



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206981765 U

(45)授权公告日 2018.02.09

(21)申请号 201720750535.X

(22)申请日 2017.06.26

(73)专利权人 戴荣兵

地址 318054 浙江省台州市路桥区峰江街
道蒋僧桥村1区76号

(72)发明人 戴荣兵

(51)Int.Cl.

B23B 9/10(2006.01)

B23B 15/00(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

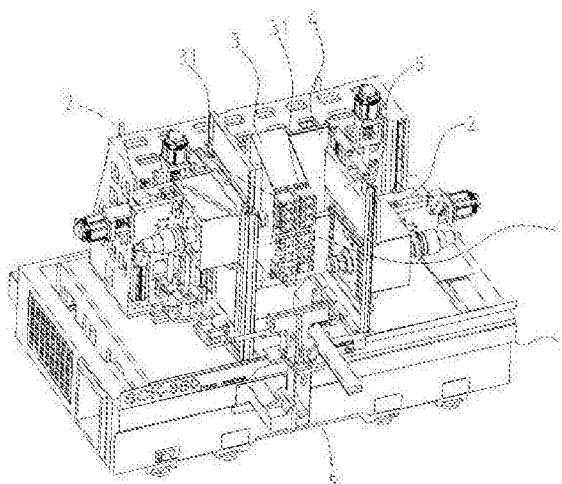
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种立轨式双主轴移动数控车床

(57)摘要

一种立轨式双主轴移动数控车床,包括车床底座,所述车床底座上设有车削装置和设于车削装置两侧的主轴移动装置;所述车削装置包括设置在车床底座中间后侧的立板、设置在所述立板上的若干导轨、与所述导轨滑动配合的滑块和设置在所述滑块上的刀具;所述导轨呈垂直平行设置。本实用新型原理:车削装置设在机床侧面,垂直设立,一方面解决了平放加工会产生反向间隙作用力,导致精度不准的缺陷,另一方面还可使得铁屑由于重力直接掉屑槽内,不会卡在刀具上损坏刀具;本实用新型立板的导轨上可以设置多套刀具,对于加工工序复杂的零件有绝对的优势。



1. 一种立轨式双主轴移动数控车床,包括车床底座,所述车床底座上设有车削装置和设于车削装置两侧的主轴移动装置;其特征在于:所述车削装置包括设置在车床底座中间后侧的立板、设置在所述立板上的若干导轨、与所述导轨滑动配合的滑块;所述主轴移动装置包括主轴座、枢接在主轴座内的主轴、设置在主轴一端用于夹持工件的夹头、驱动所述主轴旋转的主轴电机、驱动主轴座平移的平移机构和驱动主轴座升降的升降机构。

2. 根据权利要求1所述的一种立轨式双主轴移动数控车床,其特征在于:所述导轨两侧设有T形螺栓槽,所述滑块通过螺栓固定在T形螺栓槽处。

3. 根据权利要求1所述的一种立轨式双主轴移动数控车床,其特征在于:所述车床底座的中间位置设有屑槽,所述车削装置位于屑槽的上方。

4. 根据权利要求1所述的一种立轨式双主轴移动数控车床,其特征在于:所述主轴电机设置在主轴内。

5. 根据权利要求1所述的一种立轨式双主轴移动数控车床,其特征在于:所述平移机构包括固定座、与固定座滑动配合的滑座和驱动滑座在固定座上水平来回滑动的第一驱动机构,所述第一驱动机构包括设置在滑座底部的第一螺母、与第一螺母螺纹配合的第一丝杆和驱动第一丝杆的第一电机。

6. 根据权利要求5所述的一种立轨式双主轴移动数控车床,其特征在于:所述升降机构包括与固定座连接的第二螺母、与第二螺母配合的第二丝杆和驱动第二丝杆的第二电机。

7. 根据权利要求6所述的一种立轨式双主轴移动数控车床,其特征在于:所述升降机构还包括配重气缸,配重气缸呈竖直设置,配重气缸的伸缩杆与固定座连接。

8. 根据权利要求1所述的一种立轨式双主轴移动数控车床,其特征在于:所述主轴移动装置上设有第一挡板,所述第一挡板上设有主轴座伸出的导向口,所述第一挡板与固定滑座连接;所述第一挡板相邻位置设有第二挡板,所述第一挡板一侧设有供第二挡板伸出的导向口,所述第一挡板由若干相叠的挡板模块组成。

