



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207401909 U

(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201721175612.X

(22)申请日 2017.09.14

(73)专利权人 达涅利冶金设备(中国)有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟市经济技术
开发区兴港路19号

(72)发明人 冯文岗

(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有
限公司 32286

代理人 毛洪梅

(51)Int.Cl.

B21B 31/12(2006.01)

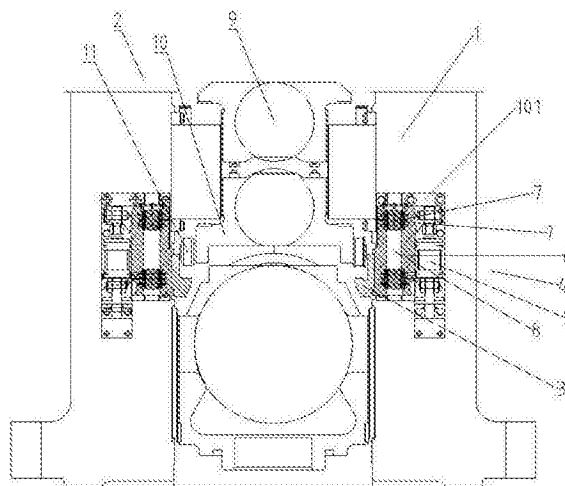
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

热轧精轧机工作辊换辊轨道升降装置

(57)摘要

本实用新型提供热轧精轧机工作辊换辊轨道升降装置,具体涉及轧机换辊技术领域,包括2个精轧机牌坊、工作辊装配组件、轧机内轨道和驱动装置,所述工作辊装配组件的两端分别设于2个所述精轧机牌坊上,2个所述精轧机牌坊上均设有位于所述工作辊装配组件的端部的两侧的2个垂直导向座,所述垂直导向座上设有所述驱动装置,所述驱动装置与所述轧机内轨道相连并驱动其上下运动,所述轧机内轨道与所述工作辊装配组件的端部活动相交。本实用新型快捷、自动、安全、可靠、减少停机时间、提高轧机作业率、增加产量、降低成本。



1. 热轧精轧机工作辊换辊轨道升降装置,其特征在于,包括2个精轧机牌坊、工作辊装配组件、轧机内轨道和驱动装置,所述工作辊装配组件的两端分别设于2个所述精轧机牌坊上,2个所述精轧机牌坊上均设有位于所述工作辊装配组件的端部的两侧的2个垂直导向座,所述垂直导向座上设有所述驱动装置,所述驱动装置与所述轧机内轨道相连并驱动其上下运动,所述轧机内轨道与所述工作辊装配组件的端部活动相交。

2. 根据权利要求1所述的热轧精轧机工作辊换辊轨道升降装置,其特征在于,所述驱动装置包括液压缸、滑动块和滑板,所述液压缸的两端分别和所述垂直导向座和所述滑动块连接,所述滑动块上安装有滑板,所述轧机内轨道安装在所述滑动块上,所述滑动块通过所述液压缸的伸缩带动所述轧机内轨道进行上下运动。

3. 根据权利要求2所述的热轧精轧机工作辊换辊轨道升降装置,其特征在于,所述轧机内轨道安装在靠近与所述液压缸相连的所述滑动块的一端。

4. 根据权利要求2或3所述的热轧精轧机工作辊换辊轨道升降装置,其特征在于,所述垂直导向座位于所述液压缸的上端或下端。

5. 根据权利要求4所述的热轧精轧机工作辊换辊轨道升降装置,其特征在于,所述工作辊装配组件的两端分别为操作侧和带动所述工作辊装配组件传动的传动侧,位于所述传动侧的所述精轧机牌坊上的所述垂直导向座位于所述液压缸的下端,位于所述操作侧的所述精轧机牌坊上的所述垂直导向座位于所述液压缸的上端,四个所述垂直导向座位于同一高度。

6. 根据权利要求2所述的热轧精轧机工作辊换辊轨道升降装置,其特征在于,所述滑动块的中间设有沿长度方向设置的通孔,所述滑板位于所述通孔内。

7. 根据权利要求3所述的热轧精轧机工作辊换辊轨道升降装置,其特征在于,所述轧机内轨道通过螺栓固定在所述滑动块上。

8. 根据权利要求1所述的热轧精轧机工作辊换辊轨道升降装置,其特征在于,所述工作辊装配组件包括两个上下平行设置的工作辊,所述工作辊的端部设有支撑所述工作辊的支撑座,所述支撑座的两侧设有工作辊轮,所述轧机内轨道与所述工作辊轮活动相交。

