(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105855975 A
(43)申请公布日 2016.08.17

(21)申请号 201610392985.6

(22)申请日 2016.06.06

(71)申请人 石狮市川朗机械设计有限公司
地址 362700 福建省泉州市石狮市湖滨街道曾坑蓉园端扬26号

(72)发明人 范全有

(51)Int.Cl.
B23Q 5/56(2006.01)
B23Q 5/34(2006.01)
B23Q 5/52(2006.01)

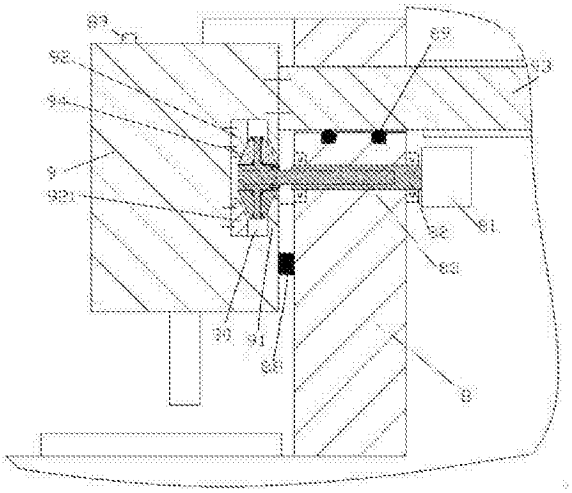
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种可方便调整间隙的机械加工设备

(57)摘要

一种可方便调整间隙的机械加工设备，包括机架(8)以及在前后方向上能往复运动地安装于所述机架(8)上的加工头(9)，所述加工头(9)中设置有前后方向延伸的滑槽空腔(90)，所述滑槽空腔(90)用以与滚轮推动装置滚动配合从而由所述滚轮推动装置推拉以调整在正交于所述前后方向的左右方向上的位置，其中，所述滚轮推动装置包括可转动地安装于所述机架(8)的螺纹套筒件(82)用以与螺纹移动杆(83)螺纹配合。



CN 105855975 A

1.一种可方便调整间隙的机械加工设备，包括机架(8)以及在前后方向上能往复运动地安装于所述机架(8)上的加工头(9)，所述加工头(9)中设置有前后方向延伸的滑槽空腔(90)，所述滑槽空腔(90)用以与滚轮推动装置滚动配合从而由所述滚轮推动装置推拉以调整在正交于所述前后方向的左右方向上的位置，其中，所述滚轮推动装置包括可转动地安装于所述机架(8)的螺纹套筒件(82)用以与螺纹移动杆(83)螺纹配合，所述螺纹套筒件(82)由驱动电机(81)驱动转动，所述螺纹移动杆(83)与具有上下对称设置的两个圆锥部段滚子组件的推动头可拆卸地固定连接，所述推动头包括椭圆截面的顶紧调整推拉柱(6)用以与所述螺纹移动杆(83)可拆卸地固定连接，所述两个