



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219581742 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 25

(21) 申请号 202321963715.8

B23B 19/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.07.25

B23Q 3/06 (2006.01)

(73) 专利权人 齐齐哈尔雷昂重工机械制造有  
限责任公司

地址 161005 黑龙江省齐齐哈尔市龙沙区  
南苑高新技术产业开发区南荟街

(72) 发明人 范雷 朱大光 栗俊生 李鹏飞  
孙明宝

(74) 专利代理机构 黑龙江立超同创知识产权代  
理有限责任公司 23217

专利代理师 杨立超

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 1/26 (2006.01)

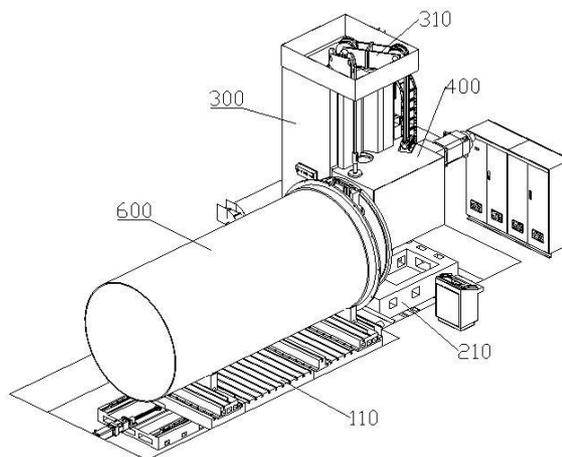
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

## (54) 实用新型名称

大规格管件数控加工专用机床

## (57) 摘要

本实用新型涉及大规格管件数控加工技术领域,并提供一种大规格管件数控加工专用机床;本实用新型旨在解决现有的大规格管件数控加工镗床布局不合理、体积大的问题。所述机床包括:纵平台,其上设置有用于装夹大规格管件的夹具;纵向底座,其上设置有纵向线性滑轨,所述纵平台设置在所述纵向底座上,所述纵向线性滑轨与所述纵平台传动连接,所述纵向线性滑轨用于使所述纵平台沿纵向移动;横平台,靠近所述纵平台设置;横向底座,靠近所述纵向底座的纵向一侧的边缘设置;立柱,设置在所述横平台上;主轴箱,设置在所述立柱的侧面,平旋盘,设置在所述主轴箱的侧面,所述平旋盘设置有用于安装刀具的滑板。所述机床用于加工大规格管件。



1. 一种大规格管件数控加工专用机床,其特征在于,包括:  
纵平台,其上设置有用于装夹大规格管件的夹具;  
纵向底座,其上设置有纵向线性滑轨,所述纵平台设置在所述纵向底座上,所述纵向线性滑轨与所述纵平台传动连接,所述纵向线性滑轨用于使所述纵平台沿纵向移动;  
横平台,靠近所述纵平台设置;  
横向底座,靠近所述纵向底座的纵向一侧的边缘设置,所述横向底座上设置有横向线性滑轨,所述横平台设置在所述横向底座上,所述横向线性滑轨与所述横平台传动连接,所述横向线性滑轨用于使所述横平台沿横向移动;  
立柱,设置在所述横平台上,所述立柱朝向所述大规格管件轴线的一侧设置有升降装置;  
主轴箱,设置在所述立柱的侧面,所述主轴箱与所述升降装置连接,  
平旋盘,设置在所述主轴箱的侧面,所述平旋盘与所述主轴箱的主轴连接,所述平旋盘设置有用于安装刀具的滑板;以及  
传动装置,设置在所述主轴箱内,所述传动装置与所述滑板连接,以使所述滑板沿着所述平旋盘的径向移动;  
其中,所述主轴箱的主轴为轴套结构,所述传动装置的传动轴同轴设置在所述主轴箱的主轴内。
2. 根据权利要求1所述的大规格管件数控加工专用机床,其特征在于,所述纵平台和所述横平台均为长方形工作台,所述纵向底座和所述横向底座均为长方体状底座结构;  
所述纵向底座与所述横向底座相互垂直布置,所述横平台与所述纵平台相互垂直布置。
3. 根据权利要求1所述的大规格管件数控加工专用机床,其特征在于,所述横平台为镂空状的长方形工作台。
4. 根据权利要求3所述的大规格管件数控加工专用机床,其特征在于,所述横平台开设有多个第一通孔和多个第二通孔;  
多个所述第一通孔开设于所述横平台的长侧面,多个所述第一通孔相互平行并沿着所述横平台的宽度方向延伸,多个所述第一通孔依次沿着所述横平台的长边呈间距布置;  
多个所述第二通孔开设于所述横平台的宽侧面,多个所述第二通孔相互平行并沿着所述横平台的长度方向延伸,多个所述第二通孔依次沿着所述横平台的宽边呈间距布置;  
多个所述第一通孔与多个所述第二通孔相互交叉并连通。
5. 根据权利要求4所述的大规格管件数控加工专用机床,其特征在于,所述横平台开设有多多个盲孔;  
多个所述盲孔布置于所述横平台的顶面,每个所述盲孔与相邻的所述第一通孔和所述第二通孔连通。
6. 根据权利要求1所述的大规格管件数控加工专用机床,其特征在于,所述的大规格管件数控加工专用机床还包括机床操作台和电柜箱,所述机床操作台设置在所述横向底座的一个宽边处,所述电柜箱设置在所述横向底座的长边处。
7. 根据权利要求1所述的大规格管件数控加工专用机床,其特征在于,所述纵向底座由多个板状件焊接为空心结构,所述纵向底座内设置有第一腔体,所述第一腔体沿着所述纵

