



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104985517 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201510470011.0

(22) 申请日 2015. 08. 04

(71) 申请人 东莞市东铝铝业有限公司

地址 523879 广东省东莞市松山湖高新技术
产业开发区总部二路9号东莞市依时
利科技办公楼一研发楼第四层A4-08

(72) 发明人 吴郑健

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事
务所 44268

代理人 王永文 刘文求

(51) Int. Cl.

B24B 29/00(2006.01)

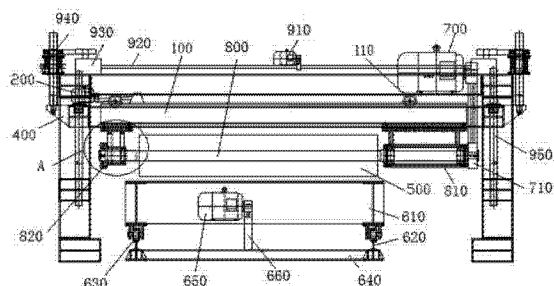
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种铝板抛光机

(57) 摘要

本发明公开了一种铝板抛光机,包括通过抛光轮进行抛光作业的抛光机构、控制抛光轮升降的升降机构、控制抛光轮进行横向摆动的摆动机构、以及控制铝板移动的自动运动平台,所述升降机构控制抛光轮接触铝板后,所述抛光轮在抛光机构控制下进行转动,同时其在摆动机构的控制下进行横向摆动,所述自动运动平台承载铝板移动,使抛光轮逐步打磨整个铝板表面,完成抛光作业。本发明的铝板抛光机能够实现对较大板材进行一次抛光,而无需进行多次抛光,解决了现有抛光机需要多次抛光的问题,同时本发明抛光机抛光均匀性高,抛光效果好,并且本发明不会出现抛光轮主轴因共振导致的弹跳问题,设备运行稳定性极高。



1. 一种铝板抛光机,其特征在于,包括通过抛光轮进行抛光作业的抛光机构、控制抛光轮升降的升降机构、控制抛光轮进行横向摆动的摆动机构、以及控制铝板移动的自动运动平台,所述升降机构控制抛光轮接触铝板后,所述抛光轮在抛光机构控制下进行转动,同时其在摆动机构的控制下进行横向摆动,所述自动运动平台承载铝板移动,使抛光轮逐步打磨整个铝板表面,完成抛光作业。

2. 根据权利要求 1 所述的铝板抛光机,其特征在于,所述升降机构包括用于带动抛光轮升降的升降架、设置在升降架两端与升降架螺旋配合的升降器、用于控制升降器的升降电机,所述升降电机通过传动轴连接升降器,在升降电机的控制下,所述升降器带动升降架上下移动,实现抛光轮的升降。

3. 根据权利要求 1 所述的铝板抛光机,其特征在于,所述升降器通过升降减速机与传动轴连接,所述升降器与升降减速机之间通过第一传动链连接,传动轴将升降电机的动力传动至升降减速机,由升降减速机通过第一传动链带动升降器工作。

4. 根据权利要求 3 所述的铝板抛光机,其特征在于,所述升降器包括升降螺杆、设置在抛光机机架上用于安装升降螺杆的固定座,所述升降螺杆与固定座通过轴承连接,所述升降架两端设置有与升降螺杆螺纹配合的螺孔,升降器工作时,升降螺杆转动并在螺孔的配合下使升降架上下移动。

5. 根据权利要求 2 所述的铝板抛光机,其特征在于,所述摆动机构包括设置有抛光轮的主抛摆动架、控制主抛摆动架横向摆动的摆动电机,所述摆动电机通过偏心轮机构连接并控制主抛摆动架,所述主抛摆动架通过主抛摆动轮滑动连接于升降架上,主抛摆动架通过摆动电机控制其左右摆动,进而带动抛光轮横向移动。

6. 根据权利要求 5 所述的铝板抛光机,其特征在于,所述抛光机构包括设置多个抛光轮的主轴、用于承托主轴的轴座、以及设置在所述主抛摆动架上用于带动主轴转动的主抛电机,所述轴座设置在主抛摆动架上,所述主轴在主抛电机控制下转动,进而带动抛光轮转动进行抛光作业。

7. 根据权利要求 6 所述的铝板抛光机,其特征在于,所述轴座包括用于分别承托主轴两端的主轴座和副轴座,所述主轴分别通过轴承与主轴座、副轴座相连接,所述主轴座的轴孔两端分别设置有轴承,所述副轴座的轴孔两端也分别设置有轴承。

