(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222556125 U
(45)授权公告日 2025.03.04

(21)申请号 202421429440.4

(22)申请日 2024.06.20

(73)专利权人 东莞海裕百特智能装备有限公司
地址 523468 广东省东莞市横沥镇横沥育才路32号79号楼101室

(72)发明人 高振兴 范呈通

(74)专利代理机构 东莞市三谷知识产权代理事务所(普通合伙) 441026
专利代理师 张华

(51)Int.Cl.
B65H 19/26(2006.01)
B65H 18/08(2006.01)
B65H 20/02(2006.01)

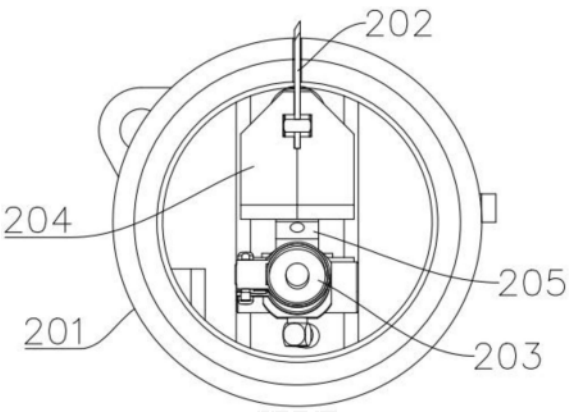
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种极片切断装置

(57)摘要

本实用新型涉及锂电极极片技术领域,尤其涉及一种极片切断装置。包括料筒、与所述料筒抵接,用于在输送极片时对极片进行切断的切刀辊;其中,所述切刀辊包括与所述料筒抵接的辊体、安装于所述辊体内的切刀、及与所述切刀相连,用于驱动所述切刀自所述辊体内部伸出或收回的驱动组件。本实用新型所涉及的一种极片切断装置,通过料筒以及切刀辊的设置,能够简化结构的同时,提高产品的质量,适于工业应用。



CN 222556125 U

1.一种极片切断装置,其特征在于:包括料筒、与所述料筒抵接,用于在输送极片时对极片进行切断的切刀辊;其中,所述切刀辊包括与所述料筒抵接的辊体、安装于所述辊体内的切刀、及与所述切刀相连,用于驱动所述切刀自所述辊体内部伸出或收回的驱动组件。

2.根据权利要求1所述一种极片切断装置,其特征在于:所述驱动组件包括安装于所述辊体内,沿所述辊体的长度方向布置,且其动力输出端沿着所述辊体的长度方向往复运动的动力单元、与所述动力单元的动力输出端相连,用于随着所述动力单元的动力输出端的往复移动,带动所述切刀自所述辊体内部伸出或收回的传动单元。

3.根据权利要求2所述一种极片切断装置,其特征在于:所述动力单元包括一沿所述辊体长度方向布置的驱动气缸。

4.根据权利要求2所述一种极片切断装置,其特征在于:所述传动单元包括安装于所述切刀底部的第一连接模组、与所述第一连接模组以及所述动力单元的动力输出端相连,用于在所述动力单元的动力输出端的带动下,驱动所述第一连接模组沿着所述辊体的长度方向移动的第二连接模组、与所述第一连接模组相连,用于在所述第一连接模组移动时,驱动所述第一连接模组上行或下行,以使与所述第一连接模组相连的切刀伸出或返回至辊体内的第三连接模组。

5.根据权利要求4所述一种极片切断装置,其特征在于:所述第一连接模组包括安装于所述切刀底部两侧,用于将所述切刀夹持固定的夹板。

6.根据权利要求5所述一种极片切断装置,其特征在于:所述第二连接模组包括连接块以及连接柱;所述连接块与所述动力单元的动力输出端相连;所述夹板的底部设有避让孔;所述连接柱的一端与所述连接块相连,另一端安装于所述避让孔中,且在所述第三连接模组驱动所述夹板上行或下行时,所述连接柱在所述避让孔内相对移动。

7.根据权利要求5所述一种极片切断装置,其特征在于:所述第三连接模组包括转动臂;所述夹板的底部设有弧形抵接槽;所述转动臂的一端转动安装于所述弧形抵接槽的顶部,另一端与所述辊体转动相连,以使得在所述夹板驱动所述切刀伸出所述辊体时,所述转动臂与所述弧形抵接槽的顶部相抵接、及在所述夹板驱动所述切刀返回至所述辊体时,所述转动臂与所述弧形抵接槽的弧壁相抵接。