向底座的长度方向延伸,所述第一腔体内设置多个加强筋,多个所述加强筋相互平行设置并沿着所述纵向底座的长度方向延伸。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的大规格管件数控加工专用机床,其特征在于,所述夹具包括:垫块、限位块、螺杆、两个夹块、两个固定螺栓和圆弧状压板,

所述垫块设置在所述纵平台上,所述垫块顶面设置有槽体,所述槽体沿着所述纵平台的宽度方向延伸,所述夹块为三角形的板状件,两个所述夹块竖立设置在所述槽体中,所述限位块设置在两个所述夹块之间的所述槽体中,所述螺杆为双头螺杆,所述螺杆两端的螺纹旋向相反,所述螺杆插入所述限位块中,所述限位块用于阻止所述螺杆在所述槽体内移动,通过所述螺杆的两个螺纹端分别与相应的一个所述夹块螺纹连接,以使所述夹块沿所述槽体移动,

所述圆弧状压板设置在所述大规格管件上,所述圆弧状压板的圆弧面与所述大规格管件的圆弧面接触,所述纵平台表面开设有多个相互平行的T形槽,

所述固定螺栓的大头端用于卡在任意一个所述T形槽中,两个所述固定螺栓的螺纹端一一对应的穿过所述圆弧状压板的圆弧两端;

所述夹具为多个,多个所述夹具沿着所述纵平台的长度方向依次呈间距布置。

9. 根据权利要求1至7中任一项所述的大规格管件数控加工专用机床,其特征在于,所述立柱内开设有沿着竖向延伸的第二腔体,所述第二腔体内设置配重平衡锤,

所述升降装置为滑轮式升降机构,所述升降机构的绳索的一端与所述配重平衡锤连接,所述升降机构的绳索的另一端与所述主轴箱连接。

10. 根据权利要求1至7中任一项所述的大规格管件数控加工专用机床,其特征在于,

所述传动装置包括丝杠、传动轴、变速箱和伺服电机,所述丝杠沿着径向设置在所述平旋盘上,所述丝杠与所述滑板连接,所述丝杠用于使所述滑板沿着所述平旋盘的径向往复移动,所述丝杠与所述传动轴通过锥齿轮传动连接,所述变速箱和所述伺服电机设置在所述主轴箱处,所述传动轴、所述变速箱和所述伺服电机依次连接。

## 大规格管件数控加工专用机床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及大规格管件加工技术领域,具体而言,涉及一种大规格管件数控加工专用机床。

### 背景技术

[0002] 对于特殊工件中的大规格管件,相对于其他普通加工工件,由于这种特殊工件的直径大、管壁相对较薄,因此无法使用普通的中、小型镗床或车床进行加工。而需要使用大型镗床或车床。尤其对于大规格管件的轴向端部的加工,普遍采用大型镗床进行加工。

[0003] 但是,由于大规格管件的体积大,导致加工这种特殊工件的镗床体积更大,同时,为保证加工精度以及保证镗床功能的完整性,要求镗床具有功能繁多的相应部件或设备,导致镗床的结构布局繁杂,而对于功能要求更多的数控加工镗床,则其结构布局更加繁杂混乱,导致这类镗床布局不合理,体积巨大。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在解决现有的大规格管件数控加工镗床布局不合理、体积大的问题。

[0005] 本实用新型提供了一种大规格管件数控加工专用机床,包括:

[0006] 纵平台,其上设置有用于装夹大规格管件的夹具;

[0007] 纵向底座,其上设置有纵向线性滑轨,所述纵平台设置在所述纵向底座上,所述纵向线性滑轨与所述纵平台传动连接,所述纵向线性滑轨用于使所述纵平台沿纵向移动;

[0008] 横平台,靠近所述纵平台设置;

[0009] 横向底座,靠近所述纵向底座的纵向一侧的边缘设置,所述横向底座上设置有横向线性滑轨,所述横平台设置在所述横向底座上,所述横向线性滑轨与所述横平台传动连接,所述横向线性滑轨用于使所述横平台沿横向移动;

[0010] 立柱,设置在所述横平台上,所述立柱朝向所述大规格管件轴线的一侧设置有升降装置;

[0011] 主轴箱,设置在所述立柱的侧面,所述主轴箱与所述升降装置连接,

[0012] 平旋盘,设置在所述主轴箱的侧面,所述平旋盘与所述主轴箱的主轴连接,所述平旋盘设置有用于安装刀具的滑板;以及

[0013] 传动装置,设置在所述主轴箱内,所述传动装置与所述滑板连接,以使所述滑板沿着所述平旋盘的径向移动;

