



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204487713 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201420854659. 9

(22) 申请日 2014. 12. 30

(73) 专利权人 东莞市南兴家具装备制造股份有限公司

地址 523000 广东省东莞市厚街镇双岗工业区  
东莞市南兴家具装备制造股份有限公司

(72) 发明人 赖正友

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

代理人 徐勋夫

(51) Int. Cl.

B27C 9/02(2006. 01)

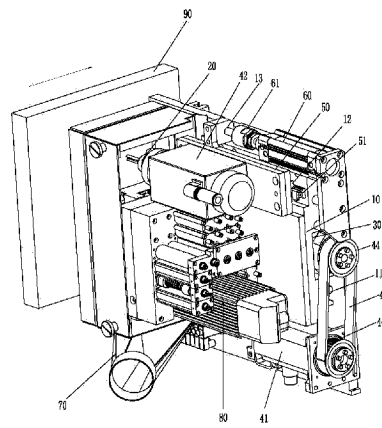
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

数控钻的 Z 轴水平进给机构

(57) 摘要

本实用新型公开一种数控钻的 Z 轴水平进给机构,包括安装座、Z 轴安装板、第一 Z 轴滑块、镗铣电主轴、Z 轴丝杆、钻箱、第一伺服电机及高速主轴电机;安装座上设置有水平延伸的第一 Z 轴线性滑轨,第一 Z 轴滑块适配于第一 Z 轴线性滑轨上;第一伺服电机安装于安装座上,Z 轴安装板上设置有水平延伸的 Z 轴螺孔,Z 轴丝杆水平延伸并适配于 Z 轴螺孔内;第一伺服电机驱动 Z 轴丝杆旋转以带动 Z 轴安装板沿第一 Z 轴线性滑轨水平移动;高速主轴电机安装于 Z 轴安装板上并驱动镗铣电主轴动作;钻箱卧式安装于 Z 轴安装板上,其包括有若干钻头组;通过将 Z 轴水平布置,以实现水平进给钻孔、镗铣加工,不需要配重,不受重力影响,受力均匀,稳定性好。



1. 一种数控钻的 Z 轴水平进给机构,其特征在于:包括安装座、Z 轴安装板、第一 Z 轴滑块、镗铣电主轴、Z 轴丝杆、钻箱、第一伺服电机及高速主轴电机,其中,该安装座上设置有水平延伸的第一 Z 轴线性滑轨,第一 Z 轴滑块设置于 Z 轴安装板上并适配于第一 Z 轴线性滑轨;该第一伺服电机安装于安装座上,Z 轴安装板上设置有水平延伸的 Z 轴螺孔,Z 轴丝杆水平延伸并适配于 Z 轴螺孔内;该第一伺服电机驱动 Z 轴丝杆旋转以带动 Z 轴安装板沿第一 Z 轴线性滑轨水平移动;该高速主轴电机安装于 Z 轴安装板上并驱动镗铣电主轴动作;该钻箱卧式安装于 Z 轴安装板上,其包括有若干钻头组。

2. 根据权利要求 1 所述的数控钻的 Z 轴水平进给机构,其特征在于:所述镗铣电主轴与 Z 轴安装板间连接有镗铣座、镗铣气缸,该高速主轴电机安装于镗铣座上,该镗铣气缸安装于前述 Z 轴安装板上,该镗铣座与 Z 轴安装板上分别设置有水平延伸且相互适配的第二 Z 轴滑块、第二 Z 轴线性滑轨;该镗铣气缸的伸缩杆驱动镗铣座沿第二 Z 轴线性滑轨水平移动。

3. 根据权利要求 2 所述的数控钻的 Z 轴水平进给机构,其特征在于:所述镗铣气缸连接有浮动接头。

4. 根据权利要求 1 所述的数控钻的 Z 轴水平进给机构,其特征在于:所述 Z 轴安装板设置有吸尘罩,该吸尘罩包括有沿 Z 轴向延伸的框体和连通于框体底部的集尘口。

