



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114248279 B

(45) 授权公告日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202111670514.4

(22) 申请日 2021.12.31

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114248279 A

(43) 申请公布日 2022.03.29

(73) 专利权人 中工创智信息科技(江苏)有限公司

地址 221000 江苏省徐州市泉山区软件园
路6号徐州软件园2号楼B座401

(72) 发明人 刘奔 刘伟 陈崇景 简政球
蒋铁根 吴永志

(74) 专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司 11530
专利代理师 王卓

(51) Int.Cl.

B25J 11/00 (2006.01)

B25J 19/00 (2006.01)

B25J 19/06 (2006.01)

审查员 石峰

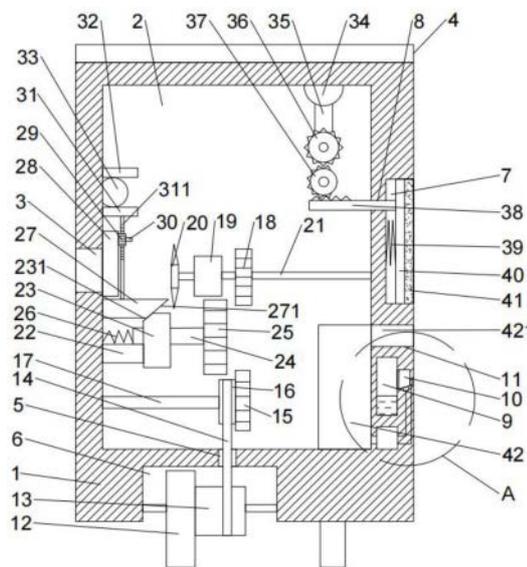
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于数据采集的AI机器人

(57) 摘要

本发明提供了一种用于数据采集的AI机器人,包括机身,机身内开设有内腔,机身侧壁开设有散热通道、第一凹槽以及轴通道,散热通道连通内腔,轴通道连通内腔,机身底部开设有第二凹槽,内腔内设有散热机构,第一凹槽内设有防摔机构,内腔内壁固接有电机,电机上的动力输出轴一端延伸至轴通道内,第二凹槽内壁转动连接有车轮。本发明能够发挥良好的散热和防尘效果。



1. 一种用于数据采集的AI机器人,其特征是,包括机身(1),机身(1)内开设有内腔(2),机身(1)侧壁开设有散热通道(3)、第一凹槽(7)以及轴通道(11),散热通道(3)连通内腔(2),轴通道(11)连通内腔(2),机身(1)底部开设有第二凹槽(6),内腔(2)内设有散热机构,第一凹槽(7)内设有防摔机构,内腔(2)内壁固接有电机(42),电机(42)上的动力输出轴(421)一端延伸至轴通道(11)内,第二凹槽(6)内壁转动连接有车轮(12);

所述第二凹槽(6)通过传动通道(5)和所述内腔(2)连通,所述车轮(12)侧壁固接有第一转动轮(13);

散热机构包括第一直齿轮(15)、第二传动轮(16)、第一转动轴(17)、第二直齿轮(18)、行星齿轮加速器(19)、散热风叶(20)、第二转动轴(21)、支撑板(22)、第一传动块(23)、第三转动轴(24)、第三直齿轮(25)、第一弹性件(26)、第二传动块(27)、防污板(28)、第四直齿轮(29)、第四转动轴(30)、滑板(31)、第一齿条(311)、弹性伸缩空心球(33)以及固定板(32);

