



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222675170 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 28

(21) 申请号 202421465719.8

(22) 申请日 2024.06.25

(73) 专利权人 河南老坚决农业科技有限公司

地址 476000 河南省商丘市宁陵县石桥镇
乡政府斜对面镇东路337号

(72) 发明人 杜华 杜立志 李科 郭献平
范秀勤 李岩丽 王东升

(74) 专利代理机构 成都猎鹰知识产权代理事务
所(普通合伙) 51407

专利代理师 孙玉鑫

(51) Int.Cl.

A01G 29/00 (2006.01)

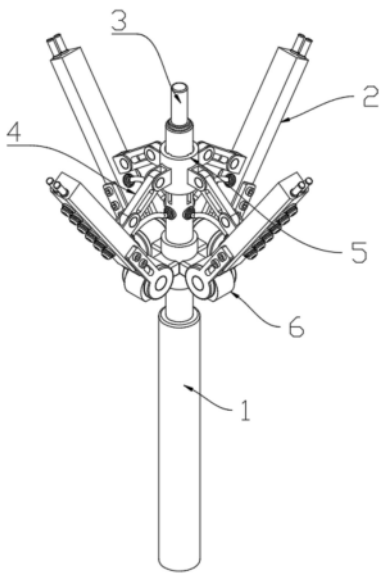
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种水肥一体化设备

(57) 摘要

本实用新型涉及灌溉相关技术领域,具体是一种水肥一体化设备,安装架及安装在所述安装架上的多个喷管,所述喷管连通供料、供水系统,所述喷管包括:活动座,所述活动座的内侧形成有缓冲腔及密封滑动腔,所述缓冲腔与所述密封滑动腔通过通槽连通;沿所述活动座长度方向设置的多个喷头,所述喷头与所述密封滑动腔的内侧连通;弹性调节件,置于所述密封滑动腔内,用于控制多个所述喷头全部导通或部分导通。在进行浇水灌溉时,弹性调节件使得多个喷头全部导通,从而实现大范围的灌溉需求,当需要进行施肥时,弹性调节件使得其中一个或者两个喷头导通,从而实现定点施肥,有效的消除了肥料浪费的问题。



1. 一种水肥一体化设备, 安装架(1) 及安装在所述安装架(1) 上的多个喷管(2), 所述喷管(2) 连通供料、供水系统, 其特征在于, 所述喷管(2) 包括:

活动座(201), 所述活动座(201) 的内侧形成有缓冲腔(208) 及密封滑动腔(209), 所述缓冲腔(208) 与所述密封滑动腔(209) 通过通槽(210) 连通;

沿所述活动座(201) 长度方向设置的多个喷头(203), 所述喷头(203) 与所述密封滑动腔(209) 的内侧连通;

弹性调节件, 置于所述密封滑动腔(209) 内, 用于控制多个所述喷头(203) 全部导通或部分导通。

2. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化设备, 其特征在于, 所述弹性调节件包括:

活动挡板(205), 形成有多个圆形通孔(206) 及一个条形通孔(207), 当所述圆形通孔(206) 与所述喷头(203) 交错时, 所述喷头(203) 导通;

弹性伸缩件(202), 安装在所述活动座(201) 上, 且与所述活动挡板(205) 连接;

挤压件(211), 与所述活动挡板(205) 固定, 且突出所述活动座(201)。

3. 根据权利要求2所述的一种水肥一体化设备, 其特征在于, 所述安装架(1) 上固定有铰接座(6), 固定在所述活动座(201) 上的连接板(204) 与所述铰接座(6) 转动连接;

所述铰接座(6) 上形成有弧形凸起(601), 当所述活动座(201) 转动时, 所述挤压件(211) 在弧形凸起(601) 的作用下朝向所述密封滑动腔(209) 的内侧移动。

4. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化设备, 其特征在于, 所述安装架(1) 呈空心结构设置, 连接供料、供水系统的导管贯穿所述安装架(1) 且与所述缓冲腔(208) 的内侧连通。

5. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化设备, 其特征在于, 所述水肥一体化设备还包括角度调节单元, 所述角度调节单元连接所述安装架(1) 及所述活动座(201), 用于控制所述活动座(201) 的放置角度。

6. 根据权利要求5所述的一种水肥一体化设备, 其特征在于, 所述角度调节单元包括:

滑动安装在所述安装架(1) 上的活动套(5), 所述活动套(5) 通过与之铰接的连接架(4) 与所述活动座(201) 铰接;

安装在所述安装架(1) 上的电动伸缩杆(3), 所述电动伸缩杆(3) 的活动端与所述活动套(5) 固定。

一种水肥一体化设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灌溉相关技术领域,具体是一种水肥一体化设备。

背景技术

[0002] 水肥一体化技术,指灌溉与施肥融为一体的农业新技术。水肥一体化是借助压力系统(或地形自然落差),将可溶性固体或液体肥料,按土壤养分含量和作物种类的需肥规律和特点,配兑成的肥液与灌溉水一起,通过可控管道系统供水、供肥,使水肥相融后,通过管道和滴头形成喷灌或滴灌,均匀、定时、定量浸润作物根系发育生长区域,使主要根系土壤始终保持疏松和适宜的含水量;同时根据不同的作物的需肥特点,土壤环境和养分含量状况,作物不同生长期需水,需肥规律情况进行不同生育期的需求设计,把水分、养分定时定量,按比例直接提供给作物。

[0003] 水肥一体化技术在梨树种植中同样适用,现有的水肥一体化设备是采用固定喷头间隔的安装在棚架上,然后远程进行水和肥料的输送,但采用现有的喷头结构会出现喷洒的水和肥料范围相同,在进行水喷洒时需要大范围的喷洒,确保梨园的土壤均保持一定的湿度,但肥料喷洒时,如果大范围喷洒,则会出现距离梨树较远的位置仍有肥料覆盖的情况,导致部分肥料被浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种水肥一体化设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种水肥一体化设备,安装架及安装在所述安装架上的多个喷管,所述喷管连通供料、供水系统,所述喷管包括:

[0007] 活动座,所述活动座的内侧形成有缓冲腔及密封滑动腔,所述缓冲腔与所述密封滑动腔通过通槽连通;

[0008] 沿所述活动座长度方向设置的多个喷头,所述喷头与所述密封滑动腔的内侧连通;

[0009] 弹性调节件,置于所述密封滑动腔内,用于控制多个所述喷头全部导通或部分导通。

[0010] 如上所述的水肥一体化设备:所述弹性调节件包括:

[0011] 活动挡板,形成有多个圆形通孔及一个条形通孔,当所述圆孔与所述喷头交错时,所述喷头导通;

[0012] 弹性伸缩件,安装在所述活动座上,且与所述活动挡板连接;

[0013] 挤压件,与所述活动挡板固定,且突出所述活动座。

[0014] 如上所述的水肥一体化设备:所述安装架上固定有铰接座,固定在所述活动座上的连接板与所述铰接座转动连接;

[0015] 所述铰接座上形成有弧形凸起,当所述活动座转动时,所述挤压杆在弧形凸起的作用下朝向所述密封滑动腔的内侧移动。

[0016] 如上所述的水肥一体化设备:所述安装架呈空心结构设置,连接供料、供水系统的导管贯穿所述安装架且与所述缓冲腔的内侧连通。

[0017] 如上所述的水肥一体化设备:所述水肥一体化设备还包括角度调节单元,所述角度调节单元连接所述安装架及所述活动座,用于控制所述活动座的放置角度。

[0018] 如上所述的水肥一体化设备:所述角度调节单元包括:

[0019] 滑动安装在所述安装架上的活动套,所述活动套通过与之铰接的连接架与所述活动座铰接;

