



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107127215 B

(45)授权公告日 2019.08.02

(21)申请号 201710506323.1

审查员 张帆

(22)申请日 2017.06.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107127215 A

(43)申请公布日 2017.09.05

(73)专利权人 北京京诚之星科技开发有限公司

地址 100176 北京市大兴区北京经济技术
开发区建安街7号

专利权人 中冶京诚工程技术有限公司

(72)发明人 米楠 李韶岗 张海东 贾大朋

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限
公司 11127

代理人 赵燕力 王春光

(51)Int.Cl.

B21B 15/00(2006.01)

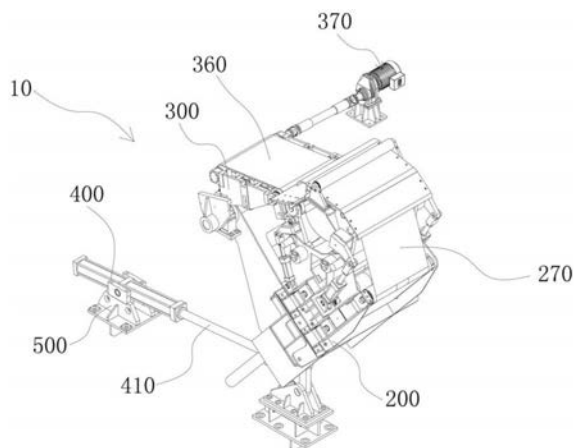
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

带磁性皮带的助卷器

(57)摘要

本发明提出一种带磁性皮带的助卷器,涉及冷连轧生产线,该带磁性皮带的助卷器至少包括转轴、助卷器架体和磁性皮带架体,转轴水平设置,助卷器架体呈开口向上的V型,助卷器架体的一个顶端与转轴铰接形成连接端,助卷器架体的另一个顶端绕转轴的轴线转动形成自由端,自由端上设置下摆臂组件和上摆臂组件,磁性皮带架体的一端与转轴滑动铰接,磁性皮带架体的另一端与下摆臂组件铰接。该带磁性皮带的助卷器整体占用长度减小,缩短了飞剪中心与双卷筒卷取机中心的距离。



1. 一种带磁性皮带的助卷器,其特征在于,所述带磁性皮带的助卷器至少包括转轴、助卷器架体和磁性皮带架体,所述转轴水平设置,所述助卷器架体呈开口向上的V型,所述助卷器架体的一个顶端与所述转轴铰接形成连接端,所述助卷器架体的另一个顶端绕所述转轴的轴线转动形成自由端,所述自由端上设置有下摆臂组件和上摆臂组件,所述磁性皮带架体的一端与所述转轴滑动铰接,所述磁性皮带架体的另一端与所述下摆臂组件铰接;

所述磁性皮带架体具有两个具有间隔且相对设置的侧壁,每个侧壁的一端均通过滑动铰接组件与所述转轴滑动铰接,所述滑动铰接组件包括连接板、滚轮和悬臂杆,所述转轴的端部贯穿所述连接板并与所述连接板能拆卸地连接,所述连接板朝向所述转轴轴向中心的一面开设有与所述滚轮对应配合的直线轨道,所述悬臂杆的一端固设在所述侧壁的外壁面上,所述悬臂杆的另一端固设在所述滚轮的中心处,所述滚轮设置在所述直线轨道内并与所述直线轨道滚动配合。

2. 如权利要求1所述的带磁性皮带的助卷器,其特征在于,所述连接板上设有套管,所述套管固设在所述连接板背向所述转轴轴向中心的一面并垂直于所述连接板,所述连接板上开设有与所述套管对应配合的安装孔,所述转轴的端部贯穿所述安装孔并伸入所述套管内,所述套管的内壁上沿所述套管的轴向开设有键槽,所述转轴上设置有与所述键槽对应配合的固定键。

3. 如权利要求1所述的带磁性皮带的助卷器,其特征在于,所述磁性皮带架体和所述下摆臂组件之间设置有铰接板,所述铰接板的一端与所述磁性皮带架体铰接,所述铰接板的另一端能拆卸地固定连接在所述下摆臂组件上。

4. 如权利要求1所述的带磁性皮带的助卷器,其特征在于,所述磁性皮带架体上安装有平行设置的主动辊和两个从动辊,所述主动辊和两个所述从动辊均跨设在两个所述侧壁之间并均与所述侧壁能转动地连接,两个所述从动辊分别设置在所述侧壁的两端,所述主动辊设置靠近所述转轴的所述从动辊的上方,所述磁性皮带架体上还设有磁性皮带,所述磁性皮带呈环形并张紧在所述主动辊和两个所述从动辊外。

5. 如权利要求4所述的带磁性皮带的助卷器,其特征在于,所述主动辊的一端贯穿所述侧壁并连接有磁性皮带驱动装置,所述磁性皮带驱动装置包括万向轴和磁性皮带减速电机,所述万向轴的一端与所述主动辊连接,所述万向轴的另一端与所述磁性皮带减速电机的输出端连接。

6. 如权利要求4所述的带磁性皮带的助卷器,其特征在于,所述磁性皮带架体上还安装有张紧装置,所述张紧装置包括张紧辊和两个张紧轴承座,所述张紧辊设置在所述磁性皮带的外侧,两个张紧轴承座分别设置在所述张紧辊的两端并与所述张紧辊能转动地连接,所述张紧辊跨设在两个所述侧壁之间并与主动辊平行设置,每个所述侧壁上开有与同侧的所述张紧轴承座对应配合并向上延伸的导槽,所述张紧轴承座设置在所述导槽内,所述张紧轴承座上设有螺杆,所述螺杆沿所述导槽的轴向设置,所述螺杆的一端与所述张紧轴承座固定连接,所述螺杆的另一端向上贯穿所述侧壁并与所述侧壁螺纹连接。

7. 如权利要求4所述的带磁性皮带的助卷器,其特征在于,所述下摆臂组件包括下摆臂、导板和下摆臂驱动液压缸,所述下摆臂的一端铰接在所述自由端上,所述导板设于所述下摆臂的另一端,所述导板平行于所述转轴,所述导板的一端向所述磁性皮带延伸,所述导板的另一端向卷筒延伸,所述下摆臂驱动液压缸安装在所述助卷器架体内,所述下摆臂驱

动液压缸的活塞杆铰接在所述下摆臂上并驱动所述下摆臂绕所述自由端摆动。

8.如权利要求1所述的带磁性皮带的助卷器,其特征在于,所述带磁性皮带的助卷器还包括驱动液压缸和固定支座,所述固定支座固设在土建上,所述驱动液压缸能转动地安装在所述固定支座上,所述驱动液压缸的活塞杆与所述助卷器架体的底端铰接。

9.如权利要求1至8中任意一项所述的带磁性皮带的助卷器,其特征在于,所述转轴的两端均设有固定轴承座,所述转轴的端部能转动地支撑在对应的所述固定轴承座,两个所述固定轴承座均固设在土建上。

带磁性皮带的助卷器

技术领域

[0001] 本发明涉及冷连轧生产线,尤其涉及双卷筒卷取机,特别涉及用于双卷筒卷取机的一种带磁性皮带的助卷器。

背景技术

[0002] 目前国内冷轧卷取机多采用双卷筒卷取机,双卷筒卷取机一般需要与助卷器一同工作,运用助卷器来辅助带钢缠绕在卷筒上。随着轧制速度的进一步提高,针对带钢厚度为0.16~0.18mm的镀锡板基材冷轧产品,在带钢高速飞剪分切后,为有效保证能够引导带钢进行卷取,将需在六辊连轧机出口处增加磁性皮带。

