



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113830305 A

(43) 申请公布日 2021.12.24

(21) 申请号 202111155449.1

B64C 25/64 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.30

B64C 27/20 (2006.01)

(71) 申请人 山东中图软件技术有限公司

B64D 47/08 (2006.01)

地址 250000 山东省济南市高新技术产业
开发区颖秀路2755号同缘大厦411室

H01M 50/242 (2021.01)

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

(72) 发明人 罗小兵 李海家 林文文 曹相英
赵成伟 纪丹丹

(74) 专利代理机构 济南文衡创服知识产权代理
事务所(普通合伙) 37323

代理人 郭晓丹

(51) Int. Cl.

B64C 39/02 (2006.01)

B64C 1/30 (2006.01)

B64C 25/60 (2006.01)

B64C 25/62 (2006.01)

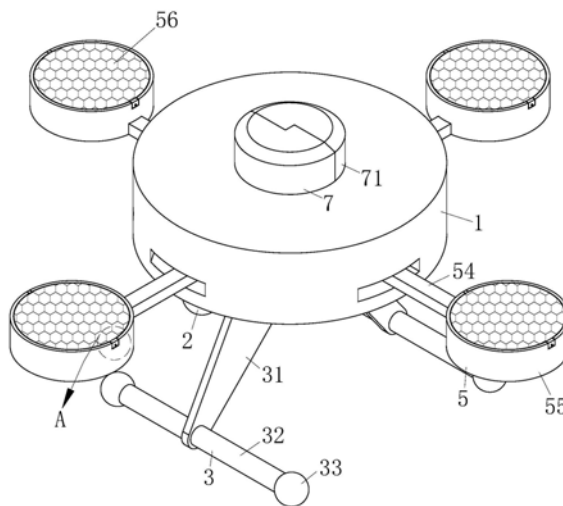
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种无人机应用地理信息采集装置

(57) 摘要

本发明涉及无人机装置技术领域,具体的说是一种无人机应用地理信息采集装置,包括主体,所述主体的底端可拆卸安装有两个摄像组件,所述主体的底端转动连接有支撑机构,所述支撑机构上安装有缓冲机构,所述主体内部设有折叠机构,所述折叠机构上连接有自锁机构,且所述主体的顶端可拆卸连接有电池机构;通过折叠机构的设置进而便于调节无人机飞行机构之间的间距,调节无人机的体积,有利于无人机穿插在复杂环境中执行地理信息采集任务,且对桨叶转动范围起到防护;通过电池机构的设置进而便于将两块电池同时安装到主体上,在增加无人机续航里程的同时,可以在单个电池供电失效情况下运用另一块为无人机供电,保障地理采集装置不间断工作。



1. 一种无人机应用地理信息采集装置,其特征在于,包括主体(1),所述主体(1)的底端可拆卸安装有两个摄像组件(2),所述主体(1)的底端转动连接有支撑机构(3),所述支撑机构(3)上安装有缓冲机构(4),所述主体(1)内部设有折叠机构(5),所述折叠机构(5)上连接有自锁机构(6),且所述主体(1)的顶端可拆卸连接有电池机构(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种无人机应用地理信息采集装置,其特征在于:所述支撑机构(3)包括转动杆(31),所述主体(1)的底端转动连接有两个转动杆(31),所述转动杆(31)的底端固定连接支撑杆(32),所述支撑杆(32)的两端分别转动连接有橡胶球(33)。

3. 根据权利要求2所述的一种无人机应用地理信息采集装置,其特征在于:所述缓冲机构(4)包括储油柱(41),所述储油柱(41)转动连接其中一个转动杆(31),另外一个所述转动杆(31)上转动连接有连接件(42),所述连接件(42)和储油柱(41)之间设有滑杆(43),所述滑杆(43)固定连接连接件(42)且滑动连接储油柱(41)。

4. 根据权利要求3所述的一种无人机应用地理信息采集装置,其特征在于:所述储油柱(41)上焊接有限位环(44),所述储油柱(41)上缠绕有第一弹簧(45),所述第一弹簧(45)抵触在限位环(44)和连接件(42)之间,所述滑杆(43)位于储油柱(41)内部的一端固定连接节油块(46),所述节油块(46)滑动连接储油柱(41),所述节油块(46)上开设有多个节油槽(47)。

5. 根据权利要求4所述的一种无人机应用地理信息采集装置,其特征在于:所述折叠机构(5)包括齿轮盘(51),所述主体(1)的内部转动连接有齿轮盘(51),所述齿轮盘(51)的外侧啮合有驱动齿轮(52),所述齿轮盘(51)上转动连接有四个连接杆(53)。

6. 根据权利要求5所述的一种无人机应用地理信息采集装置,其特征在于:所述连接杆(53)上滑动连接有辅助块(54),所述辅助块(54)转动连接在主体(1)的内部,所述连接杆(53)背离齿轮盘(51)的一端延伸至主体(1)的外部且固定连接防护环(55)。

7. 根据权利要求6所述的一种无人机应用地理信息采集装置,其特征在于:所述自锁机构(6)包括防护罩(61),所述防护环(55)的顶端转动连接有防护罩(61),所述防护罩(61)一侧固定连接限位块(62),所述限位块(62)上滑动连接有按块(63)。

8. 根据权利要求7所述的一种无人机应用地理信息采集装置,其特征在于:所述按块(63)上抵触有第二弹簧(64),所述第二弹簧(64)上设有两个呈对称关系的滑槽(66),所述滑槽(66)上滑动连接有凸块(67),所述凸块(67)上固定连接卡块(65),所述卡块(65)滑动连接按块(63)且一端卡合在防护环(55)上。

9. 根据权利要求8所述的一种无人机应用地理信息采集装置,其特征在于:所述电池机构(7)包括电池组(71),所述主体(1)的顶端设有两个卡合在一起的电池组(71),所述电池组(71)的底端连接防护底板(72),所述防护底板(72)的底端和主体(1)的内壁之间抵触有第三弹簧(73)。

10. 根据权利要求9所述的一种无人机应用地理信息采集装置,其特征在于:所述防护底板(72)上滑动连接有两个止回块(75),所述止回块(75)上抵触有第四弹簧(74),所述止回块(75)卡合在主体(1)内部,所述防护底板(72)的底端设有滑环(76),所述滑环(76)滑动连接主体(1)。

