



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201669757 U

(45) 授权公告日 2010. 12. 15

(21) 申请号 201020193390. 6

(22) 申请日 2010. 05. 10

(73) 专利权人 东莞市南兴木工机械有限公司

地址 523948 广东省东莞市厚街镇双岗工业
区东莞市南兴木工机械有限公司

(72) 发明人 容世桢 陈前进 余波 欧宏伟
李军强 陈进福

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 梁永宏

(51) Int. Cl.

B27C 9/02 (2006. 01)

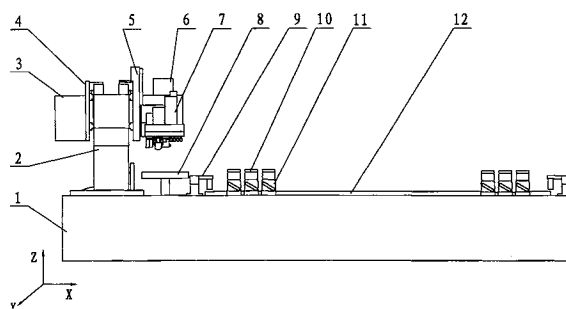
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种木材复合加工中心

(57) 摘要

一种木材复合加工中心,包括主机、数控系统及辅助装置,主机设有床身、导轨、移动工作台、横梁、左溜板箱、右溜板箱、主轴、刀库、封边头、排钻头和真空吸盘,床身设有导轨,移动工作台设于床身并沿导轨移动,真空吸盘设于移动工作台,平行于导轨的方向为X轴方向,平行于移动工作台且与X轴方向垂直的方向为Y轴方向,横梁连接于床身并沿X轴方向移动,左溜板箱和右溜板箱分设于横梁左右两侧,封边头设于左溜板箱,排钻头固定于右溜板箱,刀库设置于主轴下部。本实用新型可一次完成锯切、镂铣、开榫、开槽、垂直钻孔、水平钻孔、封边工序,不仅具有加工效率高,而且可以降低企业的成本、节省设备放置的空间。



1. 一种木材复合加工中心,包括主机、数控系统及辅助装置,其特征在于:所述主机设置有床身、导轨、移动工作台、横梁、左溜板箱、右溜板箱、主轴、刀库、封边头、排钻头和真空吸盘;

所述床身设置有导轨,所述移动工作台设置于所述床身并沿所述导轨移动,所述真空吸盘设置于所述移动工作台;

与所述导轨平行的方向设置为X轴方向,平行于移动工作台且与所述X轴方向垂直的方向设置为Y轴方向,垂直于所述X轴方向和所述Y轴方向的方向为Z轴方向;

所述横梁连接于所述床身并能够沿所述床身作平行于X轴方向的移动,

所述左溜板箱和所述右溜板箱分别设置于所述横梁的左右两侧,且所述左溜板箱能够沿所述横梁分别平行于Y轴方向和Z轴方向移动,所述右溜板箱能够沿所述横梁分别平行Y轴方向和Z轴方向移动;

所述封边头设置于所述左溜板箱;

所述主轴连接于所述右溜板箱,所述主轴能够在右溜板箱上沿平行于Z轴方向移动;

所述排钻头固定于所述右溜板箱;

所述刀库设置于所述主轴下方,所述刀库能够沿平行于Z轴方向移动。

2. 根据权利要求1所述的木材复合加工中心,其特征在于:所述排钻头设置有垂直钻轴和水平钻轴,所述垂直钻轴沿平行于Y轴方向固定于所述排钻头,所述水平钻轴沿平行于X轴方向固定于所述排钻头。

3. 根据权利要求2所述的木材复合加工中心,其特征在于:所述排钻头还设置有槽锯装置。

4. 根据权利要求2或3所述的木材复合加工中心,其特征在于:所述排钻头设置有14支垂直钻轴。

5. 根据权利要求2或3所述的木材复合加工中心,其特征在于:所述排钻头设置有4支水平钻轴。

6. 根据权利要求3所述的木材复合加工中心,其特征在于:所述排钻头设置有1个槽锯装置。

7. 根据权利要求1或2或3所述的木材复合加工中心,其特征在于:还设置有纵向定位装置和横向定位装置,所述纵向定位装置固定于所述床身,所述横向定位装置固定于所述移动工作台。

