



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105864307 B

(45)授权公告日 2018.02.23

(21)申请号 201610244408.2

(22)申请日 2016.04.19

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105864307 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(73)专利权人 大连三高科技发展有限公司

地址 116100 辽宁省大连市金州新区有泉路4号

(72)发明人 马丽 高国鸿 李云辉

(74)专利代理机构 大连东方专利代理有限责任公司 21212

代理人 姜玉蓉 李洪福

(51)Int.Cl.

F16D 11/14(2006.01)

B21B 35/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 205701867 U, 2016.11.23, 权利要求1-4.

GB 1328013 A, 1973.08.22, 全文.

JP 特开2003-211208 A, 2003.07.29, 全文.

CN 101433917 A, 2009.05.20, 全文.

CN 101985133 A, 2011.03.16, 全文.

CN 202984286 U, 2013.06.12, 全文.

审查员 吴婷

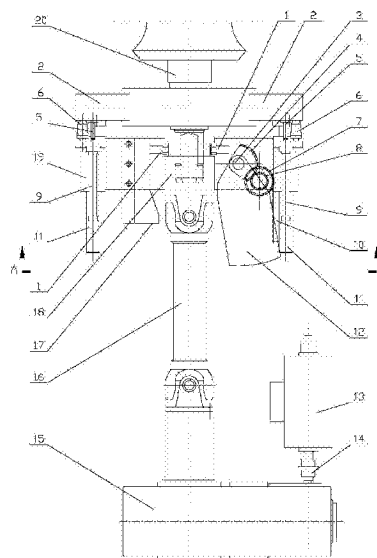
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

轧机水平传动轴与辊轴的离合装置

(57)摘要

本发明公开了一种轧机水平传动轴与辊轴的离合装置,所述离合装置包括:轴套,所述轴套的外壁面上具有环形定位槽;离合架体,所述离合架体上具有定位块,所述定位块装设在所述定位槽内;固定连接在机架上,且与所述辊轴平行设置的导柱,所述架体套设在所述导柱上;带动所述离合架体沿导柱滑动的液压缸;防错位组件包括设置在离合架体上的托板、扇形齿轮、旋转板、大齿轮和小齿轮,以及固定在机架上的齿条;扇形齿轮与旋转板通过销轴同轴安装在离合架体上;大齿轮与小齿轮同轴安装在离合架体上;扇形齿轮与小齿轮啮合,大齿轮与齿条啮合。本发明结构紧凑,占用空间小,可自动操控,操作简单且效率高。



1. 一种轧机水平传动轴与辊轴的离合装置,其特征在于,所述离合装置设置在所述轧机机架的水平传动轴侧,所述水平传动轴为伸缩传动轴,所述离合装置包括:

与所述水平传动轴固定连接,且套设在所述辊轴上的轴套,所述轴套的外壁面上具有环形定位槽;

离合架体,所述离合架体上具有定位块,所述定位块装设在所述轴套的定位槽内;所述离合架体还包括用于容纳轴套和水平传动轴的V形缺口;

固定连接在机架上,且与所述辊轴平行设置的导柱,所述架体套设在所述导柱上;

带动所述离合架体沿导柱滑动的液压缸,所述液压缸的缸杆通过法兰固定在所述机架上;

防错位组件,所述防错位组件包括设置在离合架体上的托板、扇形齿轮、旋转板、大齿轮和小齿轮,以及固定在机架上的齿条;所述扇形齿轮与旋转板通过销轴同轴安装在离合架体上,所述大齿轮与小齿轮同轴安装在离合架体上;所述扇形齿轮与所述小齿轮啮合,所述大齿轮与所述齿条啮合;所述液压缸推动离合架体远离辊轴,使辊轴与轴套脱离,同时,齿条带动大齿轮转动,与大齿轮同轴转动的小齿轮带动扇形齿轮转动,旋转板随扇形齿轮同轴旋转,旋入所述托板,所述旋转板与所述V形缺口形成容纳腔,所述容纳腔限制与辊轴脱离后的轴套和水平传动轴的上下左右窜动,以防止轴套与辊轴结合时错位。

