



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217125126 U

(45) 授权公告日 2022.08.05

(21) 申请号 202220662594.2

(22) 申请日 2022.03.25

(73) 专利权人 北京华星勘查新技术有限公司  
地址 100035 北京市西城区北顺城街11号

(72) 发明人 张广波 姜宇焘 龚国辉 李洋

(74) 专利代理机构 北京知了蝉专利代理事务所  
(普通合伙) 11959

专利代理师 孙东风

(51) Int. Cl.

B64C 27/20 (2006.01)

B64C 25/34 (2006.01)

B64C 25/62 (2006.01)

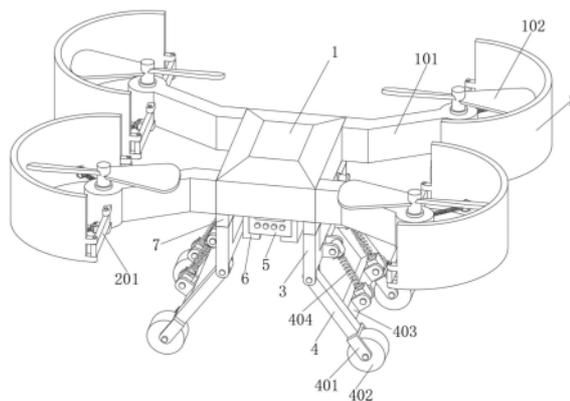
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种露天非金属矿山环境数据采集用的无人  
机测绘装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及环境监测技术领域,尤其涉  
及一种露天非金属矿山环境数据采集用的无人  
机测绘装置。其技术方案包括:无人机机体、防  
护罩和缓冲架,无人机机体的外侧固定安装  
有支撑臂,支撑臂的外侧活动安装有防护罩,  
防护罩与支撑臂之间通过活动杆活动安装,  
无人机机体的底部固定安装有固定座,固定  
座的内侧滑动安装有限位架,限位架的内侧  
限位固定有空气检测仪。本实用新型通过设  
置有防护罩与活动杆之间的相互配合,能够  
保护螺旋桨不易受到损坏,避免发生坠落的  
情况,通过设置有固定架、缓冲架、支撑轮  
与连接架之间的相互配合,能够有效的提高  
支撑范围,避免发生倾倒的情况,同时避免  
降落时的冲击力对无人机机体造成损伤,操  
作方便快捷。



1. 一种露天非金属矿山环境数据采集用的无人机测绘装置,包括无人机机体(1)、防护罩(2)和缓冲架(4),其特征在于:所述无人机机体(1)的外侧固定安装有支撑臂(101),所述支撑臂(101)的外侧活动安装有防护罩(2),所述防护罩(2)与支撑臂(101)之间通过活动杆(201)活动安装,所述无人机机体(1)的底部固定安装有固定座(7),所述固定座(7)的内侧滑动安装有限位架(6),所述限位架(6)的内侧限位固定有空气检测仪(5),所述固定座(7)的底部固定安装有固定架(3),所述固定架(3)的底部活动安装有缓冲架(4),所述缓冲架(4)的底部活动安装有支撑轮(402)。

2. 根据权利要求1所述的一种露天非金属矿山环境数据采集用的无人机测绘装置,其特征在于:所述支撑臂(101)的顶部设置有螺旋桨(102),且螺旋桨(102)位于防护罩(2)的内侧。

3. 根据权利要求1所述的一种露天非金属矿山环境数据采集用的无人机测绘装置,其特征在于:所述活动杆(201)与防护罩(2)以及支撑臂(101)之间皆通过活动轴(203)活动安装,且活动杆(201)与防护罩(2)之间活动安装有第一弹簧(202)。

4. 根据权利要求1所述的一种露天非金属矿山环境数据采集用的无人机测绘装置,其特征在于:所述固定座(7)与限位架(6)之间活动安装有螺纹转杆(701),且螺纹转杆(701)的一端固定安装有延伸出固定座(7)的转盘(702)。

