



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222539935 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 28

(21) 申请号 202420990982.2

(22) 申请日 2024.05.09

(73) 专利权人 深圳市衍华新能源技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区民治街道新牛社区民治大道中华楼B栋3F05

(72) 发明人 陈强 赵元克

(74) 专利代理机构 北京路胜元知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 11669

专利代理师 唐姗姗

(51) Int.Cl.

B65G 65/32 (2006.01)

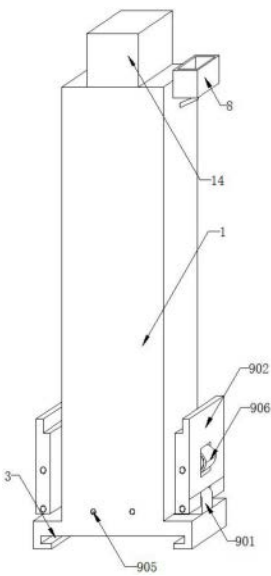
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种锂离子电池负极原料进料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种锂离子电池负极原料进料装置,涉及电池生产技术领域,解决了目前在进料过程中,由于进料管的长度受限,进料出现受阻的现象,容易造成进料堆积,且进料后电池负极原料容易出现泄露的技术问题;包括储料箱,储料箱的底部开设有卡接槽,储料箱的内部固定安装有两个转轴筒,两个转轴筒之间转动套接有转轴杆,转轴杆的内部固定套接有四个搅拌转板,四个搅拌转板均等距离分布在转轴杆的内部;本实用新型具有推动进料排出管进行延伸,使得电池原料得以精准进入到加工设备的内部进行生产加工,以及使得进料排出管进行间歇封堵,进而达到快速便捷的对电池负极材料的原料进行定时定量的进料控制。



1. 一种锂离子电池负极原料进料装置,包括储料箱(1),其特征在于:所述储料箱(1)的底部开设有卡接槽(3),所述储料箱(1)的内部固定安装有两个转轴筒(4),两个所述转轴筒(4)之间转动套接有转轴杆(5),所述转轴杆(5)的内部固定套接有四个搅拌转板(7),四个所述搅拌转板(7)均等距离分布在转轴杆(5)的内部,所述储料箱(1)的顶部固定安装有电机架(14),所述电机架(14)的内部固定安装有驱动电机(11),所述驱动电机(11)的输出端与转轴杆(5)的顶端固定连接,所述储料箱(1)的内部开设有两个出料口(15),两个所述出料口(15)的内部均设有进料组件(6),所述储料箱(1)的内部开设有传动槽(2),所述传动槽(2)的内部设有调控组件(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种锂离子电池负极原料进料装置,其特征在于,所述进料组件(6)包括有活动管(601)、进料排出管(602)、翻转架(603)、转接板(604)、连接转杆(605)、弹簧架(606)和复位弹簧(607),两个所述出料口(15)的内部均固定套接有活动管(601),两个所述活动管(601)的内部均活动套接有进料排出管(602),两个所述进料排出管(602)的外壁均固定安装有两个翻转架(603),每个所述翻转架(603)的外部均转动套接有转接板(604),每个所述转接板(604)的外壁均与储料箱(1)的外壁相接触,每个所述转接板(604)的内部均转动套接有连接转杆(605),每个所述连接转杆(605)的外部均固定套接有弹簧架(606),每个所述弹簧架(606)均与相对应的进料排出管(602)之间均固定连接有复位弹簧(607)。