9. 根据权利要求3所述的一种立轨式双主轴移动数控车床,其特征在于:所述屑槽内设有传输装置。

10. 根据权利要求1所述的一种立轨式双主轴移动数控车床,其特征在于:所述车削装置的前方设有上下料机械手;所述上下料机械手包括齿条、与齿条啮合的齿轮、驱动齿轮的第三电机、设置在齿条一端的第一夹具和第二夹具,第一夹具与第二夹具呈反向设置。

一种立轨式双主轴移动数控车床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控机床,尤其是一种立轨式双主轴移动数控车床。

背景技术

[0002] 传统的数控机床中主轴通常都是采用单个的主轴,零件完整的加工需要在一台机床上经过多道工序才能完成,而且需有辅助机构帮助完成零件的拆卸、装夹等上下料及输送过程,比较繁琐,成本增加;以往当一零件的一端由主轴夹头夹住加工完另一端后,要借助自动上下料机构中的机械手,将零件取下放到料盘中,再装夹另一个零件,依次将料盘中的零件的这一端都加工完成,加工另一端还需根据零件的几何参数替换主轴夹头或机械手卡爪等来继续进行另一端的加工,工序时间长,零件的加工精度也不理想。

[0003] 为了提高效率,市场上也逐渐出现双主轴的机床,如中国专利公开号为206047110一种双主轴机床,包括:机床底座,用于支撑盛放机械零件,进一步包括,主轴移动装置a,设置于机床底座上端,用于夹持并移动工件;主轴移动装置b,设置于机床底座上并位于主轴移动装置a对称位置,用于夹持并移动工件;车削装置,设置于机床底座上端,并位于主轴移动装置a和主轴移动装置b中间。该种平行式放置的刀具数量及其有限,无法满足对于加工工序复杂的零件的需求;并且加工时常常由于刀具上积聚大量铁屑而损坏刀具。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种立轨式双主轴移动数控车床,可以设置更多的刀具,对于加工工序复杂的零件有绝对的优势,解决了铁屑积聚损坏刀具的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种立轨式双主轴移动数控车床,包括车床底座,所述车床底座上设有车削装置和设于车削装置两侧的主轴移动装置;所述车削装置包括设置在车床底座中间后侧的立板、设置在所述立板上的若干导轨、与所述导轨滑动配合的滑块;所述主轴移动装置包括主轴座、枢接在主轴座内的主轴、设置在主轴一端用于夹持工件的夹头、驱动所述主轴旋转的主轴电机、驱动主轴座平移的平移机构和驱动主轴座升降的升降机构。本实用新型原理:车削装置设在机床侧面,垂直设立,一方面解决了平放加工会产生反向间隙作用力,导致精度不准的缺陷,另一方面还可使得铁屑由于重力直接掉屑槽内,不会卡在刀具上损坏刀具;本实用新型立板的导轨上可以设置多套刀具,对于加工工序复杂的零件有绝对的优势。

[0006] 作为改进,所述导轨两侧设有T形螺栓槽,所述滑块通过螺栓固定在T形螺栓槽处。

[0007] 作为改进,所述车床底座的中间位置设有屑槽,所述车削装置位于屑槽的上方。

[0008] 作为改进,所述主轴电机设置在主轴内。

[0009] 作为改进,所述平移机构包括固定座、与固定座滑动配合的滑座和驱动滑座在固定座上水平来回滑动的第一驱动机构,所述第一驱动机构包括设置在滑座底部的第一螺母、与第一螺母螺纹配合的第一丝杆和驱动第一丝杆的第一电机。