5. 根据权利要求1所述的一种露天非金属矿山环境数据采集用的无人机测绘装置,其特征在于:所述固定座(7)与限位架(6)之间通过滑动杆(601)滑动安装,缓冲架(4)与支撑轮(402)之间通过活动架(401)活动安装。

6. 根据权利要求1所述的一种露天非金属矿山环境数据采集用的无人机测绘装置,其特征在于:所述缓冲架(4)之间固定安装有连接架(403),且连接架(403)与固定架(3)之间活动安装有第二弹簧(404)。

## 一种露天非金属矿山环境数据采集用的无人机测绘装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及环境监测技术领域,具体为一种露天非金属矿山环境数据采集用的无人机测绘装置。

### 背景技术

[0002] 非金属矿主要为金刚石、石墨、水晶、刚玉、石棉、云母、石膏、萤石、宝石、玉石、玛瑙、石灰岩、白云岩、石英岩、陶瓷土、耐火粘土、大理岩、花岗岩、盐矿、磷矿等,大多数的非金属矿都是露天的,一般需要工作人员对非金属矿山周围的空气环境进行监测,随着社会的不断发展,无人机的应用越来越广泛,在对露天非金属矿山进行环境数据采集监测时,大多会使用到无人机代替人工进入复杂的地形进行测绘操作,使用起来较为便捷,因此需要使用到露天非金属矿山环境数据采集用的无人机测绘装置以便满足使用需求。

[0003] 经检索,专利公告号为CN213384718U公开了一种无人机测绘用多种类数据采集装置,包括无人机本体,所述无人机本体四周的侧壁上固定安装有等距离呈环形分布的延伸杆,每个所述延伸杆一端的外壁上均固定安装有驱动电机,且驱动电机的输出轴上设置有机翼,所述无人机本体底部边沿的外壁上固定设置有若干个支撑腿,且支撑腿底端的外壁上设置有起落架,所述无人机本体底部的外壁上焊接有动力箱,所述无人机本体顶部一侧的外壁上固定设置有GPS定位器。

[0004] 现有的露天非金属矿山环境数据采集用的无人机测绘装置存在的缺陷是:

[0005] 1、目前的露天非金属矿山环境数据采集用的无人机测绘装置没有较好的防护结构,在使用无人机进行测绘时,容易使无人机的螺旋桨与石壁发生碰撞,导致无人机坠落造成损坏,降低了测绘时的安全性,提高了使用成本;

[0006] 2、一般的露天非金属矿山环境数据采集用的无人机测绘装置没有较好的降落缓冲结构,大多数的无人机的降落架都是固定式的,在与地面接触时容易产生较大的冲击,对无人机造成损伤,同时在降落时不能够扩大支撑范围,导致无人机容易发生倾倒的情况,降低了便捷性,为此我们提出一种露天非金属矿山环境数据采集用的无人机测绘装置来解决现有问题。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种露天非金属矿山环境数据采集用的无人机测绘装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种露天非金属矿山环境数据采集用的无人机测绘装置,包括无人机机体、防护罩和缓冲架,所述无人机机体的外侧固定安装有支撑臂,所述支撑臂的外侧活动安装有防护罩,所述防护罩与支撑臂之间通过活动杆活动安装,所述无人机机体的底部固定安装有固定座,所述固定座的内侧滑动安装有限位架,所述限位架的内侧限位固定有空气检测仪,所述固定座的底部固定安装有固定架,所述固定架的底部活动安装有缓冲架,所述缓冲架的底部活动安装有支撑轮。

[0009] 通过将空气检测仪放置在限位架之间,方便的带动限位架将空气检测仪进行夹持固定,安装操作方便快捷,在降落时,通过支撑轮能够与地面进行接触,通过无人机机体的自身重量,能够压动支撑轮进行滚动,使缓冲架能够方便向外侧翻转,能够较为方便的提高了支撑轮的支撑范围,使无人机机体不易发生倾倒的情况,提高了稳定性。