2. 根据权利要求1所述的轧机水平传动轴与辊轴的离合装置,其特征在于,所述离合装置还包括限定轴套与辊轴的结合深度的限位器,所述限位器设置在离合机架上。

3. 根据权利要求2所述的轧机水平传动轴与辊轴的离合装置,其特征在于,所述导柱和液压缸均为两个,对称设置在所述机架的两侧。

4. 根据权利要求3所述的轧机水平传动轴与辊轴的离合装置,其特征在于,所述限位器为两个,分别设置在两液压缸的外侧。

轧机水平传动轴与辊轴的离合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及轧机设备领域,具体为一种轧机水平传动轴与辊轴的离合装置。

背景技术

[0002] 轧机轧制不同形状工件时需要使用不同的轧辊,机架内的辊轴需要拆卸更换,驱动辊轴旋转的传动轴也需与其脱离、重新耦合。目前,最传统的传动轴与辊轴的离合方法是使用车间吊车人工拆下传动轴,等辊轴更换完成后再安装,工作强度大、耗时长,效率低。也有在机架与减速机、电机之间增加一套由多组液压缸驱动的传动轴支撑及离合装置,虽然可电动操控传动轴离合,降低操作劳动强度,提高效率,但是其结构复杂,控制点多,而且结构比较大,不但需要占用一定的厂房空间,而且使得传动轴长度增加,驱动的转动惯量增大,增大驱动能耗,降低了驱动的稳定性的。

发明内容

[0003] 本发明针对以上问题的提出,而研究设计一种结构紧凑,占用空间小,可自动操控,操作简单且效率高的轧机水平传动轴与辊轴的离合装置。

[0004] 本发明的技术手段如下:

[0005] 一种轧机水平传动轴与辊轴的离合装置,其特征在于,所述离合装置设置在所述轧机机架的水平传动轴侧,所述水平传动轴为伸缩传动轴,所述离合装置包括:

[0006] 套设在水平传动轴和辊轴上的轴套,所述轴套的外壁面上具有环形定位槽;

[0007] 离合架体,所述离合架体上具有定位块,所述定位块装设在所述轴套的定位槽内;所述离合架体还包括用于容纳轴套和水平传动轴的V形缺口;

[0008] 固定连接在机架上,且与所述辊轴平行设置的导柱,所述架体套设在所述导柱上;

[0009] 带动所述离合架体沿导柱滑动的液压缸,所述液压缸的缸杆通过法兰固定在所述机架上;

[0010] 防错位组件,所述防错位组件包括设置在离合架体上的托板、扇形齿轮、旋转板、大齿轮和小齿轮,以及固定在机架上的齿条;所述扇形齿轮与旋转板通过销轴同轴安装在离合架体上,所述大齿轮与小齿轮同轴安装在离合架体上;所述扇形齿轮与所述小齿轮啮合,所述大齿轮与所述齿条啮合;所述液压缸推动离合架体远离辊轴,使辊轴与轴套脱离,同时,齿条带动大齿轮转动,与大齿轮同轴转动的小齿轮带动扇形齿轮转动,旋转板随扇形齿轮同轴旋转,旋入所述托板,所述托板与所述V形缺口形成容纳腔,所述容纳腔限制与辊轴脱离后的轴套和水平传动轴的上下左右窜动,以防止轴套与辊轴结合时错位。

[0011] 进一步地,所述离合装置还包括限定轴套与辊轴的结合深度的限位器,所述限位器设置在离合机架上。

[0012] 进一步地,所述导柱和液压缸均为两个,对称设置在所述机架的两侧。

[0013] 更进一步地,所述限位器为两个,分别设置在两液压缸的外侧。

[0014] 与现有技术比较,本发明所述的轧机水平传动轴与辊轴的离合装置具有以下有益

效果:

