(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119044164 A
(43)申请公布日 2024.11.29

(21)申请号 202411526441.5

(22)申请日 2024.10.30

(71)申请人 四川职业技术学院
地址 629000 四川省遂宁市河东新区学府北路1号

(72)发明人 刘宝锤 高昀 袁妙琴 王杰

(74)专利代理机构 安徽善安知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 34200
专利代理师 刘勇

(51)Int.Cl.
G01N 21/84(2006.01)
G01N 33/00(2006.01)
G01N 1/08(2006.01)
F16M 11/42(2006.01)
F16M 11/28(2006.01)
F16M 11/04(2006.01)
F16M 11/08(2006.01)
F16M 11/18(2006.01)
F16H 37/12(2006.01)
F16H 25/20(2006.01)

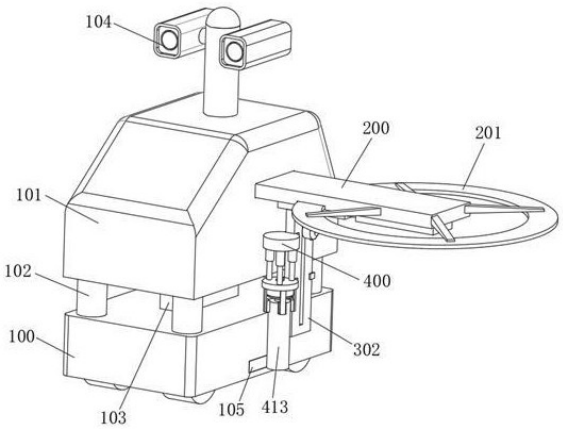
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种智慧农业物联网信息采集管理设备

(57)摘要

本发明涉及一种智慧农业物联网信息采集管理设备,属农业物联网技术领域,包括移动台和承载架;所述移动台上方位配置有外壳;所述承载架伸缩运动于外壳的侧边,所述承载架的下方位安设有承载圈,所述承载圈的下表面和承载架的下表面齐平,所述承载架的下方位铰接有承载座,所述承载座的一端伸缩式配置有活动座,所述活动座的下方位竖直式固联有垂直座,所述垂直座中铰接有螺纹杠一。通过承载座的旋转,使得数据采集器绕农作物的中心做圆周式全面数据扫描采集,在运动过程中,外齿轮与承载圈持续咬合,外齿轮通过锥齿轮三联动锥齿轮一运动,以此使得数据采集器在全面扫描时还能够进行高度的升降,以此提高农作物数据采集的精准度。



CN 119044164 A

1.一种智慧农业物联网信息采集管理设备,其特征在于:包括移动台(100)和承载架(200);

所述移动台(100)上方位配置有外壳(101);所述承载架(200)伸缩运动于外壳(101)的侧边,所述承载架(200)的下方位安设有承载圈(201),所述承载圈(201)的下表面和承载架(200)的下表面齐平,所述承载架(200)的下方位铰接有承载座(300),所述承载座(300)的一端伸缩式配置有活动座(301),所述活动座(301)的下方位竖直式固联有垂直座(302),所述垂直座(302)中铰接有螺纹杠一(303),所述螺纹杠一(303)外螺纹传动有螺纹套一(304),所述螺纹套一(304)外对接有数据采集器(305);

所述垂直座(302)外通过支架配置有定位座(400),所述定位座(400)的背部对接有伸缩缸二(401),所述伸缩缸二(401)的驱动端对接有对接台(402),所述对接台(402)中心位置铰接有操作柄(403),所述对接台(402)中铰接有多个螺纹杠二(404),所述操作柄(403)与螺纹杠二(404)通过锥齿轮组(406)进行联动,所述螺纹杠二(404)外螺纹传动有螺纹套二(405),所述螺纹套二(405)的外部固联有限定架(407),多个所述限定架(407)的下部位置之间配置有采集筒(413),所述采集筒(413)的周边固联有限定块(412)。

2.根据权利要求1所述的智慧农业物联网信息采集管理设备,其特征在于:所述移动台(100)与外壳(101)之间配置有导向柱(102)和伸缩件(103),所述伸缩件(103)处于移动台(100)的中心位置,所述导向柱(102)处于移动台(100)的边缘位置,所述外壳(101)的上方位安设有探测器(104)。

3.根据权利要求1所述的智慧农业物联网信息采集管理设备,其特征在于:所述螺纹杠一(303)伸入活动座(301)的一端配置有锥齿轮一(306),所述活动座(301)中移动式配置有马达一(307),所述马达一(307)的驱动端安设有锥齿轮二(309)。

4.根据权利要求3所述的智慧农业物联网信息采集管理设备,其特征在于:所述锥齿轮二(309)的一边铰接有活动轴(310),所述活动轴(310)的一端对接有伸缩缸一(308),所述活动轴(310)外铰接式连接有锥齿轮三(311)和外齿轮(312),所述锥齿轮三(311)与外齿轮(312)同轴连接,其中锥齿轮三(311)和外齿轮(312)于活动轴(310)外可自由转动,不会对活动轴(310)造成影响,所述外齿轮(312)和承载圈(201)咬合,所述锥齿轮二(309)和锥齿轮三(311)与锥齿轮一(306)为分次啮合。

5.根据权利要求1所述的智慧农业物联网信息采集管理设备,其特征在于:所述对接台(402)的背部固联有圆台(415),所述圆台(415)的下方位活动式配置有中空台(416),所述中空台(416)的下端固联有承载台(417),所述承载台(417)的背部中心位置固联有马达二(418),所述马达二(418)的活动部位对接有联动柱一(419),所述联动柱一(419)于承载台(417)中为活动式连接;所述中空台(416)的内部配置有减力模块(420),所述减力模块(420)固联于联动柱一(419)的驱动部位。

6.根据权利要求5所述的智慧农业物联网信息采集管理设备,其特征在于:所述减力模块(420)包括中空套(421)、联动套(422)和导向圈(425),所述联动套(422)和联动柱一(419)的驱动部位对接,所述联动套(422)周边预留有三角通道(427),所述联动套(422)中伸缩式配置有联动柱二(423),所述联动柱二(423)处于联动套(422)的一端周边安设有圆形凸起(428),所述圆形凸起(428)活动式配置于三角通道(427)中。

