



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204724585 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201520409823. X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 06. 15

(73) 专利权人 山东钢铁股份有限公司

地址 250101 山东省济南市历城区工业北路
21 号

(72) 发明人 刘健 王晓 宋保国 赵海峰

曹文莉 王启 付延亮

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公

司 37205

代理人 侯绪军

(51) Int. Cl.

B21B 31/08(2006. 01)

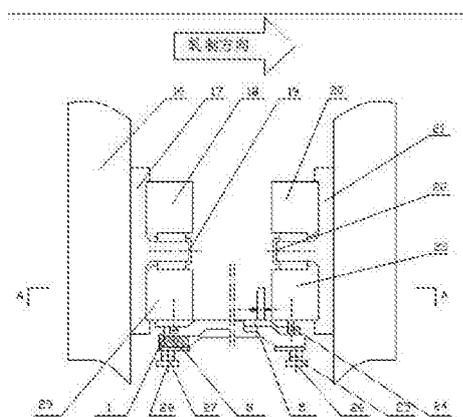
权利要求书1页 说明书4页 附图13页

(54) 实用新型名称

一种热连轧精轧机工作辊移动块更换专用工具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种热连轧精轧机工作辊移动块更换专用工具,包括车体、支撑部分和垫块,所述车体包括车架、滑板和换工作辊轨道,所述车架上设有车架钩头,所述滑板包括入口侧滑板和出口侧滑板,所述滑板固定在车架下方,与换工作辊轨道滑动相接;所述支撑部分上设有定位螺栓,用于固定车体,防止车体移出换工作辊轨道;所述垫块用于调整支撑部分的高度,使支撑部分的上表面与待更换工作辊移动块的下表面位于同一高度,便于工作辊移动块的移出和装入。本实用新型适用于热连轧各种精轧机工作辊上下移动块的更换,操作简单方便,省时省力,安全可靠;还适用于轧机内其他物件的移送;结构简单,便于推广使用。



1. 一种热连轧精轧机工作辊移动块更换专用工具,包括车体、支撑部分和垫块,其特征在于:所述车体包括车架、滑板和换工作辊轨道,所述车架上设有车架钩头,所述滑板包括入口侧滑板和出口侧滑板,所述滑板固定在车架下方,与换工作辊轨道滑动相接,所述支撑部分上设有定位螺栓,所述垫块用于调整支撑部分的高度。

2. 根据权利要求1所述的热连轧精轧机工作辊移动块更换专用工具,其特征在于:所述入口侧滑板为凹滑板,对应的换工作辊轨道为凸轨道。

3. 根据权利要求1所述的热连轧精轧机工作辊移动块更换专用工具,其特征在于:所述出口侧滑板为平滑板,对应的换工作辊轨道为平轨道。

4. 根据权利要求1或2或3所述的热连轧精轧机工作辊移动块更换专用工具,其特征在于:所述支撑部分包括支撑梁、过渡块和定位销,所述过渡块安放在支撑梁上。

5. 根据权利要求4所述的热连轧精轧机工作辊移动块更换专用工具,其特征在于:所述过渡块包括竖立过渡块和平放过渡块。

6. 根据权利要求5所述的热连轧精轧机工作辊移动块更换专用工具,其特征在于:所述竖立过渡块上设有定位螺纹孔,所述支撑梁和平放过渡块上设有定位孔。

7. 根据权利要求4所述的热连轧精轧机工作辊移动块更换专用工具,其特征在于:所述定位螺栓包括端部定位螺栓和中间定位螺栓。

8. 根据权利要求1或2或3所述的热连轧精轧机工作辊移动块更换专用工具,其特征在于:所述支撑部分包括支撑架和导梁。

9. 根据权利要求8所述的热连轧精轧机工作辊移动块更换专用工具,其特征在于:所述定位螺栓包括入口侧定位螺栓和出口侧定位螺栓。

一种热连轧精轧机工作辊移动块更换专用工具

技术领域

[0001] 本实用新型属于轧钢设备技术领域,具体涉及一种热连轧精轧机工作辊移动块更换专用工具。

背景技术

[0002] 冶金行业热连轧生产线精轧机是轧线的核心设备之一,对产品的质量和产量发挥着关键作用。其中,精轧板形控制包括工作辊窜辊和弯辊控制,工作辊窜辊和弯辊控制均通过工作辊移动块上的窜辊缸和平衡弯辊缸来实现,因此,工作辊移动块是精轧机的重要部件。工作辊移动块的更换历来都是冶金行业热连轧生产线设备检修的难点之一。因为工作辊移动块安装在精轧机机架之内的固定块上,固定块用螺栓紧固在轧机牌坊上,施工空间小,工作辊移动块体积大、分量重,无法直接使用天车吊运,致使工作辊移动块在更换时移出和移进非常困难。

[0003] 目前,国内各冶金行业热连轧工作辊移动块的更换大都采用先抽出上下工作辊及上支承辊,再用人工起重的办法用手动葫芦吊起倒运,移送到轧机操作侧窗口,再由手动葫芦和天车配合,从轧机内将工作辊移动块一点点移出,进行更换。这样拆装所需时间长、劳动强度大、安全性差。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种热连轧精轧机工作辊移动块更换专用工具,利用工作辊推拉缸来移送、更换工作辊移动块,解决工作辊移动块更换的难题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种热连轧精轧机工作辊移动块更换专用工具,包括车体、支撑部分和垫块,其特征在于:所述车体包括车架、滑板和换工作辊轨道,所述车架上设有车架钩头,所述滑板包括入口侧滑板和出口侧滑板,所述滑板固定在车架下方,与换工作辊轨道滑动相接;所述支撑部分上设有定位螺栓,用于固定车体,防止车体移出换工作辊轨道;所述垫块用于调整支撑部分的高度,使支撑部分的上表面与待更换工作辊移动块的下表面位于同一高度,便于工作辊移动块的移出和装入。

[0006] 所述入口侧滑板为凹滑板,对应的换工作辊轨道为凸轨道;所述出口侧滑板为平滑板,对应的换工作辊轨道为平轨道。入口侧为凹滑板、出口侧为平滑板,与轧机的换工作辊轨道的形状相配合,对在换工作辊轨道上移动的物体具有定位功能,使物体在移动时不脱离轨道,保证物体在换工作辊轨道上平稳移动。

[0007] 所述支撑部分包括支撑梁、过渡块和定位销,所述过渡块安放在支撑梁上,其中,所述过渡块包括竖立过渡块和平放过渡块,所述竖立过渡块上设有定位螺纹孔,所述支撑梁和平放过渡块上设有定位孔。