[0020] 安装在所述安装架上的电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的活动端与所述活动套固定。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:在进行浇水灌溉时,弹性调节件使得多个喷头全部导通,从而实现大范围的灌溉需求,当需要进行施肥时,弹性调节件使得其中一个或者两个喷头导通,从而实现定点施肥,有效的消除了肥料浪费的问题,尤其在梨树水肥一体化中,可将肥料定向的输送到梨树的根部四周,而相邻梨树之间的较大间隙不会出现施肥的问题。

附图说明

[0022] 图1为水肥一体化设备的结构示意图。

[0023] 图2为水肥一体化设备中喷管与安装架分离后的结构示意图。

[0024] 图3为水肥一体化设备中喷管的结构示意图。

[0025] 图4为水肥一体化设备中喷管的结构爆炸图。

[0026] 图5为水肥一体化设备中喷管的俯视图。

[0027] 图6为图5中A-A方向的剖面图。

[0028] 图7为水肥一体化设备中活动挡板与活动座分离后的状态图。

[0029] 图中:1-安装架、101-滑槽、2-喷管、201-活动座、202-弹性伸缩件、203-喷头、204-连接板、205-活动挡板、206-圆形通孔、207-条形通孔、208-缓冲腔、209-密封滑动腔、210-通槽、211-挤压件、3-电动伸缩杆、4-连接架、5-活动套、6-铰接座。

具体实施方式

[0030] 以下将参考附图详细说明本申请的各种示例性实施例、特征和方面。附图中相同的附图标记表示功能相同或相似的元件。尽管在附图中示出了实施例的各种方面,但是除非特别指出,不必按比例绘制附图。

[0031] 在这里专用的词“示例性”意为“用作例子、实施例或说明性”。这里作为“示例性”所说明的任何实施例不必解释为优于或好于其它实施例。

[0032] 另外,为了更好的说明本申请,在下文的具体实施例中给出了众多的具体细节。本领域技术人员应当理解,没有某些具体细节,本申请同样可以实施。在一些实例中,对于本领域技术人员熟知的方法、手段、元件未作详细描述,以便于凸显本申请的主旨。

[0033] 请参阅图1~7,本实用新型实施例中,一种水肥一体化设备,安装架1及安装在所

述安装架1上的多个喷管2,所述喷管2连通供料、供水系统,所述的供料、供水系统采用现有的水肥一体化供料设备,包括控制器、水箱、肥料箱及泵送单元,从而实现智能控制。

[0034] 所述的喷管2包括活动座201、多个喷头203及弹性调节件,具体来说:

[0035] 所述活动座201的内侧形成有缓冲腔208及密封滑动腔209,所述缓冲腔208与所述密封滑动腔209通过通槽210连通,进入缓冲腔208内的水或者液体肥料能够通过通槽210进入密封滑动腔209内,沿所述活动座201长度方向设置的多个喷头203,所述喷头203与所述密封滑动腔209的内侧连通;

[0036] 弹性调节件,置于所述密封滑动腔209内,用于控制多个所述喷头203全部导通或部分导通。

[0037] 在本实施例中,在进行浇水灌溉时,弹性调节件使得多个喷头203全部导通,从而实现大范围的灌溉需求,当需要进行施肥时,弹性调节件使得其中一个或者两个喷头23导通,从而实现定点施肥,有效的消除了肥料浪费的问题,尤其在梨树水肥一体化中,可将肥料定向的输送到梨树的根部四周,而相邻梨树之间的较大间隙不会出现施肥的问题。

[0038] 进一步来说,所述弹性调节件包括:

[0039] 活动挡板205,形成有多个圆形通孔206及一个条形通孔207,当所述圆孔206与所述喷头203交错时,所述喷头203导通;

[0040] 弹性伸缩件202,安装在所述活动座201上,且与所述活动挡板205连接;

