



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104743132 B

(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201510186203.9

(22)申请日 2015.04.17

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104743132 A

(43)申请公布日 2015.07.01

(73)专利权人 浙江工业职业技术学院

地址 312066 浙江省绍兴市镜湖新区曲屯路151号

(72)发明人 沈姗姗 高奇峰 胡红钱 刘灿

(74)专利代理机构 广东广和律师事务所 44298

代理人 万鹏

(51)Int.Cl.

B64D 47/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 204548518 U,2015.08.12,权利要求1-6.

CN 203652105 U,2014.06.18,全文.

CN 104260878 A,2015.01.07,全文.

CN 104401484 A,2015.03.11,全文.

US 2014339355 A1,2014.11.20,全文.

KR 101461059 B1,2014.11.13,全文.

审查员 王雅维

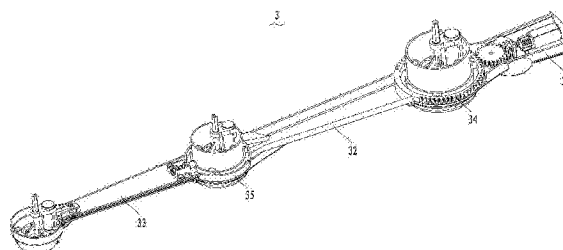
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

航拍装置

(57)摘要

本发明公开了一种航拍装置,包括装置本体、安装在所述装置本体上的摄像头、多个可折叠的臂组件;每个臂组件包括依次连接的第一臂、第二臂与第三臂;每个第一臂、每个第二臂以及每个第三臂上均安装有机翼;第一臂与装置本体为一体化结构;第一臂与第二臂之间安装有第一转动机构;第二臂与第三臂之间安装有第二转动机构;实施本发明的有益效果是:所述无人飞行器在飞行过程中能够通过遥控装置控制第一转动机构动作以改变无人飞行器的外型尺寸,所述无人飞行器处于停机状态时能够通过手动转动第二转动机构以改变无人飞行器的外型尺寸,从而使得所述无人飞行器能够适应不同的飞行空间。



1. 一种航拍装置,包括装置本体(1),以及安装在所述装置本体(1)上的摄像头(2);其特征在于:所述航拍装置还包括多个可折叠的臂组件(3);每个所述臂组件(3)包括依次连接的第一臂(31)、第二臂(32)与第三臂(33);每个所述第一臂(31)、每个所述第二臂(32)以及每个所述第三臂(33)上均安装有机翼(4);所述第一臂(31)与装置本体(1)为一体结构;所述第一臂(31)与第二臂(32)之间安装有第一转动机构(34);所述第二臂(32)与第三臂(33)之间安装有第二转动机构(35);其中,

所述第一转动机构(34)包括设置在所述第一臂(31)远离所述装置本体(1)的一端的第一固定轴(341)、设置在所述第二臂(32)远离所述第三臂(33)的一端的第一旋转套(342)、设置在所述第一旋转套(342)的外壁上并与所述第一旋转套(342)同轴设置的传动齿轮(343),安装在所述第一臂(31)上的电机(344)、传动连接在所述电机(344)与所述传动齿轮(343)之间的齿轮组(345),以及用于控制所述电机(344)转动的无线控制装置;所述第一旋转套(342)可旋转地套装在所述第一固定轴(341)的外壁上;所述齿轮组(345)包括套装在所述电机(344)的转轴上的第一齿轮(3451)、可转动地安装在所述第一臂(31)上并与所述第一齿轮(3451)啮合传动的环形齿条(3452)、连接在所述环形齿条(3452)上并与所述环形齿条(3452)同轴设置的第二齿轮(3453),以及啮合在所述第二齿轮(3453)与所述传动齿轮(343)之间的第三齿轮(3454);

