



(21) 申请号 202410413993.9

(22) 申请日 2024.04.08

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118343441 A

(43) 申请公布日 2024.07.16

(73) 专利权人 山东恒圣新材料有限公司

地址 272000 山东省济宁市任城区运河经济开发区新材料产业园辰宁路9号

(72) 发明人 魏华锋 何振加 杨久龙 李绪宽
陈正丁 陈正中

(74) 专利代理机构 杭州研基专利代理事务所

(普通合伙) 33389

专利代理师 赵丙卯

(51) Int. Cl.

B65G 15/58 (2006.01)

B65G 41/00 (2006.01)

B65G 39/073 (2006.01)

B65G 15/64 (2006.01)

B65G 67/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 217779889 U, 2022.11.11

CN 212739483 U, 2021.03.19

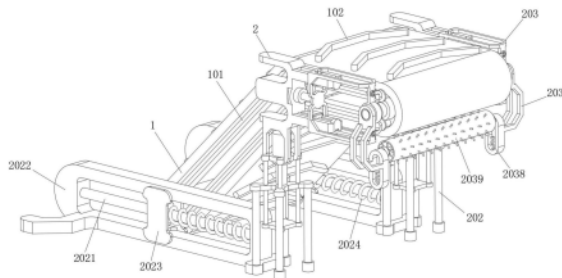
审查员 郭洋民

(54) 发明名称

一种碳素制品自动上料机构

(57) 摘要

本发明涉及自助上料领域,且公开了一种碳素制品自动上料机构,包括输送带,所述输送带的外壁固定连接有柔性挡杆,所述输送带的内壁开设有第一凹槽,所述第一凹槽的数量为两个,两个所述第一凹槽以输送带中轴线为中心对称设置,还包括,调节装置,包括与输送带滚动连接的第一转动辊,所述第一转动辊的外壁设置有固定架,所述固定架通过转轴与第一转动辊转动连接,所述固定架的内壁固定连接有第一液压杆,所述第一液压杆的输出端固定连接有滑动架,当需要对碳素制品进行上料输送时,通过柔性挡杆对碳素制品的进行一定的阻拦,通过调节装置对输送带的高度进行调节,从而可以将碳素制品输送到不同高度的货车内部。



权利要求书2页 说明书5页 附图7页

1. 一种碳素制品自动上料机构, 包括输送带(1), 所述输送带(1)的外壁固定连接有柔性挡杆(102), 所述输送带(1)的内壁开设有第一凹槽(101), 所述第一凹槽(101)的数量为两个, 两个所述第一凹槽(101)以输送带(1)中轴线为中心对称设置, 其特征在于, 还包括:

调节装置(2), 包括与输送带(1)滚动连接的第一转动辊(2019), 所述第一转动辊(2019)的外壁设置有固定架(201), 所述固定架(201)通过转轴与第一转动辊(2019)转动连接, 所述固定架(201)的数量为两个, 两个所述固定架(201)以第一转动辊(2019)中轴线的中点为中心, 且对称设置在第一转动辊(2019)的两端, 所述固定架(201)的内壁固定连接有第一液压杆(2015), 所述第一液压杆(2015)的输出端固定连接有滑动架(203), 所述固定架(201)的底部设置有支撑脚(202), 所述支撑脚(202)的远离滑动架(203)的一侧固定连接有第一连接架(2022), 所述第一连接架(2022)的内壁固定连接有第二固定轴(2021), 所述第二固定轴(2021)的外表面活动套接有第一滑动块(2023);

所述固定架(201)的外壁开设有第一通孔(2013), 所述第一通孔(2013)的内壁固定连接第一固定轴(2014), 所述固定架(201)靠近输送带(1)的一侧固定连接第一连接块(2011), 所述第一连接块(2011)远离固定架(201)的一端通过转轴转动连接有第一限位辊(2012), 所述第一限位辊(2012)的外表面与第一凹槽(101)滚动连接;

所述固定架(201)的底部固定连接第二液压杆(2016), 所述第二液压杆(2016)的输出端与支撑脚(202)固定连接, 所述固定架(201)的底部固定连接支撑杆(2017), 所述支撑杆(2017)远离固定架(201)的一端固定连接有限位板(2018), 所述支撑杆(2017)的数量为四个, 四个所述支撑杆(2017)以第二液压杆(2016)为中心对称设置, 所述支撑脚(202)的内壁与支撑杆(2017)滑动连接;

所述第一滑动块(2023)的内壁通过转轴转动连接有第二限位辊(2025), 所述第二限位辊(2025)的数量为两个, 两个所述第二限位辊(2025)以第一滑动块(2023)中轴线为中心对称设置, 所述第二限位辊(2025)的外表面与第一凹槽(101)滚动连接, 所述第一滑动块(2023)的内壁通过转轴转动连接有第二转动辊(2026), 所述第二转动辊(2026)的外表面与输送带(1)滚动连接, 所述第一滑动块(2023)靠近固定架(201)的一端固定连接第一弹簧(2024), 所述第一弹簧(2024)远离第一滑动块(2023)的一端与第一连接架(2022)固定连接;

所述滑动架(203)靠近输送带(1)的一侧通过转轴转动连接有第三转动辊(2034), 所述第三转动辊(2034)的外表面与输送带(1)滚动连接, 所述滑动架(203)远离输送带(1)的一侧外壁固定连接第二连接架(2035), 所述第二连接架(2035)远离滑动架(203)的一侧开设有第二通孔(2036), 所述第二通孔(2036)的内壁滑动连接第二滑动块(2037);