8. 根据权利要求 7 所述的铝板抛光机,其特征在于,所述主轴座的轴孔长度为主轴长度的 $1/5$ 。

9. 根据权利要求 7 所述的铝板抛光机,其特征在于,所述主轴在副轴座外侧的尾端上设置有用以防止主轴脱出副轴孔的拉力块。

10. 根据权利要求 1 所述的铝板抛光机,其特征在于,所述自动运动平台包括用于放置铝板的移动平台、用于移动平台平移滑动的轨道、用于控制移动平台移动的平台传动电机,所述平台传动电机通过第二传动链连接并控制移动平台,所述移动平台在平台传动电机的控制下沿轨道移动。

一种铝板抛光机

技术领域

[0001] 本发明涉及铝板抛光设备,尤其涉及一种新型铝板抛光机。

背景技术

[0002] 铝材表面抛光工艺目前是较为常用的加工手段,一般是通过人工利用抛光砂轮的打磨实现,这种人工抛光虽然抛光效果较好,但效率低,抛光时所产生的大量粉尘对操作人员也有较大的身体伤害,严重危害操作人员的健康,因此目前急需机械抛光来代替人工,目前有一种小型抛光机可较好的实现代替人工抛光,但市场上这种小型抛光机对于较大板材的抛光也存在抛光效率低,抛光不均匀的问题,对于较大板材不能进行一次抛光需要多次反复抛光才行。

[0003] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

[0004] 鉴于上述现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种铝板抛光机,旨在解决目前铝板抛光机抛光效率低,不能进行一次抛光的问题。

[0005] 本发明的技术方案如下:

一种铝板抛光机,其中,包括通过抛光轮进行抛光作业的抛光机构、控制抛光轮升降的升降机构、控制抛光轮进行横向摆动的摆动机构、以及控制铝板移动的自动运动平台,所述升降机构控制抛光轮接触铝板后,所述抛光轮在抛光机构控制下进行转动,同时其在摆动机构的控制下进行横向摆动,所述自动运动平台承载铝板移动,使抛光轮逐步打磨整个铝板表面,完成抛光作业。

[0006] 所述的铝板抛光机,其中,所述升降机构包括用于带动抛光轮升降的升降架、设置在升降架两端与升降架螺旋配合的升降器、用于控制升降器的升降电机,所述升降电机通过传动轴连接升降器,在升降电机的控制下,所述升降器带动升降架上下移动,实现抛光轮的升降。

[0007] 所述的铝板抛光机,其中,所述升降器通过升降减速机与传动轴连接,所述升降器与升降减速机之间通过第一传动链连接,传动轴将升降电机的动力传动至升降减速机,由升降减速机通过第一传动链带动升降器工作。

[0008] 所述的铝板抛光机,其中,所述升降器包括升降螺杆、设置在抛光机机架上用于安装升降螺杆的固定座,所述升降螺杆与固定座通过轴承连接,所述升降架两端设置有与升降螺杆螺纹配合的螺孔,升降器工作时,升降螺杆转动并在螺孔的配合下使升降架上下移动。

[0009] 所述的铝板抛光机,其中,所述摆动机构包括设置有抛光轮的主抛摆动架、控制主抛摆动架横向摆动的摆动电机,所述摆动电机通过偏心轮机构连接并控制主抛摆动架,所述主抛摆动架通过主抛摆动轮滑动连接于升降架上,主抛摆动架通过摆动电机控制其左右摆动,进而带动抛光轮横向移动。

[0010] 所述的铝板抛光机,其中,所述抛光机构包括设置多个抛光轮的主轴、用于承托主轴的轴座、以及设置在所述主抛摆动架上用于带动主轴转动的主抛电机,所述轴座设置在主抛摆动架上,所述主轴在主抛电机控制下转动,进而带动抛光轮转动进行抛光作业。

[0011] 所述的铝板抛光机,其中,所述轴座包括用于分别承托主轴两端的主轴座和副轴座,所述主轴分别通过轴承与主轴座、副轴座相连接,所述主轴座的轴孔两端分别设置有轴承,所述副轴座的轴孔两端也分别设置有轴承。

