



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118419265 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 02

(21) 申请号 202410478880.7

(22) 申请日 2024.04.20

(71) 申请人 浙江天拓航空科技有限公司

地址 317500 浙江省台州市温岭市城东街
道万昌路与九龙大道交汇处温岭国际
数码城内

(72) 发明人 李文辉

(51) Int.Cl.

B64D 1/18 (2006.01)

B64U 10/16 (2023.01)

B64U 101/40 (2023.01)

B64U 101/45 (2023.01)

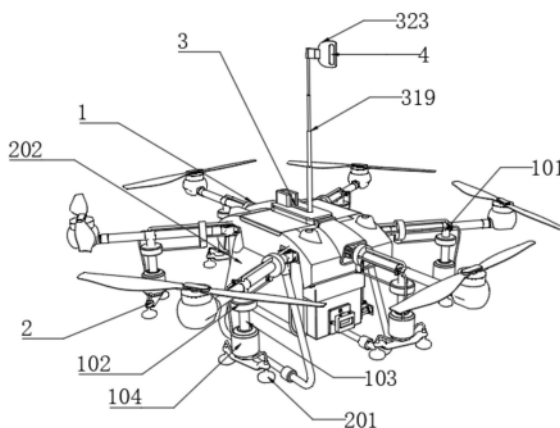
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种农业用农药喷洒无人机

(57) 摘要

本发明公开了一种农业用农药喷洒无人机,属于无人机技术领域,包括喷药无人机,所述喷药无人机设置的螺旋桨支架下端固定安装有安装架,所述安装架的下端设置有可自动调节喷洒药水角度方向的喷洒机构,所述喷洒机构包括喷头,所述喷药无人机的上端设置有控制喷头倾斜方向的风向机构,所述风向机构中设置有控制喷头倾斜角度的风力机构,喷药无人机在有风天气作业时,空气中有风吹过时,风向标转动,使喷头与万向球开始转动至设置的角度,通过进气管进入气动伸缩杆,使气动伸缩杆推动推动杆,使万向球转动调节喷头喷洒时的角度,能够自动判断风向与风力大小,从而自动调节喷头喷洒方向与角度,使喷药无人机在使用过程中喷洒农田时更加精确。



1. 一种农业用农药喷洒无人机,包括喷药无人机(1),其特征在于,所述喷药无人机(1)设置的螺旋桨支架下端固定安装有安装架(101),所述安装架(101)的下端设置有可自动调节喷洒药水角度方向的喷洒机构(2),所述喷洒机构(2)包括喷头(201),所述喷药无人机(1)的下端固定安装有装载药水的蓄水箱(202),所述蓄水箱(202)的上端固定安装有输出泵(203),所述输出泵(203)的输出端固定安装有传料管(204),且所述喷头(201)设置在传料管(204)远离输出泵(203)的一端,所述喷药无人机(1)的上端设置有控制喷头(201)倾斜方向的风向机构(3),所述风向机构(3)中设置有控制喷头(201)倾斜角度的风力机构(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种农业用农药喷洒无人机,其特征在于,所述传料管(204)远离输出泵(203)的一端转动安装有连接圈(205),所述连接圈(205)的下端固定安装有连接管(206),所述连接管(206)的下端固定连接有可折叠伸缩的伸缩软管(207),所述伸缩软管(207)下端固定连接有万向球(208),且所述喷头(201)固定安装在万向球(208)下端。

3. 根据权利要求1所述的一种农业用农药喷洒无人机,其特征在于,所述风向机构(3)包括安装箱(301),且所述安装箱(301)固定安装在喷药无人机(1)的上端,所述安装箱(301)的下端固定安装有固定箱(302),所述安装箱(301)的上端转动安装有转盘(303),所述转盘(303)的上端固定安装有安装圈(318),且所述安装圈(318)设置有空缺,所述安装圈(318)的空缺中转动安装有安装筒(324),所述安装筒(324)的上端固定安装有支撑伸缩杆(319),所述支撑伸缩杆(319)的上端固定安装有固定块(320),所述固定块(320)的侧端固定安装有滑动筒(321),所述滑动筒(321)的内壁滑动安装有滑动块(322),所述滑动块(322)远离滑动筒(321)的一端固定安装有风向标(323)。

4. 根据权利要求3所述的一种农业用农药喷洒无人机,其特征在于,所述转盘(303)的下端固定安装有主动齿轮(304),所述主动齿轮(304)的侧端啮合连接有传动齿轮(305),所述传动齿轮(305)的下端固定安装有卷绕筒(306),所述卷绕筒(306)的外壁上卷绕设置有传动带(307),所述传动带(307)远离卷绕筒(306)的两端均卷绕连接有转动筒(308),所述转动筒(308)的内壁均固定安装有转动杆(309),且所述转动杆(309)转动安装在固定箱(302)的内壁上,所述转动杆(309)的下端均固定安装有转动齿轮(310)。

5. 根据权利要求4所述的一种农业用农药喷洒无人机,其特征在于,所述转动齿轮(310)啮合连接有从动齿杆(311),所述从动齿杆(311)远离传动齿轮(305)的一端固定安装有连接齿组(312),且所述连接齿组(312)远离从动齿杆(311)的一端固定安装有从动杆(313),所述从动杆(313)远离连接齿组(312)的一端固定安装有涡轮齿(314),所述涡轮齿(314)的侧端啮合连接有从动齿圈(315),所述从动齿圈(315)的下端固定安装有转筒(316),所述转筒(316)的下端固定安装有转动架(317)。

6. 根据权利要求3所述的一种农业用农药喷洒无人机,其特征在于,所述风力机构(4)包括风阻板(401),且所述风阻板(401)对称安装在风向标(323)的侧端,所述滑动块(322)靠近滑动筒(321)的一端固定安装有拉动绳(402),且所述拉动绳(402)穿过支撑伸缩杆(319)的内部,所述拉动绳(402)的下端固定安装有电刷块(403)。

7. 根据权利要求6所述的一种农业用农药喷洒无人机,其特征在于,所述电刷块(403)的内壁滑动安装有电阻杆(404),且所述电阻杆(404)固定安装在固定箱(302)的内壁下端,所述电阻杆(404)的上端固定安装有通电线(405),所述通电线(405)远离电阻杆(404)的一端固定安装有电动伸缩杆(406),且所述电动伸缩杆(406)固定安装在固定箱(302)的内壁

上,所述电动伸缩杆(406)的输出端固定安装活塞圈(407),所述固定箱(302)靠近活塞圈(407)的内壁侧端固定安装有活塞筒(408),且所述活塞圈(407)滑动安装在活塞筒(408)的内壁上。