圆锥部段滚子组件位于所述顶紧调整推拉柱(6)的上下两侧并且分别与所述顶紧调整推拉柱(6)可拆卸地固定连接，每个所述圆锥部段滚子组件包括滚子承载传力部件(7)以及圆锥部段滚子(94)，其中，所述两个圆锥部段滚子组件中的一个的圆锥部段滚子(94)的锥面与固定设置于所述滑槽空腔(90)内侧的轨道垫板(92)的斜面配合且离开所述滑槽空腔(90)的外侧凸伸部(91)的斜面，所述两个圆锥部段滚子组件中的另一个的圆锥部段滚子(94)的锥面与所述滑槽空腔(90)的外侧凸伸部(91)的斜面配合且离开固定设置于所述滑槽空腔(90)内侧的对应的轨道垫板(921)的斜面，所述滚子承载传力部件(7)包括一端与所述顶紧调整推拉柱(6)的一端以及所述螺纹移动杆(83)可拆卸地固定连接且内侧面与所述顶紧调整推拉柱(6)的柱面配合的主体配合部(73)，所述主体配合部(73)的另一端固定设置有定位止挡部(71)用以与所述顶紧调整推拉柱(6)的另一端配合，所述主体配合部(73)的外侧面处固定设置有用以可转动地安装所述圆锥部段滚子(94)的滚子轴(72)，由此，所述圆锥部段滚子(94)的转动允许所述加工头(9)由与所述加工头(9)固连的承载导向板件(93)所接收的驱动力而前后驱动运动，并且所述导向板件(93)与所述机架(8)的通槽滑动配合允许所述驱动电机(81)驱动所述螺纹移动杆(83)横向平移从而驱动所述加工头(9)左右运动以调整其横向加工位置；其中，通过拆卸所述顶紧调整推拉柱(6)与所述主体配合部(73)以及与所述螺纹移动杆(83)的固定连接，所述顶紧调整推拉柱(6)能够转动从而将所述两个圆锥部段滚子组件的所述圆锥部段滚子(94)顶紧；所述通槽的下端面上设置有前后方向延伸的滚珠槽，且所述滚珠槽内安装有滚珠(89)，所述滚珠(89)的用以传动所述导向板件(93)，可使所述导向板件(93)在前后方向和左右方向上运行顺畅；所述机架(8)的左端面上安装有限位开关(88)，所述限位开关(88)用以限制所述加工头(9)向右运行的极限位置，当所述加工头(9)向右运行并接触所述限位开关(88)时，所述驱动电机(81)便停止运行，从而避免所述加工头(9)与所述机架的撞击。