9. 根据权利要求8所述的热轧精轧机工作辊换辊轨道升降装置,其特征在于,所述轧机内轨道的上表面的形状与所述工作辊轮的形状相匹配。

10. 根据权利要求2所述的热轧精轧机工作辊换辊轨道升降装置,其特征在于,所述垂直导向座通过所述液压缸和所述滑动块活动相连接。

热轧精轧机工作辊换辊轨道升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于轧机换辊技术领域,具体涉及热轧精轧机工作辊换辊轨道升降装置。

背景技术

[0002] 在我国国民经济的发展中钢铁企业的发展起着举足轻重的作用。它的发展直接关系到冶金企业的发展。因此,近几年来,钢铁企业的发展一直是我国较关注的事情之一。自20世纪初,特别是20世纪50年代之后的冶金工业飞速发展,对人类产生了深远的影响。现今,冶金行业日益加剧的全球化竞争和兼并,促使了市场对冶金机械的性能要求越来越高。因此,从钢铁生产流程的总体高度上考虑如何提高生产率、缩短生产时间、提高产量和质量成为人们关注的焦点。轧机轧辊磨损后,几何尺寸和辊型都发生了变化。为了保证轧材质量,必须及时更换工作辊。由于轧机轧制速度的提高,加速了轧辊的磨损,使轧辊的更换次数愈来愈频繁。所以必须缩短换辊时间,才能减少停机时间、提高作业率。因此快速自动换辊势在必行。

[0003] 专利一种热轧机快速换辊装置(公告号CN 203091427 U),公开了一种热轧机快速换辊装置,包括机架,所述机架两侧活动设有纵向滑动导轨及纵向油缸,所述纵向滑动导轨之间上滑动配合有一对夹持机构,所述夹持机构设于所述纵向油缸的端部由所述纵向油缸驱动,所述夹持机构包括平行设置的滑块,所述滑块上设有夹持油缸,所述夹持油缸的夹持缸杆端部设有夹持爪。该实用新型具有结构简单,性能安全可靠,维修方便,可以快速实现换辊等优点。但是该实用新型采用的一对夹持机构均需要一个夹持油缸,再加上一个纵向油缸,结构比较复杂,同时要保证三个油缸协调操作,因此该实用新型并没有完美的解决问题。

[0004] 因此急需一种能够缩短轧机的换辊时间和停机时间从而提高作业率的热轧精轧机工作辊换辊轨道升降装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供热轧精轧机工作辊换辊轨道升降装置,减少停机时间、提高轧机作业率、增加产量、降低成本。

[0006] 本实用新型提供了如下的技术方案:

[0007] 热轧精轧机工作辊换辊轨道升降装置,包括2个精轧机牌坊、工作辊装配组件、轧机内轨道和驱动装置,所述工作辊装配组件的两端分别设于2个所述精轧机牌坊上,2个所述精轧机牌坊上均设有位于所述工作辊装配组件的端部的两侧的2个垂直导向座,所述垂直导向座上设有所述驱动装置,所述驱动装置与所述轧机内轨道相连并驱动其上下运动,所述轧机内轨道与所述工作辊装配组件的端部活动相交。轧机正常工作时所述驱动装置带动所述轧机内轨道下降,所述工作辊装配组件与所述轧机内轨道脱离进行正常轧制,在换辊的时候所述驱动装置带动所述轧机内轨道升起,使得所述工作辊装配组件和所述轧机内

轨道接触,进行换辊操作。

[0008] 优选的,所述驱动装置包括液压缸、滑动块和滑板,所述液压缸的两端分别和所述垂直导向座和所述滑动块连接,所述滑动块上安装有所述滑板,所述轧机内轨道安装在所述滑动块上,所述滑动块通过所述液压缸的伸缩带动所述轧机内轨道进行上下运动。

[0009] 优选的,所述轧机内轨道安装在靠近与所述液压缸相连的所述滑动块的一端。使所述轧机内轨道上下移动的幅度最大。

[0010] 优选的,所述垂直导向座位于所述液压缸的上端或下端。

[0011] 优选的,所述工作辊装配组件的两端分别为操作侧和带动所述工作辊装配组件传动的传动侧,位于所述传动侧的所述精轧机牌坊上的所述垂直导向座位于所述液压缸的下端,位于所述操作侧的所述精轧机牌坊上的所述垂直导向座位于所述液压缸的上端,四个所述垂直导向座位于同一高度。因为操作侧和传动侧的形状不一样,这样布置解决安装空间问题。