8.根据权利要求7所述的一种农业用农药喷洒无人机,其特征在于,所述活塞筒(408)的输出端固定安装有输出管(409),所述输出管(409)远离活塞筒(408)的一端固定安装有出气板(410),所述出气板(410)远离输出管(409)的一端固定安装有出气管(411),所述出气管(411)远离出气板(410)的一端转动连接有连接转头(412),且所述连接转头(412)固定安装在转动架(317)的内壁上,所述连接转头(412)的侧端固定安装有进气管(413),所述进气管(413)的远离连接转头(412)的一端固定安装有气动伸缩杆(414),所述气动伸缩杆(414)的输出端转动安装有推动杆(415),且所述推动杆(415)固定安装在万向球(208)的侧端。

一种农业用农药喷洒无人机

技术领域

[0001] 本发明涉及无人机领域,具体是一种农业用农药喷洒无人机。

背景技术

[0002] 农药喷洒无人机由飞行平台(固定翼、直升机、多轴飞行器)、导航飞控、喷洒机构三部分组成,通过地面遥控或导航飞控,来实现喷洒作业,农业无人机不仅用于喷洒施药,还能进行撒肥、撒种、撒饲料等多种工作,满足农户多样化需求,提高生产效率。

[0003] 中国专利公开了一种农业用农药喷洒无人机(公告号CN112660388B),包括无人机本体、飞行结构、减震结构、安装结构、加压结构、喷洒结构和固定结构;通过在无人机本体的底端安装减震结构,既能够方便无人机本体在陆地移动,还能够使无人机本体在降落时起到充分的缓冲作用,避免无人机本体直接落地对无人机本体造成损坏,在飞行结构进行工作的同时,还能够同步带动加压结构进行工作,通过加压结构的加压工作,能够将存储的农药液体存储箱进行加压,从而能够使农药能够以雾状喷出,从而更加全面的对农作物进行喷药工作,且喷药工作只在无人机本体飞行时才开始喷洒,还能够避免农药的浪费。

[0004] 上述现有农药喷洒无人机将农药雾化后喷洒出时,空气中的气流会吹动雾化后的药物偏移一定的方向,导致雾化后的药物被气流带走,喷洒的药物为投放在指定合适的位置,从而需要调控无人机位置或调节无人机喷洒角度,但气流通常属于无规律的自然现象,人为调节喷洒角度反应有限,因此,本发明提供了一种农业用农药喷洒无人机,以解决上述提出的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种农业用农药喷洒无人机,以解决上述背景技术中提出气流会吹动雾化后的药物偏移一定的方向,导致雾化后的药物被气流带走的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种农业用农药喷洒无人机,包括喷药无人机,所述喷药无人机设置的螺旋桨支架下端固定安装有安装架,所述安装架的下端设置有可自动调节喷洒药水角度方向的喷洒机构,所述喷洒机构包括喷头,所述喷药无人机的下端固定安装有装载药水的蓄水箱,所述蓄水箱的上端固定安装有输出泵,所述输出泵的输出端固定安装有传料管,且所述喷头设置在传料管远离输出泵的一端,所述喷药无人机的上端设置有控制喷头倾斜方向的风向机构,所述风向机构中设置有控制喷头倾斜角度的风力机构。

[0008] 作为本发明进一步的方案,所述传料管远离输出泵的一端转动安装有连接圈,所述连接圈的下端固定安装有连接管,所述连接管的下端固定连接有可折叠伸缩的伸缩软管,所述伸缩软管下端固定连接有万向球,且所述喷头固定安装在万向球下端。

[0009] 作为本发明再进一步的方案,所述风向机构包括安装箱,且所述安装箱固定安装在喷药无人机的上端,所述安装箱的下端固定安装有固定箱,所述安装箱的上端转动安装有转盘,所述转盘的上端固定安装有安装圈,且所述安装圈设置有空缺,所述安装圈的空缺

中转动安装有安装筒,所述安装筒的上端固定安装有支撑伸缩杆,所述支撑伸缩杆的上端固定安装有固定块,所述固定块的侧端固定安装有滑动筒,所述滑动筒的内壁滑动安装有滑动块,所述滑动块远离滑动筒的一端固定安装有风向标。

[0010] 作为本发明再进一步的方案,所述转盘的下端固定安装有主动齿轮,所述主动齿轮的侧端啮合连接有传动齿轮,所述传动齿轮的下端固定安装有卷绕筒,所述卷绕筒的外壁上卷绕设置有传动带,所述传动带远离卷绕筒的两端均卷绕连接有转动筒,所述转动筒的内壁均固定安装有转动杆,且所述转动杆转动安装在固定箱的内壁上,所述转动杆的下端均固定安装有转动齿轮。

[0011] 作为本发明再进一步的方案,所述转动齿轮啮合连接有从动齿杆,所述从动齿杆远离传动齿轮的一端固定安装有连接齿组,且所述连接齿组远离从动齿杆的一端固定安装有从动杆,所述从动杆远离连接齿组的一端固定安装有涡轮齿,所述涡轮齿的侧端啮合连接有从动齿圈,所述从动齿圈的下端固定安装有转筒,所述转筒的下端固定安装有转动架。

[0012] 作为本发明再进一步的方案,所述风力机构包括风阻板,且所述风阻板对称安装在风向标的侧端,所述滑动块靠近滑动筒的一端固定安装有拉动绳,且所述拉动绳穿过支撑伸缩杆的内部,所述拉动绳的下端固定安装有电刷块。

[0013] 作为本发明再进一步的方案,所述电刷块的内壁滑动安装有电阻杆,且所述电阻杆固定安装在固定箱的内壁下端,所述电阻杆的上端固定安装有通电线,所述通电线远离电阻杆的一端固定安装有电动伸缩杆,且所述电动伸缩杆固定安装在固定箱的内壁上,所述电动伸缩杆的输出端固定安装活塞圈,所述固定箱靠近活塞圈的内壁侧端固定安装有活塞筒,且所述活塞圈滑动安装在活塞筒的内壁上。

[0014] 作为本发明再进一步的方案,所述活塞筒的输出端固定安装有输出管,所述输出管远离活塞筒的一端固定安装有出气板,所述出气板远离输出管的一端固定安装有出气管,所述出气管远离出气板的一端转动连接有连接转头,且所述连接转头固定安装在转动架的内壁上,所述连接转头的侧端固定安装有进气管,所述进气管的远离连接转头的一端固定安装有气动伸缩杆,所述气动伸缩杆的输出端转动安装有推动杆,且所述推动杆固定安装在万向球的侧端。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、本发明使用时,喷药无人机在有风天气作业时,空气中有风吹过时,风向标转动,风向标转动,使喷头与万向球开始转动至设置的角度,通过进气管进入气动伸缩杆,使气动伸缩杆推动推动杆,使万向球转动调节喷头喷洒时的角度,能够自动判断风向与风力大小,从而自动调节喷头喷洒方向与角度,使喷药无人机在使用过程中喷洒农田时更加精确。