[0008] 进一步的,所述定位螺栓包括端部定位螺栓和中间定位螺栓,可防止外力传到车体使车体移位而脱离换工作辊轨道。

[0009] 作为另一种选择,所述支撑部分包括支撑架和导梁。

[0010] 进一步的,所述定位螺栓包括入口侧定位螺栓和出口侧定位螺栓。

[0011] 本实用新型专用工具的具体使用方法为:将本实用新型所述的专用工具安放在车体的换工作辊轨道上,由工作辊换辊推拉缸把工作辊移动块更换专用工具推到需要更换的工作辊移动块处;利用手拉葫芦把工作辊移动块平移到本专用工具上,由工作辊换辊推拉缸把本专用工具和需要更换的工作辊移动块一起拉出;将旧工作辊移动块吊走,把新工作辊移动块吊放在本更换专用工具上,再由工作辊推拉缸把本专用工具推到原旧工作辊移动块处;利用千斤顶把新工作辊移动块顶到位;安装固定完成后,由工作辊换辊推拉缸把本专用工具拉出。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、使用不同的垫片,能够调整支撑梁或支撑架的高度,使支撑梁或支撑架的上表面与待更换的工作辊移动块的下表面处于同一个高度,便于工作辊移动块的移出和装入,适用于热连轧各种精轧机工作辊上、下移动块的更换;

[0014] 2、工作辊移动块拆除和重新回装到位,均是平移动作即滑动摩擦,既省时省力,又保障操作安全;

[0015] 3、避免了拆除上支承辊、轧机内维修设备用手拉葫芦吊起后倒运等过程,简化了操作流程;

[0016] 4、还适用于轧机内其他物件的移送;

[0017] 5、结构简单,便于制造推广使用。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0019] 图 2 为本实用新型车体的结构示意图。

[0020] 图 3 为本实用新型第一实施例的结构示意图。

[0021] 图 4 为本实用新型第一实施例支撑部分的结构示意图。

[0022] 图 5 为本实用新型第一实施例定位螺栓的结构示意图。

[0023] 图 6 为过渡块的结构示意图。

[0024] 图 7 为图 6 的剖视图。

[0025] 图 8 为本实用新型第一实施例在轧机内的示意图。

[0026] 图 9 为图 8 的 A-A 剖视图。

[0027] 图 10 为第一实施例下移动块移出的示意图。

[0028] 图 11 为第一实施例下移动块回装的示意图。

[0029] 图 12 为本实用新型第二实施例的结构示意图。

[0030] 图 13 为本实用新型支撑梁的结构示意图。

[0031] 图 14 为图 13 的俯视图。

[0032] 图 15 为本实用新型第二实施例在轧机内的示意图。

[0033] 图 16 为图 15 的 B-B 剖视图。

[0034] 图 17 为第二实施例上移动块移出的示意图。

[0035] 图 18 为第二实施例上移动块回装的示意图。

[0036] 图中:1-车体,2-端部定位螺栓,3-中间定位螺栓,4-竖立过渡块,5-支撑梁,6-平放过渡块,7-定位销,8-垫块,9-支撑架,10-入口侧定位螺栓,11-出口侧定位螺栓,12-导梁,13-平滑板,14-凹滑板,15-车架,16-轧机牌坊,17-入口侧固定块,18-入口侧上移动块,19-入口侧挡板,20-出口侧上移动块,21-出口侧固定块,22-出口侧挡板,23-出口侧下移动块,24-移动块下平衡缸柱塞,25-平轨道,26-出口轨道梁,27-凸轨道,28-入口轨道梁,29-入口下移动块,30-下移动块挡板。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图及具体实施方式对本实用新型作进一步的说明。

[0038] 根据轧制方向,轧件进入轧机的方向为入口,轧件离开轧机的方向为出口。

[0039] 实施例 1:

[0040] 如图 1 至图 11 所示:一种热连轧精轧机工作辊移动块更换专用工具,包括车体 1、支撑部分、垫块 8 和定位螺栓,所述车体 1 包括车架 15、滑板 13、14 和换工作辊轨道 25、27,所述车架 15 上设有车架钩头,与工作辊换辊推拉缸的钩头相连接,便于推拉车体移动;所述滑板 13、14 固定在车架 15 下方与换工作辊轨道 25、27 滑动相接,车体 1 移动时滑板 13、14 与轨道 25、27 滑动摩擦,车体 1 起移出、送进的作用。所述支撑部分包括支撑梁 5、过渡块 4、6 和定位销 7,所述支撑梁 5 放入车体 1 内,过渡块 4、6 安装在支撑梁 5 上,所述竖立过渡块上还加工有定位螺纹孔,所述支撑梁 5 和平放过渡块 6 上加工有定位孔。过渡块 6 平放使用时,把定位销 7 插入支撑梁 5 和平放过渡块 6 上的定位孔内;过渡块 4 竖起使用时,使竖立过渡块 4 尾端的圆柱部分插入支撑梁 5 的定位孔内,中间定位螺栓 3 拧在竖立过渡块 4 上的定位螺纹孔内起定位作用。过渡块 6 平放使用时,入口下工作辊移动块 29 在其上平移时起导轨的作用,支撑梁 5 具有导轨、承重的作用。

[0041] 更换工作辊下移动块的过程:

[0042] 把支撑梁 5 放入车体 1 内,为便于测量,根据换工作辊轨道 25 与需更换的入口侧下移动块 29 下表面的距离,选择合适高度的垫块 8,放在支撑梁 5 与车体 1 之间进行高度调整,保证平放过渡块 6 上表面贴在入口下移动块 29 的下表面上;竖立过渡块 4 立起安装在支撑梁 5 上。

[0043] 更换工作辊下移动块时,放两个支撑梁 5 及相应的竖立过渡块 4 和平放过渡块 6;换工作辊推拉缸伸出,使支撑梁 5 等组件随车体 1 送进到位。入口下移动块 29 一侧的平放过渡块 6 平放安装使用,插入定位销 7,非更换侧的竖立过渡块 4 插入支撑梁 5 另侧的定位孔内,同时把中间定位螺栓 3 拧在其上,并顶在非更换侧的出口侧下移动块 23 上,防止移动需更换的入口侧下移动块 29 时车体 1 随之移位,造成车体 1 上的滑板 13、14 脱离换工作辊轨道 25、27。在需换下的出口侧下移动块 29 上焊固吊环,安装上卸扣,以使用手拉葫芦拉出,用手拉葫芦拉动需换下的工作辊下移动块 29,使之沿平放过渡块 6 平移到支撑梁 5 上。松开竖立过渡块 4 上的中间定位螺栓 3,取出定位销 7 和平放过渡块 6,拆除手拉葫芦。由换工作辊推拉缸拉出车体 1,需更换的工作辊下移动块 29 随之被拉出轧机,由天车吊走换下的工作辊移动块,再吊放上新工作辊移动块;再由换工作辊推拉缸把车体 1 送入,新工作辊下移动块随之被送入轧机;到位后,在需更换端安装平放过渡块 6,旋转过渡块 6 上的端面定位螺栓 2,顶在轧机牌坊 16 上的入口侧固定块 17 上,再插入定位销 7,防止新工作辊下