5. 根据权利要求 1 所述的数控钻的 Z 轴水平进给机构,其特征在于:所述第一伺服电机经同步带、同步带轮驱动 Z 轴丝杆。

6. 根据权利要求 1 所述的数控钻的 Z 轴水平进给机构,其特征在于:所述安装座上设置有用以限制 Z 轴安装板沿第一 Z 轴线性滑轨移动行程的限位块。

7. 根据权利要求 1 所述的数控钻的 Z 轴水平进给机构,其特征在于:所述钻头组包括垂直钻,左右侧钻、上下侧钻及开槽锯。

## 数控钻的 Z 轴水平进给机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及木工机械领域技术,尤其是指一种数控钻的 Z 轴水平进给机构。

### 背景技术

[0002] 木工家具及木制品材料包括实木(原木)与人造纤维板两种,而实木制品由于森林资源有限,其发展受到限制。因此木工家具及木制品产品多采用人造纤维板制作,这些产品都由相应的组合件构成,这此组合件的结合是采用圆柱销斗榫的方法进行连接,因此对各组合件要钻榫孔。

[0003] 在木工机械加工设备中,数控钻 Z 轴进给机构大多是垂直布置的,由于重力作力,其进给受重力影响需要配重,进给与退刀受力不一样,稳定性差;以及,现有的数控钻 Z 轴进给机构中,其伺服电机与滚珠丝杆直联,刚性差,也易因伺服电机与滚珠丝杆不同心而产生振动。

[0004] 因此,需要研究出一种新的技术方案来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型针对现有技术存在之缺失,其主要目的是提供一种数控钻的 Z 轴水平进给机构,其通过将 Z 轴水平布置,以实现水平进给钻孔、镗铣加工,不需要配重,不受重力影响,受力均匀,稳定性好。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用如下之技术方案:

[0007] 一种数控钻的 Z 轴水平进给机构,包括安装座、Z 轴安装板、第一 Z 轴滑块、镗铣电主轴、Z 轴丝杆、钻箱、第一伺服电机及高速主轴电机,其中,该安装座上设置有水平延伸的第一 Z 轴线性滑轨,第一 Z 轴滑块设置于 Z 轴安装板上并适配于第一 Z 轴线性滑轨;该第一伺服电机安装于安装座上,Z 轴安装板上设置有水平延伸的 Z 轴螺孔,Z 轴丝杆水平延伸并适配于 Z 轴螺孔内;该第一伺服电机驱动 Z 轴丝杆旋转以带动 Z 轴安装板沿第一 Z 轴线性滑轨水平移动;该高速主轴电机安装于 Z 轴安装板上并驱动镗铣电主轴动作;该钻箱卧式安装于 Z 轴安装板上,其包括有若干钻头组。

[0008] 作为一种优选方案,所述镗铣电主轴与 Z 轴安装板间连接有镗铣座、镗铣气缸,该高速主轴电机安装于镗铣座上,该镗铣气缸安装于前述 Z 轴安装板上,该镗铣座与 Z 轴安装板上分别设置有水平延伸且相互适配的第二 Z 轴滑块、第二 Z 轴线性滑轨;该镗铣气缸的伸缩杆驱动镗铣座沿第二 Z 轴线性滑轨水平移动。