第一转动轮(13)通过传输带(14)和第二传动轮(16)连接,传输带(14)穿过传动通道(5),第一转动轴(17)固接于内腔(2)侧壁,第二传动轮(16)转动连接于第一转动轴(17)上,第一直齿轮(15)和第二传动轮(16)固接,第二转动轴(21)固接于内腔(2)侧壁,第二直齿轮(18)转动连接于第二转动轴(21)上,行星齿轮加速器(19)的输入端和第二直齿轮(18)固接,行星齿轮加速器(19)的输出端和散热风叶(20)固接,行星齿轮加速器(19)固接于内腔(2)后壁,支撑板(22)以及固定板(32)固接于内腔(2)侧壁,第三转动轴(24)滑动连接于支撑板(22)顶部,第一传动块(23)固接于第三转动轴(24)上,第一传动块(23)左壁设有第一斜面(231),第三直齿轮(25)转动连接于第三转动轴(24)一端,第三转动轴(24)另一端通过第一弹性件(26)和内腔(2)侧壁连接,第二传动块(27)滑动连接内腔(2)侧壁,第二传动块(27)右壁设有第二斜面(271),第一齿条(311)下端和第二传动块(27)固接,第一齿条(311)上端和滑板(31)固接,滑板(31)滑动连接于内腔(2)侧壁,弹性伸缩空心球(33)顶部和固定板(32)固接,弹性伸缩空心球(33)底部和滑板(31)固接,弹性伸缩空心球(33)内充有热胀冷缩的气体,防污板(28)以及第四直齿轮(29)分别固接于第四转动轴(30)上,第四转动轴(30)一端转动连接于内腔(2)侧壁,第四直齿轮(29)和第一齿条(311)啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种用于数据采集的AI机器人,其特征是,所述防摔机构包括第二齿条(38)、第二弹性件(39)、活动板(40)以及缓冲层(41),所述第一凹槽(7)通过齿条通道(8)和所述内腔(2)连通,第二齿条(38)以及缓冲层(41)分别固接于活动板(40)两侧壁,第二齿条(38)左端穿过齿条通道(8)延伸至内腔(2)内,活动板(40)通过第二弹性件(39)和第一凹槽(7)左壁连接,内腔(2)内还设有摇摆机构和不完全齿轮(37),不完全齿轮(37)转动连接于内腔(2)后壁,摇摆机构包括第一铰接部(34)、摇摆杆(35)、第五直齿轮(36)以及重块(351),摇摆杆(35)上端通过第一铰接部(34)和内腔(2)顶壁铰接,第五直齿轮(36)转动连接于摇摆杆(35)下端,重块(351)固接于摇摆杆(35)下端,第五直齿轮(36)以及第二齿条(38)分别和不完全齿轮(37)啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种用于数据采集的AI机器人,其特征是,所述机身(1)内还开设有储液腔(9),储液腔(9)内装有导电溶液,储液腔(9)侧壁开设有通电腔(10),通电腔(10)右壁镶嵌有第一导电块(43),通电腔(10)底壁镶嵌有第二导电块(44),机身(1)内设有电源组件(45),第一导电块(43)以及第二导电块(44)分别通过电线和电源组件(45)电连接,电源组件(45)通过电线和电机(42)电连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于数据采集的AI机器人,其特征是,所述通电腔(10)内设有活动挡水片(46),活动挡水片(46)通过第二铰接部(47),和通电腔(10)顶部铰接。

5. 根据权利要求4所述的一种用于数据采集的AI机器人,其特征是,所述通电腔(10)底部呈斜面状。

一种用于数据采集的AI机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及机器人技术领域,具体涉及一种用于数据采集的AI机器人。

背景技术

[0002] 利用机器人对不同场合的数据进行采集,可以节省人力,且采集的精确度高,采集效率高。现有的数据采集机器人在移动进行数据采集时,通常机器人体内会产生大量的热量,如不及时对热量进行排出会损坏机器人内部部件,造成不必要的经济损失。

发明内容

[0003] 针对上述技术问题,本发明旨在提供一种用于数据采集的AI机器人,为解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案来实现:

[0004] 一种用于数据采集的AI机器人,包括机身,机身内开设有内腔,机身侧壁开设有散热通道、第一凹槽以及轴通道,散热通道连通内腔,轴通道连通内腔,机身底部开设有第二凹槽,内腔内设有散热机构,第一凹槽内设有防摔机构,内腔内壁固接有电机,电机上的动力输出轴一端延伸至轴通道内,第二凹槽内壁转动连接有车轮。

[0005] 有益地,所述第二凹槽通过传动通道和所述内腔连通,所述车轮侧壁固接有第一转动轮;

[0006] 散热机构包括第一直齿轮、第二传动轮、第一转动轴、第二直齿轮、行星齿轮加速器、散热风叶、第二转动轴、支撑板、第一传动块、第三转动轴、第三直齿轮、第一弹性件、第二传动块、防污板、第四直齿轮、第四转动轴、滑板、第一齿条、弹性伸缩空心球以及固定板;