[0017] 2、本发明使用时,当空气中的气流方向改变时,风向标快速转动,风向标转动可使喷头与万向球开始转动至设置的角度,从而使喷头喷洒方向反应更加灵敏。

附图说明

[0018] 图1为一种农业用农药喷洒无人机的主体结构示意图。

[0019] 图2为一种农业用农药喷洒无人机中蓄水箱的结构示意图。

[0020] 图3为一种农业用农药喷洒无人机中安装箱的结构示意图。

[0021] 图4为图3中A的局部放大结构示意图。

[0022] 图5为一种农业用农药喷洒无人机中风向标的结构示意图。

[0023] 图6为一种农业用农药喷洒无人机中安装架的结构示意图。

[0024] 图7为一种农业用农药喷洒无人机中转动架的结构示意图。

[0025] 图8为一种农业用农药喷洒无人机中转动架的另一视角结构示意图。

[0026] 图中:1、喷药无人机;101、安装架;102、防护罩;103、防护管;104、防护筒;2、喷洒机构;201、喷头;202、蓄水箱;203、输出泵;204、传料管;205、连接圈;206、连接管;207、伸缩软管;208、万向球;3、风向机构;301、安装箱;302、固定箱;303、转盘;304、主动齿轮;305、传动齿轮;306、卷绕筒;307、传动带;308、转动筒;309、转动杆;310、转动齿轮;311、从动齿杆;312、连接齿组;313、从动杆;314、涡轮齿;315、从动齿圈;316、转筒;317、转动架;318、安装圈;319、支撑伸缩杆;320、固定块;321、滑动筒;322、滑动块;323、风向标;324、安装筒;4、风力机构;401、风阻板;402、拉动绳;403、电刷块;404、电阻杆;405、通电线;406、电动伸缩杆;407、活塞圈;408、活塞筒;409、输出管;410、出气板;411、出气管;412、连接转头;413、进气管;414、气动伸缩杆;415、推动杆。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1~8,本发明实施例中,一种农业用农药喷洒无人机,包括喷药无人机1,喷药无人机1螺旋桨支架下端固定安装有安装架101,安装架101的下端设置有可自动调节喷洒药水角度方向的喷洒机构2,喷洒机构2可避免喷药无人机1在空中受到气流影响,喷洒机构2可根据气流方向改变喷洒角度,进而使药水在喷洒过程中能够一直保持稳定地喷洒,喷洒机构2包括喷头201,喷药无人机1的下端固定安装有装载药水的蓄水箱202,蓄水箱202的上端固定安装有输出泵203,输出泵203的输出端固定安装有传料管204,且喷头201设置在传料管204远离输出泵203的一端,当需要喷洒药水时,启动输出泵203,使输出泵203将蓄水箱202中的药水通过传料管204传递至喷头201喷洒,喷药无人机1的上端设置有控制喷头201倾斜方向的风向机构3,当空气中的气流吹动风向机构3时,风向机构3开始带动喷头201转动至气流方向,从而使喷头201能够在气流作用下改变喷头201喷洒的角度,风向机构3中设置有控制喷头201倾斜角度的风力机构4,风力机构4可使控制喷头201倾斜的角度更加便捷。

[0029] 请参阅图1~8,安装架101的下端固定安装有防护罩102,且防护罩102的下端固定安装有防护管103,防护管103的下端固定安装有防护筒104,安装架101上安装的防护罩102与防护管103和防护筒104可对风向机构3与风力机构4中调节喷头201的机构进行保护,传料管204远离输出泵203的一端转动安装有连接圈205,连接圈205的下端固定安装有连接管206,连接管206的下端固定连接有可折叠伸缩的伸缩软管207,伸缩软管207下端固定连接有万向球208,且喷头201固定安装在万向球208下端,且万向球208内设置有通水孔,且伸缩软管207固定安装在通水孔的上端,当需要调节喷头201的角度时,万向球208带动喷头201

转动,从而使伸缩软管207弯曲伸长,避免万向球208在转动过程时拉扯管道导致损坏。

[0030] 请参阅图1~5,风向机构3包括安装箱301,且安装箱301固定安装在喷药无人机1的上端,安装箱301的下端固定安装有固定箱302,安装箱301的上端转动安装有转盘303,转盘303的下端固定安装有主动齿轮304,主动齿轮304的侧端啮合连接有传动齿轮305,且传动齿轮305的直径大小为两倍主动齿轮304直径大小,传动齿轮305的下端固定安装有卷绕筒306,且传动齿轮305的直径大小为两倍卷绕筒306直径大小,传动齿轮305与卷绕筒306的直径大小比例使转盘303转动时更加轻松便捷,卷绕筒306的外壁上卷绕设置有传动带307,传动带307远离卷绕筒306的两端均卷绕连接有转动筒308,转动筒308的内壁均固定安装有转动杆309,且转动杆309转动安装在固定箱302的内壁上,转动杆309的下端均固定安装有转动齿轮310,当传动带307开始移动时,带动转动筒308开始转动,从而使转动杆309带动转动齿轮310开始转动。

[0031] 请参阅图3~8,转动齿轮310啮合连接有从动齿杆311,且从动齿杆311啮合对称安装有多,当其中一个从动齿杆311转动时,两侧啮合的从动齿轮311反向转动,从动齿杆311远离传动齿轮305的一端固定安装有连接齿组312,且连接齿组312设置为变速箱齿轮组,上述连接齿组312为现有技术,在此不做过多赘述,当从动齿杆311转动后,连接齿组312使从动齿杆311转动的扭力增加,且连接齿组312远离从动齿杆311的一端固定安装有从动杆313,从动杆313远离连接齿组312的一端固定安装有涡轮齿314,参照图4与图7,位于中间设置的从动齿杆311两侧对称啮合的从动齿杆311所对应的涡轮齿314的齿纹与中间设置的从动齿杆311所对应的涡轮齿314的齿纹方向相反,涡轮齿314的侧端啮合连接有从动齿圈315,当转动齿轮310带动中间的从动齿杆311转动时,对称设置在中间的从动齿杆311两侧的从动齿杆311反方向转动,中间设置的从动齿杆所对应的涡轮齿314顺时针转动时,对称设置的从动齿杆311所对应的涡轮齿314逆时针转动,从而使喷药无人机1上安装架101下端设置的喷头201转动方向相同,且喷头201被气流吹时,从动齿圈315不会转动,从而使喷头201在使用调节过程中更加稳定。

[0032] 请参阅图7~8,从动齿圈315的下端固定安装有转筒316,转筒316转动角度与主动齿轮304的转动角度相同,且转筒316转动穿过防护罩102下端,转筒316的下端固定安装有转动架317,且连接圈205转动安装在转动架317的上端,且转动架317转动安装在防护筒104的内壁上,且万向球208转动安装在转动架317的下端,且万向球208的侧端对称设置有限位杆,使万向球208只能向一个方向转动,从而避免在调节喷头201喷洒方向时,喷头201倾斜。