7.根据权利要求6所述的智慧农业物联网信息采集管理设备,其特征在于:所述联动柱

二(423)末处在联动套(422)的一端对接有限位盘(424),所述中空套(421)固联式对接于联动套(422)的周边,所述中空套(421)的边缘处安设有多个弹性撑条(426),多个所述弹性撑条(426)呈等夹角式分布,所述导向圈(425)配置于弹性撑条(426)不与中空套(421)对接的一头。

8.根据权利要求7所述的智慧农业物联网信息采集管理设备,其特征在于:所述圆台(415)上预留有环形通道,所述环形通道中活动式配置有多个导向座(429),多个所述导向座(429)呈等夹角分布,多个所述导向座(429)不处在环形通道中的一头均对接于中空台(416)上,所述圆台(415)的内沿固联有限定台(430),所述限位盘(424)与限定台(430)插接。

9.根据权利要求8所述的智慧农业物联网信息采集管理设备,其特征在于:所述圆台(415)的外周配置有导向架(414),所述承载台(417)的背部配置有承载套(408),所述承载套(408)内沿对接有轴座(409),所述轴座(409)的活动部对接有螺旋轴(410),所述螺旋轴(410)处于采集筒(413)中,所述螺旋轴(410)的外周配置有螺旋架(411)。

10.根据权利要求1所述的智慧农业物联网信息采集管理设备,其特征在于:所述移动台(100)的侧边安设有收纳盒(105)。

一种智慧农业物联网信息采集管理设备

技术领域

[0001] 本发明属农业物联网技术领域,具体为一种智慧农业物联网信息采集管理设备。

背景技术

[0002] 由于一片培育田中种植的农作物较多,单一的通过人工去实际场地一一拍摄查看导致整体采集的效率低下,因此通过物联网信息采集管理设备统一对农作物进行数据信息的采集;

然而在对农作物进行数据采集时,由于农作物的大小和类型不同,因此就需要采用不同的采集设备去数据采集,导致整体的采集效率受到影响,且单一地对农作物的一个面进行数据采集导致该农作物不同面的状态无法获知,导致采集后的数据代表性不高,影响后续对农作物的培养,且在较硬或者天气寒冷时,土壤较硬,直接对地面采集土壤会影响电机的使用寿命;

鉴于此,提出一种智慧农业物联网信息采集管理设备。

发明内容

[0003] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0004] 鉴于现有技术中存在以下技术问题:在对农作物进行数据采集时,由于农作物的大小和类型不同,因此就需要采用不同的采集设备去数据采集,导致整体的采集效率受到影响,且单一地对农作物的一个面进行数据采集导致该农作物不同面的状态无法获知,导致采集后的数据代表性不高,影响后续对农作物的培养,且在较硬或者天气寒冷时,土壤较硬,直接对地面采集土壤会影响电机的使用寿命。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种智慧农业物联网信息采集管理设备,包括移动台和承载架;

所述移动台上方位配置有外壳;所述承载架伸缩运动于外壳的侧边,所述承载架的下方位安设有承载圈,所述承载圈的下表面和承载架的下表面齐平,所述承载架的下方位铰接有承载座,所述承载座的一端伸缩式配置有活动座,所述活动座的下方位竖直式固联有垂直座,所述垂直座中铰接有螺纹杠一,所述螺纹杠一外螺纹传动有螺纹套一,所述螺纹套一外对接有数据采集器;

所述垂直座外通过支架配置有定位座,所述定位座的背部对接有伸缩缸二,所述伸缩缸二的驱动端对接有对接台,所述对接台中心位置铰接有操作柄,所述对接台中铰接有多个螺纹杠二,所述操作柄与螺纹杠二通过锥齿轮组进行联动,所述螺纹杠二外螺纹传动有螺纹套二,所述螺纹套二的外部固联有限定架,多个所述限定架的下部位置之间配置有采集筒,所述采集筒的周边固联有限定块。

[0006] 作为一种智慧农业物联网信息采集管理设备的优选技术方案,所述移动台与外壳

之间配置有导向柱和伸缩件,所述伸缩件处于移动台的中心位置,所述导向柱处于移动台的边缘位置,所述外壳的上方位安设有探测器。

[0007] 作为一种智慧农业物联网信息采集管理设备的优选技术方案,所述螺纹杠一伸入活动座的一端配置有锥齿轮一,所述活动座中移动式配置有马达一,所述马达一的驱动端安设有锥齿轮二。

[0008] 作为一种智慧农业物联网信息采集管理设备的优选技术方案,所述锥齿轮二的一边铰接有活动轴,所述活动轴的一端对接有伸缩缸一,所述活动轴外铰接式连接有锥齿轮三和外齿轮,所述锥齿轮三与外齿轮同轴连接,其中锥齿轮三和外齿轮于活动轴外可自由转动,不会对活动轴造成影响,所述外齿轮和承载圈咬合,所述锥齿轮二和锥齿轮三与锥齿轮一为分次啮合。

[0009] 作为一种智慧农业物联网信息采集管理设备的优选技术方案,所述对接台的背部固联有圆台,所述圆台的下方位活动式配置有中空台,所述中空台的下端固联有承载台,所述承载台的背部中心位置固联有马达二,所述马达二的活动部位对接有联动柱一,所述联动柱一在承载台中为活动式连接;所述中空台的内部配置有减力模块,所述减力模块固联于联动柱一的驱动部位。

[0010] 作为一种智慧农业物联网信息采集管理设备的优选技术方案,所述减力模块包括中空套、联动套和导向圈,所述联动套和联动柱一的驱动部位对接,所述联动套周边预留有三角通道,所述联动套中伸缩式配置有联动柱二,所述联动柱二处于联动套的一端周边安设有圆形凸起,所述圆形凸起活动式配置于三角通道中。

[0011] 作为一种智慧农业物联网信息采集管理设备的优选技术方案,所述联动柱二末处在联动套的一端对接有限位盘,所述中空套固联式对接于联动套的周边,所述中空套的边缘处安设有多个弹性撑条,多个所述弹性撑条呈等夹角式分布,所述导向圈配置于弹性撑条,不与中空套对接的一头。