8. 根据权利要求1或2或3所述的木材复合加工中心,其特征在于:所述木材复合加工中心设置有多移动工作台。

9. 根据权利要求8所述的木材复合加工中心,其特征在于:所述木材复合加工中心设置有6个移动工作台。

一种木材复合加工中心

技术领域

[0001] 本实用新型涉及木材加工技术领域,特别是涉及一种木材复合加工中心。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,木材加工中心在木材加工领域的应用越来越普遍。现有技术中,木材加工中心可以完成镗铣、垂直钻孔、开槽工序,借助于木材加工中心,可以方便对木材进行加工,能够提高生产效率。但是,根据不同的加工方案和使用需求,木材加工往往还需要进行如锯切、开榫、水平钻孔、封边工序。现有技术中,木材通过木材加工中心进行镗铣、垂直钻孔、开槽工序后,如果还需要进行锯切、开榫、水平钻孔、封边工序,就需要将木材移动到其它机床分别进行加工,影响了加工效率。此外,木材加工领域的企业不仅需要花费大量资金分别购置各种加工设备,而且需要提供较大的生产车间进行放置相关设备,给企业带来诸多不利。

[0003] 因此,针对现有技术不足,提供一种一次装夹可连续复合完成锯切、镗铣、开榫、开槽、垂直钻孔、水平钻孔、封边工序的木材复合加工中心,甚为必要。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于避免现有技术的不足之处而提供一种木材复合加工中心,该木材复合加工中心可连续进行加工,完成锯切、镗铣、开榫、开槽、垂直钻孔、水平钻孔和封边工序。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术措施实现:

[0006] 一种木材复合加工中心,包括主机、数控系统及辅助装置,所述主机设置有床身、导轨、移动工作台、横梁、左溜板箱、右溜板箱、主轴、刀库、封边头、排钻头和真空吸盘;

[0007] 所述床身设置有导轨,所述移动工作台设置于所述床身并沿所述导轨移动,所述真空吸盘设置于所述移动工作台;

[0008] 与所述导轨平行的方向设置为 X 轴方向,平行于移动工作台且与所述 X 轴方向垂直的方向设置为 Y 轴方向,垂直于所述 X 轴方向和所述 Y 轴方向的方向为 Z 轴方向;

[0009] 所述横梁连接于所述床身并能够沿所述床身作平行于 X 轴方向的移动;

[0010] 所述左溜板箱和所述右溜板箱分别设置于所述横梁的左右两侧,且所述左溜板箱能够沿所述横梁分别平行于 Y 轴方向和 Z 轴方向移动,所述右溜板箱能够沿所述横梁分别平行 Y 轴方向和 Z 轴方向移动;

[0011] 所述封边头设置于所述左溜板箱;

[0012] 所述主轴连接于所述右溜板箱,所述主轴能够在右溜板箱上沿平行于 Z 轴方向移动;

[0013] 所述排钻头固定于所述右溜板箱;