3. 根据权利要求1所述的一种锂离子电池负极原料进料装置,其特征在于,所述调控组件(9)包括有转接架(901)、调控转板(902)、收合转轮(903)、过线筒(904)、支撑杆(905)、收合带(906)、伺服液压缸(907)和按压架(908),所述储料箱(1)的外壁固定安装有两个转接架(901),两个所述转接架(901)的外部均转动套接有调控转板(902),两个所述调控转板(902)的内部均转动套接有收合转轮(903),所述传动槽(2)的内部均固定套接有两个支撑杆(905),两个所述支撑杆(905)的外部均转动套接有过线筒(904),两个所述收合转轮(903)之间转动套接有收合带(906),所述收合带(906)的两端均与储料箱(1)的外壁固定连接,所述收合带(906)与两个过线筒(904)的外壁相接触,所述收合带(906)的外部固定套接有按压架(908),所述传动槽(2)的内部固定安装有伺服液压缸(907),所述伺服液压缸(907)内部液压支杆的底端与按压架(908)的外壁相接触。

4. 根据权利要求3所述的一种锂离子电池负极原料进料装置,其特征在于,所述传动槽(2)的内壁固定安装有液压架(12),所述伺服液压缸(907)通过液压架(12)固定在传动槽(2)的内壁。

5. 根据权利要求3所述的一种锂离子电池负极原料进料装置,其特征在于,所述储料箱(1)的内部固定套接有两个延伸筒(13),所述收合带(906)通过延伸筒(13)与储料箱(1)活动套接。

6. 根据权利要求1所述的一种锂离子电池负极原料进料装置,其特征在于,所述储料箱(1)的一侧固定安装有投料斗(8),所述投料斗(8)的底端固定连接有连接管(10),所述连接管(10)的一端活动插接至储料箱(1)的内部。

一种锂离子电池负极原料进料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池生产技术领域,尤其涉及一种锂离子电池负极原料进料装置。

背景技术

[0002] 锂离子电池是一种二次电池(充电电池),它主要依靠锂离子在正极和负极之间移动来工作,在充放电过程中, Li^+ 在两个电极之间往返嵌入和脱嵌:充电时, Li^+ 从正极脱嵌,经过电解质嵌入负极,负极处于富锂状态;放电时则相反;根据中国专利授权公告号CN219596819U提供的“一种原料进料装置”,通过泵机带动水箱中水进行循环,使得水箱中的水能够带走从外壳中散出的热气,同时使得热气冷凝后重新进入到外壳中,使得产生的蒸汽冷却后通过循环管进入到水箱中,滚轴带动刮板能够对外壳内壁进行清理,方便对外壳内壁多方位进行清理,达到便于清理的效果;但是在进料过程中,由于进料管的长度受限,进料出现受阻的现象,容易造成进料堆积,且进料后电池负极原料容易出现泄露;

[0003] 为此,设计一种锂离子电池负极原料进料装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种锂离子电池负极原料进料装置,解决了在进料过程中,由于进料管的长度受限,进料出现受阻的现象,容易造成进料堆积,且进料后电池负极原料容易出现泄露的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种锂离子电池负极原料进料装置,包括储料箱,所述储料箱的底部开设有卡接槽,所述储料箱的内部固定安装有两个转轴筒,两个所述转轴筒之间转动套接有转轴杆,所述转轴杆的内部固定套接有四个搅拌转板,四个所述搅拌转板均等距离分布在转轴杆的内部,所述储料箱的顶部固定安装有电机架,所述电机架的内部固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端与转轴杆的顶端固定连接,所述储料箱的内部开设有两个出料口,两个所述出料口的内部均设有进料组件,所述储料箱的内部开设有传动槽,所述传动槽的内部设有调控组件。

[0006] 优选的,所述进料组件包括有活动管、进料排出管、翻转架、转接板、连接转杆、弹簧架和复位弹簧,两个所述出料口的内部均固定套接有活动管,两个所述活动管的内部均活动套接有进料排出管,两个所述进料排出管的外壁均固定安装有两个翻转架,每个所述翻转架的外部均转动套接有转接板,每个所述转接板的外壁均与储料箱的外壁相接触,每个所述转接板的内部均转动套接有连接转杆,每个所述连接转杆的外部均固定套接有弹簧架,每个所述弹簧架均与相对应的进料排出管之间均固定连接有复位弹簧。