[0010] 优选的,所述支撑臂的顶部设置有螺旋桨,且螺旋桨位于防护罩的内侧。通过防护罩能够避免螺旋桨与外界物体发生碰撞,避免螺旋桨发生损伤。

[0011] 优选的,所述活动杆与防护罩以及支撑臂之间皆通过活动轴活动安装,且活动杆与防护罩之间活动安装有第一弹簧。通过活动轴能够方便使活动杆进行翻转活动,通过第一弹簧的弹性作用能够对防护罩进行缓冲,减少防护罩受到的冲击,提高了使用寿命。

[0012] 优选的,所述固定座与限位架之间活动安装有螺纹转杆,且螺纹转杆的一端固定安装有延伸出固定座的转盘。通过使用转盘能够带动螺纹转杆转动,可以较为方便的带动限位架将空气检测仪进行夹持固定。

[0013] 优选的,所述固定座与限位架之间通过滑动杆滑动安装,缓冲架与支撑轮之间通过活动架活动安装。通过滑动杆能够使限位架可以顺着固定座进行滑动,使限位架能够较为稳定的将空气检测仪进行夹持固定,不易发生脱落的情况,通过活动架能够方便使支撑轮进行转动,方便快捷。

[0014] 优选的,所述缓冲架之间固定安装有连接架,且连接架与固定架之间活动安装有第二弹簧。通过在缓冲架向外侧翻转时,能够通过连接架对第二弹簧进行挤压,通过第二弹簧的弹性作用能够方便使缓冲架在降落时进行缓冲,降低降落时产生的冲击力,有效的提高了缓冲效果。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、通过设置有防护罩与活动杆之间的相互配合,能够通过防护罩可以较为方便的螺旋桨进行保护,在发生碰撞时,能够利用活动杆可以对防护罩进行缓冲,避免碰撞时产生较大的震动造成影响,能够保护螺旋桨不易受到损坏,避免发生坠落的情况,提高了安全性。

[0017] 2、通过设置有固定架、缓冲架、支撑轮与连接架之间的相互配合,能够在降落时,利用支撑轮与地面进行接触,通过支撑轮的滚动,能够使缓冲架向外侧翻转,能够有效的提高支撑范围,避免发生倾倒的情况,同时配合连接架能够使缓冲架对降落时产生的冲击进行缓冲,避免降落时的冲击力对无人机机体造成损伤,操作方便快捷。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的外观立体主视图;

[0019] 图2为本实用新型的正面结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的限位架局部结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型的防护罩局部结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型的缓冲架局部结构示意图。

[0023] 图中:1、无人机机体;101、支撑臂;102、螺旋桨;2、防护罩;201、活动杆;202、第一弹簧;203、活动轴;3、固定架;4、缓冲架;401、活动架;402、支撑轮;403、连接架;404、第二弹簧;5、空气检测仪;6、限位架;601、滑动杆;7、固定座;701、螺纹转杆;702、转盘。

## 具体实施方式

[0024] 下文结合附图和具体实施例对本实用新型的技术方案做进一步说明。

### [0025] 实施例一

[0026] 如图1-5所示,本实用新型提出的一种露天非金属矿山环境数据采集用的无人机测绘装置,包括无人机机体1、防护罩2和缓冲架4,无人机机体1的外侧固定安装有支撑臂101,支撑臂101的外侧活动安装有防护罩2,防护罩2与支撑臂101之间通过活动杆201活动安装,无人机机体1的底部固定安装有固定座7,固定座7的内侧滑动安装有限位架6,限位架6的内侧限位固定有空气检测仪5,固定座7的底部固定安装有固定架3,固定架3的底部活动安装有缓冲架4,缓冲架4的底部活动安装有支撑轮402,支撑臂101的顶部设置有螺旋桨102,且螺旋桨102位于防护罩2的内侧,活动杆201与防护罩2之间活动安装有第一弹簧202,固定座7与限位架6之间活动安装有螺纹转杆701,且螺纹转杆701的一端固定安装有延伸出固定座7的转盘702,缓冲架4之间固定安装有连接架403,且连接架403与固定架3之间活动安装有第二弹簧404。