2.如权利要求1所述的一种可方便调整间隙的机械加工设备，其中，所述顶紧调整推拉柱(6)与所述主体配合部(73)以及与所述螺纹移动杆(83)的固定连接由穿过所述螺纹移动杆(83)以及所述顶紧调整推拉柱(6)而进入所述主体配合部(73)中的紧固螺栓来可拆卸地固定连接。

一种可方便调整间隙的机械加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及加工装置领域，具体为一种可方便调整间隙的机械加工设备。

背景技术

[0002] 对于机械装置加工头的前后驱动以及横向驱动具有广泛需要。现有一些装置中往往采用正交的驱动系统相互叠加的方式进行，即以一个驱动为主，另一副驱动位于主驱动之内。这种方式容易造成加工头重量过大。而采用滚轮推拉式驱动虽然可以在执行副驱动时不必将驱动系统重量施加在加工头上，但是，滚轮与加工头之间的间隙往往对推拉驱动的精度造成影响。调整间隙往往带来复杂的工作量。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种可方便调整间隙的机械加工设备，用于克服现有技术中的上述缺陷。

[0004] 根据本发明的一种可方便调整间隙的机械加工设备，包括机架以及在前后方向上能往复运动地安装于所述机架上的加工头，所述加工头中设置有前后方向延伸的滑槽空腔，所述滑槽空腔用以与滚轮推动装置滚动配合从而由所述滚轮推动装置推拉以调整在正交于所述前后方向的左右方向上的位置，其中，所述滚轮推动装置包括可转动地安装于所述机架的螺纹套筒件用以与螺纹移动杆螺纹配合，所述螺纹套筒件由驱动电机驱动转动，所述螺纹移动杆与具有上下对称设置的两个圆锥部段滚子组件的推动头可拆卸地固定连接，所述推动头包括椭圆截面的顶紧调整推拉柱用以与所述螺纹移动杆可拆卸地固定连接，所述两个圆锥部段滚子组件位于所述顶紧调整推拉柱的上下两侧并且分别与所述顶紧调整推拉柱可拆卸地固定连接，每个所述圆锥部段滚子组件包括滚子承载传力部件以及圆锥部段滚子，其中，所述两个圆锥部段滚子组件中的一个的圆锥部段滚子的锥面与固定设置于所述滑槽空腔内侧的轨道垫板的斜面配合且离开所述滑槽空腔的外侧凸伸部的斜面，所述两个圆锥部段滚子组件中的另一个的圆锥部段滚子的锥面与所述滑槽空腔的外侧凸伸部的斜面配合且离开固定设置于所述滑槽空腔内侧的对应的轨道垫板的斜面，所述滚子承载传力部件包括一端与所述顶紧调整推拉柱的一端以及所述螺纹移动杆可拆卸地固定连接且内侧面与所述顶紧调整推拉柱的柱面配合的主体配合部，所述主体配合部的另一端固定设置有定位止挡部用以与所述顶紧调整推拉柱的另一端配合，所述主体配合部的外侧面处固定设置有用以可转动地安装所述圆锥部段滚子的滚子轴，由此，所述圆锥部段滚子的转动允许所述加工头由与所述加工头固连的承载导向板件所接收的驱动力而前后驱动运动，并且所述导向板件与所述机架的通槽滑动配合允许所述驱动电机驱动所述螺纹移动杆横向平移从而驱动所述加工头左右运动以调整其横向加工位置；其中，通过拆卸所述顶紧调整推拉柱与所述主体配合部以及与所述螺纹移动杆的固定连接，所述顶紧调整推拉柱能够转动从而将所述两个圆锥部段滚子组件的所述圆锥部段滚子顶紧；所述通槽的下端面上设置有前后方向延伸的滚珠槽，且所述滚珠槽内安装有滚珠，所述滚珠的用以传动所述

导向板件，可使所述导向板件在前后方向和左右方向上运行顺畅；所述机架的左端面上安装有限位开关，所述限位开关用以限制所述加工头向右运行的极限位置，当所述加工头向右运行并接触所述限位开关时，所述驱动电机便停止运行，从而避免所述加工头与所述机架的撞击。

[0005] 由于采用了能够与推拉接合槽的斜面互相作用的圆锥部段滚轮，因此，在滚轮与槽具有间隙时，能够通过将两个滚轮朝两侧顶紧而消除间隙，从而保证驱动精确性。通过设置具有椭圆截面的调整柱体，能够将该调整柱体进行转动而调整这种间隙，操作方法。通过将该柱体与推拉螺柱可拆卸以及支承件可拆卸连接，能够方便调整的同时保证连接的稳定性以及推拉力的传动。通过设置所述承载架上的固设的止动部，能够将该柱体实现定位，以在加强紧固力的同时确保推拉方向上的位置精确度，避免因为调整上述间隙而引起推拉方向上的尺寸变动。整个装置运行可靠，操作简便，能够有效解决现有技术中的问题。