[0012] 作为一种智慧农业物联网信息采集管理设备的优选技术方案,所述圆台上预留有环形通道,所述环形通道中活动式配置有多个导向座,多个所述导向座呈等夹角分布,多个所述导向座不处在环形通道中的一头均对接于中空台上,所述圆台的内沿固联有限定台,所述限位盘与限定台插接。

[0013] 作为一种智慧农业物联网信息采集管理设备的优选技术方案,所述圆台的外周配置有导向架,所述承载台的背部配置有承载套,所述承载套内沿对接有轴座,所述轴座的活动部对接有螺旋轴,所述螺旋轴处于采集筒中,所述螺旋轴的外周配置有螺旋架。

[0014] 作为一种智慧农业物联网信息采集管理设备的优选技术方案,所述移动台的侧边安设有收纳盒。

[0015] 本发明的有益效果:

1、本智慧农业物联网信息采集管理设备通过承载座的旋转,使得数据采集器绕农作物的中心做圆周式全面数据扫描采集,在运动过程中,外齿轮与承载圈持续咬合,外齿轮通过锥齿轮三联动锥齿轮一运动,以此使得数据采集器在全面扫描时还能够进行高度的升降,以此提高农作物数据采集的精准度;

2、本智慧农业物联网信息采集管理设备通过伸缩缸一驱动活动轴的伸缩,使得锥齿轮二与锥齿轮一咬合或者锥齿轮三与锥齿轮一咬合,锥齿轮二与锥齿轮一咬合状态下,

只需要保证移动台慢速移动,配合数据采集器的伸缩即可对连续式排列的作物进行全面快速信息采集,在锥齿轮三与锥齿轮一咬合下,活动座圆周运动时,配合外齿轮和承载圈,使得单株式农作物能够被全方位进行精准化信息采集,以此提高设备的多样性以及工作效率;

3、本智慧农业物联网信息采集管理设备通过控制伸缩缸二,使得采集筒插入到农作物的周边土壤中,在插入过程中,螺旋轴会与土壤接触,土壤较硬时,螺旋轴与土壤接触时,螺旋轴会受到向上的压力,承载套会作用到承载台上,承载台和马达二同步朝向圆台方向移动,联动套会与联动柱二呈伸缩运动,使得螺旋轴在遇到较硬物体时,会发生微幅度晃动,在三角通道和马达二的关系下,能够进行微幅度晃动的缓和,弹性撑条能够进行部分压力的缓和,能够避免马达二的驱动端过硬的压力影响使用寿命以及后续的工作效率;

4、本智慧农业物联网信息采集管理设备通过定位座随垂直座同步运动,以此能够对农作物多方位进行分层采集,进而提高信息采集结果的精准度和代表性;

5、本智慧农业物联网信息采集管理设备通过操作柄、螺纹杠二、螺纹套二和限定架,使得采集筒能够被快速进行组装或者拆卸更换,从而提高整体设备运行的效率。

[0016] 本发明的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见的,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。其中:

图1为本发明的整体结构示意图。

[0018] 图2为本发明的承载架仰视示意图。

[0019] 图3为本发明的承载架、活动座和垂直座对接位置剖切示意图。

[0020] 图4为本发明的图3中方框处放大示意图。

[0021] 图5为本发明的定位座剖切示意图。

[0022] 图6为本发明的图5中方框处放大剖切示意图。

[0023] 图7为本发明的圆台、中空台、承载台和马达二结构示意图。

[0024] 图8为本发明的图7剖切示意图。

[0025] 图9为本发明的图8中内部结构示意图。

[0026] 附图标记:

100、移动台;101、外壳;102、导向柱;103、伸缩件;104、探测器;105、收纳盒;200、承载架;201、承载圈;300、承载座;301、活动座;302、垂直座;303、螺纹杠一;304、螺纹套一;305、数据采集器;306、锥齿轮一;307、马达一;308、伸缩缸一;309、锥齿轮二;310、活动轴;311、锥齿轮三;312、外齿轮;400、定位座;401、伸缩缸二;402、对接台;403、操作柄;404、螺纹杠二;405、螺纹套二;406、锥齿轮组;407、限定架;408、承载套;409、轴座;410、螺旋轴;411、螺旋架;412、限定块;413、采集筒;414、导向架;415、圆台;416、中空台;417、承载台;

418、马达二;419、联动柱一;420、减力模块;421、中空套;422、联动套;423、联动柱二;424、限位盘;425、导向圈;426、弹性撑条;427、三角通道;428、圆形凸起;429、导向座;430、限定台。

具体实施方式

[0027] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0028] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于此描述的其他方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0029] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性地与其他实施例互相排斥的实施例。

[0030] 再其次,本发明结合示意图进行详细描述,在详述本发明实施例时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本发明保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0031] 实施例1,参照图1,一种智慧农业物联网信息采集管理设备,包括移动台100和承载架200;

移动台100上方位配置有外壳101,移动台100与外壳101之间配置有导向柱102和伸缩件103,导向柱102与伸缩件103的配合应用不同高度的农作物,伸缩件103处于移动台100的中心位置,导向柱102处于移动台100的边缘位置,其中导向柱102为外壳101伸缩移动的导向件,外壳101的上方位安设有探测器104,其中探测器104为移动台100位置移动提供视野,移动台100的侧边安设有收纳盒105,其中收纳盒105伸出时可将采集筒413中的土壤进行收集;