所述第二转动机构(35)包括设置在所述第二臂(32)远离所述第一臂(31)的一端的第二固定轴(351)、设置在所述第三臂(33)一端的第二旋转套(352),以及安装在所述第三臂(33)上的弹性限位机构(353);所述第二旋转套(352)可旋转地套装在所述第二固定轴(351)的外壁上;所述弹性限位机构(353)包括可伸缩地安装在所述第三臂(33)上的活动销(3531);所述活动销(3531)的一端可穿过所述第二旋转套(352)并抵持在所述第二固定轴(351)的外壁上。

2. 根据权利要求1所述的航拍装置,其特征在于:所述环形齿条(3452)的齿数大于所述第二齿轮(3453)的齿数。

3. 根据权利要求1所述的航拍装置,其特征在于:所述第二固定轴(351)的外壁开设有若干个与所述活动销(3531)的位置相对的限位孔(3511);转动所述第三臂(33)时,可使得所述活动销(3531)抵持在所述限位孔(3511)中。

4. 根据权利要求1所述的航拍装置,其特征在于:所述弹性限位机构(353)还包括设置在所述第三臂(33)上的安装架(3532),以及弹性连接在所述安装架(3532)与所述活动销(3531)之间的弹簧(3533);所述活动销(3531)可伸缩地安装在所述安装架(3532)上。

5. 根据权利要求1所述的航拍装置,其特征在于:所述臂组件(3)为四个;四个所述臂组件(3)均匀地分布在所述装置本体(1)的四周。

6. 根据权利要求1~5任一项所述的航拍装置,其特征在于:所述摄像头(2)可转动地安装在所述装置本体(1)上。

航拍装置

技术领域

[0001] 本发明涉及无人航拍装置技术领域,更具体地说,涉及一种航拍装置。

背景技术

[0002] 无人航拍装置具有体积小、重量轻、费用低、操作灵活和安全性高的特点,可广泛应用于航拍、监测、搜救、资源勘查等领域。

[0003] 现有技术中的多轴航拍装置通常包括装置本体、设置在装置本体四周的多个机臂,安装在飞行器本体上的摄像头;每个机臂上均安装有机翼。然而,现有的多轴航拍装置的机臂通常为相对固定的结构,当多轴航拍装置的飞行空间或环境改变(例如飞行空间变小)时,由于多轴航拍装置的外形尺寸不能改变,而使得多轴航拍装置难以在变小的飞行空间内使用。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种能够改变自身外形尺寸的航拍装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造了一种航拍装置,包括装置本体,以及安装在所述装置本体上的摄像头;所述航拍装置还包括多个可折叠的臂组件;每个所述臂组件包括依次连接的第一臂、第二臂与第三臂;每个所述第一臂、每个所述第二臂以及每个所述第三臂上均安装有机翼;所述第一臂与所述装置本体为一体化结构;所述第一臂与所述第二臂之间安装有第一转动机构;所述第二臂与所述第三臂之间安装有第二转动机构;其中,

[0006] 所述第一转动机构包括设置在所述第一臂远离所述装置本体的一端的第一固定轴、设置在所述第二臂远离所述第三臂的一端的第一旋转套、设置在所述第一旋转套的外壁上并与所述第一旋转套同轴设置的传动齿轮,安装在所述第一臂上的电机、传动连接在所述电机与所述传动齿轮之间的齿轮组,以及用于控制所述电机转动的无线控制装置;所述第一旋转套可旋转地套装在所述第一固定轴的外壁上;所述齿轮组包括套装在所述电机的转轴上的第一齿轮、可转动地安装在所述第一臂上并与所述第一齿轮啮合传动的环形齿条、连接在所述环形齿条上并与所述环形齿条同轴设置的第二齿轮,以及啮合在所述第二齿轮与所述传动齿轮之间的第三齿轮;

[0007] 所述第二转动机构包括设置在所述第二臂远离所述第一臂一端的第二固定轴、设置在所述第三臂一端的第二旋转套,以及安装在所述第三臂上的弹性限位机构;所述第二旋转套可旋转地套装在所述第二固定轴的外壁上;所述弹性限位机构包括可伸缩地安装在所述第三臂上的活动销;所述活动销的一端可穿过所述第二旋转套并抵持在所述第二固定轴的外壁上。