[0014] 其中,所述主轴箱的主轴为轴套结构,所述传动装置的传动轴同轴设置在所述主轴箱的主轴内。

[0015] 可选地,所述纵平台和所述横平台均为长方形工作台,所述纵向底座和所述横向底座均为长方体状底座结构;

[0016] 所述纵向底座与所述横向底座相互垂直布置,所述横平台与所述纵平台相互垂直

布置。

[0017] 可选地,所述横平台为镂空状的长方形工作台。

[0018] 可选地,所述横平台开设有多个第一通孔和多个第二通孔;

[0019] 多个所述第一通孔开设于所述横平台的长侧面,多个所述第一通孔相互平行并沿着所述横平台的宽度方向延伸,多个所述第一通孔依次沿着所述横平台的长边呈间距布置;

[0020] 多个所述第二通孔开设于所述横平台的宽侧面,多个所述第二通孔相互平行并沿着所述横平台的长度方向延伸,多个所述第二通孔依次沿着所述横平台的宽边呈间距布置;

[0021] 多个所述第一通孔与多个所述第二通孔相互交叉并连通。

[0022] 可选地,所述横平台开设有多个盲孔;

[0023] 多个所述盲孔布置于所述横平台的顶面,每个所述盲孔与相邻的所述第一通孔和所述第二通孔连通。

[0024] 可选地,所述的大规格管件数控加工专用机床还包括机床操作台和电柜箱,所述机床操作台设置在所述横向底座的一个宽边处,所述电柜箱设置在所述横向底座的长边处。

[0025] 可选地,所述纵向底座由多个板状件焊接为空心结构,所述纵向底座内设置有第一腔体,所述第一腔体沿着所述纵向底座的长度方向延伸,所述第一腔体内设置有多个加强筋,多个所述加强筋相互平行设置并沿着所述纵向底座的长度方向延伸。

[0026] 可选地,所述夹具包括:垫块、限位块、螺杆、两个夹块、两个固定螺栓和圆弧状压板,

[0027] 所述垫块设置在所述纵平台上,所述垫块顶面设置有槽体,所述槽体沿着所述纵平台的宽度方向延伸,所述夹块为三角形的板状件,两个所述夹块竖立设置在所述槽体中,所述限位块设置在两个所述夹块之间的所述槽体中,所述螺杆为双头螺杆,所述螺杆两端的螺纹旋向相反,所述螺杆插入所述限位块中,所述限位块用于阻止所述螺杆在所述槽体内移动,通过所述螺杆的两个螺纹端分别与相应的一个所述夹块螺纹连接,以使所述夹块沿所述槽体移动,

[0028] 所述圆弧状压板设置在所述大规格管件上,所述圆弧状压板的圆弧面与所述大规格管件的圆弧面接触,所述纵平台表面开设有多个相互平行的T形槽,

[0029] 所述固定螺栓的大头端用于卡在任意一个所述T形槽中,两个所述固定螺栓的螺纹端一一对应的穿过所述圆弧状压板的圆弧两端;

[0030] 所述夹具为多个,多个所述夹具沿着所述纵平台的长度方向依次呈间距布置。

[0031] 可选地,所述立柱内开设有沿着竖向延伸的第二腔体,所述第二腔体内设置配重平衡锤,

[0032] 所述升降装置为滑轮式升降机构,所述升降机构的绳索的一端与所述配重平衡锤连接,所述升降机构的绳索的另一端与所述主轴箱连接。

[0033] 可选地,所述传动装置包括丝杠、传动轴、变速箱和伺服电机,所述丝杠沿着径向设置在所述平旋盘上,所述丝杠与所述滑板连接,所述丝杠用于使所述滑板沿着所述平旋盘的径向往复移动,所述丝杠与所述传动轴通过锥齿轮传动连接,所述变速箱和所述伺服

电机设置在所述主轴箱处,所述传动轴、所述变速箱和所述伺服电机依次连接。

[0034] 与现有技术相比,本实用新型具有以下技术效果:

[0035] 本实用新型提供了一种大规格管件数控加工专用机床,属于镗床;

[0036] 本实用新型中,将安装大规格管件的纵平台设置为仅仅能够沿着纵向移动,也就是只能沿着大规格管件的轴向移动。而安装主轴箱的横平台只能沿着横向移动,也就是沿着大规格管件的径向移动。从而避免了纵平台下方的相应传动装置和底座体积大的问题。使得纵向底座和横向底座可以呈L形或T形布置,缩小了整个底座的占用空间。

[0037] 同时,利用纵向线性滑轨和横向线性滑轨,保证了纵平台和横平台移动的稳定性和移动精确性,并增强纵平台和横平台的抗颠覆力矩。从而保证了夹具夹紧的大规格管件加工过程中的尺寸精度。

[0038] 并且,利用立柱上的升降机构带动主轴箱升降,保证了本实用新型的机床的三轴联动功能。

[0039] 另外,通过将传动装置设置在主轴箱内,并利用所述主轴箱的主轴为轴套结构,所述传动装置的传动轴同轴设置在所述主轴箱的主轴内,从而简化传动装置的传动方式,以进一步缩小本实用新型的机床体积。