[0012] 优选的,所述滑动块的中间设有沿长度方向设置的通孔,所述滑板位于所述通孔内。

[0013] 优选的,所述滑板的个数为6个,每3个所述滑板为一组,每组滑板的3个所述滑板位于不同的方向上,其中两个所述滑板相互平行,第三个滑板的两端垂直连接相互平行的两个所述滑板,两组所述滑板位于所述通孔的两端。

[0014] 优选的,所述轧机内轨道通过螺栓固定在所述滑动块上。

[0015] 优选的,所述工作辊装配组件包括两个上下平行设置的工作辊,所述工作辊的端部设有支撑所述工作辊的支撑座,所述支撑座的两侧设有工作辊轮,所述轧机内轨道与所述工作辊轮活动相交。

[0016] 优选的,所述轧机内轨道的上表面的形状与所述工作辊轮的形状相匹配。也就是所述工作辊轮的圆周内部相对于两侧向内凹陷,所述轧机内轨道的上表面设有与所述工作辊轮的圆周内部的凹陷处相匹配的凸块。这样有利于增加所述工作辊轮与所述轧机内轨道的接触面积,避免所述工作辊轮从所述轧机内轨道上脱轨。

[0017] 优选的,所述垂直导向座通过所述液压缸和所述滑动块活动相连接。

[0018] 本实用新型的有益效果是:该装置快捷、自动、安全、可靠、减少停机时间、提高轧机作业率、增加产量、降低成本。

附图说明

[0019] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0020] 图1是本实用新型结构主视图;

[0021] 图2是本实用新型结构的A向视图;

[0022] 图3是本实用新型结构的换辊状态和轧机工作状态的合成图的B向视图。

[0023] 其中图中标记为:1、精轧机牌坊;101、垂直导向座;2、工作辊装配组件;21、操作侧;22、传动侧;3、轧机内轨道;31、凸块;4、驱动装置;5、液压缸;6、滑动块;7、滑板;8、通孔;9、工作辊;10、支撑座;11、工作辊轮。

具体实施方式

[0024] 如图1-3所示,热轧精轧机工作辊换辊轨道升降装置,包括2个精轧机牌坊1、工作辊装配组件2、轧机内轨道3和驱动装置4,工作辊装配组件2的两端分别设于2个精轧机牌坊1上,也就是位于轧机的轧制运行方向C的两侧,2个精轧机牌坊1上均设有位于工作辊装配组件2的端部的两侧的2个垂直导向座101,垂直导向座101上设有驱动装置4,驱动装置4与轧机内轨道3相连并驱动其上下运动,轧机内轨道3与工作辊装配组件2的端部活动相交。轧机正常工作时驱动装置4带动轧机内轨道3下降,工作辊装配组件2与轧机内轨道3脱离进行正常轧制,在换辊的时候驱动装置4带动轧机内轨道3升起,使得工作辊装配组件2和轧机内轨道3接触,进行换辊操作。

[0025] 具体的,驱动装置4包括液压缸5、滑动块6和滑板7,液压缸5的两端分别和垂直导向座101和滑动块6连接,滑动块6上安装有滑板7,轧机内轨道3安装在靠近与液压缸5相连的滑动块6的一端并用螺栓固定。垂直导向座101通过液压缸5和滑动块6活动相连接。滑动块6通过液压缸5的伸缩带动轧机内轨道3进行上下运动。轧机内轨道3安装在靠近与液压缸5相连的滑动块6的一端可以使轧机内轨道3上下移动的幅度最大。

[0026] 具体的,垂直导向座101位于液压缸5的上端或下端。具体是工作辊装配组件2的两端分别为操作侧21和带动工作辊装配组件2传动的传动侧22,位于传动侧21的精轧机牌坊1上的垂直导向座101位于液压缸5的下端,位于操作侧22的精轧机牌坊1上的垂直导向座101位于液压缸5的上端,四个垂直导向座101位于同一高度。以适应因操作侧21和传动侧22的形状不一样,而带来的空间问题。