移动块在支撑梁 5 和平放过渡块 6 上平移时车体随之移位,使车体上的滑板 13、14 脱离换工作辊轨道 25、27,再利用千斤顶把新工作辊移动块顶入。新工作辊移动块安装完后,按顺序取出定位销 7 和平放过渡块 6,由换工作辊推拉缸把车体 1 拉出,再由天车吊走移动块更换装置。

[0044] 实施例 2:

[0045] 如图 1、2、图 12 至图 18 所示:一种热连轧精轧机工作辊移动块更换专用工具,包括车体 1、支撑部分、垫块 8 和定位螺栓,所述车体 1 包括车架 15、滑板 13、14 和换工作辊轨道 25、27,所述车架 15 上设有车架钩头,与工作辊换辊推拉缸的钩头相连接,便于推拉车体移动;所述滑板 13、14 固定在车架 1 下方与换工作辊轨道 25、27 滑动相接,车体 1 移动时滑板 13、14 与轨道 25、27 滑动摩擦,车体 1 起移出、送进的作用。所述支撑部分包括支撑架 9 和导梁 12,所述支撑架 9 安放在车体 1 内,用于上工作辊移动块 18 的更换,上工作辊移动块 18 平移时,支撑架 9 起导轨、承重和定位的作用。

[0046] 更换工作辊上移动块的过程:

[0047] 入口、出口两侧上下移动块的挡板各有两块,在更换入口侧上移动块 18 时,先拆掉一块入口侧挡板 19 后安装一块下移动块挡板 30,然后拆掉另一块挡板 19 再安装一块下移动块挡板 30,防止下移动块坠落。所述下移动块挡板由移动块挡板改制而成,即去掉固定上移动块的部分即可。

[0048] 把支撑架 9 放入车体 1 内时,根据换工作辊轨道 25 与需更换的入口侧上移动块 18 下表面之间的距离,选择合适高度的垫块 8 放在支撑架 9 与车体 1 之间,使导梁 12 上表面的高度与需换下的入口侧上移动块 18 下表面的高度保持一致。换工作辊推拉缸伸出,使支撑架 9 随车体 1 送进到位,旋转非更换端的出口侧定位螺栓 11,顶在非更换侧的出口侧挡板 22 上;为了防止需换下的工作辊上移动块 18 在支撑架 9 的导梁 12 上平移时车体 1 随之移位,使车体 1 上的滑板 13、14 脱离换工作辊轨道 25、27,在需换下的入口侧上移动块 18 上焊固吊环,安装上卸扣,以使用手拉葫芦拉出,使之沿导梁 12 平移到车体 1 上。松开非更换端上的出口侧定位螺栓 11,拆除手拉葫芦,由换工作辊推拉缸拉出车体 1,需换下的工作辊上移动块 18 随之拉出轧机。由天车吊走换下的工作辊上移动块 18,再吊放上新工作辊移动块;再由换工作辊推拉缸把车体 1 送入,新工作辊移动块随之被送入轧机;到位后,旋转更换端的入口侧定位螺栓 10,顶在入口侧固定块 17 上,防止新工作辊移动块在支撑架 9 的导梁 12 上平移时车体 1 随之移位,使车体上的滑板 13、14 脱离换工作辊轨道 25、27。利用千斤顶把新工作辊移动块顶入,新工作辊移动块安装完后,松开更换端的入口侧定位螺栓 10,由换工作辊推拉缸把车体 1 拉出,再由天车吊走移动块更换装置。

[0049] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并非是对本实用新型的限制。本领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本实用新型的保护范围。