8.根据权利要求1所述一种极片切断装置,其特征在于:所述辊体的端部设有用于感应所述切刀位置的感应器。

一种极片切断装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电极极片技术领域,尤其涉及一种极片切断装置。

背景技术

[0002] 在锂电池极片的收卷接待工作中,需要对极片进行切断,在传统的极片接待收卷结构中,通常分为胶压辊对极片的输送以及切刀对极片的切断,两者分别由独立的气杆进行控制,一方面使得结构繁琐,另一方面,由于极片在切断过程中仍然朝前输送,以使得切刀在对极片切断时会产生锯齿,从而降低了产品的质量,不适于工业应用。

[0003] 为此,有必要提出一种技术手段解决上述缺项。

实用新型内容

[0004] 本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种极片切断装置,包括料筒、与所述料筒抵接,用于在输送极片时对极片进行切断的切刀辊;其中,所述切刀辊包括与所述料筒抵接的辊体、安装于所述辊体内的切刀、及与所述切刀相连,用于驱动所述切刀自所述辊体内部伸出或收回的驱动组件。

[0006] 优选地,所述驱动组件包括安装于所述辊体内,沿所述辊体的长度方向布置,且其动力输出端沿着所述辊体的长度方向往复运动的动力单元、与所述动力单元的动力输出端相连,用于随着所述动力单元的动力输出端的往复移动,带动所述切刀自所述辊体内部伸出或收回的传动单元。

[0007] 优选地,所述动力单元包括一沿所述辊体长度方向布置的驱动气缸。

[0008] 优选地,所述传动单元包括安装于所述切刀底部的第一连接模组、与所述第一连接模组以及所述动力单元的动力输出端相连,用于在所述动力单元的动力输出端的带动下,驱动所述第一连接模组沿着所述辊体的长度方向移动的第二连接模组、与所述第一连接模组相连,用于在所述第一连接模组移动时,驱动所述第一连接模组上行或下行,以使与所述第一连接模组相连的切刀伸出或返回至辊体内的第三连接模组。

[0009] 优选地,所述第一连接模组包括安装于所述切刀底部两侧,用于将所述切刀夹持固定的夹板。

[0010] 优选地,所述第二连接模组包括连接块以及连接柱;所述连接块与所述动力单元的动力输出端相连;所述夹板的底部设有避让孔;所述连接柱的一端与所述连接块相连,另一端安装于所述避让孔中,且在所述第三连接模组驱动所述夹板上行或下行时,所述连接柱在所述避让孔内相对移动。

[0011] 优选地,所述第三连接模组包括转动臂;所述夹板的底部设有弧形抵接槽;所述转动臂的一端转动安装于所述弧形抵接槽的顶部,另一端与所述辊体转动相连,以使得在所述夹板驱动所述切刀伸出所述辊体时,所述转动臂与所述弧形抵接槽的顶部相抵接、及在所述夹板驱动所述切刀返回至所述辊体时,所述转动臂与所述弧形抵接槽的弧壁相抵接。

[0012] 优选地,所述辊体的端部设有用于感应所述切刀位置的感应器。

[0013] 本实用新型所涉及的一种极片切断装置,通过料筒以及切刀辊的设置,能够简化结构的同时,提高产品的质量,适于工业应用。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的一种极片切断装置的极片切断前的简要示意图;

[0015] 图2为本实用新型的一种极片切断装置的极片切断后的简要示意图;

[0016] 图3为本实用新型的一种极片切断装置中切刀伸出辊体后的剖切结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型的一种极片切断装置中切刀返回辊体后的剖切结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0021] 请参阅图1至图4,一种极片切断装置,包括料筒10、与所述料筒10抵接,用于在输送极片时对极片进行切断的切刀辊20;其中,所述切刀辊20包括与所述料筒10抵接的辊体201、安装于所述辊体201内的切刀202、及与所述切刀202相连,用于驱动所述切刀202自所述辊体201内部伸出或收回的驱动组件。