所述第二滑动块(2037)的内壁通过转轴转动连接有清理辊(2039), 所述第二滑动块(2037)的底部固定连接第二弹簧(2038), 所述第二弹簧(2038)远离第二滑动块(2037)的一端与第二连接架(2035)固定连接;

当需要对碳素制品进行上料输送时, 通过柔性挡杆(102)对碳素制品进行阻挡, 从而防止在输送带(1)倾斜时碳素制品滑落, 通过固定架(201)第一液压杆(2015)控制滑动架(203), 从而通过第三转动辊(2034)拉动输送带(1)的顶部滑动, 通过第二液压杆(2016)控制支撑脚(202)与固定架(201)之间的距离, 从而当输送带(1)顶部向外侧滑动时, 第二液压杆(2016)收缩输送带(1)通过拉动第二转动辊(2026), 从而拉动第一滑动块(2023)对第一

弹簧(2024)进行压动,从而会使输送带(1)的输送高度降低,且通过第二液压杆(2016)的收缩,使固定架(201)向着支撑脚(202)一侧滑动,从而降低输送带(1)的重心,当滑动架(203)在第一液压杆(2015)的作用下带动第二连接架(2035)滑动,从而通过第二连接架(2035)底部的清理辊(2039)对输送带(1)底部进行清理,防止有碳素制品粘连在输送带(1)外表面上。

2.根据权利要求1所述的一种碳素制品自动上料机构,其特征在于:所述滑动架(203)靠近固定架(201)的一侧外壁开设有第二凹槽(2031),所述第二凹槽(2031)的内壁与第一固定轴(2014)滑动连接,所述滑动架(203)靠近输送带(1)的一侧外壁固定连接有第二连接块(2032)。

3.根据权利要求2所述的一种碳素制品自动上料机构,其特征在于:所述第二连接块(2032)的数量为两个,两个所述第二连接块(2032)以滑动架(203)中轴线为中心对称设置,所述第二连接块(2032)远离滑动架(203)的一端通过转轴转动连接有第三限位辊(2033),所述第三限位辊(2033)的外表面与第一凹槽(101)滚动连接。

一种碳素制品自动上料机构

技术领域

[0001] 本发明涉及自助上料技术领域,具体为一种碳素制品自动上料机构。

背景技术

[0002] 碳素制品按产品用途可分为石墨电极类、碳块类、石墨阳极类、碳电极类、糊类、电碳类、碳素纤维类、特种石墨类、石墨热交换器类等。石墨电极类根据允许使用电流密度大小,可分为普通功率石墨电极、高功率电极、超高功率电极。碳块按用途可分为高炉碳块、铝用碳块、电炉块等。碳素制品按加工深度高低可分为碳制品、石墨制品、碳纤维和石墨纤维等。碳素制品按原料和生产工艺不同,可分为石墨制品、碳制品、碳素纤维、特种石墨制品等。

[0003] 自动上料机是国内较为先进,理想的粉状物料,粉粒混合物料的真空输送设备。能自动地将各种物料输送到包装机,注塑机,粉碎机等设备的料斗中,也能直接把混合的物料输送到混合机中,减轻了工人的劳动强度,解决了加料时粉尘外溢等问题,真空上料机由真空泵,不锈钢吸料嘴,输送软管,PE过滤器,压缩空气反吹装置,气动放料门装置,真空料斗和料位自动控制装置等组成。

[0004] 申请号为CN202222030645.2的专利申请公开了一种碳素制品自动上料机构,当需要对碳素制品进行上料输送时,可能会出现碳素制品在传送带上打滑滚落的现象,且传送带无法调整,不方便将碳素制品输送到不同高度的货车内部。

[0005] 为此,我们提出了一种碳素制品自动上料机构。

发明内容

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种碳素制品自动上料机构,包括输送带,所述输送带的外壁固定连接有柔性挡杆,所述输送带的内壁开设有第一凹槽,所述第一凹槽的数量为两个,两个所述第一凹槽以输送带中轴线为中心对称设置,还包括:

[0007] 调节装置,包括与输送带滚动连接的第一转动辊,所述第一转动辊的外壁设置有固定架,所述固定架通过转轴与第一转动辊转动连接,所述固定架的数量为两个,两个所述固定架以第一转动辊中轴线的中点为中心,且对称设置在第一转动辊的两端,所述固定架的内壁固定连接有第一液压杆,所述第一液压杆的输出端固定连接有滑动架,所述固定架的底部设置有支撑脚,所述支撑脚的远离滑动架的一侧固定连接有第一连接架,所述第一连接架的内壁固定连接有第二固定轴,所述第二固定轴的外表面活动套接有第一滑动块。

[0008] 根据上述技术方案,所述固定架的外壁开设有第一通孔,所述第一通孔的内壁固定连接有第一固定轴,所述固定架靠近输送带的一侧固定连接有第一连接块,所述第一连接块远离固定架的一端通过转轴转动连接有第一限位辊,所述第一限位辊的外表面与第一凹槽滚动连接,所述第一连接块的数量为两个,两个所述第一连接块以第一液压杆为中心对称设置。

[0009] 根据上述技术方案,所述固定架的底部固定连接有第二液压杆,所述第二液压杆

的输出端与支撑脚固定连接,所述固定架的底部固定连接有支撑杆,所述支撑杆远离固定架的一端固定连接有限位板,所述支撑杆的数量为四个,四个所述支撑杆以第二液压杆为中心对称设置,所述支撑脚的内壁与支撑杆滑动连接,所述第二液压杆可以控制固定架与第二支撑脚之间的距离。