[0008] 在本发明所述的航拍装置中,所述环形齿条的齿数大于所述第二齿轮的齿数。

[0009] 在本发明所述的航拍装置中,所述第二固定轴的外壁开设有若干个与所述活动销

的位置相对的限位孔;转动所述第三臂时,可使得所述活动销抵持在所述限位孔中。

[0010] 在本发明所述的航拍装置中,所述弹性限位机构还包括设置在所述第三臂上的安装架,以及弹性连接在所述安装架与所述活动销之间的弹簧;所述活动销可伸缩地安装在所述安装架上。

[0011] 在本发明所述的航拍装置中,所述臂组件为四个;四个所述臂组件均匀地分布在所述装置本体的四周。

[0012] 在本发明所述的航拍装置中,所述摄像头可转动地安装在所述装置本体上。

[0013] 实施本发明的航拍装置,具有以下有益效果:所述航拍装置采用可折叠的臂组件的结构,使用时,可以使得该航拍装置改变其外型尺寸,从而能够适应不同的飞行空间,进而使得所述航拍装置的应用领域更广;再者,采用臂组件中的第一转动机构与第二转动机构的结构,当航拍装置在飞行过程中时,能够通过遥控装置控制第一转动机构动作以改变所述航拍装置的外型尺寸,其操作方便快捷,适应性更广;当航拍装置处于停机状态时,能够通过手动转动第二转动机构以改变所述航拍装置的外型尺寸,其操作同样方便快捷。

附图说明

[0014] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0015] 图1是本发明较佳实施例提供的航拍装置的立体结构示意图;

[0016] 图2是图1所示的航拍装置中的臂组件的内部结构图;

[0017] 图3是图1所示的航拍装置中的第一转动机构的内部结构图;

[0018] 图4是图1所示的航拍装置中的第一转动机构的局部结构图;

[0019] 图5是图1所示的航拍装置中的第二转动机构的内部结构图;

[0020] 图6是图1所示的航拍装置中的第二转动机构的局部结构图。

具体实施方式

[0021] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。

[0022] 如图1、图2所示,本发明的较佳实施例提供一种航拍装置,其包括装置本体1、摄像头2、臂组件3以及机翼4。

[0023] 具体地,如图1所示,该装置本体1为航拍装置的主体部件,其为现有技术中常见的结构,在此不再赘述。该摄像头2安装在装置本体1的下方,优选地,摄像头2可转动地安装在装置本体1上,能够使得摄像头2的拍摄范围更广。

[0024] 如图1以及图2所示,臂组件3设置有多个,其设置在装置本体1的四周。本实施例中,优选地,臂组件3为四个,四个臂组件3均匀地分布在装置本体1的四周。臂组件3包括第一臂31、第二臂32、第三臂33、第一转动机构34以及第二转动机构35。

[0025] 其中,第一臂31、第二臂32、第三臂33大致为直条形的结构,第一臂31与装置本体1为一体化的结构,每个第一臂31、每个第二臂32以及每个第三臂33上均安装有机翼4,第一臂31、第二臂32与第三臂33的转动平面和机翼4的转轴相互垂直,该机翼4为现有技术中常见的结构,在此不再赘述。

[0026] 如图3、图4并参阅图2所示,第一转动机构34连接在第一臂31与第二臂32之间,以

实现两者的转动连接。本实施例中,第一转动机构34包括第一固定轴341、第一旋转套342、传动齿轮343、电机344以及齿轮组345。

[0027] 该第一固定轴341大致为圆柱状结构,其设置在第一臂31远离装置本体1的一端,本实施例中,第一固定轴341与第一臂31为一体化结构。该第一旋转套342大致为中空的圆环结构,其设置在第二臂32远离第三臂33的一端,且第一旋转套342可旋转地套装在第一固定轴341的外壁上。本实施例中,第一旋转套342与第二臂32为一体化结构。该传动齿轮343设置在第一旋转套342外壁上并与第一旋转套342同轴设置,也即第一旋转套342的外侧圆周上开设有与第一旋转套342同轴设置的齿轮结构。本实施例中,传动齿轮343为圆柱直齿轮,其与机翼4的转轴同轴设置。该电机344安装在第一臂31上,其用于带动传动齿轮343转动。