[0027] 基于实施例1的露天非金属矿山环境数据采集用的无人机测绘装置工作原理是:通过将空气检测仪5放置在限位架6之间,通过使用转盘702能够带动螺纹转杆701转动,可以较为方便的带动限位架6将空气检测仪5进行夹持固定,安装操作方便快捷,通过防护罩2能够避免螺旋桨102与外界物体发生碰撞,避免螺旋桨102发生损伤,当防护罩2发生碰撞时,能够通过活动杆201带动第一弹簧202进行拉伸,通过第一弹簧202的弹性作用能够对防护罩2进行缓冲,减少防护罩2受到的冲击,提高了使用寿命,在降落时,通过支撑轮402能够与地面进行接触,通过无人机机体1的自身重量,能够压动支撑轮402进行滚动,使缓冲架4能够方便向外侧翻转,能够较为方便的提高了支撑轮402的支撑范围,使无人机机体1不易发生倾倒的情况,提高了稳定性,通过在缓冲架4向外侧翻转时,能够通过连接架403对第二弹簧404进行挤压,通过第二弹簧404的弹性作用能够方便使缓冲架4在降落时进行缓冲,降低降落时产生的冲击力,有效的提高了缓冲效果,方便实用。

### [0028] 实施例二

[0029] 如图1-5所示,本实用新型提出的一种露天非金属矿山环境数据采集用的无人机测绘装置,相较于实施例一,本实施例还包括:活动杆201与防护罩2以及支撑臂101之间皆通过活动轴203活动安装,固定座7与限位架6之间通过滑动杆601滑动安装,缓冲架4与支撑轮402之间通过活动架401活动安装。

[0030] 本实施例中,通过活动轴203能够方便使活动杆201进行翻转活动,通过滑动杆601能够使限位架6可以顺着固定座7进行滑动,使限位架6能够较为稳定的将空气检测仪5进行夹持固定,不易发生脱落的情况,通过活动架401能够方便使支撑轮402进行转动,方便快捷。

[0031] 上述具体实施例仅仅是本实用新型的几种优选的实施例,基于本实用新型的技术方案和上述实施例的相关启示,本领域技术人员可以对上述具体实施例做出多种替代性的改进和组合。