[0003] 现有轧机出口助卷设备主要存在以下技术问题:

[0004] 目前,常用的皮带助卷器可以分为行走升降型助卷器和摆动式助卷器。行走升降型助卷器行走距离长,占用空间大,设备重量和造价高。摆动式助卷器对于相距卷筒中心距离较短,但由于飞剪与卷筒距离较近,一般不再布置磁性皮带,但随着轧制速度和分切速度的提高,薄带不易导入助卷器实现卷取。

[0005] 并且,现有技术中,磁性皮带与助卷器大多分开布置,这就需要为磁性皮带的摆动单独设置固定铰接点,并且磁性皮带往往需要单独的底座及驱动,这就会增大飞剪中心与双卷取机中心的距离。

[0006] 另外,现有技术中,虽然有集成有磁性皮带的助卷器,但是现有技术中设置磁性皮带的摆动式助卷器由于摆动机构铰接点的位置设置不合理,往往会出现飞剪中心距离卷筒中心较远,增加了带头在高速运送下的不受控长度,不利于卷取的顺利进行。

[0007] 鉴于此,本发明人根据多年从事本领域和相关领域的生产设计经验,研制出一种带磁性皮带的助卷器,以期解决现有技术的问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种带磁性皮带的助卷器,能够减小助卷器的占用长度,缩短飞剪中心与双卷筒卷取机中心的距离。

[0009] 为达到上述目的,本发明提出一种带磁性皮带的助卷器,其中,所述带磁性皮带的助卷器至少包括转轴、助卷器架体和磁性皮带架体,所述转轴水平设置,所述助卷器架体呈开口向上的V型,所述助卷器架体的一个顶端与所述转轴铰接形成连接端,所述助卷器架体的另一个顶端绕所述转轴的轴线转动形成自由端,所述自由端上设置的下摆臂组件和上摆臂组件,所述磁性皮带架体的一端与所述转轴滑动铰接,所述磁性皮带架体的另一端与所述下摆臂组件铰接。

[0010] 如上所述的带磁性皮带的助卷器,其中,所述磁性皮带架体具有两个具有间隔且相对设置的侧壁,每个侧壁的一端均通过滑动铰接组件与所述转轴滑动铰接,所述滑动铰接组件包括连接板、滚轮和悬臂杆,所述转轴的端部贯穿所述连接板并与所述连接板能拆卸地连接,所述连接板朝向所述转轴轴向中心的一面开设有与所述滚轮对应配合的直线轨

道,所述悬臂杆的一端固设在所述侧壁的外壁面上,所述悬臂杆的另一端固设在所述滚轮的中心处,所述滚轮设置在所述直线轨道内并与所述直线轨道滚动配合。

[0011] 如上所述的带磁性皮带的助卷器,其中,所述连接板上设有套管,所述套管固设在所述连接板背向所述转轴轴向中心的一面并垂直于所述连接板,所述连接板上开设有与所述套管对应配合的安装孔,所述转轴的端部贯穿所述安装孔并伸入所述套管内,所述套管的内壁上沿所述套管的轴向开设有键槽,所述转轴上设置有与所述键槽对应配合的固定键。

[0012] 如上所述的带磁性皮带的助卷器,其中,所述磁性皮带架体和所述下摆臂组件之间设置有铰接板,所述铰接板的一端与所述磁性皮带架体铰接,所述铰接板的另一端能拆卸地固定连接在所述下摆臂组件上。

[0013] 如上所述的带磁性皮带的助卷器,其中,所述磁性皮带架体上安装有平行设置的主动辊和两个从动辊,所述主动辊和两个所述从动辊均跨设在两个所述侧壁之间并均与所述侧壁能转动地连接,两个所述从动辊分别设置在所述侧壁的两端,所述主动辊设置靠近所述转轴的所述从动辊的上方,所述磁性皮带架体上还设有磁性皮带,所述磁性皮带呈环形并张紧在所述主动辊和两个所述从动辊外。

[0014] 如上所述的带磁性皮带的助卷器,其中,所述主动辊的一端贯穿所述侧壁并连接有磁性皮带驱动装置连接,所述磁性皮带驱动装置包括万向轴和磁性皮带减速电机,所述万向轴的一端与所述主动辊连接,所述万向轴的另一端与所述磁性皮带减速电机的输出端连接。

[0015] 如上所述的带磁性皮带的助卷器,其中,所述磁性皮带架体上还安装有张紧装置,所述张紧装置包括张紧辊和两个张紧轴承座,所述张紧辊设置在所述磁性皮带的外侧,两个张紧轴承座分别设置在所述张紧辊的两端并与所述张紧辊能转动地连接,所述张紧辊跨设在两个所述侧壁之间并与主动辊平行设置,每个所述侧壁上开有与同侧的所述张紧轴承座对应配合并向上延伸的导槽,所述张紧轴承座设置在所述导槽内,所述张紧轴承座上设有螺杆,所述螺杆沿所述导槽的轴向设置,所述螺杆的一端与所述张紧轴承座固定连接,所述螺杆的另一端向上贯穿所述侧壁并与所述侧壁螺纹连接。

[0016] 如上所述的带磁性皮带的助卷器,其中,所述下摆臂组件包括下摆臂、导板和下摆臂驱动液压缸,所述下摆臂的一端铰接在所述自由端上,所述导板设于所述下摆臂的另一端,所述导板平行于所述转轴,所述导板的一端向所述磁性皮带延伸,所述导板的另一端向卷筒延伸,所述下摆臂驱动液压缸安装在所述助卷器架体内,所述下摆臂驱动液压缸的活塞杆铰接在所述下摆臂上并驱动所述下摆臂绕所述自由端摆动。

[0017] 如上所述的带磁性皮带的助卷器,其中,所述带磁性皮带的助卷器还包括驱动液压缸和固定支座,所述固定支座固设在土建上,所述驱动液压缸能转动地安装在所述固定支座上,所述驱动液压缸的活塞杆与所述助卷器架体的底端铰接。

[0018] 如上所述的带磁性皮带的助卷器,其中,所述转轴的两端均设有固定轴承座,所述转轴的端部能转动地支撑在对应的所述固定轴承座,两个所述固定支撑座均固设在土建上。

[0019] 与现有技术相比,本发明具有以下特点和优点:

[0020] 本发明提出的带磁性皮带的助卷器,其磁性皮带架体的一端与转轴滑动铰接,磁

性皮带架体的另一端与助卷器架体上的下摆臂组件铰接,这样磁性皮带架体与助卷器架体上的下摆臂组件就形成了一套曲柄滑块机构,可实现联动,从而减小了本发明提出的带磁性皮带助卷器整体占用长度,缩短了飞剪中心与双卷筒卷取机中心的距离。

[0021] 本发明提出的带磁性皮带的助卷器,通过将磁性皮带架体与助卷器架体上的下摆臂联接联动,在并不额外增加摆动驱动的情况下,实现在不同工作状态下,磁性皮带支架的位置随助卷器支架的动作做自动调整。