[0028] 该齿轮组345传动连接在电机344与传动齿轮343之间,具体地,齿轮组345包括第一齿轮3451、环形齿条3452、第二齿轮3453以及第三齿轮3454。其中,第一齿轮3451套装在电机344的转轴上,环形齿条3452可转动地安装在第一臂31上并与第一齿轮3451啮合传动,第二齿轮3453连接在环形齿条3452上并与环形齿条3452同轴设置,第三齿轮3454啮合在第二齿轮3453与传动齿轮343之间。本实施例中,环形齿条3452的齿数大于第二齿轮3453的齿数,也即环形齿条3452与第二齿轮3453构成减速齿轮组,以起到减速的作用。优选地,第一齿轮3451、第二齿轮3453以及第三齿轮3454均为圆柱直齿轮。

[0029] 本实施例中,第一转动机构34还包括用于控制电机344转动的无线控制装置(未图示),所述航拍装置的遥控器(未图示)能够无线操控该无线控制装置,以使得用户在所述航拍装置飞行过程中能够控制臂组件3的转动,以改变所述航拍装置的外形尺寸,其操作较为简便。该无线控制装置为现有技术中常见的结构,在此不再赘述。

[0030] 如图5、图6并参阅图2所示,第二转动机构35包括第二固定轴351、第二旋转套352以及弹性限位机构353。第二固定轴351大致为圆柱状结构,第二旋转套352大致为中空的圆环结构,第二旋转套352可旋转地套装在第二固定轴351的外壁上。该弹性限位机构353安装在第三臂33上,其包括可伸缩地安装在第三臂33上的活动销3531、设置在第三臂33上的安装架3532,以及弹性连接在安装架3532与活动销3531之间的弹簧3533。活动销3531大致为圆柱状结构,其可伸缩地安装在安装架3532上,且活动销3531的一端可穿过第二旋转套352并抵持在第二固定轴351的外壁上。本实施例中,当第二固定轴351与第二旋转套352转动一定角度时,活动销3531抵持在第二固定轴351的外壁上,通过活动销3531与第二固定轴351的外壁之间的摩擦力,即可实现第二固定轴351与第二旋转套352保持相对固定的状态。本实施例中,当所述航拍装置处于停机状态时,能够通过手动转动第二转动机构35以改变所述航拍装置的外型尺寸,其操作较为方便快捷。

[0031] 使用如上实施例提供的航拍装置,由于所述航拍装置采用可折叠的臂组件3的结构,使用时,可以使得该航拍装置改变其外型尺寸,从而能够适应不同的飞行空间,进而使得所述航拍装置的应用领域更广;再者,采用臂组件3中的第一转动机构34与第二转动机构35的结构,当航拍装置在飞行过程中时,能够通过遥控装置控制第一转动机构34动作以改变所述航拍装置的外型尺寸,其操作方便快捷,适应性更广;当航拍装置处于停机状态时,能够通过手动转动第二转动机构35以改变所述航拍装置的外型尺寸,其操作同样方便快捷。本实施例中,臂组件3能够通过手动或电动的方式以改变其外形尺寸,使得用户使用