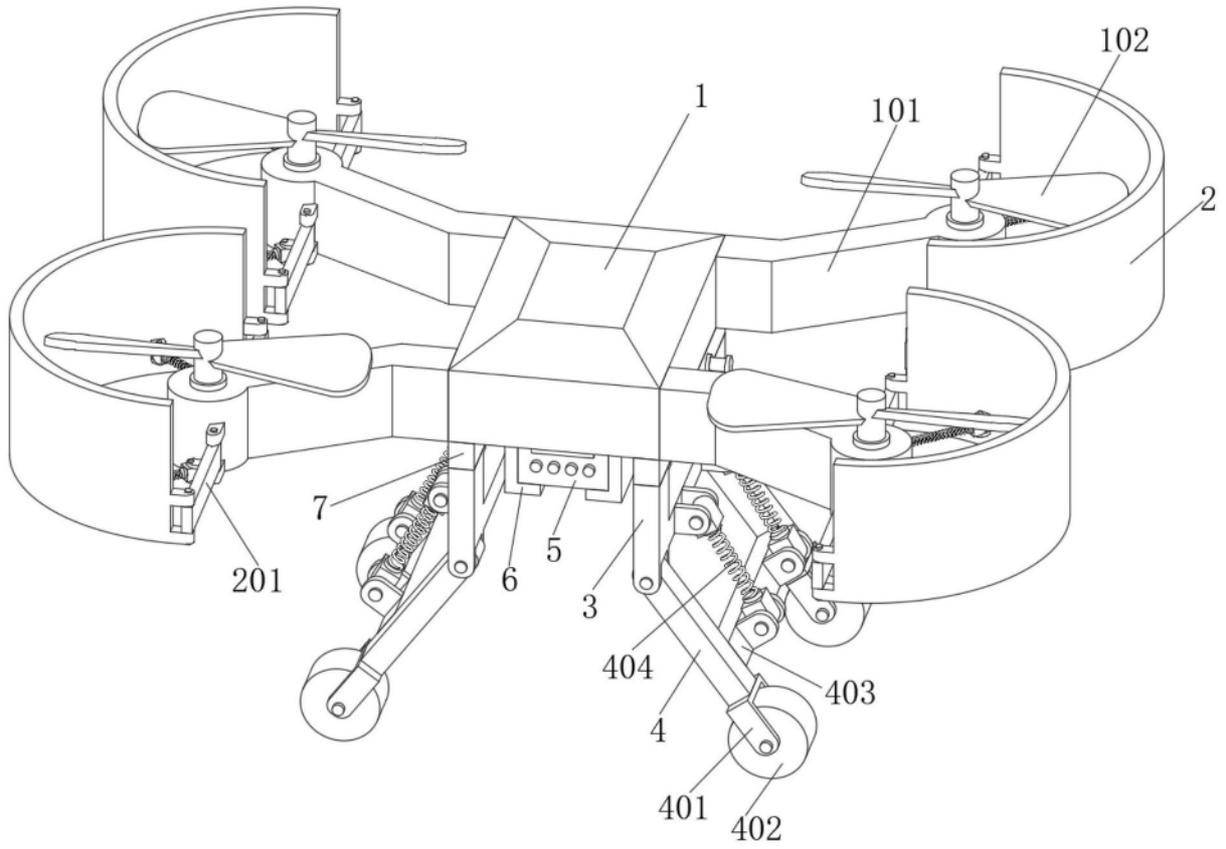


图1