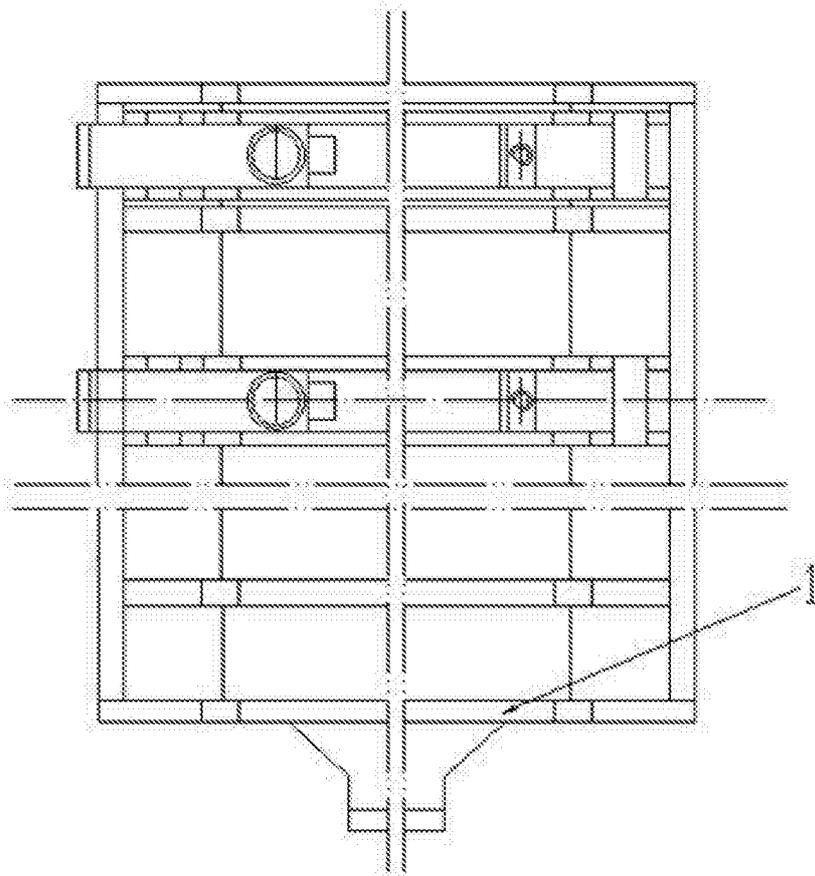


图 1

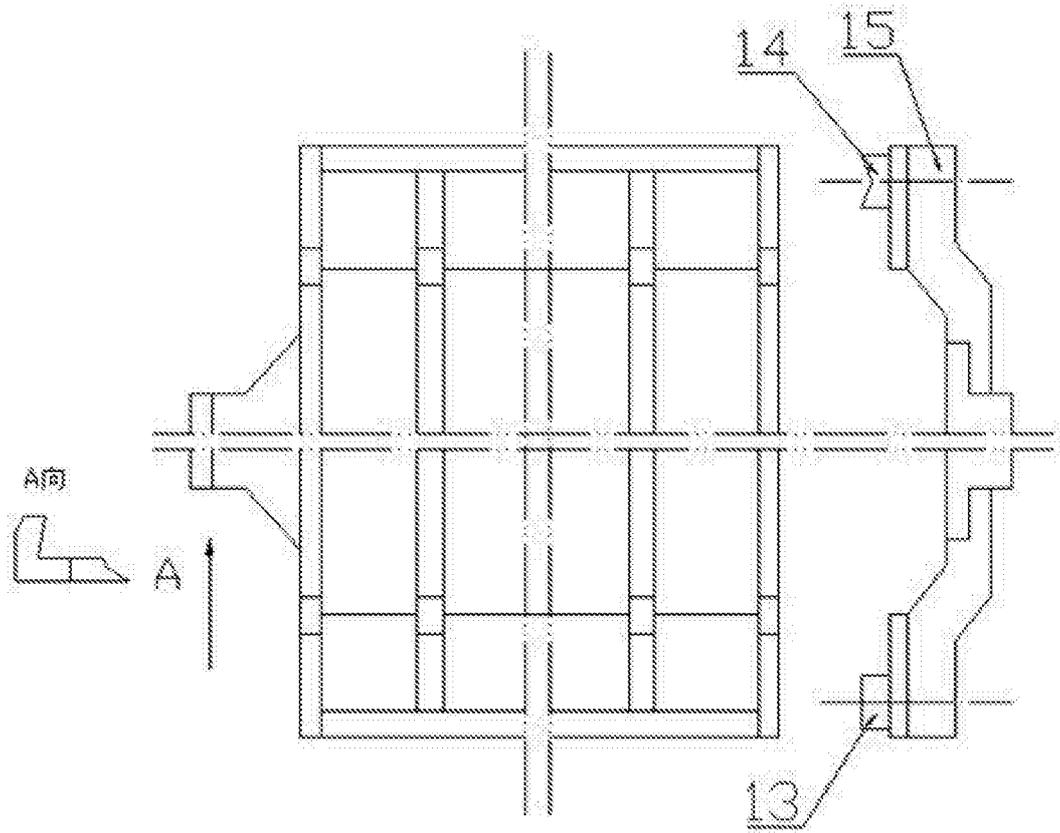


图 2

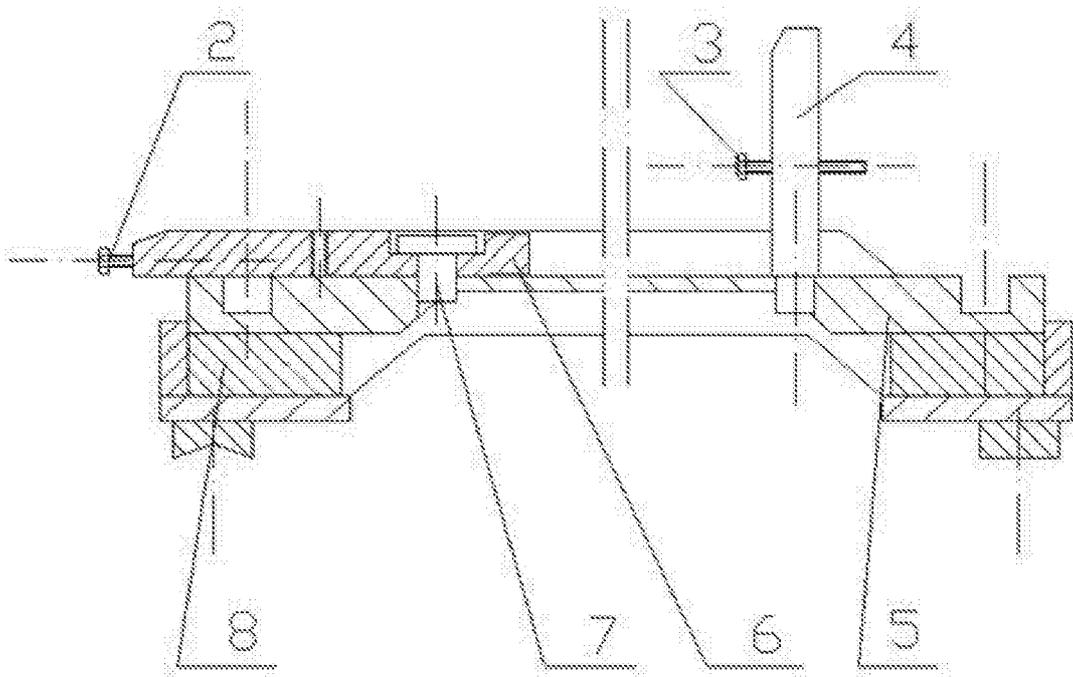


图 3

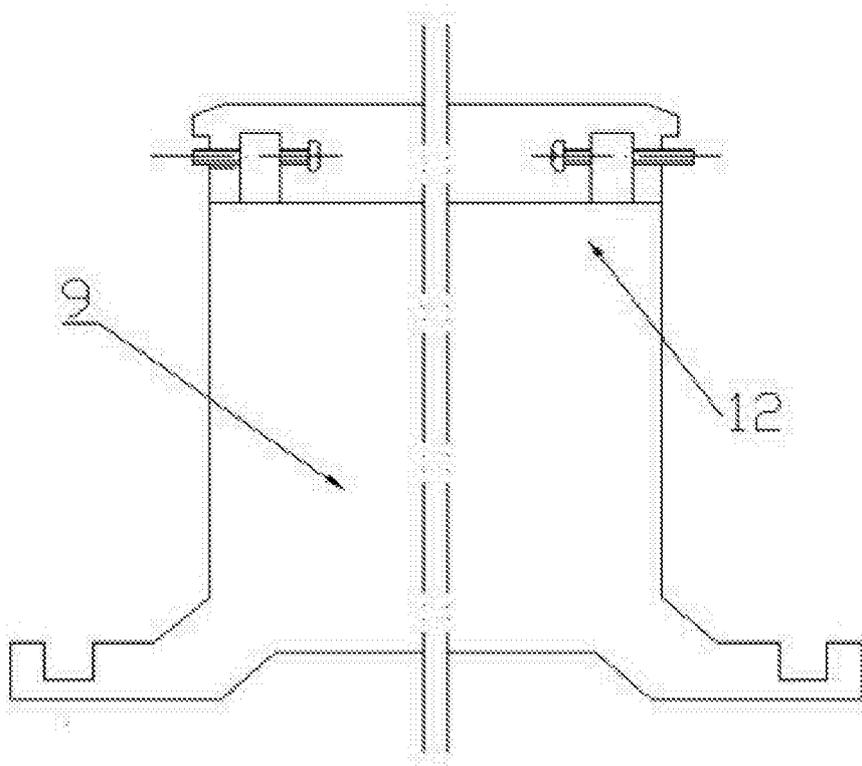


