(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109773632 B
(45)授权公告日 2024.04.30

(21)申请号 201910257438.0

(22)申请日 2019.04.01

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109773632 A

(43)申请公布日 2019.05.21

(73)专利权人 无锡锡钻地质装备有限公司
地址 214400 江苏省无锡市江阴市顾山镇工业集中区东区锡张路122号

(72)发明人 张世文 徐颂贤

(74)专利代理机构 无锡坚恒专利代理事务所(普通合伙) 32348
专利代理师 赵贵春

(51)Int.Cl.
B24B 21/02(2006.01)
B24B 21/18(2006.01)
B24B 21/20(2006.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 47/20(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)

(56)对比文件
CH 240011 A,1945.11.30
CN 102615572 A,2012.08.01
CN 104308698 A,2015.01.28
CN 107081663 A,2017.08.22
CN 108000300 A,2018.05.08
CN 108296946 A,2018.07.20
CN 108436688 A,2018.08.24
CN 108500795 A,2018.09.07
CN 108789061 A,2018.11.13
CN 109202635 A,2019.01.15
CN 206200688 U,2017.05.31
CN 208322978 U,2019.01.04
CN 208514261 U,2019.02.19
CN 208543320 U,2019.02.26
CN 209698721 U,2019.11.29
DE 4015052 A1,1991.11.14
EP 1112811 A2,2001.07.04
GB 251883 A,1926.05.13
JP 2001062697 A,2001.03.13
US 2007049171 A1,2007.03.01

审查员 李新元

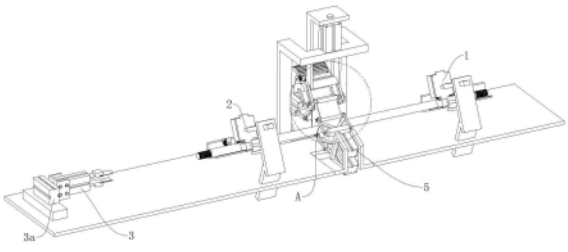
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种地质勘探钻杆加工设备

(57)摘要

本发明涉及钻杆加工设备领域,特别涉及一种地质勘探钻杆加工设备,包括对称设置的给料器与引导器,且二者间设有柔性打磨装置,引导器远离给料器一端设有翻转器,柔性打磨装置包括打磨砂带、砂带主轮、支撑架、步进电机、涨紧器、第一覆盖器和第二覆盖器,砂带主轮轴接在支撑架内部,砂带主轮一端与支撑架的一端可拆卸连接,步进电机设于支撑架顶部并与砂带主轮另一端传动连接,涨紧器设于砂带主轮下方的一侧,第一覆盖器处于涨紧器下方,第二覆盖器设于砂带主轮下方的另一侧,支撑架的上方设有升降油缸,打磨砂带的一端套设在砂带主轮上,另一端绕过涨紧器并悬置于砂带主轮下方,本发明采用砂带打磨及钻杆的同步位移,促使加工效率大幅提高。



CN 109773632 B

1.一种地质勘探钻杆加工设备,其特征在于:包括结构相同并对称设置的给料器(1)与引导器(2),给料器(1)与引导器(2)之间设有柔性打磨装置,引导器(2)远离给料器(1)的一端设有翻转器,柔性打磨装置包括打磨砂带(4)、砂带主轮(4a)、支撑架(10)、步进电机(4c)、涨紧器(5)、第一覆盖器(6)和第二覆盖器(7),砂带主轮(4a)轴接在支撑架(10)内部,且砂带主轮(4a)的一端与支撑架(10)的一端可拆卸连接,步进电机(4c)安装在支撑架(10)的顶部并且与砂带主轮(4a)的另一端传动连接,砂带主轮(4a)的两侧分别设有一个压紧辊(26),涨紧器(5)设于砂带主轮(4a)下方的一侧,第一覆盖器(6)处于涨紧器(5)下方,第二覆盖器(7)设于砂带主轮(4a)下方的另一侧,支撑架(10)的上方设有用以驱动其能够竖直活动的升降油缸(4d),打磨砂带(4)的一端套设在砂带主轮(4a)上,另一端绕过涨紧器(5)并悬置于砂带主轮(4a)的下方;

悬置的打磨砂带(4)部分充分接触钻杆下表面;

所述第一覆盖器(6)和所述第二覆盖器(7)用于使打磨砂带(4)内侧面接触钻杆外表面的面积范围得到扩大;

给料器(1)包括第一限位辊(1a)、第二限位辊(1b)、压紧牵引器以及承托料道,承托料道呈水平设置,承托料道包括主板(1c)和副板(1d),副板(1d)的一端与主板(1c)底部固定连接,并且另一端朝上倾斜,副板(1d)内侧与主板(1c)的内侧构成一个V型料道(1e),第一限位辊(1a)呈竖直设于V型料道(1e)内,第一限位辊(1a)与主板(1c)内侧壁铰接配合,第二限位辊(1b)呈倾斜姿态设于第一限位辊(1a)的旁侧,并接近V型料道(1e)的出料端,第二限位辊(1b)铰接在V型料道(1e)的开口处,并且其轴向平行于副板(1d)的倾斜方向,压紧牵引器安装在V型料道(1e)的外部,并且对应第一限位辊(1a),压紧牵引器通过避让气缸(9)能够沿副板(1d)的倾斜方向活动设置;

压紧牵引器包括收纳块(8)、牵引辊(8a)以及牵引电机(8b),收纳块(8)为U型结构,牵引辊(8a)通过轴承座铰接在收纳块(8)的开口内,轴承座的两侧与收纳块(8)的开口内壁活动配合,牵引辊(8a)的轴向垂直于副板(1d)的倾斜方向,轴承座的背侧中心处通过压紧弹簧(8c)与收纳块(8)的开口内的底壁弹性连接,牵引电机(8b)设于轴承座的上方,且二者通过电机板相连接,牵引电机(8b)的输出转子与牵引辊(8a)传动连接,收纳块(8)的背侧中心处与避让气缸(9)的活塞轴固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种地质勘探钻杆加工设备,其特征在于:涨紧器(5)包括调节辊(5a)和活动气缸(5b),活动气缸(5b)呈倾斜姿态设置,并且其活塞轴安装有轴承座,调节辊(5a)铰接在轴承座内,活动气缸(5b)的输出方向和砂带主轮(4a)的轴向构成一个开口朝上的115°钝角,第一覆盖器(6)与涨紧器(5)结构相同,且第一覆盖器(6)中的活动气缸(5b)的输出方向和涨紧器(5)中的活动气缸(5b)的输出方向一致。

3.根据权利要求1所述的一种地质勘探钻杆加工设备,其特征在于:支撑架(10)为L型结构,并且其长边段的末端铰接有能够向上翻转的组装板(15),该组装板(15)与支撑架(10)构成一个U型结构的机架,砂带主轮(4a)的一端与支撑架(10)的短边端轴接配合,组装板(15)的内侧轴接有能够绕自身轴线转动的圆柱块(16),圆柱块(16)与砂带主轮(4a)同心设置,圆柱块(16)的外端开设有用以和砂带主轮(4a)的端部插接配合的插孔,并且砂带主轮(4a)的该一端外表面设有若干沿之周向等角度分布的限位凸棱(4b),插孔内壁开设有若干个能够与所有限位凸棱(4b)一一对应的插接槽(17),支撑架(10)的长边段安装有用以将

