



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116159973 A

(43) 申请公布日 2023.05.26

(21) 申请号 202310434555.6

(22) 申请日 2023.04.21

(71) 申请人 亿川科技(成都)有限责任公司

地址 610000 四川省成都市自由贸易试验区成都高新区天府大道北段1480号1栋

(72) 发明人 董玉泉 阳运树 张名洋 赵泊淞

(74) 专利代理机构 成都君合集专利代理事务所(普通合伙) 51228

专利代理师 尹玉

(51) Int. Cl.

B22D 7/12 (2006.01)

B22D 9/00 (2006.01)

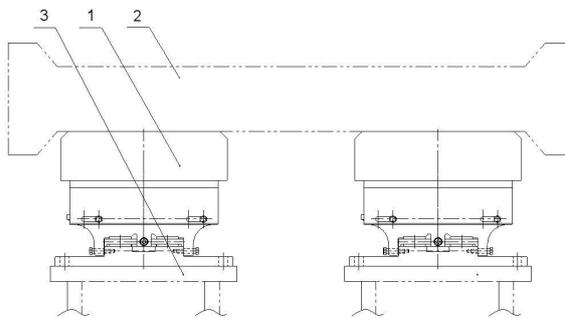
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种锭模用自适应承载平台及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种锭模用自适应承载平台及系统,承载平台包括从下至上依次设置的底座、二维调节机构、升降偏转机构,所述升降偏转机构包括定位轴、关节轴承、第二层滑块、升降板簧、顶板,所述第二层滑块通过升降板簧与顶板连接,且顶板的顶部与锭模连接;所述定位轴的一端滑动穿过顶板并与第二层滑块螺纹连接,所述定位轴与顶板之间通过关节轴承连接;所述第二层滑块设置在二维调节机构的顶部。本发明通过二维调节机构实现跟随锭模在X向、Y向滑移,且通过升降偏转机构实现对锭模缓冲升降和360°小角度倾斜;不仅彻底解决了锭模受热膨胀的双向变形,还解决了锭模不平整带来的高低差负面影响,从而大大减少了浇铸时的漏液风险和有效提高锭模使用的寿命。



1. 一种锭模用自适应承载平台,其特征在于,包括从下至上依次设置的底座(11)、二维调节机构、升降偏转机构,所述二维调节机构包括从下至上依次设置的X轴滑移单元和Y轴滑移单元,所述升降偏转机构包括定位轴(19)、关节轴承(20)、第二层滑块(16)、升降板簧(18)、顶板(17),所述第二层滑块(16)通过升降板簧(18)与顶板(17)连接,且顶板(17)的顶部与锭模(2)连接;所述定位轴(19)的一端滑动穿过顶板(17)并与第二层滑块(16)固定连接,所述定位轴(19)与顶板(17)之间通过关节轴承(20)连接;所述第二层滑块(16)设置在二维调节机构的顶部。

2. 根据权利要求1所述的一种锭模用自适应承载平台,其特征在于,所述顶板(17)的中部开设有阶梯孔,所述关节轴承(20)契合的安装在阶梯孔的内部;所述第二层滑块(16)的中部从上至下依次对应开设有定位光孔与螺纹孔;所述定位轴(19)的一端依次穿过阶梯孔、关节轴承(20)、定位光孔并与螺纹孔螺纹连接。

3. 根据权利要求1所述的一种锭模用自适应承载平台,其特征在于,所述X轴滑移单元包括从下至上依次设置的第一层滚动体(12)、第一层滑块(13),所述底座(11)通过第一层滚动体(12)与第一层滑块(13)滑动连接,用于实现第一层滑块(13)沿X轴方向滑动。

4. 根据权利要求3所述的一种锭模用自适应承载平台,其特征在于,所述第一层滚动体(12)包括滚柱(121)、滚柱架(122)、导向杆(124)、复位弹簧(125),所述滚柱架(122)的两侧分别开设有安装槽,所述安装槽内沿长度方向转动设置有若干个滚柱(121),所述滚柱架(122)的中部固定设置有导向杆(124),所述底座(11)、第一层滑块(13)的对向端分别对应设置有固定导槽块,相邻两端的固定导槽块之间滑动安装有导向杆(124),所述滚柱架(122)的中部两侧分别对应固定导槽块设置有避让槽;两侧的导向杆(124)分别通过复位弹簧(125)与固定导槽块连接。

5. 根据权利要求4所述的一种锭模用自适应承载平台,其特征在于,所述安装槽的外侧端沿长度方向螺纹设置有若干个定位螺钉(123),所述定位螺钉(123)的一端伸入安装槽并与滚柱(121)转动连接。

6. 根据权利要求3所述的一种锭模用自适应承载平台,其特征在于,所述第一层滑块(13)与底座(11)之间设置沿X轴方向设置有行程定位螺钉(14),所述第一层滑块(13)的侧壁设置有长孔,所述行程定位螺钉(14)的一端穿过第一层滑块(13)的长孔并与底座(11)螺纹连接,用于控制第一层滑块(13)在X方向的滑移行程。

7. 根据权利要求3-6任一项所述的一种锭模用自适应承载平台,其特征在于,所述Y轴滑移单元包括第二层滚动体(15),所述第一层滑块(13)与第二层滑块(16)之间通过第二层滚动体(15)滑动连接,用于实现第二层滑块(16)沿Y轴方向滑动。