[0040] 这样,本实用新型中,利用纵平台、纵向底座、横平台、横向底座、立柱、主轴箱和传动装置的合理布局,在满足数控加工镗床的多项功能指标的前提下,充分缩小用于加工大规格管件的数控机床的体积,从而解决现有的大规格管件数控加工镗床布局不合理、体积大的问题。

## 附图说明

[0041] 图1为本实用新型的大规格管件数控加工专用机床的整体示意性立体图。

[0042] 图2为本实用新型的立柱部分的示意性立体图。

[0043] 图3为本实用新型的横平台的示意性立体图。

[0044] 图4为本实用新型的纵平台上的夹具的示意性立体图。

[0045] 图5为本实用新型的纵向底座的示意性立体图。

[0046] 附图标记说明:110、纵平台;120、纵向底座;121、第一腔体;122、加强筋;130、纵向线性滑轨;141、垫块;142、限位块;143、螺杆;144、夹块;210、横平台;211、第一通孔;212、第二通孔;213、盲孔;220、横向底座;300、立柱;310、升降装置;400、主轴箱;500、平旋盘;510、滑板;600、大规格管件。

## 具体实施方式

[0047] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施例做详细的说明。

[0048] 需要说明的是,本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本实用新型的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0049] 参见图1至图5,本实施例提供了一种大规格管件600数控加工专用机床,准确的

说,属于镗床,包括:

[0050] 纵平台110,其上设置有用于装夹大规格管件600的夹具;

[0051] 纵向底座120,其上设置有纵向线性滑轨130,所述纵平台110设置在所述纵向底座120上,所述纵向线性滑轨130与所述纵平台110传动连接,所述纵向线性滑轨130用于使所述纵平台110沿纵向移动;

[0052] 横平台210,靠近所述纵平台110设置;

[0053] 横向底座220,靠近所述纵向底座120的纵向一侧的边缘设置,所述横向底座220上设置有横向线性滑轨,所述横平台210设置在所述横向底座220上,所述横向线性滑轨与所述横平台210传动连接,所述横向线性滑轨用于使所述横平台210沿横向移动;

[0054] 立柱300,设置在所述横平台210上,所述立柱300的侧面设置有升降装置310;

[0055] 主轴箱400,设置在所述立柱300的侧面,所述主轴箱400与所述升降装置310连接,

[0056] 平旋盘500,设置在所述主轴箱400的侧面,所述平旋盘500与所述主轴箱400的主轴连接,所述平旋盘500设置有用于安装刀具的滑板510;以及

[0057] 传动装置,设置在所述主轴箱400内,所述传动装置与所述滑板510连接,所述滑板510传动装置用于使所述滑板510沿着所述平旋盘500的径向移动;

[0058] 其中,所述主轴箱400的主轴为轴套结构,所述传动装置的传动轴同轴设置在所述主轴箱400的主轴内。

[0059] 首先本实用新型的专用机床为镗床,因为在加工过程中该机床采用的是工件不转动,而平旋盘500旋转,因此属于镗床的结构形式。

[0060] 并且,造成现有技术中用于加工大规格管件600的数控镗床的体积大的一个重要原因是,为保证镗床工作台的功能完整性,往往将用于安装大规格管件600的工作台设计为既能够沿着管件的轴向移动,也能够沿着管件的径向移动,也就是沿着X轴和Y轴进行两轴联动,这导致了工作台下方的底座和传动装置体积大,呈巨大的方形结构布置在工作台下方。

[0061] 为此,本实用新型中,将安装大规格管件600的纵平台110设置为仅仅能够沿着纵向移动,也就是只能沿着大规格管件600的轴向移动。而安装主轴箱400的横平台210只能沿着横向移动,也就是沿着大规格管件600的径向移动。从而避免了纵平台110下方的相应传动装置和底座体积大的问题。使得纵向底座120和横向底座220可以呈L形或T形布置,缩小了整个底座的占用空间。

[0062] 同时,利用纵向线性滑轨130和横向线性滑轨,保证了纵平台110和横平台210移动的稳定性 and 移动精确性,并增强纵平台110和横平台210的抗颠覆力矩。从而保证了夹具夹紧的大规格管件600加工过程中的尺寸精度。

[0063] 并且,利用立柱300上的升降机构带动主轴箱400升降,保证了本实用新型的机床的三轴联动功能。

[0064] 另外,通过将传动装置设置在主轴箱400内,并利用所述主轴箱400的主轴为轴套结构,所述传动装置的传动轴同轴设置在所述主轴箱400的主轴内,从而简化传动装置的传动方式,以进一步缩小本实用新型的机床体积。

[0065] 这样,本实用新型中,利用纵平台110、纵向底座120、横平台210、横向底座220、立柱300、主轴箱400和传动装置的合理布局,在满足数控加工镗床的多项功能指标的前提下,

充分缩小用于加工大规格管件600的数控机床的体积,从而解决现有的大规格管件600数控加工镗床布局不合理、体积大的问题。

[0066] 进一步地,所述纵平台110和所述横平台210均为长方形工作台,所述纵向底座120和所述横向底座220均为长方体状底座结果;