[0007] 优选的,所述调控组件包括有转接架、调控转板、收合转轮、过线筒、支撑杆、收合带、伺服液压缸和按压架,所述储料箱的外壁固定安装有两个转接架,两个所述转接架的外部均转动套接有调控转板,两个所述调控转板的内部均转动套接有收合转轮,所述传动槽的内部均固定套接有两个支撑杆,两个所述支撑杆的外部均转动套接有过线筒,两个所述

收合转轮之间转动套接有收合带,所述收合带的两端均与储料箱的外壁固定连接,所述收合带与两个过线筒的外壁相接触,所述收合带的外部固定套接有按压架,所述传动槽的内部固定安装有伺服液压缸,所述伺服液压缸内部液压支杆的底端与按压架的外壁相接触。

[0008] 优选的,所述传动槽的内壁固定安装有液压架,所述伺服液压缸通过液压架固定在传动槽的内壁。

[0009] 优选的,所述储料箱的内部固定套接有两个延伸筒,所述收合带通过延伸筒与储料箱活动套接。

[0010] 优选的,所述储料箱的一侧固定安装有投料斗,所述投料斗的底端固定连接有连接管,所述连接管的一端活动插接至储料箱的内部。

[0011] 与相关技术相比较,本实用新型提供的一种锂离子电池负极原料进料装置具有如下有益效果:

[0012] 本实用新型提供锂离子电池负极原料进料装置,通过在储料箱的内部开设有出料口,并在出料口的内部固定套接有进料排出管,使得原料得以排出并掉落至材料加工设备的内部进行生产加工,配合在进料排出管的外壁固定安装有翻转架,进而对两个转接板进行转动支撑,再配合在转接板的内部经连接转杆对弹簧架进行转动支撑,其次在弹簧架和进料排出管之间固定安装有复位弹簧,通过弹簧的弹性收缩使得两个转接板得以收合,进而得以推动进料排出管进行延伸,使得电池原料得以精准进入到加工设备的内部进行生产加工;通过在储料箱的两侧固定安装有转接架,进而对调控转板进行转动支撑,其次在两个调控转板的内部转动套接有收合转轮,在储料箱的内部开设有传动槽,并在在传动槽的内部固定安装有两个支撑杆,进而对两个过线筒进行转动支撑,配合在两个收合转轮之间转动套接有收合带,使得收合带的两端与储料箱的外壁固定连接,并使得收合带与两个过线筒转动套接,再配合在收合带的外部固定安装有按压架,并在传动槽的内部固定安装有伺服液压缸,使得伺服液压缸内部的液压支杆与按压架相接触,通过对调控转板的翻转调控,使得进料排出管进行间歇封堵,进而达到快速便捷的对电池负极材料的原料进行定时定量的进料控制。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型剖视的结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型图2中A处放大的结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型图2中B处放大的结构示意图。

[0017] 图中标号:1、储料箱;2、传动槽;3、卡接槽;4、转轴筒;5、转轴杆;6、进料组件;601、活动管;602、进料排出管;603、翻转架;604、转接板;605、连接转杆;606、弹簧架;607、复位弹簧;7、搅拌转板;8、投料斗;9、调控组件;901、转接架;902、调控转板;903、收合转轮;904、过线筒;905、支撑杆;906、收合带;907、伺服液压缸;908、按压架;10、连接管;11、驱动电机;12、液压架;13、延伸筒;14、电机架;15、出料口。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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] 实施例一,由图1-4给出,本实用新型包括储料箱1,储料箱1的底部开设有卡接槽3,储料箱1的内部固定安装有两个转轴筒4,两个转轴筒4之间转动套接有转轴杆5,转轴杆5的内部固定套接有四个搅拌转板7,四个搅拌转板7均等距离分布在转轴杆5的内部,储料箱1的顶部固定安装有电机架14,电机架14的内部固定安装有驱动电机11,驱动电机11的输出端与转轴杆5的顶端固定连接,储料箱1的内部开设有两个出料口15,两个出料口15的内部均设有进料组件6,储料箱1的内部开设有传动槽2,传动槽2的内部设有调控组件9。