8. 根据权利要求7所述的一种锭模用自适应承载平台,其特征在于,所述第二层滚动体(15)的结构与第一滚动体的结构相同。

9. 根据权利要求7所述的一种锭模用自适应承载平台,其特征在于,所述第二层滑块(16)与第一层滑块(13)之间沿Y轴方向设置有行程定位螺钉(14),所述第二层滑块(16)的侧壁设置有长孔,所述行程定位螺钉(14)的一端穿过第二层滑块(16)的长孔并与第一层滑块(13)螺纹连接,用于控制第二层滑块(16)在Y方向的滑移行程。

10. 一种锭模用自适应承载系统,包括权利要求1-9任一项所述的承载平台(1),其特征在于,还包括支架(3),所述锭模(2)的底部通过承载平台(1)与支架(3)连接,所述承载平台

(1)通过底座(11)与支架(3)连接。

一种锭模用自适应承载平台及系统

技术领域

[0001] 本发明属于金属冶炼浇铸设备的技术领域,具体涉及一种锭模用自适应承载平台及系统。

背景技术

[0002] 目前,锭模通常放置在固定支架上。首先,当高温液态金属浇铸在锭模上,锭模会发生热膨胀,因各锭模膨胀量不一致产生锭模错位从而导致锭模间漏液并发生危险;其次,锭模发生热膨胀后会对支架造成永久性变形。最后,如果锭模烧损后翻面使用时,由于锭模表面凹凸不平落在固定支架上会使锭模产生高低偏差,影响使用,大大降低锭模的使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种锭模用自适应承载平台及系统,通过二维调节机构实现跟随锭模在X向、Y向滑移,且通过升降偏转机构实现对锭模缓冲升降和360°小角度倾斜,有效解决上述的问题,具有较好的实用性。

[0004] 本发明主要通过以下技术方案实现:

一种锭模用自适应承载平台,包括从下至上依次设置的底座、二维调节机构、升降偏转机构,所述二维调节机构包括从下至上依次设置的X轴滑移单元和Y轴滑移单元,所述升降偏转机构包括定位轴、关节轴承、第二层滑块、升降板簧、顶板,所述第二层滑块通过升降板簧与顶板连接,且顶板的顶部与锭模连接;所述定位轴的一端滑动穿过顶板并与第二层滑块固定连接,所述定位轴与顶板之间通过关节轴承连接;所述第二层滑块设置在二维调节机构的顶部。

[0005] 为了更好地实现本发明,进一步地,所述顶板的中部开设有阶梯孔,所述关节轴承契合的安装在阶梯孔的内部;所述第二层滑块的中部从上至下依次对应开设有定位光孔与螺纹孔;所述定位轴的一端依次穿过阶梯孔、关节轴承、定位光孔并与螺纹孔螺纹连接。

[0006] 为了更好地实现本发明,进一步地,所述X轴滑移单元包括从下至上依次设置的第一层滚动体、第一层滑块,所述底座通过第一层滚动体与第一层滑块滑动连接,用于实现第一层滑块沿X轴方向滑动。

[0007] 为了更好地实现本发明,进一步地,所述第一层滚动体包括滚柱、滚柱架、导向杆、复位弹簧,所述滚柱架的两侧分别开设有安装槽,所述安装槽内沿长度方向转动设置有若干个滚柱,所述滚柱架的中部固定设置有导向杆,所述底座、第一层滑块的对向端分别对应设置有固定导槽块,相邻两端的固定导槽块之间滑动安装有导向杆,所述滚柱架的中部两侧分别对应固定导槽块设置有避让槽;两侧的导向杆分别通过复位弹簧与固定导槽块连接。

[0008] 为了更好地实现本发明,进一步地,所述安装槽的外侧端沿长度方向螺纹设置有若干个定位螺钉,所述定位螺钉的一端伸入安装槽并与滚柱转动连接。

[0009] 为了更好地实现本发明,进一步地,所述第一层滑块与底座之间设置沿X轴方向设置有行程定位螺钉,所述第一层滑块的侧壁设置有长孔,所述行程定位螺钉的一端穿过所述第一层滑块的长孔并与底座螺纹连接,用于控制第一层滑块在X方向的滑移行程。

[0010] 为了更好地实现本发明,进一步地,所述Y轴滑移单元包括第二层滚动体,所述第一层滑块与第二层滑块之间通过第二层滚动体滑动连接,用于实现第二层滑块沿Y轴方向滑动。

[0011] 为了更好地实现本发明,进一步地,所述第二层滚动体的结构与第一滚动体的结构相同。

[0012] 为了更好地实现本发明,进一步地,所述第二层滑块与第一层滑块之间沿Y轴方向设置有行程定位螺钉,所述第二层滑块的侧壁设置有长孔,所述行程定位螺钉的一端穿过第二层滑块的长孔并与第一层滑块螺纹连接,用于控制第二层滑块在Y方向的滑移行程。

[0013] 本发明主要通过以下技术方案实现:

一种铰模用自适应承载系统,包括上述的承载平台,还包括支架,所述铰模的底部通过承载平台与支架连接,所述承载平台通过底座与支架连接。

[0014] 本发明的有益效果如下:

(1)本发明的承载平台采用三层结构,第一层可X向滑移,第二层可Y向滑移,第三层可缓冲升降和360°小角度倾斜,不仅彻底解决了铰模受热膨胀的双向变形,还解决了铰模不平整带来的高低差负面影响,从而大大减少了浇铸时的漏液风险和有效提高铰模使用的寿命。