[0009] 作为一种优选方案,所述镗铣气缸连接有浮动接头。

[0010] 作为一种优选方案,所述 Z 轴安装板设置有吸尘罩,该吸尘罩包括有沿 Z 轴向延伸的框体和连通于框体底部的集尘口。

[0011] 作为一种优选方案,所述第一伺服电机经同步带、同步带轮驱动 Z 轴丝杆。

[0012] 作为一种优选方案,所述安装座上设置有用于限制 Z 轴安装板沿第一 Z 轴线性滑轨移动行程的限位块。

[0013] 作为一种优选方案,所述钻头组包括垂直钻,左右侧钻、上下侧钻及开槽锯。

[0014] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,具体而言,由上述技术方案可知,其主要是通过将 Z 轴水平布置,以实现水平进给钻孔、镗铣加工,不需要配重,不受重力影响,受力均匀,稳定性好;其次是,第一伺服电机通过同步带柔性联接 Z 轴丝杆,可以消除 Z 轴丝杆与第一伺服电机间因不同心产生的振动;以及,镗铣气缸采用浮动接头联接,消除因不同心引起的卡死、漏气现象。

[0015] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对本实用新型进行详细说明。

### 附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型之实施例的组装立体示图;

[0017] 图 2 是本实用新型之实施例的分解结构示意图;

[0018] 图 3 是本实用新型之实施例的局部结构示意图(未示钻箱);

[0019] 图 4 是图 3 中 K 向视图。

[0020] 附图标识说明:

[0021] 10、Z 轴安装板	11、第一 Z 轴滑块
[0022] 12、第二 Z 轴线性滑轨	13、Z 轴螺孔
[0023] 20、镗铣电主轴	30、Z 轴丝杆
[0024] 41、第一伺服电机	42、高速主轴电机
[0025] 43、同步带	44、同步带轮
[0026] 50、镗铣座	60、镗铣气缸
[0027] 61、浮动接头	51、第二 Z 轴滑块
[0028] 70、吸尘罩	80、钻箱
[0029] 90、板材。	

### 具体实施方式

[0030] 请参照图 1 至图 4 所示,其显示出了本实用新型之实施例的具体结构;该数控钻的 Z 轴水平进给机构,包括安装座(图中未示出)、Z 轴安装板 10、第一 Z 轴滑块 11、镗铣电主轴 20、Z 轴丝杆 30、钻箱 80、第一伺服电机 41 及高速主轴电机 42,其中,该安装座上设置有水平延伸的第一 Z 轴线性滑轨,前述第一 Z 轴滑块 11 设置于 Z 轴安装板 10 上以用于适配第一 Z 轴线性滑轨。

[0031] 该第一伺服电机 41 安装于安装座上,Z 轴安装板 10 上设置有水平延伸的 Z 轴螺孔 13,Z 轴丝杆 30 水平延伸并适配于 Z 轴螺孔 13 内;该第一伺服电机 41 经同步带 43、同步带轮 44 驱动 Z 轴丝杆 30 旋转以带动 Z 轴安装板 10 沿第一 Z 轴线性滑轨水平移动,藉此,第一伺服电机 41 与 Z 轴丝杆 30 间通过同步带 43 柔性联接,可以消除 Z 轴丝杆 30 与第一伺服电机 41 间因不同心产生的振动;以及,此处所述安装座上设置有用以限制 Z 轴安装板沿第一 Z 轴线性滑轨移动行程的限位块。

[0032] 该高速主轴电机 42 安装于 Z 轴安装板 10 上并驱动镗铣电主轴 20 动作;于本实施例中,所述镗铣电主轴 20 通过气缸控制水平进给,具体而言:所述镗铣电主轴 20 与 Z 轴安

装板 10 间连接有镗铣座 50、镗铣气缸 60,所述镗铣气缸 60 采用浮动接头 61 联接,消除因不同心引起的卡死、漏气现象;该高速主轴电机 42 安装于镗铣座 50 上,该镗铣气缸 60 安装于前述 Z 轴安装板 10 上,该镗铣座 50 与 Z 轴安装板 10 上分别设置有水平延伸且相互适配的第二 Z 轴滑块 51、第二 Z 轴线性滑轨 12;该镗铣气缸 60 的伸缩杆驱动镗铣座 50 沿第二 Z 轴线性滑轨 12 水平移动。该钻箱 80 卧式安装于 Z 轴安装板 10 上,其包括有若干钻头组;所述钻头组包括垂直钻,左右侧钻、上下侧钻及开槽锯;如此,实现对板材 90 的水平进给钻孔、镗铣加工;不需要配重,不受重力影响,受力均匀,稳定性好。