[0067] 所述纵向底座120与所述横向底座220相互垂直布置,所述横平台210与所述纵平台110相互垂直布置。

[0068] 利用长方体结构空间利用率高的特点,进一步节省纵平台110、纵向底座120、横平台210和横向底座220的占用空间。

[0069] 进一步地,所述横平台210为镂空状的长方形工作台。

[0070] 进一步地,所述横平台210开设有多个第一通孔211和多个第二通孔212;

[0071] 多个所述第一通孔211开设于所述横平台210的长侧面,多个所述第一通孔211相互平行并沿着所述横平台210的宽度方向延伸,多个所述第一通孔211依次沿着所述横平台210的长边呈间距布置;

[0072] 多个所述第二通孔212开设于所述横平台210的宽侧面,多个所述第二通孔212相互平行并沿着所述横平台210的长度方向延伸,多个所述第二通孔212依次沿着所述横平台210的宽边呈间距布置;

[0073] 多个所述第一通孔211与多个所述第二通孔212相互交叉并连通。

[0074] 进一步地,所述横平台210开设有多个盲孔213;

[0075] 多个所述盲孔213布置于所述横平台210的顶面,每个所述盲孔213与相邻的所述第一通孔211和所述第二通孔212连通。

[0076] 利用镂空状结构,一方面降低横平台210的重量,另一方面,降低横平台210的加工难度,使得该横平台210可以通过多个板状件焊接,便可制造出含有多个所述第一通孔211、多个所述第二通孔212和多个盲孔213的结构形式,从而降低制造成本。

[0077] 进一步地,所述的大规格管件600数控加工专用机床还包括机床操作台和电柜箱,所述机床操作台设置在所述横向底座220的一个宽边处,所述电柜箱设置在所述横向底座220的长边处。

[0078] 通过设置操作台和电柜箱,保证本实用新型的机床的功能的完整性。

[0079] 进一步地,所述纵向底座120由多个板状件焊接为空心结构,所述纵向底座120内设置有第一腔体121,所述第一腔体121沿着所述纵向底座120的长度方向延伸,所述第一腔体121内设置有多个加强筋122,多个所述加强筋122相互平行设置并沿着所述纵向底座120的长度方向延伸。

[0080] 如此设置,可以降低纵向底座120的制造成本及制造时间,并且降低其重量,也可以方便达到方便纵向底座120安装搬运的目的。

[0081] 进一步地,所述夹具包括:垫块141、限位块142、螺杆143、两个夹块144、两个固定螺栓和圆弧状压板,

[0082] 所述垫块141设置在所述纵平台110上,所述垫块141顶面设置有槽体,所述槽体沿着所述纵平台110的宽度方向延伸,所述夹块144为三角形的板状件,两个所述夹块竖立设置在所述槽体中,所述限位块142设置在两个所述夹块之间的所述槽体中,所述螺杆143为双头螺杆143,所述螺杆143两端的螺纹旋向相反,所述螺杆143插入所述限位块142中,所述

限位块142用于阻止所述螺杆143在所述槽体内移动,通过所述螺杆143的两个螺纹端分别与相应的一个所述夹块144螺纹连接,以使所述夹块144沿着所述槽体移动,

[0083] 所述圆弧状压板设置在所述大规格管件600上,所述圆弧状压板的圆弧面与所述大规格管件600的圆弧面接触,所述纵平台110表面开设有多个相互平行的T形槽,

[0084] 所述固定螺栓的大头端用于卡在任意一个所述T形槽中,两个所述固定螺栓的螺纹端一一对应的穿过所述圆弧状压板的圆弧两端;

[0085] 所述夹具为多个,多个所述夹具沿着所述纵平台110的长度方向依次呈间距布置。

[0086] 需要说明的是,这里的垫块141通过相应的螺栓固定在T形槽中,从而实现垫块141固定设置在纵平台110上。并且,这里的T形槽中是指槽的横截面为倒置的T形。

[0087] 使用该夹具时,根据大规格管件600的尺寸,利用螺杆143为双头螺杆143的特点,转动每个螺杆143,使相应的两个夹块144保持适当距离,然后将大规格管件600放在每个夹具的两个夹块144之间,然后将圆弧状压板的圆弧面扣在大规格管件600顶部的圆弧面上的相应位置处,接着将所述固定螺栓的大头端置于所述T形槽中并卡住,相应的所述固定螺栓的螺纹端一一对应的穿过所述圆弧状压板的两端,利用固定螺栓的螺纹端与所述圆弧状压板螺纹配合,实现对大规格管件600的固定。

[0088] 这样,通过螺杆143与两个夹块144相互配合,实现两个夹块144的同步靠近或分离,从而适应多种不同尺寸的大规格管件600的安装固定。而圆弧状压板的圆弧面不必与大规格管件600的圆弧面完全贴合,只需要通过将固定螺栓的大头端置于所述T形槽中,两个所述固定螺栓的螺纹端一一对应的穿过所述圆弧状压板的两端,便可以实现对大规格管件600的三点固定。