[0015] (2)二维调节机构用于根据铰模进行自适应调节二维方向的位置,可在铰模受热膨胀时,X轴滑移单元和Y轴滑移单元跟随滑移;在铰模冷却收缩时,也会同步跟随滑移;当更换铰模时,二维调节机构可以回到初始位置。因二维调节机构工作方式滚动体滚动,所以系统摩擦阻力极小,提高了自适应调节的灵敏性。以上结构满足了铰模受热膨胀和冷却收缩的使用工况。

[0016] (3)在升降偏转机构中,顶板与第二层滑块之间留有升降板簧的工作压缩行程,同时也是本发明承载平台的升降行程。顶板与第二层滑块的四周侧面留有间隙与关节轴承的偏转角度,共同决定了本发明承载平台的偏转角度。当铰模更换时,可缓冲铰模对系统的冲击力,另外,在铰模翻面后表面不平时,可通过升降板簧的受力平衡达到调平矫正铰模表面高度的功能,具有较好的实用性。

附图说明

[0017] 图1为本发明承载系统的工作示意图;

图2为本发明承载平台的主视图;

图3为本发明承载平台A-A的剖视图;

图4为本发明承载平台的俯视图;

图5为第一层滚动体的结构示意图。

[0018] 其中:1、承载平台,2、铰模,3、支架,

11、底座,12、第一层滚动体,13、第一层滑块,14、行程定位螺钉,15、第二层滚动体,16、第二层滑块,17、顶板,18、升降板簧,19、定位轴,20、关节轴承,

121、滚柱,122、滚柱架,123、定位螺钉,124、导向杆,125、复位弹簧。

具体实施方式

[0019] 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,所描述的实施例仅仅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。

[0020] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0021] 实施例1:

一种锭模用自适应承载平台,如图2-图4所示,包括从下至上依次设置的底座11、二维调节机构、升降偏转机构,所述二维调节机构包括从下至上依次设置的X轴滑动单元和Y轴滑动单元,所述升降偏转机构包括定位轴19、关节轴承20、第二层滑块16、升降板簧18、顶板17,所述第二层滑块16通过升降板簧18与顶板17连接,且顶板17的顶部与锭模2连接;所述定位轴19的一端滑动穿过顶板17并与第二层滑块16固定连接,所述定位轴19与顶板17之间通过关节轴承20连接;所述第二层滑块16设置在Y轴滑动单元的顶部。

[0022] 优选地,如图3所示,所述顶板17的中部开设有阶梯孔,所述关节轴承20契合的安装在阶梯孔的内部;所述第二层滑块16的中部从上至下依次对应开设有定位光孔与螺纹孔;所述定位轴19的一端依次穿过阶梯孔、关节轴承20、定位光孔并与螺纹孔螺纹连接。

[0023] 在升降偏转机构中,顶板17与第二层滑块16之间留有升降板簧18的工作压缩行程,同时也是本发明承载平台1的升降行程。顶板17与第二层滑块16的四周侧面留有间隙与关节轴承20的偏转角度,共同决定了本发明承载平台1的偏转角度。当锭模2更换时,可缓冲锭模2对系统的冲击力,另外,在锭模2翻面后表面不平时,可通过升降板簧18的受力平衡达到调平矫正锭模2表面高度的功能,具有较好的实用性。

[0024] 优选地,如图3所示,所述X轴滑动单元包括从下至上依次设置第一层滚动体12、第一层滑块13,所述底座11通过第一层滚动体12与第一层滑块13滑动连接,用于实现第一层滑块13沿X轴方向滑动。

[0025] 优选地,如图5所示,所述第一层滚动体12包括滚柱121、滚柱架122、导向杆124、复位弹簧125,所述滚柱架122的两侧分别开设有安装槽,所述安装槽内沿长度方向转动设置有若干个滚柱121,所述滚柱架122的中部固定设置有导向杆124,所述底座11、第一层滑块13的对向端分别对应设置有固定导槽块,相邻两端的固定导槽块之间滑动安装有导向杆124,所述滚柱架122的中部两侧分别对应固定导槽块设置有避让槽;两侧的导向杆124分别通过复位弹簧125与固定导槽块连接。

[0026] 优选地,第一层滚动体12的滚柱架122一侧的导向杆124的端部与第一层滑块13的上的固定导槽块固定连接,且第一层滚动体12的滚柱架122另一侧的导向杆124的端部与底

座11上的固定导槽块滑动连接,实现第一层滑块13与第一层滚动体12同时沿着底座11上固定导槽块进行X方向自适应滑移。优选地,所述安装槽的外侧端沿长度方向螺纹设置有若干个定位螺钉123,所述定位螺钉123的一端伸入安装槽并与滚柱121转动连接。

[0027] 优选地,所述第一层滑块13与底座11之间设置沿X轴方向设置有行程定位螺钉14,所述第一层滑块13的侧壁设置有长孔,所述行程定位螺钉14的一端穿过第一层滑块13的长孔并与底座11螺纹连接,用于控制第一层滑块13在X方向的滑移行程。

[0028] 优选地,所述Y轴滑移单元包括第二层滚动体15,所述第一层滑块13与第二层滑块16之间通过第二层滚动体15滑动连接,用于实现第二层滑块16沿Y轴方向滑动。