[0033] 请参阅图3~6,转盘303的上端固定安装有安装圈318,且安装圈318设置有空缺,安装圈318的空缺中转动安装有安装筒324,安装筒324的上端固定安装有支撑伸缩杆319,且安装箱301靠近支撑伸缩杆319的上端设置有支撑伸缩杆319相契合的放置槽,从而使不使用喷药无人机1时,收纳支撑伸缩杆319更加便捷,且避免收纳后支撑伸缩杆319与其他杂物发生碰撞导致损坏,支撑伸缩杆319的上端固定安装有固定块320,固定块320的侧端固定安装有滑动筒321,滑动筒321的内壁滑动安装有滑动块322,且滑动块322与滑动筒321之间固定安装有弹簧伸缩杆,滑动块322与滑动筒321之间设置的弹簧伸缩杆使滑动块322移动后回至原来的位置更加便捷,滑动块322远离滑动筒321的一端固定安装有风向标323。

[0034] 请参阅图3~8,风力机构4包括风阻板401,且风阻板401对称安装在风向标323的侧端,使风向标323被气流吹动至与气流平行时,风阻板401与气流垂直,使气流推动风阻板

401,滑动块322靠近滑动筒321的一端固定安装有拉动绳402,且拉动绳402穿过支撑伸缩杆319的内部,当收缩支撑伸缩杆319时,拉动绳402折叠收集在支撑伸缩杆319中,从而避免拉动绳402,掉落至固定箱302中导致齿轮损坏卡住,且固定块320靠近拉动绳402的内壁转动安装有导向杆,且拉动绳402卷绕在导向杆的外壁上,导向杆使拉动绳402开始移动时,改变拉动绳402的移动方向更加便捷,拉动绳402的下端固定安装有电刷块403,电刷块403的内壁滑动安装有电阻杆404,且电阻杆404固定安装在固定箱302的内壁下端,电阻杆404的上端固定安装有通电线405,通电线405远离电阻杆404的一端固定安装有电动伸缩杆406,当拉动绳402拉动电刷块403开始向上移动时,电刷块403向上移动时,通电线405中的电阻减小,电压与电流开始增加,使电动伸缩杆406的输入功率开始增加,使电动伸缩杆406伸长距离开始增加,且电动伸缩杆406固定安装在固定箱302的内壁上,电动伸缩杆406的输出端固定安装活塞圈407,固定箱302靠近活塞圈407的内壁侧端固定安装有活塞筒408,且活塞圈407滑动安装在活塞筒408的内壁上,在正常使用喷药无人机1时,喷药无人机1开始移动时,电动伸缩杆406会推动活塞圈407移动一定的距离,避免无人机在正常缓慢前行时,气流对风向标323与风阻板401产生一定的影响。

[0035] 请参阅图3~8,活塞筒408的输出端固定安装有输出管409,输出管409远离活塞筒408的一端固定安装有出气板410,出气板410远离输出管409的一端固定安装有出气管411,且出气板410上阵列设置有多个出气管411,且出气管411均设置在无人机设置的安装架101上,从而使输出管409将活塞筒408的气压传递至出气板410中后,出气板410将气压平均传递至出气管411中,出气管411远离出气板410的一端转动连接有连接转头412,且连接转头412固定安装在转动架317的内壁上,连接转头412的侧端固定安装有进气管413,连接转头412使转动架317转动时,出气管411中的气体能够持续传递至进气管413中,进气管413的远离连接转头412的一端固定安装有气动伸缩杆414,气动伸缩杆414的输出端转动安装有推动杆415,且推动杆415固定安装在万向球208的侧端,当气压进入气动伸缩杆414中后,气动伸缩杆414开始伸长,使气动伸缩杆414推动推动杆415开始转动,使万向球208带动喷头201开始转动,从而使调节喷头201的倾斜角度更加便捷,当喷药无人机1刚开始启动时,电动伸缩杆406会推动活塞圈407移动一定的距离,使气动伸缩杆414在正常情况下会推动推动杆415转动一定的距离,使喷药无人机1在正常缓慢向前飞行时,对正前方略微倾斜,使较小的气流吹动风向标323转动时,气流大小无法推动风阻板401移动,且倾斜的喷头201转动至与气流方向垂直后,喷头201依旧能够起到逆风喷洒的作用。

[0036] 本发明的工作原理是:当需要使用喷药无人机1对农田进行喷药时,向蓄水箱202中添加好需要喷洒的农药后,转动支撑伸缩杆319,将支撑伸缩杆319转动至与安装箱301垂直,伸长支撑伸缩杆319,将风向标323上升至合适的高度后,启动喷药无人机1,将喷药无人机1飞至指定位置后,启动输出泵203,使蓄水箱202中的农药通过传料管204传递至连接管206中,再通过伸缩软管207与万向球208传递至喷头201,通过喷头201喷洒出,驱动喷药无人机1匀速缓慢前进,从而对农田进行撒药。

[0037] 当喷洒农药过程中,空气中有风吹过,风向标323转动至与气流平行,支撑伸缩杆319带动安装筒324转动,使安装圈318与转盘303开始转动,使主动齿轮304开始转动一定的角度,使传动齿轮305带动卷绕筒306开始转动,卷绕筒306转动拉动传动带307移动一定的距离,传动带307移动带动转动筒308开始转动。使转动杆309带动转动齿轮310开始转动,

转动齿轮310带动阵列设置的多个从动齿杆311开始转动,使连接齿组312带动从动杆313开始转动,从动杆313一端设置不同螺纹方向的涡轮齿314转动,使从动齿圈315向同一方向转动,使转动架317开始转动将喷药无人机1设置的喷头201均转动至垂直于迎风方向,使喷头201的喷洒方向为逆风方向,

[0038] 风向标323上设置的风阻板401在风力的作用下,带动滑动块322开始移动,使拉动绳402带动电刷块403开始向上移动,使通电线405受到的阻力减小,使电动伸缩杆406功率增加,使电动伸缩杆406推动活塞圈407移动,将活塞筒408中的气压通过输出管409传递至出气板410中,气压通过出气板410再进入出气管411中,气压通过连接转头412传递至进气管413中,再通过进气管413进入气动伸缩杆414,使气动伸缩杆414推动推动杆415,使万向球208转动调节喷头201垂直于迎风方向喷洒时的角度,从而使喷药无人机1在有风天气作业时,能够自动判断风向与风力大小,从而自动调节喷头201喷洒方向与角度,使喷药无人机1在使用过程中喷洒农田时更加精确。