[0012] 所述的铝板抛光机,其中,所述主轴座的轴孔长度为主轴长度的 $1/5$ 。

[0013] 所述的铝板抛光机,其中,所述主轴在副轴座外侧的尾端上设置有用以防止主轴脱出副轴孔的拉力块。

[0014] 所述的铝板抛光机,其中,所述自动运动平台包括用于放置铝板的移动平台、用于移动平台平移滑动的轨道、用于控制移动平台移动的平台传动电机,所述平台传动电机通过第二传动链连接并控制移动平台,所述移动平台在平台传动电机的控制下沿轨道移动。

[0015] 有益效果:本发明提供一种铝板抛光机,该抛光机能够实现对较大板材进行一次抛光,而无需进行多次抛光,解决了现有抛光机需要多次抛光的问题,同时本发明抛光机抛光均匀性高,抛光效果好,并且本发明不会出现抛光轮主轴因共振导致的弹跳问题,设备运行稳定性极高。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明具体实施例铝板抛光机的结构示意图。

[0017] 图 2 为本发明具体实施例铝板抛光机的升降机构的结构示意图。

[0018] 图 3 为图 1 中字母 A 代表的部分放大结构示意图。

[0019] 图 4 为本发明具体实施例铝板抛光机的摆动机构的部分结构示意图。

[0020] 图 5 为本发明具体实施例铝板抛光机的自动运动平台的结构示意图

具体实施方式

本发明提供一种铝板抛光机,为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0021] 如图 1 所示一种铝板抛光机,其中,包括通过抛光轮 500 进行抛光作业的抛光机构、控制抛光轮升降的升降机构、控制抛光轮进行横向摆动的摆动机构、以及控制铝板移动的自动运动平台,所述升降机构控制抛光轮接触铝板后,所述抛光轮在抛光机构控制下进行转动,同时其在摆动机构的控制下进行横向摆动,所述自动运动平台承载铝板移动,使抛光轮逐步打磨整个铝板表面,完成抛光作业。

[0022] 具体的如图 2 所示,所述升降机构包括用于带动抛光轮升降的升降架 400、设置在升降架 400 两端与升降架螺旋配合的升降器 940、用于控制升降器的升降电机 910,所述升降电机通过传动轴 920 连接升降器,在升降电机的控制下,所述升降器带动升降架上下移动,实现抛光轮的升降。

[0023] 进一步地,所述升降器通过升降减速机 930 与传动轴 920 连接,所述升降器与升降减速机之间通过第一传动链 932 连接,传动轴将升降电机的动力传动至升降减速机,由升

降减速机通过第一传动链带动升降器工作。

[0024] 所述升降器包括升降螺杆 941、设置在抛光机机架上用于安装升降螺杆的固定座 942, 所述升降螺杆与固定座通过轴承 944 连接, 所述升降架两端设置有与升降螺杆螺纹配合的螺孔, 升降器工作时, 升降螺杆转动并在螺孔的配合下使升降架上下移动。由于固定座是固定在抛光机的机架上的, 升降螺杆转动时, 升降架在螺孔与升降螺杆表面螺纹的配合下上下移动, 从而带动抛光轮上下移动。

[0025] 所述升降器通过升降减速机 930 与传动轴连接, 所述升降器与升降减速机之间通过第一传动链 932 连接, 传动轴将升降电机的动力传动至升降减速机, 由升降减速机通过第一传动链带动升降器工作。升降减速机实现将传动轴的转动转化为升降螺杆的转动, 完成动力的传动且能确保升降器的平稳升降。

[0026] 进一步地, 所述升降螺杆上部设置有与所述传动链配合的第一链轮 943, 所述升降减速机的输出轴上设置有与第一传动链配合的第二链轮 931, 通过第一传动链与第一链轮、第二链轮的配合实现升降器与升降减速机的传动连接。

[0027] 较佳实施例中, 所述螺杆下端部设置有用于防止升降螺杆脱出螺孔的限位装置。所述限位装置优选为限位螺母, 通过限位装置限定了升降架下降的最低位置, 避免升降架完全脱出升降螺杆酿成事故。

[0028] 抛光机开始工作时, 升降电机启动, 带动传动轴转动, 进而通过升降减速机实现升降器的启动, 升降螺杆开始转动, 从而带动升降架下移, 使抛光轮接近铝板表面, 至工作预定位置后升降电机停止, 抛光轮停止下移。待抛光结束后, 升降电机启动, 通过升降器带动抛光轮上移, 以便空出位置方便抛光后铝板取出。