组装板(15)与砂带主轮(4a)实施脱离的定位机构。

4.根据权利要求3所述的一种地质勘探钻杆加工设备,其特征在于:定位机构包括止推螺母(21)、定位螺杆(22)和锁紧弹簧(23),支撑架(10)的长边段的末端开设有用以供组装板(15)转动的凹槽(12),组装板(15)的顶端固定有滑块(18),定位螺杆(22)呈水平并通过两个对称设置的凸起块(11)铰接在支撑架(10)的顶部,定位螺杆(22)对应凹槽(12)设置,定位螺杆(22)的左半段的外表面为光杆面,滑块(18)能够活动的套设在定位螺杆(22)的光杆面上,止推螺母(21)套设在定位螺杆(22)的螺纹段上,止推螺母(21)通过压紧筒(24)与滑块(18)背侧固定连接,压紧筒(24)套设在定位螺杆(22)上,止推螺母(21)与压紧筒(24)的一端铰接配合,对应滑块(18)前侧面的一个凸起块(11)的内侧铰接有垫片(25),锁紧弹簧(23)的两端分别与垫片(25)和滑块(18)前侧面弹性连接。

5.根据权利要求4所述的一种地质勘探钻杆加工设备,其特征在于:支撑架(10)的长边段的末端开设有两个第一螺纹孔(13),组装板(15)上对称开设有两个第二螺纹孔(19),在组装板(15)处于工作状态下,两个第二螺纹孔(19)分别与一个第一螺纹孔(13)相对应。

6.根据权利要求3所述的一种地质勘探钻杆加工设备,其特征在于:支撑架(10)的短边段对称开设有两个第一调节槽(14),组装板(15)上对称开设有两个第二调节槽(20),两个压紧辊(26)的一端分别处于一个第一调节槽(14)内,两个压紧辊(26)的另一端分别处于一个第二调节槽(20)内,每个压紧辊(26)的两端分别通过一个定位螺母(27)能够与支撑架(10)的内侧面以及组装板(15)的外侧面固定连接,每个压紧辊(26)上均套设有能够绕自身轴线转动的轴套(28)。

7.根据权利要求2所述的一种地质勘探钻杆加工设备,其特征在于:第二覆盖器(7)与第一覆盖器(6)结构相同,第二覆盖器(7)呈水平设置,第二覆盖器(7)中的活动气缸(5b)的输出方向垂直于砂带主轮(4a)的轴向。

8.根据权利要求1所述的一种地质勘探钻杆加工设备,其特征在于:翻转器包括气动夹具(3)以及翻转气缸(3a),气动夹具(3)呈水平设置,并且其夹持端正对引导器(2)中的V型料道(1e),翻转气缸(3a)安装在气动夹具(3)的背部,并且其旋转端与气动夹具(3)的背部固定连接。

一种地质勘探钻杆加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及钻杆加工设备领域,特别涉及一种地质勘探钻杆加工设备。

背景技术

[0002] 钻杆是一种尾部带有螺纹的钢管,用于连接钻机地表设备和位于钻井底端钻磨设备或底孔装置。钻杆的用途是将钻探泥浆运送到钻头,并与钻头一起提高、降低或旋转底孔装置;钻杆分为方钻杆、钻杆和加重钻杆三类。连接次序为方钻杆(1根)+钻杆(n根,由井深决定)+加重钻杆(n根,由钻具组合设计决定)。钻杆需要经过多道加工工艺,其中就有对其外表面实施打磨的工序,现有的钻杆在打磨过程中,依靠打磨器对钻杆外表面实施接触式打磨,该方式由于打磨器多采用固体的打磨砂轮,所以钻杆必须保持静态,由于钻杆长度较长,所以打磨起来比较费时间,采用长度与钻杆长度相仿的打磨件投入成本过大,同时常规的喷砂研磨方式,投入成本(砂)也比较大。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足,提供一种地质勘探钻杆加工设备。

[0004] 为解决上述问题,本发明提供以下技术方案:

[0005] 一种地质勘探钻杆加工设备,包括结构相同并对称设置的给料器与引导器,给料器与引导器之间设有柔性打磨装置,引导器远离给料器的一端设有翻转器,柔性打磨装置包括打磨砂带、砂带主轮、支撑架、步进电机、涨紧器、第一覆盖器和第二覆盖器,砂带主轮轴接在支撑架内部,且砂带主轮的一端与支撑架的一端可拆卸连接,步进电机安装在支撑架的顶部并且与砂带主轮的另一端传动连接,砂带主轮的两侧分别设有一个压紧辊,涨紧器设于砂带主轮下方的一侧,第一覆盖器处于涨紧器下方,第二覆盖器设于砂带主轮下方的另一侧,支撑架的上方设有用以驱动其能够竖直活动的升降油缸,打磨砂带的一端套设在砂带主轮上,另一端绕过涨紧器并悬置于砂带主轮的下方。

[0006] 进一步地,涨紧器包括调节辊和活动气缸,活动气缸呈倾斜姿态设置,并且其活塞轴安装有轴承座,调节辊铰接在轴承座内,活动气缸的输出方向和砂带主轮的轴向构成一个开口朝上的115°钝角,第一覆盖器与涨紧器结构相同,且第一覆盖器中的活动气缸的输出方向和涨紧器中的活动气缸的输出方向一致。

[0007] 进一步地,给料器包括第一限位辊、第二限位辊、压紧牵引器以及承托料道,承托料道呈水平设置,承托料道包括主板和副板,副板的一端与主板底部固定连接,并且另一端朝上倾斜,副板内侧与主板的内侧构成一个V型料道,第一限位辊呈竖直设于V型料道内,第一限位辊与主板内侧壁铰接配合,第二限位辊呈倾斜姿态设于第一限位辊的旁侧,并接近V型料道的出料端,第二限位辊铰接在V型料道的开口处,并且其轴向平行于副板的倾斜方向,压紧牵引器安装在V型料道的外部,并且对应第一限位辊,压紧牵引器通过避让气缸能够沿副板的倾斜方向活动设置。

[0008] 进一步地,压紧牵引器包括收纳块、牵引辊以及牵引电机,收纳块为U型结构,牵引

辊通过轴承座铰接在收纳块的开口内,轴承座的两侧与收纳块的开口内壁活动配合,牵引辊的轴向垂直于副板的倾斜方向,轴承座的背侧中心处通过压紧弹簧与收纳块的开口内的底壁弹性连接,牵引电机设于轴承座的上方,且二者通过电机板相连接,牵引电机的输出转子与牵引辊传动连接,收纳块的背侧中心处与避让气缸的活塞轴固定连接。

[0009] 进一步地,支撑架为L型结构,并且其长边段的末端铰接有能够向上翻转的组装板,该组装板与支撑架构成一个U型结构的机架,砂带主轮的一端与支撑架的短边端轴接配合,组装板的内侧轴接有能够绕自身轴线转动的圆柱块,圆柱块与砂带主轮同心设置,圆柱块的外端开设有用以和砂带主轮的端部插接配合的插孔,并且砂带主轮的该一端外表面设有若干沿之周向等角度分布的限位凸棱,插孔内壁开设有若干个能够与所有限位凸棱一一对应的插接槽,支撑架的长边段安装有用以将组装板与砂带主轮实施脱离的定位机构。

[0010] 进一步地,定位机构包括止推螺母、定位螺杆和锁紧弹簧,支撑架的长边段的末端开设有用以供组装板转动的凹槽,组装板的顶端固定有滑块,定位螺杆呈水平并通过两个对称设置的凸起块铰接在支撑架的顶部,定位螺杆对应凹槽设置,定位螺杆的左半段的外表面为光杆面,滑块能够活动的套设在定位螺杆的光杆面上,止推螺母套设在定位螺杆的螺纹段上,止推螺母通过压紧筒与滑块背侧固定连接,压紧筒套设在定位螺杆上,止推螺母与压紧筒的一端铰接配合,对应滑块前侧面的一个凸起块的内侧铰接有垫片,锁紧弹簧的两端分别与垫片和滑块前侧面弹性连接。