[0010] 根据上述技术方案,所述第一滑动块的内壁通过转轴转动连接有第二限位辊,所述第二限位辊的数量为两个,两个所述第二限位辊以第一滑动块中轴线为中心对称设置,所述第二限位辊的外表面与第一凹槽滚动连接,所述第一滑动块的内壁通过转轴转动连接有第二转动辊,所述第二转动辊的外表面与输送带滚动连接,所述第一滑动块靠近固定架的一端固定连接有第一弹簧,所述第一弹簧远离第一滑动块的一端与第一连接架固定连接,所述第一弹簧用于第一滑动块的复位作用。

[0011] 根据上述技术方案,所述滑动架靠近固定架的一侧外壁开设有第二凹槽,所述第二凹槽的内壁与第一固定轴滑动连接,所述滑动架靠近输送带的一侧外壁固定连接有第二连接块,所述第二凹槽为滑动架的滑动起到稳定作用。

[0012] 根据上述技术方案,所述第二连接块的数量为两个,两个所述第二连接块以滑动架中轴线为中心对称设置,所述第二连接块远离滑动架的一端通过转轴转动连接有第三限位辊,所述第三限位辊的外表面与第一凹槽滚动连接,所述第三限位辊可以防止输送带的底部下坠。

[0013] 根据上述技术方案,所述滑动架靠近输送带的一侧通过转轴转动连接有第三转动辊,所述第三转动辊的外表面与输送带滚动连接,所述滑动架远离输送带的一侧外壁固定连接第二连接架,所述第二连接架远离滑动架的一侧开设有第二通孔,所述第二通孔的内壁滑动连接有第二滑动块,所述第二滑动块跟随着滑动架移动,从而清理辊始终可以对输送带的一端底部进行清理。

[0014] 根据上述技术方案,所述第二滑动块的内壁通过转轴转动连接有清理辊,所述第二滑动块的底部固定连接有第二弹簧,所述第二弹簧远离第二滑动块的一端与第二连接架固定连接,所述清理辊的外表面对输送带进行清理。

[0015] 本发明提供了一种碳素制品自动上料机构,具备以下有益效果:

[0016] (1) 本发明通过设置有一种碳素制品自动上料机构,当需要对碳素制品进行上料输送时,通过柔性挡杆对碳素制品的进行一定的阻拦,通过调节装置对输送带的高度进行调节,从而可以将碳素制品输送到不同高度的货车内部。

[0017] (2) 本发明通过设置有调节装置,通过第一液压杆控制滑动架控制输送带顶部的输送距离,通过第二液压杆调节固定架与支撑脚之间的距离,从而当滑动架向固定架一侧滑动时,第二液压杆将固定架顶起,从而可以增加输送带的输送高度。

[0018] (3) 本发明通过设置有第一凹槽和第一限位辊,通过第一限位辊在第一凹槽内壁的滚动连接,从而防止输送带底部下坠,从而防止下坠的输送带接触到货车挡板。

[0019] (4) 本发明通过设置有滑动架和清理辊,通过第一液压杆控制滑动架沿着固定架滑动,清理辊在第二连接架的作用下跟随着滑动架移动,从而保障清理辊可以始终对输送带的底部进行清理,防止部分碳素制品粘连在输送带外壁上。

附图说明

- [0020] 图1为本发明的整体正面结构示意图；
- [0021] 图2为本发明的输送带剖视结构示意图；
- [0022] 图3为本发明的调节装置结构示意图；
- [0023] 图4为本发明的图2中A的放大结构示意图；
- [0024] 图5为本发明的固定架和支撑脚结构示意图；
- [0025] 图6为本发明的第一滑动块结构示意图；
- [0026] 图7为本发明的清理辊结构示意图；
- [0027] 图8为本发明的滑动架和第二连接架结构示意图。
- [0028] 图中：1、输送带；101、第一凹槽；102、柔性挡杆；2、调节装置；201、固定架；2011、第一连接块；2012、第一限位辊；2013、第一通孔；2014、第一固定轴；2015、第一液压杆；2016、第二液压杆；2017、支撑杆；2018、限位板；2019、第一转动辊；202、支撑脚；2021、第二固定轴；2022、第一连接架；2023、第一滑动块；2024、第一弹簧；2025、第二限位辊；2026、第二转动辊；203、滑动架；2031、第二凹槽；2032、第二连接块；2033、第三限位辊；2034、第三转动辊；2035、第二连接架；2036、第二通孔；2037、第二滑动块；2038、第二弹簧；2039、清理辊。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 实施例一：参阅图1-图8,本发明提供技术方案：一种碳素制品自动上料机构,包括输送带1,输送带1的外壁固定连接有柔性挡杆102,柔性挡杆用于对碳素制品进行阻拦,从而防止当输送带1角度较大时,碳素制品从输送带1上滑落,输送带1的内壁开设有第一凹槽101,第一凹槽101的数量为两个,两个第一凹槽101以输送带1中轴线为中心对称设置,还包括：

[0031] 调节装置2,包括与输送带1滚动连接的第一转动辊2019,第一转动辊2019的外壁设置有固定架201,固定架201通过转轴与第一转动辊2019转动连接,第一转动辊2019的外表面与输送带1转动连接,固定架201的数量为两个,两个所述固定架201以第一转动辊2019中轴线的中点为中心,且对称设置在第一转动辊2019的两端,固定架201的内壁固定连接第一液压杆2015,第一液压杆2015的输出端固定连接滑动架203,固定架201的底部设置有支撑脚202,支撑脚202用于对固定架201进行支撑,支撑脚202的远离滑动架203的一侧固定连接第一连接架2022,第一连接架2022的底部与支撑脚202的底部在同一条水平线,第一连接架2022的内壁固定连接第二固定轴2021,第二固定轴2021的外表面活动套接有第一滑动块2023,第一滑动块2023的数量为两个,两个第一滑动块2023以第二转动辊2026中轴线为中心对称设置,本发明通过设置有一种碳素制品自动上料机构,当需要对碳素制品进行上料输送时,通过柔性挡杆102对碳素制品的进行一定的阻拦,通过调节装置2对输送带1的高度进行调节,从而可以将碳素制品输送到不同高度的货车内部。