[0027] 具体的,滑动块6的中间设有沿长度方向设置的通孔8,滑板7位于通孔8内,滑板7的个数为6个,每3个滑板7为一组,每组滑板7的3个滑板7位于不同的方向上,其中两个滑板7相互平行且设在通孔8的两侧孔壁上,第三个滑板7的两端垂直连接相互平行的两个滑板7,两组滑板7位于通孔的两端。

[0028] 具体的,工作辊装配组件2包括两个上下平行设置的工作辊9,工作辊9的端部设有支撑工作辊9的支撑座10,支撑座10的两侧设有工作辊轮11,轧机内轨道3与工作辊轮11活动相交。轧机内轨道3的上表面的形状与工作辊轮11的形状相匹配。也就是工作辊轮11的圆周内部相对于两侧向内凹陷,轧机内轨道3的上表面设有与工作辊轮11的圆周内部的凹陷处相匹配的凸块。这样有利于增加工作辊轮11与轧机内轨道3的接触面积,避免工作辊轮11从轧机内轨道3上脱轨。

[0029] 操作方法:

[0030] 如图2所示,左侧为换辊状态图,右侧为轧机工作状态图,轧机正常工作时,液压缸5带动滑动块6下降从而带动轧机内轨道3下降,工作辊9与轧机内轨道3脱离进行正常轧制,在换辊的时候,液压缸5带动滑动块6上升从而带动轧机内轨道3升起,使得工作辊轮11和轧机内轨道3接触,进行换辊操作。

[0031] 本实施的优点是:

[0032] 轧机内轨道的升降采用液压式,由液压缸5带动轧机内轨道3升降进行相关的换辊工作。该装置快捷、自动、安全、可靠、减少停机时间、提高轧机作业率、增加产量、降低成本。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参