[0007] 第一转动轮通过传输带和第二传动轮连接,传输带穿过传动通道,第一转动轴固接于内腔侧壁,第二传动轮转动连接于第一转动轴上,第一直齿轮和第二传动轮固接,第二转动轴固接于内腔侧壁,第二直齿轮转动连接于第二转动轴上,行星齿轮加速器的输入端和第二直齿轮固接,行星齿轮加速器的输出端和散热风叶固接,行星齿轮加速器固接于内腔后壁,支撑板以及固定板固接于内腔侧壁,第三转动轴滑动连接于支撑板顶部,第一传动块固接于第三转动轴上,第一传动块左壁设有第一斜面,第三直齿轮转动连接于第三转动轴一端,第三转动轴另一端通过第一弹性件和内腔侧壁连接,第二传动块滑动连接内腔侧壁,第二传动块右壁设有第二斜面,第一齿条下端和第二传动块固接,第一齿条上端和滑板固接,滑板滑动连接于内腔侧壁,弹性伸缩空心球顶部和固定板固接,弹性伸缩空心球底部和滑板固接,弹性伸缩空心球内充有热胀冷缩的气体,防污板以及第四直齿轮分别固接于第四转动轴上,第四转动轴一端转动连接于内腔侧壁,第四直齿轮和第一齿条啮合。

[0008] 有益地,所述防摔机构包括第二齿条、第二弹性件、活动板以及缓冲层,所述第一凹槽通过齿条通道和所述内腔连通,第二齿条以及缓冲层分别固接于活动板两侧壁,第二齿条左端穿过齿条通道延伸至内腔内,活动板通过第二弹性件和第一凹槽左壁连接,内腔内还设有摇摆机构和不完全齿轮,不完全齿轮转动连接于内腔后壁,摇摆机构包括第一铰接部、摇摆杆、第五直齿轮以及重块,摇摆杆上端通过第一铰接部和内腔顶壁铰接,第五直

齿轮转动连接于摇摆杆下端,重块固接于摇摆杆下端,第五直齿轮以及第二齿条分别和不完全齿轮啮合。

[0009] 有益地,所述机身内还开设有储液腔,储液腔内装有导电溶液,储液腔侧壁开设有通电腔,通电腔右壁镶嵌有第一导电块,通电腔底壁镶嵌有第二导电块,机身内设有电源组件,第一导电块以及第二导电块分别通过电线和电源组件电连接,电源组件通过电线和电机电连接。

[0010] 有益地,所述通电腔内设有活动挡水片,活动挡水片通过第二铰接部,和通电腔顶部铰接。

[0011] 有益地,所述通电腔底部呈斜面状。

[0012] 本发明具有以下有益效果为:

[0013] 本发明通过弹性伸缩空心球以物理的方法自动检测内腔的热量,在热量较大时能够通过弹性伸缩空心球的膨胀间接带动防污板移动,使热量能够从散热通道排出,还能间接使第一直齿轮以及第二直齿轮分别和第三直齿轮啮合,使车轮的转动能够带动散热风叶转动进行散热;通过重力作用自动带动摇摆机构使第二齿条失去支撑力,使缓冲层能够保护机体不受摔伤;利用导电溶液的流动性,通过重力使导电溶液自动进入通电腔,利用导电溶液的导电性,使电路接通,自动使机器人在摔倒时进行自动扶正,本发明联动性强,设计巧妙。

附图说明

[0014] 利用附图对本发明作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本发明的任何限制,对于本领域的普通技术人员,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据以下附图获得其它的附图。

[0015] 图1是本发明一种用于数据采集的AI机器人的结构示意图;

[0016] 图2是本发明图1中A处的放大图;

[0017] 图3是本发明摇摆机构的右视图;