[0032] 固定架201的外壁开设有第一通孔2013,第一通孔2013的内壁固定连接有第一固

定轴2014,固定架201靠近输送带1的一侧固定连接有第一连接块2011,第一连接块2011的数量为两个,两个第一连接块2011以第一液压杆2015为中心对称设置,第一连接块2011远离固定架201的一端通过转轴转动连接有第一限位辊2012,第一限位辊2012的外表面与第一凹槽101滚动连接,第一限位辊2012用于对输送带1进行限位,防止输送带1底部下坠,本发明通过设置有第一凹槽101和第一限位辊2012,通过第一限位辊2012在第一凹槽101内壁的滚动连接,从而防止输送带1底部下坠,从而防止下坠的输送带1接触到货车挡板。

[0033] 固定架201的底部固定连接有第二液压杆2016,第二液压杆2016的输出端与支撑脚202固定连接,固定架201的底部固定连接有支撑杆2017,支撑杆2017远离固定架201的一端固定连接有限位板2018,限位板2018可以防止支撑杆2017过度上升,支撑杆2017的数量为四个,四个支撑杆2017以第二液压杆2016为中心对称设置,第二液压杆2016可以控制固定架201与第二支撑脚202之间的距离,支撑脚202的内壁与支撑杆2017滑动连接,本发明通过设置有调节装置2,通过第一液压杆2015控制滑动架203控制输送带1顶部的输送距离,通过第二液压杆2016调节固定架201与支撑脚202之间的距离,从而当滑动架203向固定架201一侧滑动时,第二液压杆2016将固定架201顶起,从而可以增加输送带1的输送高度。

[0034] 第一滑动块2023的内壁通过转轴转动连接有第二限位辊2025,第二限位辊2025的数量为两个,两个第二限位辊2025以第一滑动块2023中轴线为中心对称设置,第二限位辊2025的外表面与第一凹槽101滚动连接,第一滑动块2023的内壁通过转轴转动连接有第二转动辊2026,第二转动辊2026用于对输送带1的底部进行拉伸,从而可以保障输送带1处于紧绷状态,第二转动辊2026的外表面与输送带1滚动连接,第一滑动块2023靠近固定架201的一端固定连接有第一弹簧2024,第一弹簧2024用于第一滑动块2023的复位作用,第一弹簧2024远离第一滑动块2023的一端与第一连接架2022固定连接。

[0035] 滑动架203靠近固定架201的一侧外壁开设有第二凹槽2031,第二凹槽2031为滑动架203的滑动起到稳定作用,第二凹槽2031的内壁与第一固定轴2014滑动连接,滑动架203靠近输送带1的一侧外壁固定连接有第二连接块2032。

[0036] 第二连接块2032的数量为两个,两个第二连接块2032以滑动架203中轴线为中心对称设置,第二连接块2032远离滑动架203的一端通过转轴转动连接有第三限位辊2033,第三限位辊2033可以防止输送带1的底部下坠,第三限位辊2033的外表面与第一凹槽101滚动连接。

[0037] 滑动架203靠近输送带1的一侧通过转轴转动连接有第三转动辊2034,第三转动辊2034的外表面与输送带1滚动连接,滑动架203远离输送带1的一侧外壁固定连接有第二连接架2035,第二连接架2035远离滑动架203的一侧开设有第二通孔2036,第二通孔2036的内壁滑动连接有第二滑动块2037,第二滑动块2037跟随着滑动架203移动,从而清理辊2039始终可以对输送带1的一端底部进行清理。

[0038] 第二滑动块2037的内壁通过转轴转动连接有清理辊2039,清理辊2039的外表面对输送带1进行清理,第二滑动块2037的底部固定连接有第二弹簧2038,第二弹簧2038远离第二滑动块2037的一端与第二连接架2035固定连接,第二弹簧2038用于第二滑动块2037的复位作用,本发明通过设置有滑动架203和清理辊2039,通过第一液压杆2015控制滑动架203沿着固定架201滑动,清理辊2039在第二连接架2035的作用下跟随着滑动架203移动,从而保障清理辊2039可以始终对输送带1的底部进行清理,防止部分碳素制品粘连在输送带1外

壁上。

[0039] 本实施例的工作原理为:当需要对碳素制品进行上料输送时,通过柔性挡杆对碳素制品进行阻挡,从而防止在输送带1倾斜时碳素制品滑落,通过固定架201第一液压杆2015控制滑动架203,从而可以通过第三转动辊2034拉动输送带1的顶部滑动,通过第二液压杆2016控制支撑脚202与固定架201之间的距离,从而当输送带1顶部向外侧滑动时,第二液压杆2016收缩输送带1通过拉动第二转动辊2026,从而拉动第一滑动块2023对第一弹簧2024进行压动,从而可以会使输送带1的输送高度降低,且通过第二液压杆2016的收缩,使固定架201向着支撑脚202一侧滑动,从而可以降低输送带1的重心,当滑动架203在第一液压杆2015的作用下带动第二连接架2035滑动,从而通过第二连接架2035底部的清理辊2039对输送带1底部进行清理,防止有碳素制品粘连在输送带1外表面上。

[0040] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0041] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