[0029] 本发明在使用过程中,若锭模2受热膨胀或者锭模2冷却收缩,则X轴滑移单元和Y轴滑移单元自适应的跟随滑移,同步变形;当更换锭模2时,二维调节机构可以在复位弹簧125的作用下回到初始位置。因二维调节机构工作方式为滚动体滚动,所以系统摩擦阻力极小,提高了自适应调节的灵敏性。以上结构满足了锭模2受热膨胀和冷却收缩的使用工况。本发明的承载平台1采用三层结构,第一层可X向滑移,第二层可Y向滑移,第三层可缓冲升降和360°小角度倾斜,不仅彻底解决了锭模2受热膨胀的双向变形,还解决了锭模2不平整带来的高低差负面影响,从而大大减少了浇铸时的漏液风险和有效提高锭模2使用的寿命。

[0030] 实施例2:

一种锭模用自适应承载平台,如图1-图4所示,二维调节机构、升降偏转机构,所述二维调节机构包括X轴滑移单元和Y轴滑移单元,所述升降偏转机构包括定位轴19、关节轴承20、第二层滑块16、升降板簧18、顶板17。所述X轴滑移单元、Y轴滑移单元、第二层滑块16、升降板簧18、顶板17从下至上依次设置;所述定位轴19的一端滑动穿过顶板17并与第二层滑块16螺纹连接,所述定位轴19与顶板17之间通过关节轴承20连接。

[0031] 在升降偏转机构中,顶板17与第二层滑块16之间留有升降板簧18的工作压缩行程,同时也是本发明承载平台1的升降行程。顶板17与第二层滑块16的四周侧面留有间隙与关节轴承20的偏转角度,共同决定了本发明承载平台1的偏转角度。当锭模2更换时,可缓冲锭模2对系统的冲击力,另外,在锭模2翻面后表面不平时,可通过升降板簧18的受力平衡达到调平矫正锭模2表面高度的功能,具有较好的实用性。

[0032] 优选地,如图3所示,所述X轴滑移单元包括从下至上依次设置的底座11、第一层滚动体12、第一层滑块13,所述底座11通过第一层滚动体12与第一层滑块13滑动连接,用于实现第一层滑块13沿X轴方向滑动。所述第一层滑块13与底座11之间设置沿X轴方向设置有行程定位螺钉14,用于控制第一层滑块13在X方向的滑移行程。所述Y轴滑移单元包括第二层滚动体15,所述第一层滑块13与第二层滑块16之间通过第二层滚动体15滑动连接,用于实现第二层滑块16沿Y轴方向滑动。所述第二层滑块16与第一层滑块13之间沿Y轴方向设置有行程定位螺钉14。

[0033] 优选地,如图5所示,所述第一层滚动体12包括滚柱121、滚柱架122、导向杆124、复位弹簧125,所述滚柱架122的两侧分别开设有安装槽,所述安装槽内沿长度方向转动设置有若干个滚柱121,所述滚柱架122的中部固定设置有导向杆124,所述底座11、第一层滑块13的对向端分别对应设置有固定导槽块,相邻两端的固定导槽块之间滑动安装有导向杆124,所述滚柱架122的中部两侧分别对应固定导槽块设置有避让槽;两侧的导向杆124分别通过复位弹簧125与固定导槽块连接。优选地,第一层滚动体12和第二层滚动体15的结构相

同。

[0034] 优选地,相邻两端的固定导槽块之间安装有导向杆124,滚柱架122一侧的导向杆124的端部与第一层滑块13的上部的固定导槽块固定连接,且滚柱架122另一侧的导向杆124的端部与底座11上的固定导槽块滑动连接。

[0035] 优选地,所述安装槽的外侧端沿长度方向螺纹设置有若干个定位螺钉123,所述定位螺钉123的一端伸入安装槽并与滚柱121转动连接。

[0036] 优选地,所述第一层滑块13的侧壁设置有长孔,所述行程定位螺钉14的一端穿过第一层滑块13的长孔并与底座11螺纹连接。所述第二层滑块16的侧壁设置有长孔,所述行程定位螺钉14的一端穿过第二层滑块16的长孔并与第一层滑块13螺纹连接。

[0037] 本发明在使用过程中,二维调节机构用于根据锭模2进行自适应调节二维方向的位置,可在锭模2受热膨胀时,X轴滑移单元和Y轴滑移单元跟随滑移;在锭模2冷却收缩时,也会同步跟随滑移;当更换锭模2时,二维调节机构可以回到初始位置。因二维调节机构工作方式为滚动体滚动,所以系统摩擦阻力极小,提高了自适应调节的灵敏性。以上结构满足了锭模2受热膨胀和冷却收缩的使用工况。

[0038] 升降偏转机构用于实现对锭模2缓冲升降和 360° 小角度倾斜,顶板17与第二层滑块16之间留有升降板簧18的工作压缩行程,同时也是本发明承载平台1的升降行程。顶板17与第二层滑块16的四周侧面留有间隙与关节轴承20的偏转角度,共同决定了本发明承载平台1的偏转角度。当锭模2更换时,可缓冲锭模2对系统的冲击力,另外,在锭模2翻面后表面不平时,可通过升降板簧18的受力平衡达到调平矫正锭模2表面高度的功能,具有较好的实用性。