[0020] 实施例二,在实施例一的基础上,进料组件6包括有活动管601、进料排出管602、翻转架603、转接板604、连接转杆605、弹簧架606和复位弹簧607,两个出料口15的内部均固定套接有活动管601,两个活动管601的内部均活动套接有进料排出管602,两个进料排出管602的外壁均固定安装有两个翻转架603,每个翻转架603的外部均转动套接有转接板604,每个转接板604的外壁均与储料箱1的外壁相接触,每个转接板604的内部均转动套接有连接转杆605,每个连接转杆605的外部均固定套接有弹簧架606,每个弹簧架606均与相对应的进料排出管602之间均固定连接有复位弹簧607,由此得以延伸进料排出管602的长度,使得电池负极原料得以从储料箱1的内部排出,进入到加工设备的内部。

[0021] 实施例三,在实施例一的基础上,调控组件9包括有转接架901、调控转板902、收合转轮903、过线筒904、支撑杆905、收合带906、伺服液压缸907和按压架908,储料箱1的外壁固定安装有两个转接架901,两个转接架901的外部均转动套接有调控转板902,两个调控转板902的内部均转动套接有收合转轮903,传动槽2的内部均固定套接有两个支撑杆905,两个支撑杆905的外部均转动套接有过线筒904,两个收合转轮903之间转动套接有收合带906,收合带906的两端均与储料箱1的外壁固定连接,收合带906与两个过线筒904的外壁相接触,收合带906的外部固定套接有按压架908,传动槽2的内部固定安装有伺服液压缸907,伺服液压缸907内部液压支杆的底端与按压架908的外壁相接触,进而得以通过对进料排出管602进行间歇封堵,进而达到快速便捷的对电池负极材料的原料进行定时定量的进料控制。

[0022] 实施例四,在实施例三的基础上,传动槽2的内壁固定安装有液压架12,伺服液压缸907通过液压架12固定在传动槽2的内壁,进而得以将伺服液压缸907固定在传动槽2的内部。

[0023] 实施例五,在实施例三的基础上,储料箱1的内部固定套接有两个延伸筒13,收合带906通过延伸筒13与储料箱1活动套接,使得收合带906在活动拉伸时不受限制。

[0024] 实施例六,在实施例一的基础上,储料箱1的一侧固定安装有投料斗8,投料斗8的底端固定连接有连接管10,连接管10的一端活动插接至储料箱1的内部,由此使得电池负极原料得以投入至储料箱1的内部进行存储。

[0025] 工作原理:首先在储料箱1的底部开设有卡接槽3,使得储料箱1得以固定在锂离子电池负极材料生产设备的顶部,其次在储料箱1的内部经转轴杆5对四个搅拌转板7进行转动支撑,使得储料箱1内部的原料进行搅拌,避免原料混合不充分,通过在储料箱1的内部开设有出料口15,并在出料口15的内部固定套接有进料排出管602,使得原料得以排出并掉落