[0089] 从而解决了大规格管件600的定位安装不方便的问题。

[0090] 进一步地,所述立柱300内开设有沿着竖向延伸的第二腔体,所述第二腔体内设置配重平衡锤,

[0091] 所述升降装置310为滑轮式升降机构,所述升降机构的绳索的一端与所述配重平衡锤连接,所述升降机构的绳索的另一端与所述主轴箱400连接。

[0092] 优选地,在立柱300的顶部设置有滑轮组和板式排链承载,并分别与主轴箱400连接,以平衡主轴箱400自重,平衡锤由两条导轨导向而沿纵向作垂直移动。

[0093] 进一步地,所述传动装置包括丝杠、传动轴、变速箱和伺服电机,所述丝杠沿着径向设置在所述平旋盘500上,所述丝杠与所述滑板510连接,所述丝杠用于使所述滑板510沿着所述平旋盘500的径向往复移动,所述丝杠与所述传动轴通过锥齿轮传动连接,所述变速箱和所述伺服电机设置在所述主轴箱400处,所述传动轴、所述变速箱和所述伺服电机依次连接。

[0094] 如此设置,既简化了传动装置的结构,从而缩小传动装置占用的空间。

[0095] 虽然本公开披露如上,但本公开的保护范围并非仅限于此。本领域技术人员在不脱离本公开的精神和范围的前提下,可进行各种变更与修改,这些变更与修改均将落入本实用新型的保护范围。