[0018] 图4是本发明防污板处的右视图。

[0019] 附图标记:机身1,内腔2,散热通道3,太阳能板4,传动通道5,第二凹槽6,第一凹槽7,齿条通道8,储液腔9,通电腔10,轴通道11,车轮12,第一转动轮13,传输带14,第一直齿轮15,第二传动轮16,第一转动轴17,第二直齿轮18,行星齿轮加速器19,散热风叶20,第二转动轴21,支撑板22,第一传动块23,第一斜面231,第三转动轴24,第三直齿轮25,第一弹性件26,第二传动块27,第二斜面271,防污板28,第四直齿轮29,第四转动轴30,滑板31,第一齿条311,固定板32,弹性伸缩空心球33,第一铰接部34,摇摆杆35,重块351,第五直齿轮36,不完全齿轮37,第二齿条38,第二弹性件39,活动板40,缓冲层41,电机42,第一导电块43,第二导电块44,电源组件45,活动挡水片46,第二铰接部47。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 本发明的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或者位置关系为基于附图所示的方位或者位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或者暗示所指的装置或者元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,而不能理解为指示或者暗示相对重要性。

[0022] 本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限制,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,可以是机械连接,也可以是电连接,可以是直接连接,也可以是通过中间媒介相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0023] 如图1-图4所示,一种用于数据采集的AI机器人,包括机身1,机身1内开设有内腔2,机身1侧壁开设有散热通道3、第一凹槽7以及轴通道11,散热通道3连通内腔2,轴通道11连通内腔2,机身1底部开设有第二凹槽6,内腔2内设有散热机构,第一凹槽7内设有防摔机构,内腔2内壁固接有电机42,电机42上的动力输出轴421一端延伸至轴通道11内,第二凹槽6内壁转动连接有车轮12。

[0024] 根据本发明的一种可选的实施方式中,所述第二凹槽6通过传动通道5和所述内腔2连通,所述车轮12侧壁固接有第一转动轮13;

[0025] 散热机构包括第一直齿轮15、第二传动轮16、第一转动轴17、第二直齿轮18、行星齿轮加速器19、散热风叶20、第二转动轴21、支撑板22、第一传动块23、第三转动轴24、第三直齿轮25、第一弹性件26、第二传动块27、防污板28、第四直齿轮29、第四转动轴30、滑板31、第一齿条311、弹性伸缩空心球33以及固定板32;

[0026] 第一转动轮13通过传输带14和第二传动轮16连接,传输带14穿过传动通道5,第一转动轴17固接于内腔2侧壁,第二传动轮16转动连接于第一转动轴17上,第一直齿轮15和第二传动轮16固接,第二转动轴21固接于内腔2侧壁,第二直齿轮18转动连接于第二转动轴21上,行星齿轮加速器19的输入端和第二直齿轮18固接,行星齿轮加速器19的输出端和散热风叶20固接,行星齿轮加速器19固接于内腔2后壁,支撑板22以及固定板32固接于内腔2侧壁,第三转动轴24滑动连接于支撑板22顶部,第一传动块23固接于第三转动轴24上,第一传动块23左壁设有第一斜面231,第三直齿轮25转动连接于第三转动轴24一端,第三转动轴24另一端通过第一弹性件26和内腔2侧壁连接,第二传动块27滑动连接内腔2侧壁,第二传动块27右壁设有第二斜面271,第一齿条311下端和第二传动块27固接,第一齿条311上端和滑板31固接,滑板31滑动连接于内腔2侧壁,弹性伸缩空心球33顶部和固定板32固接,弹性伸缩空心球33底部和滑板31固接,弹性伸缩空心球33内充有热胀冷缩的气体,防污板28以及第四直齿轮29分别固接于第四转动轴30上,第四转动轴30一端转动连接于内腔2侧壁,第四直齿轮29和第一齿条311啮合。

[0027] 根据本发明的一种可选的实施方式中,所述防摔机构包括第二齿条38、第二弹性件39、活动板40以及缓冲层41,所述第一凹槽7通过齿条通道8和所述内腔2连通,第二齿条38以及缓冲层41分别固接于活动板40两侧壁,第二齿条38左端穿过齿条通道8延伸至内腔2内,活动板40通过第二弹性件39和第一凹槽7左壁连接,内腔2内还设有摇摆机构和不完全

齿轮37,不完全齿轮37转动连接于内腔2后壁,摇摆机构包括第一铰接部34、摇摆杆35、第五直齿轮36以及重块351,摇摆杆35上端通过第一铰接部34和内腔2顶壁铰接,第五直齿轮36转动连接于摇摆杆35下端,重块351固接于摇摆杆35下端,第五直齿轮36以及第二齿条38分别和不完全齿轮37啮合。