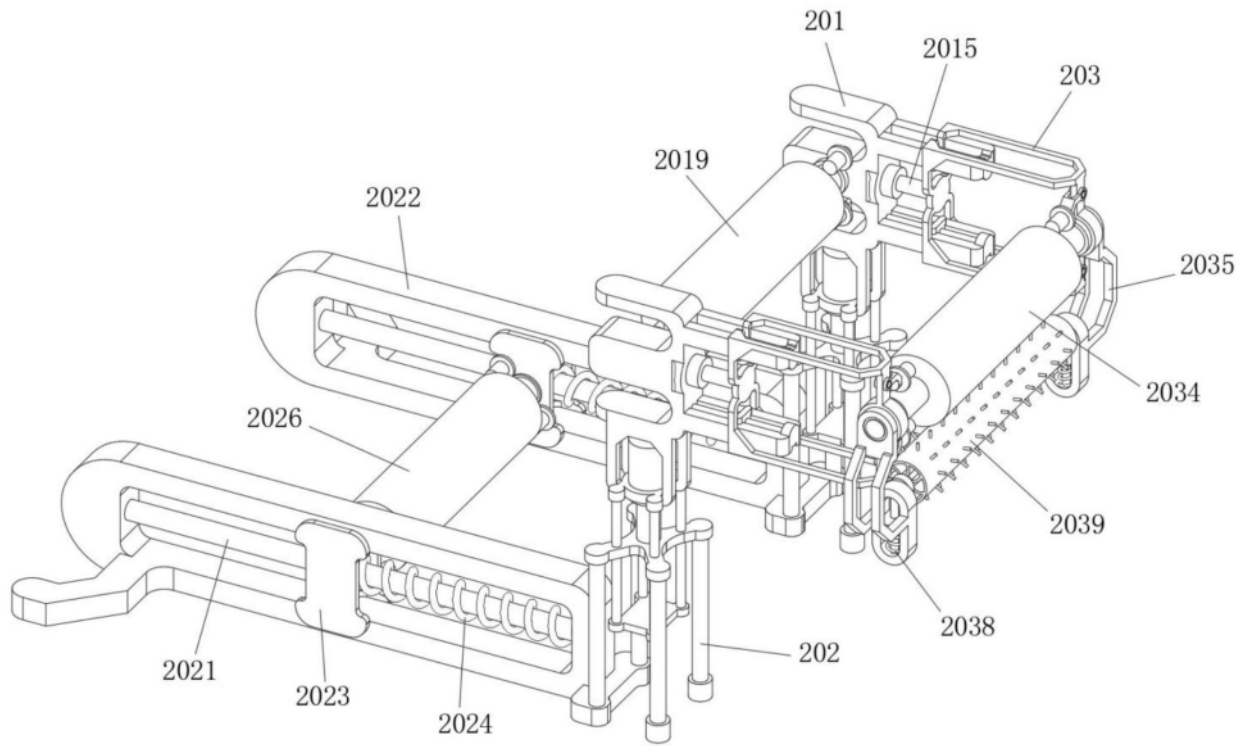


图3

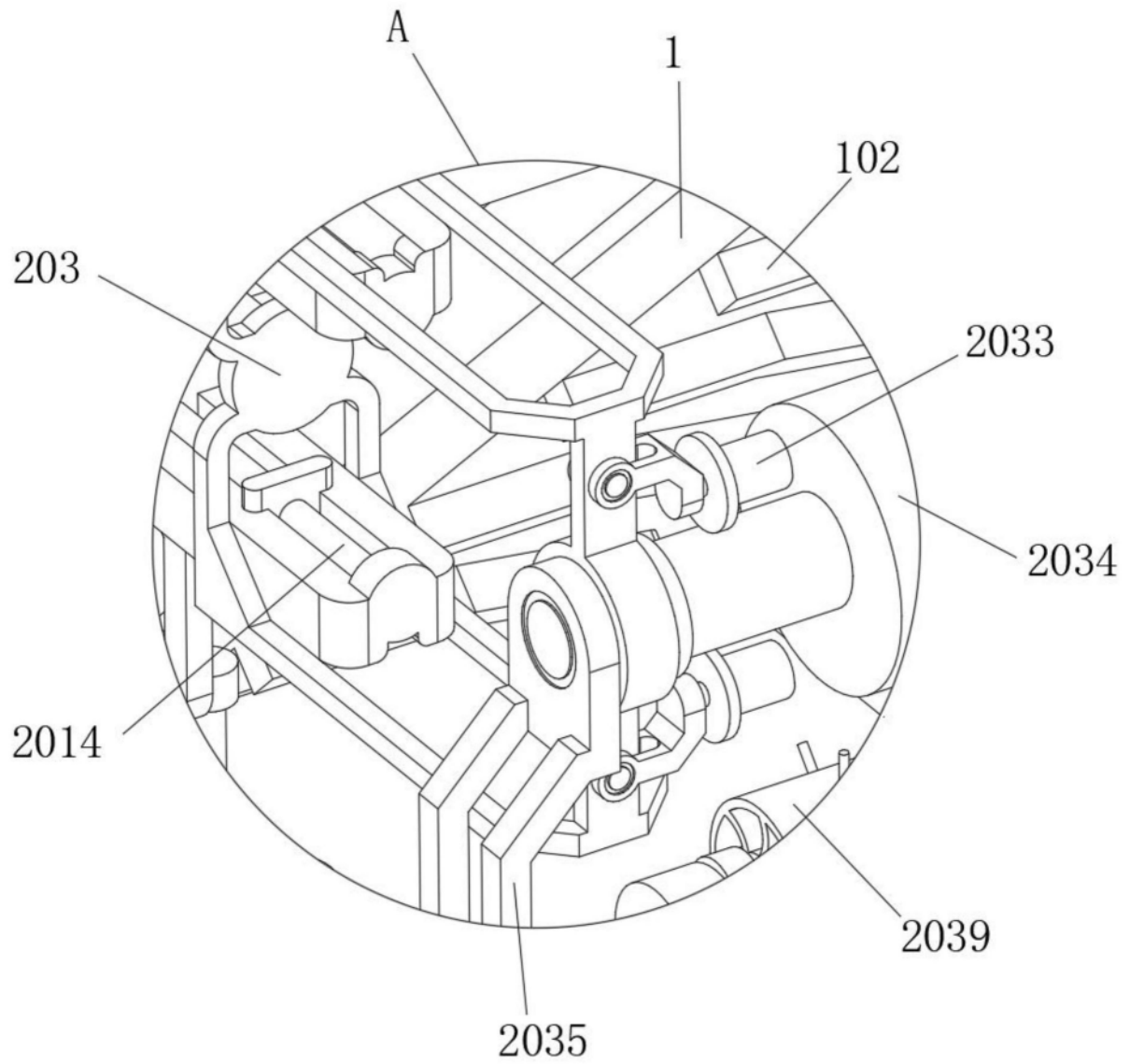