[0014] 所述刀库设置于所述主轴下方,所述刀库能够沿平行于 Z 轴方向移动。

[0015] 优选的,上述排钻头设置有垂直钻轴和水平钻轴,所述垂直钻轴沿平行于 Y 轴方

向固定于所述排钻头,所述水平钻轴沿平行于X轴方向固定于所述排钻头,通过垂直钻轴可以进行垂直钻孔,通过水平钻轴可以进行水平钻孔。

[0016] 优选的,上述排钻头还设置有槽锯装置。

[0017] 进一步的,上述排钻头设置有14支垂直钻轴。

[0018] 进一步的,上述排钻头设置有4支水平钻轴。

[0019] 进一步的,上述排钻头设置有1个槽锯装置。

[0020] 更优选的,上述木材复合加工中心还设置有纵向定位装置和横向定位装置,所述纵向定位装置固定于所述床身,所述横向定位装置固定于所述移动工作台。

[0021] 另一优选的,上述木材复合加工中心设置有多个移动工作台。

[0022] 进一步的,上述木材复合加工中心设置有6个移动工作台。

[0023] 本实用新型提供的一种木材复合加工中心,包括主机、数控系统及辅助装置,所述主机设置有床身、导轨、移动工作台、横梁、左溜板箱、右溜板箱、主轴、刀库、封边头、排钻头和真空吸盘;所述床身设置有导轨,所述移动工作台设置于所述床身并沿所述导轨移动,所述真空吸盘设置于所述移动工作台;与所述导轨平行的方向设置为X轴方向,平行于移动工作台且与所述X轴方向垂直的方向设置为Y轴方向,垂直于所述X轴方向和所述Y轴方向的方向为Z轴方向;所述横梁连接于所述床身并能够沿所述床身作平行于X轴方向的移动,所述左溜板箱和所述右溜板箱分别设置于所述横梁的左右两侧,且所述左溜板箱能够沿所述横梁分别平行于Y轴方向和Z轴方向移动,所述右溜板箱能够沿所述横梁分别平行Y轴方向和Z轴方向移动;所述封边头设置于所述左溜板箱;所述主轴连接于所述右溜板箱,所述主轴能够在右溜板箱上沿平行于Z轴方向移动;所述排钻头固定于所述右溜板箱;所述刀库设置于所述主轴下方,所述刀库能够沿平行于Z轴方向移动。本实用新型的木材复合加工中心,由于设置了排钻头、封边头和真空吸盘,因此使用时,可以将将工件安放在真空吸盘上,打开真空控制阀将工件吸紧,运行已编制好的加工程序,即可一次完成锯切、镗铣、开榫、开槽、垂直钻孔、水平钻孔、封边工序。不仅具有加工效率高,而且可以降低企业的成本、节省设备放置的空间。

附图说明

[0024] 利用附图对本实用新型作进一步的说明,但附图中的内容不构成对本实用新型的任何限制。

[0025] 图1是本实用新型的一种木材复合加工中心的主视图;

[0026] 图2是图1的俯视图。

[0027] 在图1、图2中,包括:

[0028] 床身1、

[0029] 横梁2、

[0030] 封边头3、

[0031] 左溜板箱4、

[0032] 右溜板箱5、

[0033] 主轴6、

[0034] 排钻头7、

- [0035] 刀库 8、
- [0036] 纵向定位装置 9、
- [0037] 真空吸盘 10、
- [0038] 移动工作台 11、
- [0039] 导轨 12、
- [0040] 横向定位装置 13。

具体实施方式

[0041] 结合以下实施例对本实用新型作进一步说明。

[0042] 一种木材复合加工中心,如图 1、图 2 所示,包括主机、数控系统及辅助装置。主机设置有床身 1、导轨 12、移动工作台 11、横梁 2、左溜板箱 4、右溜板箱 5、主轴 6、刀库 8、封边头 3、排钻头 7 和真空吸盘 10。

[0043] 床身 1 设置有导轨 12,移动工作台 11 设置于床身 1 并沿导轨 12 移动,真空吸盘 10 设置于移动工作台 11。该木材复合加工中心还设置有纵向定位装置 9 和横向定位装置 13,纵向定位装置 9 固定于床身 1,横向定位装置 13 固定于移动工作台 11。移动工作台 11 用于承载加工工件,移动工作台 11 可以根据加工工件的长度以及工件的加工要求而移动到合适位置,然后加工工件再放置于移动工作台 11。具体的,工件是通过真空吸盘 10 吸紧,并通过横向定位装置 13 和纵向定位装置 9 的共同作用,而固定于移动工作台 11 的。

[0044] 该木材复合加工中心设置有 6 个移动工作台 11,以充分利用空间并且提高生产效率。在实际使用中,移动工作台 11 的数量并不仅仅局限于 6 个的限制,能够根据具体床身 1 的规格和使用需要灵活设置。将与导轨 12 平行的方向设置为 X 轴方向,在与移动工作台 11 所在的平面平行且与 X 轴方向垂直的方向设置为 Y 轴方向,垂直于 X 轴方向和 Y 轴方向的方向设置为 Z 轴方向。

[0045] 横梁 2 连接于床身 1 并能够沿床身 1 作平行于 X 轴方向的移动,左溜板箱 4 和右溜板箱 5 分别设置于横梁 2 的左右两侧,且左溜板箱 4 能够沿横梁 2 作分别平行于 Y 轴方向和 Z 轴方向的移动,右溜板箱 5 能够沿横梁 2 作分别平行 Y 轴方向和 Z 轴方向的移动。

[0046] 封边头 3 设置于左溜板箱 4,通过封边头 3 能够对工件进行封边处理。封边头 3 的具体结构是本领域的公知技术,这里不再赘述。

[0047] 主轴 6 连接于右溜板箱 5,主轴 6 能够在右溜板箱 5 上沿平行于 Z 轴方向移动,

[0048] 排钻头 7 固定于右溜板箱 5,排钻头 7 设置有垂直钻轴、水平钻轴和槽锯装置。通过垂直钻轴能够进行垂直钻孔,通过水平钻轴能够进行水平钻孔,通过槽锯装置能够进行锯切工艺。垂直钻轴沿平行于 Y 轴方向固定于排钻头 7,水平钻轴沿平行于 X 轴方向固定于排钻头 7。