[0010] 作为改进,所述升降机构包括与固定座连接的第二螺母、与第二螺母配合的第二

丝杆和驱动第二丝杆的第二电机。

[0011] 作为改进,所述升降机构还包括配重气缸,配重气缸呈竖直设置,配重气缸的伸缩杆与固定座连接

[0012] 作为改进,所述主轴移动装置上设有第一挡板,所述第一挡板上设有主轴座伸出的导向口,所述第一挡板与固定滑座连接;所述第一挡板相邻位置设有第二挡板,所述第一挡板一侧设有供第二挡板伸出的导向口,所述第一挡板由若干相叠的挡板模块组成。

[0013] 作为改进,所述屑槽内设有传输装置。

[0014] 作为改进,所述车削装置的前方设有上下料机械手;所述上下料机械手包括齿条、与齿条啮合的齿轮、驱动齿轮的第三电机、设置在齿条一端的第一夹具和第二夹具,第一夹具与第二夹具呈反向设置。

[0015] 本实用新型与现有技术相比所带来的有益效果是:

[0016] 车削装置设在机床侧面,垂直设立,一方面解决了平放加工会产生反向间隙作用力,导致精度不准的缺陷,另一方面还可使得铁屑由于重力直接掉屑槽内,不会卡在刀具上损坏刀具;立板的导轨上可以设置多套刀具,对于加工工序复杂的零件有绝对的优势;主轴电机直接设置在主轴内,使主轴部件结构紧凑、重量轻、惯量小,可提高启动、停止的响应特性,可以使主轴获得几万转甚至几十万转的高转速。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型立体示意图。

[0018] 图2为本实用新型背后示意图。

[0019] 图3为主轴移动装置结构示意图。

[0020] 图4为立板结构示意图。

[0021] 图5为车床底座结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合说明书附图对本实用新型作进一步说明。

[0023] 如图1所示,一种立轨式双主轴移动数控车床,包括车床底座1,所述车床底座1上设有车削装置3和设于车削装置3两侧的主轴移动装置2。

[0024] 如图1、4所示,所述车削装置3包括设置在车床底座1中间后侧的立板32、设置在所述立板32上的若干导轨33、与所述导轨33滑动配合的滑块。所述导轨33呈垂直平行设置,所述导轨33两侧设有T形螺栓槽34,所述滑块通过螺栓固定在T形螺栓槽34处,可以根据需要设置不同数量的刀具31,并且可以将刀具31沿着导轨33移动至指定位置。本实用新型原理:车削装置3设在机床侧面,垂直设立,一方面解决了平放加工会产生反向间隙作用力,导致精度不准的缺陷;立板32的导轨33上可以设置多套刀具31,对于加工工序复杂的零件有绝对的优势。所述车床底座1的中间位置设有屑槽11,所述车削装置3位于屑槽11的上方,可使得铁屑由于重力直接掉屑槽11内,不会卡在刀具31上损坏刀具31;所述屑槽11内设有传输装置,用于将废料及时排出。

[0025] 如图2、3所示,所述主轴移动装置2包括主轴座24、枢接在主轴座24内的主轴23、设置在主轴23一端用于夹持工件的夹头25、驱动所述主轴23旋转的主轴电机、驱动主轴座24

平移的平移机构21和驱动主轴座24升降的升降机构22。所述主轴电机设置在主轴23内,使主轴部件结构紧凑、重量轻、惯量小,可提高启动、停止的响应特性,可以使主轴获得几万转甚至几十万转的高转速。所述平移机构21包括固定座26、与固定座26滑动配合的滑座27和驱动滑座27在固定座26上水平来回滑动的第一驱动机构,所述第一驱动机构包括设置在滑座27底部的第一螺母、与第一螺母螺纹配合的第一丝杆和驱动第一丝杆的第一电机211。所述升降机构22包括与固定座26连接的第二螺母223、与第二螺母223配合的第二丝杆222和驱动第二丝杆222的第二电机221;所述升降机构22还包括配重气缸224,配重气缸224呈竖直设置,配重气缸224的伸缩杆与固定座26连接,配重气缸224承担大部分主轴重量,使得第二电机221配合第二丝杆222能非常精确控制主轴上下移动。如图1所示,所述主轴移动装置2上设有第一挡板5,所述第一挡板上设有主轴座伸出的导向口,所述第一挡板5与固定滑座连接;所述第一挡板5相邻位置设有第二挡板7,所述第一挡板5一侧设有供第二挡板7伸出的导向口,所述第一挡板5由若干相叠的挡板模块组成,第一挡板5的两侧设有供挡板上滑动的门轨,所述第一挡板5上设有主轴座24伸出的第二导向口,所述第一挡板5与固定滑座27连接,当升降机构22驱动主轴座24时,第一挡板5跟随一起上下运动。第一挡板5配合屑槽的上端开口两侧呈斜面111,使得铁屑几乎都会掉落屑槽内不会黏在机床上。