时操作更加简便。

[0032] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本发明的保护之内。

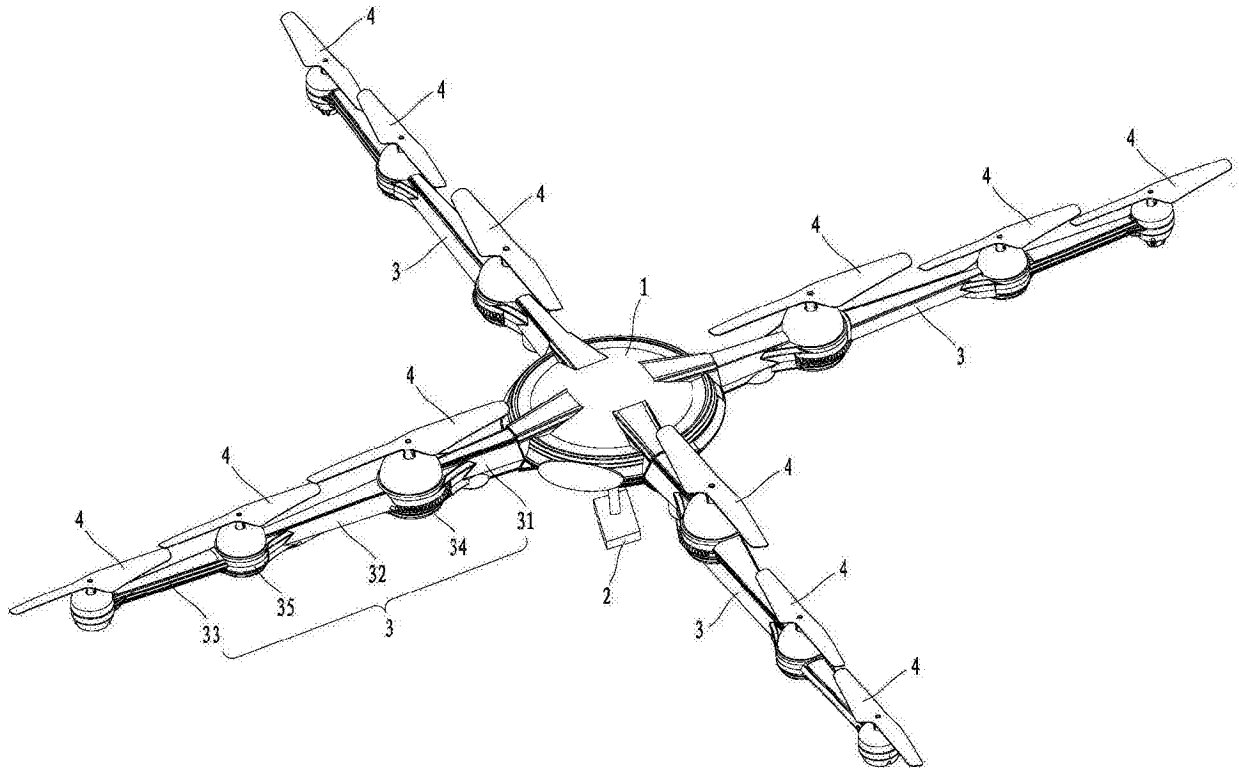