至材料加工设备的内部进行生产加工,配合在进料排出管602的外壁固定安装有翻转架603,进而对两个转接板604进行转动支撑,再配合在转接板604的内部经连接转杆605对弹簧架606进行转动支撑,其次在弹簧架606和进料排出管602之间固定安装有复位弹簧607,通过弹簧的弹性收缩使得两个转接板604得以收合,进而得以推动进料排出管602进行延伸,使得电池原料得以精准进入到加工设备的内部进行生产加工;通过在储料箱1的两侧固定安装有转接架901,进而对调控转板902进行转动支撑,其次在两个调控转板902的内部转动套接有收合转轮903,在储料箱1的内部开设有传动槽2,并在在传动槽2的内部固定安装有两个支撑杆905,进而对两个过线筒904进行转动支撑,配合在两个收合转轮903之间转动套接有收合带906,使得收合带906的两端与储料箱1的外壁固定连接,并使得收合带906与两个过线筒904转动套接,再配合在收合带906的外部固定安装有按压架908,并在传动槽2的内部固定安装有伺服液压缸907,使得伺服液压缸907内部的液压支杆与按压架908相接触,通过对调控转板902的翻转调控,使得进料排出管602进行间歇封堵,进而达到快速便捷的对电池负极材料的原料进行定时定量的进料控制。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