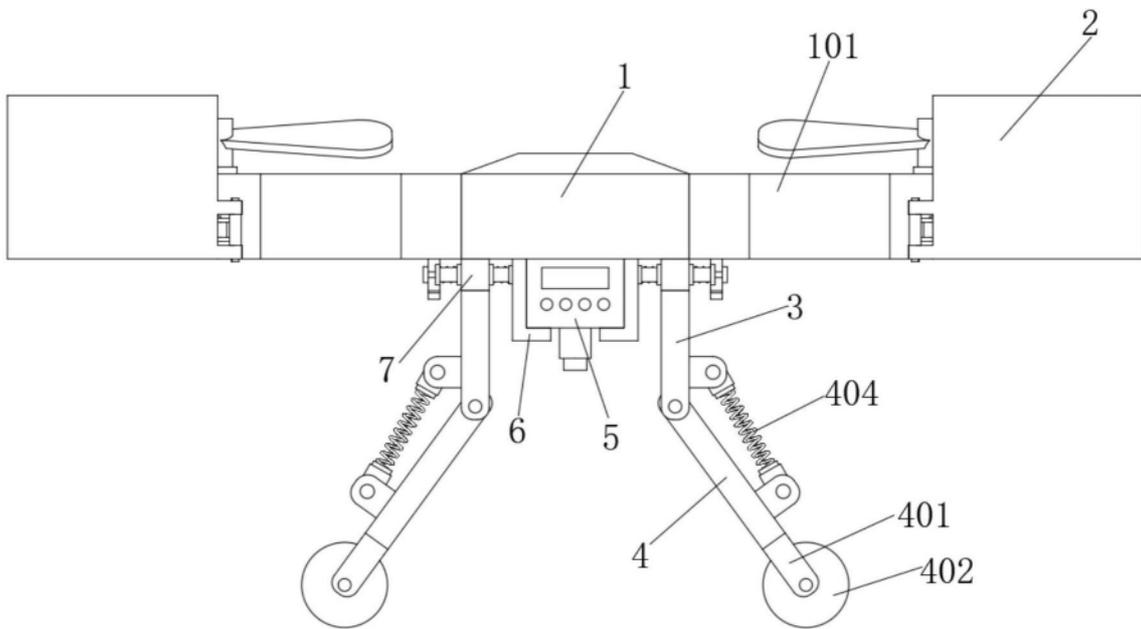


图2

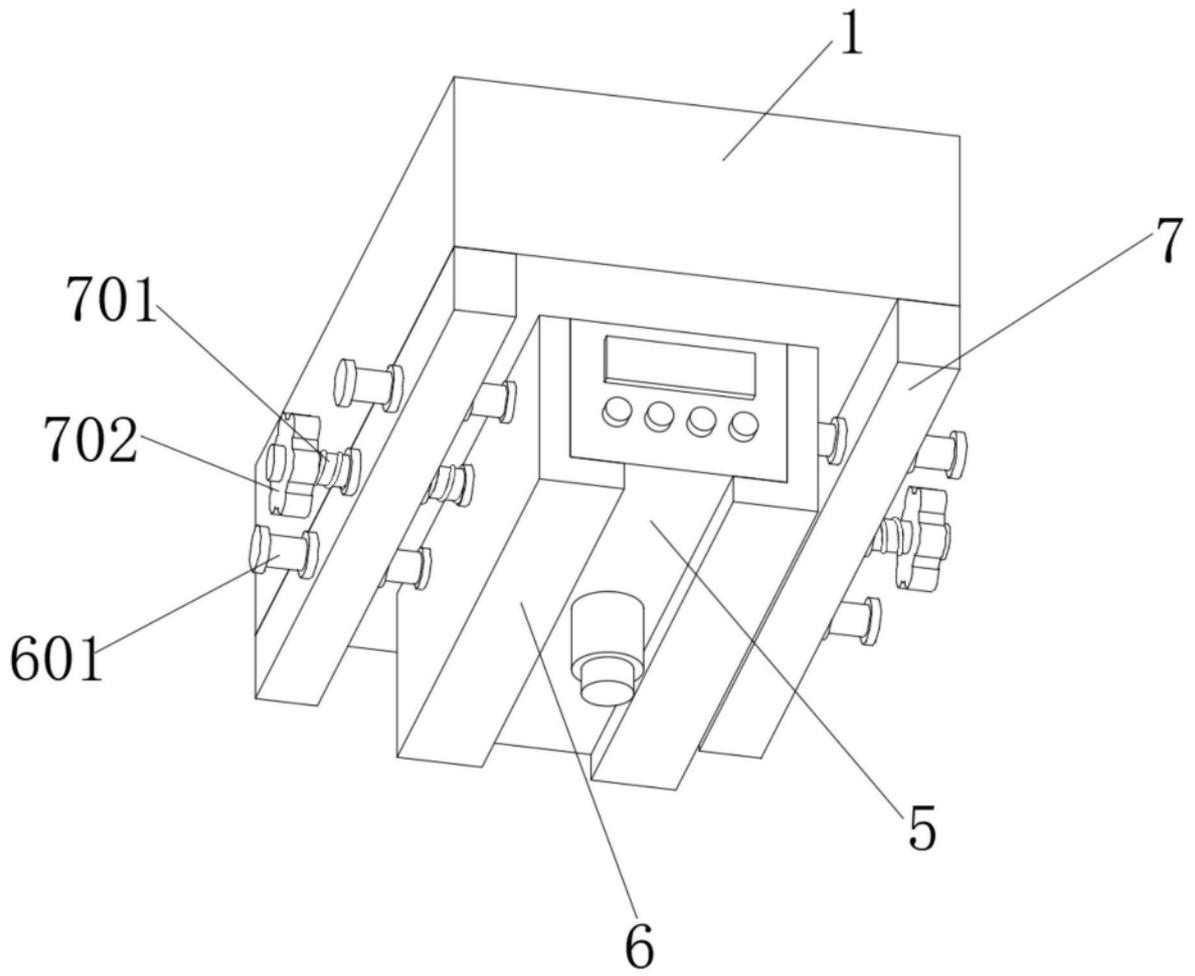