图1

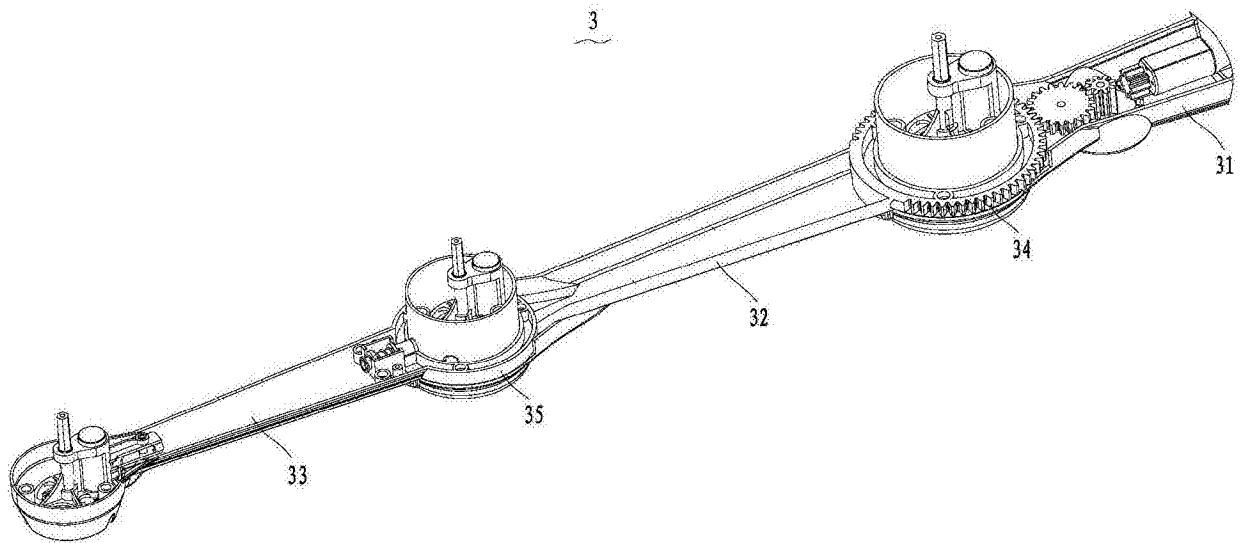


图2

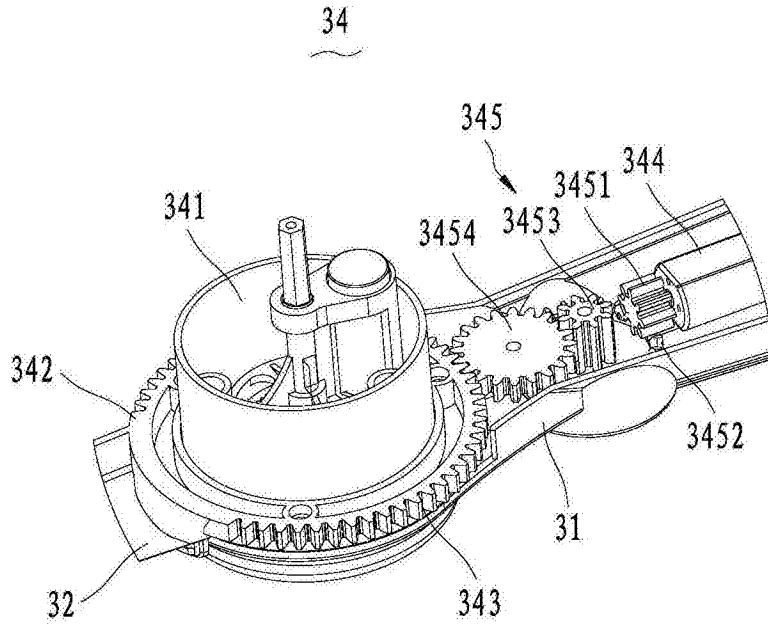


图3

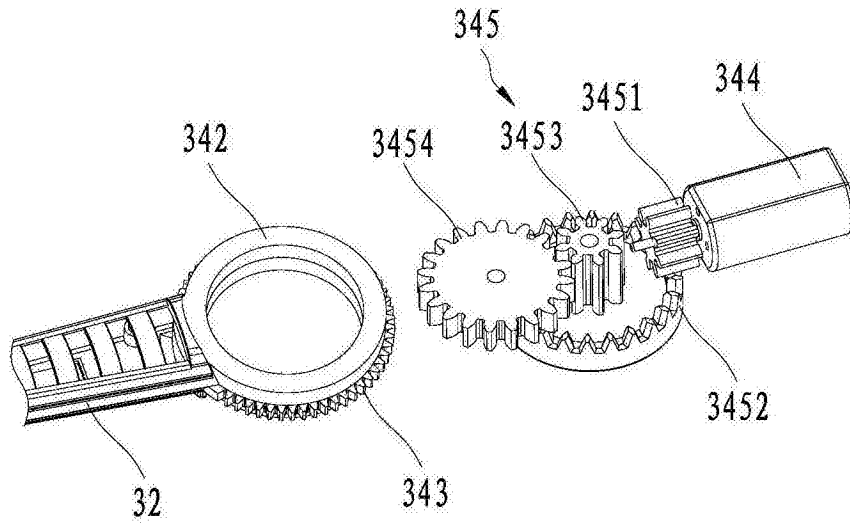