[0049] 排钻头 7 设置有 14 支垂直钻轴,4 支水平钻轴和 1 个槽锯装置,以满足大众化的木材加工需求。需要说明的是,垂直钻轴、水平钻轴和槽锯装置的数量并不仅仅局限于上述数量,在实际使用中,能够根据具体的使用环境进行调整。

[0050] 刀库 8 设置于主轴 6 下方并与横梁 2 连接,刀库 8 能够沿平行于 Z 轴方向移动。

[0051] 该木材复合加工中心的工作过程是这样的:

[0052] 将工件安放在真空吸盘 10 上,并靠紧横向定位装置 13 和纵向定位装置 9,打开真

空控制阀,工件被吸紧,运行已编制好的加工程序,即可一次完成锯切、镗铣、开榫、开槽、垂直钻孔、水平钻孔、封边工序。

[0053] 锯切的工作过程:将工件安放在真空吸盘 10 上,并靠紧横向定位装置 13 和纵向定位装置 9,打开真空控制阀,工件被吸紧,运行已编制好的加工程序,横梁 2 移至预设 X 位置,右溜板箱 5 移至预设 Y、Z 位置,槽锯装置的槽锯片旋转,槽锯气缸控制槽锯装置下降至预设 Z 位置,横梁 2 移至预设 X 位置。加工完成后,槽锯气缸控制槽锯装置上升,工作完成。不锯断、不锯通即为开槽。

[0054] 刀库 8 的换刀工作过程:刀库 8 上升至预设位置,刀库门打开,然后右溜板箱 5 移至预设 Y、Z 位置,接着主轴 6 下降,右溜板箱 5 移至刀库 8 上方换刀位置,接着主轴 6 松刀,主轴 6 上升,刀库 8 选刀,所需刀具刀位旋转至主轴 6 下方,然后主轴 6 松刀,下降至换刀位置,然后主轴 6 锁刀,右溜板箱 5 移至 Y 方向预设位置,换刀完成。

[0055] 镗铣的工作过程:将工件安放在真空吸盘 10 上,并靠紧横向定位装置 13 和纵向定位装置 9,打开真空控制阀,工件被吸紧,运行已编制好的加工程序,从刀库 8 换出所需铣刀,具体换刀工作过程同上,横梁 2 移至预设 X 位置,右溜板箱 5 移至预设 Y、Z 位置,主轴 6 下降,横梁 2 和右溜板箱 5 按程序进行移动。不铣通即为开槽。

[0056] 开榫的工作过程:将工件安放在真空吸盘 10 上,并靠紧横向定位装置 13 和纵向定位装置 9,打开真空控制阀,工件被吸紧,运行已编制好的加工程序,从刀库 8 换出装有榫刀的角度头,横梁 2 移至预设 X 或 Y 位置,右溜板箱 5 移至预设 Y 或 X、Z 位置,主轴 6 下降,横梁 2 和右溜板箱 5 按程序进行移动。工作完成,横梁 2 和右溜板箱 5 返回起始点,主轴 6 上升。角度头装榫刀用来开榫,装铣刀就可用来水平开槽。

[0057] 垂直钻孔的工作过程:将工件安放在真空吸盘 10 上,并靠紧横向定位装置 13 和纵向定位装置 9,打开真空控制阀,工件被吸紧,运行已编制好的加工程序,横梁 2 移至预设 X 位置,右溜板箱 5 移至预设 Y、Z 位置,垂直钻轴旋转,垂直气缸控制垂直钻轴下降至预设 Z 位置,加工完成后,垂直气缸控制垂直钻轴上升。工作完成。

[0058] 水平钻孔的工作过程:将工件安放在真空吸盘 10 上,并靠紧横向定位装置 13 和纵向定位装置 9,打开真空控制阀,工件被吸紧,运行已编制好的加工程序,横梁 2 移至预设 X 或 Y 位置,右溜板箱 5 移至预设 Y 或 X、Z 位置,水平钻轴旋转,水平钻气缸控制水平钻轴下降至预设 Z 位置,横梁 2 移至预设 X 或 Y 位置,加工完成后,横梁 2 沿原路返回,水平钻气缸控制水平钻轴上升,工作完成。水平钻轴有 X 和 Y 方向两种,工作原理都一样,只是一个沿 X 方向进给,一个沿 Y 方向进给。