[0011] 进一步地,支撑架的长边段的末端开设有两个第一螺纹孔,组装板上对称开设有两个第二螺纹孔,在组装板处于工作状态下,两个第二螺纹孔分别与一个第一螺纹孔相对应。

[0012] 进一步地,支撑架的短边段对称开设有两个第一调节槽,组装板上对称开设有两个第二调节槽,两个压紧辊的一端分别处于一个第一调节槽内,两个压紧辊的另一端分别处于一个第二调节槽内,每个压紧辊的两端分别通过一个定位螺母能够与支撑架的内侧面以及组装板的外侧面固定连接,每个压紧辊上均套设有能够绕自身轴线转动的轴套。

[0013] 进一步地,第二覆盖器与第一覆盖器结构相同,第二覆盖器呈水平设置,第二覆盖器中的活动气缸的输出方向垂直于砂带主轮的轴向。

[0014] 进一步地,翻转器包括气动夹具以及翻转气缸,气动夹具呈水平设置,并且其夹持端正对引导器中的V型料道,翻转气缸安装在气动夹具的背部,并且其旋转端与气动夹具的背部固定连接。

[0015] 有益效果:本发明的一种地质勘探钻杆加工设备,人工将钻杆一端平置于给料器内的V型料道,钻杆由于副板倾斜作用力,外表面贴在了第一限位辊上,然后压紧牵引器依靠避让气缸,接近至该钻杆外表面,压紧牵引器和给料器内的第一限位辊对钻杆该区域构成对称式夹持,然后压紧牵引器工作,促使该钻杆受到传动力而发生轴向位移;方向乃是朝向引导器行进;该过程中,接触到第二限位辊,第二限位辊构成对钻杆的上翘限位,并且钻杆持续向引导器中的V型料道移动;过程中,会贯穿打磨砂带朝下悬置的一端,然后此时给料器停止驱动钻杆位移,随即升降油缸工作,其活塞轴的位移力,促使支撑架发生在竖直方向的位移,构成了对打磨砂带的悬置端的提起,提起量根据初始悬置高度以及钻杆外径实施计算;由于打磨砂带的悬置端被提起,继而使得其内表面与钻杆外表面构成接触,然后第一覆盖器和第二覆盖器同步工作,二者中的调节辊会相继接触与之对应的打磨砂带外表

面,抵触力促使打磨砂带该区域被推动,此时说明:套接于砂带主轮上的打磨砂带部分是静止状态,与第一覆盖器和第二覆盖器对应的打磨砂带区域发生小幅折弯,折弯目的在于使得打磨砂带内表面和钻杆外表面接触面积大,钻杆外表面一次打磨面积多,于此涨紧器工作,工作行程距离控制在1cm内,目的促使其内部的调节辊被拉动,并依靠其外表面紧触着打磨砂带的内表面,将打磨砂带整体构成绷紧,然后步进电机工作,促使砂带主轮转动,由于砂带转动,继而使得打磨砂带其他部分会依靠各自对应的压紧辊上的轴套以及涨紧器、第一覆盖器和第二覆盖器内的调节辊的转动补偿,使得打磨砂带得到高速持续性转动,转动过程中,对钻杆部分外表面构成打磨,同时给料器将钻杆持续推进,使得钻杆轴向位移,并且使其整段受到打磨,钻杆整段一次打磨后,由翻转器将钻杆带动翻转180~90°,然后钻杆受引导器复位式轴向位移,以此产开二次换面式打磨工作;并根据实际钻杆外径,重复上述步骤2~3次,使单个钻杆外表面得到充分打磨;通过上述步骤,实现打磨的同时将工件实施推动,促使打磨效率大幅提高,本发明采用砂带打磨以及钻杆的同步位移,促使加工效率大幅提高。

附图说明

[0016] 图1为本发明的立体结构示意图一;

[0017] 图2为图1中A处放大图;

[0018] 图3为本发明的立体结构示意图二;

[0019] 图4为图3中B处放大图;

[0020] 图5为本发明的平面结构示意图一;

[0021] 图6为本发明的平面结构示意图二;

[0022] 图7为本发明的平面结构示意图三;

[0023] 图8为本发明的局部立体结构示意图一;

[0024] 图9为本发明的局部立体结构示意图二;

[0025] 图10为本发明的局部立体结构示意图三;

[0026] 附图标记说明:给料器1,第一限位辊1a,第二限位辊1b,主板1c,副板1d,V型料道1e。

[0027] 引导器2。

[0028] 气动夹具3,翻转气缸3a。

[0029] 打磨砂带4,砂带主轮4a,限位凸棱4b,步进电机4c,升降油缸4d。

[0030] 涨紧器5,调节辊5a,活动气缸5b。

[0031] 第一覆盖器6。

[0032] 第二覆盖器7。

[0033] 收纳块8,牵引辊8a,牵引电机8b,压紧弹簧8c。

[0034] 避让气缸9。

[0035] 支撑架10,凸起块11,凹槽12,第一螺纹孔13,第一调节槽14。

[0036] 组装板15,圆柱块16,插接槽17,滑块18,第二螺纹孔19,第二调节槽20。

[0037] 止推螺母21,定位螺杆22,锁紧弹簧23,压紧筒24,垫片25。

[0038] 压紧辊26,定位螺母27,轴套28。

具体实施方式

[0039] 下面结合说明书附图和实施例,对本发明的具体实施例做进一步详细描述:

[0040] 参照图1至图10所示的一种地质勘探钻杆加工设备,包括结构相同并对称设置的给料器1与引导器2,给料器1与引导器2之间设有柔性打磨装置,引导器2远离给料器1的一端设有翻转器,柔性打磨装置包括打磨砂带4、砂带主轮4a、支撑架10、步进电机4c、涨紧器5、第一覆盖器6和第二覆盖器7,砂带主轮4a轴接在支撑架10内部,且砂带主轮4a的一端与支撑架10的一端可拆卸连接,步进电机4c安装在支撑架10的顶部并且与砂带主轮4a的另一端传动连接,砂带主轮4a的两侧分别设有一个压紧辊26,涨紧器5设于砂带主轮4a下方的一侧,第一覆盖器6处于涨紧器5下方,第二覆盖器7设于砂带主轮4a下方的另一侧,支撑架10的上方设有用以驱动其能够竖直活动的升降油缸4d,打磨砂带4的一端套设在砂带主轮4a上,另一端绕过涨紧器5并悬置于砂带主轮4a的下方。

[0041] 涨紧器5包括调节辊5a和活动气缸5b,活动气缸5b呈倾斜姿态设置,并且其活塞轴安装有轴承座,调节辊5a铰接在轴承座内,活动气缸5b的输出方向和砂带主轮4a的轴向构成一个开口朝上的115°钝角,第一覆盖器6与涨紧器5结构相同,且第一覆盖器6中的活动气缸5b的输出方向和涨紧器5中的活动气缸5b的输出方向一致;打磨砂带4一端依靠砂带主轮4a作为引导,另一端则悬置于砂带主轮4a的下方,目的是供以水平姿态的钻杆穿过的;并依靠升降油缸4d的上升作用力,促使悬置的打磨砂带4部分充分接触钻杆下表面,并构成接触,此时涨紧器5则需要工作,其内部构件活动气缸5b的活塞轴会小幅度收缩,促使涨紧器5内的调节辊5a外表面紧贴打磨砂带4的内表面,涨紧器5内的活动气缸5b的活塞行程经精密气阀控制在1cm内,目的仅仅使得打磨砂带4悬置端与钻杆外表面接触拉紧后,在将打磨砂带4绷紧作用;第一覆盖器6作用力即是,当前述操作完成后,第一覆盖器6才开始工作,其内部的构件活动气缸5b筒涨紧器5活动气缸5b原理相同,促使第一覆盖器6内的调节辊5a活动至接近钻杆区域的一侧的打磨砂带4,构成抵触,目的促使打磨砂带4内侧面接触钻杆外表面的面积范围得到扩大。