参照图2、3和4,承载架200伸缩运动于外壳101的侧边,应对不同冠幅的农作物,承载架200的下方位安设有承载圈201承载圈201背部设有牙槽式纹路,承载圈201的下表面和承载架200的下表面齐平,承载架200的下方位铰接有承载座300,承载座300的一端伸缩式配置有活动座301,活动座301的下方位竖直式固联有垂直座302,在活动座301与承载座300的伸缩关系下,能够应用于农业作物的不同冠幅,在承载座300在承载架200上为铰接的关系,使得数据采集器305能够全方位对农业作物进行扫描,垂直座302中铰接有螺纹杠一303,螺纹杠一303外螺纹传动有螺纹套一304,螺纹套一304外对接有数据采集器305,其中数据采集器305用于对农业作物进行信息的扫描与采集,螺纹杠一303伸入活动座301的一端配置有锥齿轮一306,活动座301中移动式配置有马达一307,马达一307的驱动端安设有锥齿轮二309,锥齿轮二309的一边铰接有活动轴310,活动轴310的一端对接有伸缩缸一308,其中伸缩缸一308控制活动轴310的伸缩运动,活动轴310外铰接式连接有锥齿轮三311和外齿轮312,锥齿轮三311与外齿轮312同轴连接,其中锥齿轮三311和外齿轮312于活动轴310外可自由转动,不会对活动轴310造成影响,外齿轮312和承载圈201咬合,锥齿轮二309和锥齿轮三311与锥齿轮一306为分次啮合,锥齿轮三311与锥齿轮一306咬合状态下,承载座300做旋转运动时,外齿轮312也会做圆周运动,此时外齿轮312与承载圈201为连续式咬

合,此时外齿轮312能够联动锥齿轮三311,锥齿轮三311带动锥齿轮一306和螺纹杠一303旋转,使得数据采集器305绕农业作物的做圆周运动时,数据采集器305能够发生伸缩运动,以此提高信息采集的效率和范围,伸缩缸一308驱动锥齿轮二309与锥齿轮一306咬合时,此时锥齿轮三311会脱离与锥齿轮一306的咬合,在马达一307驱动锥齿轮二309,锥齿轮二309联动锥齿轮一306和螺纹杠一303旋转,数据采集器305伸缩式运动,此时可保证移动台100边移动边对连续性的农业作物进行信息数据的采集;

实施例2,参照图5和6,垂直座302外通过支架配置有定位座400,定位座400的背部对接有伸缩缸二401,伸缩缸二401的驱动端对接有对接台402,对接台402中心位置铰接有操作柄403,对接台402中铰接有多个螺纹杠二404,操作柄403与螺纹杠二404通过锥齿轮组406进行联动,螺纹杠二404外螺纹传动有螺纹套二405,螺纹套二405的外部固联有限定架407,多个限定架407的下部位置之间配置有采集筒413,采集筒413的周边固联有限定块412,其中限定架407的内沿预留有与限定块412配合的卡槽,对操作柄403进行旋转操作时,在锥齿轮组406的作用下,各个螺纹杠二404都会自转,在其表面的螺纹朝向设定下,使得多个螺纹套二405能够相对运动,在限定架407与限定块412的配合下,能够对采集筒413进行装配以及拆卸工作;

参照图6、7、8和9,对接台402的背部固联有圆台415,圆台415的下方位活动式配置有中空台416,中空台416的下端固联有承载台417,承载台417的背部中心位置固联有马达二418,马达二418的活动部位对接有联动柱一419,其中马达二418控制联动柱一419的驱动,联动柱一419于承载台417中为活动式连接;中空台416的内部配置有减力模块420,减力模块420固联于联动柱一419的驱动部位,使得联动柱一419能够联动减力模块420同步驱动,减力模块420包括中空套421、联动套422和导向圈425,联动套422和联动柱一419的驱动部位对接,联动套422周边预留有三角通道427,在三角通道427的作用下,联动套422受到压力,会朝着联动柱二423运动,在三角通道427的特征下,使得联动柱二423处于伸入状态下,能够为联动套422在旋转时提供缓和效果,联动套422中伸缩式配置有联动柱二423,联动柱二423处于联动套422的一端周边安设有圆形凸起428,圆形凸起428活动式配置于三角通道427中,联动柱二423末处在联动套422的一端对接有限位盘424,中空套421固联式对接于联动套422的周边,承载台417在受到压力后,会联动联动柱一419驱动部位的联动套422和中空套421朝向导向圈425方向变动,中空套421的边缘处安设有多个弹性撑条426,多个弹性撑条426呈等夹角式分布,中空套421作用于弹性撑条426上,在弹性撑条426自身的特性下,能够消除部分压力,在承载台417不受压力时,在弹性撑条426的作用下,圆形凸起428会在三角通道427中回到初始位置,导向圈425配置于弹性撑条426不与中空套421对接的一头;圆台415上预留有环形通道,环形通道中活动式配置有多个导向座429,导向座429在环形通道中配合内弹性件可进行竖直方向的微幅度运动,多个导向座429呈等夹角分布,多个导向座429不处在环形通道中的一头均对接于中空台416上,导向座429于环形通道中活动,能够保证中空台416在旋转时的稳定性,圆台415的内沿固联有限定台430,限位盘424与限定台430插接,在限位盘424与限定台430的连接关系下,联动柱二423被限定住,此时马达二418带动承载台417进行旋转,圆台415的外周配置有导向架414,其中导向架414用于辅助中空台416运动的稳定性;承载台417的背部配置有承载套408,承载套408内沿对接有轴座409,轴座409的活动部对接有螺旋轴410,螺旋轴410处于采集筒413中,螺旋轴410的外周配置有

螺旋架411,承载台417旋转时,能够在承载套408和轴座409的作用下,带动螺旋轴410和螺旋架411对土壤进行采集。

[0032] 通过上述内容可实现:通过移动台100底部的滚轮能够将整体设备运动到农业作物培育场所,根据同列类不同农作物的调整伸缩缸一308:

在同列为连续式作物,锥齿轮二309与锥齿轮一306咬合,此时只需要保证移动台100慢速移动,马达一307运动锥齿轮二309,在锥齿轮一306的作用下,使得螺纹杠一303持续螺纹传动螺纹套一304伸缩运动,以此能够使得数据采集器305对连续式排列的作物进行全面快速信息采集;

在同列为单株式作物,通过探测器104辅助移动台100运动至指定位置,伸缩缸一308控制锥齿轮三311与锥齿轮一306咬合,此时锥齿轮二309与锥齿轮一306脱离咬合,通过承载座300的旋转,使得数据采集器305绕农作物的中心做圆周式全面数据扫描采集,在运动过程中,外齿轮312与承载圈201持续咬合,外齿轮312通过锥齿轮三311联动锥齿轮一306运动,以此使得数据采集器305在全面扫描时还能够进行高度的升降,以此提高农作物数据采集的精准度,并将采集到的数据通过物联网传输到操作中心进行分析检测;