一种无人机应用地理信息采集装置

技术领域

[0001] 本发明涉及无人机装置技术领域,具体的说是一种无人机应用地理信息采集装置。

背景技术

[0002] 无人驾驶飞机简称“无人机”,是利用无线电遥控设备和自备的程序控制装置操纵的不载人飞机,或者由车载计算机完全地或间歇地自主地操作,与有人驾驶飞机相比,无人机往往更适合那些太“愚钝,肮脏或危险”的任务,现如今无人机运用地理信息采集行业如火如荼。

[0003] 然而,传统的无人机运用在地理信息采集方面时,一般都使用固定翼的无人机,当无人机穿插在植被茂密的森林时,无法灵活缩小体积的无人机增大了撞击植物的风险,容易发生炸机,且传统的无人机基本采用一块电池进行供电,缩短了续航时间,且容易因为电池故障而造成坠机,大大的降低了无人机野外生存能力,影响地理信息采集工作开展。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种无人机应用地理信息采集装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种无人机应用地理信息采集装置,包括主体,所述主体的底端可拆卸安装有两个摄像组件,所述主体的底端转动连接有支撑机构,所述支撑机构上安装有缓冲机构,所述主体内部设有折叠机构,所述折叠机构上连接有自锁机构,且所述主体的顶端可拆卸连接有电池机构。

[0006] 具体的,所述支撑机构包括转动杆,所述主体的底端转动连接有两个转动杆,所述转动杆的底端固定连接支撑杆,所述支撑杆的两端分别转动连接有橡胶球。

[0007] 具体的,所述缓冲机构包括储油柱,所述储油柱转动连接其中一个转动杆,另外一个所述转动杆上转动连接有连接件,所述连接件和储油柱之间设有滑杆,所述滑杆固定连接连接件且滑动连接储油柱。

[0008] 具体的,所述储油柱上焊接有限位环,所述储油柱上缠绕有第一弹簧,所述第一弹簧抵触在限位环和连接件之间,所述滑杆位于储油柱内部的一端固定连接节油块,所述节油块滑动连接储油柱,所述节油块上开设有多个节油槽。

[0009] 具体的,所述折叠机构包括齿轮盘,所述主体的内部转动连接有齿轮盘,所述齿轮盘的外侧啮合有驱动齿轮,所述齿轮盘上转动连接有四个连接杆。

[0010] 具体的,所述连接杆上滑动连接有辅助块,所述辅助块转动连接在主体的内部,所述连接杆背离齿轮盘的一端延伸至主体的外部且固定连接防护环。

[0011] 具体的,所述自锁机构包括防护罩,所述防护环的顶端转动连接有防护罩,所述防护罩一侧固定连接限位块,所述限位块上滑动连接有按块。

[0012] 具体的,所述按块上抵触有第二弹簧,所述第二弹簧上设有两个呈对称关系的滑槽,所述滑槽上滑动连接有凸块,所述凸块上固定连接卡块,所述卡块滑动连接按块且一

端卡合在防护环上。

[0013] 具体的,所述电池机构包括电池组,所述主体的顶端设有两个卡合在一起的电池组,所述电池组的底端连接有防护底板,所述防护底板的底端和主体的内壁之间抵触有第三弹簧。

[0014] 具体的,所述防护底板上滑动连接有两个止回块,所述止回块上抵触有第四弹簧,所述止回块卡合在主体内部,所述防护底板的底端设有滑环,所述滑环滑动连接主体。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] (1) 本发明所述的一种无人机应用地理信息采集装置,主体的底端转动连接有支撑机构,支撑机构上安装有缓冲机构,通过支撑机构和缓冲机构的设置进而便于在无人机起降使时起到缓冲作用,抑制无人机起降时候的震颤,减小抖动提高稳定安置效果,即:主体通过两个支撑杆安置在地面上,橡胶球对支撑杆的端部起到保护作用,主体在其起降时,第一弹簧自动复位,从而可以减小主体起降时候的振动幅度,避免主体内部的电子元器件损坏,第一弹簧活动时,连接件带动滑杆活动,节油块跟随在储油柱的内部往复滑动,储油柱的内部储存有足量的液压油,则液压油会急速的通过空间有限的节油槽,节油块产生阻尼效应,抑制自身的活动量,从而抑制第一弹簧的振动,减小两个转动杆的摆动量,进一步的抑制无人机起降时候的振动程度,保障电子元器件正常工作。

[0017] (2) 本发明所述的一种无人机应用地理信息采集装置,主体内部设有折叠机构,通过折叠机构的设置进而便于调节无人机飞行机构之间的间距,调节无人机的体积,有利于无人机穿插在复杂环境中执行地理信息采集任务,折叠机构上连接有自锁机构,通过自锁机构方便更换桨叶,且对桨叶转动范围起到防护,避免桨叶损坏,即:在需要打开防护罩安装桨叶时,则将按块往限位块的内部按压,按块带动两个滑槽,滑槽通过凸块控制两个卡块往限位块的内部收缩,使卡块脱离卡合防护环,打来防护罩安装桨叶,关闭防护罩时则可自动卡合到防护环上,通过防护环和防护罩的设置可以对高速旋转的桨叶起到保护作用,避免桨叶碰触损坏,提高无人机的生存能力,当无人机需要通过空间比较狭小的空间时,则通过电机启动驱动齿轮,利用驱动齿轮啮合齿轮盘偏转,带动多个连接杆偏转的同时往主体的内部收缩,减小各个防护环之间的间距,从而可以缩小无人机翼展体积,方便无人机携带地理采集装置飞行到各种地理环境中更好的执行任务。

[0018] (3) 本发明所述的一种无人机应用地理信息采集装置,主体的顶端可拆卸连接有电池机构,通过电池机构的设置进而便于将两块电池同时安装到主体上,在增加无人机续航里程的同时,可以在单个电池供电失效情况下运用另一块为无人机供电,保障地理采集装置不间断工作,即:在往无人机上安装电池时,首先将两块电量充足的电池组卡合到一块,将电池组插入到主体上,电池组进入到合适的位置后,第四弹簧推动止回块卡合到主体上,第三弹簧也抵触防护底板,使电池组柔性安装到主体,在主体晃动时依然稳固的和电池组之间得到很好的电性连接效果,两块电池组的设置可以延长无人机的续航时间,且对供电起到保险作用,避免无人机由于电池故障损坏,在拆卸电池组时,则按动电池组后,止回块越过滑环后继续弹出,不在按压电池组,第三弹簧推动电池组,止回块推动滑环滑动到限位位置,则止回块通过止回快倾斜的侧壁收缩进防护底板的内部,第三弹簧推动电池组弹出到主体的外侧,进而可以保障电性连接效果的同时方便电池拆装。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图1为本发明提供了一种无人机应用地理信息采集装置的较佳实施例的整体结构的结构示意图；