[0041] 挤压件211,与所述活动挡板205固定,且突出所述活动座201。

[0042] 当挤压件211未受到外力作用时,挤压件211在弹性伸缩件202的作用下处于一行程端部(活动挡板205远离弹性伸缩件202的一端处于密封滑动腔209的端部),此时,活动挡板205上的圆形通孔206与喷头203错开,因此,部分喷头203处于封堵状态,而位于接近条形通孔207位置的至少一个喷头203与条形通孔207连通,因此该喷头203处于导通状态,此时用于肥料的喷洒;

[0043] 当挤压件211受到外力作用后,带动活动挡板205移动,同时挤压弹性伸缩件202,当活动挡板205移动至圆形通孔206与喷头203导通后停止,此时,所有的喷头203均处于导通状态,用于水的喷洒。

[0044] 其中,需要说明的是,活动挡板205密封滑动在密封滑动腔209内。

[0045] 为了实现挤压件211的挤压动作,所述安装架1上固定有铰接座6,固定在所述活动座201上的连接板204与所述铰接座6转动连接;所述铰接座6上形成有弧形凸起601,当所述活动座201转动时,所述挤压杆211在弧形凸起601的作用下朝向所述密封滑动腔209的内侧移动。

[0046] 当活动座201处于一定角度时,挤压件211未与弧形凸起601接触,此时处于施肥喷洒状态,当活动座201相对铰接座6转动时,挤压件211跟随活动座201转动,随后挤压件211在弧形凸起601的作用下朝向密封滑动腔209的内侧移动,最终使得圆形通孔206与喷头203导通。

[0047] 优选的,所述安装架1呈空心结构设置,连接供料、供水系统的导管贯穿所述安装架1且与所述缓冲腔208的内侧连通。

[0048] 进一步地,所述水肥一体化设备还包括角度调节单元,所述角度调节单元连接所述安装架1及所述活动座201,用于控制所述活动座201的放置角度,示例性的,一种具体实

施方式,所述角度调节单元包括:

[0049] 滑动安装在所述安装架1上的活动套5,所述活动套5通过与之铰接的连接架4与所述活动座201铰接;安装在所述安装架1上的电动伸缩杆3,所述电动伸缩杆3的活动端与所述活动套5固定。

[0050] 通过设置的电动伸缩杆3驱动活动套5移动,当活动套5移动时配合连接架4的作用带动活动座201转动,从而实现活动座201的自动调节,其中,需要说明的是,由于安装架1呈空心结构设置,因此,活动套5的内侧形成有柱形件,柱形件与活动套5通过连接片连接,所述安装架1上形成有供连接片贯穿的滑槽101,所述电动伸缩杆3的活动端伸入所述安装架1的内侧且与所述柱形件固定。

[0051] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内。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。