附图说明

[0022] 在此描述的附图仅用于解释目的,而不意图以任何方式来限制本发明公开的范围。另外,图中的各部件的形状和比例尺寸等仅为示意性的,用于帮助对本发明的理解,并不是具体限定本发明各部件的形状和比例尺寸。本领域的技术人员在本发明的教导下,可以根据具体情况选择各种可能的形状和比例尺寸来实施本发明。

[0023] 图1为本发明提出的带磁性皮带的助卷器的结构示意图;

[0024] 图2为本发明中磁性皮带架体的结构示意图(一);

[0025] 图3为本发明中磁性皮带架体的结构示意图(二);

[0026] 图4为本发明中助卷器架体的结构示意图;

[0027] 图5为本发明中助卷器架体的剖视图,

[0028] 图6为本发明提出的带磁性皮带的助卷器的工作状态图(一);

[0029] 图7为本发明提出的带磁性皮带的助卷器的工作状态图(二);

[0030] 图8为本发明提出的带磁性皮带的助卷器的工作状态图(三);

[0031] 附图标记说明:

- | | |
|----------------------|---------------|
| [0032] 10 带磁性皮带的助卷器; | 100 转轴; |
| [0033] 110 固定轴承座; | 200 助卷器架体; |
| [0034] 210 连接端; | 220 自由端; |
| [0035] 230 底端; | 240 下摆臂组件; |
| [0036] 241 下摆臂; | 242 下摆臂驱动液压缸; |
| [0037] 243 导板; | 250 上摆臂组件; |
| [0038] 251 上摆臂; | 252 上摆臂驱动液压缸; |
| [0039] 260 固定棍; | 270 助卷器皮带; |
| [0040] 280 助卷器张紧装置; | 281 助卷器张紧辊; |
| [0041] 282 助卷器张紧液压缸; | 300 磁性皮带架体; |
| [0042] 310 侧壁; | 320 滑动铰接组件; |
| [0043] 321 连接板; | 322 滚轮; |
| [0044] 323 悬臂杆; | 324 直线轨道; |
| [0045] 325套管; | |
| [0046] 330铰接板; | 340主动辊; |
| [0047] 350从动辊; | 360磁性皮带; |
| [0048] 370磁性皮带驱动装置; | 371万向轴; |
| [0049] 372磁性皮带减速电机; | 380张紧提升装置; |

[0050]	381张紧辊；	382张紧轴承座；
[0051]	383导槽；	384螺杆；
[0052]	390电磁铁；	290支撑板；
[0053]	400驱动液压缸；	410活塞杆；
[0054]	500固定支座；	20卷筒。

具体实施方式

[0055] 结合附图和本发明具体实施方式的描述,能够更加清楚地了解本发明的细节。但是,在此描述的本发明的具体实施方式,仅用于解释本发明的目的,而不能以任何方式理解成是对本发明的限制。在本发明的教导下,技术人员可以构想基于本发明的任意可能的变形,这些都应被视为属于本发明的范围。

[0056] 请参考图1至图8,本发明提出一种带磁性皮带的助卷器10,该带磁性皮带的助卷器10至少包括转轴100、助卷器架体200和磁性皮带架体300,转轴100水平设置,助卷器架体200呈开口向上的V型,助卷器架体200的一个顶端与转轴100铰接形成连接端210,助卷器架体200的另一顶端绕转轴100的轴线转动形成自由端220,自由端220上设置有以下摆臂组件240和上摆臂组件250,磁性皮带架体300的一端与转轴100滑动铰接,磁性皮带架体300的另一端与下摆臂组件240铰接。

[0057] 本发明提出的带磁性皮带的助卷器10,通过合理布置磁性皮带架体300与助卷器架体200的两个连接点,以实现带磁性皮带的助卷器10整体的缩短,具体的,磁性皮带架体300的一端与转轴100滑动铰接,磁性皮带架体300的另一端与助卷器架体200上的下摆臂组件240铰接,这样磁性皮带架体300与助卷器架体200上的下摆臂组件240就形成了一套曲柄滑块机构,可实现联动,从而减小了本发明提出的带磁性皮带助卷器10整体占用长度,缩短了飞剪中心与双卷筒卷取机中心的距离。

[0058] 本发明提出的带磁性皮带的助卷器10,通过将磁性皮带架体300与助卷器架体200上的下摆臂组件240联接联动,在并不额外增加摆动驱动的情况下,实现在不同工作状态下,磁性皮带支架的位置随助卷器支架的动作做自动调整。

[0059] 在本发明一个可选的例子中,转轴100的两端均设有固定轴承座110,转轴100的端部能转动支撑在对应的固定轴承座110上,两个固定轴承座110均固设在土建上。

[0060] 本发明提出的带磁性皮带的助卷器10为摆动型助卷器,其助卷器架体200能绕水平设置的转轴100转动,减少了空间占用、降低了设备重量和投资。

[0061] 在本发明一个可选的例子中,磁性皮带架体300包括两个具有间隔且相对设置的侧壁310,每个侧壁310的一端均通过滑动铰接组件320与转轴100滑动铰接,具体的,滑动铰接组件320包括连接板321、滚轮(直线滚轮)322和悬臂杆323,转轴100的端部贯穿固定轴承座110并与连接板321能拆卸地连接,连接板321垂直于转轴100设置,连接板321朝向固定轴承座110的一面开设有直线轨道324,滚轮(直线滚轮)322与直线轨道324对应配合,滚轮(直线滚轮)322通过悬臂杆323固设在侧壁310上,悬臂杆323的一端固设在侧壁310的外壁面上,悬臂杆323的另一端固接在滚轮(直线滚轮)322的中心,滚轮(直线滚轮)322设置在直线轨道324内并与直线轨道324滚动配合,构成一个滑块机构。这样,通过滑动铰接组件320实现了侧壁310与转轴100的滑动铰接,侧壁310与助卷器架体200上的下摆臂组件240就形成

了一套曲柄滑块机构,可实现联动,进而缩短了组合连接后磁性皮带架体300和助卷器架体200整体的长度,减小了飞剪中心与双卷取机中心的距离。并且,通过将磁性皮带架体300的两侧壁310与助卷器架体200上的下摆臂组件240联接联动,在并不额外增加摆动驱动的情况下,实现在不同工作状态下,磁性皮带架体的位置随带磁性皮带的助卷器10的动作做自动调整。

[0062] 同时,通过转轴100能与滑动铰接组件320的连接板321能拆卸地连接,实现了转轴100与侧壁310之间拆卸地连接。

[0063] 在一个可选的例子中,直线轨道324为一直槽,滚轮(直线滚轮)322设置在上述直槽中并与该直槽的两侧壁滚动配合。

[0064] 在本发明一个可选的例子中,连接板321上设有套管325,套管325固设在连接板321背向固定轴承座110的一面并垂直于连接板321,连接板321上开设有与套管325对应配合的安装孔,转轴100的端部贯穿安装孔并伸入套管325内,套管325的内壁上沿套管的轴向开设有键槽,转轴100上设置有与键槽对应配合的固定键(图中未示出),通过固定键使套管325、连接板321均与转轴100同步旋转;套管325远离连接板321的端部还能拆卸地设有压板,进而实现对转轴100的周向固定。

[0065] 在一个可选的例子中,套管325焊接在连接板321上。

[0066] 在本发明一个可选的例子中,侧壁310的另一端与下摆臂组件240通过铰接板330实现铰接,具体的铰接板330的一端与侧壁310铰接,铰接板330的另一端能拆卸地固定连接在下摆臂组件240上,如此将得到一个曲柄机构。