照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

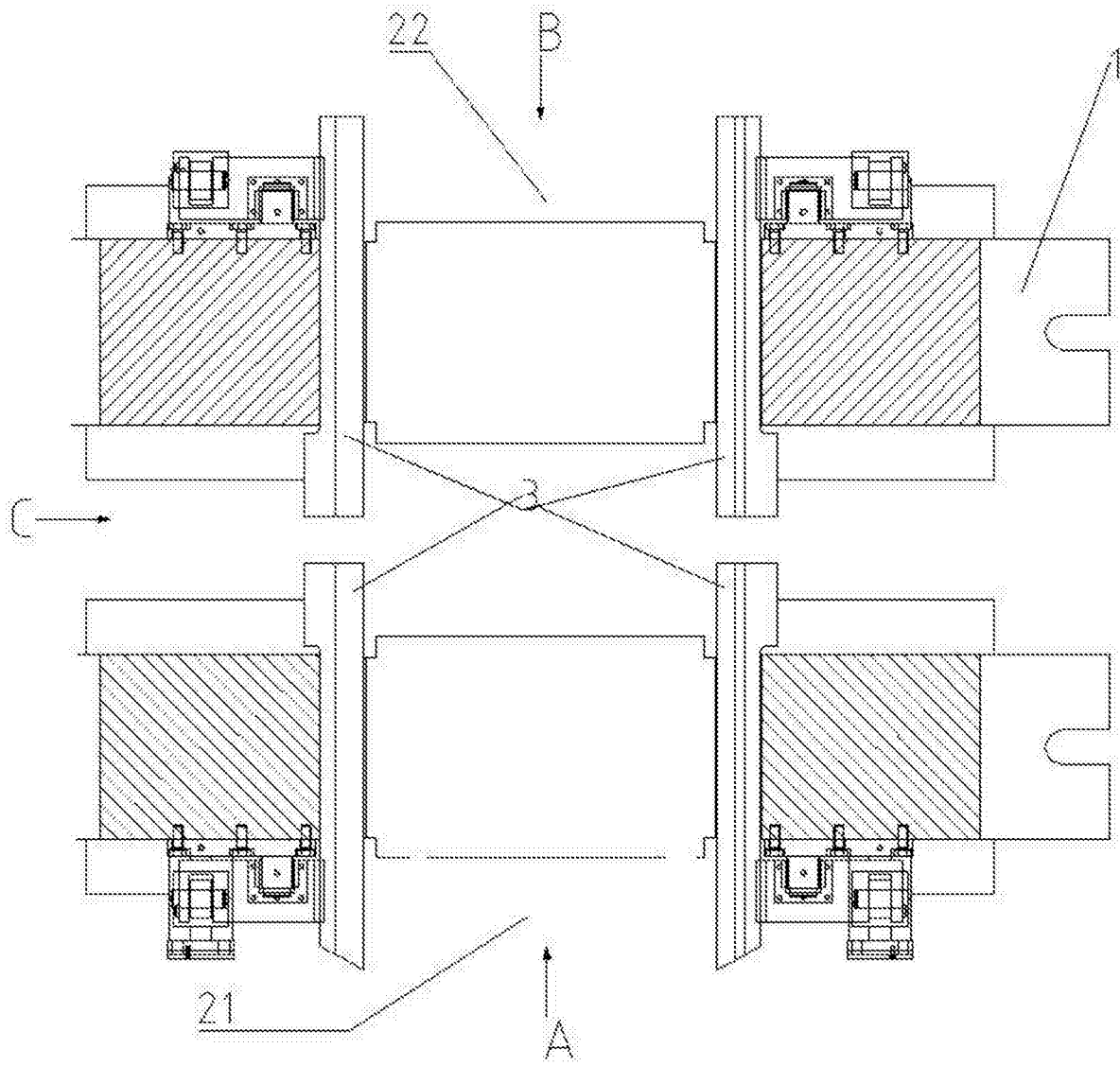