[0026] 如图1所示,所述车削装置3的前方设有上下料机械手6;所述上下料机械手6包括齿条、与齿条啮合的齿轮、驱动齿轮的第三电机、设置在齿条一端的第一夹具和第二夹具,第一夹具与第二夹具呈反向设置。上料时,工件进入第一夹具,第三电机驱动齿条后运动,一侧的主轴移动装置2将工件夹紧并开始对工件进行一次加工;当工件在一侧刀具31完成一次加工后,一侧的主轴移动装置2将半成品工件直接转移给另一侧的主轴移动装置2,该主轴移动装置2带着工件在另一侧的刀具31完成二次加工;工件完成加工后,由主轴移动装置2送至第二夹具中,第二夹具带着工件离开加工位置并实现自动下料。在上下料机械手的协同工作下,使得整台机床完全自动化,双头式加工,大大节约加工成本,本设备既可单头加工也可双头加工,最大的优势在于可供工序繁杂的零件加工用。

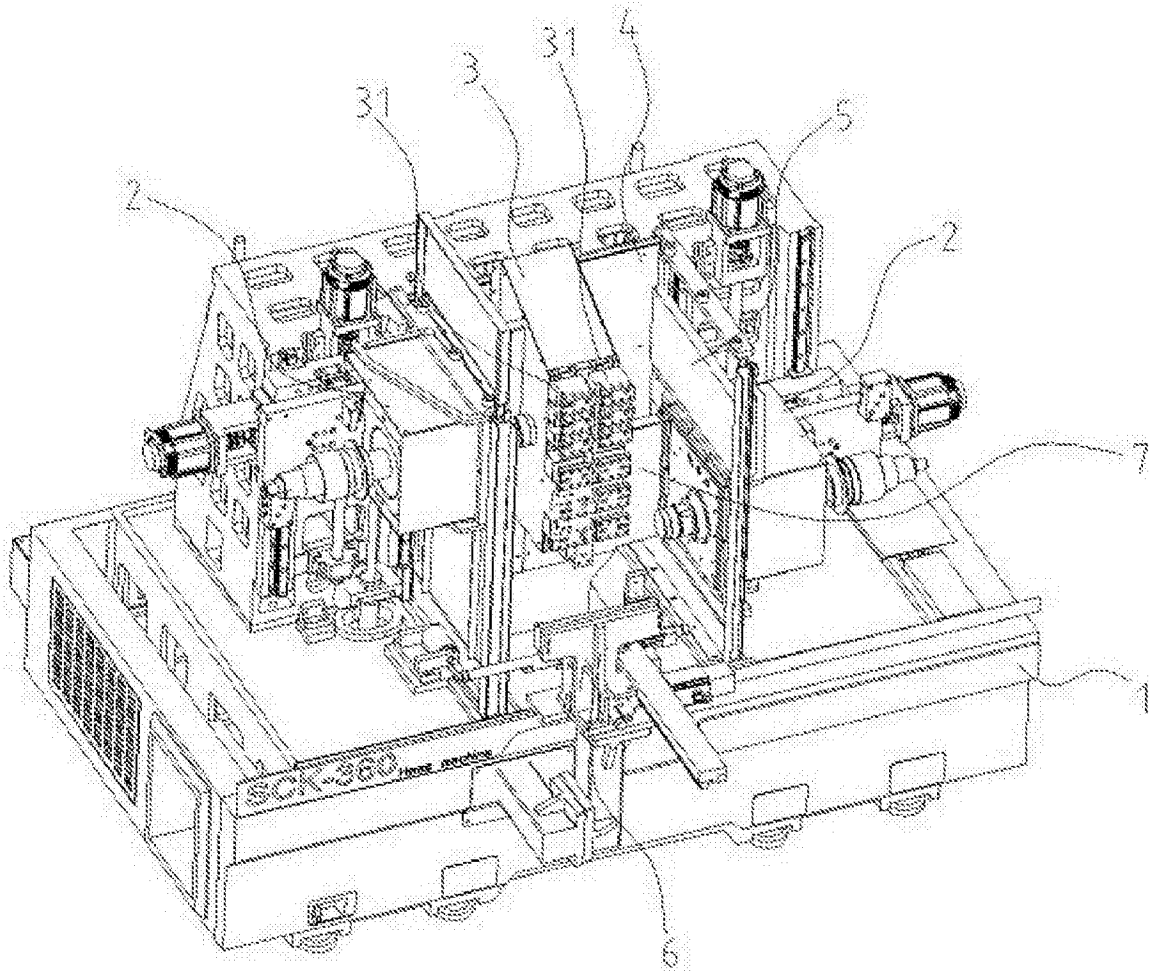


图1

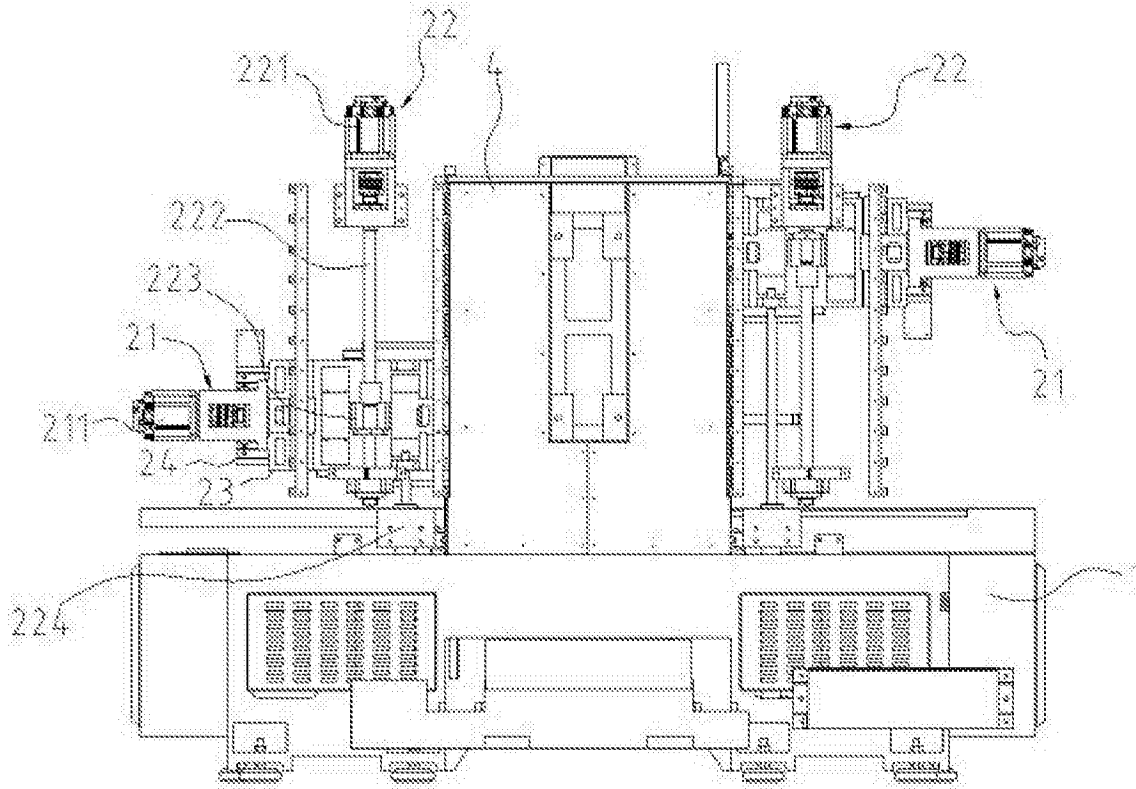