[0039] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

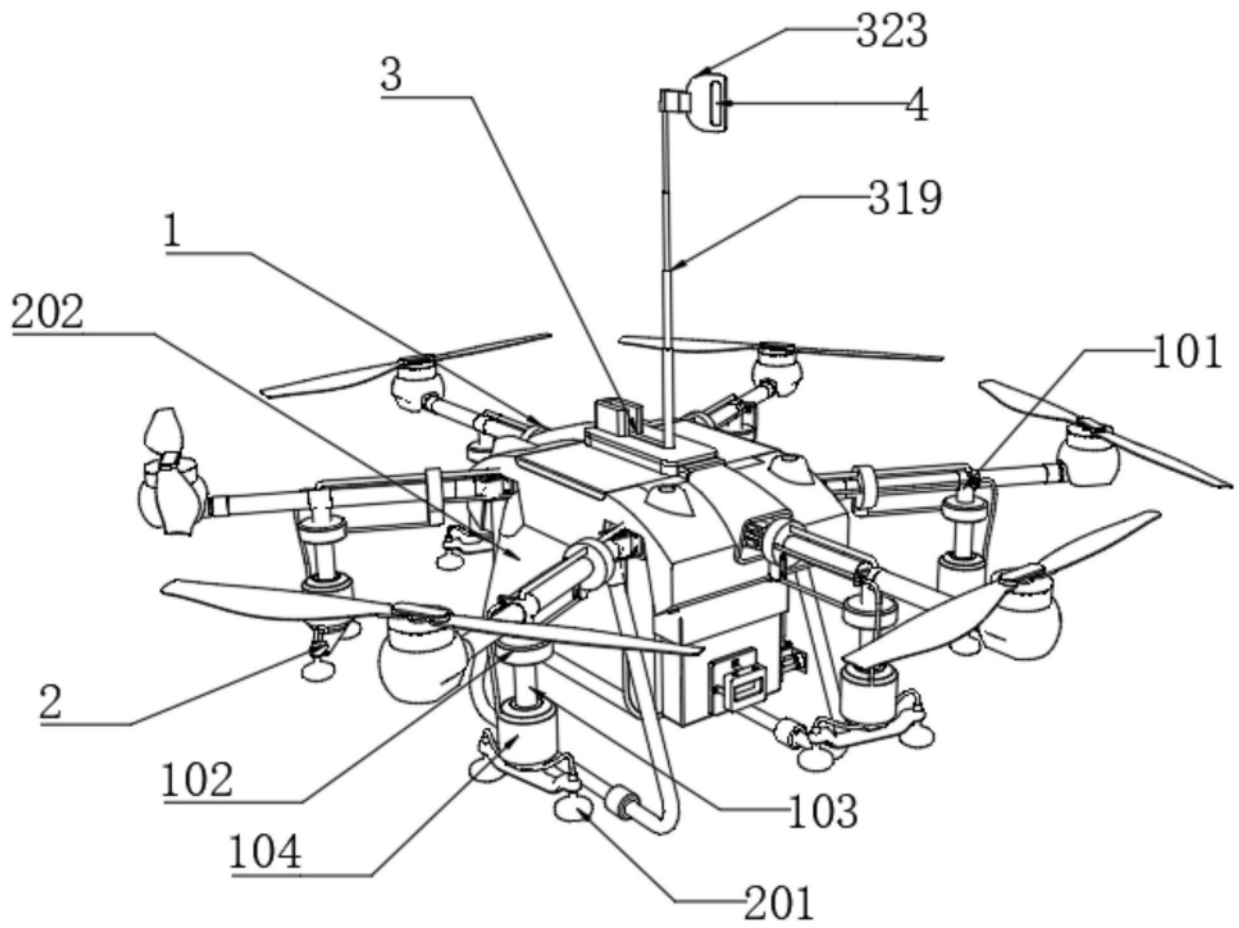


图1