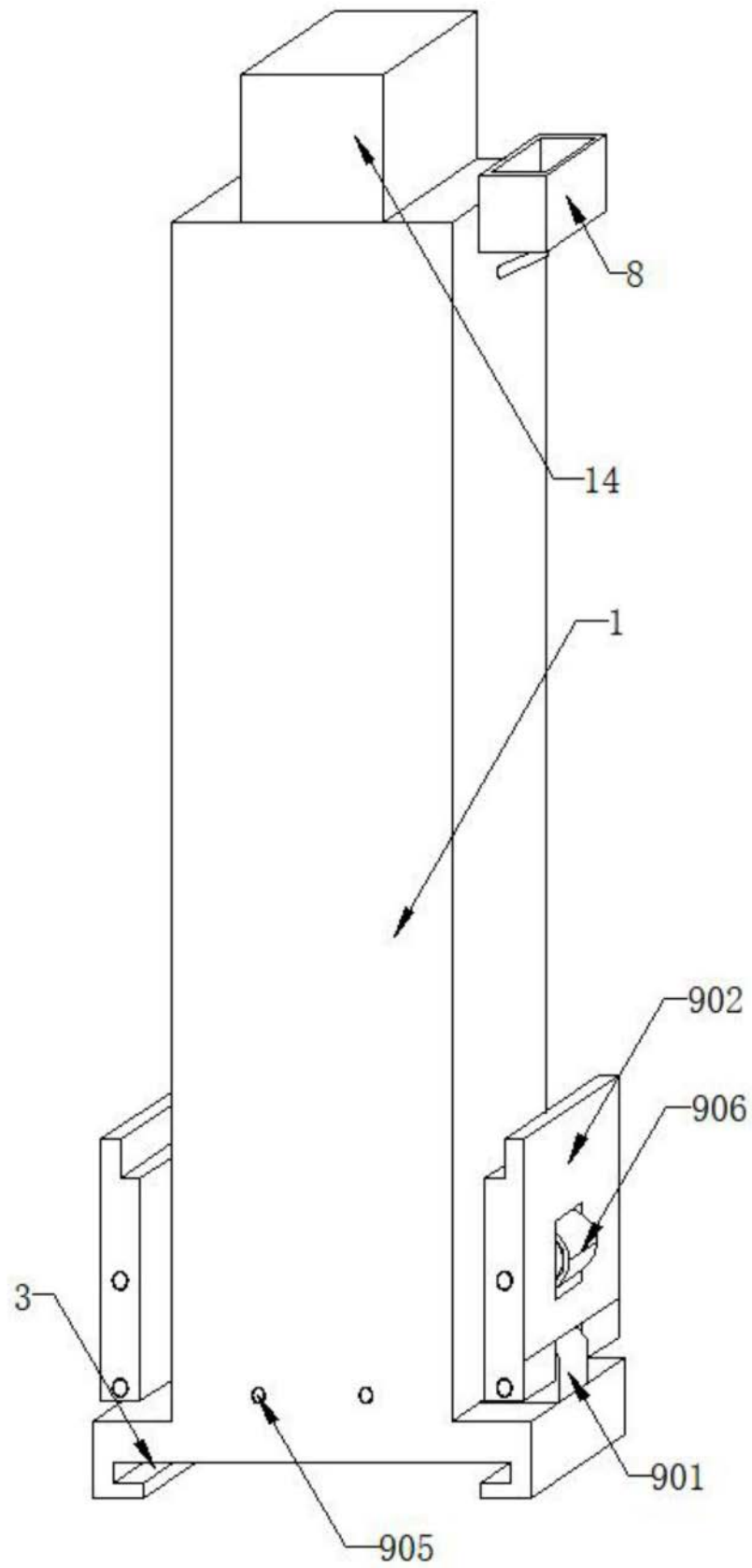


图1

