型中共设置有四个升降液压缸71,分别设置在箱体1底端的四个角处。

[0048] 本实用新型在实际使用时,通过移动滚轮92将本装置推送至需要灌溉的农田位置。根据农作物的垄间距适应性横向拉动两个L形横向伸缩管63,使得两个纵向伸缩滴灌管64之间的间距与农作物的垄间距相同。再根据所需的灌溉要求,同时纵向拉动两个纵向伸缩滴灌管64至合适的位置。

[0049] 将盖板5打开,通过加水漏斗32和肥料加料漏斗31,向混料仓4内加水和肥料。肥料和水在混料仓4内混合一定时间后,通过PLC控制器8控制水泵61运作,水泵61将混合后的溶液依次抽送至T形输料管62、L形横向伸缩管63和纵向伸缩滴灌管64,最后由喷头65喷出。

[0050] 因本实用新型能够通过高度调节机构7进行纵向伸缩滴灌管64的高度位置调节,所以能够适用于不同的农作物以及不同生长周期的农作物,并且能够对不同高度的盆栽进行灌溉。

[0051] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

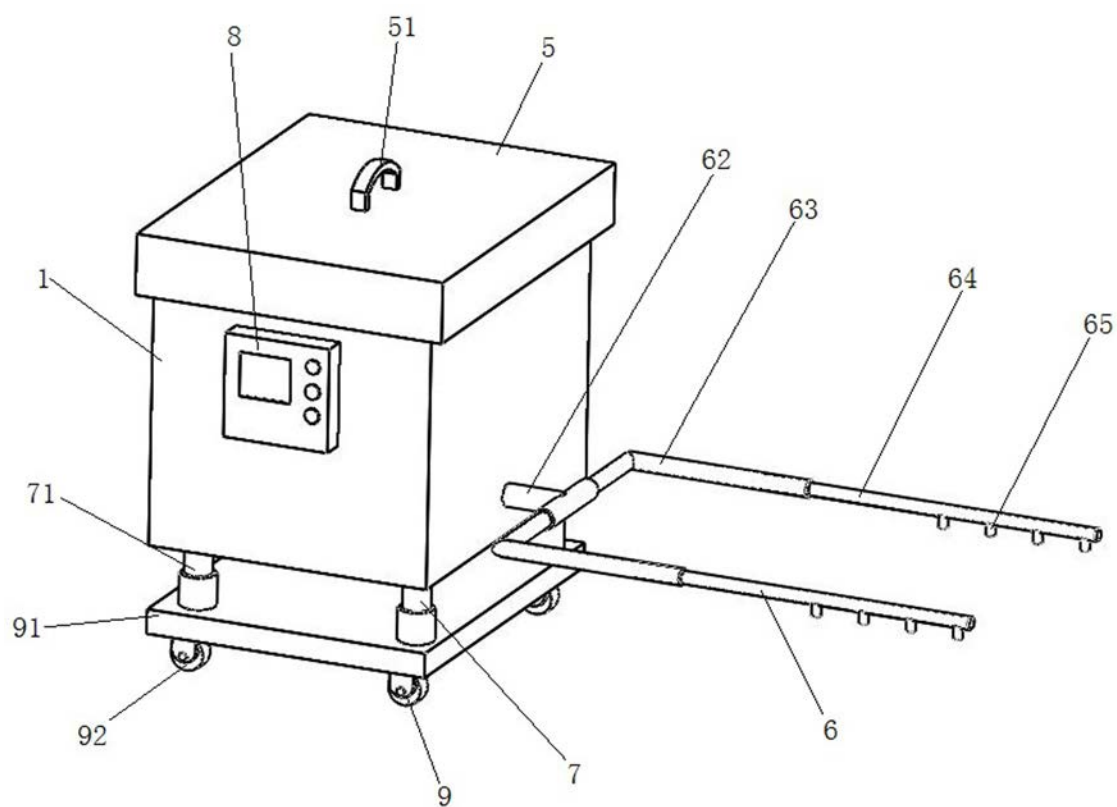


图1

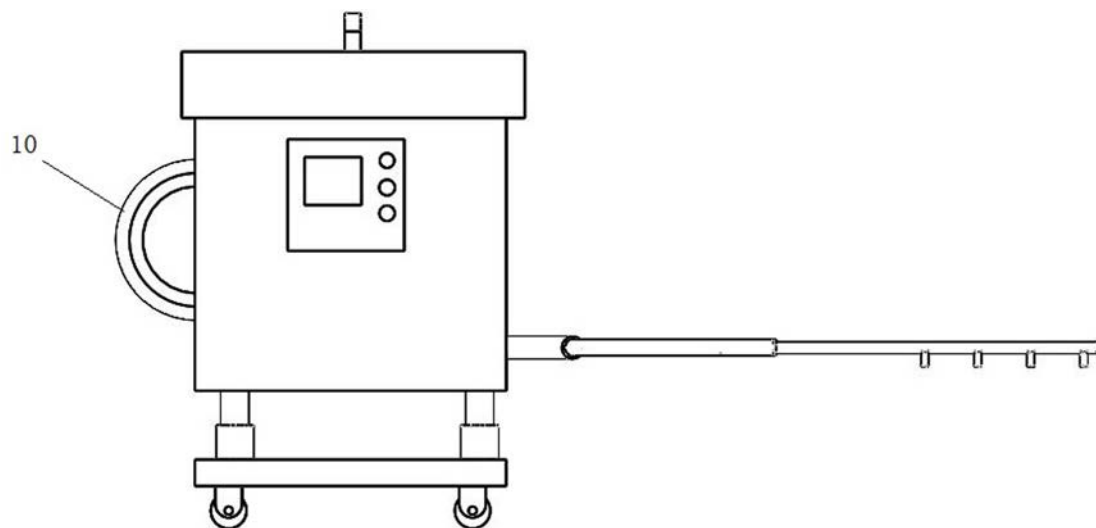


图2

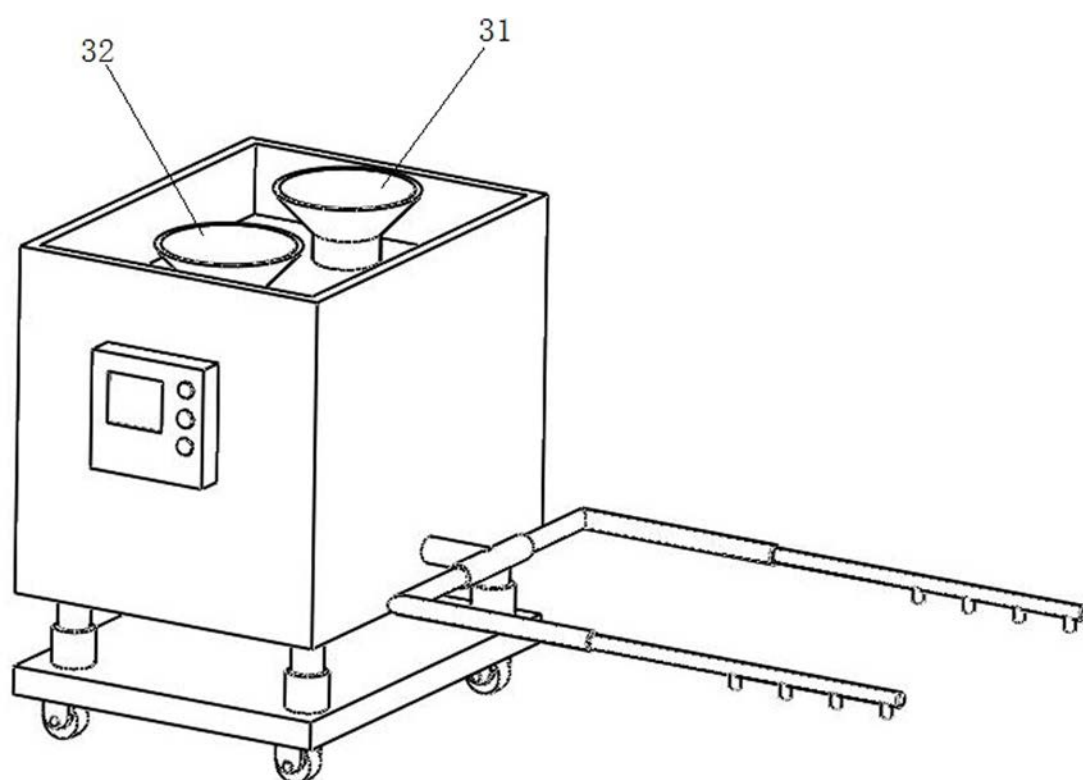


图3

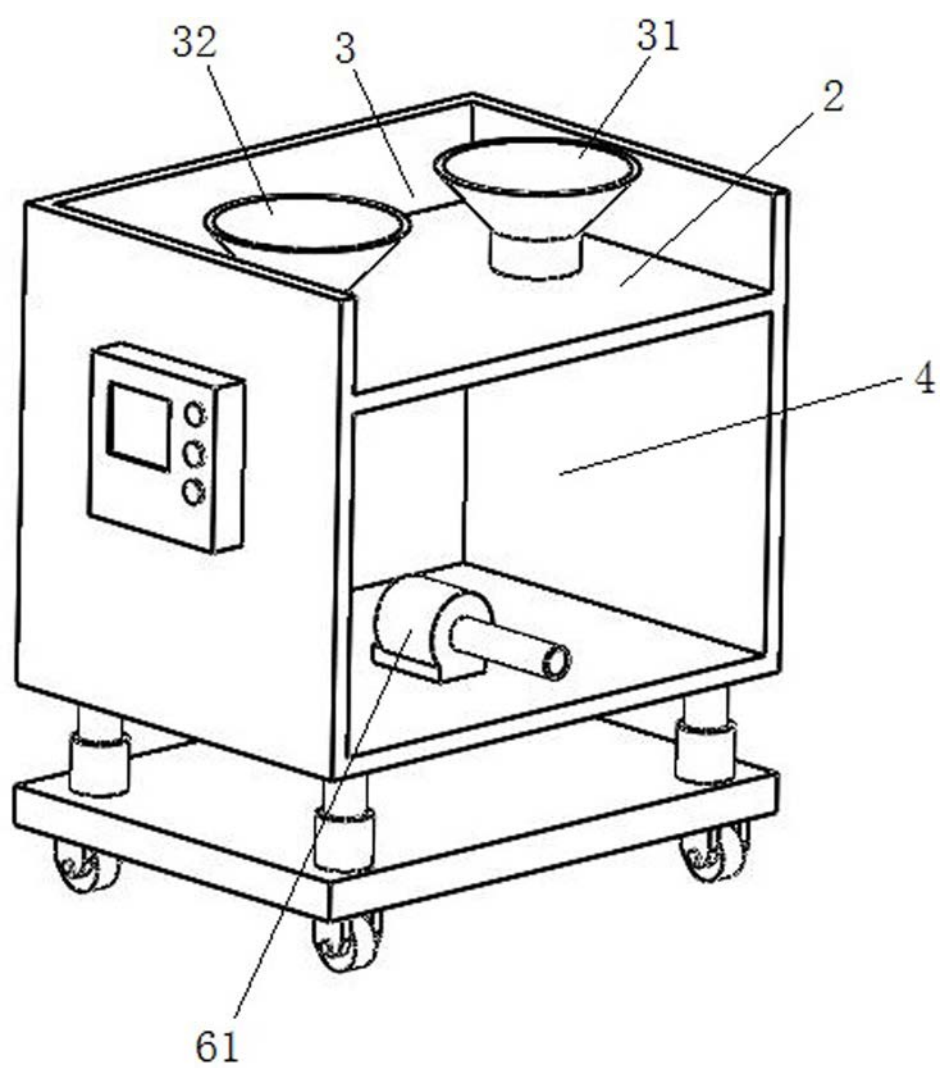


图4

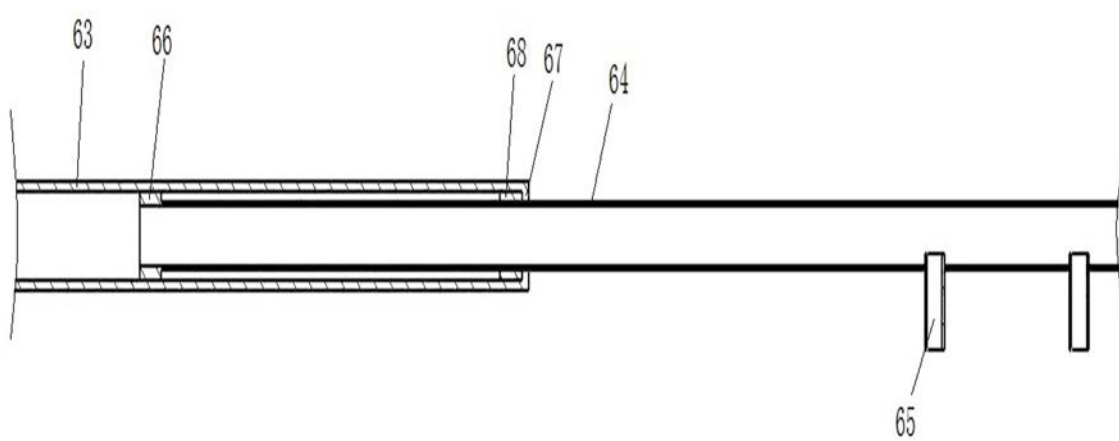


图5