在对采集异常或部分作物,在扫描过程中,可控制伸缩缸二401,使得采集筒413插入到农作物的周边土壤中,在插入过程中,螺旋轴410会与土壤接触,土壤较硬时,螺旋轴410与土壤接触时,螺旋轴410会受到向上的压力,承载套408会作用到承载台417上,承载台417和马达二418同步朝向圆台415方向移动,联动套422会与联动柱二423呈伸缩运动,使得螺旋轴410在遇到较硬物体时,会发生微幅度晃动,在三角通道427和马达二418的关系下,能够进行微幅度晃动的缓和,弹性撑条426能够进行部分压力的缓和,在螺旋架411的作用下,可将单株多个方位的土壤进行部分采集,最终由收纳盒105伸缩进行收集。

[0033] 应理解的是,在任何实际实施方式的开发过程中,在任何工程或设计项目中,可做出大量的具体实施方式决定。这样的开发努力可能是复杂的且耗时的,但对于那些得益于此公开内容的普通技术人员来说,不需要过多实验,开发努力将是一个设计、制造和生产的常规工作。

[0034] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

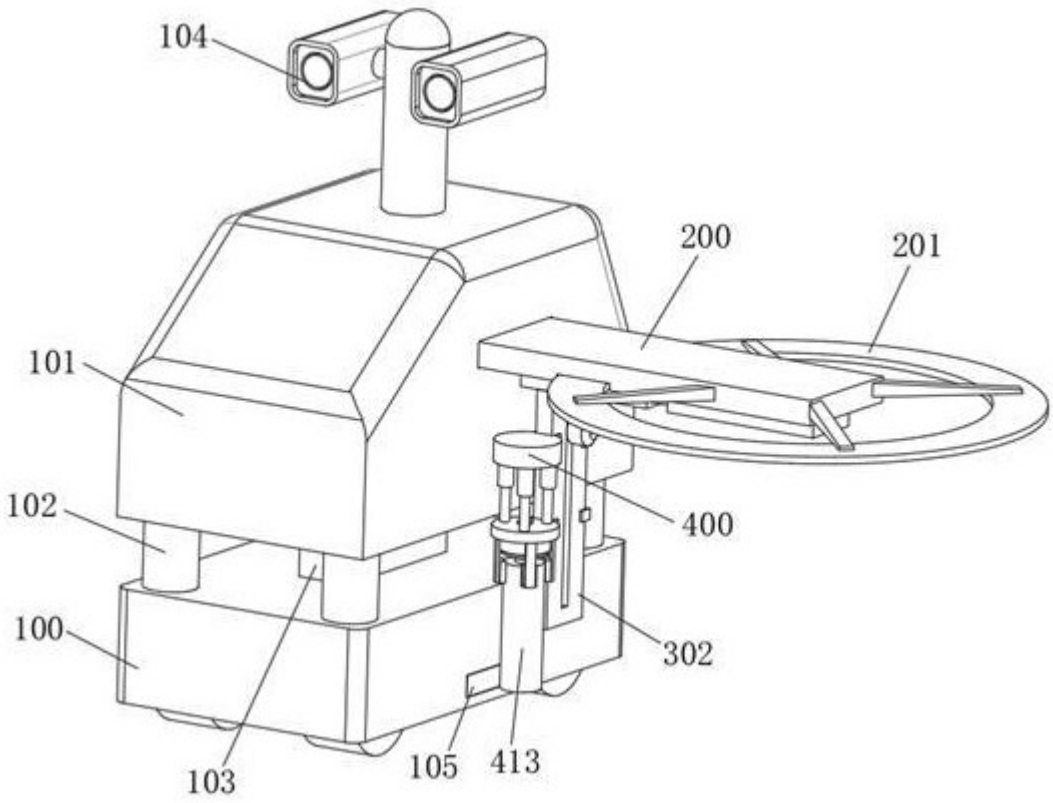

104
200
201
101
102
400
100
302
103
105
413

图 1