[0052] 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。

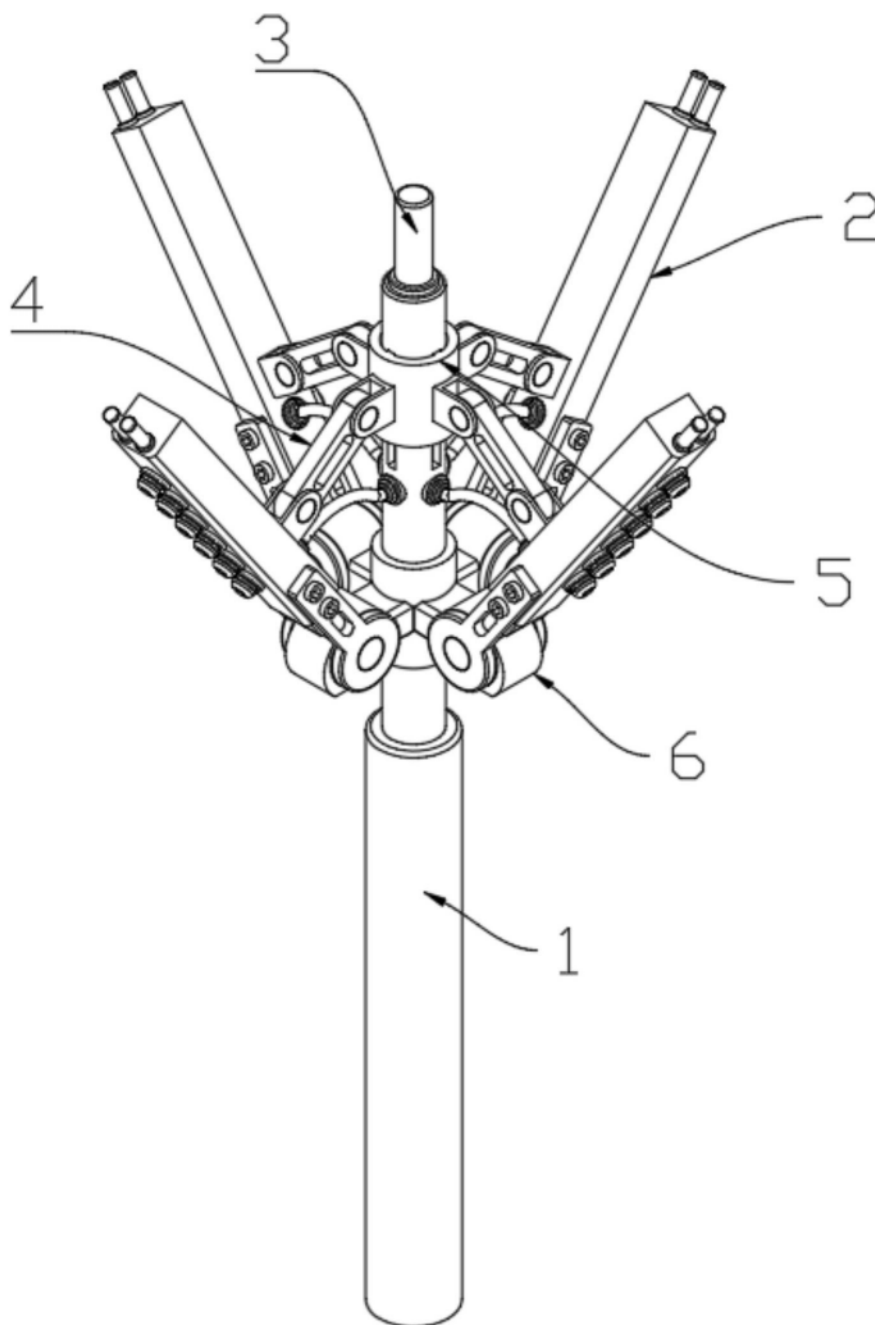