[0028] 根据本发明的一种可选的实施方式中,所述机身1内还开设有储液腔9,储液腔9内装有导电溶液,储液腔9侧壁开设有通电腔10,通电腔10右壁镶嵌有第一导电块43,通电腔10底壁镶嵌有第二导电块44,机身1内设有电源组件45,第一导电块43以及第二导电块44分别通过电线和电源组件45电连接,电源组件45通过电线和电机42电连接。

[0029] 根据本发明的一种可选的实施方式中,所述通电腔10内设有活动挡水片46,活动挡水片46通过第二铰接部47,和通电腔10顶部铰接。

[0030] 根据本发明的一种可选的实施方式中,所述通电腔10底部呈斜面状。

[0031] 实施过程:当机器人在移动收集数据过程中,当内腔2内热量过高时,弹性伸缩空心球33内的气体膨胀,从而使弹性伸缩空心球33膨胀,从而推动滑板31往下移动,滑板31带动第一齿条311和第二传动块27下移,第一齿条311通过第四直齿轮29带动防污板28转动,使防污板28脱离散热通道3右端,散热通道3连通内腔2,第二传动块27的第二斜面271和第一传动块23的第一斜面231相抵,从而使第二传动块27推动第一传动块23右移,带动第三转动轴24和第三直齿轮25右移,使第一直齿轮15以及第二直齿轮18分别和第三直齿轮25啮合;

[0032] 车轮12在转动时,带动第一转动轮13、传输带14和第一直齿轮15转动,从而带动第三直齿轮25和第二直齿轮18转动,第二直齿轮18带动行星齿轮加速器19输入端转动,使行星齿轮加速器19输出端加速转动,带动散热风叶20转动,把内腔2热量通过散热通道3吹出机身1外部。

[0033] 当机器人发生向右倾倒时,摇摆杆35在重块351的重力作用下往右倾斜,带动第五直齿轮36带动不完全齿轮37顺时针转动,不完全齿轮37带动转动至一定角度后,不完全齿轮37脱离和第二齿条38的啮合,活动板40在第二弹性件39弹力作用下往右弹出,通过缓冲层41和第二弹性件39进行双重缓冲,防止机器人受损;同时,导电溶液在重力作用下从储液腔9进入通电腔10内,第一导电块43和第二导电块44通过导电溶液电连接,使电路接通,电源组件45为电机42提供电力,电机42上的动力输出轴421伸长,动力输出轴421一端和地面相抵后,把机身1撑起来,使机身1重新正常移动,达到自动扶正效果。

[0034] 活动挡水片46在机器人正常行驶时防止导电溶液由于颠簸进入通电腔10内,在机身1发生倾倒时在重力作用下活动挡水片46会往右转动,使导电溶液进入通电腔10。

[0035] 为了使机器人往每个方向倾倒时,都能达到防摔效果可以在机器人多个侧壁开设第一凹槽7并设置防摔机构、与防摔机构联动的其他部件。

[0036] 为了使机器人往每个方向倾倒时,都能达到自动扶正效果,可以在机器人侧壁开设多个轴通道11,内腔2侧壁设置多个电机42,并在机身1多个位置设置储液腔9、通电腔10、电源组件45等能够联动完成自动扶正效果的部件。

[0037] 机身1顶部还设有太阳能板4,太阳能板4可以把光能转化为电能,为机器人提供电力,环保节能。

[0038] 机体1内设有处理模块,处理模块用于数据分析和控制部件,能够对机器人采集到

的数据进行分析处理。

[0039] 本发明通过弹性伸缩空心球33以物理的方法自动检测内腔2的热量,在热量较大时能够通过弹性伸缩空心球33的膨胀间接带动防污板28移动,使热量能够从散热通道3排出,还能间接使第一直齿轮15以及第二直齿轮18分别和第三直齿轮25啮合,使车轮12的转动能够带动散热风叶20转动进行散热;通过重力作用自动带动摇摆机构使第二齿条38失去支撑力,使缓冲层41能够保护机体1不受摔伤;利用导电溶液的流动性,通过重力使导电溶液自动进入通电腔10,利用导电溶液的导电性,使电路接通,自动使机器人在摔倒时进行自动扶正,本发明联动性强,设计巧妙。