[0022] 具体的说,在本实施例中,极片在料筒10与辊体201的抵接下前进,此时切刀202在驱动组件的驱动下位于辊体201内,如图所示1;在需要对极片进行切断时,驱动组件工作,驱动切刀202逐步伸出辊体201,在此过程中,切刀202随着辊体201继续转动,并最终将极片切断,如图2所示;在该工作过程中,一方面,由于切刀202以及驱动组件集成于辊体201内,从而能够有效的简化了整体结构;另一方面,由于切刀202安装至辊体201内并随着辊体201转动,以使得切刀202在对极片进行切断时,始终跟随着切口前进,进而能够有效的避免切断极片时,切口锯齿的产生,从而极大的提高了产品的质量。

[0023] 本实用新型所涉及的一种极片切断装置,通过料筒10以及切刀辊20的设置,能够简化结构的同时,提高产品的质量,适于工业应用。

[0024] 在一个具体的实施例中,所述驱动组件包括安装于所述辊体201内,沿所述辊体201的长度方向布置,且其动力输出端沿着所述辊体201的长度方向往复运动的动力单元、

与所述动力单元的动力输出端相连,用于随着所述动力单元的动力输出端的往复移动,带动所述切刀202自所述辊体201内部伸出或收回的传动单元。在本实施例中,由于动力单元在辊体201内沿其长度方向布置,以使得能够充分的利用辊体201内部的空间,提高了结构的合理性。进一步的说,所述动力单元包括一沿所述辊体201长度方向布置的驱动气缸203。所述传动单元包括安装于所述切刀202底部的第一连接模组、与所述第一连接模组以及所述动力单元的动力输出端相连,用于在所述动力单元的动力输出端的带动下,驱动所述第一连接模组沿着所述辊体201的长度方向移动的第二连接模组、与所述第一连接模组相连,用于在所述第一连接模组移动时,驱动所述第一连接模组上行或下行,以使与所述第一连接模组相连的切刀202伸出或返回至辊体201内的第三连接模组。所述第一连接模组包括安装于所述切刀202底部两侧,用于将所述切刀202夹持固定的夹板204。所述第二连接模组包括连接块以及连接柱(图中未示出);所述连接块与所述动力单元的动力输出端相连;所述夹板204的底部设有避让孔;所述连接柱的一端与所述连接块相连,另一端安装于所述避让孔中,且在所述第三连接模组驱动所述夹板204上行或下行时,所述连接柱在所述避让孔内相对移动。具体的说,工作时,动力单元的动力输出端驱动连接块移动,进而带动连接柱移动,以此带动通过夹板204带动切刀202移动,此时,第三连接模组驱动夹板204上行,以使切刀202伸出辊体201;由于连接柱能够在避让孔中相对移动,从而能够有效的保证了连接块驱动夹板204沿着辊体201长度方向移动、以及第三连接组件驱动夹板204上行之间相对协调工作,避免了结构的干涉。所述第三连接模组包括转动臂205;所述夹板204的底部设有弧形抵接槽;所述转动臂205的一端转动安装于所述弧形抵接槽的顶部,另一端与所述辊体201转动相连,以使得在所述夹板204驱动所述切刀202伸出所述辊体201时,所述转动臂205与所述弧形抵接槽的顶部相抵接、及在所述夹板204驱动所述切刀202返回至所述辊体201时,所述转动臂205与所述弧形抵接槽的弧壁相抵接。具体的说,在本实施例中,当切刀202未伸出辊体201,转动臂205与弧形抵接槽的弧壁相抵接,并贴附于弧形抵接槽的弧壁;当切刀202需要伸出辊体201时,此时,动力单元,即驱动气缸203通过第二连接模组驱动夹板204沿着辊体201的长度方向水平移动,以使得在夹板204在移动过程中,转动臂205与弧形抵接槽的弧壁逐步脱离,并通过与弧形抵接槽的顶部抵接,即转动臂205此时由与弧壁抵接贴附的倾斜状态,逐步转动至与弧形抵接槽的顶部抵接的竖直状态,以使得转动臂205在转动时驱动夹板204上行,以使将切刀202伸出辊体201。

[0025] 在一个具体的实施例中,所述辊体201的端部设有用于感应所述切刀202位置的感应器(图中未示出)。在本实施例中,感应器用于监控切刀202在随辊体201转动时,切刀202此时的转动位置,以使得切刀202能在辊体201转动至预设位置时伸出辊体201、及在辊体201转动至预设位置时返回至辊体201内,从而有效利用切刀202切断极片的同时,防止切刀202伸出辊体201外,从而造成与辊体201相抵接的料筒10的损伤。具体的说,切刀202在辊体201内的转动位置,可以根据感应器感应其在辊体201端部的相对位置、及感应器与切刀202的相对角度得出。