[0021] 图2为图1所示的支撑机构的结构示意图；

[0022] 图3为图1所示的折叠机构的结构示意图；

[0023] 图4为图1所示的折叠机构和自锁机构的连接结构示意图；

[0024] 图5为图1所示的电池机构的结构示意图；

[0025] 图6为图1所示的A部放大结构示意图；

[0026] 图7为图2所示的B部放大结构示意图；

[0027] 图8为图5所示的C部放大结构示意图。

[0028] 图中：1、主体，2、摄像组件，3、支撑机构，31、转动杆，32、支撑杆，33、橡胶球，4、缓冲机构，41、储油柱，42、连接件，43、滑杆，44、限位环，45、第一弹簧，46、节油块，47、节油槽，5、折叠机构，51、齿轮盘，52、驱动齿轮，53、连接杆，54、辅助块，55、防护环，6、自锁机构，61、防护罩，62、限位块，63、按块，64、第二弹簧，65、卡块，66、滑槽，67、凸块，7、电池机构，71、电池组，72、防护底板，73、第三弹簧，74、第四弹簧，75、止回块，76、滑环。

具体实施方式

[0029] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0030] 如图1-图8所示，本发明所述的一种无人机应用地理信息采集装置，包括主体1，所述主体1的底端可拆卸安装有两个摄像组件2，所述主体1的底端转动连接有支撑机构3，所述支撑机构3上安装有缓冲机构4，所述主体1内部设有折叠机构5，所述折叠机构5上连接有自锁机构6，且所述主体1的顶端可拆卸连接有电池机构7。

[0031] 具体的，所述支撑机构3包括转动杆31，所述主体1的底端转动连接有两个转动杆31，所述转动杆31的底端固定连接支撑杆32，所述支撑杆32的两端分别转动连接有橡胶球33。

[0032] 具体的，所述缓冲机构4包括储油柱41，所述储油柱41转动连接其中一个转动杆31，另外一个所述转动杆31上转动连接有连接件42，所述连接件42和储油柱41之间设有滑杆43，所述滑杆43固定连接连接件42且滑动连接储油柱41。

[0033] 具体的，所述储油柱41上焊接有限位环44，所述储油柱41上缠绕有第一弹簧45，所述第一弹簧45抵触在限位环44和连接件42之间，所述滑杆43位于储油柱41内部的一端固定连接节油块46，所述节油块46滑动连接储油柱41，所述节油块46上开设有多个节油槽47；所述主体1的底端转动连接有支撑机构3，所述支撑机构3上安装有缓冲机构4，通过所述支撑机构3和所述缓冲机构4的设置进而便于在无人机起降使时起到缓冲作用，抑制无人机起降时候的震颤，减小抖动提高稳定安置效果，即：所述主体1通过两个所述支撑杆32安置在地面上，所述橡胶球33对所述支撑杆32的端部起到保护作用，所述主体1在其起降时，所述第一弹簧45自动复位，从而可以减小所述主体1起降时候的振动幅度，避免所述主体1内部的电子元器件损坏，所述第一弹簧45活动时，所述连接件42带动所述滑杆43活动，所述节油

块46跟随在所述储油柱41的内部往复滑动,所述储油柱41的内部储存有足量的液压油,则液压油会急速的通过空间有限的所述节油槽47,所述节油块46产生阻尼效应,抑制自身的活动量,从而抑制所述第一弹簧45的振动,减小两个所述转动杆31的摆动量,进一步的抑制无人机起降时候的振动程度,保障电子元器件正常工作。

[0034] 具体的,所述折叠机构5包括齿轮盘51,所述主体1的内部转动连接有齿轮盘51,所述齿轮盘51的外侧啮合有驱动齿轮52,所述齿轮盘51上转动连接有四个连接杆53。

[0035] 具体的,所述连接杆53上滑动连接有辅助块54,所述辅助块54转动连接在主体1的内部,所述连接杆53背离齿轮盘51的一端延伸至主体1的外部且固定连接有防护环55。

[0036] 具体的,所述自锁机构6包括防护罩61,所述防护环55的顶端转动连接有防护罩61,所述防护罩61一侧固定连接有限位块62,所述限位块62上滑动连接有按块63。

[0037] 具体的,所述按块63上抵触有第二弹簧64,所述第二弹簧64上设有两个呈对称关系的滑槽66,所述滑槽66上滑动连接有凸块67,所述凸块67上固定连接有卡块65,所述卡块65滑动连接按块63且一端卡合在防护环55上;所述主体1内部设有折叠机构5,通过所述折叠机构5的设置进而便于调节无人机飞行机构之间的间距,调节无人机的体积,有利于无人机穿插在复杂环境中执行地理信息采集任务,所述折叠机构5上连接有自锁机构6,通过所述自锁机构6方便更换桨叶,且对桨叶转动范围起到防护,避免桨叶损坏,即:在需要打开所述防护罩61安装桨叶时,则将所述按块63往所述限位块62的内部按压,所述按块63带动两个所述滑槽66,所述滑槽66通过所述凸块67控制两个所述卡块65往所述限位块62的内部收缩,使所述卡块65脱离卡合所述防护环55,打来所述防护罩61安装桨叶,关闭所述防护罩61时则可自动卡合到所述防护环55上,通过所述防护环55和所述防护罩61的设置可以对高速旋转的桨叶起到保护作用,避免桨叶碰触损坏,提高无人机的生存能力,当无人机需要通过空间比较狭小的空间时,则通过电机启动所述驱动齿轮52,利用所述驱动齿轮52啮合所述齿轮盘51偏转,带动多个所述连接杆53偏转的同时往所述主体1的内部收缩,减小各个所述防护环55之间的间距,从而可以缩小无人机翼展体积,方便无人机携带地理采集装置飞行到各种地理环境中更好的执行任务。

[0038] 具体的,所述电池机构7包括电池组71,所述主体1的顶端设有两个卡合在一起的电池组71,所述电池组71的底端连接有防护底板72,所述防护底板72的底端和主体1的内壁之间抵触有第三弹簧73。