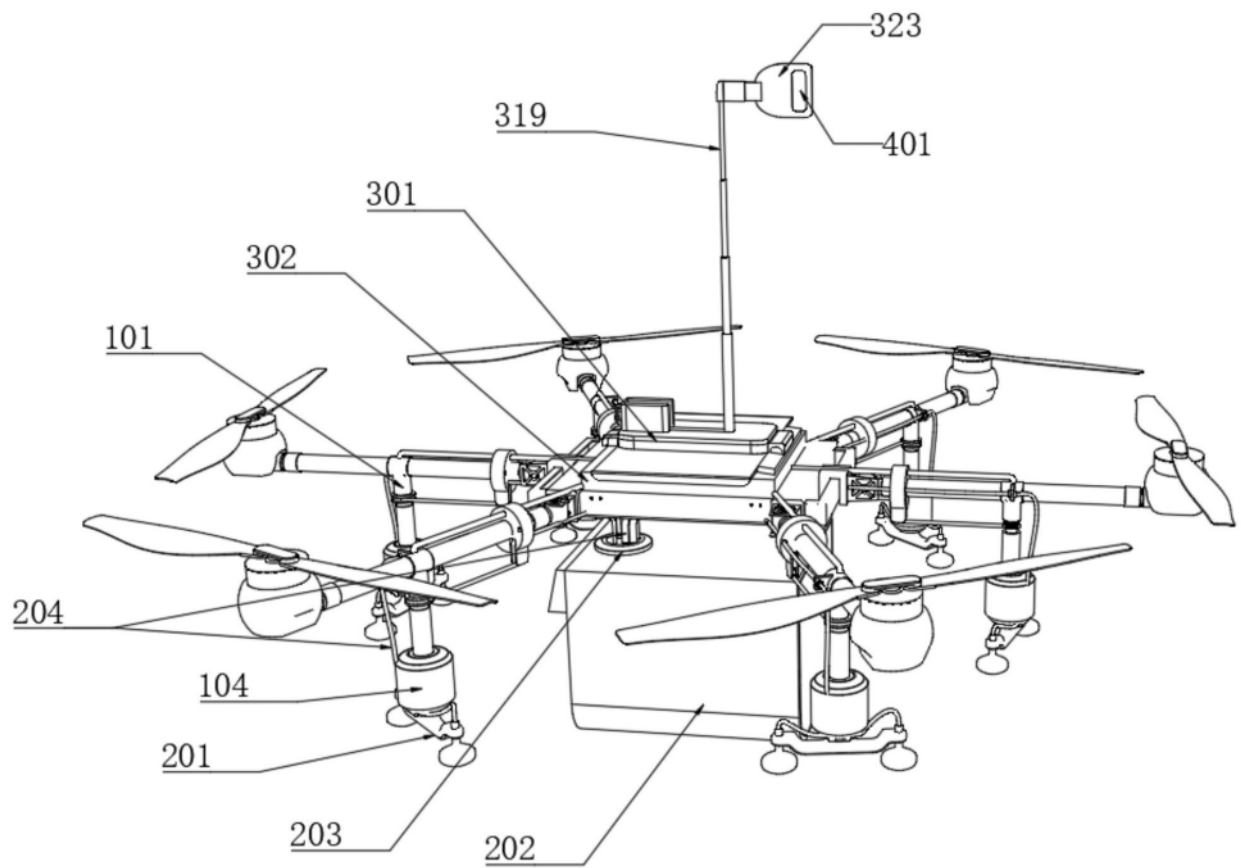


图2

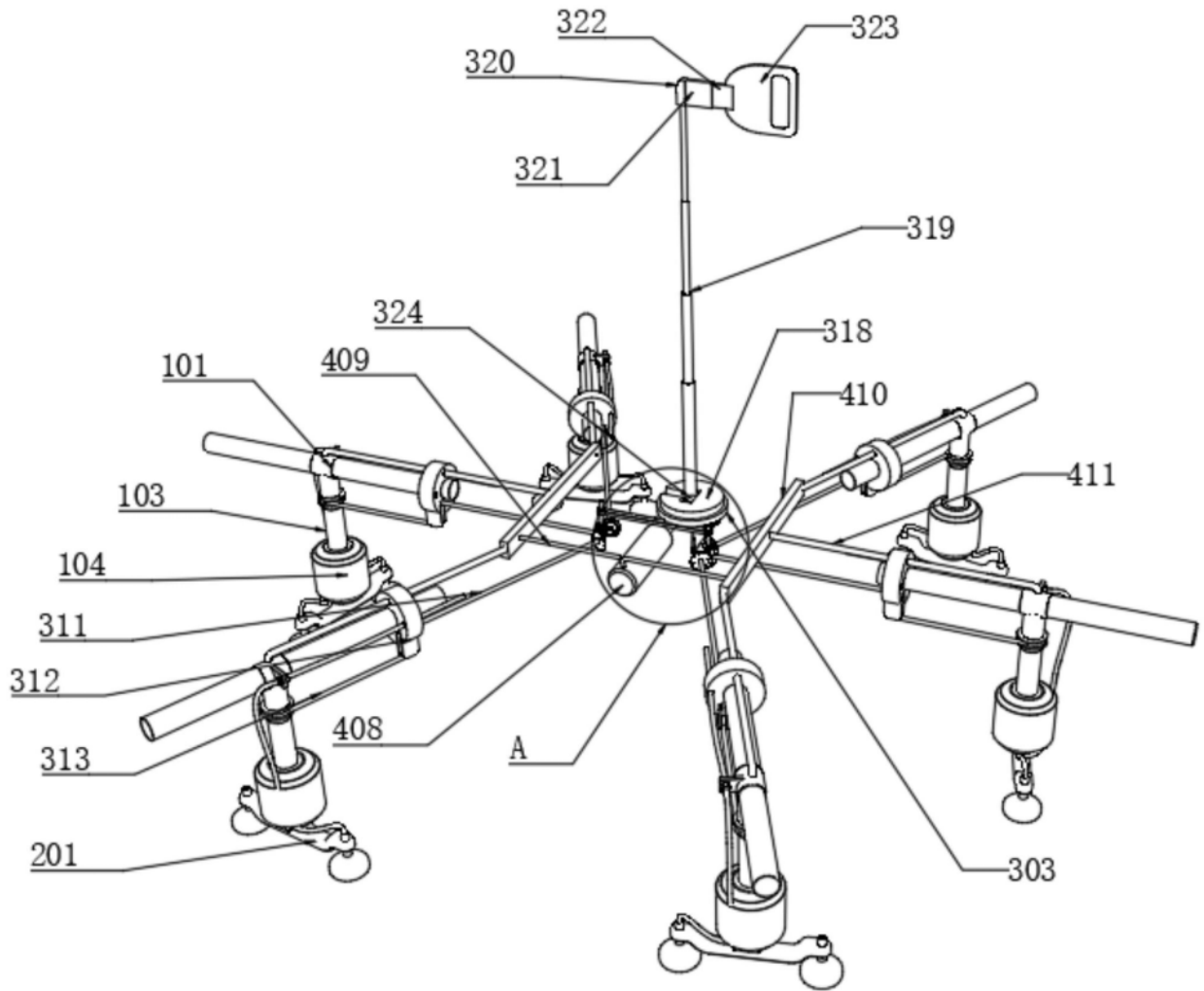


图3