[0042] 给料器1包括第一限位辊1a、第二限位辊1b、压紧牵引器以及承托料道,承托料道呈水平设置承托料道包括主板1c和副板1d,副板1d的一端与主板1c底部固定连接,并且另一端朝上倾斜,副板1d内侧与主板1c的内侧构成一个V型料道1e,第一限位辊1a呈竖直设于V型料道1e内,第一限位辊1a与主板1c内侧壁铰接配合,第二限位辊1b呈倾斜姿态设于第一限位辊1a的旁侧,并接近V型料道1e的出料端,第二限位辊1b铰接在V型料道1e的开口处,并且其轴向平行于副板1d的倾斜方向,压紧牵引器安装在V型料道1e的外部,并且对应第一限位辊1a,压紧牵引器通过避让气缸9能够沿副板1d的倾斜方向活动设置;人工将钻杆一端平置于给料器1内的V型料道1e,钻杆由于副板1d倾斜作用力,外表面贴在了第一限位辊1a上,然后压紧牵引器依靠避让气缸9,接近至该钻杆外表面,压紧牵引器和给料器1内的第一限位辊1a对钻杆该区域构成对称式夹持,然后压紧牵引器工作,促使该钻杆受到传动力而发生轴向位移;方向乃是朝向引导器2行进;该过程中,接触到第二限位辊1b,第二限位辊1b构成对钻杆的上翘限位。

[0043] 压紧牵引器包括收纳块8、牵引辊8a以及牵引电机8b,收纳块8为U型结构,牵引辊8a通过轴承座铰接在收纳块8的开口内,轴承座的两侧与收纳块8的开口内壁活动配合,牵引辊8a的轴向垂直于副板1d的倾斜方向,轴承座的背侧中心处通过压紧弹簧8c与收纳块8

的开口内的底壁弹性连接,牵引电机8b设于轴承座的上方,且二者通过电机板相连接,牵引电机8b的输出转子与牵引辊8a传动连接,收纳块8的背侧中心处与避让气缸9的活塞轴固定连接;压紧牵引器依靠避让气缸9接近钻杆后,首先牵引辊8a外表面率先接触钻杆,接触后,避让气缸9持续推进,推进力促使对应牵引辊8a的轴承座发生沿压紧弹簧8c的轴向压缩式位移,促使牵引辊8a和钻杆紧密接触,此时牵引辊8a和第一限位辊1a将钻杆紧密夹持在中间,然后牵引电机8b工作,继而使得钻杆被牵引至引导器2方向运动。

[0044] 支撑架10为L型结构,并且其长边段的末端铰接有能够向上翻转的组装板15,该组装板15与支撑架10构成一个U型结构的机架,砂带主轮4a的一端与支撑架10的短边端轴接配合,组装板15的内侧轴接有能够绕自身轴线转动的圆柱块16,圆柱块16与砂带主轮4a同心设置,圆柱块16的外端开设有用以和砂带主轮4a的端部插接配合的插孔,并且砂带主轮4a的该一端外表面设有若干沿之周向等角度分布的限位凸棱4b,插孔内壁开设有若干个能够与所有限位凸棱4b一一对应的插接槽17,支撑架10的长边段安装有用以将组装板15与砂带主轮4a实施脱离的定位机构;打磨砂带4乃是耗损介质,所以需要经常更换,为了使得维护人员快捷操作,所以组装板15可满足该需求;组装板15可依靠定位机构与砂带主轮4a分离/对接,即组装板15可避开砂带主轮4a的该一端,促使砂带主轮4a该区域得到释放,继而使得打磨砂带4得以有效快速安装;具体步骤是:利用定位机构将组装板15上的圆柱块16抽离,方向沿圆柱块16的轴向位移,并相对于砂带主轮4a远离式,该过程中,砂带主轮4a的外表面的多个限位凸棱4b会逐步抽离出各自的插接槽17,促成了与圆柱块16的插孔内壁实施脱离,继而使得二者分离;当安装的时候,即砂带主轮4a依靠所有限位凸棱4b插入至圆柱块16的插孔内,并依靠所有插接槽17与所有限位吐凸棱构成对接,后续砂带主轮4a转动过程中,可依靠限位凸棱4b带动圆柱块16转动;在拆装过程中,圆柱块16可独立自转,继而使得所有插接槽17可逐个对应每个限位凸棱4b。

[0045] 定位机构包括止推螺母21、定位螺杆22和锁紧弹簧23,支撑架10的长边段的末端开设有用以供组装板15转动的凹槽12,组装板15的顶端固定有滑块18,定位螺杆22呈水平并通过两个对称设置的凸起块11铰接在支撑架10的顶部,定位螺杆22对应凹槽12设置,定位螺杆22的左半段的外表面为光杆面,滑块18能够活动的套设在定位螺杆22的光杆面上,止推螺母21套设在定位螺杆22的螺纹段上,止推螺母21通过压紧筒24与滑块18背侧固定连接,压紧筒24套设在定位螺杆22上,止推螺母21与压紧筒24的一端铰接配合,对应滑块18前侧面的一个凸起块11的内侧铰接有垫片25,锁紧弹簧23的两端分别与垫片25和滑块18前侧面弹性连接;首先可通过旋动止推螺母21,继而促使其发生沿定位螺杆22的轴向运动,方向是逐步靠近滑块18,改行程目的促使了止推螺母21会推动压紧筒24,抵触滑块18,促使滑块18压迫锁紧弹簧23发生轴向位移,该过程中,组装板15会随滑块18运动,并且使其内侧的圆柱块16由于滑块18的轴向位移,而导致其逐步和砂带主轮4a分离,止推螺母21转动过程中,是围绕压紧筒24做独立旋转,防止压紧筒24与之同步转动,构成卡死;垫片25的作用力乃是使得当组装板15受滑块18作用力,与砂带主轮4a远离/分离后,垫片25可随着定位螺杆22发生转动,继而使得组装板15可以朝上翻转,使得人工方便安装新的打磨砂带4;也就是说垫片25使得锁紧弹簧23不与凸起块11固定接触。

[0046] 支撑架10的长边段的末端开设有两个第一螺纹孔13,组装板15上对称开设有两个第二螺纹孔19,在组装板15处于工作状态下,两个第二螺纹孔19分别与一个第一螺纹孔13

相对应;相对的第一螺纹孔13和第二螺纹孔19乃是依靠一根定位螺栓实施螺接;当操作定位机构将组装板15解除固定姿态的时候,需要提前将定位螺栓拆除;后续组装板15依靠定位机构复位后,仍旧需要定位螺栓将组装板15和支撑架10实施固定连接;防止后续砂带主轮4a转动,由于组装板15的不稳定,而导致转动不稳定。

[0047] 支撑架10的短边段对称开设有两个第一调节槽14,组装板15上对称开设有两个第二调节槽20,两个压紧辊26的一端分别处于一个第一调节槽14内,两个压紧辊26的另一端分别处于一个第二调节槽20内,每个压紧辊26的两端分别通过一个定位螺母27能够与支撑架10的内侧面以及组装板15的外侧面固定连接,每个压紧辊26上均套设有能够绕自身轴线转动的轴套28;相对称的第一调节槽14与第二调节槽20乃是使得单个压紧辊26可以得到竖直方向的位移调整;并且调节完毕后,利用定位螺母27能够使得调节后的压紧辊26位置得到固定;且调节压紧辊26的竖向位移目的在于使得压紧辊26远离砂带主轮4a,继而方便安装新的打磨砂轮;安装好后,调节压紧辊26接近打磨砂带4,并使得轴套28接触打磨砂带4,打磨砂带4后续工作中,依靠轴套28作为导向,促使轴套28产生自身,确保打磨砂带4被限位的同时,可形成自转。