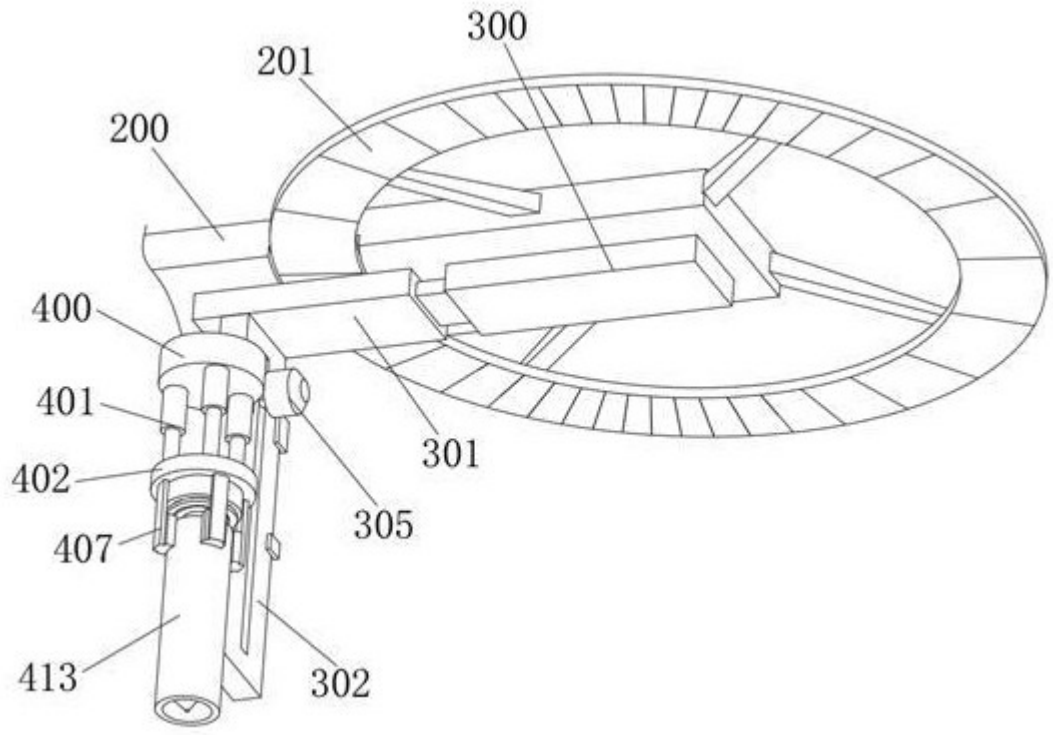

300
201
200
400
401
402
407
413
301
305
302

图 2

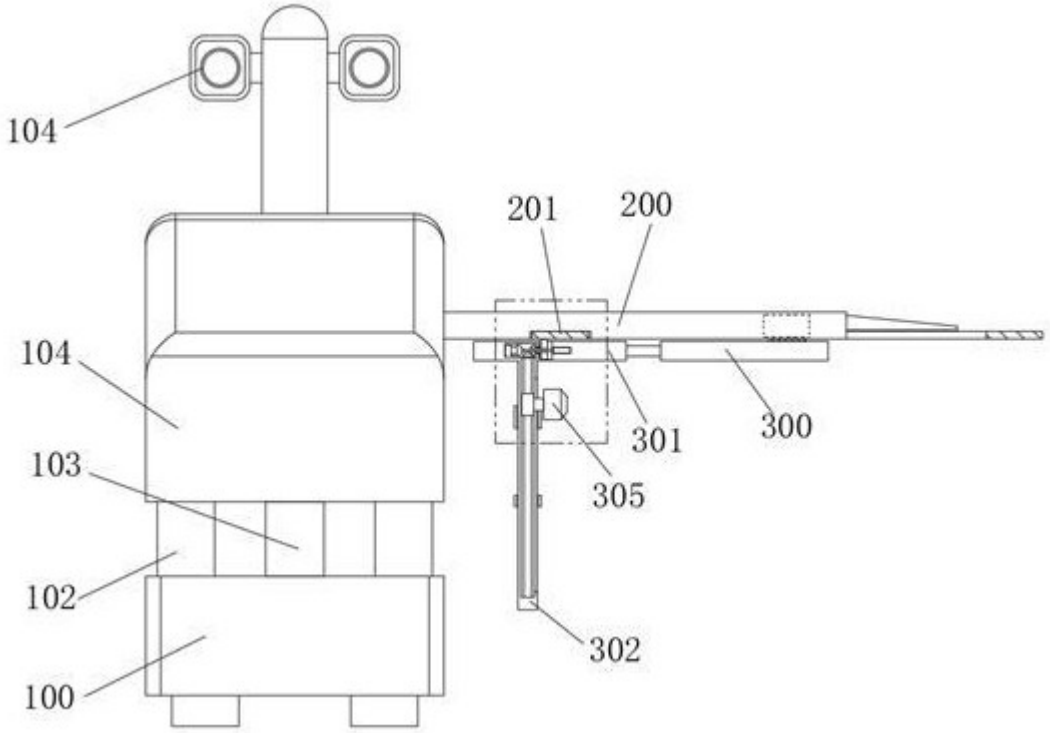


图 3

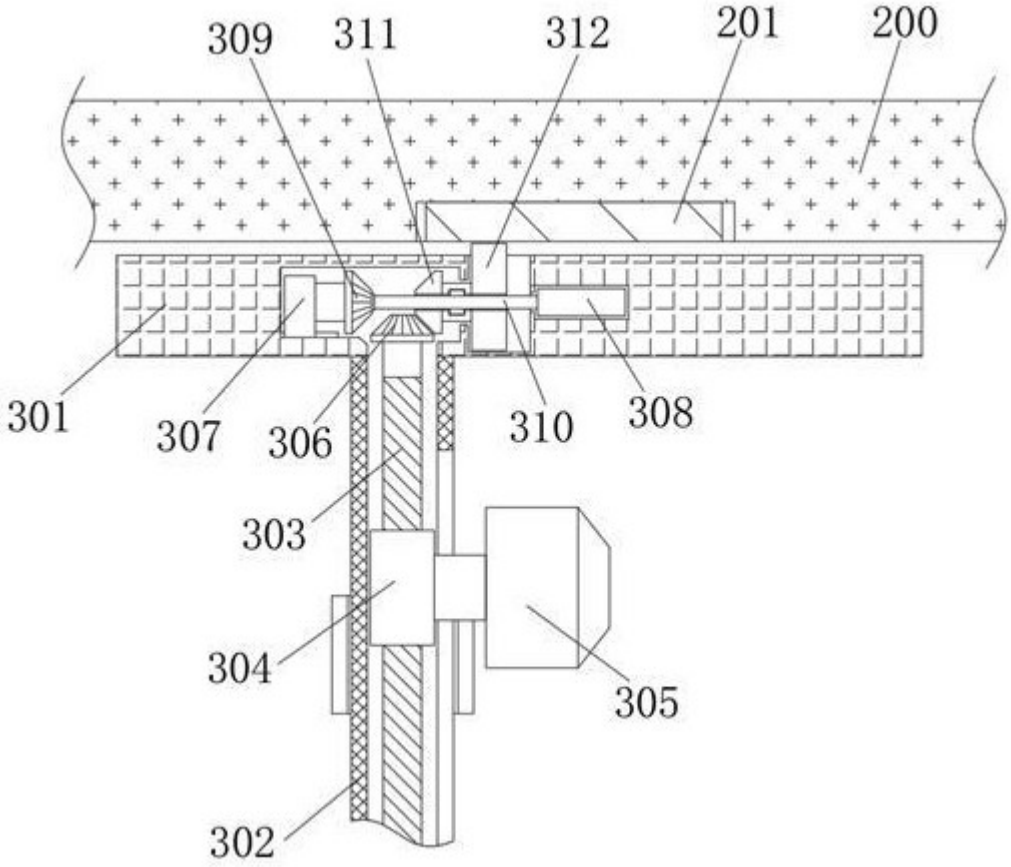


图 4

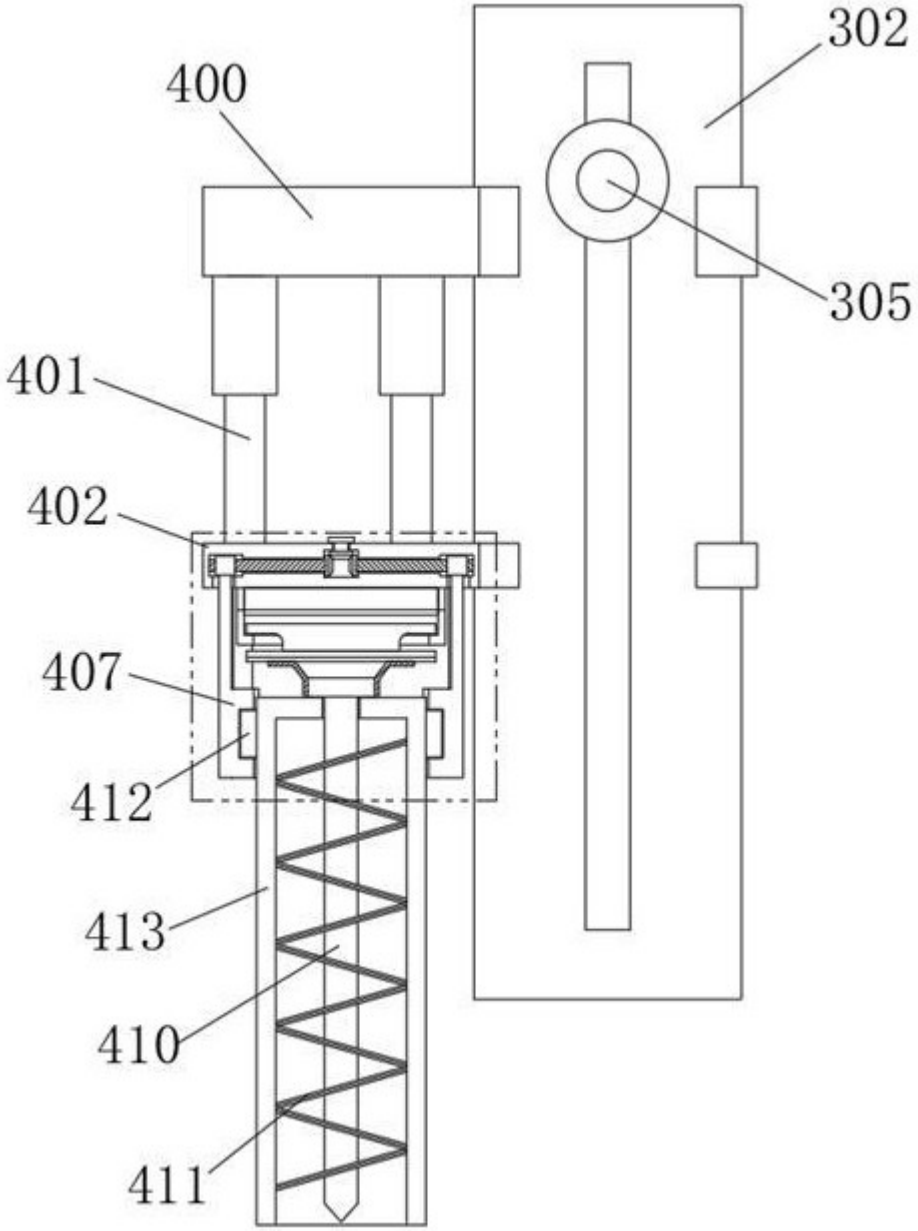


图 5

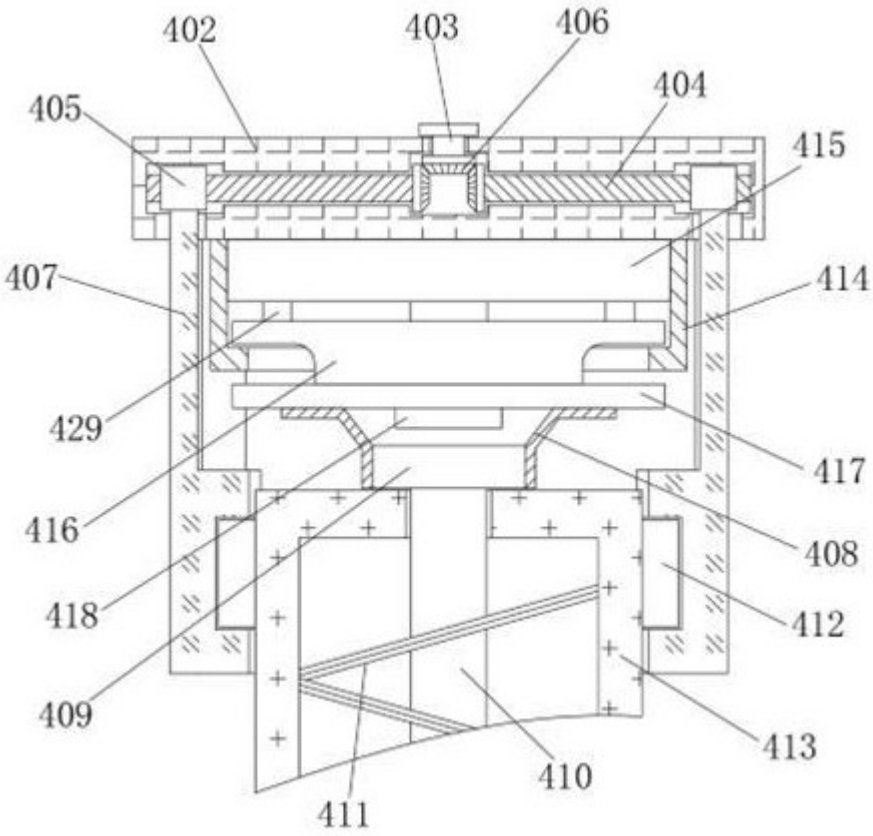

402
403
406
404