图1

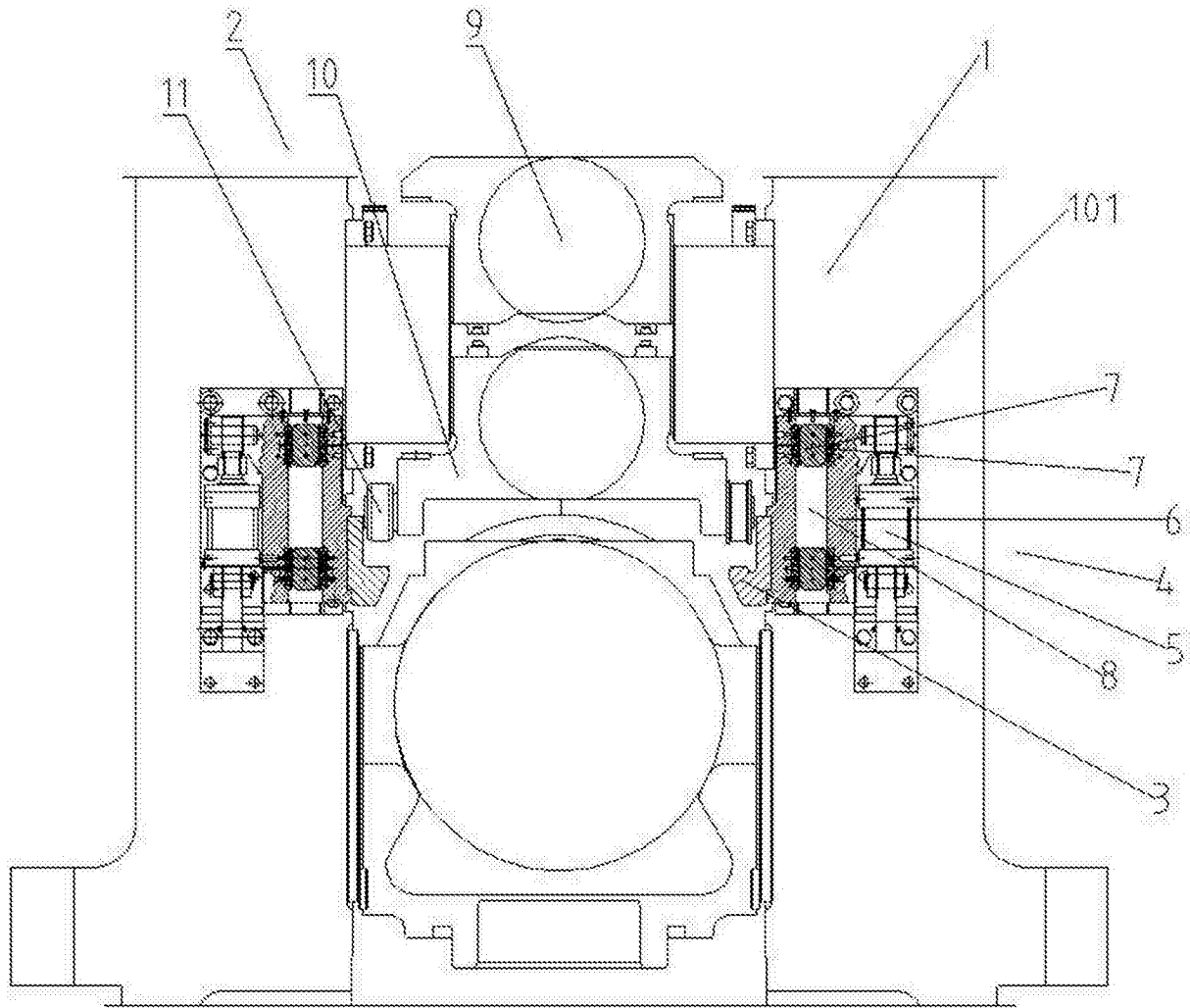


图2

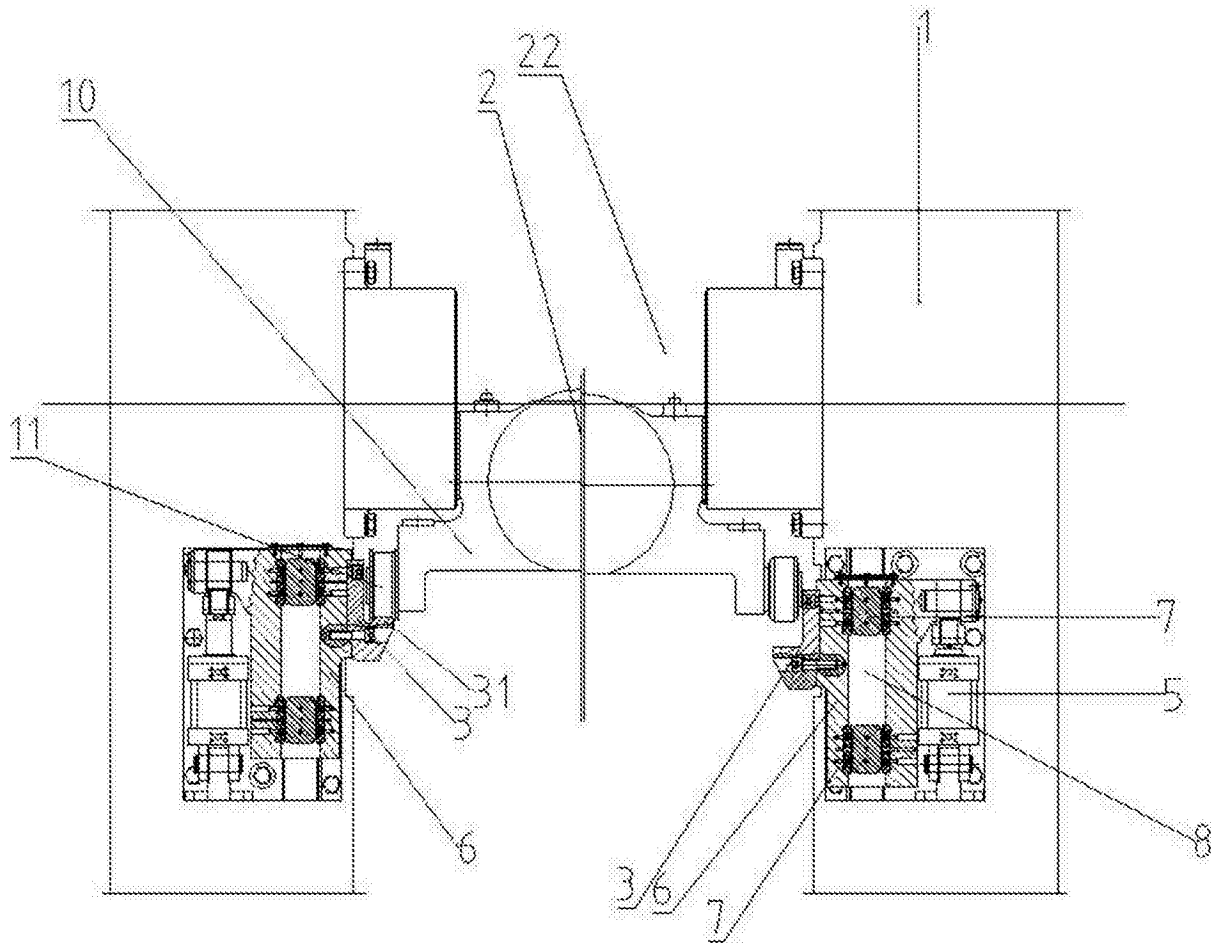


图3