[0048] 第二覆盖器7与第一覆盖器6结构相同,第二覆盖器7呈水平设置,第二覆盖器7中的活动气缸5b的输出方向垂直于砂带主轮4a的轴向;第二覆盖器7作用力筒第一覆盖器6作用力相同,即是让另一侧的打磨砂带4贴附在钻杆外表面的比较多,使得钻杆大面积可接触到打磨砂带4内侧面。

[0049] 翻转器包括气动夹具3以及翻转气缸3a,气动夹具3呈水平设置,并且其夹持端正对引导器2中的V型料道1e,翻转气缸3a安装在气动夹具3的背部,并且其旋转端与气动夹具3的背部固定连接;给料器1将钻杆驱动至引导器2位置后,当钻杆一部分脱离给料器1后,则由引导器2作为输出力,使得钻杆后续部分可以持续推进;继而得到打磨;当钻杆完全行进完毕后,即钻杆整体被打磨后,钻杆前端会到达气动夹具3区域,气动夹具3利用其夹持端将钻杆前端夹持住,并依靠翻转气缸3a实施设定角度的翻转,目的使得钻杆得到翻面,然后引导器2将钻杆推动复位式运动,使得钻杆向给料器1方向运动,继而对该钻杆构成二次打磨,使得换面后的钻杆得到打磨,并且根据钻杆外径大小以及打磨砂带4的覆盖率,计算好钻杆需要转动几圈后,其外表面可被充分打磨。

[0050] 工作原理:人工将钻杆一端平置于给料器1内的V型料道1e,钻杆由于副板1d倾斜作用力,外表面贴在了第一限位辊1a上,然后压紧牵引器依靠避让气缸9,接近至该钻杆外表面,压紧牵引器和给料器1内的第一限位辊1a对钻杆该区域构成对称式夹持,然后压紧牵引器工作,促使该钻杆受到传动力而发生轴向位移;方向乃是朝向引导器2行进;该过程中,接触到第二限位辊1b,第二限位辊1b构成对钻杆的上翘限位,并且钻杆持续向引导器2中的V型料道1e移动;过程中,会贯穿打磨砂带4朝下悬置的一端,然后此时给料器1停止驱动钻杆位移,随即升降油缸4d工作,其活塞轴的位移力,促使支撑架10发生在竖直方向的位移,构成了对打磨砂带4的悬置端的提起,提起量根据初始悬置高度以及钻杆外径实施计算;由于打磨砂带4的悬置端被提起,继而使得其内表面与钻杆外表面构成接触,然后第一覆盖器6和第二覆盖器7同步工作,二者中的调节辊5a会相继接触与之对应的打磨砂带4外表面,抵触力促使打磨砂带4该区域被推动,此时说明:套接于砂带主轮4a上的打磨砂带4部分是静止状态,与第一覆盖器6和第二覆盖器7对应的打磨砂带4区域发生小幅折弯,折弯目的在于

使得打磨砂带4内表面和钻杆外表面接触面积大,钻杆外表面一次打磨面积多,于此涨紧器5工作,工作行程距离控制在1cm内,目的促使其内部的调节辊5a被拉动,并依靠其外表面紧触着打磨砂带4的内表面,将打磨砂带4整体构成绷紧,然后步进电机4c工作,促使砂带主轮4a转动,由于砂带转动,继而使得打磨砂带4其他部分会依靠各自对应的压紧辊26上的轴套28以及涨紧器5、第一覆盖器6和第二覆盖器7内的调节辊5a的转动补偿,使得打磨砂带4得到高速持续性转动,转动过程中,对钻杆部分外表面构成打磨,同时给料器1将钻杆持续推进,使得钻杆轴向位移,并且使其整段受到打磨,钻杆整段一次打磨后,由翻转器将钻杆带动翻转180~90°,然后钻杆受引导器2复位式轴向位移,以此产开二次换面式打磨工作;并根据实际钻杆外径,重复上述步骤2~3次,使单个钻杆外表面得到充分打磨。

[0051] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作出任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明的技术方案的范围内。