[0040] 本发明没有详细描述结构的部件、模块、机构以及装置等均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0041] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对本发明保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本发明作了详细地说明,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实质和范围。

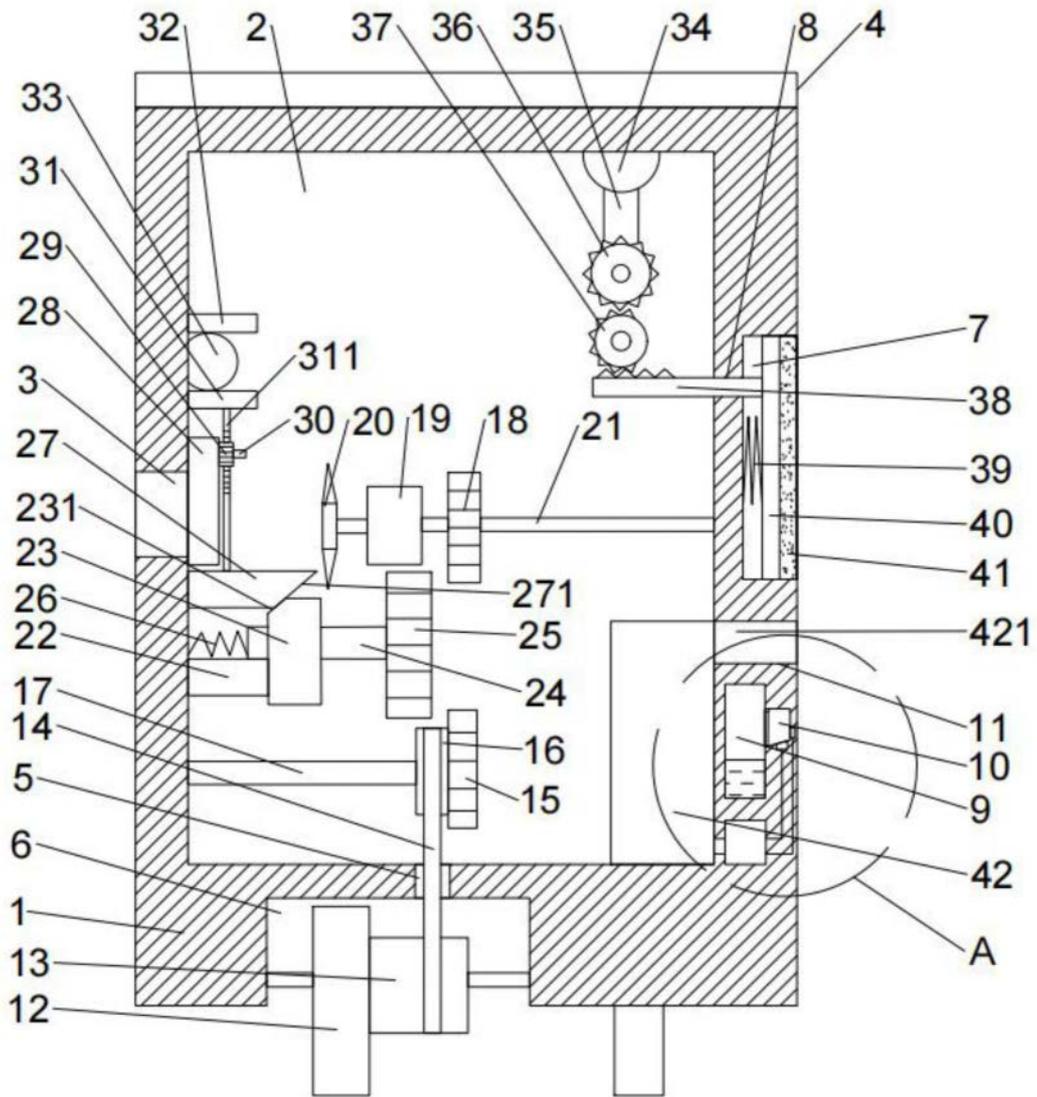