[0039] 本发明通过二维调节机构实现跟随锭模2在X向、Y向滑移,且通过升降偏转机构实现对锭模2缓冲升降和 360° 小角度倾斜。不仅彻底解决了锭模2受热膨胀的双向变形,还解决了锭模2不平整带来的高低差负面影响,从而大大减少了浇铸时的漏液风险和有效提高锭模2使用的寿命。

[0040] 实施例3:

一种锭模用自适应承载平台,如图2-图4所示,包括从上至下依次设置的X轴滑移单元、Y轴滑移单元和升降偏转机构的三层结构。其中,第一层的X轴滑移单元可在X向滑移,第二层的Y轴滑移单元可在Y向滑移,第三层的升降偏转机构可缓冲升降和 360° 小角度倾斜,本发明不仅彻底解决了锭模2受热膨胀的双向变形,还解决了锭模2不平整带来的高低差负面影响,从而大大减少了浇铸时的漏液风险和有效提高锭模2使用的寿命。

[0041] 优选地,如图3所示,升降偏转机构包括第二层滑块16、顶板17、升降板簧18、定位轴19、关节轴承20。所述升降板簧18放置于第二层滑块16上,所述顶板17安装在升降板簧18上,所述定位轴19穿过关节轴承20与顶板17通过定位轴19底部螺纹把和在第二层滑块16上,所述顶板17上方与锭模2接触。

[0042] 优选地,所述升降板簧18放入第二层滑块16的上部的凹槽内,并通过螺钉将升降板簧18固定在第二层滑块16的上部,升降板簧18数量为4个。

[0043] 优选地,如图3所示,所述顶板17采用硬质合金材质,中部开有阶梯孔,所述关节轴承20放入阶梯孔内,轴承外圈与顶板17的孔紧配合固定在一起。优选地,所述第二层滑块16上部设有四组凹槽并配有螺纹孔。所述第二层滑块16上部的中间位置设有定位光孔与螺纹

孔。

[0044] 优选地,所述定位轴19下部加工有螺纹,此轴穿过顶板17的阶梯孔同时穿过关节轴承20的内圈,下部螺纹旋入第二层滑块16的中间螺纹处,当定位轴19旋入到位时,升降板簧18会达到预压缩高度,此时升降板簧18的总预压力会大于锭模2的重量,定位轴19的光轴部分与第二层滑块16的中间光孔部分紧密配合,可减少定位轴19下部螺纹的切向力。

[0045] 优选地,X轴滑移单元包括底座11、第一层滚动体12、第一层滑块13。所述第一层滚动体12安装在底座11上,所述第一层滑块13放置于第一层滚动体12上,

优选地,Y轴滑移单元包括第二层滚动体15,所述第二层滚动体15安装在第一层滑块13上,所述第二层滑块16放置于第二层滚动体15上。

[0046] 优选地,如图5所示,所述第一层滚动体12包括滚柱121、滚柱架122、定位螺钉123、导向杆124、复位弹簧125。所述滚柱架122开有双排安装槽,槽内放置滚柱121。所述滚柱架122安装槽端面开有螺纹孔,所述滚柱121两端加工有定位孔,所述定位螺钉123旋入滚柱架122螺纹孔内并插入滚柱121端面定位孔内。所述滚柱架122两端分别焊有导向杆124,且两侧分别对应设置有避让槽。所述复位弹簧125套在导向杆124上。所述第二层滚动体15结构与第一层滚动体12相同。

[0047] 优选地,所述底座11采用硬质合金材质制备,所述底座11的上表面两侧分别加工有对称凸台,并对凸台做特殊硬化处理,所述第一层滚动体12中的滚柱121放置在此凸台上。所述底座11端部加工有固定导槽块与第一层滚动体12中的一侧复位弹簧125相接,第一层滚动体12中的一侧导向杆124也从此导槽块中穿过。这样第一层滚动体12可沿X向(图4中所示)在底座11上滚动。所述底座11的侧面钻有螺纹孔。

[0048] 优选地,所述第一层滑块13采用硬质合金材质,下表面加工有对称凸台并做特殊硬化处理,并把它放置在第一层滚动体12中的滚柱121上,其下端部设有固定导槽块与第一层滚动体12中的另一侧复位弹簧125相接,第一层滚动体12中的另一侧导向杆124也从此导槽块中穿过。这样第一层滑块13可与第一层滚动体12同时沿X向(图4中所示)移动,其行程为第一层滚动体12的两倍。

[0049] 优选地,所述第一层滑块13侧面开有长孔,孔长度为第一层滑块13在X向(图4中所示)上的滑移行程。所述行程定位螺钉14穿过第一层滑块13侧面的长孔,旋入底座11侧面的螺纹孔内,这样第一层滑块13与底座11中间夹着第一层滚动体12在上下方向不会脱开,在X向(图4中所示)上控制行程。

[0050] 优选地,所述第一层滑块13上表面加工有对称凸台并做特殊硬化处理,与下部凸台成90°布置,所述第二层滚动体15中的滚柱121放置在此凸台上,所述第一层滑块13上面端部设有固定导槽块与第二层滚动体15中的一侧复位弹簧125相接,第二层滚动体15中的一侧导向杆124也从此导槽块中穿过。这样第二层滚动体15可沿Y向(图4中所示)在第一层滑块13上滚动。

[0051] 优选地,所述第二层滑块16采用硬质合金材质,下表面加工有对称凸台并做特殊硬化处理,且放置在第二层滚动体15中的滚柱121上,第二层滑块16下端部设有固定导槽块与第二层滚动体15中的另一侧复位弹簧125相接,第二层滚动体15中的另一侧导向杆124也从此导槽块中穿过。这样第二层滑块16可与第二层滚动体15同时可沿Y向(图4中所示)移动,其行程为第二层滚动体15的两倍。