图3

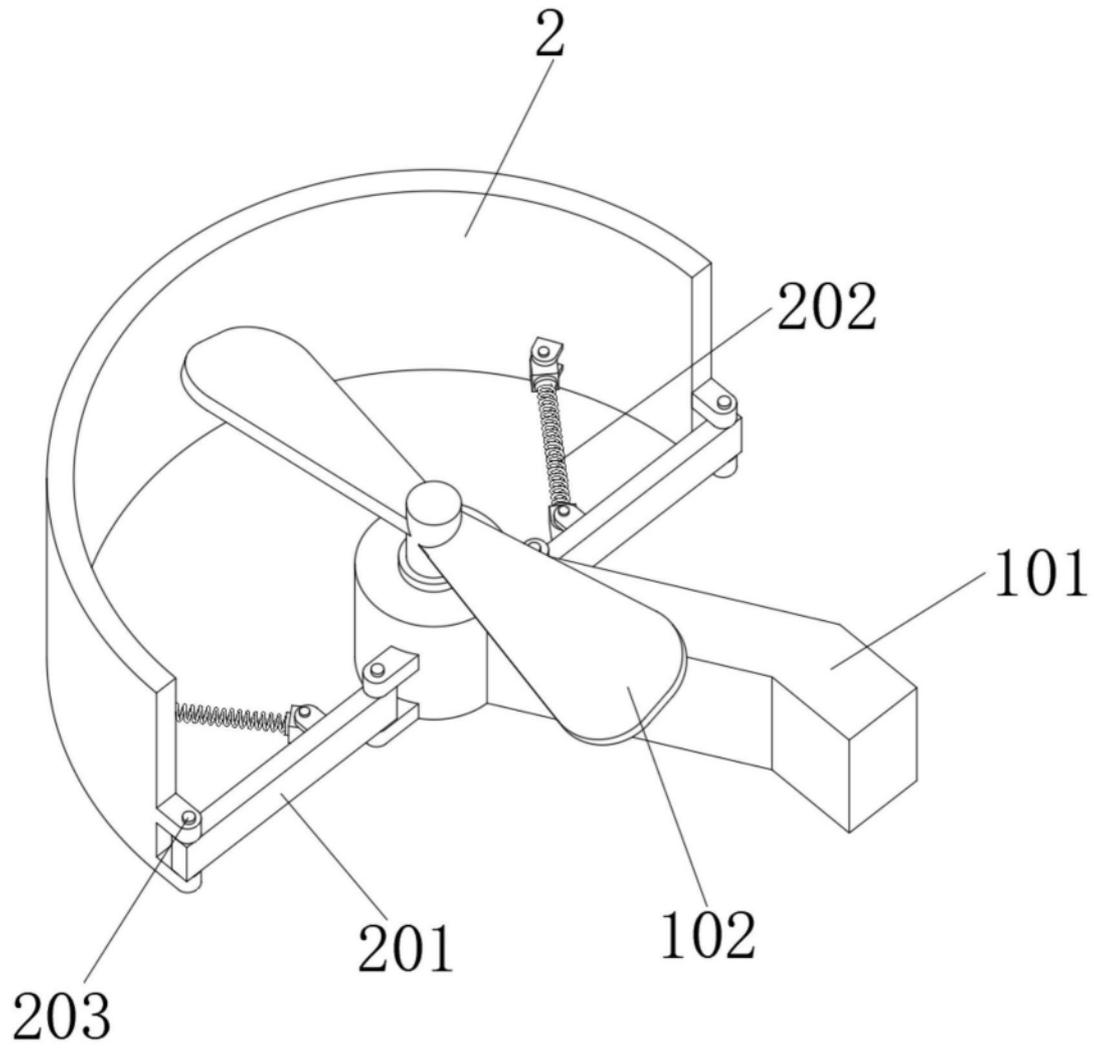