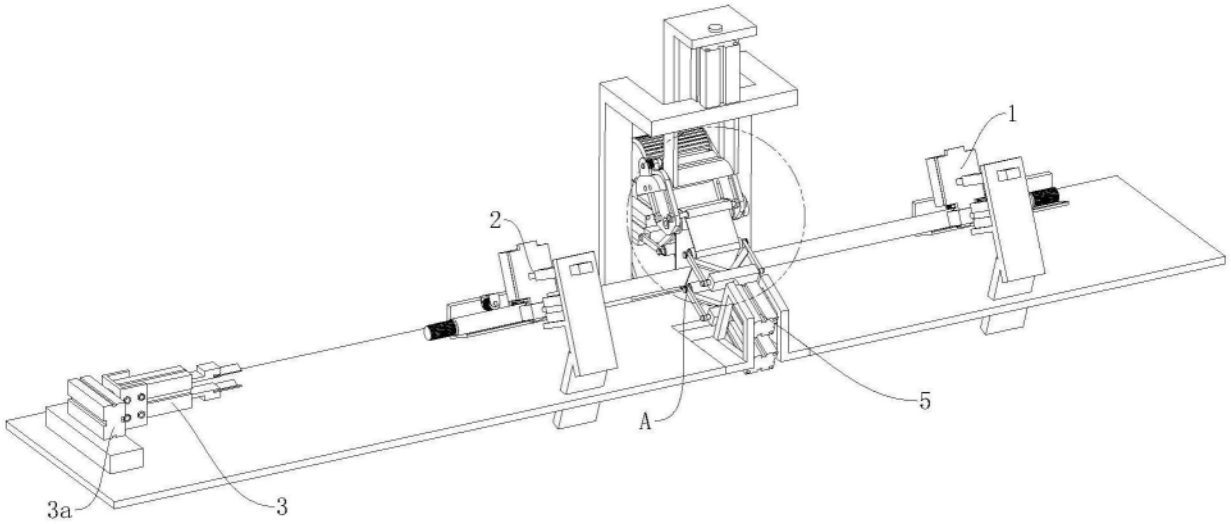


图1

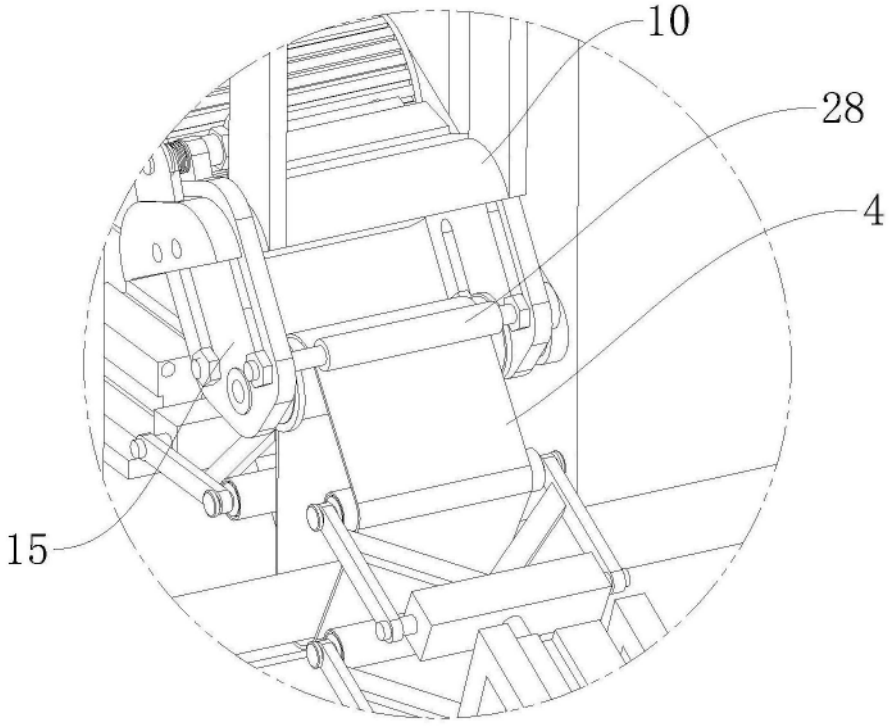


图2

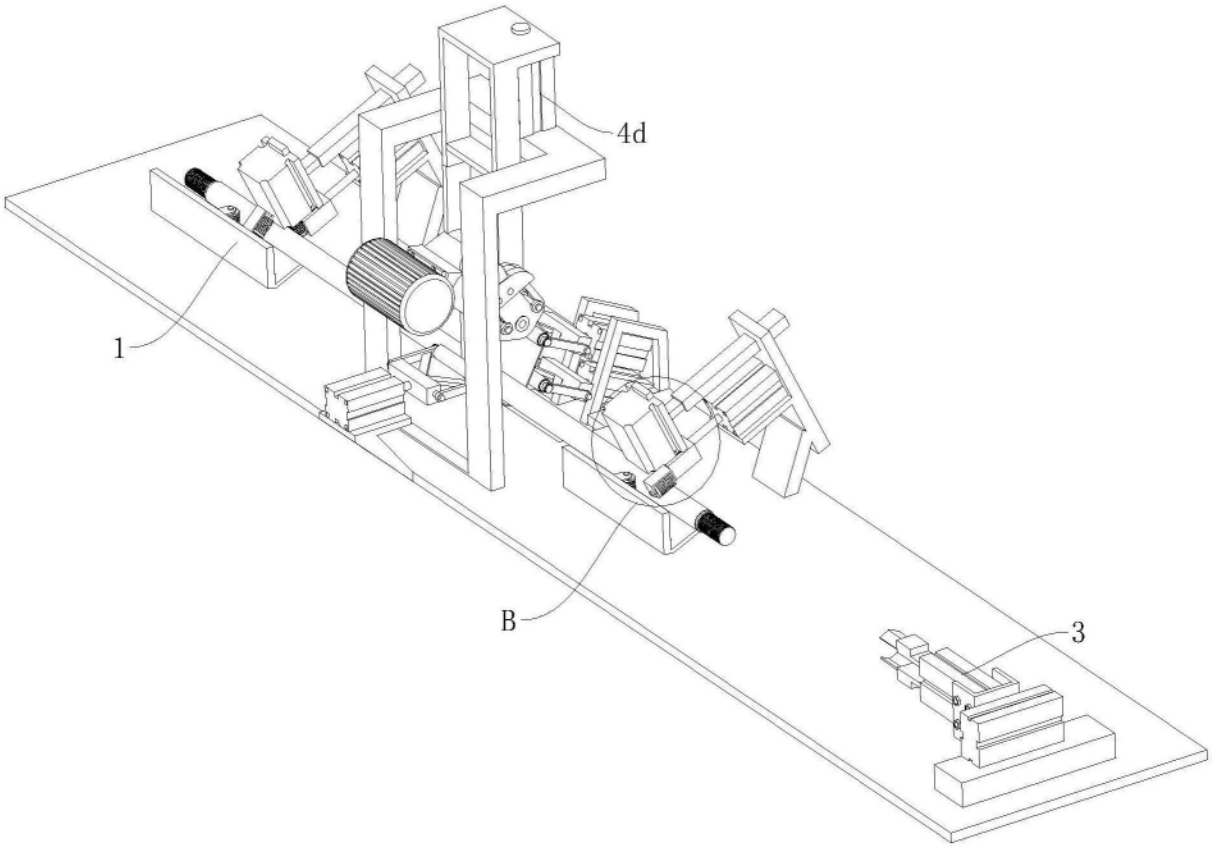


图3