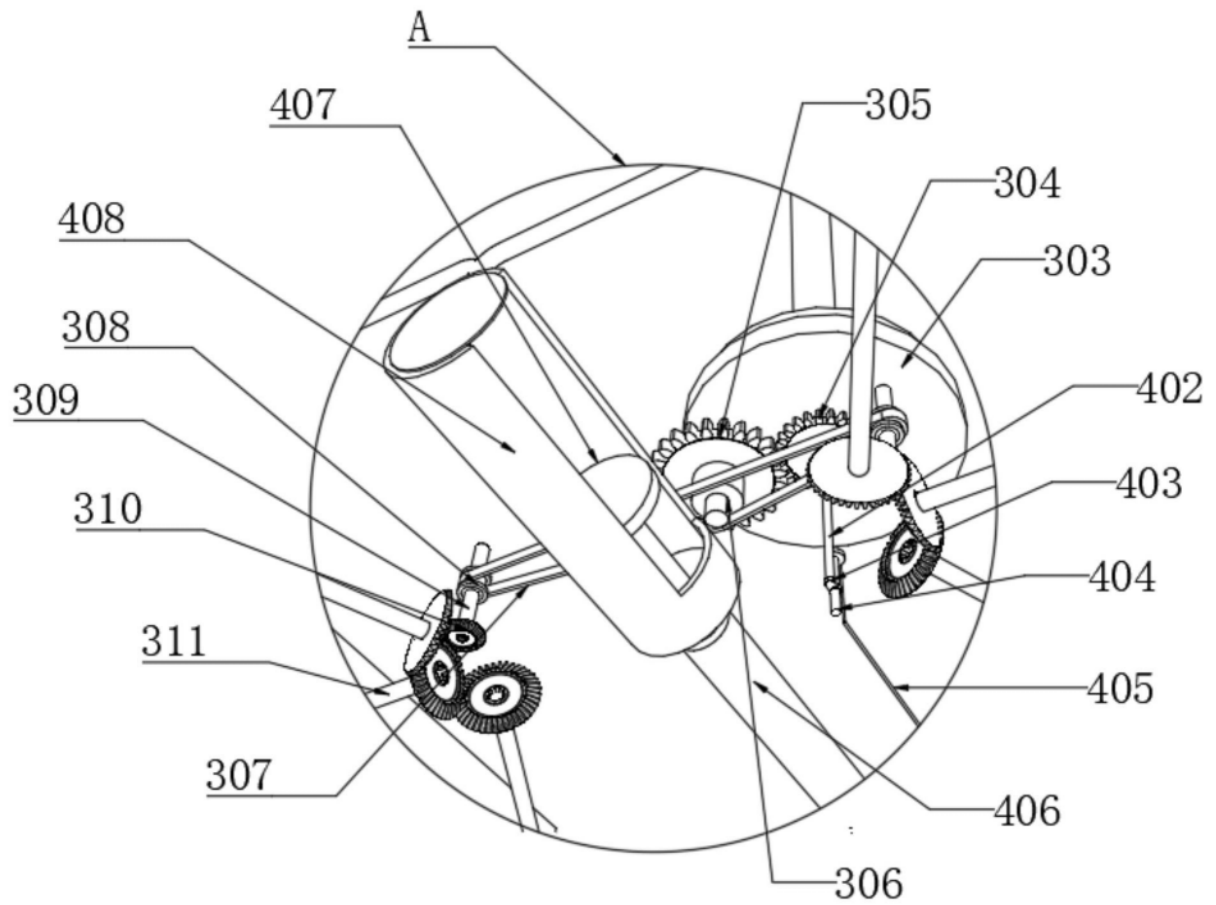


图4

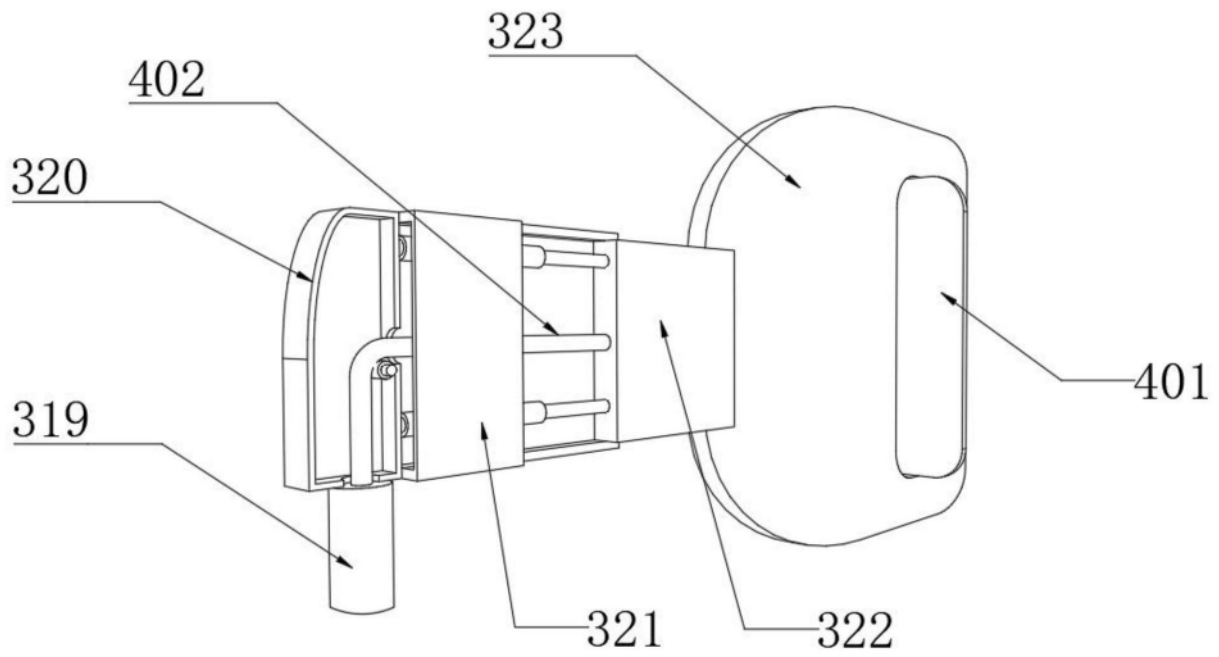


图5

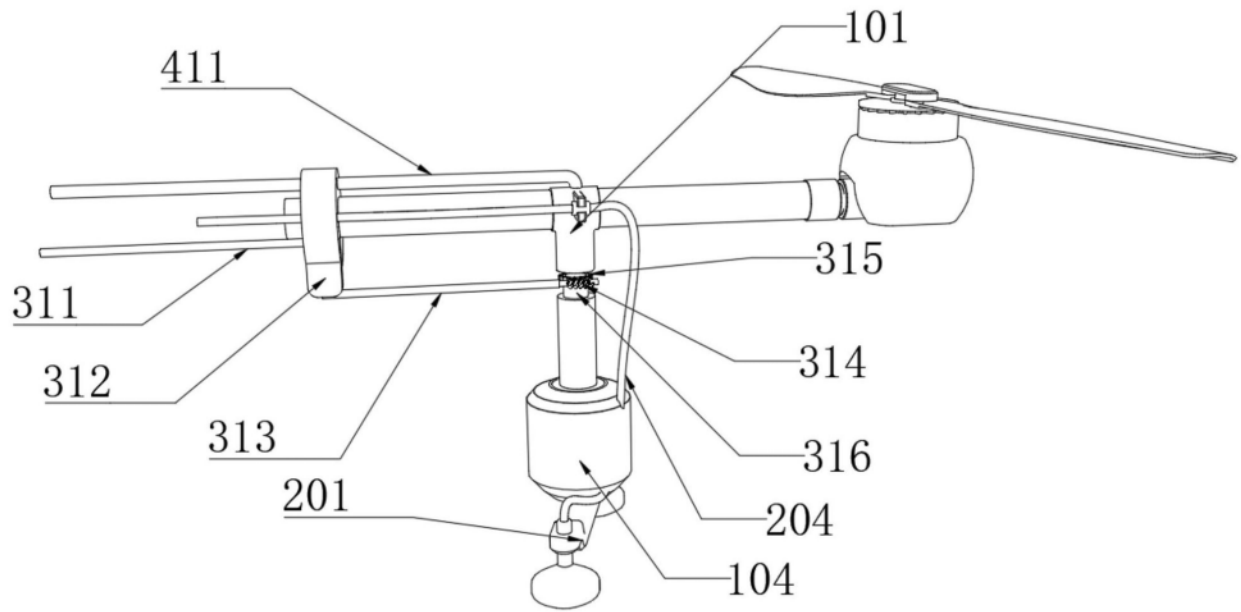