[0067] 在一个可选的例子中,下摆臂组件240具有一加工面能与铰接板330的端面贴合,并且,下摆臂组件240加工面与铰接板330的端面采用螺栓能拆卸地连接。

[0068] 这样,磁性皮带架体300中侧壁310的一端与转轴100能拆卸地连接,侧壁310的另一端与下摆臂组件240能拆卸地连接,进而也就实现了磁性皮带架体能拆卸地装配,方便安装和维护。

[0069] 在本发明一个可选的例子中,磁性皮带架体300上安装有平行设置的主动辊340和两个从动辊350,主动辊340和两个从动辊350均跨设在两个侧壁310之间并均与侧壁310能转动地连接,两个从动辊350分别设置在侧壁310的两端,主动辊340设置在靠近转轴100的从动辊350的上方,主动辊340和两个从动辊350形成三角形分布,三角形的每个角布置有主动辊340或从动辊350,并且主动辊340所对应的角为直角,磁性皮带架体300上还设有磁性皮带,磁性皮带360呈环形并张紧在主动辊340和两个从动辊350外。通过磁性皮带360,可以满足高速分切后,引导带钢顺利进入带磁性皮带的助卷器10。

[0070] 在本发明一个可选的例子中,主动辊340为平辊,从动辊350为凸度辊。以保证磁性皮带360的稳定运转。

[0071] 在本发明一个可选的例子中,磁性皮带架体300内装有四组成品电磁铁390,电磁铁390通过其外壳上的光孔依靠螺栓与侧壁310固定连接,通过电磁铁390的电磁吸附作用,保证飞剪分切后的钢板带头在较高的输送速度下稳定地送入带磁性皮带的助卷器10。

[0072] 在本发明一个可选的例子中,主动辊340的一端贯穿侧壁310并连接有磁性皮带驱动装置370连接,磁性皮带驱动装置370包括万向轴371和磁性皮带减速电机372,万向轴371的一端与主动辊340连接,万向轴371的另一端与磁性皮带减速电机372的输出端连接。过磁

性皮带减速电机372驱动万向轴371和主动辊340,带动磁性皮带360及两个从动辊350旋转。磁性皮带驱动装置370设置在磁性皮带架体300以外,方便安装和维护。

[0073] 在本发明一个可选的例子中,磁性皮带架体300上还安装有张紧提升装置380,进一步保证磁性皮带360在运行时处于张紧状态,确保磁性皮带的稳定运转。张紧提升装置380包括张紧辊381和两个张紧轴承座382,张紧辊381设置在磁性皮带360的外侧,两个张紧轴承座382分别设置在张紧辊381两端并与张紧辊381能转动地连接,张紧辊381跨设在两个侧壁310之间且与主动辊340平行设置,每个侧壁310上均开设有与同侧的张紧轴承座382对应配合的导槽383,导槽383向上延伸,张紧轴承座382设置在导槽383内,每个张紧轴承座382上均设有一螺杆384,螺杆384沿导槽383的轴向设置,螺杆384的一端与张紧轴承座382固定连接,螺杆384的另一端向上贯穿侧壁310并与侧壁310螺纹连接,在螺杆384的带动下,张紧轴承座382沿导槽383的轴向移动。如需调整磁性皮带360的张紧程度,转动螺杆384,在螺杆384的驱动下张紧轴承座362沿导槽383的轴向直线升降,最终带动张紧辊移动,张紧轮按照垂直于磁性皮带的运输皮带面(即平行于短直角边)的方向进行调整,这种调整方式,不会改变长直角边上主动辊340和从动辊350之间的中心距离,即不会因张紧程度的变化影响磁性皮带360与助卷器皮带搭接部分的间隙。

[0074] 在本发明一个可选的例子中,带磁性皮带的助卷器10还包括驱动液压缸400和固定支座500,固定支座500固设在土建上,驱动液压缸400为中间耳轴式液压缸,驱动液压缸400通过其两侧的耳轴能转动地安装在固定支座500上,驱动液压缸400的活塞杆410与助卷器架体200的底端230能转动地连接,在驱动液压缸400的驱动下,助卷器架体200绕转轴100摆动。具体的,当驱动液压缸400的活塞杆410伸出,活塞杆410通过其与助卷器架体200的铰接点推动助卷器架体200绕转轴100向上摆动,使带磁性皮带的助卷器10处于助卷位;当驱动液压缸400活塞杆410缩回,活塞杆410通过其与助卷器架体200的铰接点拉动助卷器架体200绕转轴100向下摆动,使带磁性皮带的助卷器10处于待卷位。这种设计通过较大的摆动角度,使皮带助卷器架体200的助卷中心沿垂直于轧制线方向获得较大的位移,在轧制线方向上占用较少的动作空间,从而在满足使用的前提下,间接缩短了飞剪中心与双卷筒卷取机中心的距离。

[0075] 在一个可选的例子中,为简化由助卷器支架200和磁性皮带架体300组成的曲柄滑块机构的轨迹线,将转轴100与连接板321之间、助卷器架体200和驱动液压缸400均通过键联接实现同步旋转。

[0076] 在本发明一个可选的例子中,助卷器架体200包括两个竖直设置的支撑板290,两个支撑板290具有间隔且相对设置,每个支撑板290均呈开口向上的V型。

[0077] 在本发明一个可选的例子中,下摆臂组件240包括下摆臂241、下摆臂驱动液压缸242和导板243,下摆臂241为一钢结构,下摆臂241的一端铰接在助卷器架体200的自由端220上,下摆臂241的另一端设置有导板243,导板243平行于转轴100设置,导板243的一端向磁性皮带360延伸,导板243的另一端向卷筒20延伸,导板243具有将经磁性皮带360吸附传动的带钢顺利引导进入卷筒20的作用,下摆臂驱动液压缸242安装在助卷器架体200内并能驱动下摆臂241绕自由端220摆动,下摆臂驱动液压缸242的活塞杆与下摆臂241铰接,当下摆臂驱动液压缸242的活塞杆伸出或缩回时,下摆臂241绕其与自由端220的铰接点向上或向下摆动。

[0078] 在一个可选的例子中,下摆臂241上设有能与铰接板330的端面贴合的加工面,铰接板330能拆卸地连接在下摆臂241的上述加工面上。这样,下摆臂241与磁性皮带架体300便组成一个曲柄机构。

[0079] 在本发明一个可选的例子中,上摆臂组件250包括上摆臂251和上摆臂驱动液压缸252,上摆臂251为一钢构件,上摆臂251的一端铰接在助卷器架体200的自由端220上,上摆臂驱动液压缸252安装在助卷器架体200内,上摆臂驱动液压缸252的活塞杆与上摆臂251铰接,上摆臂驱动液压缸252能驱动上摆臂251绕自由端220摆动,当上摆臂驱动液压缸252的活塞杆伸出或缩回时,上摆臂251绕其与自由端220的铰接点向上或向下摆动。

[0080] 在本发明一个可选的例子中,下摆臂241、上摆臂251和助卷器架体200上均设有固定辊260,助卷器架体200上还设有助卷器皮带270,助卷器皮带270为无头皮带,张紧在在上述多个固定辊260外侧,当下摆臂241及上摆臂251向卷筒20中心摆动(下摆臂241和上摆臂251同时向上摆动),撑开的助卷器皮带270将包裹在卷筒20上。并且,通过调整下摆臂241及下摆臂驱动液压缸242或上摆臂251及上摆臂驱动液压缸252的行程位置,可以实现对不同卷筒直径的包裹,并获得适宜的包角。