[0029] 上述升降机构能够实现抛光轮的自动升降控制, 同时该升降机构能够保证升降的平稳性, 保证抛光轮在工作时不会出现移位, 从而确保抛光的均匀性, 提升了抛光机整机运行稳定性。

[0030] 如图 1 和图 4 所示, 所述摆动机构包括设置有抛光轮主抛摆动架 100、控制主抛摆动架横向摆动的摆动电机 200, 所述摆动电机通过偏心轮机构 300 连接并控制主抛摆动架, 所述主抛摆动架滑动连接于抛光机机体上, 并通过摆动电机控制其左右摆动, 进而带动抛光轮横向移动。

[0031] 所述主抛摆动架通过主抛摆动轮 110 与升降架活动连接使主抛摆动架可沿升降架左右移动。用于控制抛光轮的主抛电机 700 也设置在主抛摆动架上, 这样摆动架摆动过程中不会影响到抛光轮的正常驱动。

[0032] 进一步地, 所述升降架为框架结构, 所述主抛摆动架设置在升降架的中空框中, 并通过主抛摆动轮 110 卡接到升降架上。其中, 所述主抛摆动轮的一侧设置有挡壁, 所述主抛摆动架卡接到升降架时, 所述主抛摆动轮通过挡壁分别抵持到升降架的前后横板的板沿上, 并可沿板沿滚动。通过主抛摆动轮既实现了主抛摆动架的卡接, 又使主抛摆动架能够相对于升降机横向摆动。

[0033] 优选实施例中, 所述偏心轮机构设置在摆动电机的输出轴上, 所述偏心轮机构通过一枢接于主抛摆动架上的摆杆 310 与主抛摆动架连接。摆动电机运作时, 偏心轮机构将摆动电机输出轴的转动转化为摆杆的反复推拉运动, 从而使与摆杆活动连接的主抛摆动架不断横向左右摆动。

[0034] 通过上述摆动机构可实现抛光轮在转动抛光的同时横向摆动,从而可对较大面积的板材进行抛光,实现了较大板材的一次抛光,同时抛光轮的横向摆动也使得抛光机的抛光更加均匀,抛光效果更好。

[0035] 具体实施例中,所述抛光机构包括设置多个抛光轮 500 的主轴 800、用于承托主轴 800 的轴座、以及设置在所述主抛摆动架上用于带动主轴 800 转动的主抛电机 700,所述轴座固定在主抛摆动架 100 底部、所述主轴在主抛电机控制下转动,带动抛光轮转动进行抛光作业。

[0036] 进一步地,所述抛光轮为布抛光轮,所述主轴上设置有用以卡固抛光轮的卡条,所述抛光轮对应卡条设置相应的卡口,多个抛光轮并排设置到主轴上并通过卡条和卡扣的配合进行卡固。

[0037] 用于承托主轴的轴座包括用于分别承托主轴 800 两端的主轴座 810 和副轴座 820,所述主轴分别通过轴承与主轴座、副轴座相连接,其中,所述主轴座的轴孔两端分别设置有轴承,所述副轴座的轴孔两端也分别设置有轴承。

[0038] 具体的,所述主轴座包括第一固定底板和设置在第一固定底板上的第一座体,所述第一座体上设置有主轴孔,所述主轴座通过第一固定底板固定于抛光机的主抛摆动架 100 上。主轴座通过第一固定底板固结于主抛摆动架底部,所述主轴穿过主轴孔,其中,所述主轴在主轴座外侧部分上设置有用以通过皮带连接主抛电机 700 的皮带轮 710,主抛电机通过皮带带动整个主轴转动,进行抛光作业。

[0039] 优选实施例中,所述主轴孔长度为主轴长度的 1/5。按照这一比例的主轴座能够很好地实现主轴承托作用,同时与副轴座配合能够有效降低主轴运作由于韧回弹引起的跳动问题。

[0040] 进一步地,所述主轴孔每一端均设置有两个并列设置的轴承。主轴座每一端双轴承的设置提高了主轴转动的平稳性和可靠性。

[0041] 所述副轴座包括第二固定底板和设置在第二固定底板上的第二座体,所述第二座体上设置有副轴孔,所述副轴座通过第二固定底板固定于抛光机的主抛摆动架 100 上。优选的是,如图 3 所示,所述主轴在副轴座外侧的尾端上设置有用以防止主轴脱出副轴孔的拉力块 830。其中,所述拉力块可为紧贴主轴尾端面设置的尾板并通过螺钉 831 进行固定。该拉力块面积大于副轴孔,因此能够对主轴起到限位作用,该拉力块的设置能够使得主轴在出现韧回弹应力时能够有效消除应力,避免主轴跳动。该主轴轴座结构简单,性能可靠,且通过巧妙的结构设计能够有效避免主轴韧回弹引起的跳动问题,提高了主轴运行的平稳性,也确保了抛光的均匀性,为实现对较大板材一次抛光效果提供了有力支持。