图4

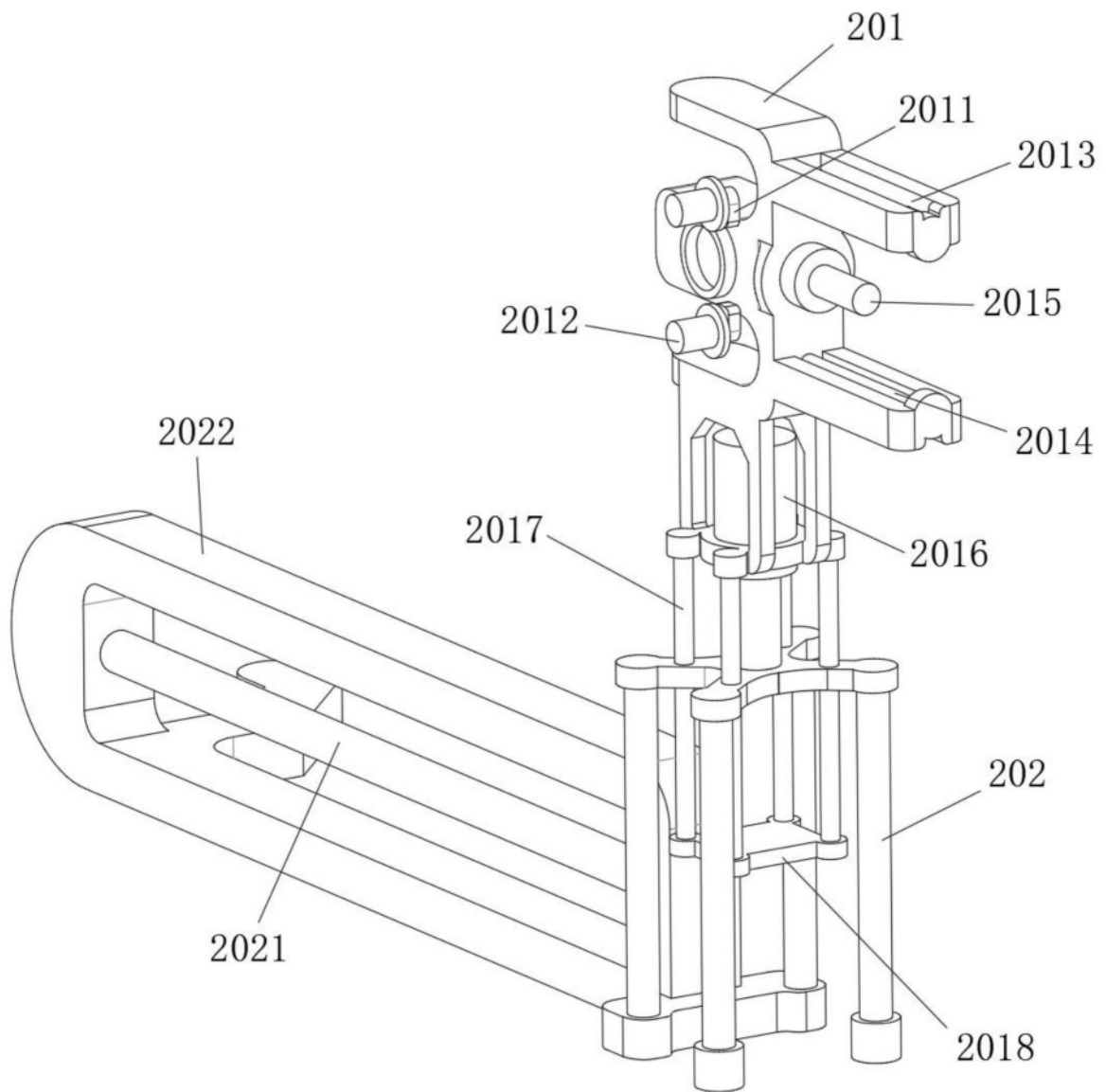


图5