[0081] 在本发明一个可选的例子中,助卷器架体200上还设有助卷器张紧装置280,助卷器张紧装置280包括助卷器张紧辊281和助卷器张紧液压缸282,助卷器张紧辊281设置在助卷器皮带270的外侧,用于给助卷器皮带270提供合适的张紧力,以适应不同规格钢板的卷取。助卷器张紧辊281通过助卷器张紧液压缸282驱动,按照直线运动,通过不同的行程位置,改变存蓄在助卷器架体200的固定辊260之间的助卷器皮带270的长度,就可使助卷器皮带270获得合适的张紧力。

[0082] 如图6至图8所示,本发明提出的带磁性皮带的助卷器10的工作过程如下:

[0083] 准备开始卷取前,助卷器架体200整体依靠助驱动液压缸400的推动,将从低位打开位升起至高位打开位。此时,助卷器架体200处于高位,磁性皮带架体300处于引导带钢进入带磁性皮带的助卷器10的上扬倾斜状态。

[0084] 然后,下摆臂驱动液压缸242驱动下摆臂241向上摆动,上摆臂驱动液压缸252驱动上摆臂251向上摆动,在下摆臂241和上摆臂251带动助卷器皮带270包裹在卷筒20上,此时带磁性皮带的助卷器10处于高位抱紧位;来料带钢通过飞剪后,在磁性皮带360磁力的吸附作用下高速通过,在导板243的引导下,进入卷筒20和助卷器皮带270所构成的咬入角内,由于此时卷筒20转动,也就同时带动包裹在上面的助卷器皮带270运动,二者共同夹送引导带钢缠绕在卷筒20上;待缠绕几圈后,带钢已较紧密的缠绕在卷筒20上后,下摆臂驱动液压缸242驱动下摆臂241向下摆动,上摆臂驱动液压缸252驱动上摆臂251向下摆动,带磁性皮带的助卷器10重新进入高位打开位,并且,同时,磁性皮带架体300在下摆臂241的带动下,呈略向下倾斜的状态,不再对带钢起吸附作用。

[0085] 随后,驱动液压缸400的活塞杆410缩回,拉动助卷器架体200向下摆动,重新处于低位打开位,为双卷筒卷取机的旋转腾出空间,当空置的卷筒20旋转到位,根据轧制工艺时间安排,往复上述过程。

[0086] 针对上述各实施方式的详细解释,其目的仅在于对本发明进行解释,以便于能够更好地理解本发明,但是,这些描述不能以任何理由解释成是对本发明的限制,特别是,在不同的实施方式中描述的各个特征也可以相互任意组合,从而组成其他实施方式,除了有