[0015] 1、结构紧凑,安装在机架的侧面,且采用可伸缩传动轴,无需占用额外的空间,节约设备占地面积。

[0016] 2、通过控制液压缸的伸缩,自动控制水平传动轴和辊轴的离合,降低了劳动强度,且提高了工作效率。

[0017] 3、V形缺口限制轴套和水平传动轴的左右移动,防错位组件限制轴套和水平传动轴的上下窜动,以防止轴套与辊轴结合时错位。

[0018] 4、具有限位器,能够精确限定轴套与辊轴的结合深度。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明实施例水平传动轴与辊轴结合时主视图;

[0021] 图2为本发明实施例水平传动轴与辊轴脱离时主视图;

[0022] 图3为图1中A-A方向视图。

[0023] 图中:1、定位块,2、机架,3、销轴,4、扇形齿轮,5、法兰,6、限位器,7、大齿轮,8、小齿轮,9、液压缸,10、齿条,11、导柱,12、旋转板,13、电机,14、联轴器,15、减速机,16、水平传动轴,17、托板,18、轴套,19、离合架体,190、V形缺口,20、辊轴。

具体实施方式

[0024] 一种轧机水平传动轴与辊轴的离合装置,适用于轧机设备领域。

[0025] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0026] 本发明所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用来说明,而非用来限制本发明。

[0027] 如图1-图3所示的轧机水平传动轴与辊轴的离合装置,安装在轧机机架2的水平传动轴16侧,上下辊轴均可实施,水平传动轴16为伸缩传动轴。水平传动轴16一端与轴套18连接,另一端与减速机15的输出端,减速机15的输入端通过联轴器14连接电机13。

[0028] 离合装置包括:轴套18、离合架体19、导柱11、液压缸9和防错位组件。

[0029] 轴套18与水平传动轴16固定连接,且可与轴套18的外壁面上具有环形定位槽。离合架体19上具有定位块1,定位块1装设在定位槽内;离合架体19还包括用于容纳轴套18和水平传动轴16的V形缺口190。导柱11固定连接在机架2上,且与辊轴20平行设置,架体套设在所述导柱11上。液压缸9的缸杆通过法兰5固定在机架2上,带动离合架体19沿导柱11滑动。

[0030] 防错位组件包括设置在离合架体19上的托板17、扇形齿轮4、旋转板12、大齿轮7和

小齿轮8,以及固定在机架2上的齿条10;扇形齿轮4与旋转板12通过销轴3同轴安装在离合架体19上,大齿轮7与小齿轮8同轴安装在离合架体19上;扇形齿轮4与小齿轮8啮合,大齿轮7与齿条10啮合。

[0031] 导柱11和液压缸9均为两个,对称设置在机架2的两侧。离合器架上设置有两个限位器6,用于限定轴套18与辊轴20的结合深度,两限位器6分别设置在两液压缸9的外侧。

[0032] 具体地说,本发明的工作原理为:

[0033] 需要更换辊轴时,控制两液压缸9的缸杆伸长,推动离合架体19、定位块1拖拽轴套18与辊轴20分离,同时,大齿轮7与齿条10啮合转动,与大齿轮7同轴的小齿轮8转动带动扇形齿轮4转动,扇形齿轮4带动同轴转动的旋转板12旋转,旋转板12旋入托板17后,与V形缺口190形成容纳轴套18和水平传动轴16的容纳腔。

[0034] 对于上辊轴,旋转板12一方面将轴套18和水平传动轴16限位在容纳腔内,防止轴套18与上辊轴结合时错位,另一方面,旋转板12支撑轴套18和水平传动轴16,防止其坠落。

[0035] 对于下辊轴,离合架体19支撑轴套18和水平传动轴16不坠落,旋转板12从上部将轴套18和水平传动轴16限位在容纳腔内,防止轴套18与下辊轴结合时错位。

[0036] 辊轴20更换完成后,只需控制使液压缸9的缸杆缩短,带动离合架体19、定位块1拖拽轴套18与辊轴20结合,同时大齿轮7与齿条10啮合转动,与大齿轮7同轴的小齿轮8转动带动扇形齿轮4转动,扇形齿轮4带动同轴转动的旋转板12旋转,旋转板12从托板17旋出。限位器6限制辊轴20与轴套18的结合深度,当达到需要的结合深度后,液压缸9停止工作。