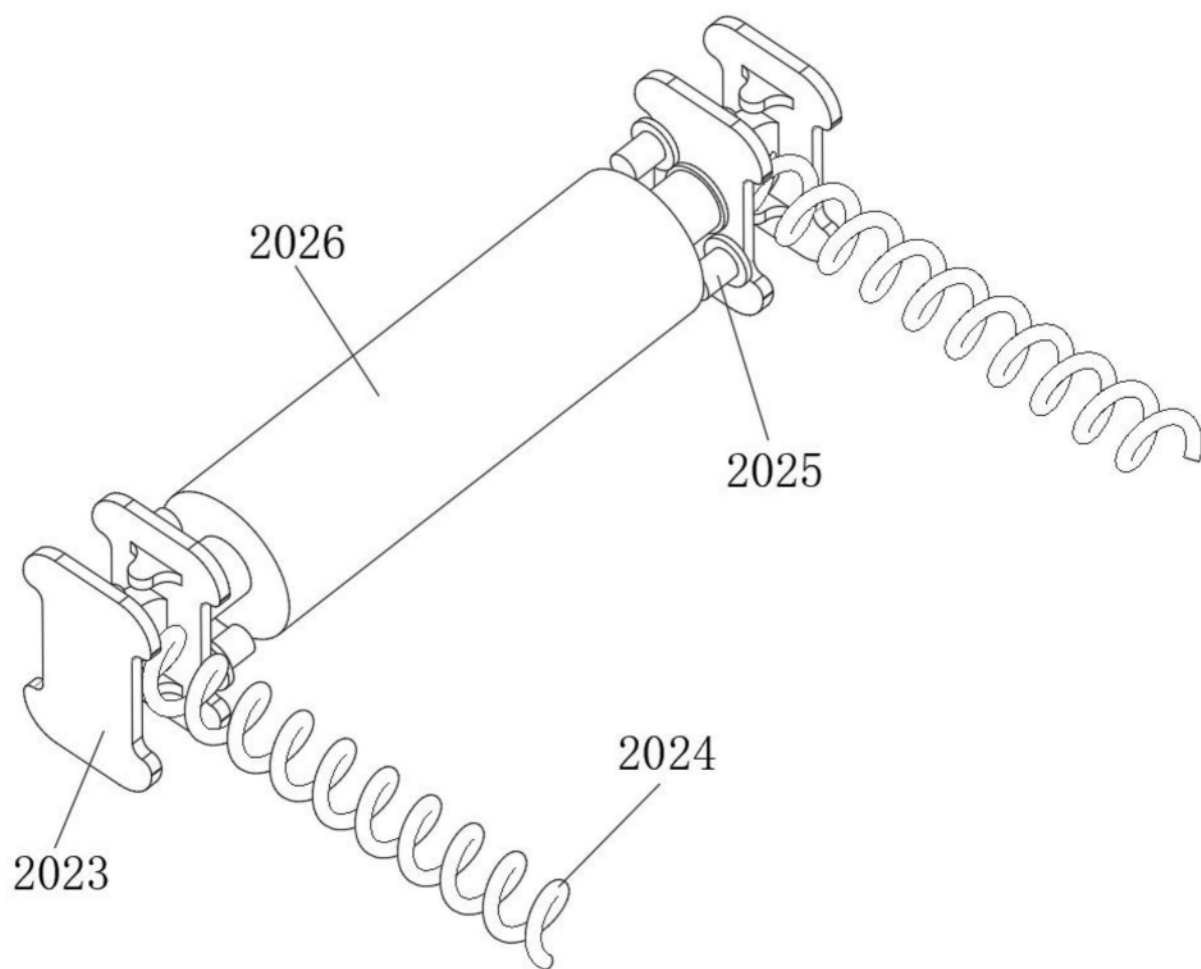


图6

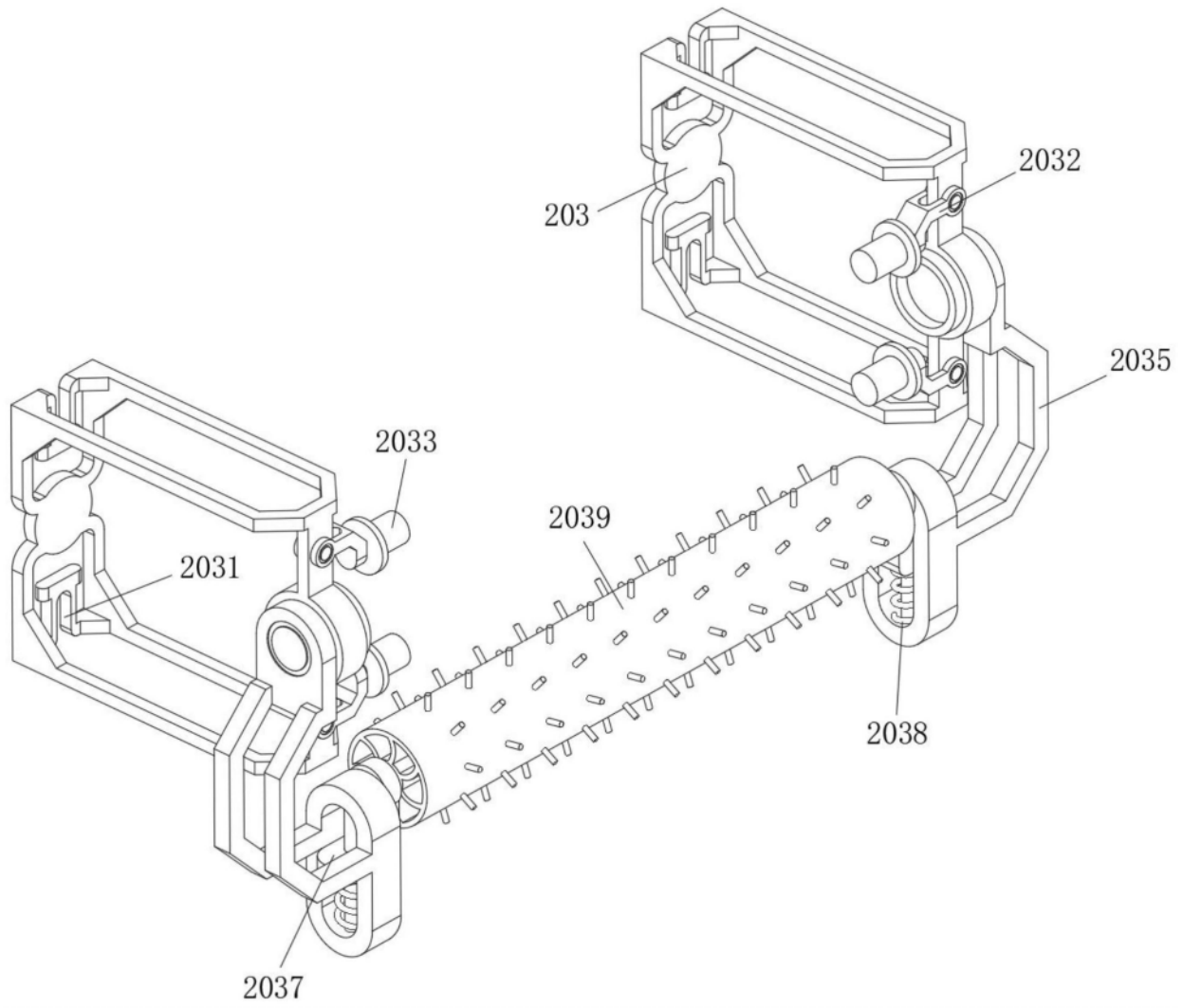