图4

35

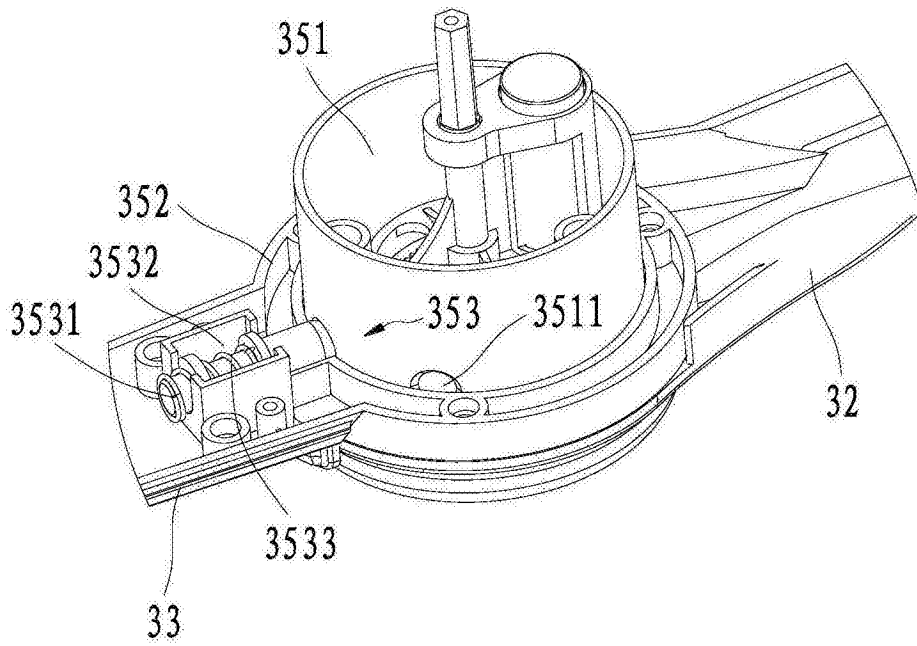


图5

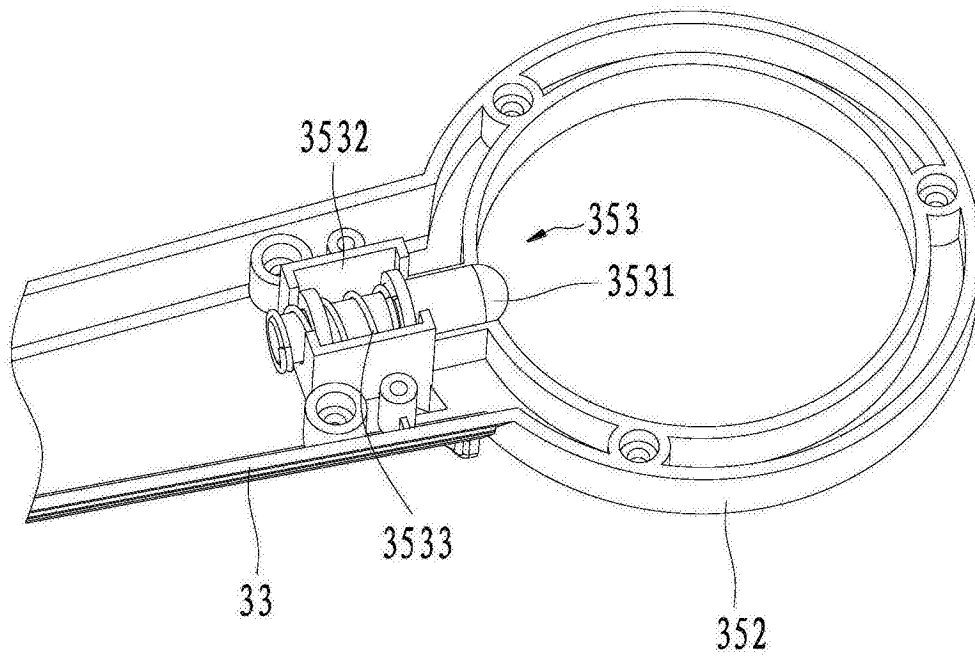


图6