[0059] 封边的工作过程:完成上述工序后,当然,也可以没有上述加工工序,右溜板箱 5、主轴 6 移动到预设位置,横梁 2 和左溜板箱 4 移至预设 X 或 Y、Z 位置,封边头 3 按程序开始动作,贴边、切边、修边、抛光,直封边工序完成。如果需在封边条上开槽则需按排在修边之后、抛光之前。

[0060] 本实用新型的木材复合加工中心,由于设置了排钻头 7、封边头 3 和真空吸盘 10,因此使用时,可以将工件安放在真空吸盘 10 上,打开真空控制阀将工件吸紧,运行已编制好的加工程序,即可一次完成锯切、镗铣、开榫、开槽、垂直钻孔、水平钻孔、封边工序。不仅具有加工效率高,而且可以降低企业的成本、节省设备放置的空间。

[0061] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对本实用

新型保护范围的限制, 尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细说明, 本领域的普通技术人员应当理解, 可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换, 而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

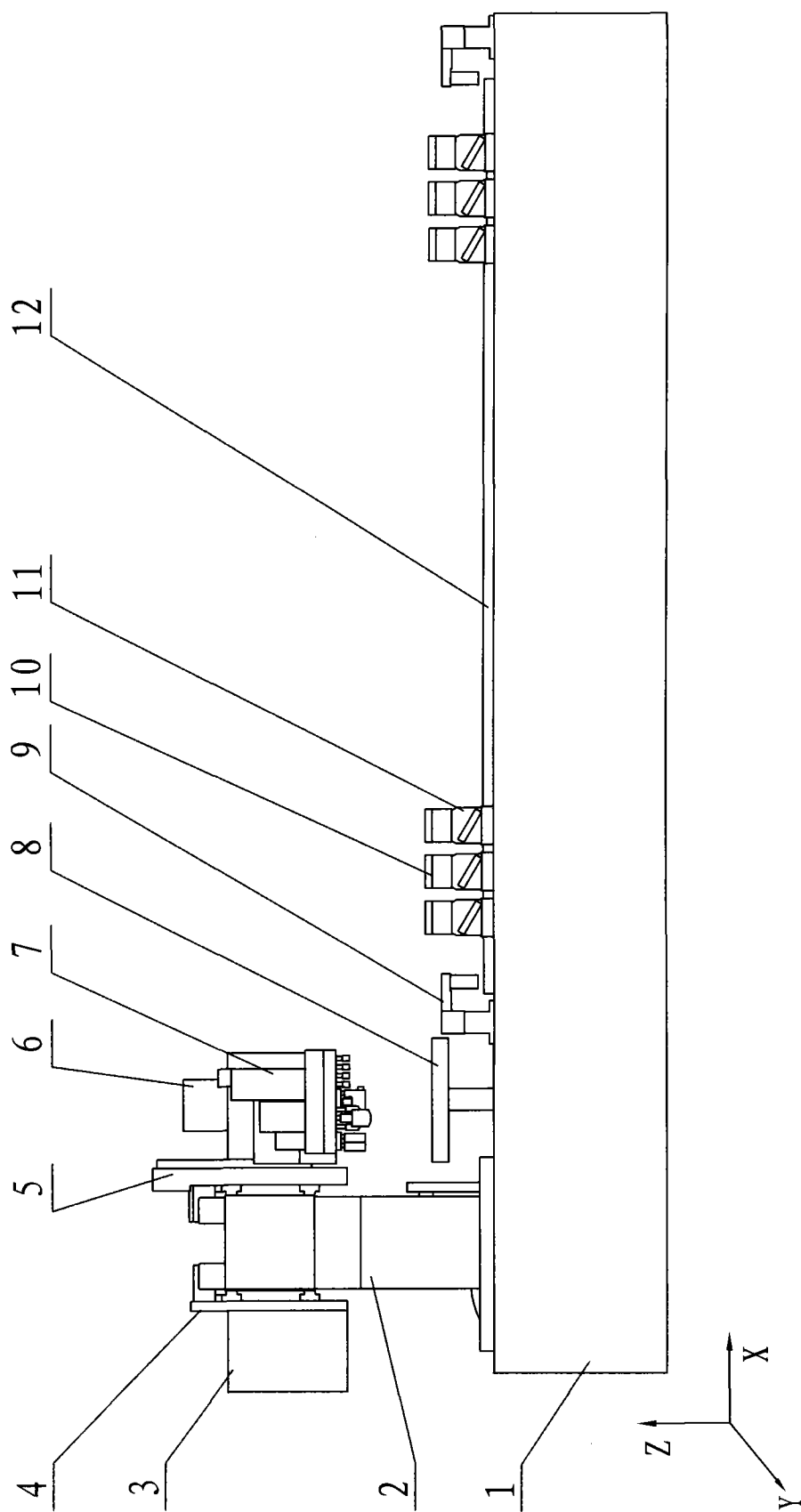


图 1

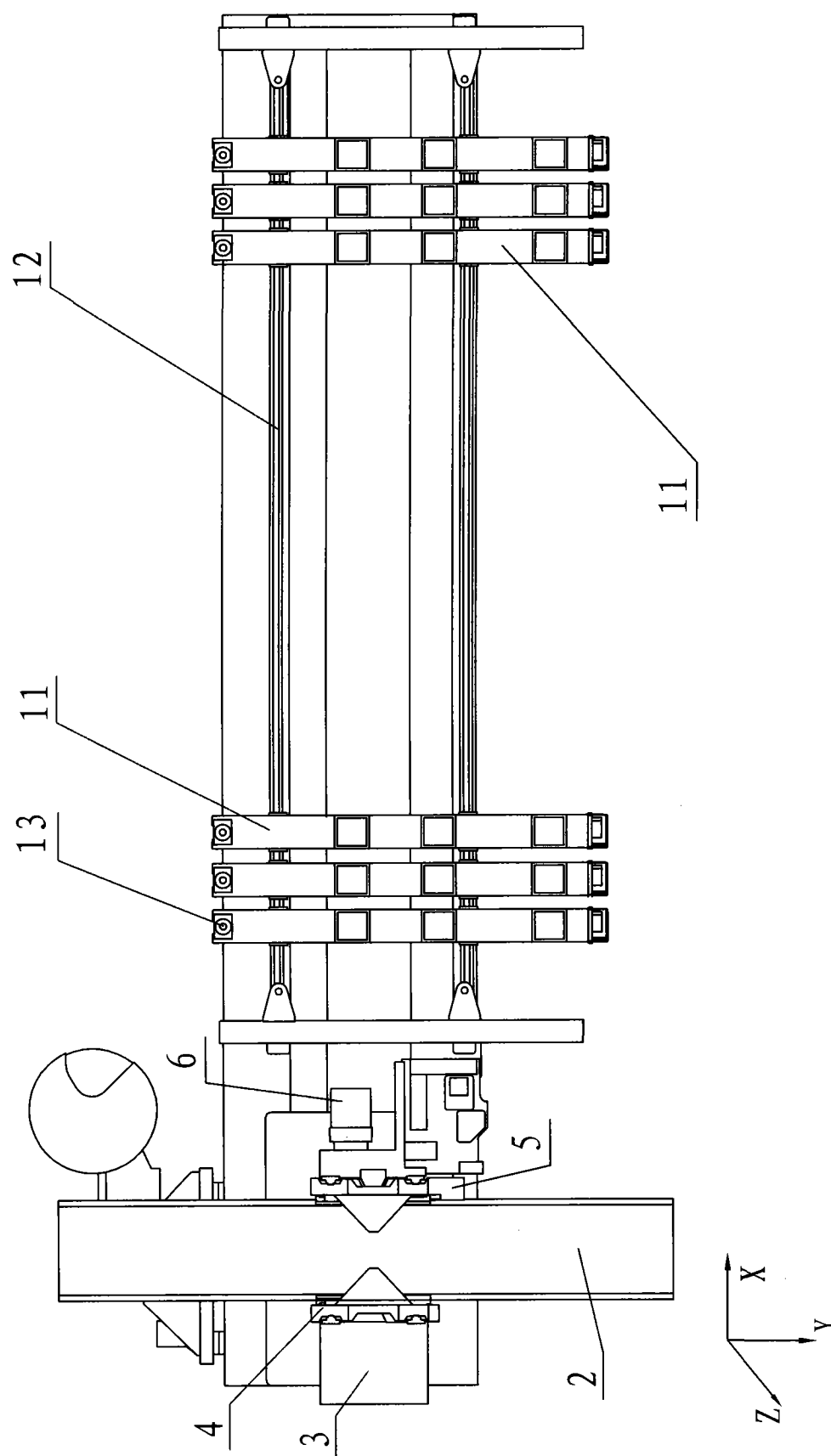


图 2