[0042] 如图 5 所示的铝板抛光机的自动运动平台,其中,包括用于放置铝板的移动平台 610、用于移动平台平移滑动的轨道 620、用于控制移动平台移动的平台传动电机 650,所述平台传动电机 650 通过第二传动链 660 连接并控制移动平台,所述移动平台在平台传动电机的控制下沿轨道移动。

[0043] 具体的,所述轨道 620 设置在轨道底座 640 上并分别设置在移动平台两侧底部。为满足抛光均匀性需要铝板保持绝对的水平,而铝板的水平决定于移动平台,为实现这一目的,为移动平台设置专门的轨道底座,轨道底座安装时需确保水平,这样才能使轨道上的移动平台保持水平。所述轨道为钢轨道,所述移动平台底部对应所述轨道的位置设置有多个

滑轮 630, 移动平台通过滑轮在轨道上的滚动实现移动。所述滑轮的轮面上设置槽沟使轨道陷入进去, 保证移动平台移动时不会出现侧向移动。

[0044] 具体实施例中, 所述第二传动链设置在移动平台底部中间位置并分别与移动平台、平台传动电机的输出轴传动连接。平台传动电机输出轴转动带动传动链转动, 进而使移动平台移动, 传动链的连接方式可保证移动平台的匀速移动, 确保抛光均匀。

[0045] 较佳的是, 所述轨道两端设置有防止滑轮移动过位的限位块。为防止出现移动平台过度移动导致脱出轨道的事故的出现, 在轨道两端分别设置限位块对滑轮的滑动进行限位。

[0046] 抛光机工作时, 抛光轮由主抛电机通过主轴带动转动, 对放置在移动平台上的铝板进行打磨抛光, 抛光轮转速均匀, 此时, 移动平台在平台传动电机的控制下沿轨道匀速移动, 铝板随移动平台移动, 从而使抛光轮能够对铝板全板打磨抛光, 实现对较大铝板的一次抛光, 由于移动平台为匀速移动, 保证了铝板的抛光均匀性, 提升了抛光质量。

[0047] 因此上述自动运动平台配合抛光轮作业, 能够使抛光机实现对较大铝板的全自动一次抛光, 运动平台结构简单, 性能可靠, 在电控系统控制下能够平稳运行, 这也进一步提高了抛光机抛光的均匀性。

[0048] 本发明提供一种铝板抛光机, 该抛光机能够实现对较大板材进行一次抛光, 而无需进行多次抛光, 解决了现有抛光机需要多次抛光的问题, 同时本发明抛光机抛光均匀性高, 抛光效果好, 并且本发明不会出现抛光轮主轴因共振导致的弹跳问题, 设备运行稳定性极高。

[0049] 应当理解的是, 本发明的应用不限于上述的举例, 对本领域普通技术人员来说, 可以根据上述说明加以改进或变换, 所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