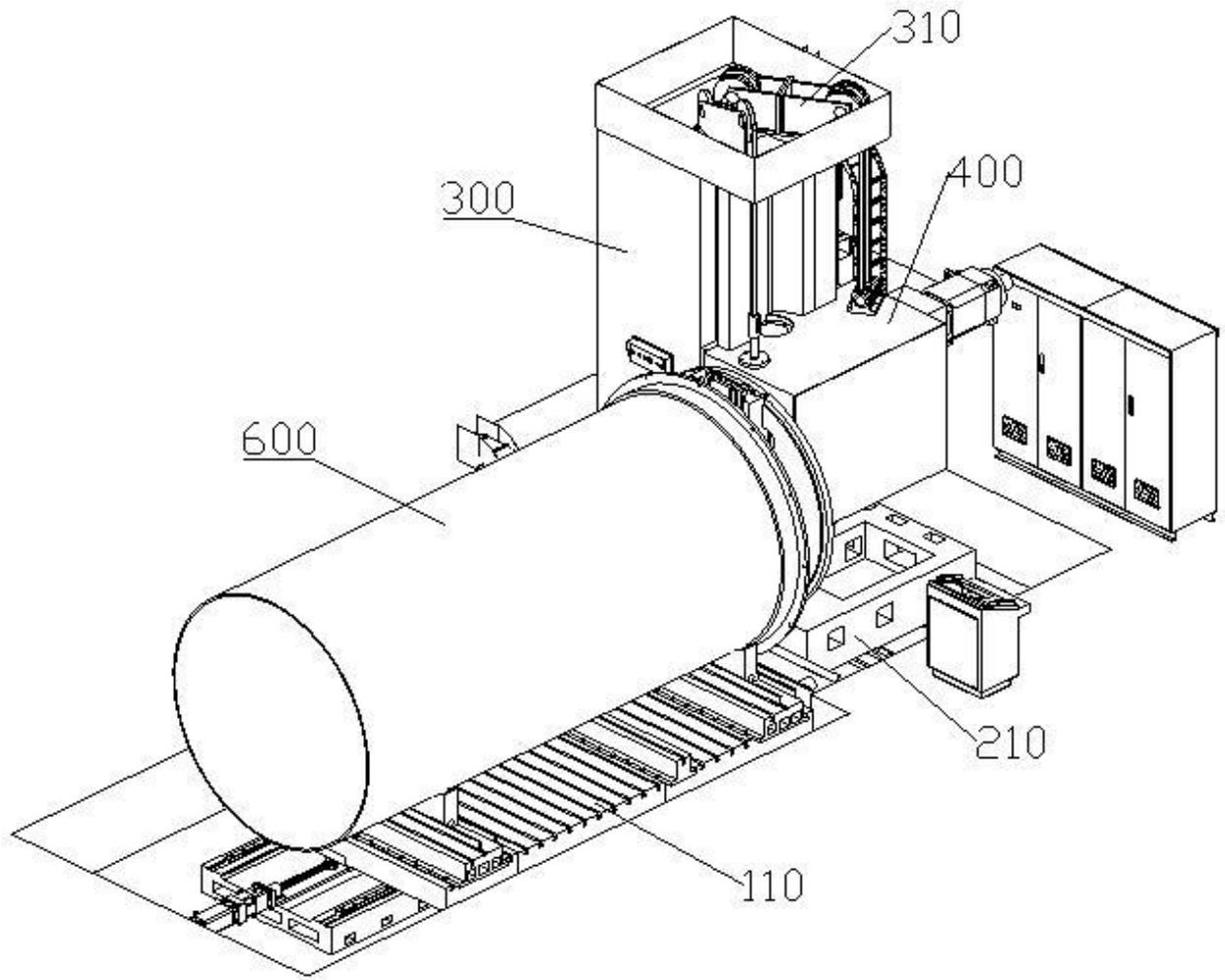


图 1

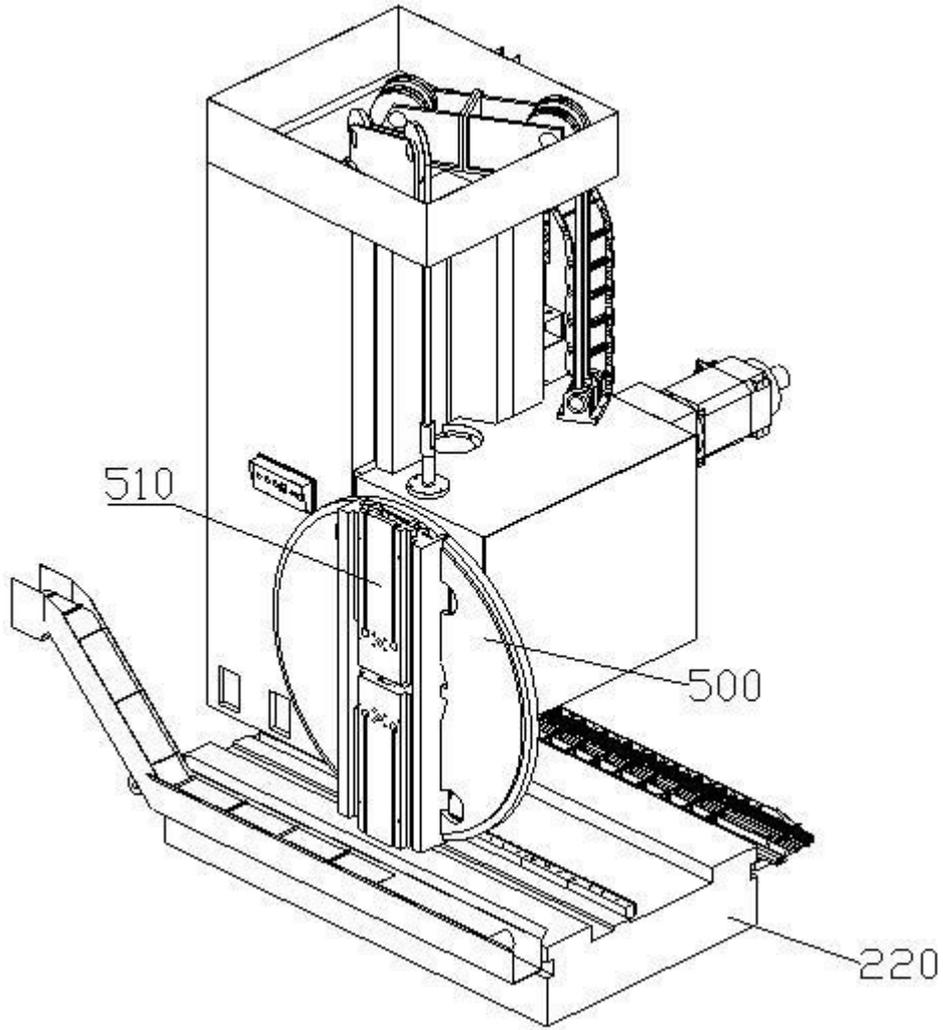


图 2

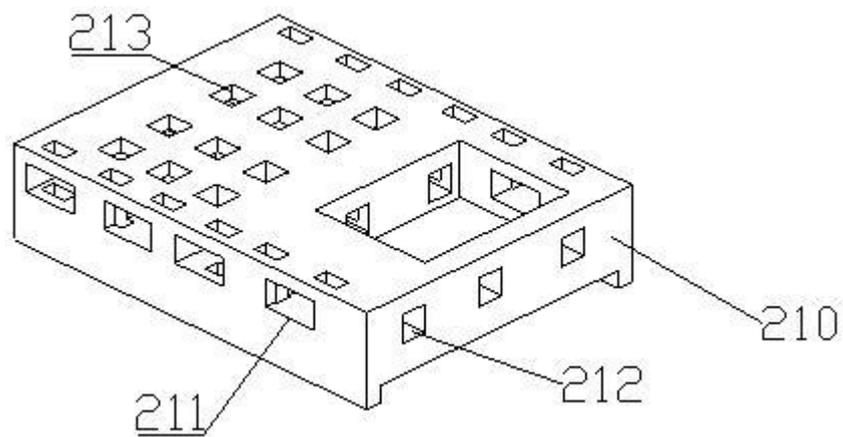