图1

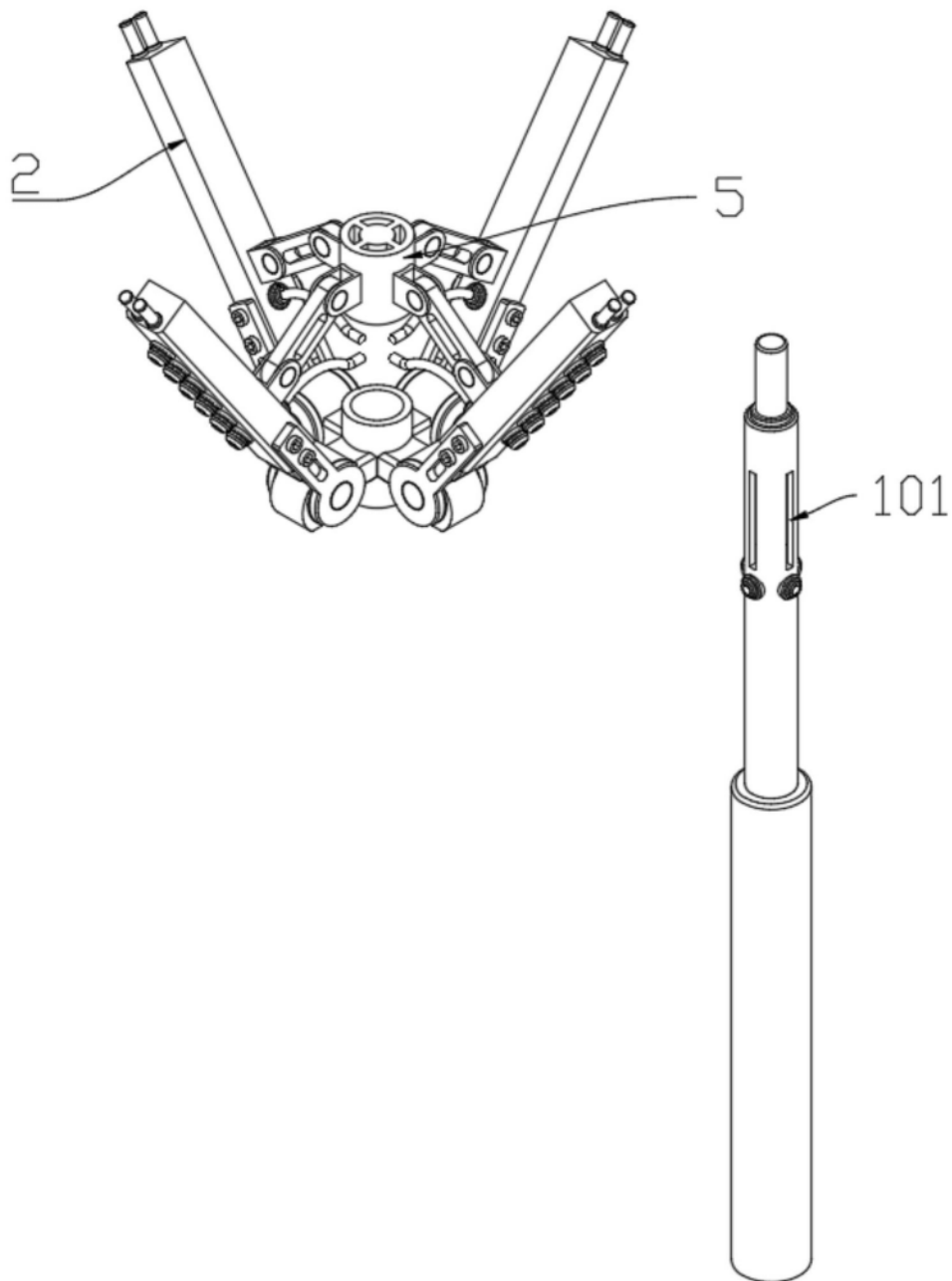


图2

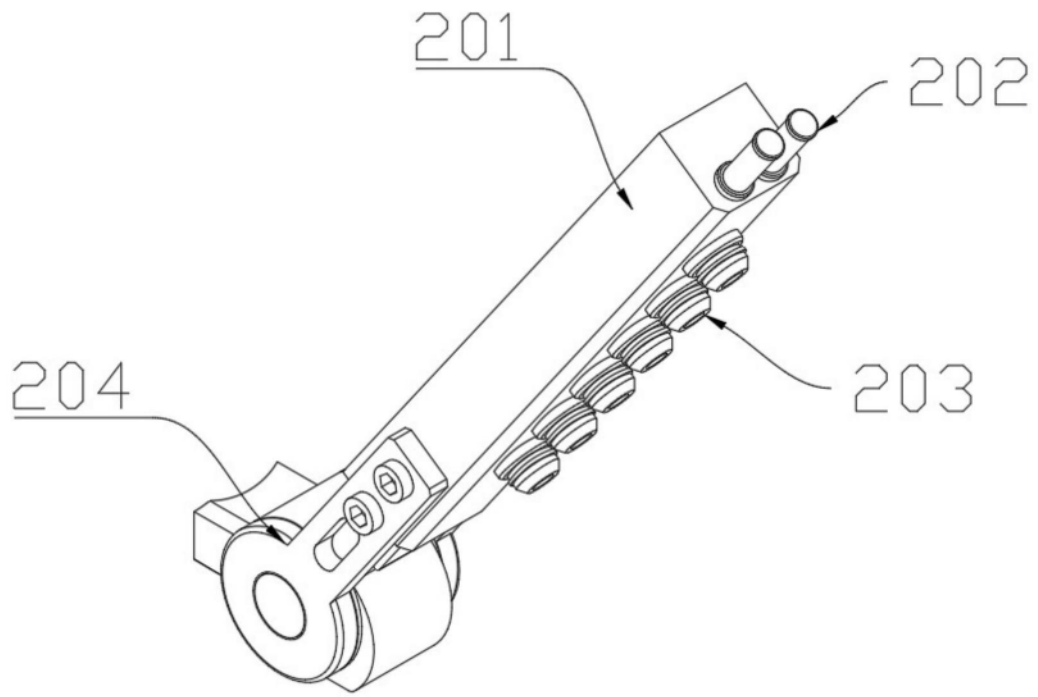