图4

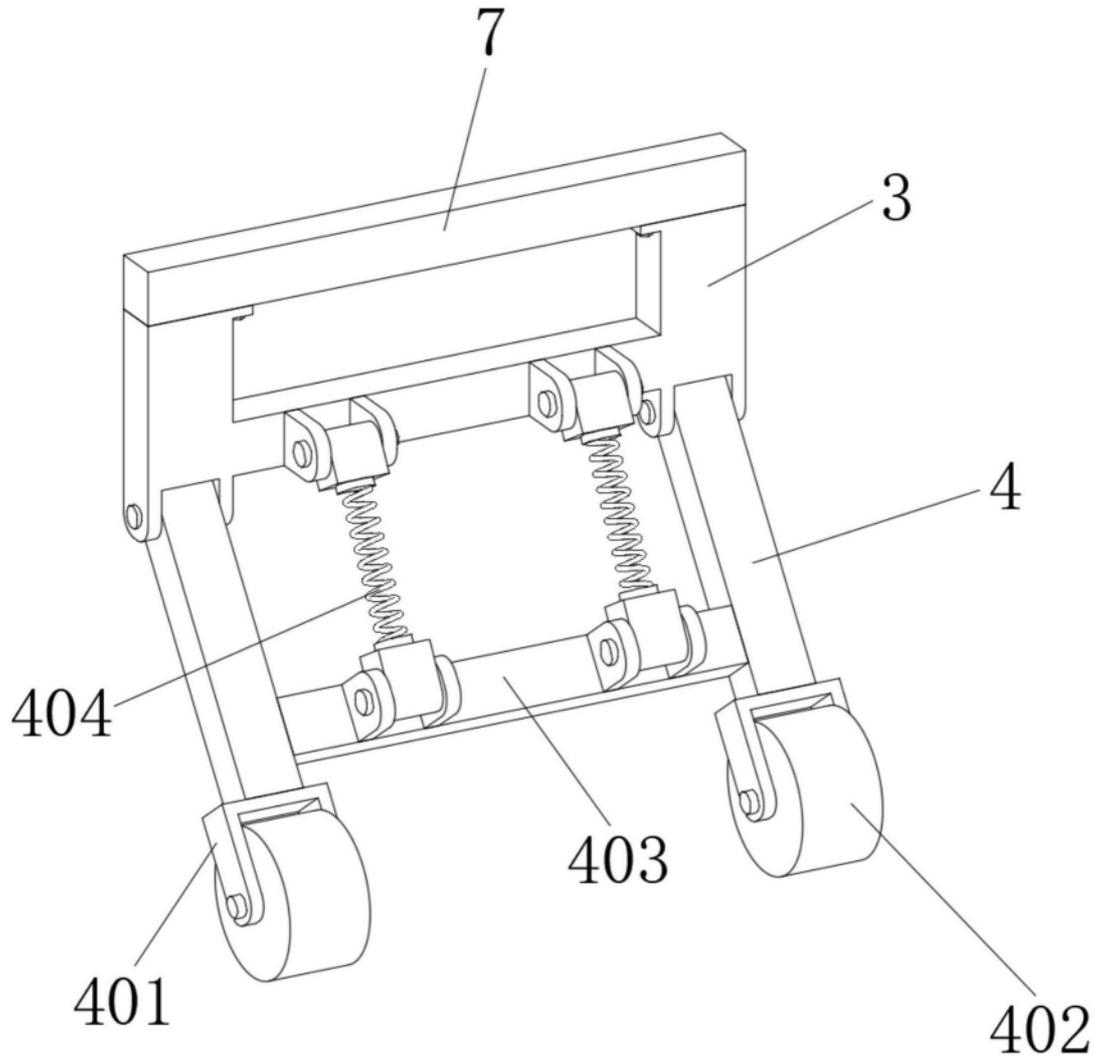


图5