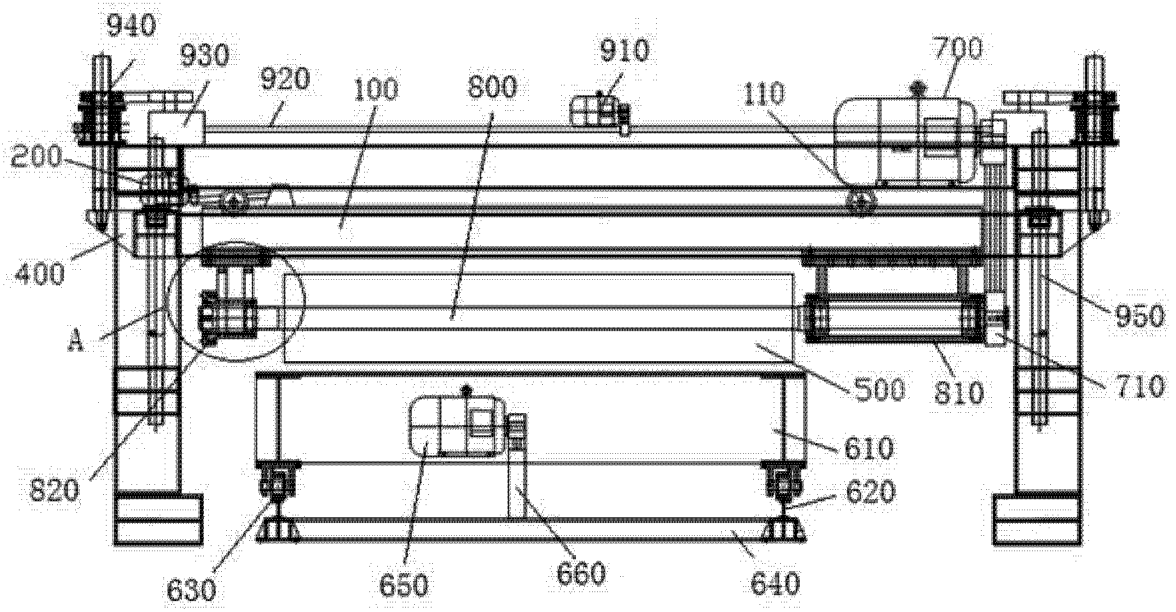


图 1

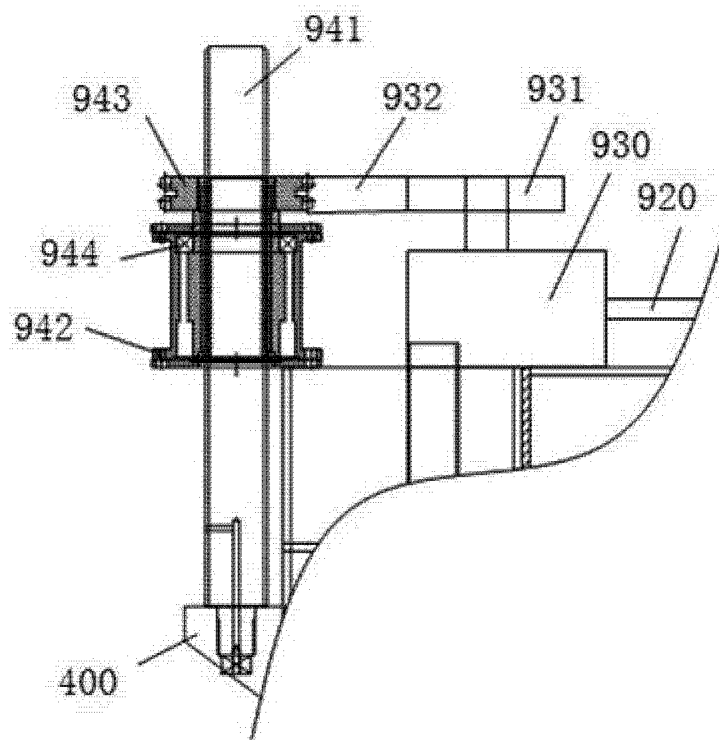


图 2

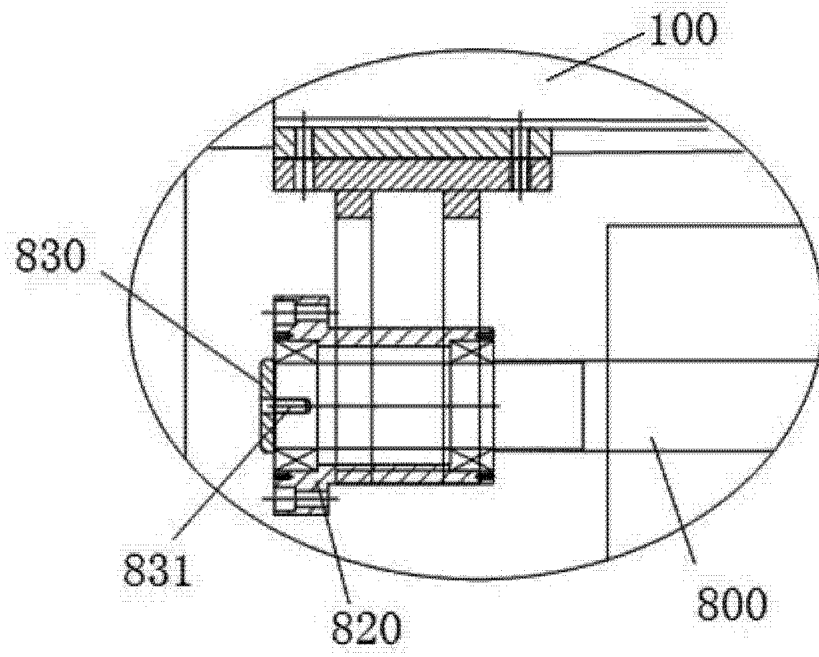