图3

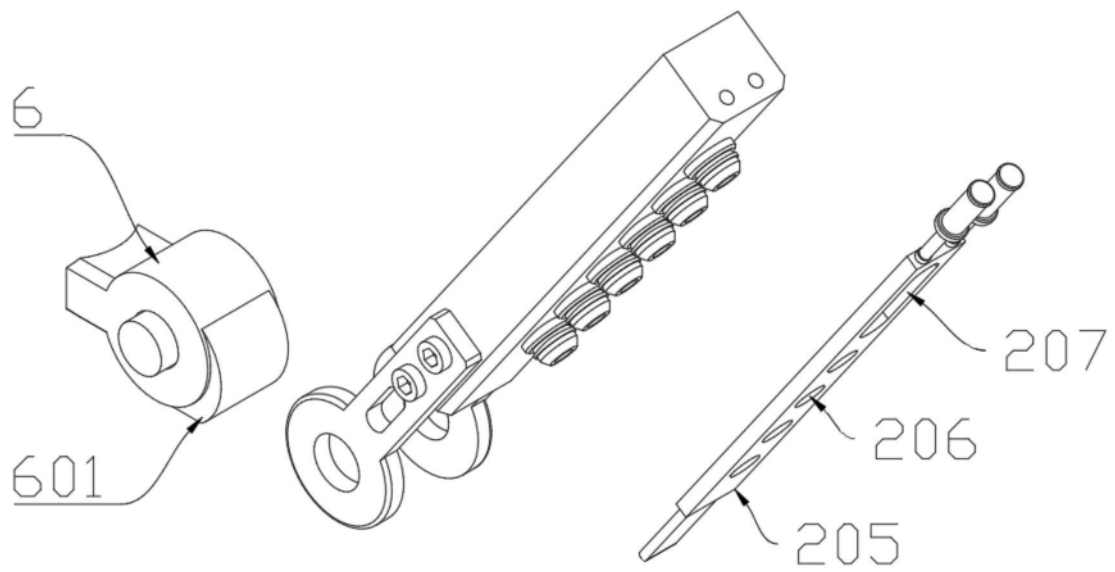


图4

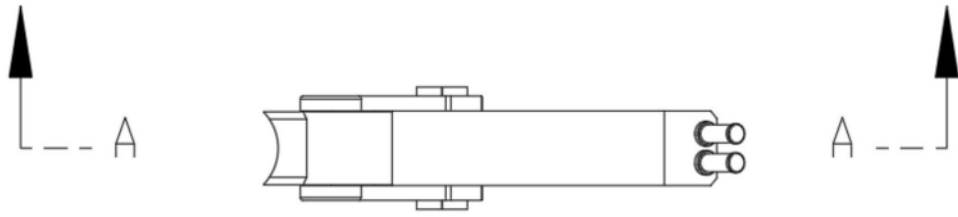