图6

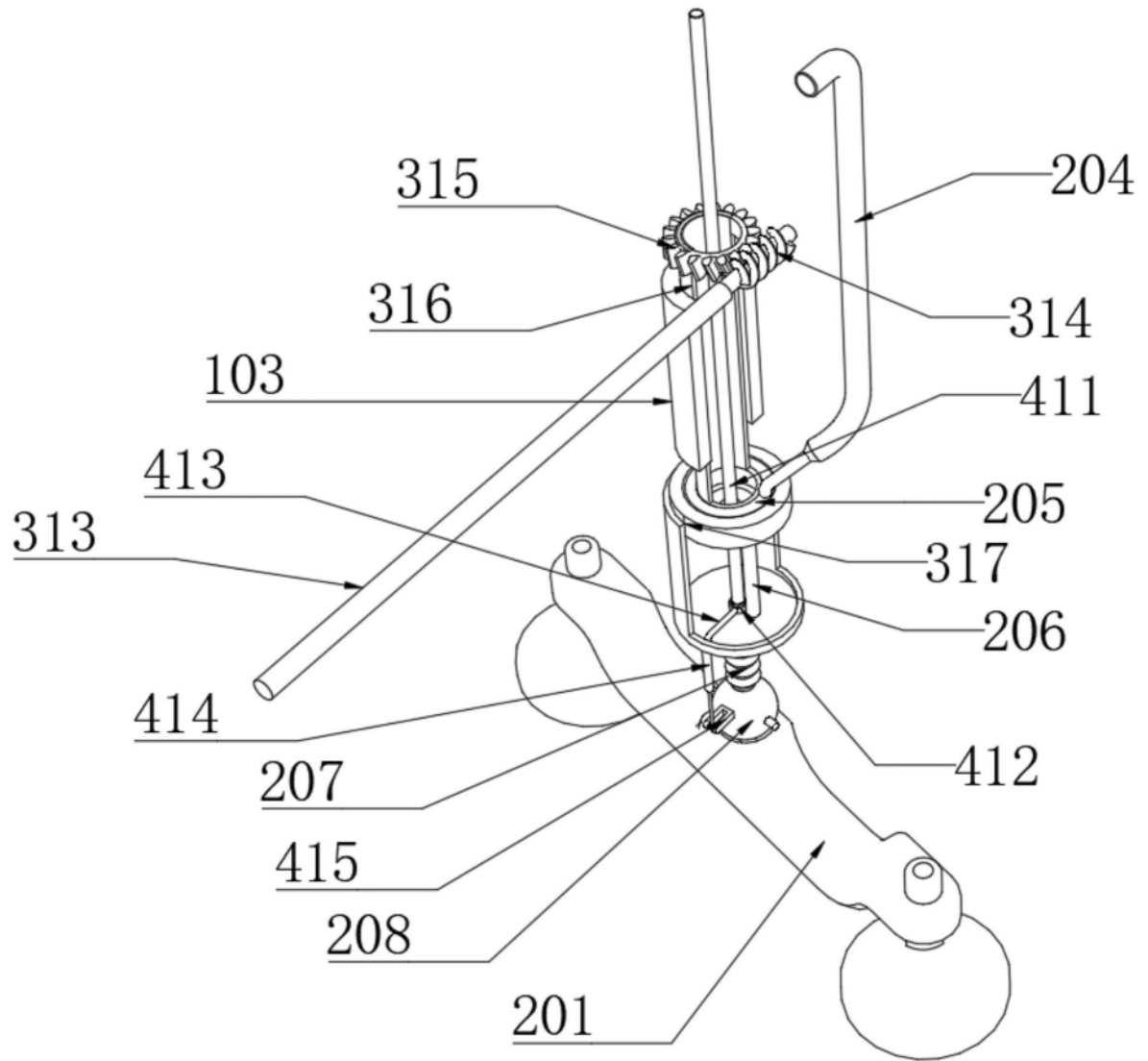


图7

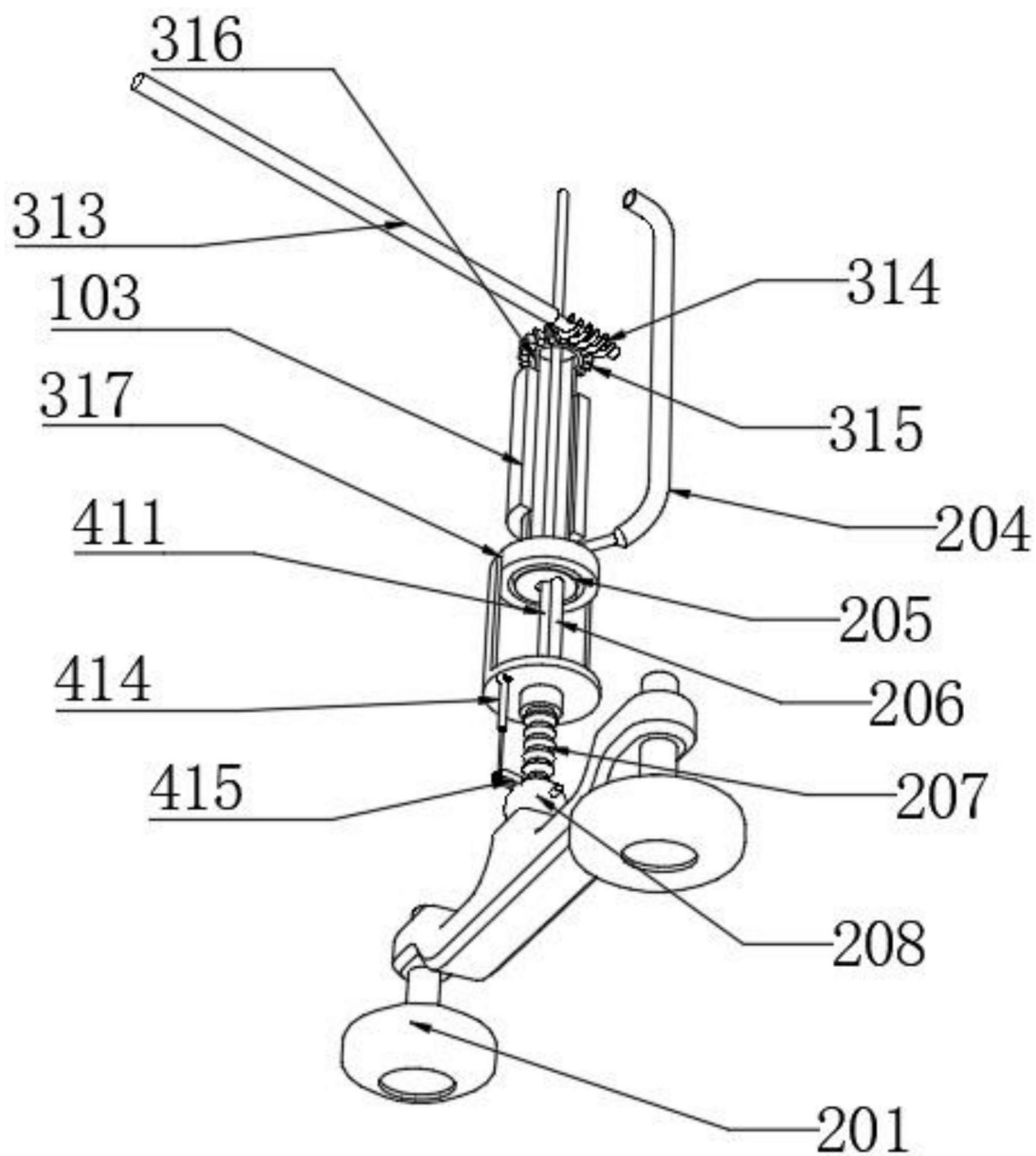


图8