图 3

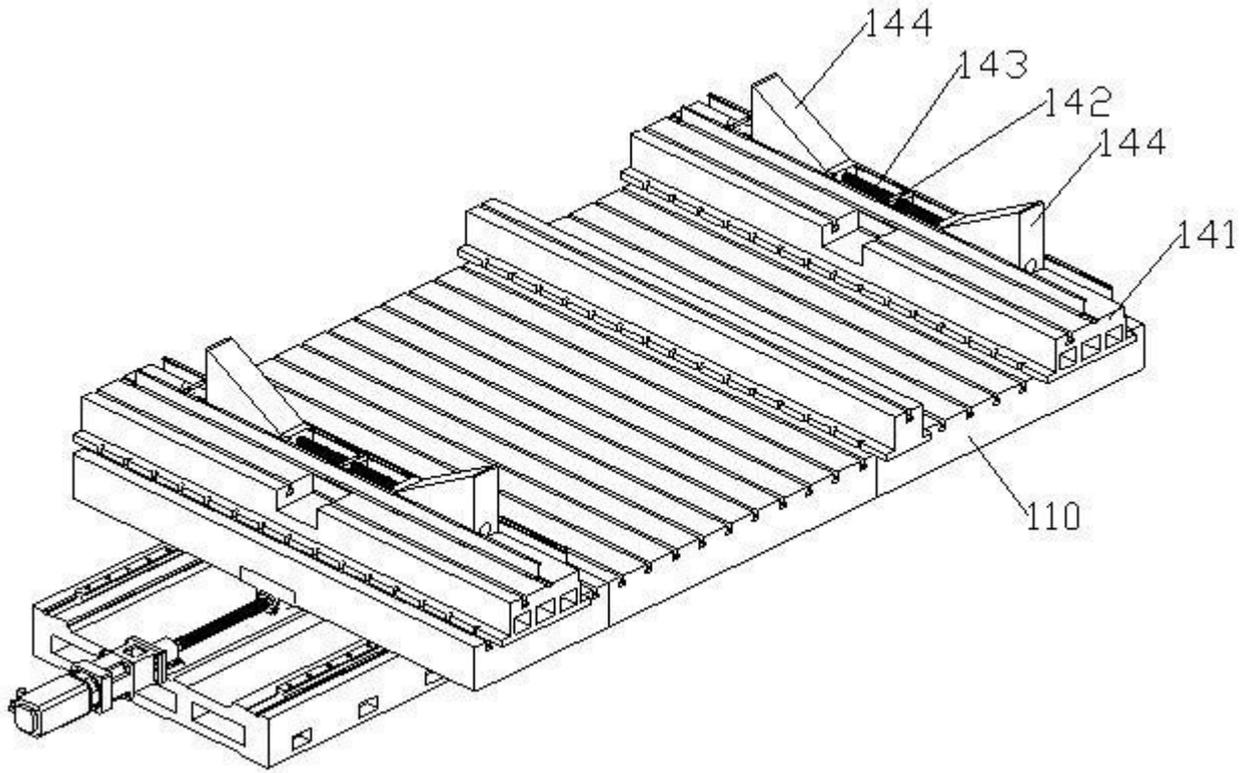


图 4

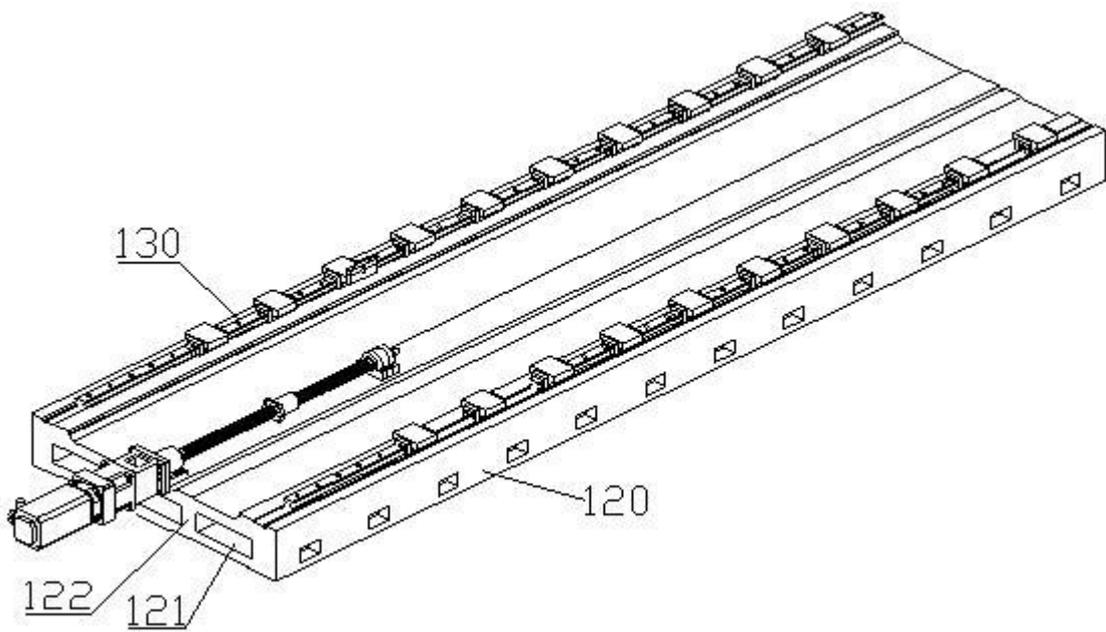


图 5