图5

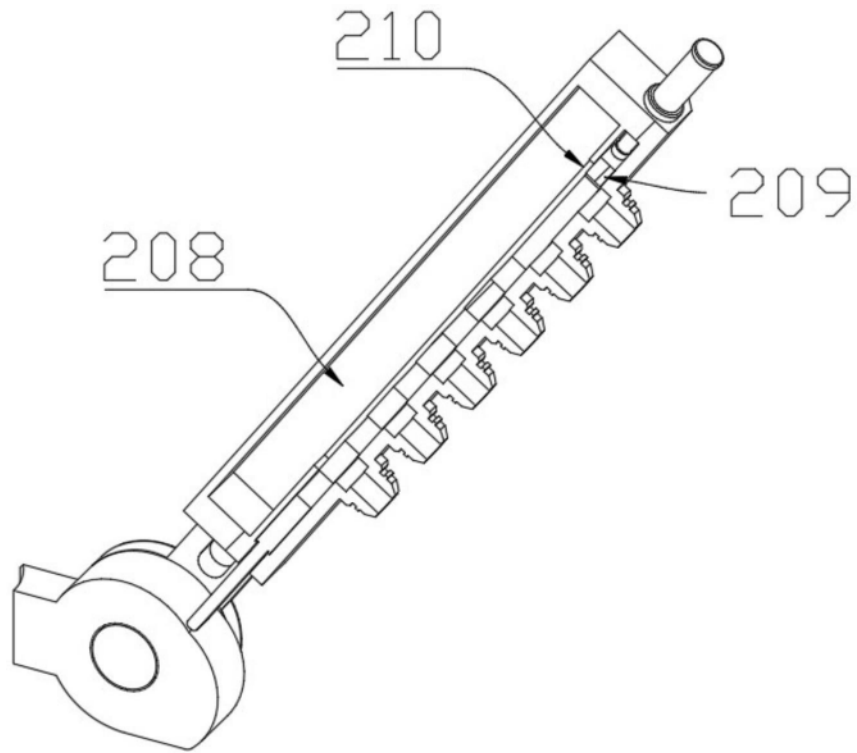


图6

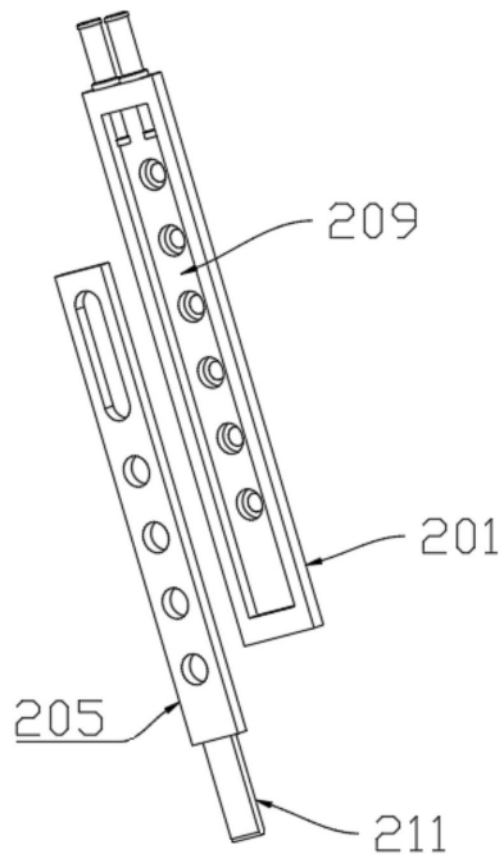


图7