明确相反的描述,这些特征应被理解为能够应用于任何一个实施方式中,而并不仅限于所描述的实施方式。

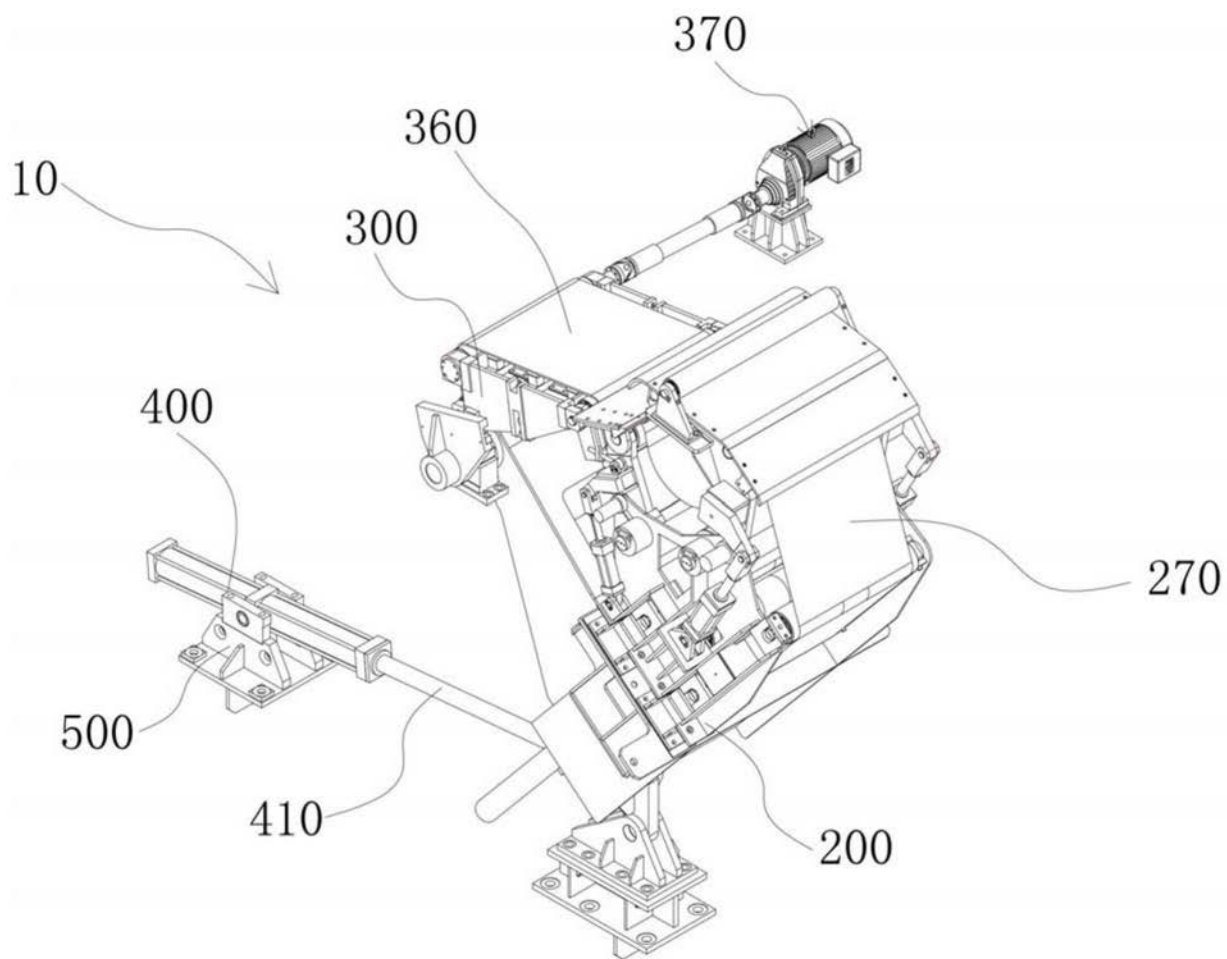


图1

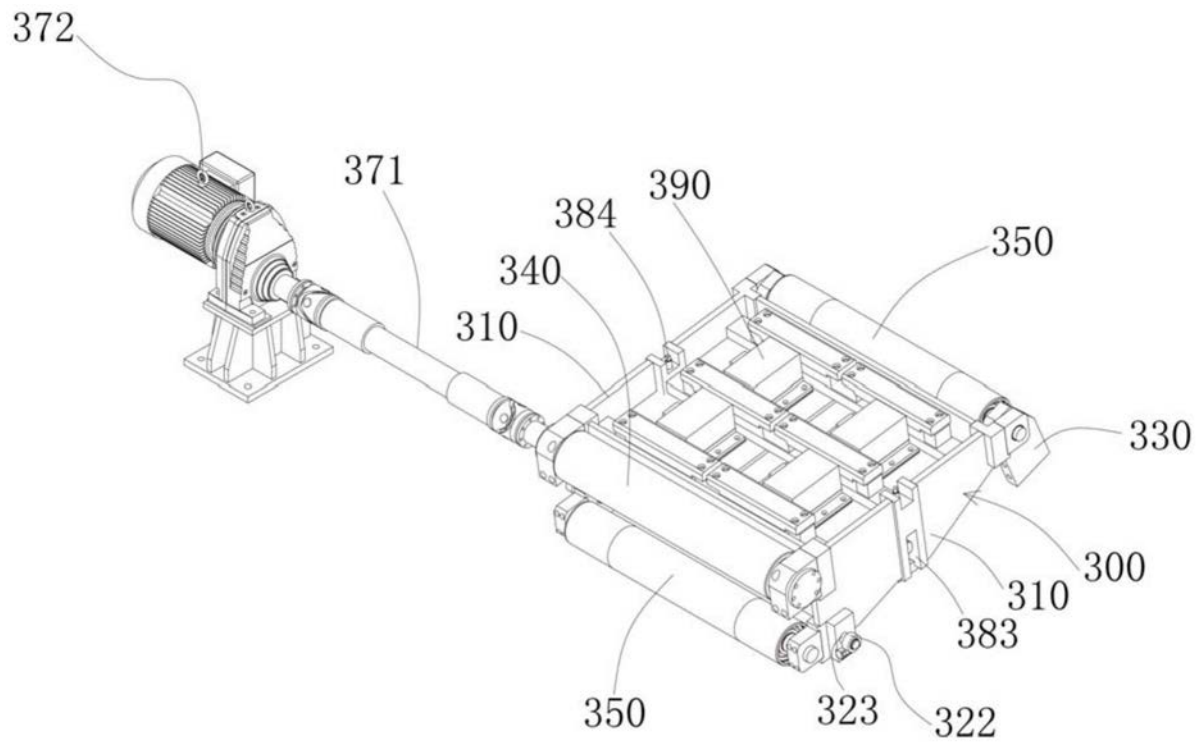