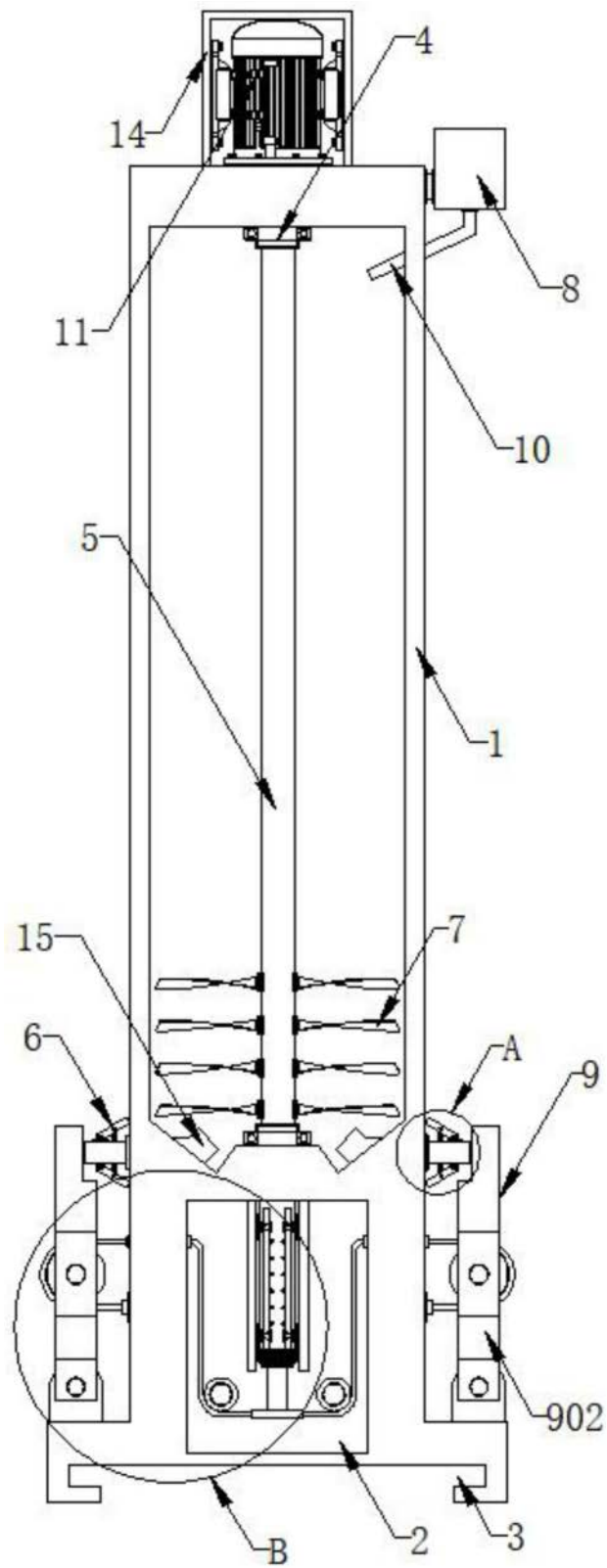


图2

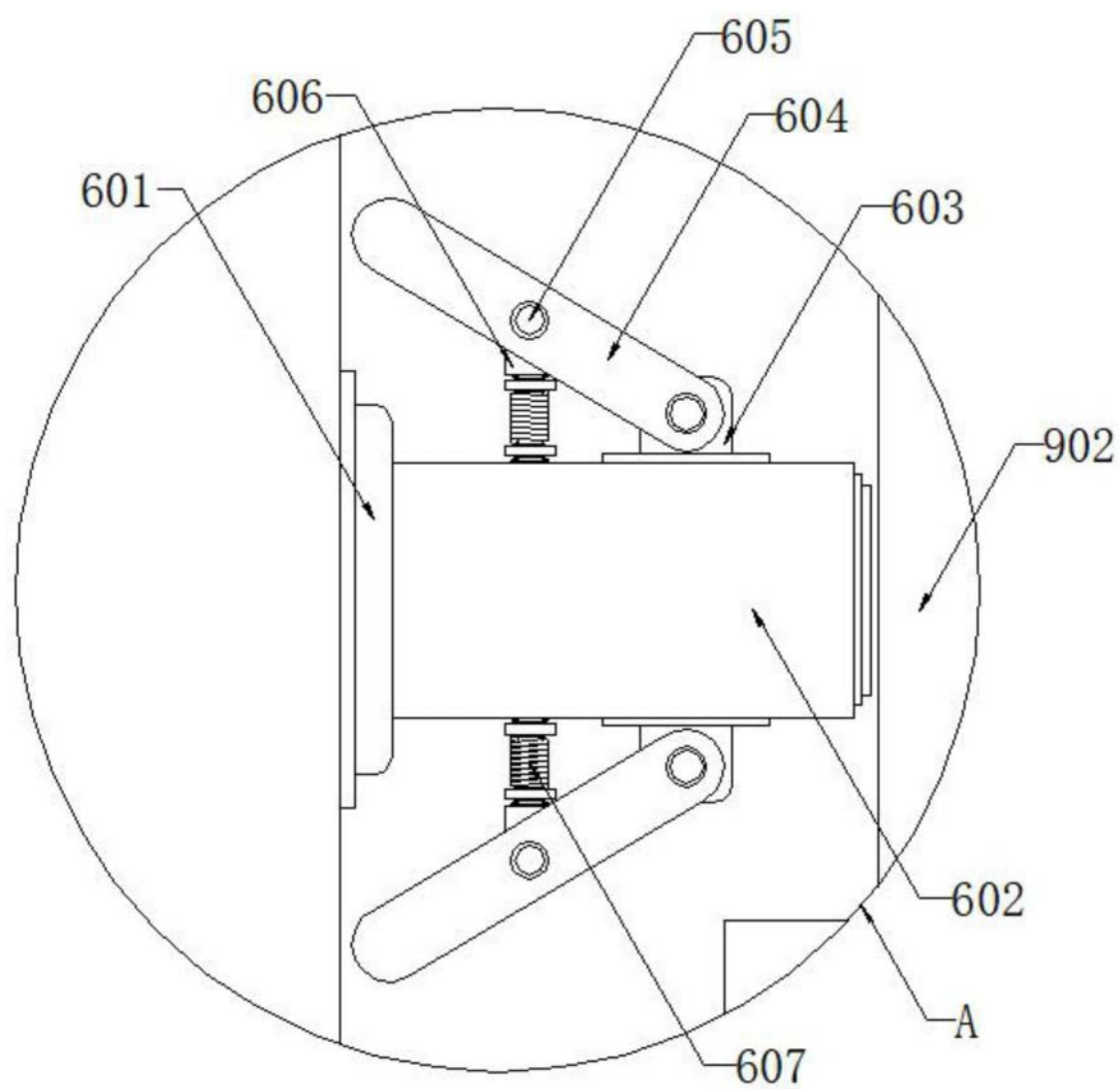