[0026] 综上所述,本实用新型所述的一种极片切断装置,工作时,切刀202在与料筒10以及切刀辊20的抵接下前进,但需要对极片进行切断时,驱动气缸203驱动连接块水平移动,进而通过连接柱带动夹板204水平移动,以使得切刀202水平移动,在夹板204水平移动时,由于转动臂205的设置,转动臂205逐步与夹板204底部的弧形抵接槽的侧部分离,并在转动

臂205转动过程中带动夹板204上行,以使切刀202伸出,从而对极片进行切断。当需要切刀202返回至辊体201内时,反向操作即可。

[0027] 本实用新型所涉及的一种极片切断装置,通过料筒10以及切刀辊20的设置,能够简化结构的同时,提高产品的质量,适于工业应用。

[0028] 以上实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

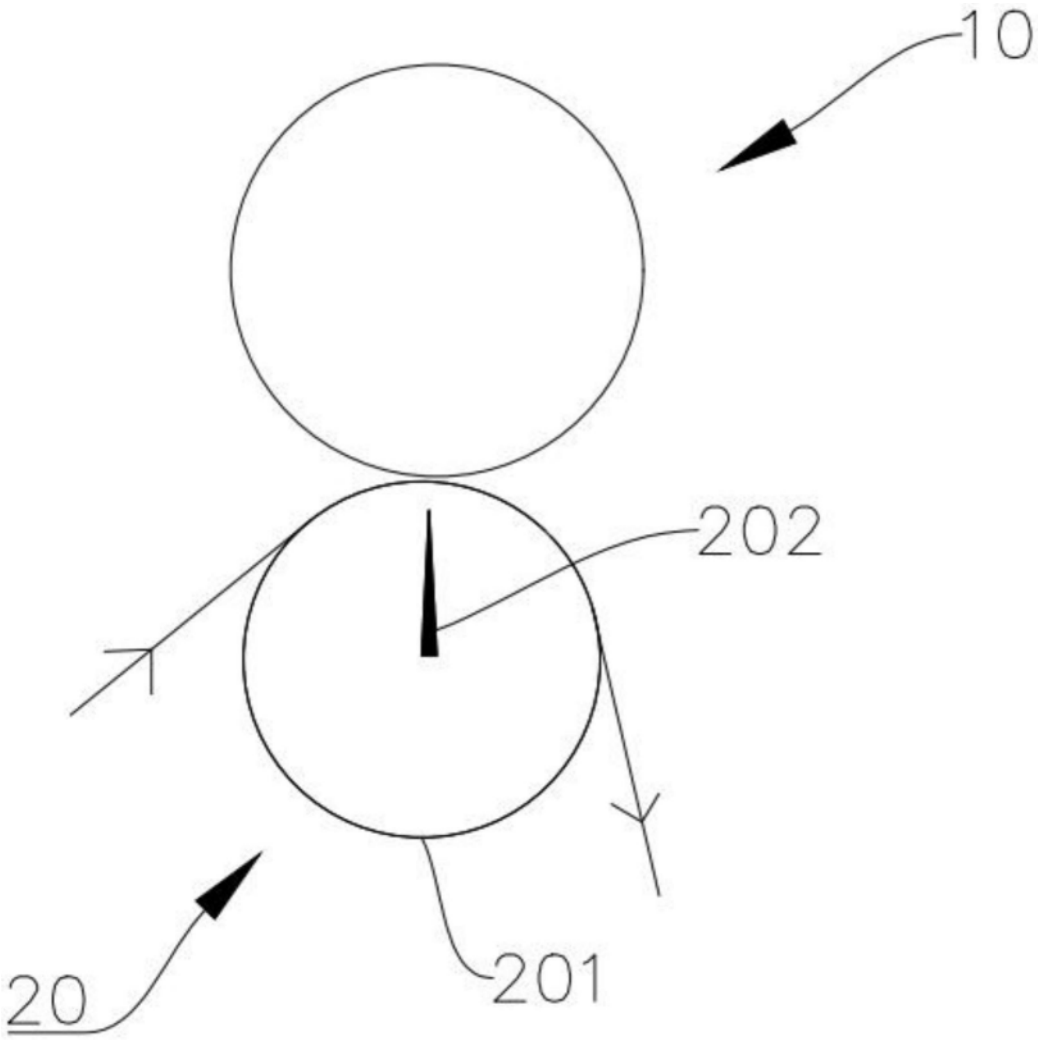


图1

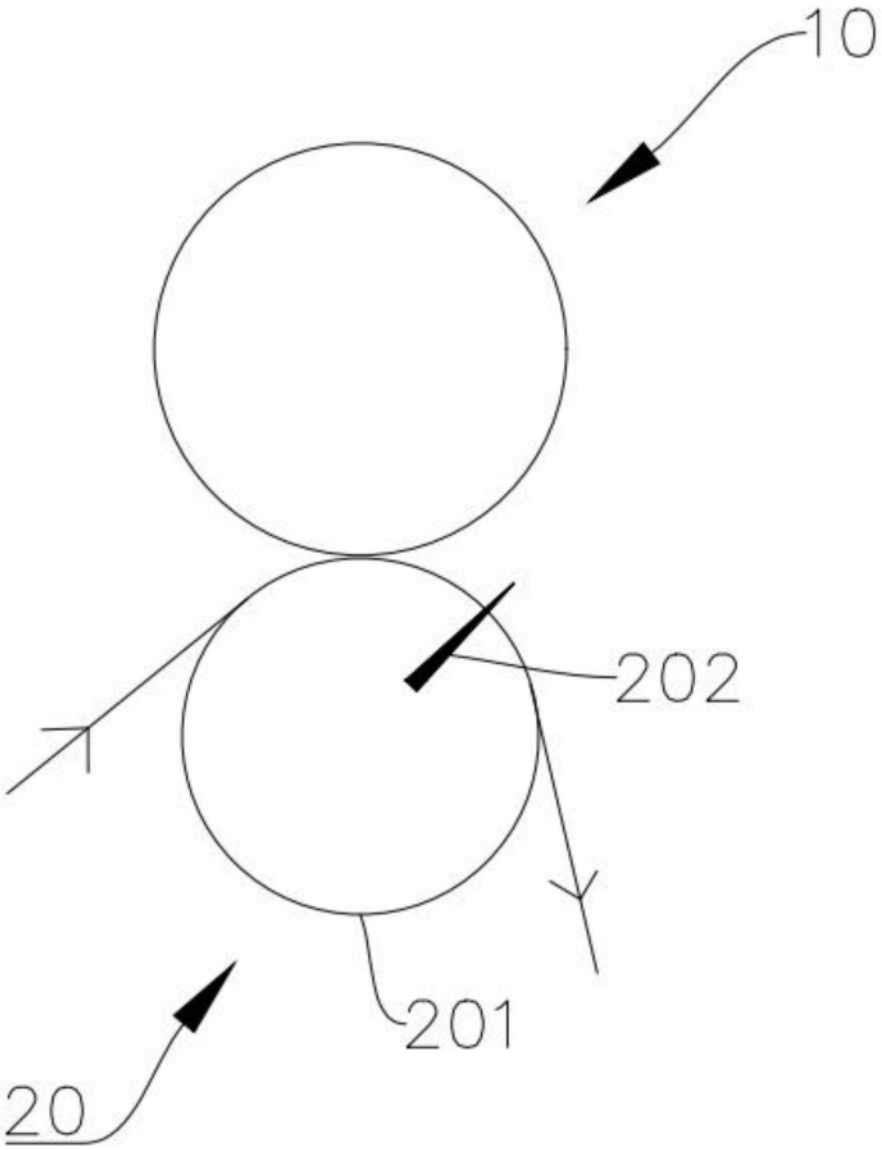


图2

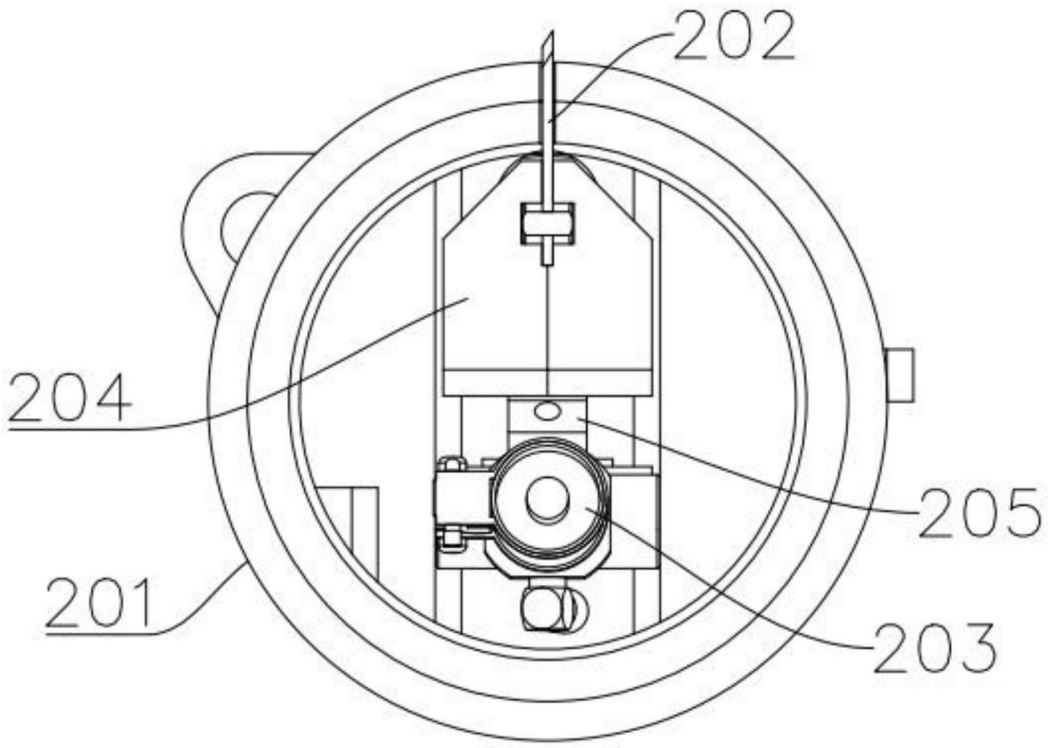


图3

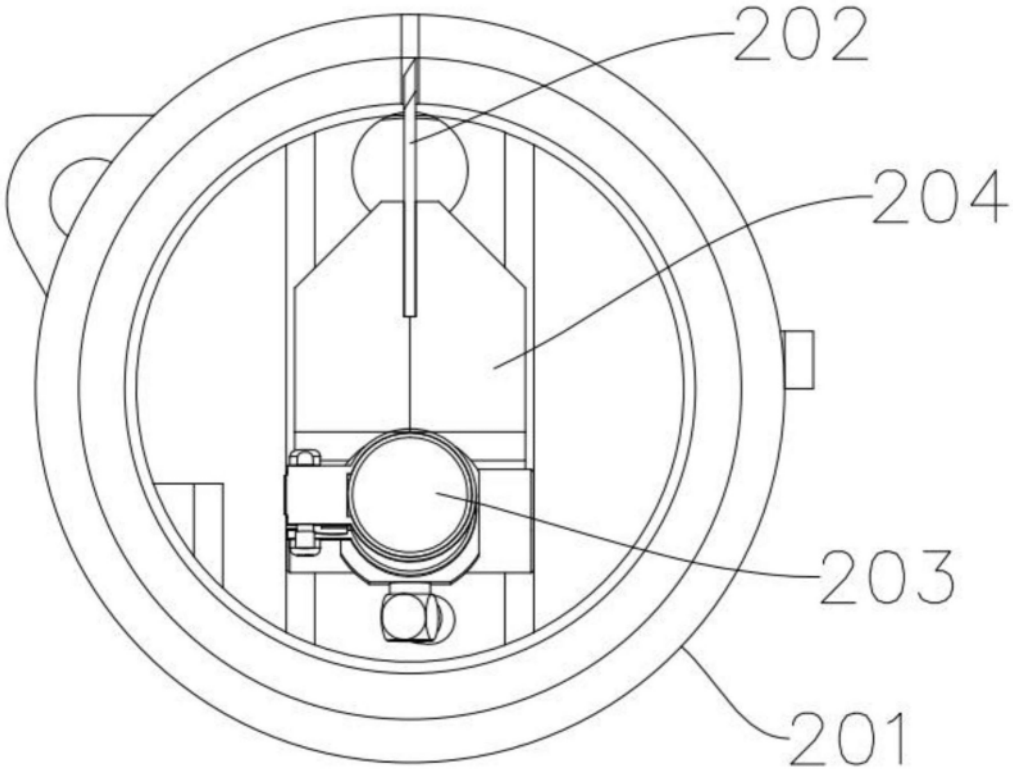


图4