[0033] 以及,所述 Z 轴安装板 10 设置有吸尘罩 70,该吸尘罩 70 包括有沿 Z 轴向延伸的框体和连通于框体底部的集尘口,其吸尘排屑效果佳。

[0034] 本实用新型的设计重点在于,其主要是通过将 Z 轴水平布置,以实现水平进给钻孔、镗铣加工,不需要配重,不受重力影响,受力均匀,稳定性好;其次是,第一伺服电机通过同步带柔性联接 Z 轴丝杆,可以消除 Z 轴丝杆与第一伺服电机间因不同心产生的振动;以及,镗铣气缸采用浮动接头联接,消除因不同心引起的卡死、漏气现象。

[0035] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型的技术范围作任何限制,故凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

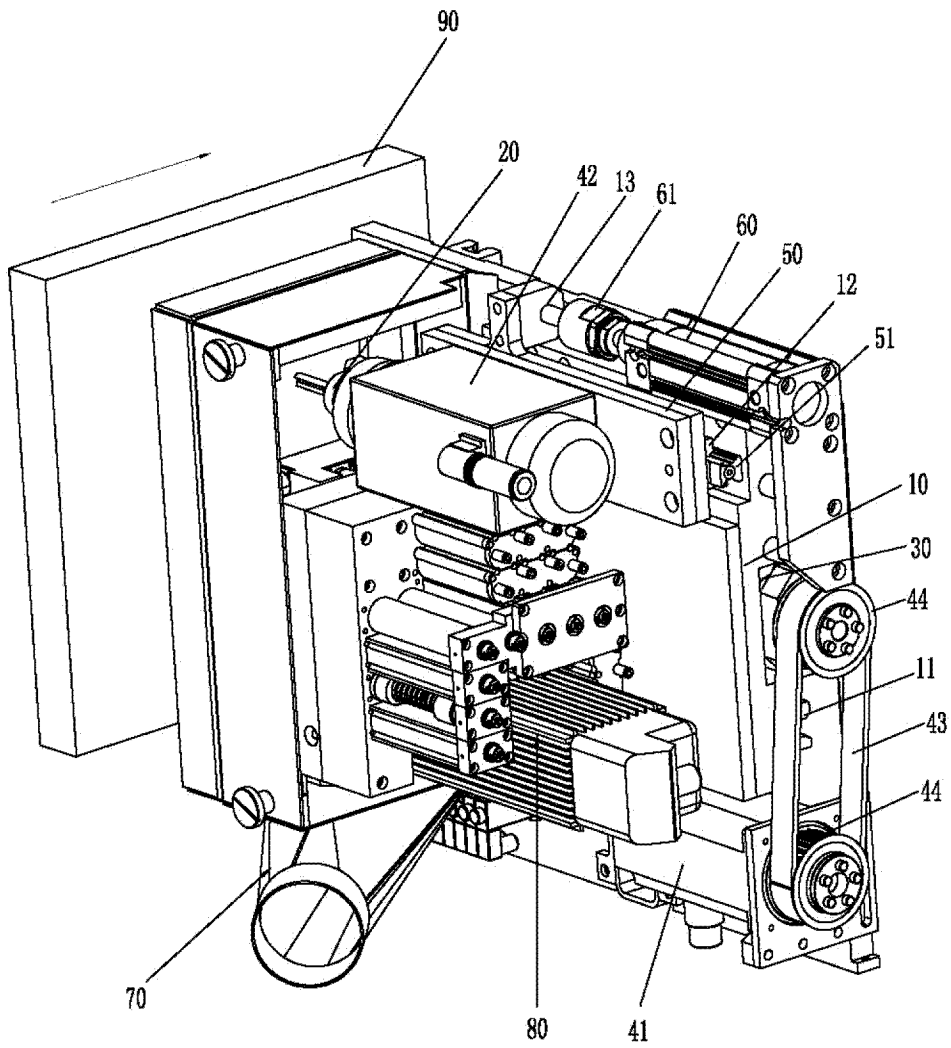


图 1