图3

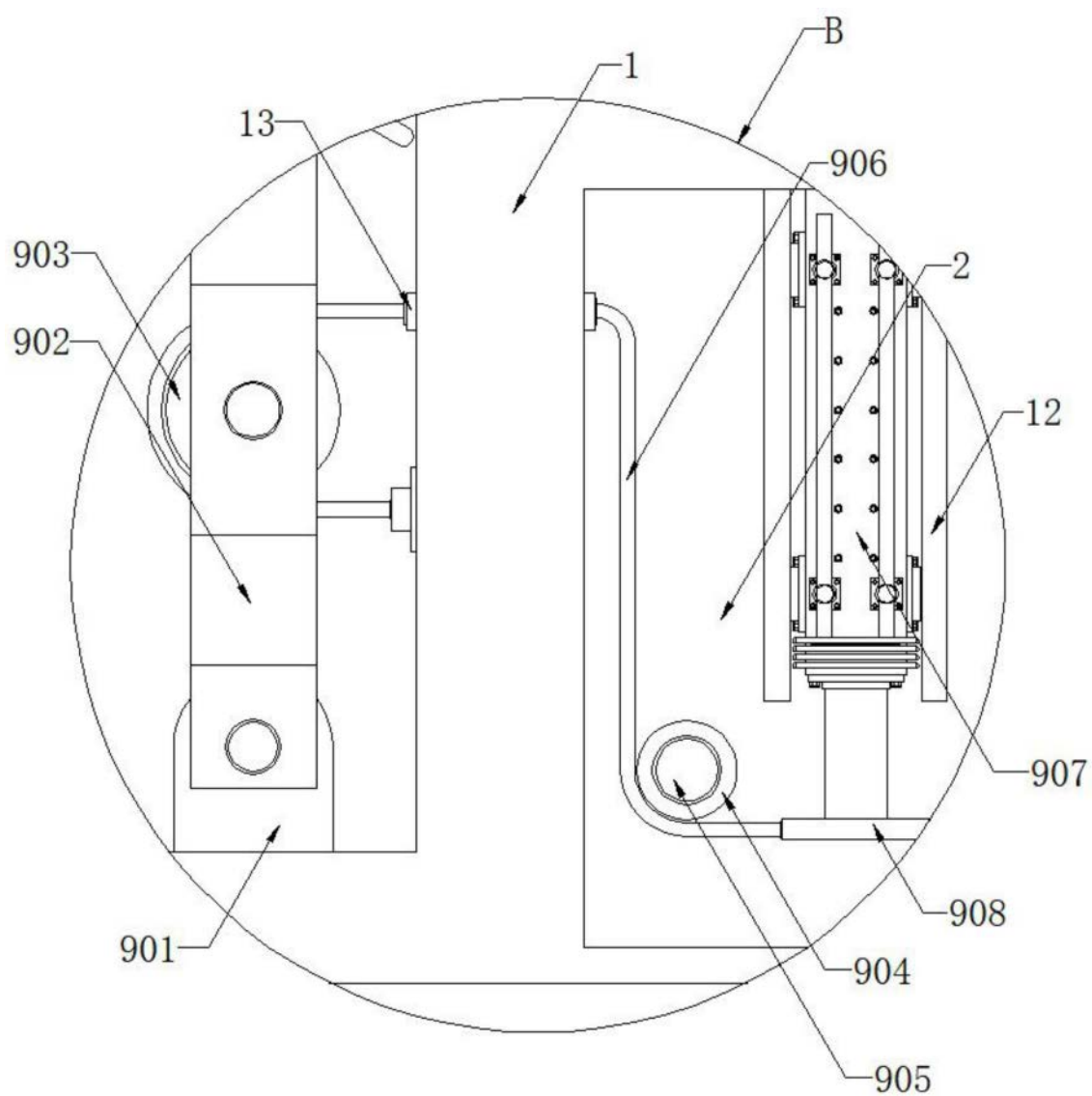


图4