图 4

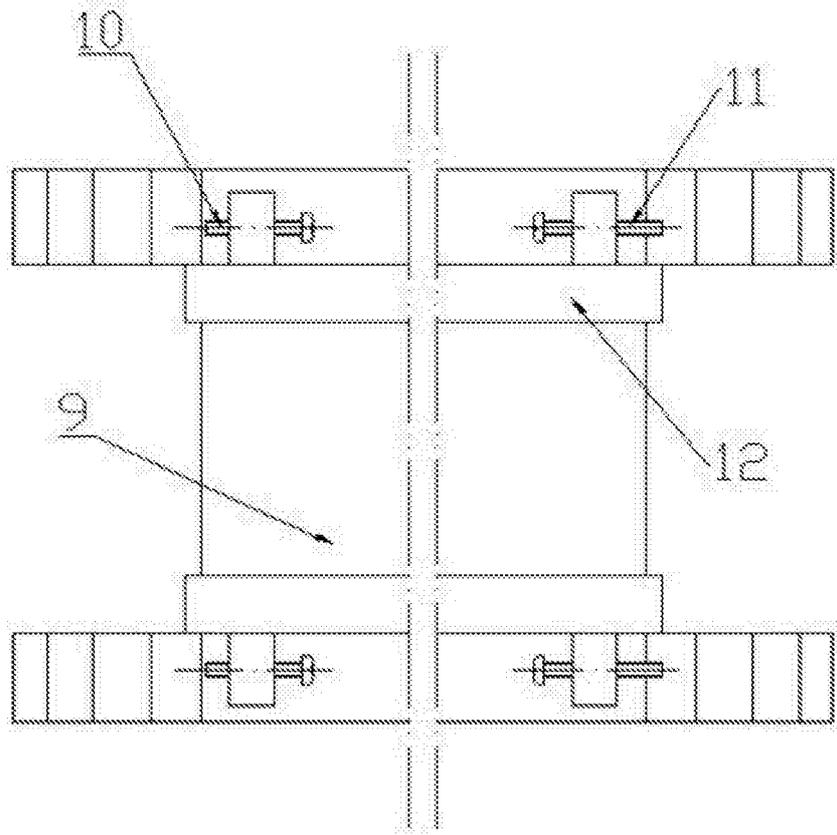


图 5

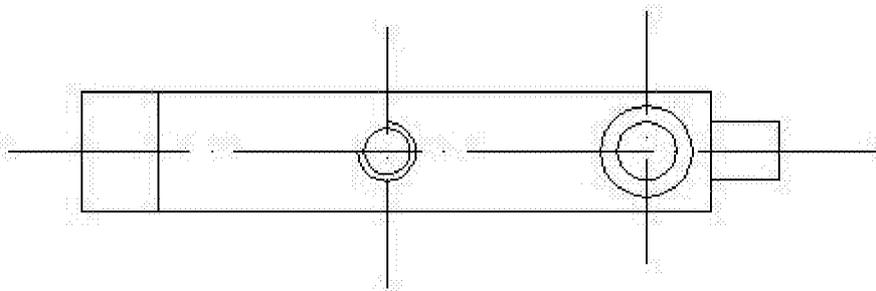


图 6

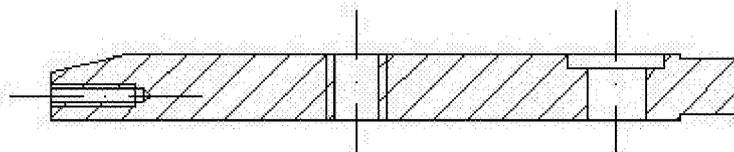


图 7