[0037] 本发明实施例结构紧凑,安装在机架2的侧面,无需占用额外的空间,节约设备占地面积。通过控制液压缸9的伸缩,自动控制水平传动轴16和辊轴20的离合,降低了劳动强度,且提高了工作效率。

[0038] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

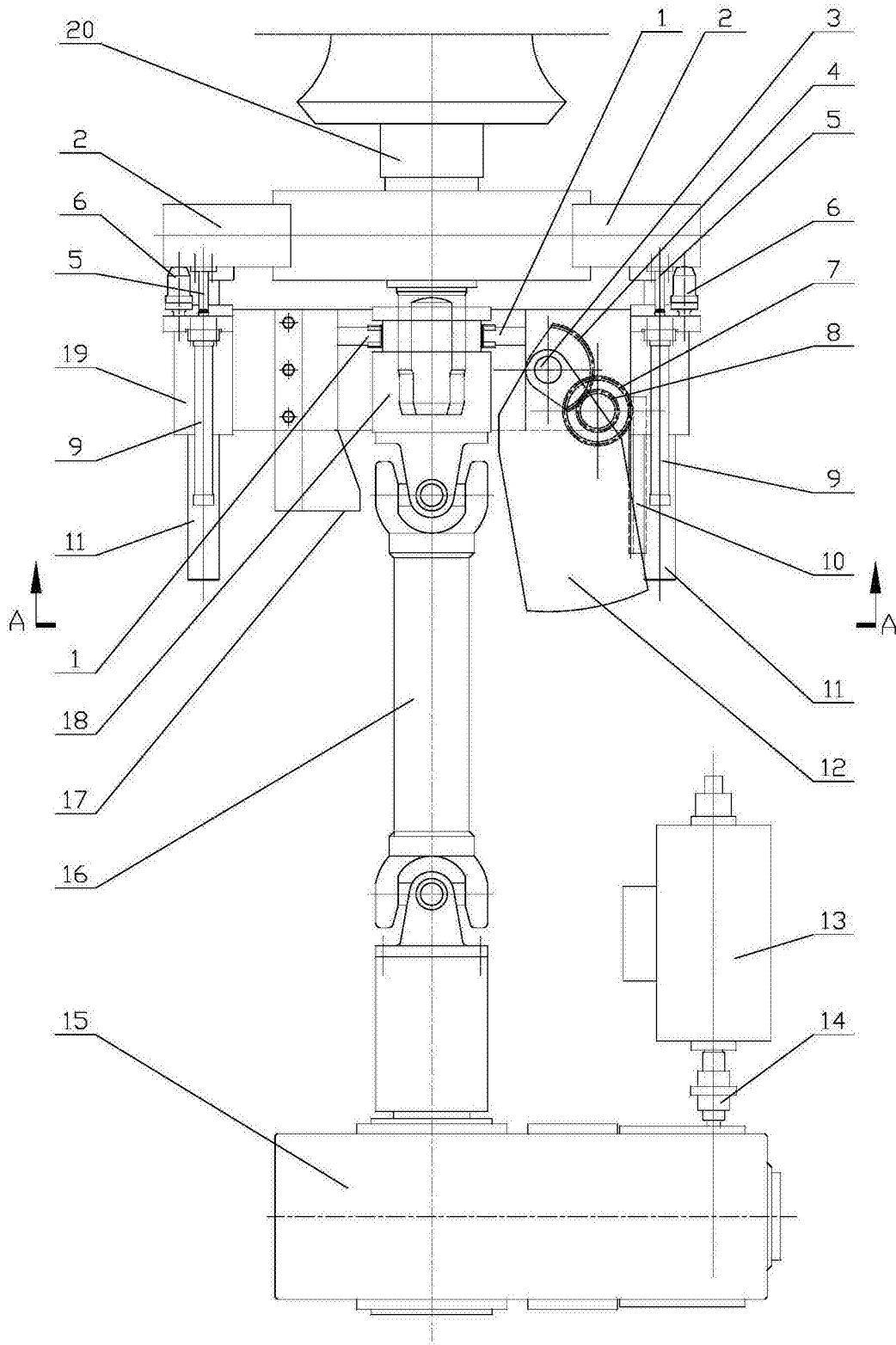