[0039] 具体的,所述防护底板72上滑动连接有两个止回块75,所述止回块75上抵触有第四弹簧74,所述止回块75卡合在主体1内部,所述防护底板72的底端设有滑环76,所述滑环76滑动连接主体1;所述主体1的顶端可拆卸连接有电池机构7,通过所述电池机构7的设置进而便于将两块电池同时安装到所述主体1上,在增加无人机续航里程的同时,可以在单个电池供电失效情况下运用另一块为无人机供电,保障地理采集装置不间断工作,即:在往无人机上安装电池时,首先将两块电量充足的所述电池组71卡合到一块,将所述电池组71插入到所述主体1上,所述电池组71进入到合适的位置后,所述第四弹簧74推动所述止回块75卡合到所述主体1上,所述第三弹簧73也抵触所述防护底板72,使所述电池组71柔性安装到所述主体1,在所述主体1晃动时依然稳固的和所述电池组71之间得到很好的电性连接效果,两块所述电池组71的设置可以延长无人机的续航时间,且对供电起到保险作用,避免无人机由于电池故障损坏,在拆卸所述电池组71时,则按动所述电池组71后,所述止回块75越

过所述滑环76后继续弹出,不在按压所述电池组71,所述第三弹簧73推动所述电池组71,所述止回块75推动所述滑环76滑动到限位位置,则所述止回块75通过所述止回快75倾斜的侧壁收缩进所述防护底板72的内部,所述第三弹簧73推动所述电池组71弹出到所述主体1的外侧,进而可以保障电性连接效果的同时方便电池拆装。

[0040] 本发明在使用时,主体1通过两个支撑杆32安置在地面上,橡胶球33对支撑杆32的端部起到保护作用,主体1在其起降时,第一弹簧45自动复位,从而可以减小主体1起降时候的振动幅度,避免主体1内部的电子元器件损坏,第一弹簧45活动时,连接件42带动滑杆43活动,节油块46跟随在储油柱41的内部往复滑动,储油柱41的内部储存有足量的液压油,则液压油会急速的通过空间有限的节油槽47,节油块46产生阻尼效应,抑制自身的活动量,从而抑制第一弹簧45的振动,减小两个转动杆31的摆动量,进一步的抑制无人机起降时候的振动程度,保障电子元器件正常工作;在需要打开防护罩61安装桨叶时,则将按块63往限位块62的内部按压,按块63带动两个滑槽66,滑槽66通过凸块67控制两个卡块65往限位块62的内部收缩,使卡块65脱离卡合防护环55,打来防护罩61安装桨叶,关闭防护罩61时则可自动卡合到防护环55上,通过防护环55和防护罩61的设置可以对高速旋转的桨叶起到保护作用,避免桨叶碰触损坏,提高无人机的生存能力,当无人机需要通过空间比较狭小的空间时,则通过电机启动驱动齿轮52,利用驱动齿轮52啮合齿轮盘51偏转,带动多个连接杆53偏转的同时往主体1的内部收缩,减小各个防护环55之间的间距,从而可以缩小无人机翼展体积,方便无人机携带地理采集装置飞行到各种地理环境中更好的执行任务;在往无人机上安装电池时,首先将两块电量充足的电池组71卡合到一块,将电池组71插入到主体1上,电池组71进入到合适的位置后,第四弹簧74推动止回块75卡合到主体1上,第三弹簧73也抵触防护底板72,使电池组71柔性安装到主体1,在主体1晃动时依然稳固的和电池组71之间得到很好的电性连接效果,两块电池组71的设置可以延长无人机的续航时间,且对供电起到保险作用,避免无人机由于电池故障损坏,在拆卸电池组71时,则按动电池组71后,止回块75越过滑环76后继续弹出,不在按压电池组71,第三弹簧73推动电池组71,止回块75推动滑环76滑动到限位位置,则止回块75通过止回快75倾斜的侧壁收缩进防护底板72的内部,第三弹簧73推动电池组71弹出到主体1的外侧,进而可以保障电性连接效果的同时方便电池拆装。

[0041] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明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发明。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,本发明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发明内。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。