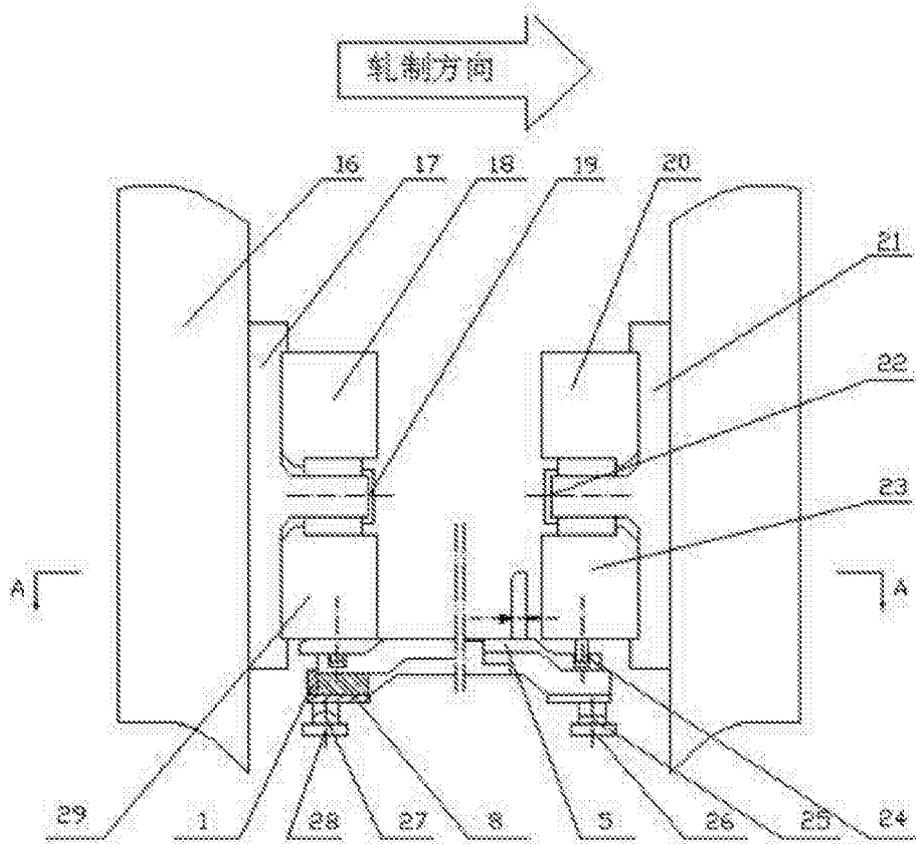


图 8

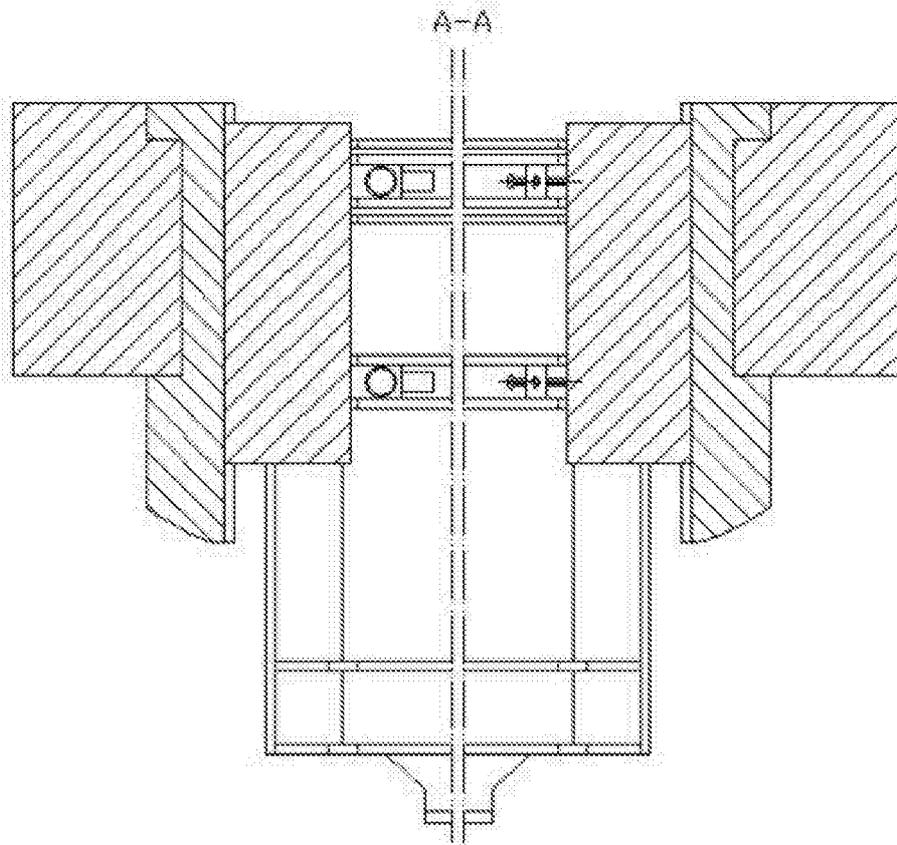


图 9

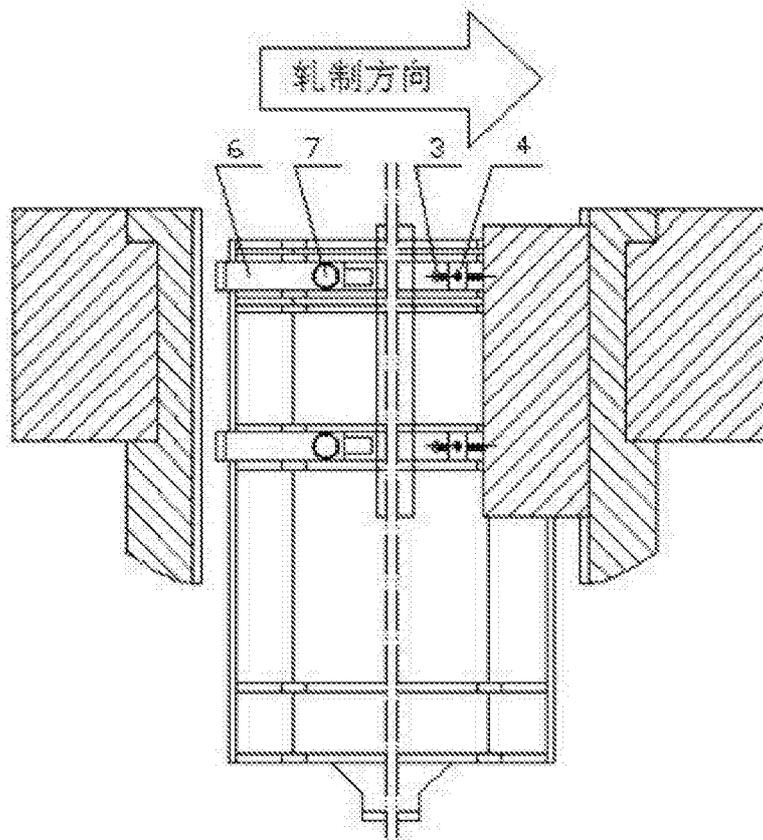


图 10

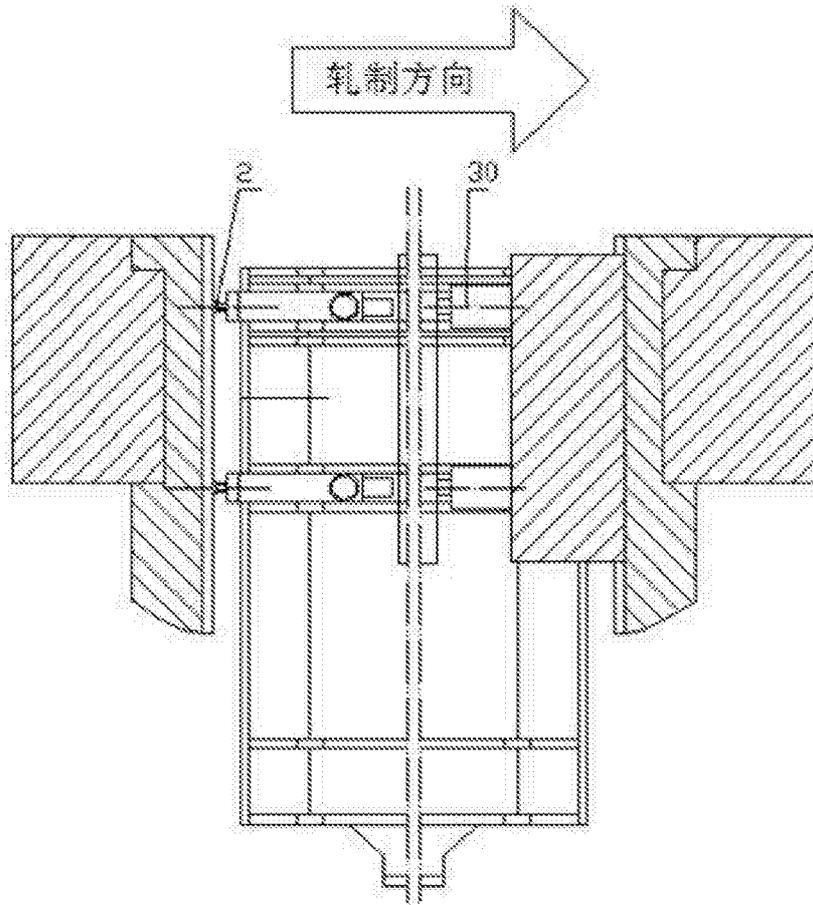