图2

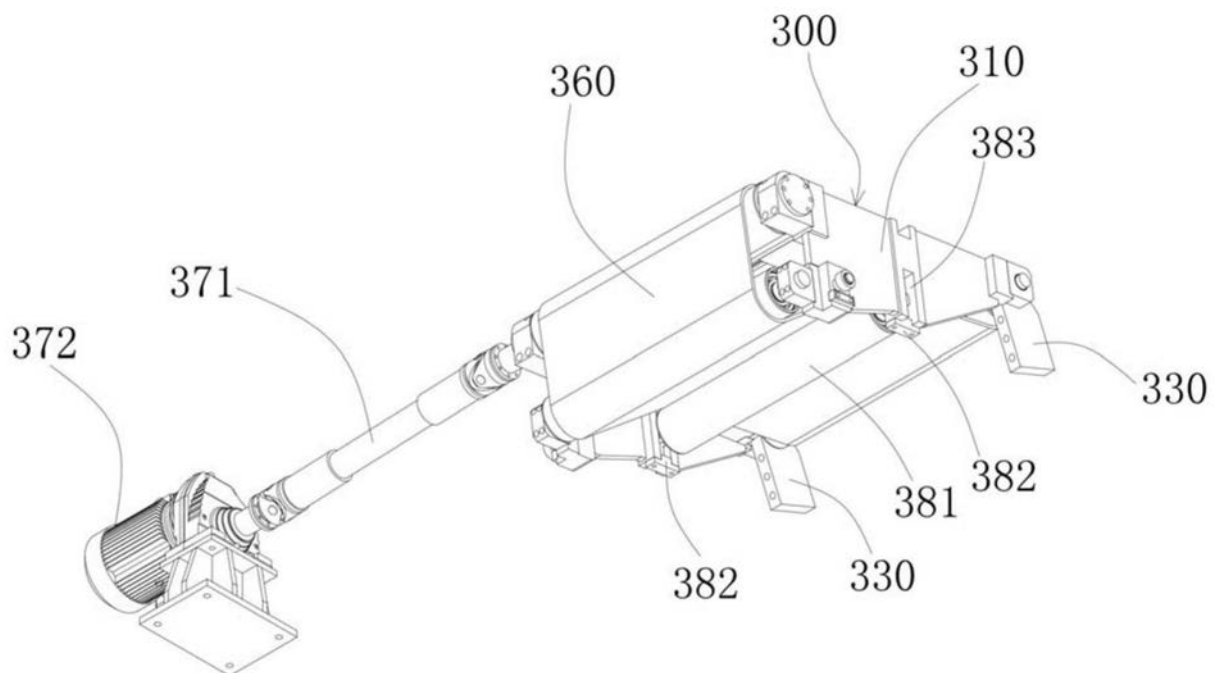


图3

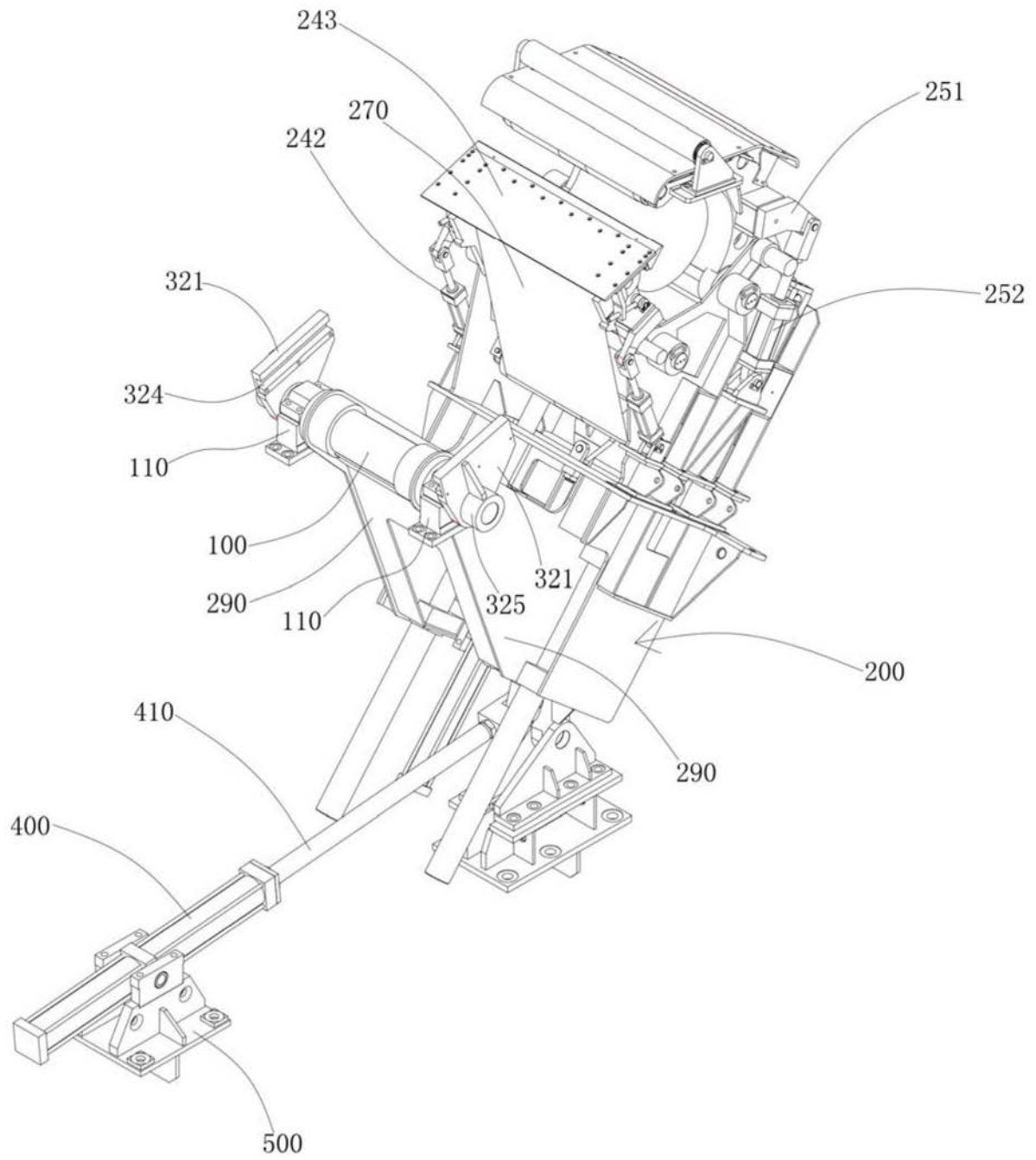


图4

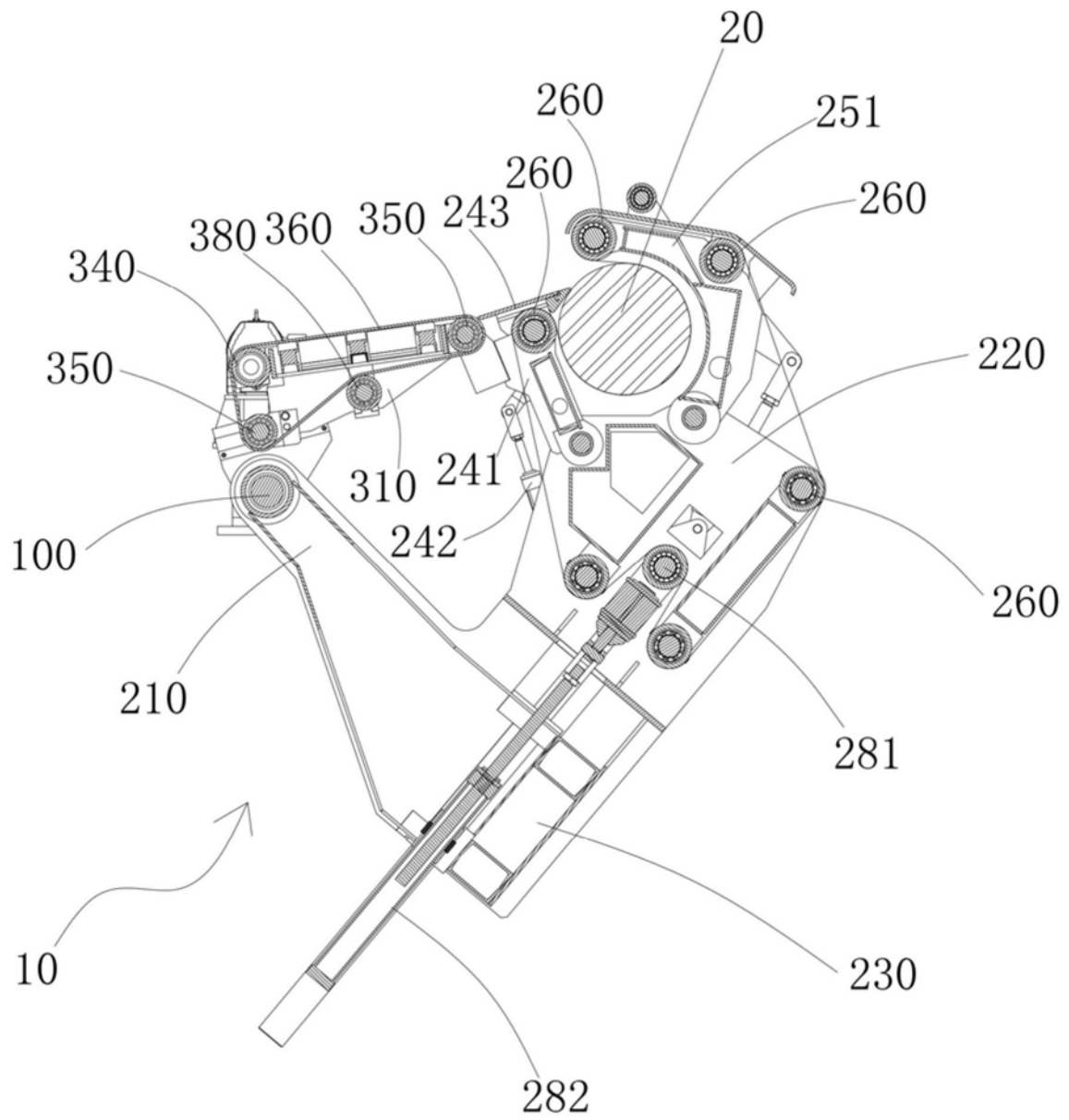