图1

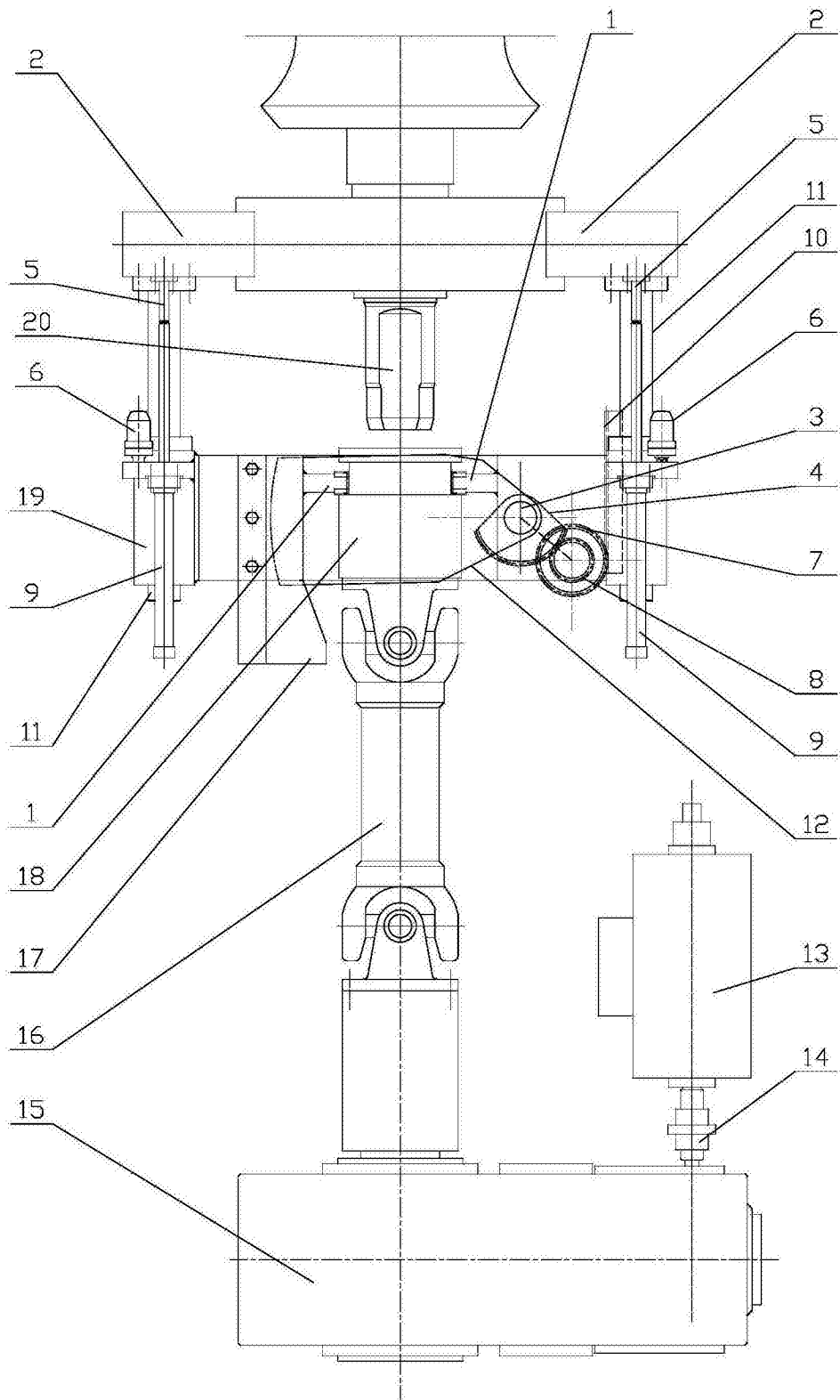


图2

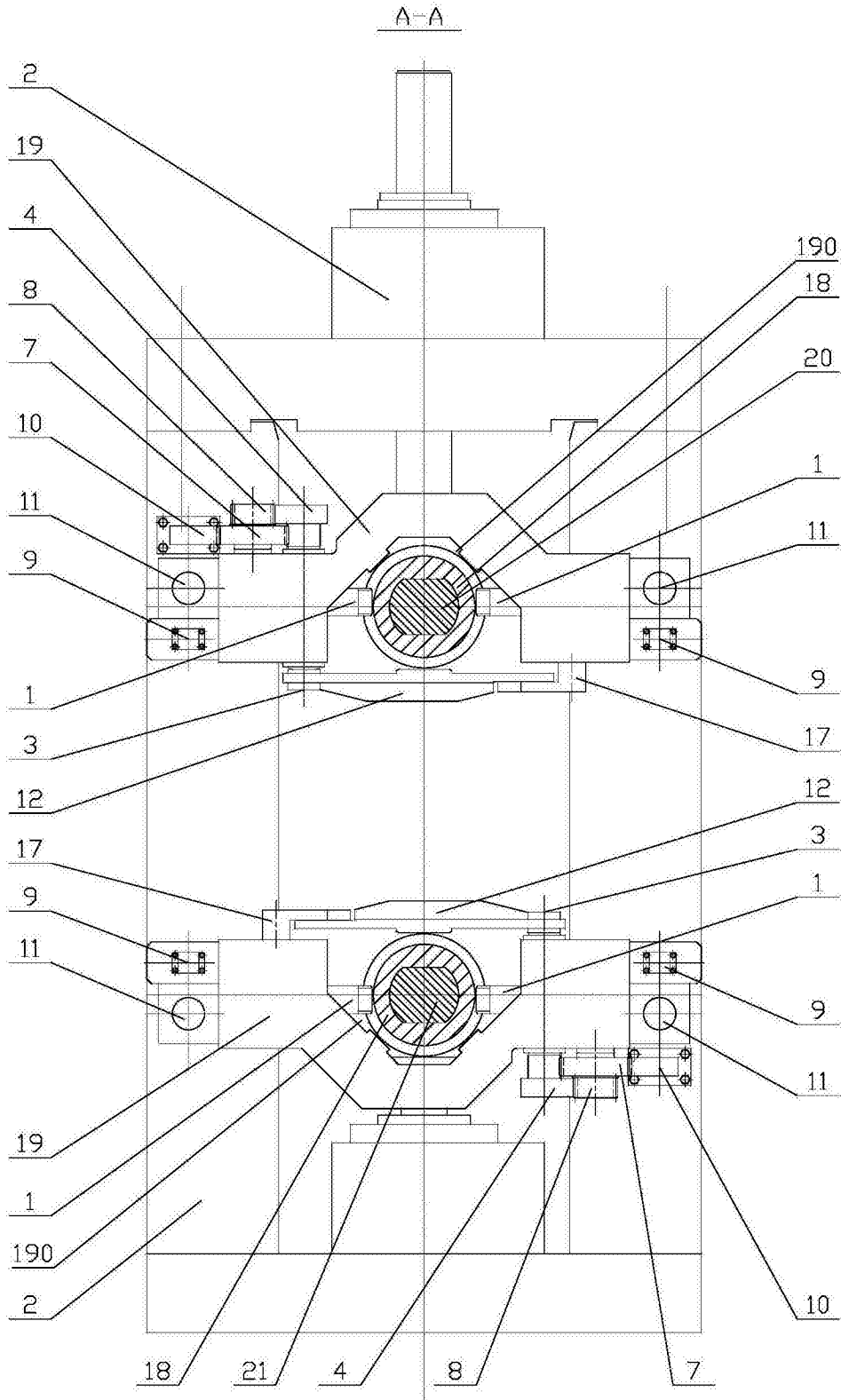


图3