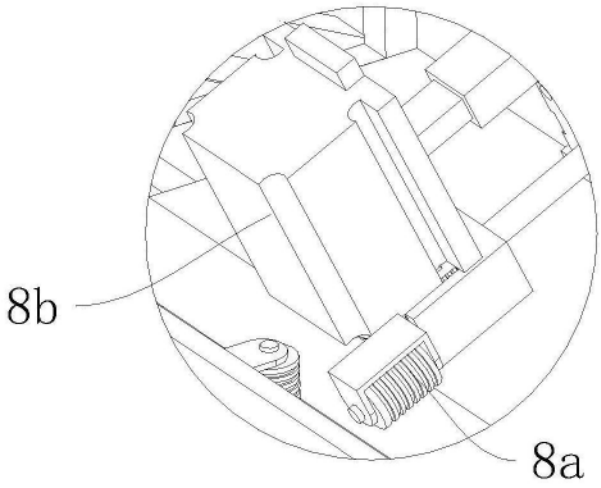


图4

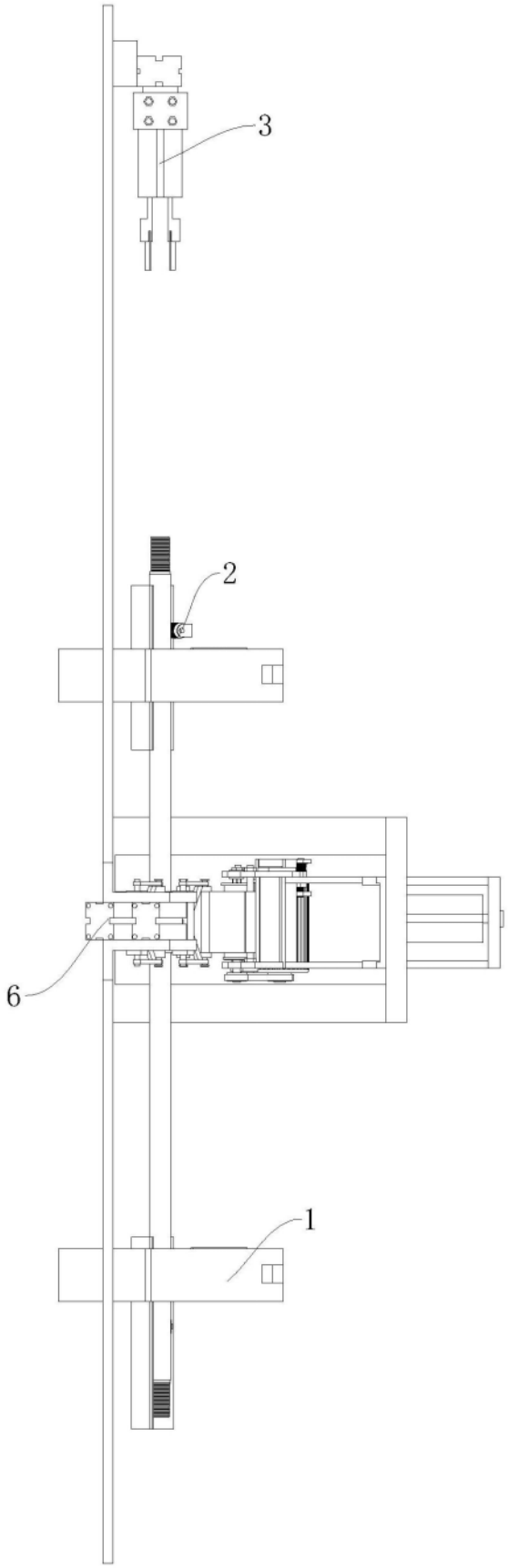


图5

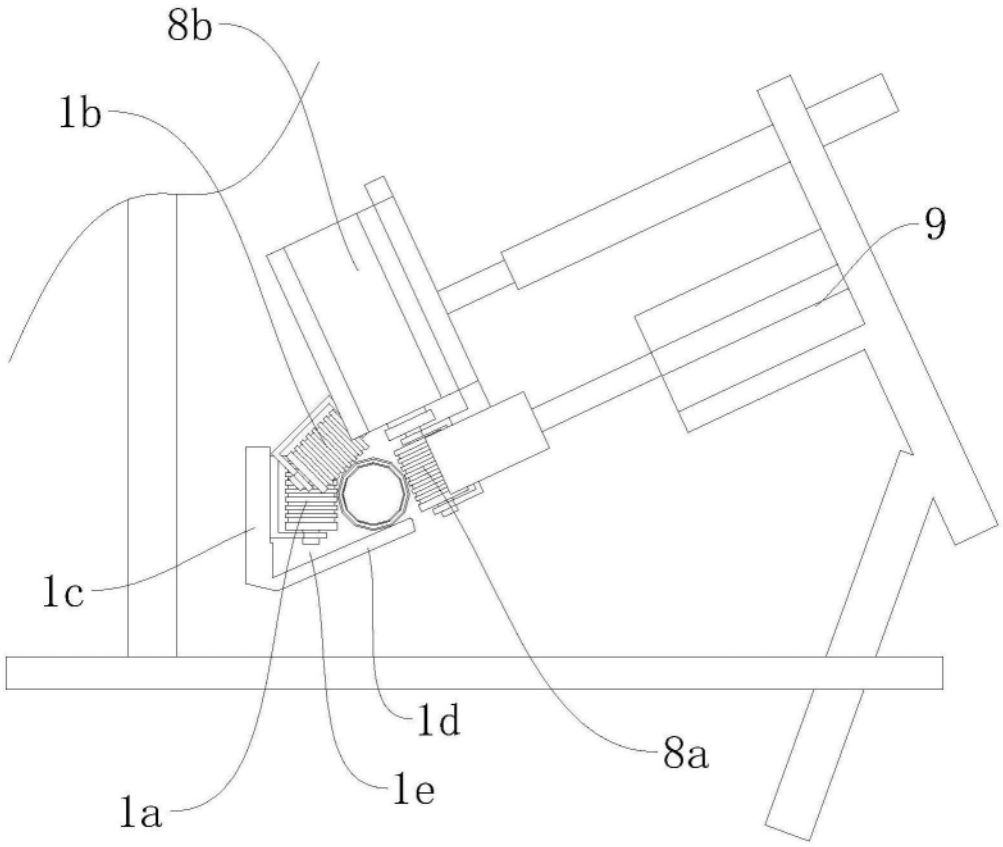


图6

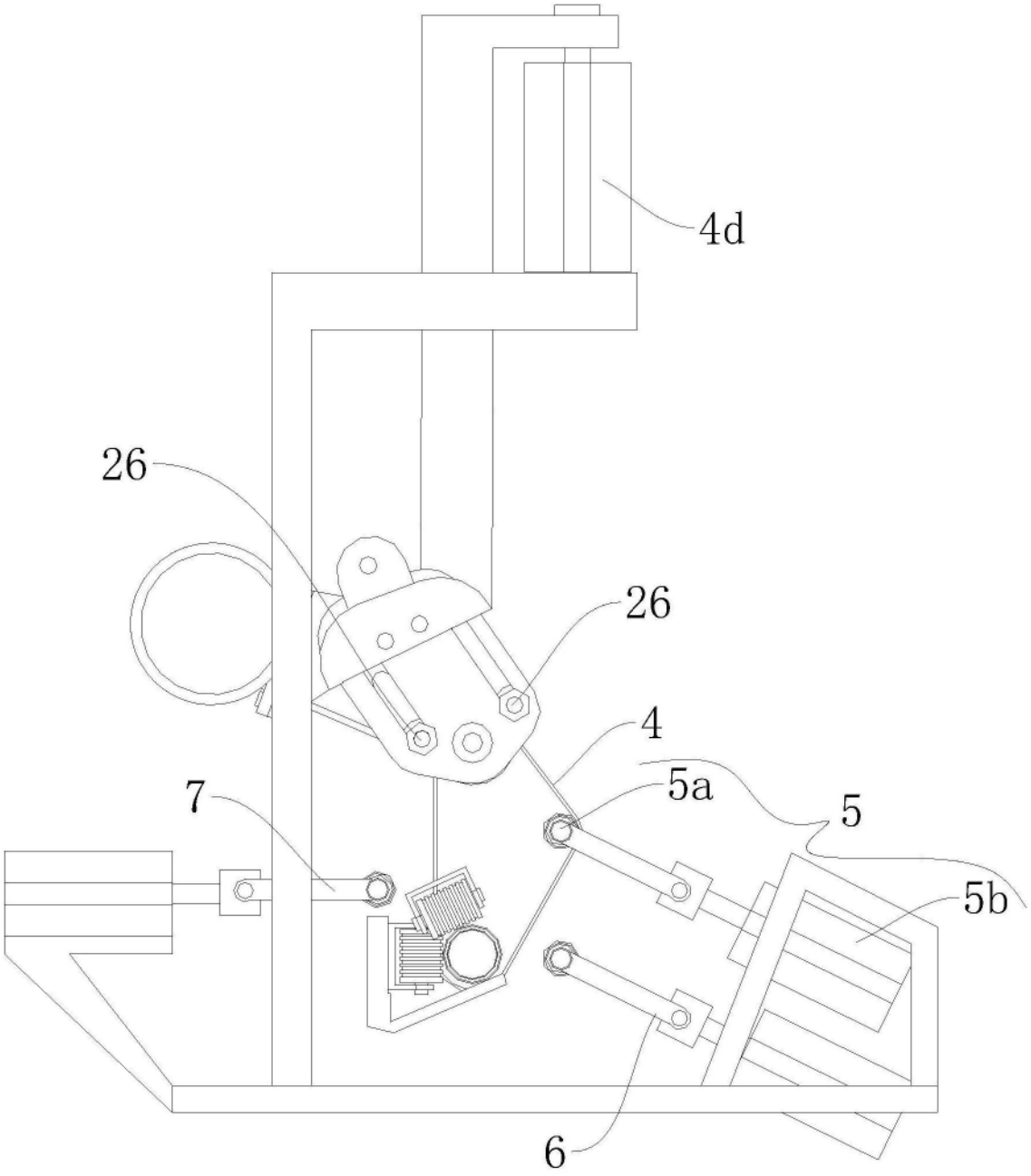