图 11

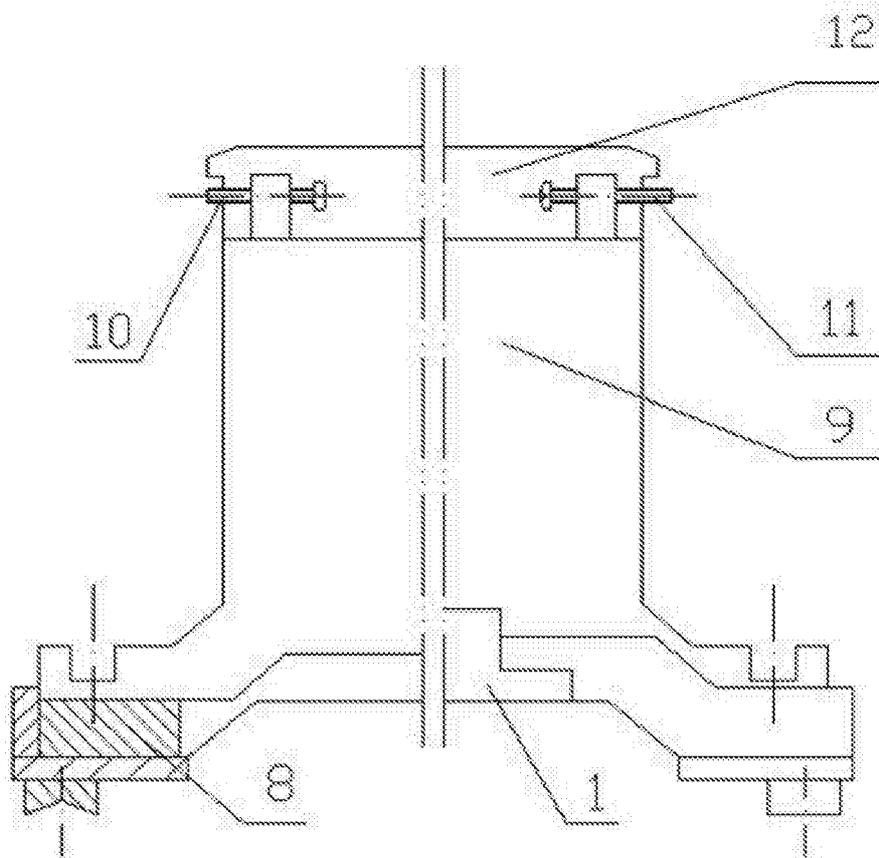


图 12

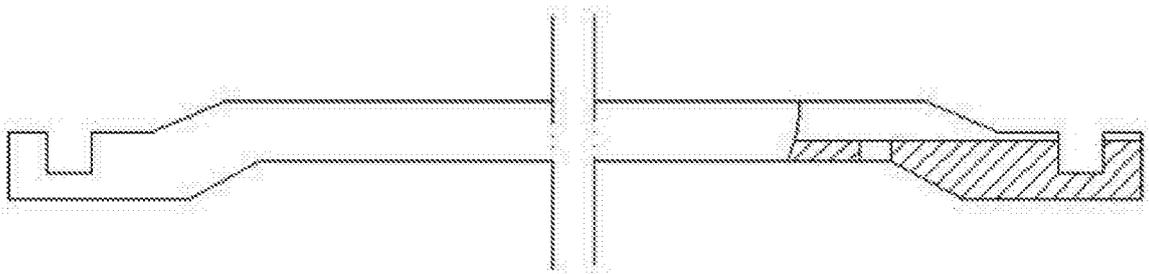


图 13

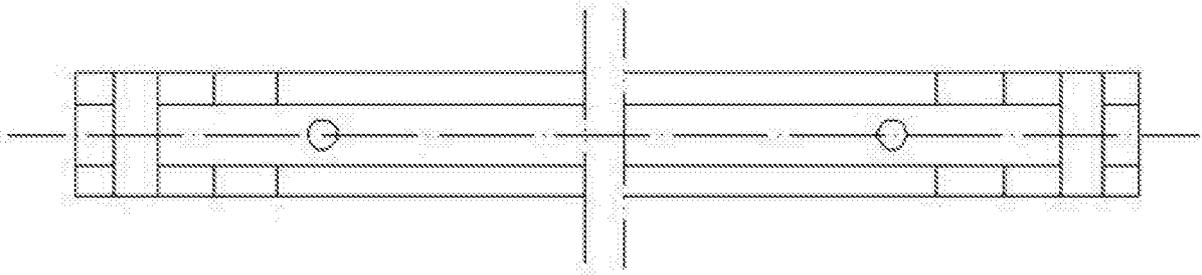


图 14