[0042] 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。

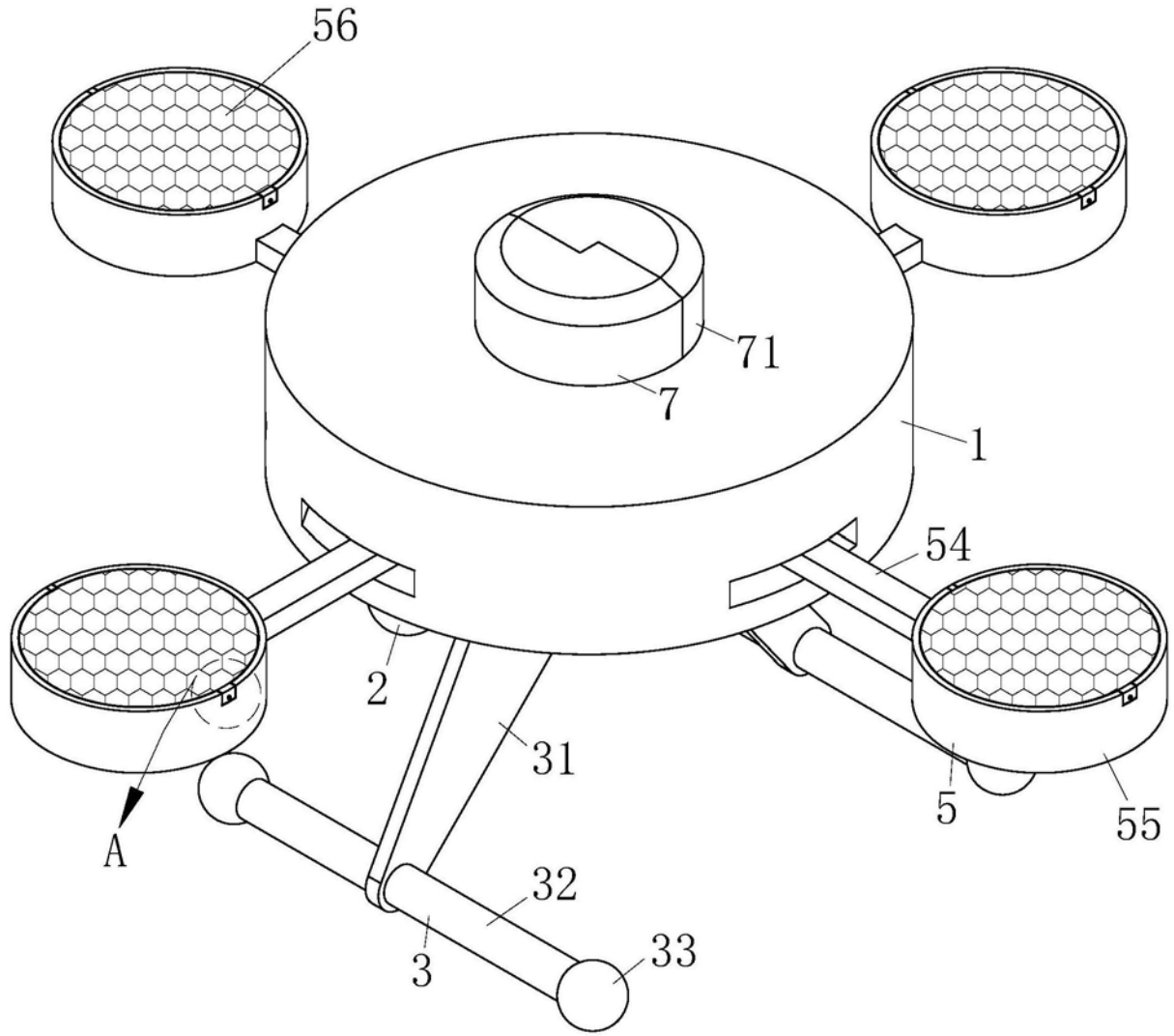


图1