[0052] 优选地,所述第二层滑块16侧面开有长孔,孔长度为第二层滑块16滑移行程。所述行程定位螺钉14穿过第二层滑块16侧面的长孔,旋入第一层滑块13侧面的螺纹孔内。这样第二层滑块16与第一层滑块13中间夹着第二层滚动体15在上下方向不会脱开,在Y向(图4中所示)上控制行程。

[0053] 由所述底座11、第一层滚动体12、第一层滑块13、第二层滚动体15和第二层滑块16等组成的两层双向二维调节机构,可在锭模2受热膨胀时跟随滑移,当锭模2冷却收缩时也会同步跟随滑移,当更换锭模2时二维调节机构会回到初始位置。因二维调节机构工作方式滚动体滚动,所以系统摩擦阻力极小。以上结构满足了锭模2受热膨胀和冷却收缩的使用工况。

[0054] 由所述顶板17、升降板簧18和关节轴承20组成的第三层升降偏转系统通过定位轴19和第二层滑块16的顶部螺纹把和形成整体,可随整个二维调节机构在X向与Y向上滑移运动。顶板17与第二层滑块16留有升降板簧18的工作压缩行程同时也是本发明承载平台1的升降行程。顶板17与第二层滑块16的四周侧面留有间隙与关节轴承20的偏转角度共同决定了本发明承载平台1的偏转角度。当锭模2更换时,可缓冲锭模2对系统的冲击力另外锭模2翻面后表面不平时可通过升降板簧18的受力平衡达到调平矫正锭模2表面高度的功能。

[0055] 一种锭模用自适应承载系统,如图1所示,包括上述的承载平台1以及支架3,所述锭模2放置在承载平台1上,且承载平台1通过螺栓固定安装在支架3上。

[0056] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明做任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本发明的保护范围之内。