图2

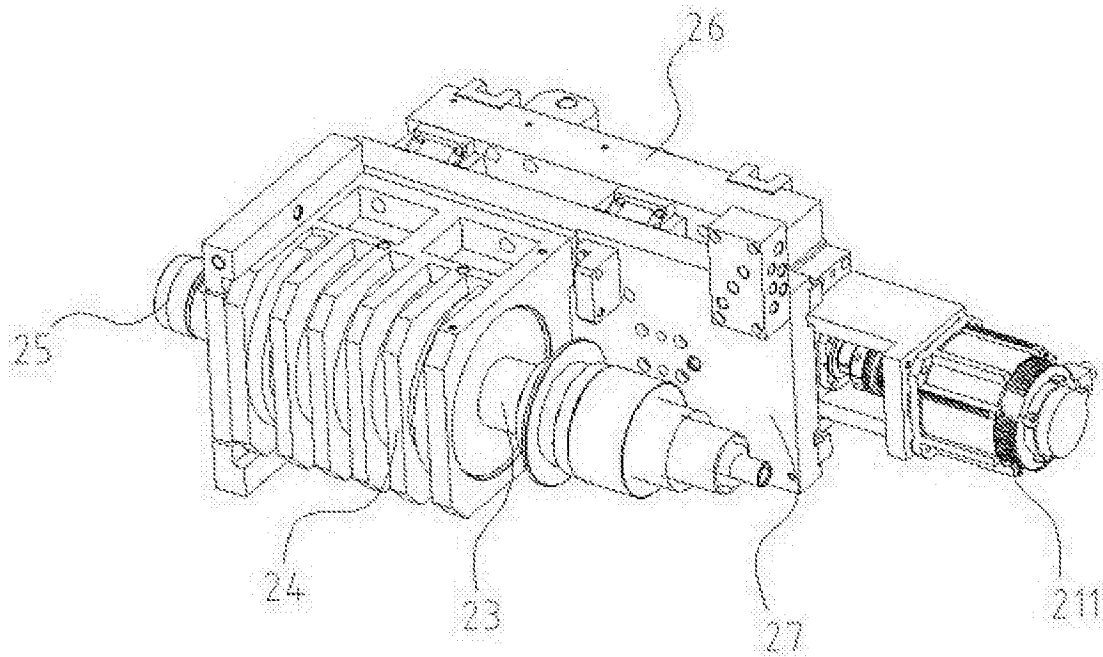


图3

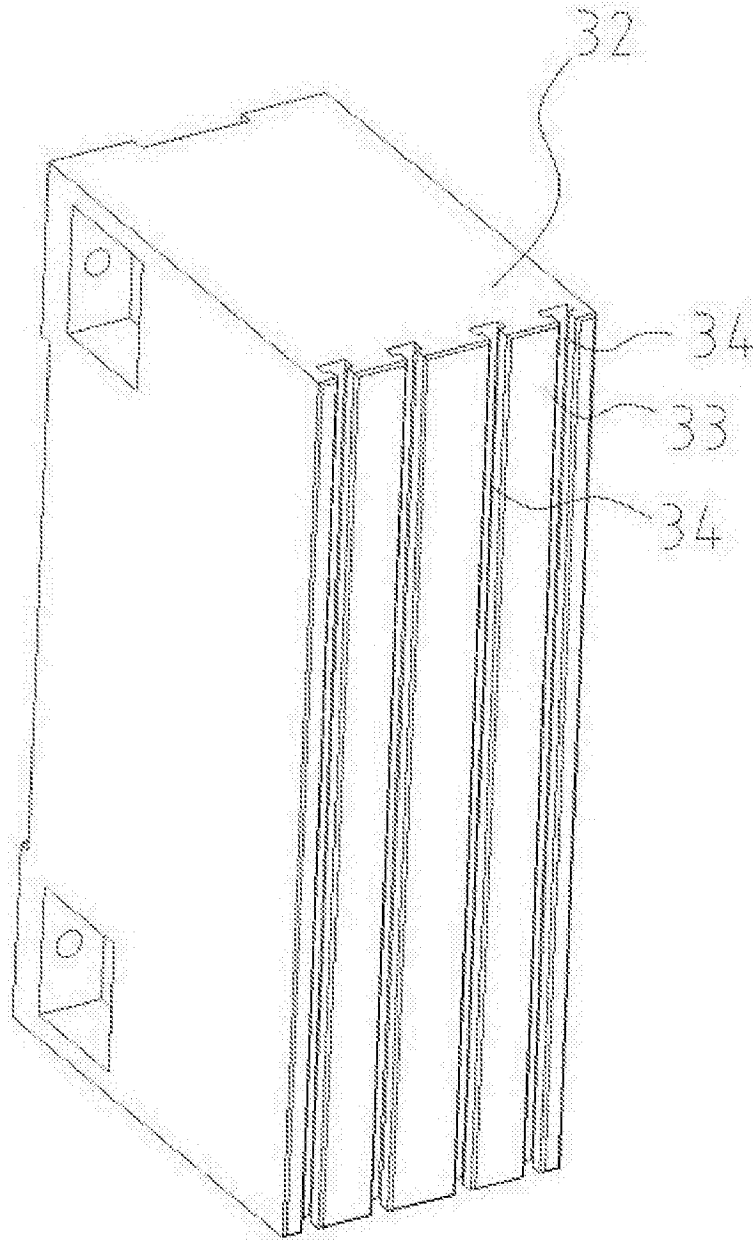


图4

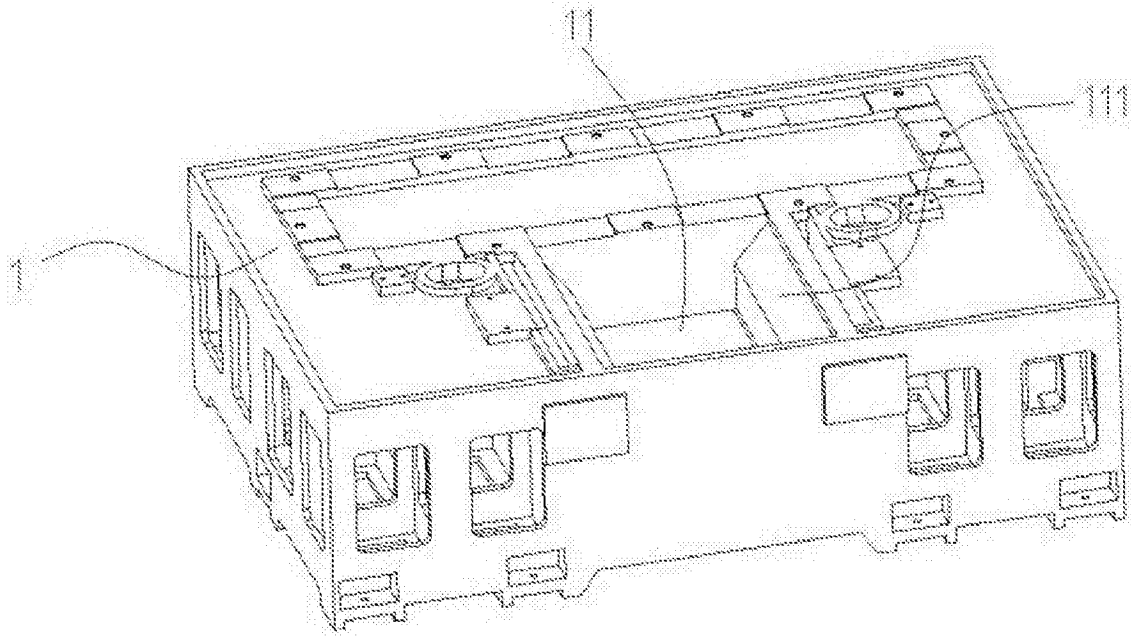


图5