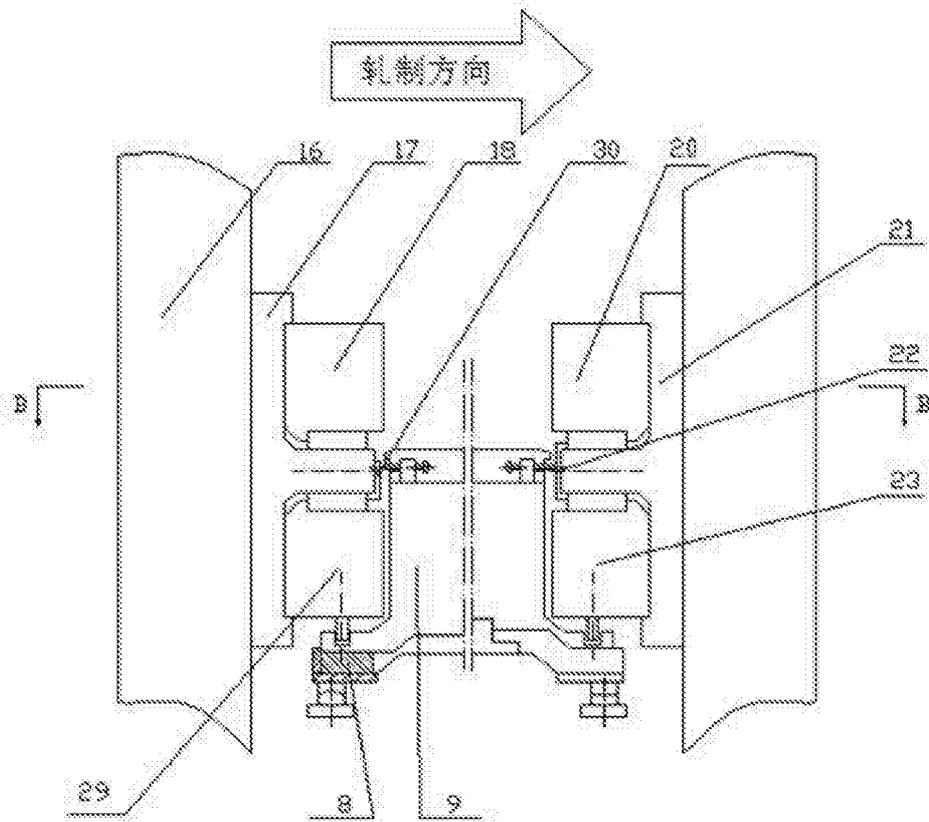


图 15

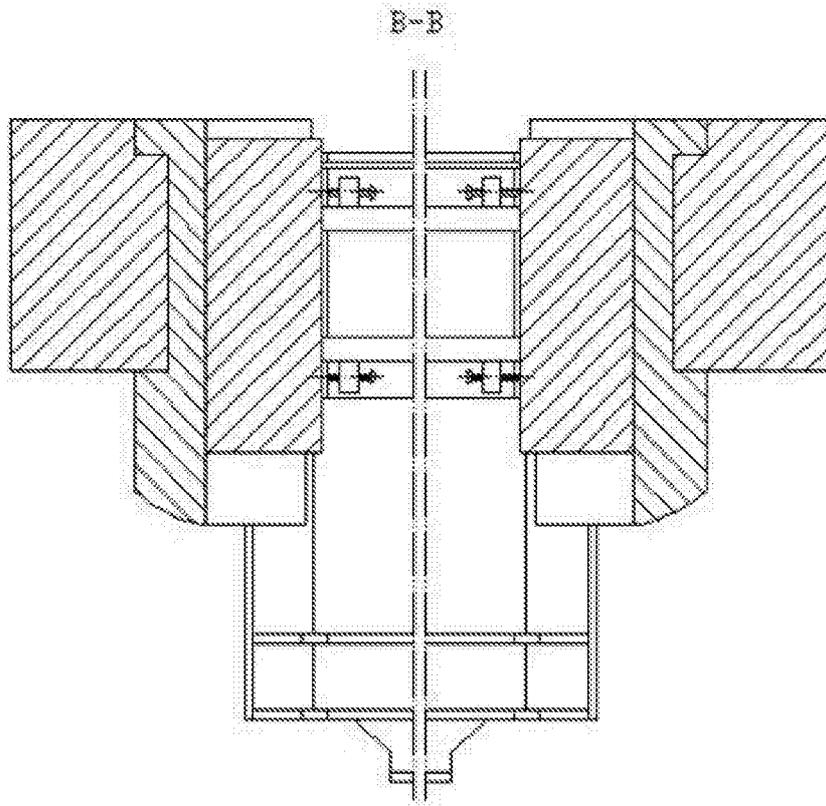


图 16

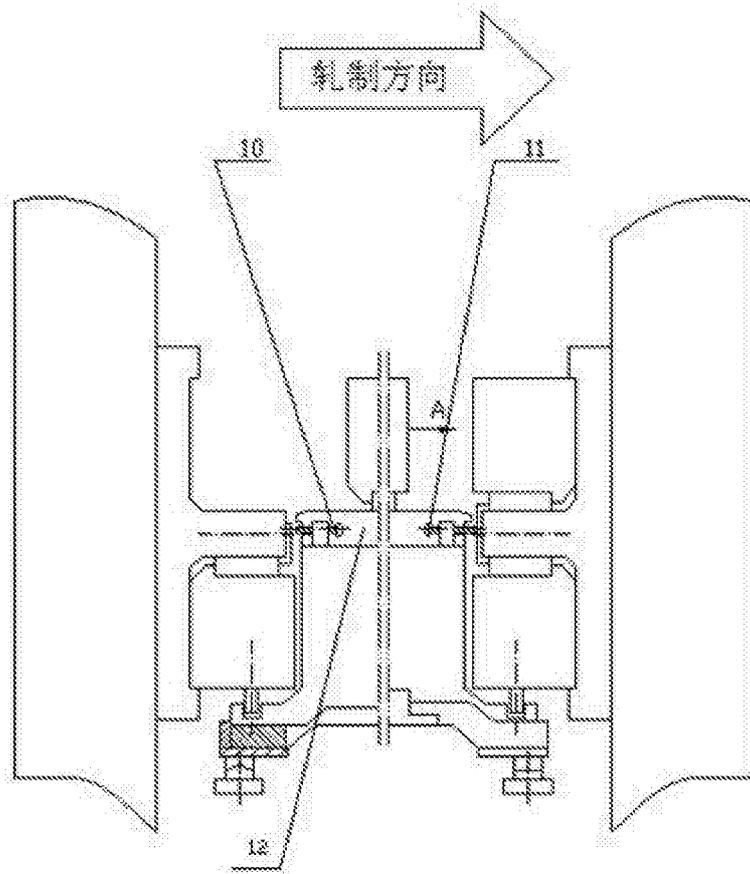


图 17

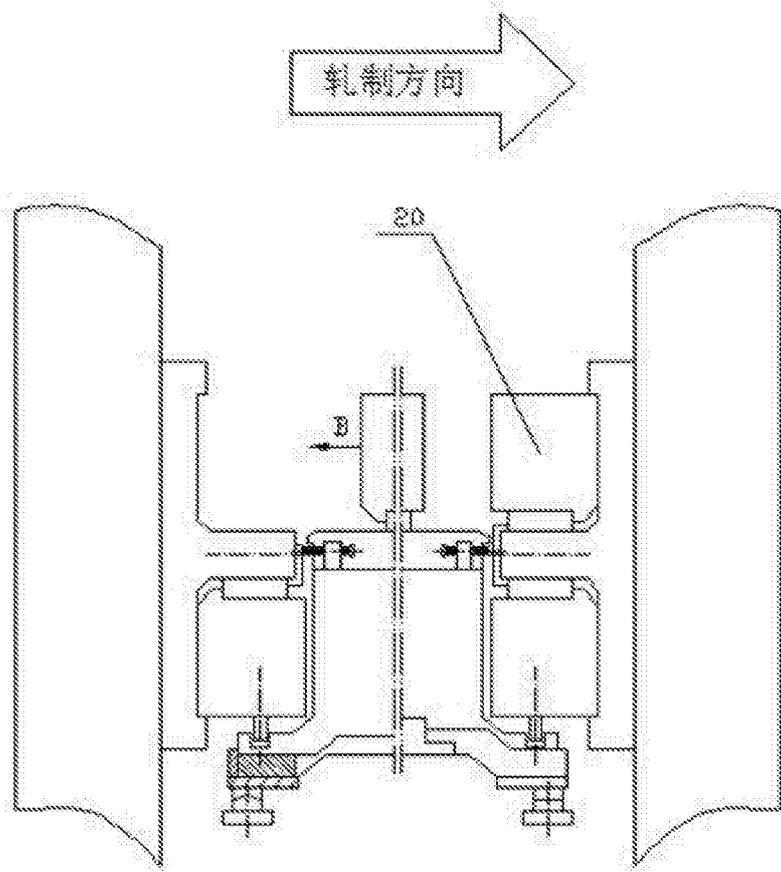


图 18