图7

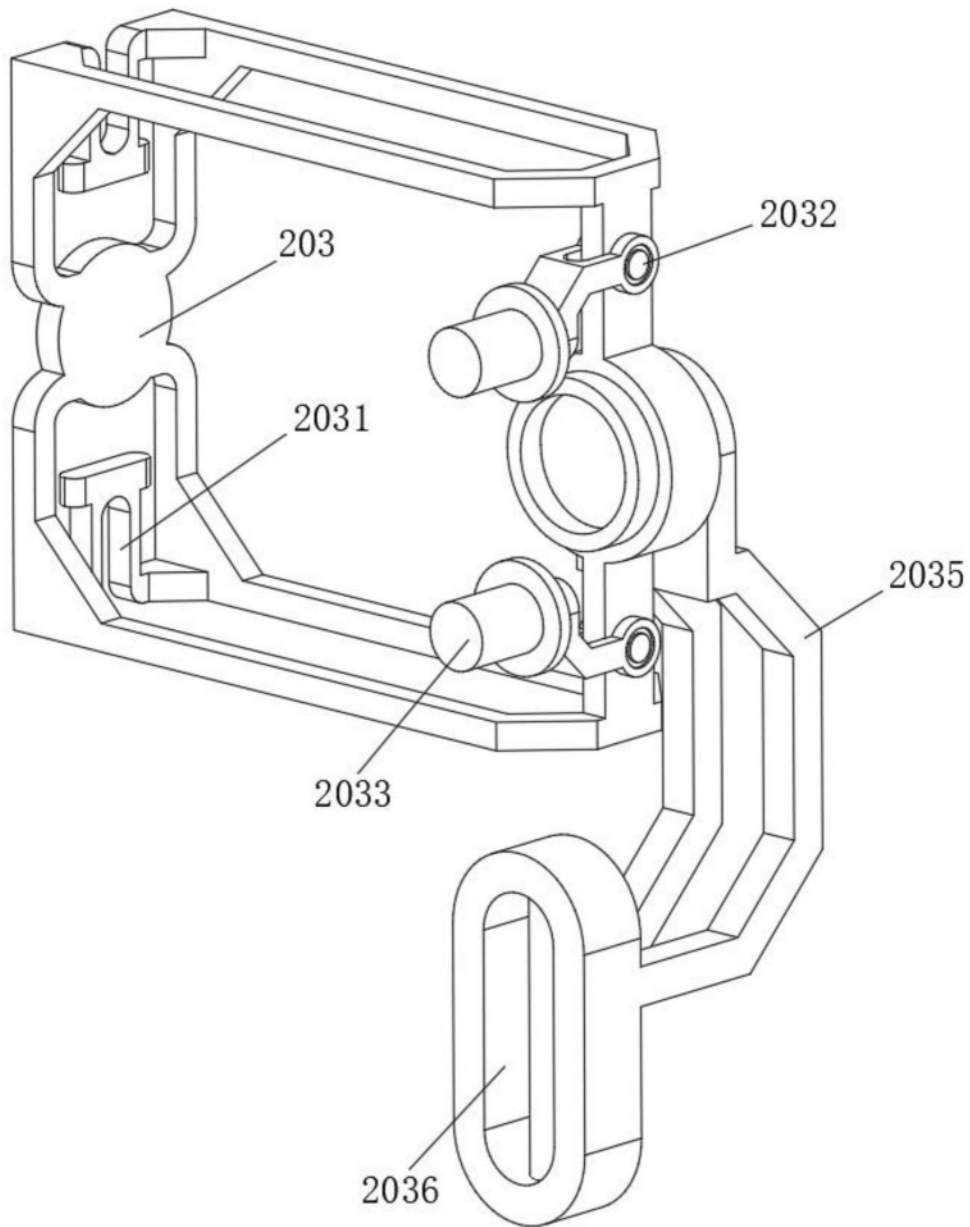


图8