图1

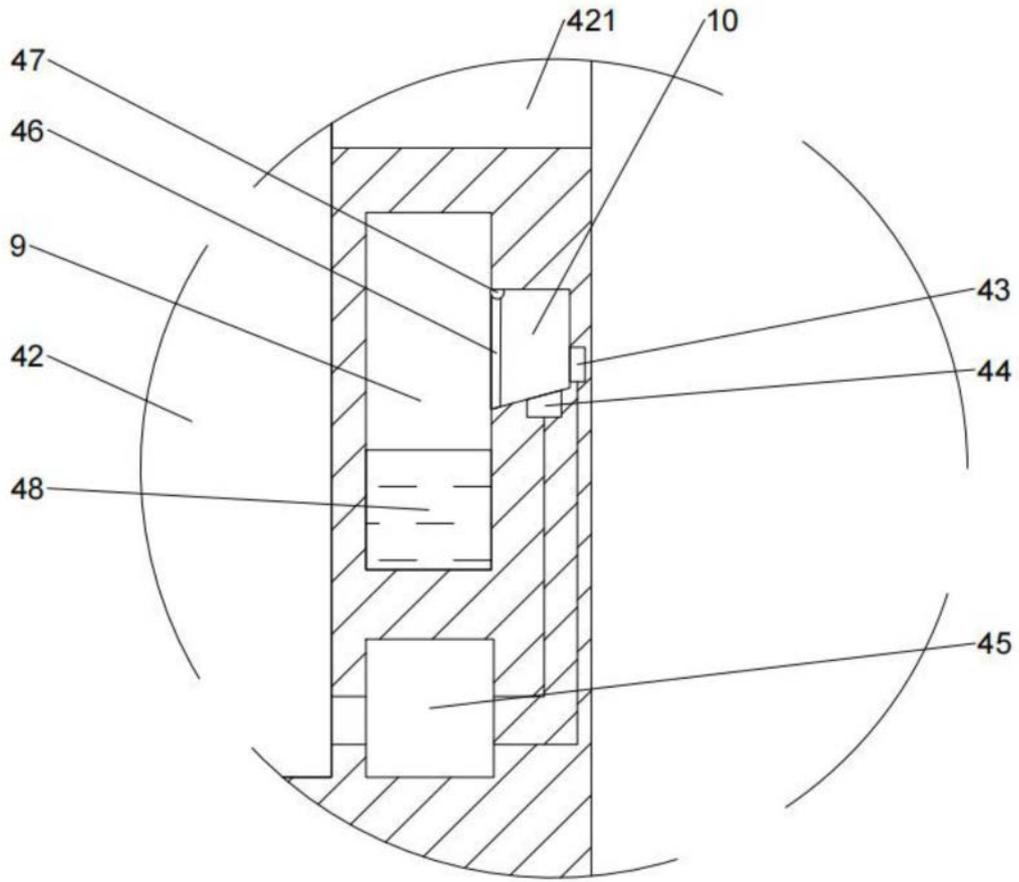


图2

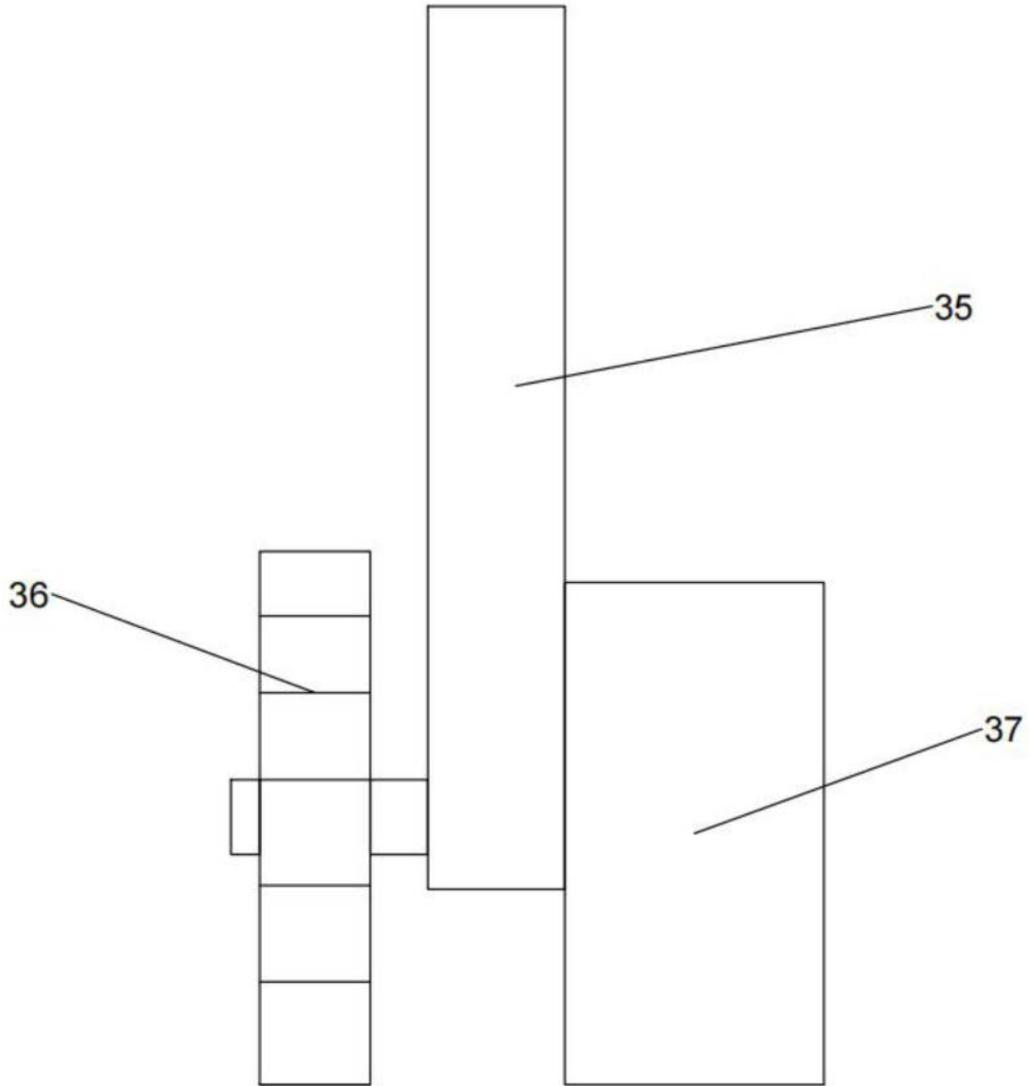


图3

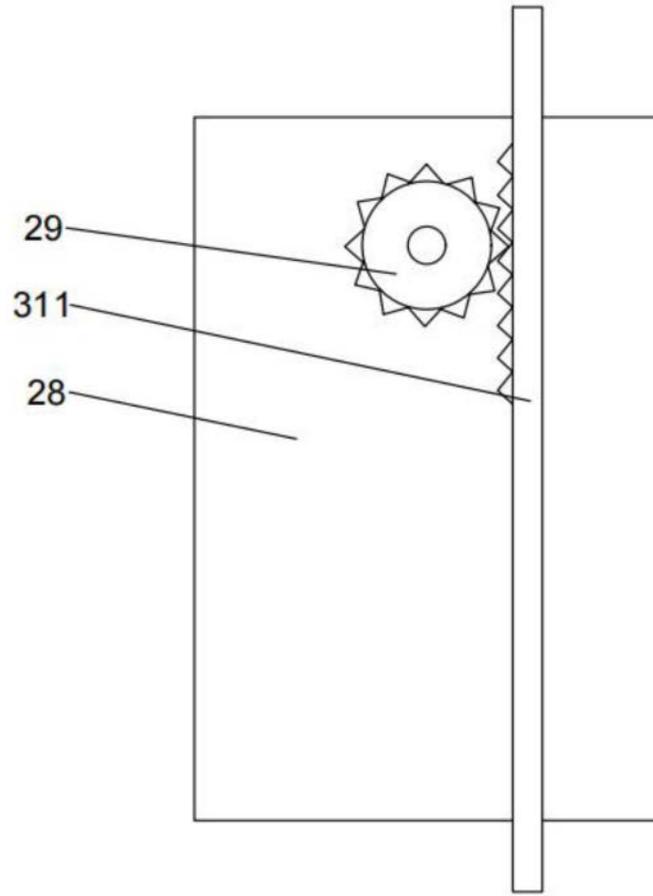


图4