图5

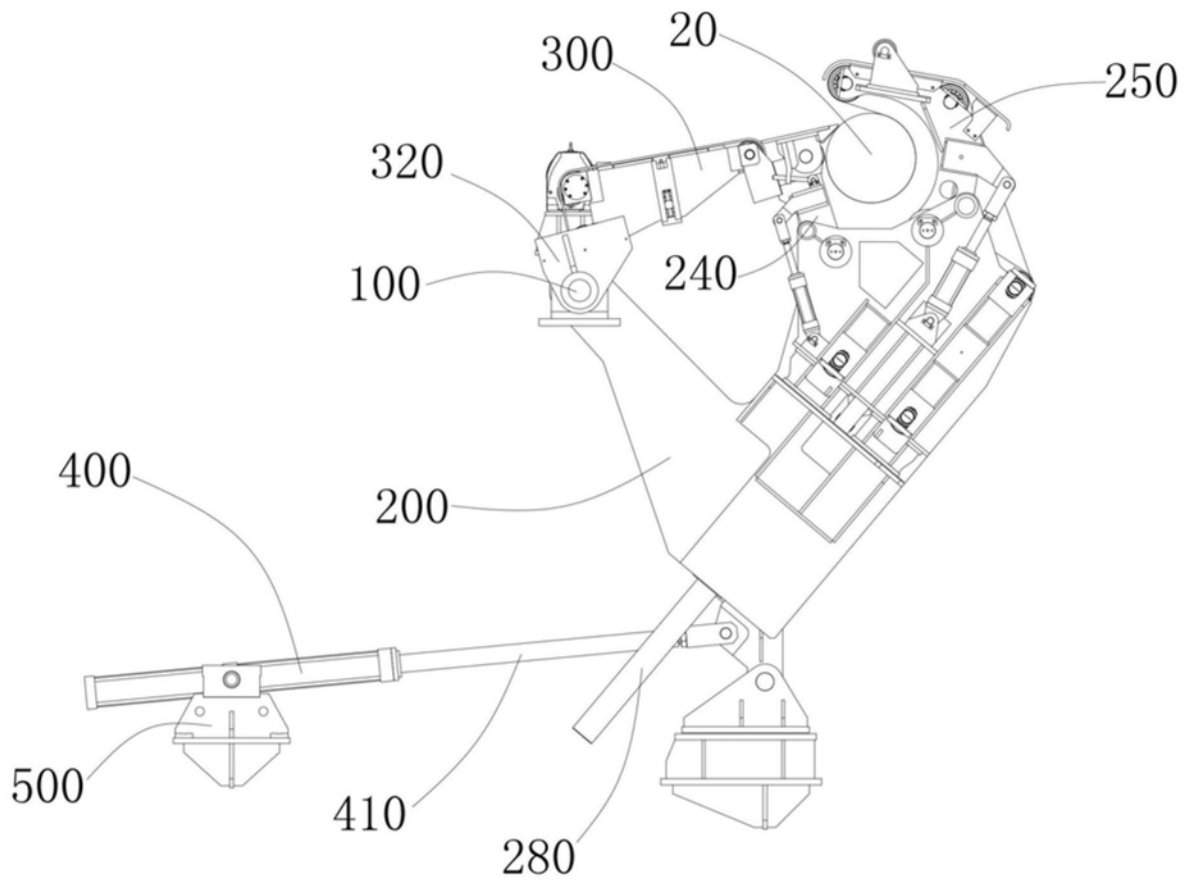


图6

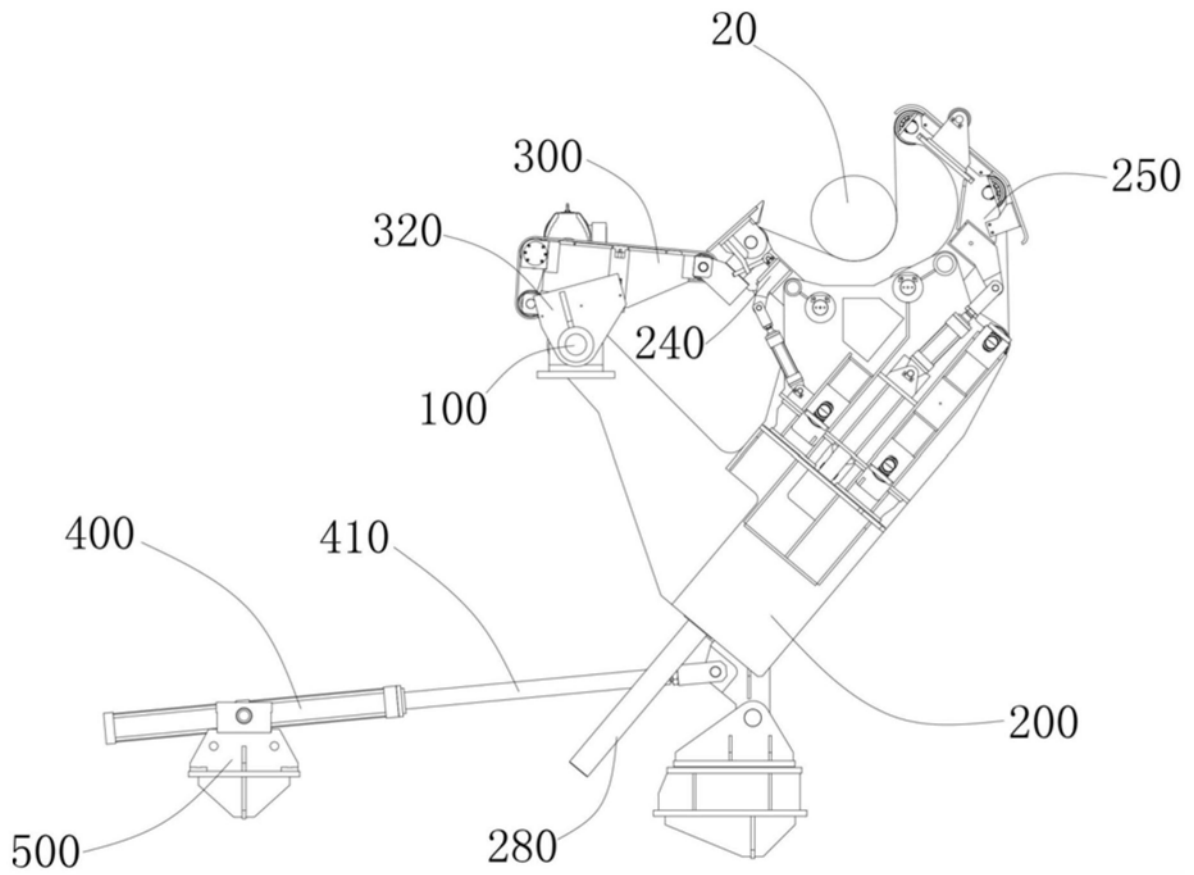


图7

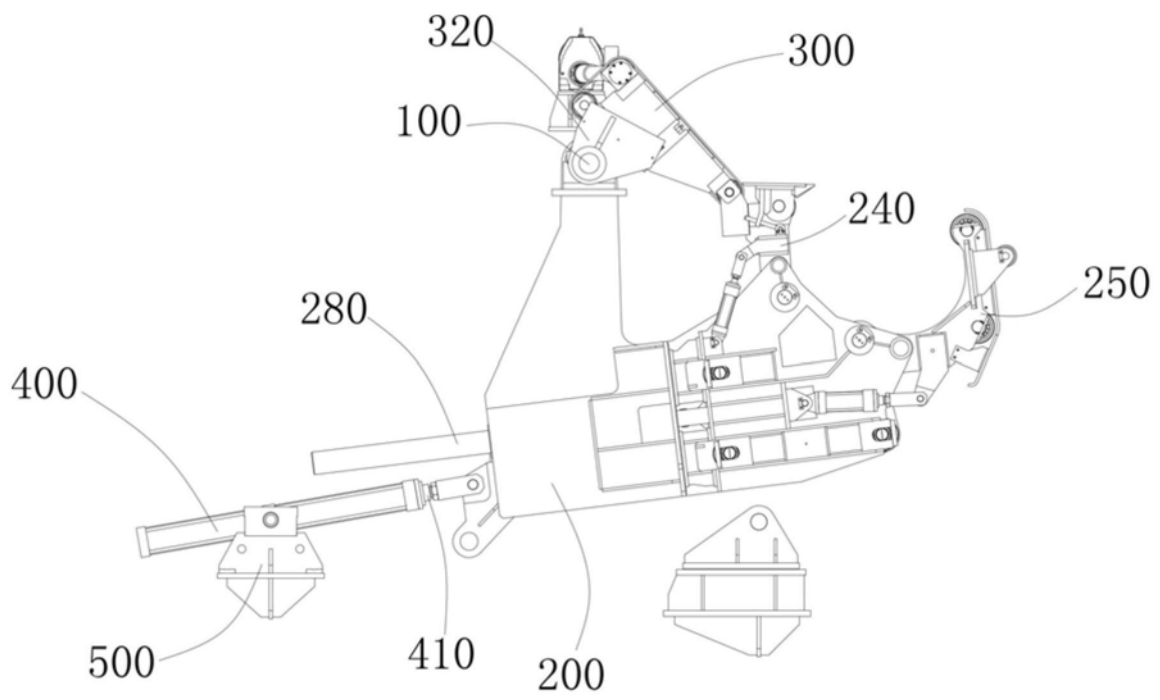


图8