图 3

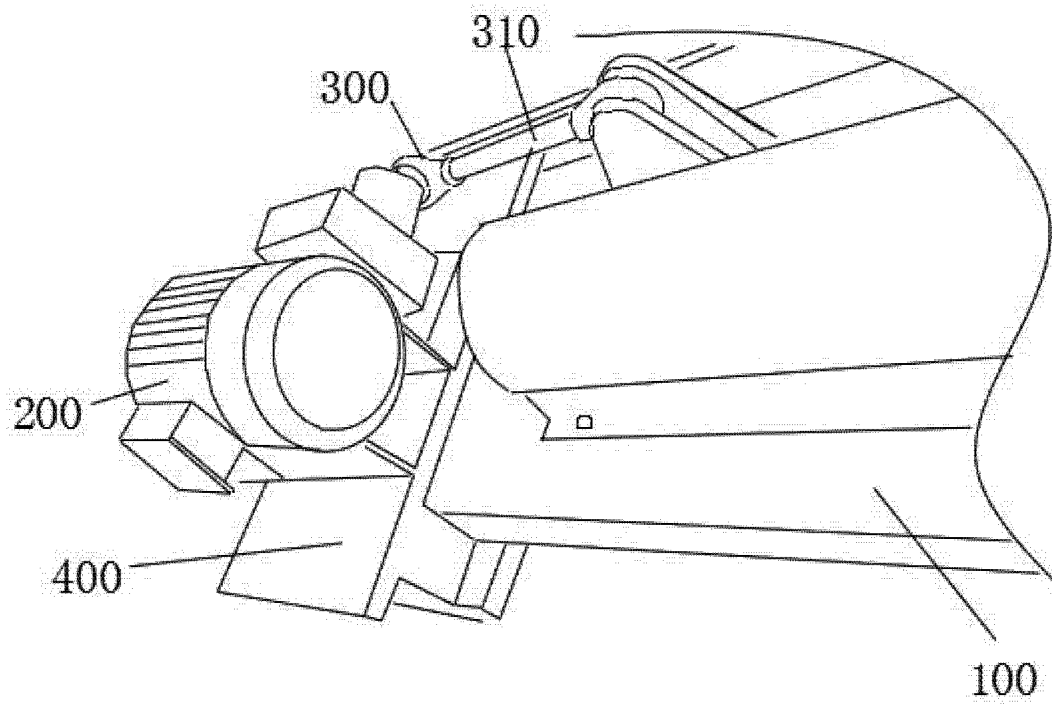


图 4

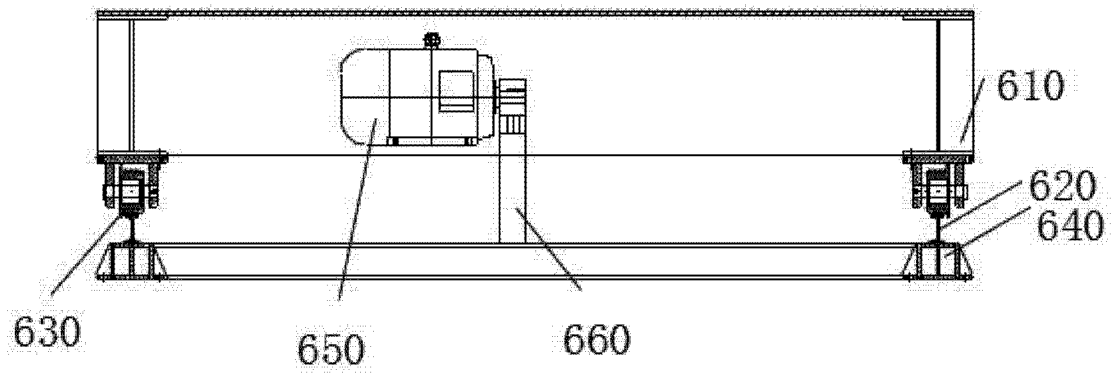


图 5