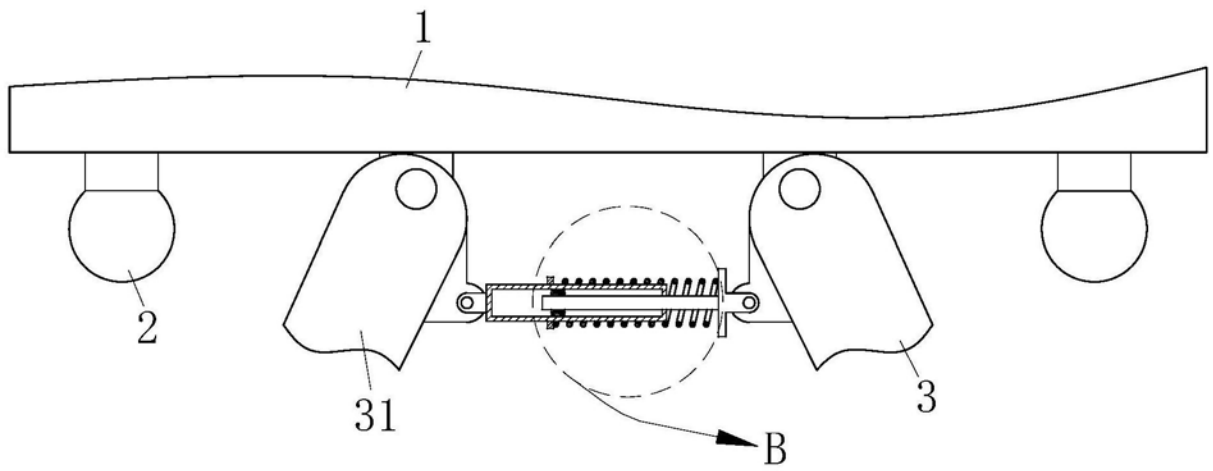


图2

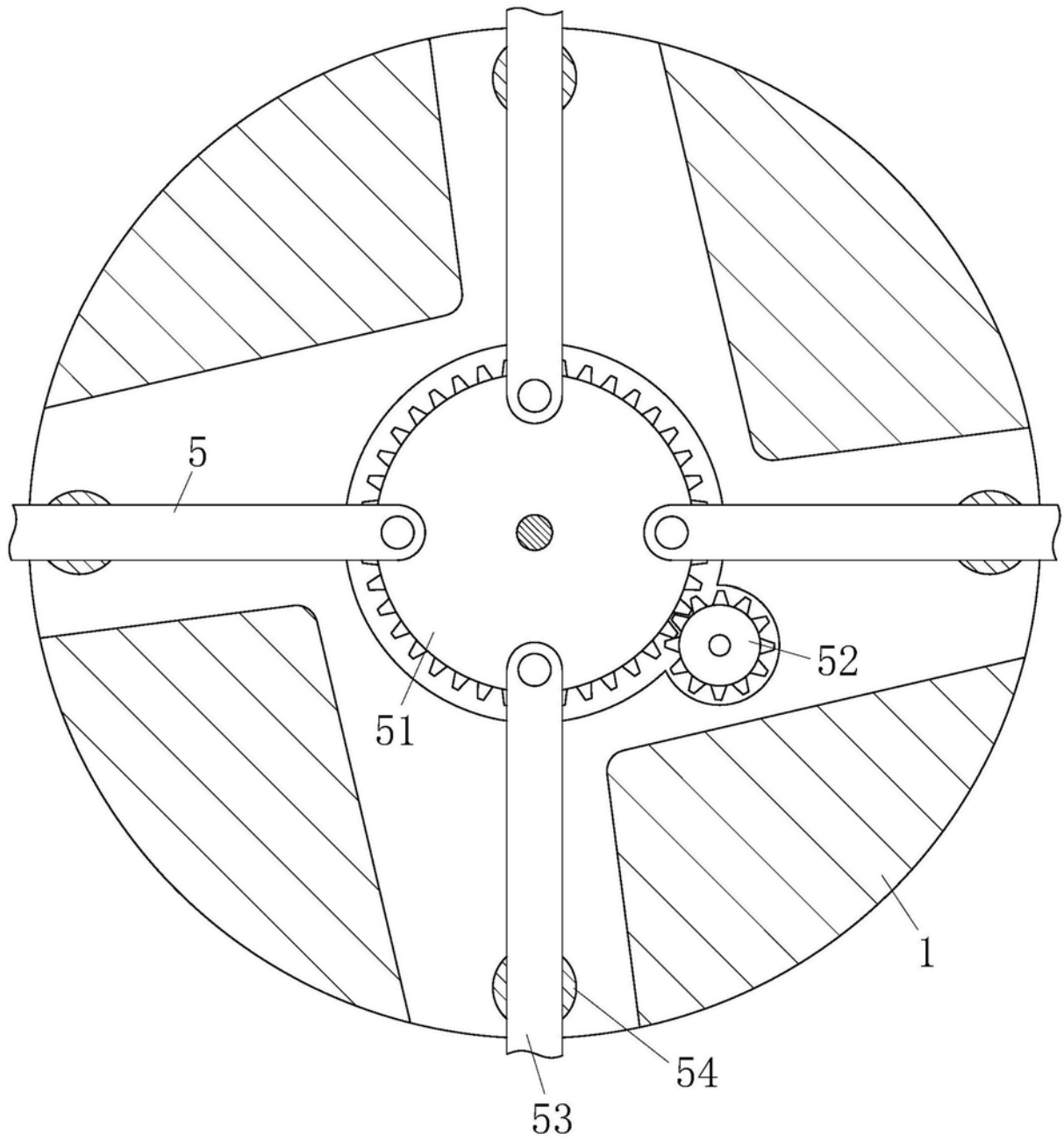


图3