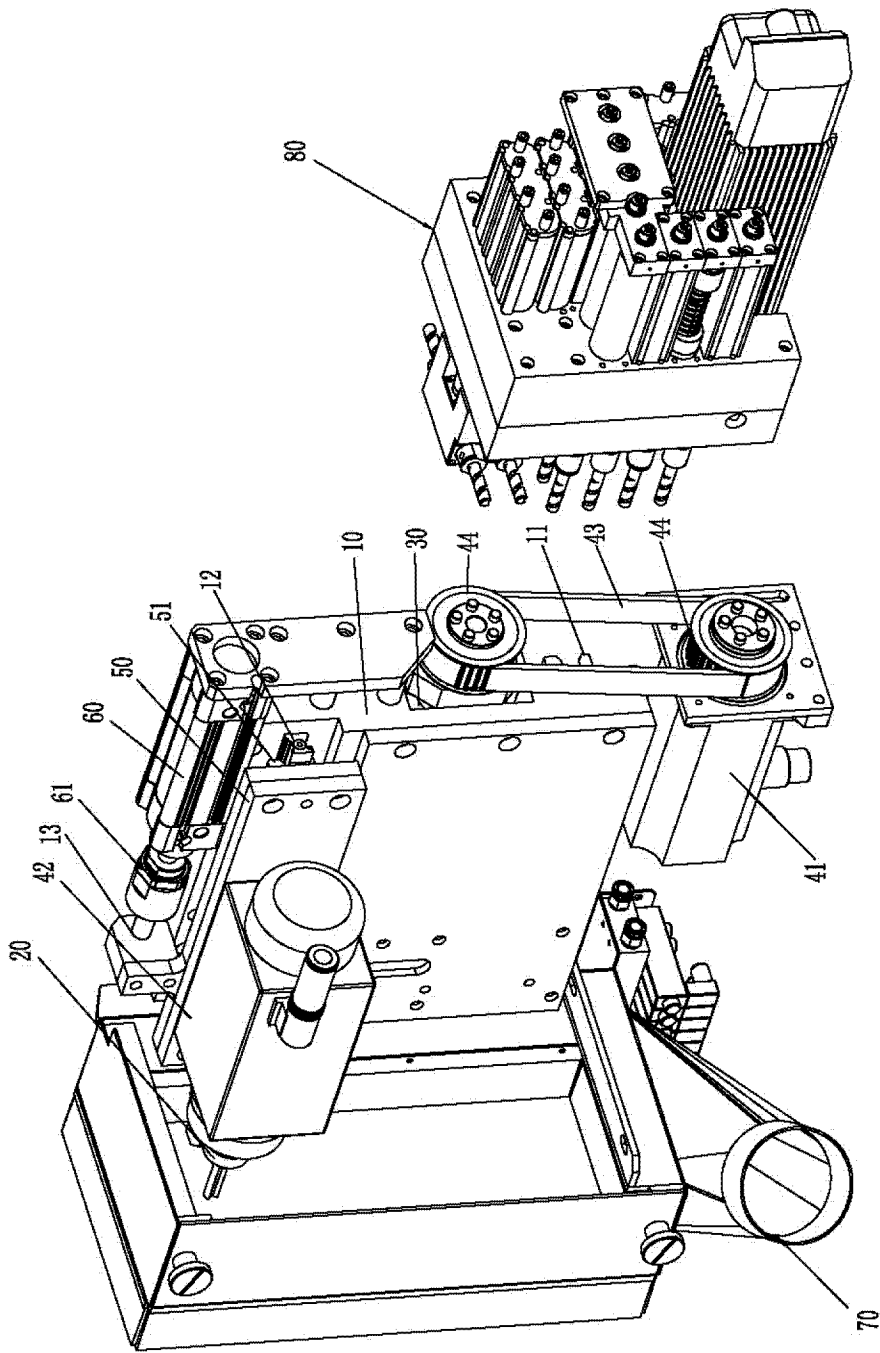


图 2

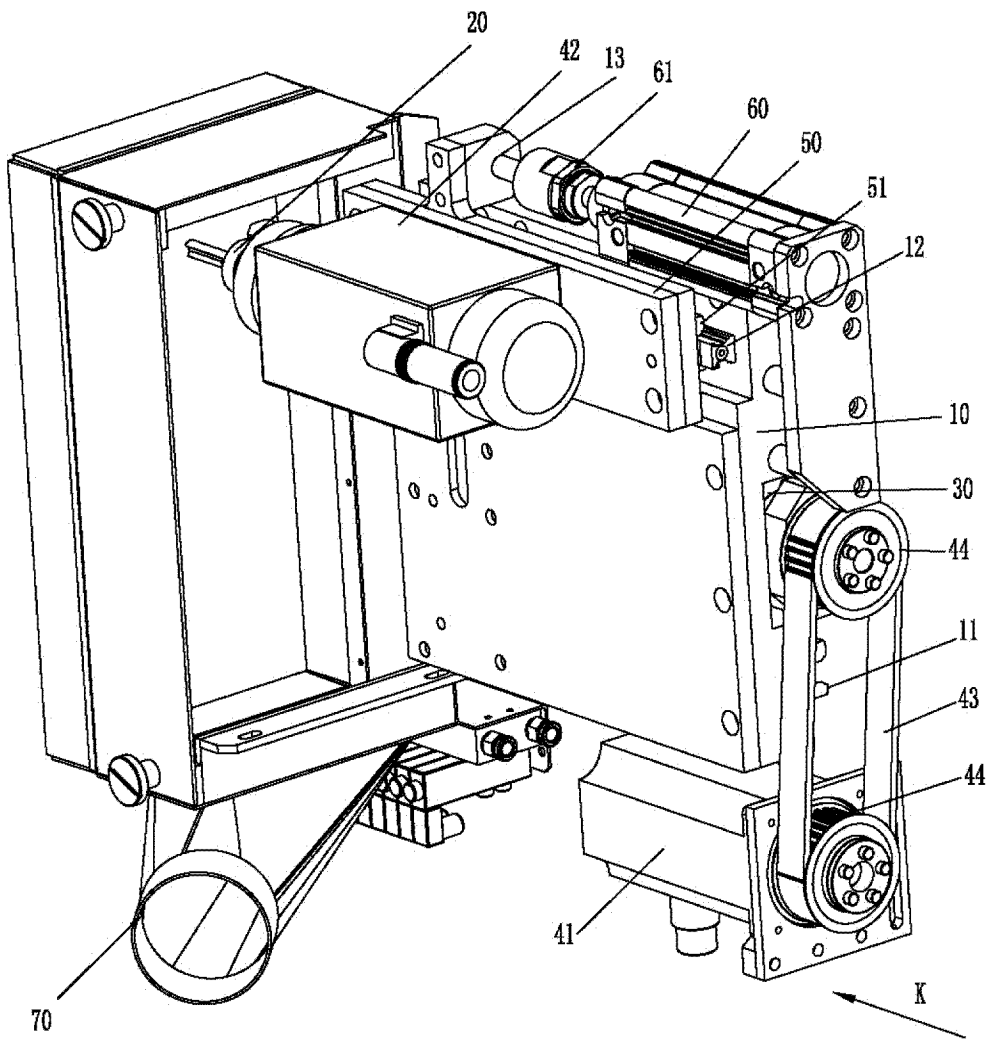


图 3



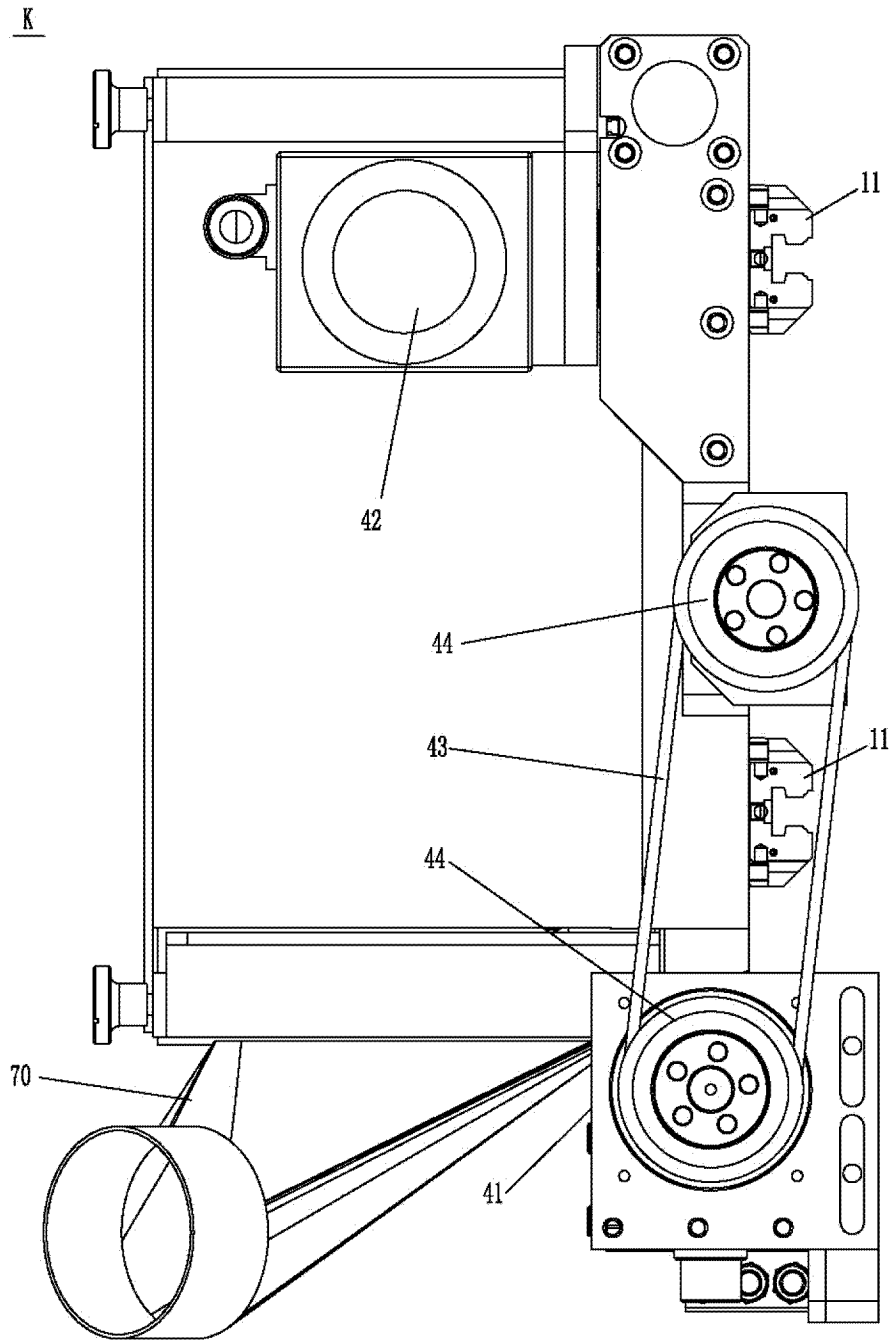


图 4