图7

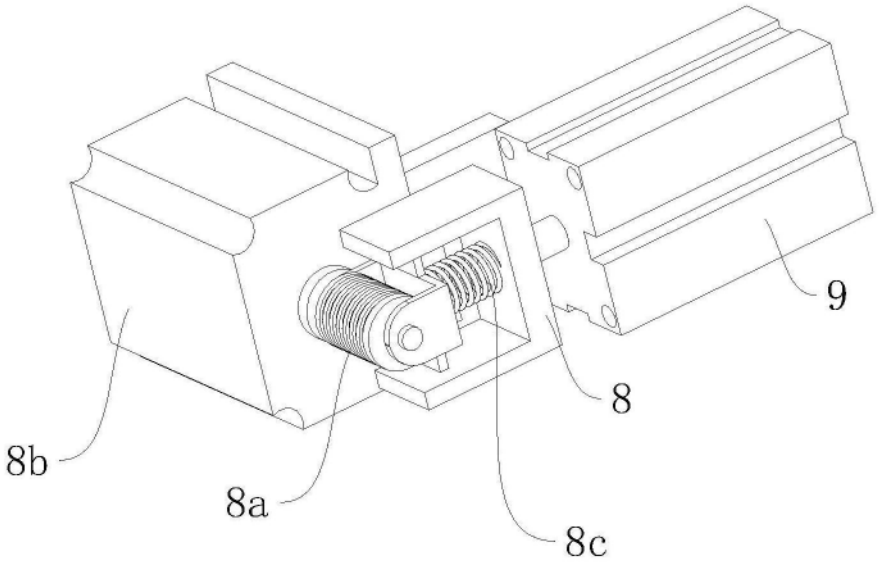


图8

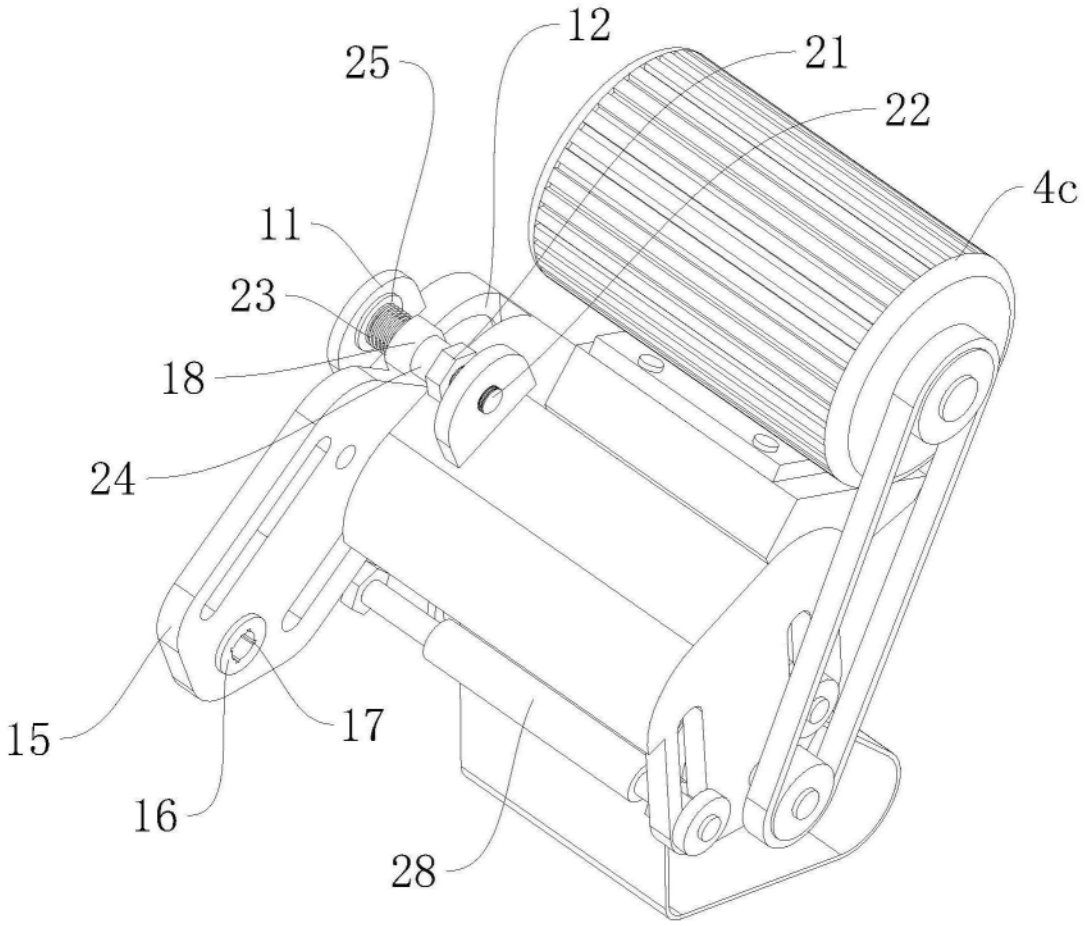


图9

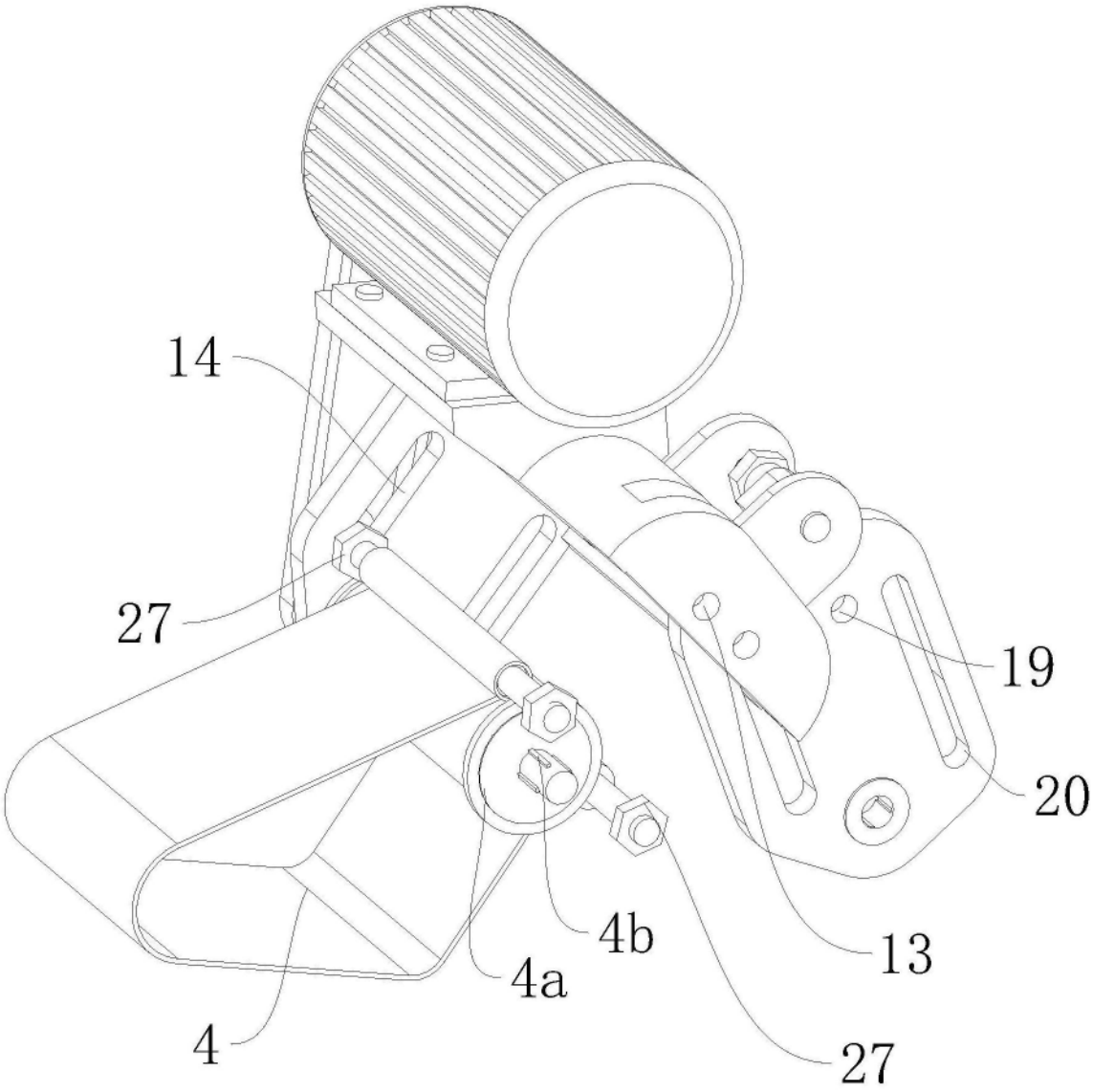


图10