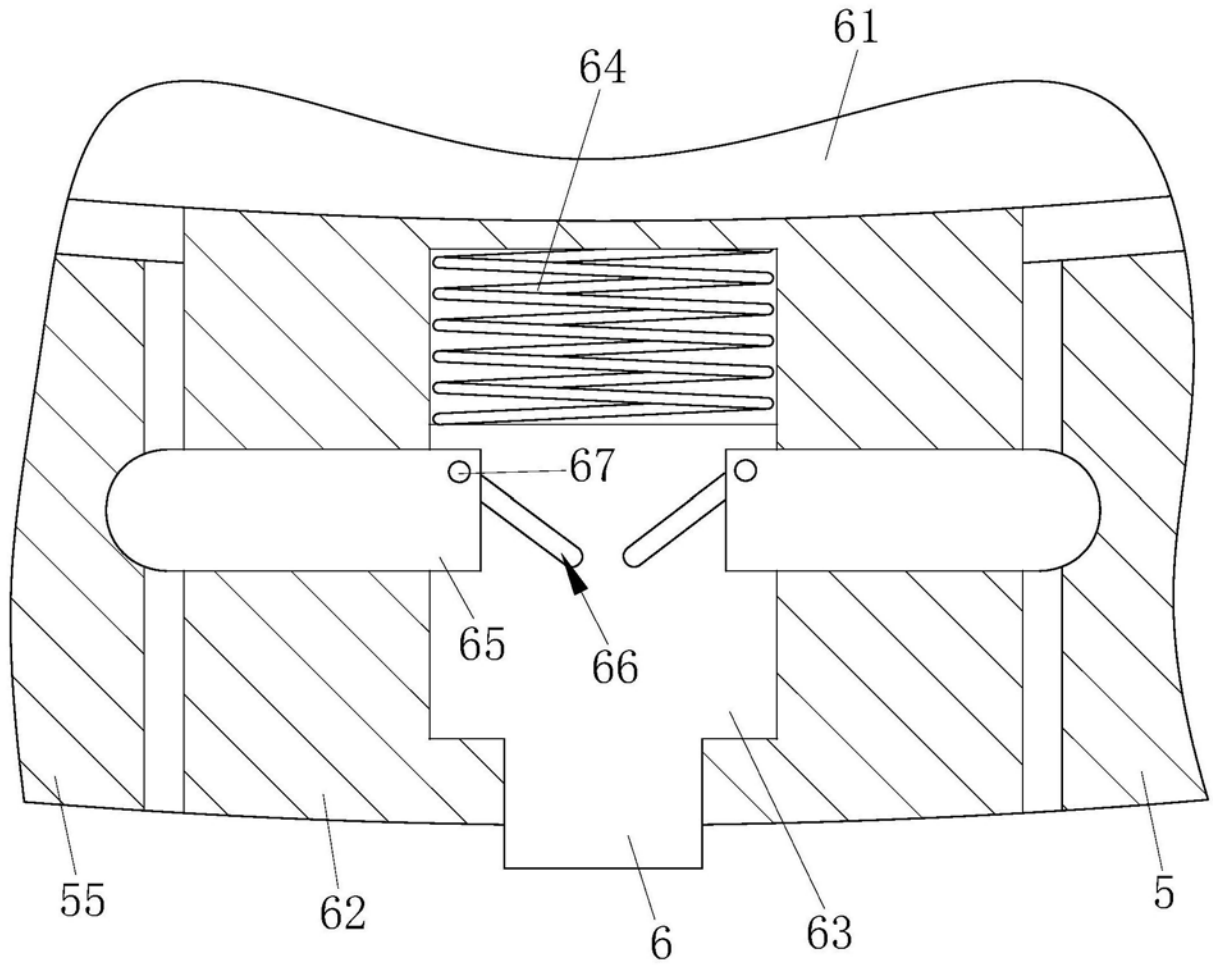


图4

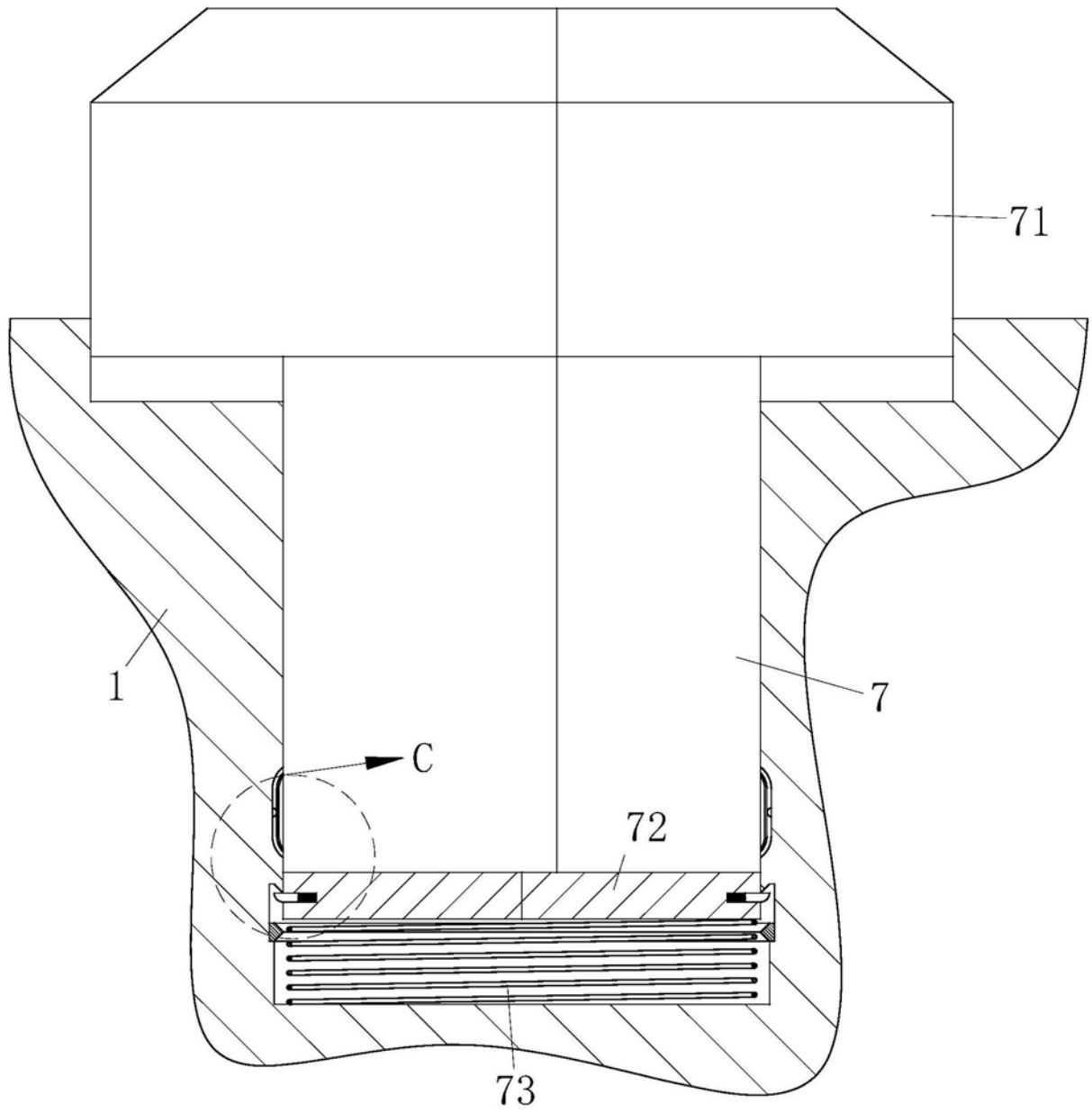


图5

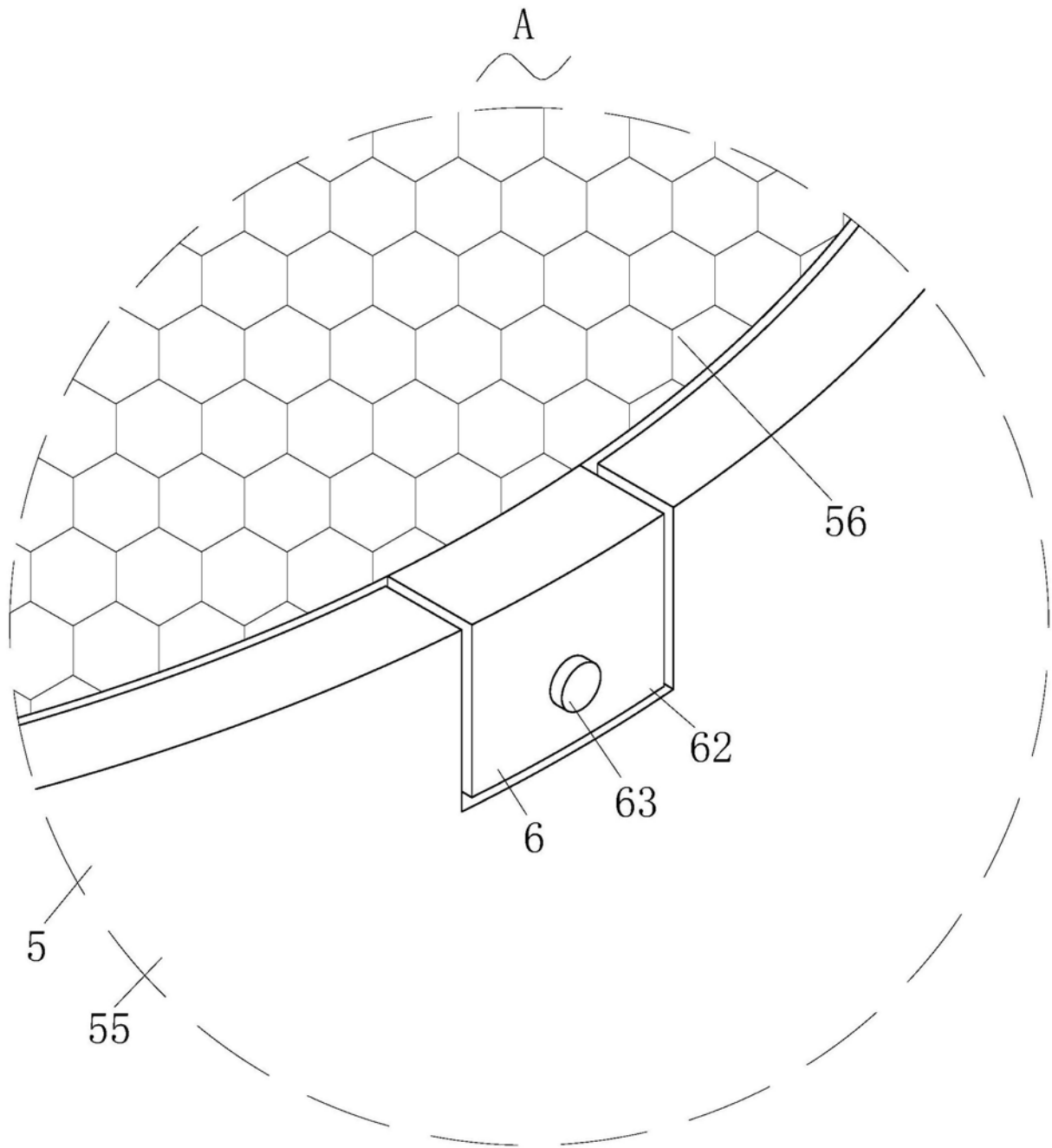