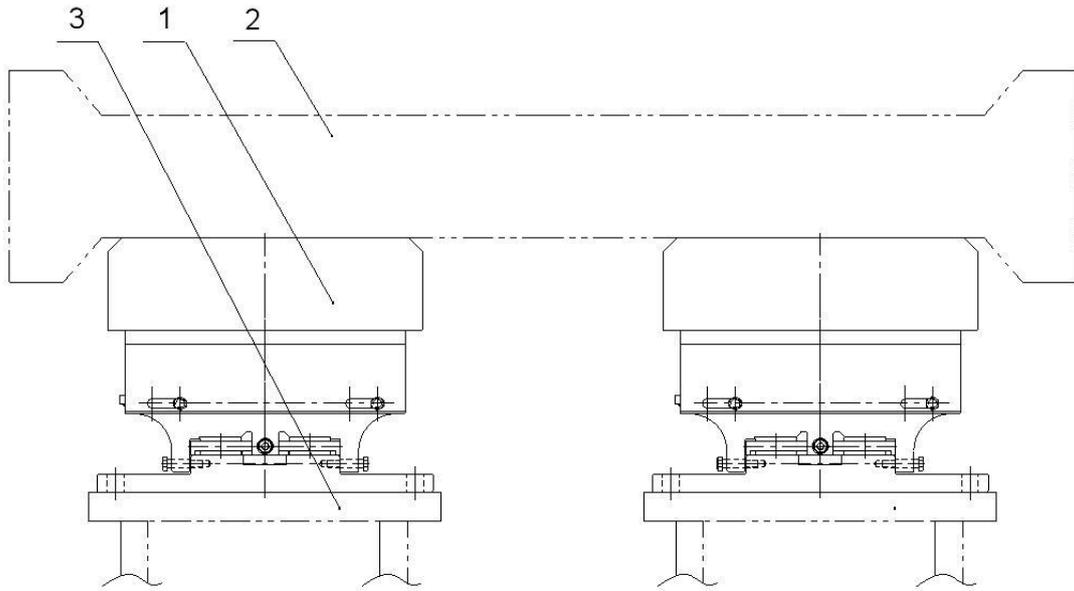


图1

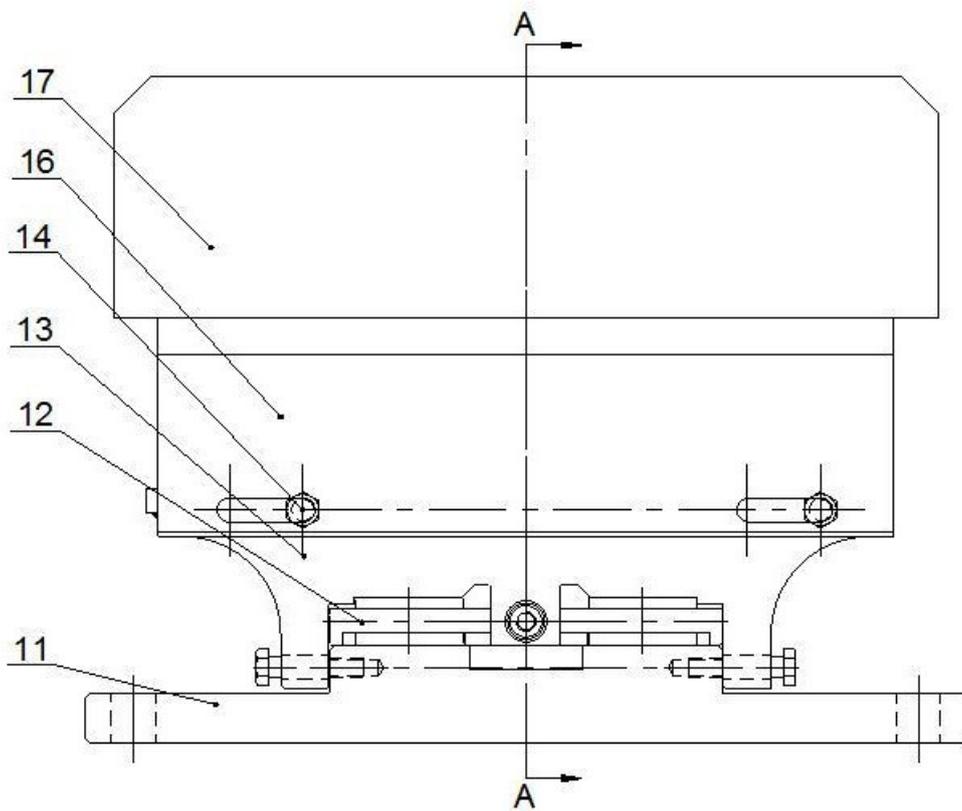


图2

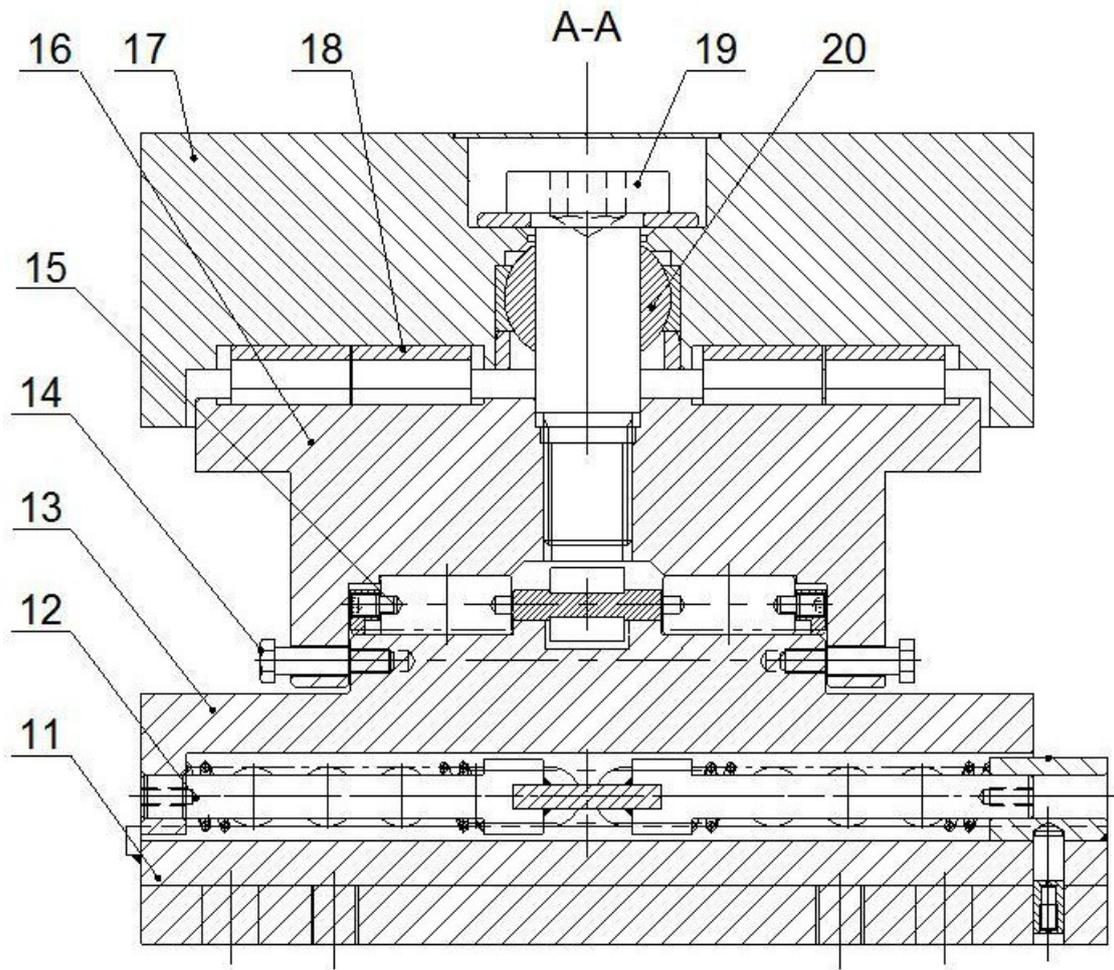