405
415
407
414
429
417
416
408
418
412
409
413
410
411

图 6

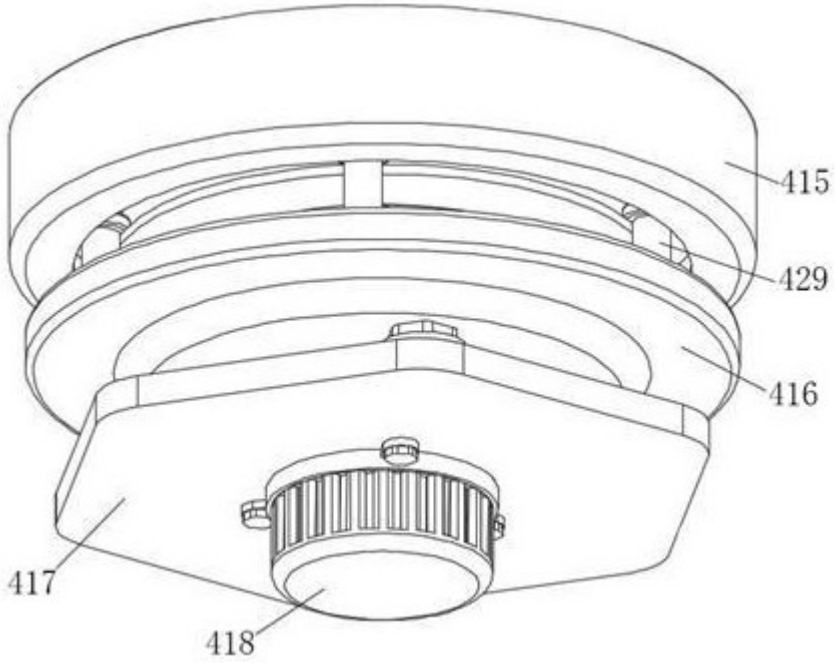

415
429
416
417
418

图 7

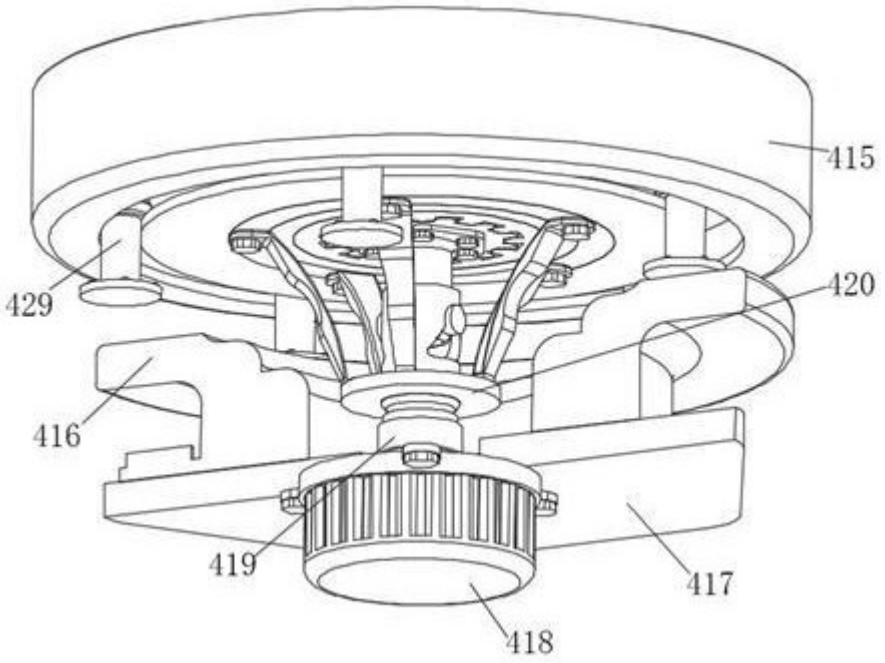

415
429
420
416
419
417
418

图 8

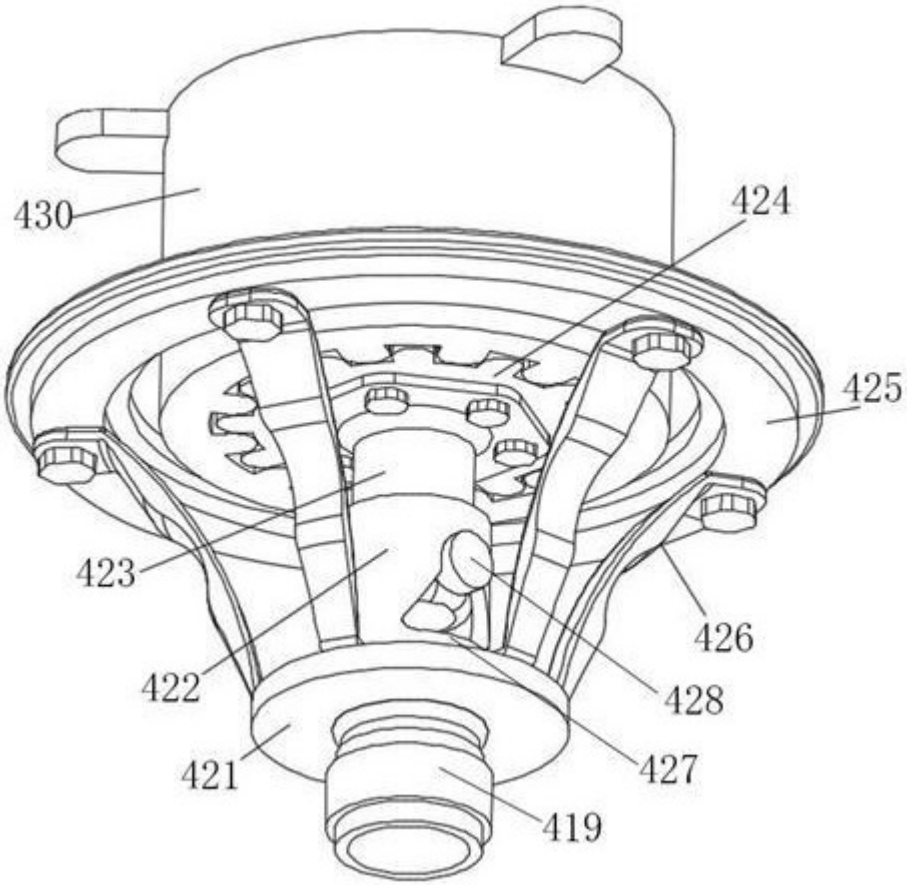

430
424
425
423
426
422
428
421
427
419

图 9