图6

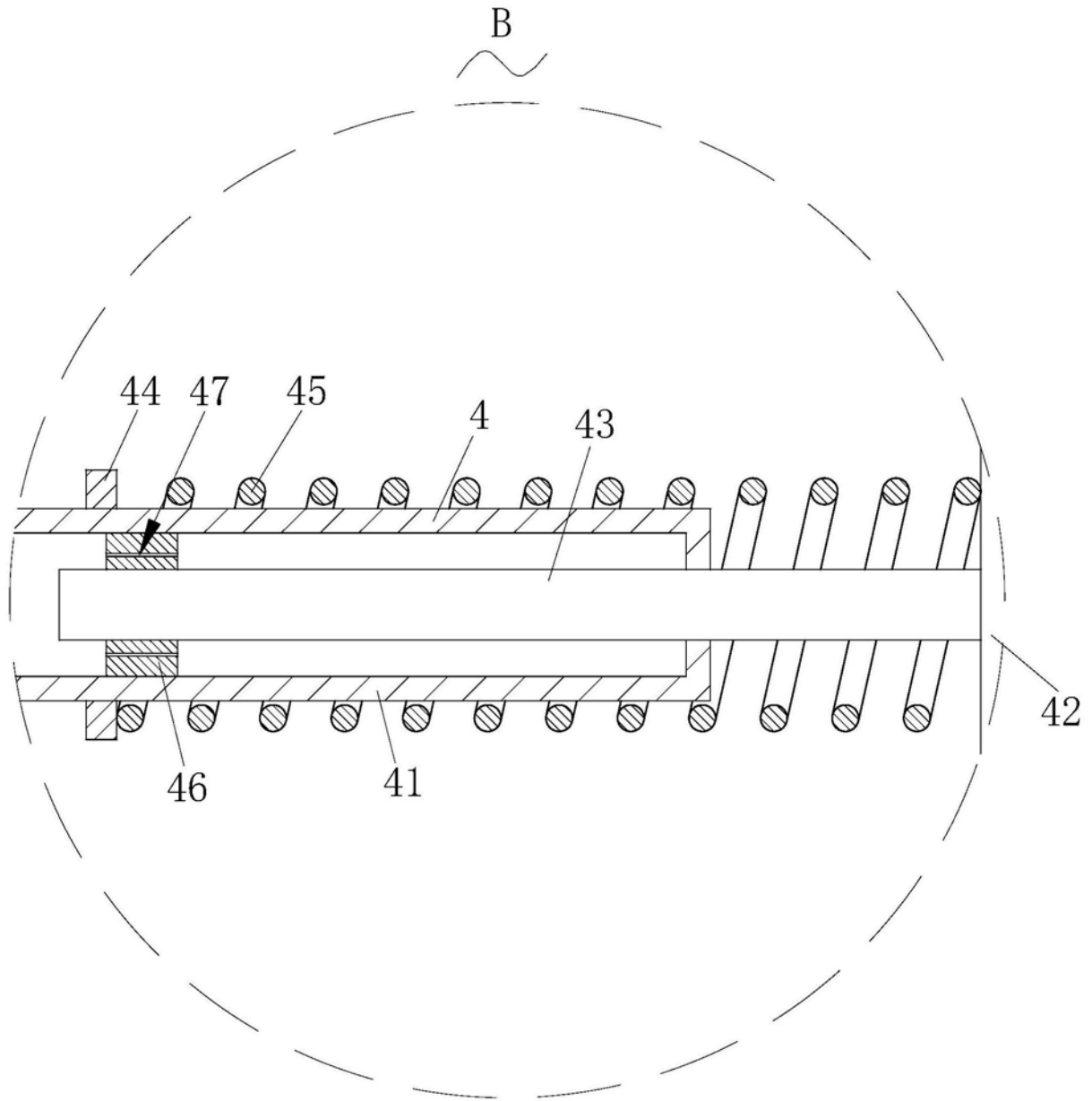


图7

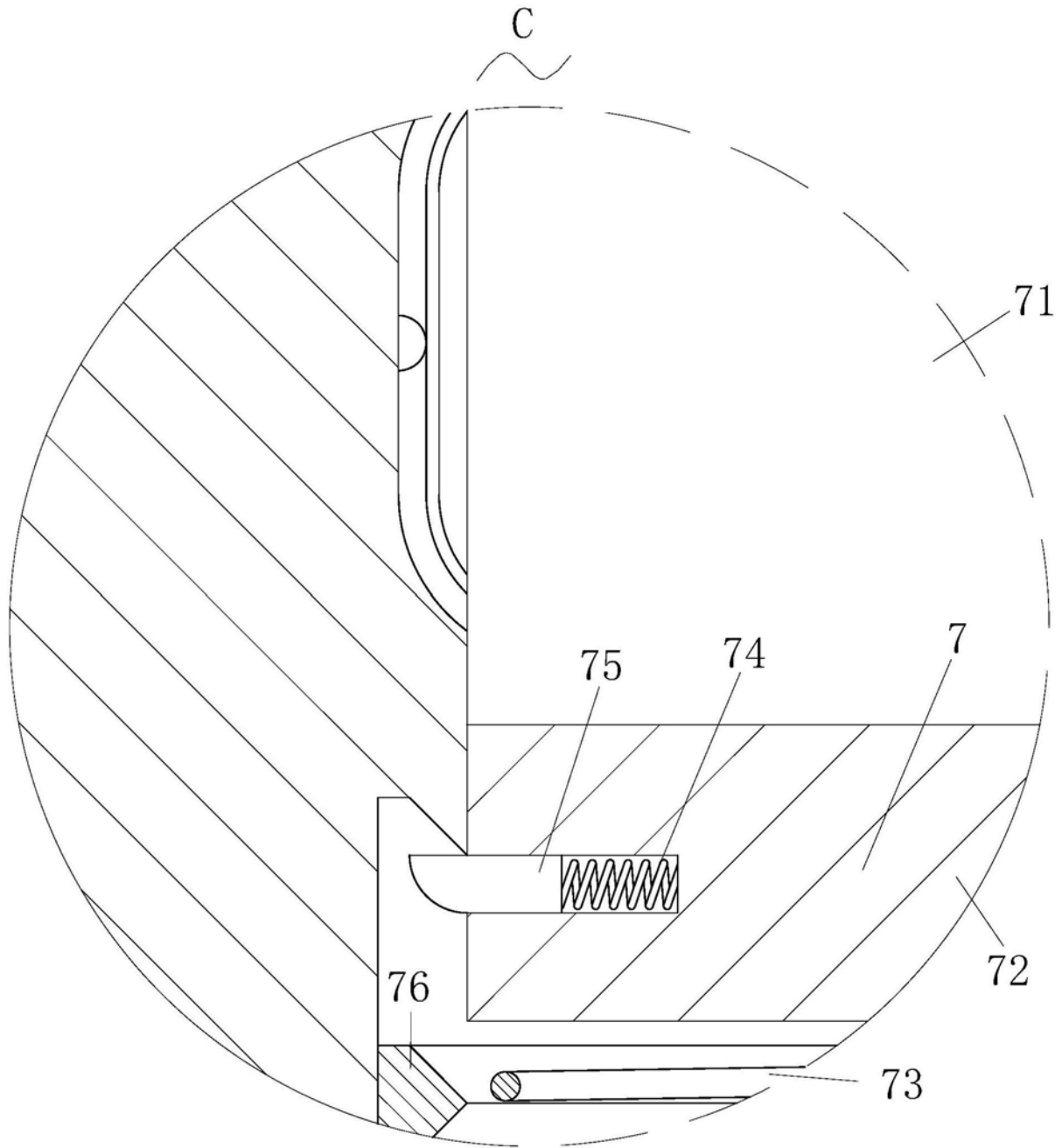


图8