图3

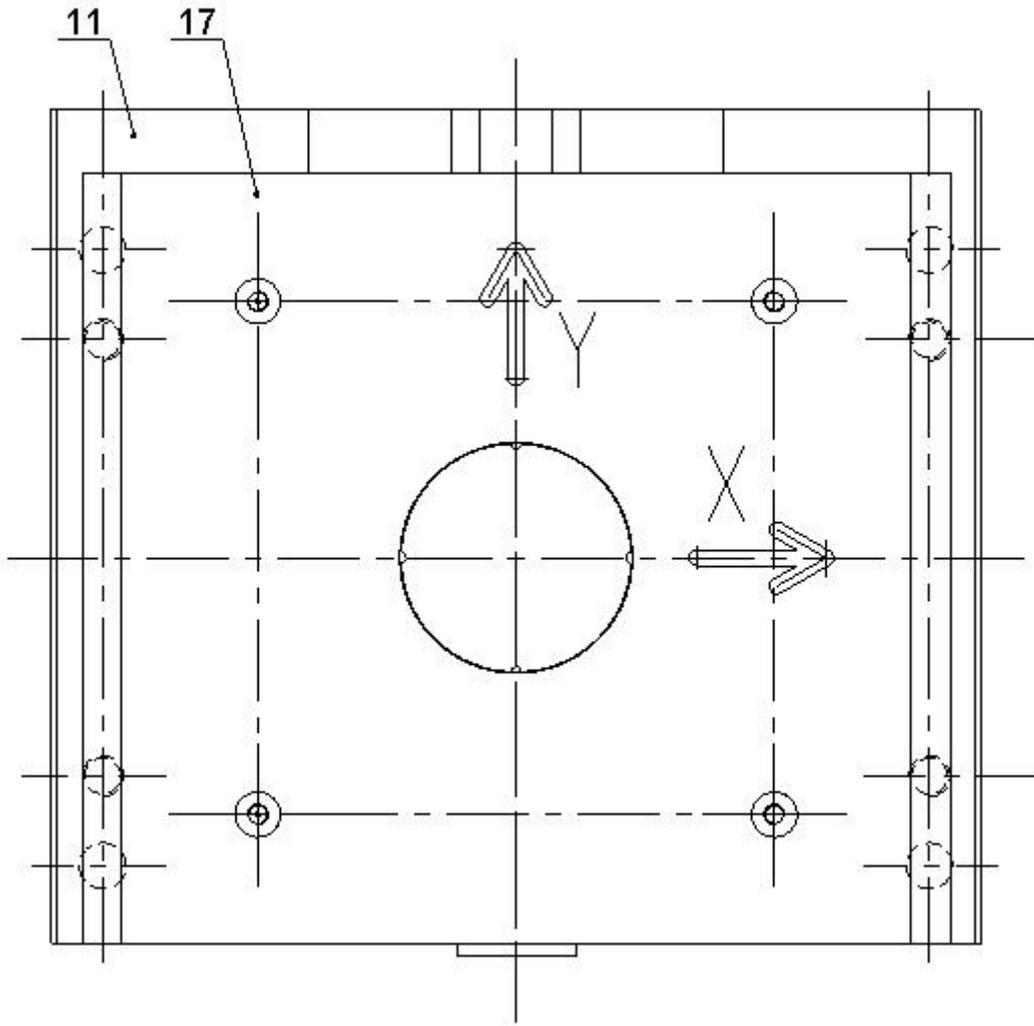


图4

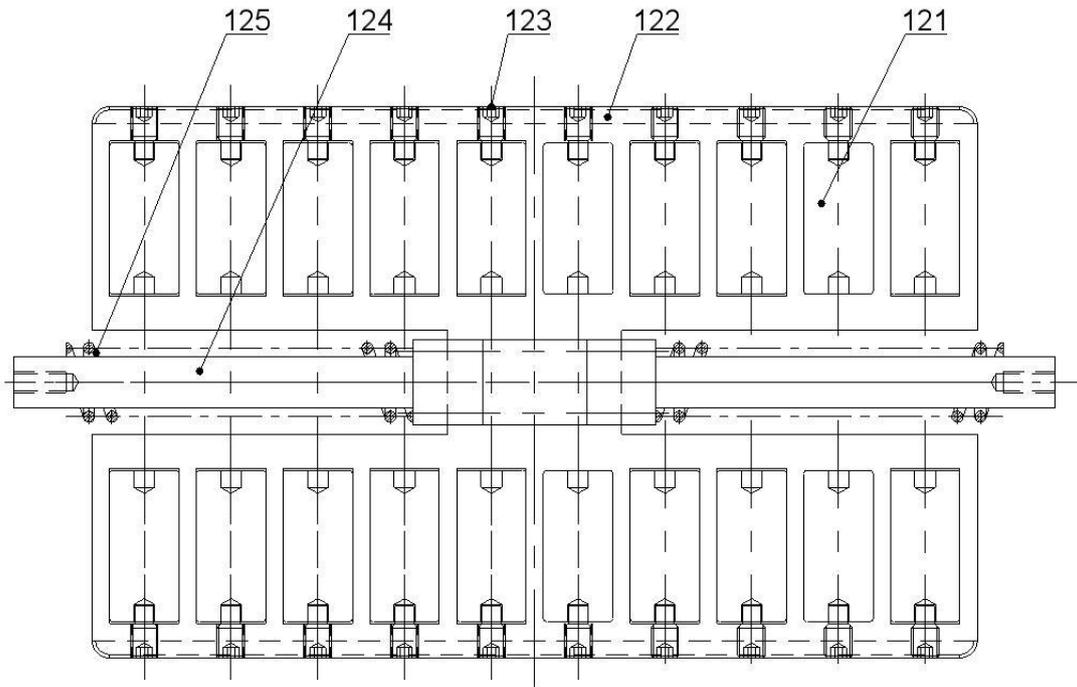


图5