附图说明

[0006] 图1是本发明的可方便调整间隙的机械加工设备的整体示意图；

图2是示出了图1中的加工头部位处的细节放大示意图。

[0007] 图3示出了图2中的顶紧调整推拉柱椭圆截面的示意图。

具体实施方式

[0008] 下面结合图1-3对本发明进行详细说明。

[0009] 根据本发明的实施例，一种可方便调整间隙的机械加工设备，包括机架8以及在前后方向上能往复运动地安装于所述机架8上的加工头9，所述加工头9中设置有前后方向延伸的滑槽空腔90，所述滑槽空腔90用以与滚轮推动装置滚动配合从而由所述滚轮推动装置推拉以调整在正交于所述前后方向的左右方向上的位置，其中，所述滚轮推动装置包括可转动地安装于所述机架8的螺纹套筒件82用以与螺纹移动杆83螺纹配合，所述螺纹套筒件82由驱动电机81驱动转动，所述螺纹移动杆83与具有上下对称设置的两个圆锥部段滚子组件的推动头可拆卸地固定连接，所述推动头包括椭圆截面的顶紧调整推拉柱6用以与所述螺纹移动杆83可拆卸地固定连接，所述两个圆锥部段滚子组件位于所述顶紧调整推拉柱6的上下两侧并且分别与所述顶紧调整推拉柱6可拆卸地固定连接，每个所述圆锥部段滚子组件包括滚子承载传力部件7以及圆锥部段滚子94，其中，所述两个圆锥部段滚子组件中的一个的圆锥部段滚子94的锥面与固定设置于所述滑槽空腔90内侧的轨道垫板92的斜面配合且离开所述滑槽空腔90的外侧凸伸部91的斜面，所述两个圆锥部段滚子组件中的另一个的圆锥部段滚子94的锥面与所述滑槽空腔90的外侧凸伸部91的斜面配合且离开固定设置于所述滑槽空腔90内侧的对应的轨道垫板921的斜面，所述滚子承载传力部件7包括一端与所述顶紧调整推拉柱6的一端以及所述螺纹移动杆83可拆卸地固定连接且内侧面与所述顶紧调整推拉柱6的柱面配合的主体配合部73，所述主体配合部73的另一端固定设置有定位止挡部71用以与所述顶紧调整推拉柱6的另一端配合，所述主体配合部73的外侧面处固定设置有用以可转动地安装所述圆锥部段滚子94的滚子轴72，由此，所述圆锥部段滚子94的转动允许所述加工头9由与所述加工头9固连的承载导向板件93所接收的驱动力而前后驱动运动，并且所述导向板件93与所述机架8的通槽滑动配合允许所述驱动电机81驱动所述

螺纹移动杆83横向平移从而驱动所述加工头9左右运动以调整其横向加工位置;其中,通过拆卸所述顶紧调整推拉柱6与所述主体配合部73以及与所述螺纹移动杆83的固定连接,所述顶紧调整推拉柱6能够转动从而将所述两个圆锥部段滚子组件的所述圆锥部段滚子94顶紧,从而压迫在各自对应的斜面上;所述通槽的下端面上设置有前后方向延伸的滚珠槽,且所述滚珠槽内安装有滚珠89,所述滚珠89的用以传动所述导向板件93,可使所述导向板件93在前后方向和左右方向上运行顺畅;所述机架8的左端面上安装有限位开关88,所述限位开关88用以限制所述加工头9向右运行的极限位置,当所述加工头9向右运行并接触所述限位开关88时,所述驱动电机81便停止运行,从而避免所述加工头9与所述机架的撞击。

[0010] 示例性地或有益地,其中,所述顶紧调整推拉柱6与所述主体配合部73以及与所述螺纹移动杆83的固定连接由穿过所述螺纹移动杆83以及所述顶紧调整推拉柱6而进入所述主体配合部73中的紧固螺栓来可拆卸地固定连接。

[0011] 有益地,所述外侧凸伸部的斜面和内侧的轨道垫板的斜面中,与对应的滚子锥面相离的斜面用作在推拉力过载情形下的保护作用,避免滚子以及接合的斜面发生过载而变形损坏。

[0012] 通过采用能够与推拉接合槽的斜面互相作用的圆锥部段滚轮,因此,在滚轮与槽具有间隙时,能够通过将两个滚轮朝两侧顶紧而消除间隙,从而保证驱动精确性。通过设置具有椭圆截面的调整柱体,能够将该调整柱体进行转动而调整这种间隙,操作方法。通过将该柱体与推拉螺柱可拆卸以及支承件可拆卸连接,能够方便调整的同时保证连接的稳定性以及推拉力的传动。通过设置所述承载架上的固设的止动部,能够将该柱体实现定位,以在加强紧固力的同时确保推拉方向上的位置精确度,避免因为调整上述间隙而引起推拉方向上的尺寸变。

[0013] 本领域的技术人员可以明确,在不脱离本发明的总体精神以及构思的情形下,可以做出对于以上实施例的各种变型。其均落入本发明的保护范围之内。本发明的保护方案以本发明所附的权利要求书为准。

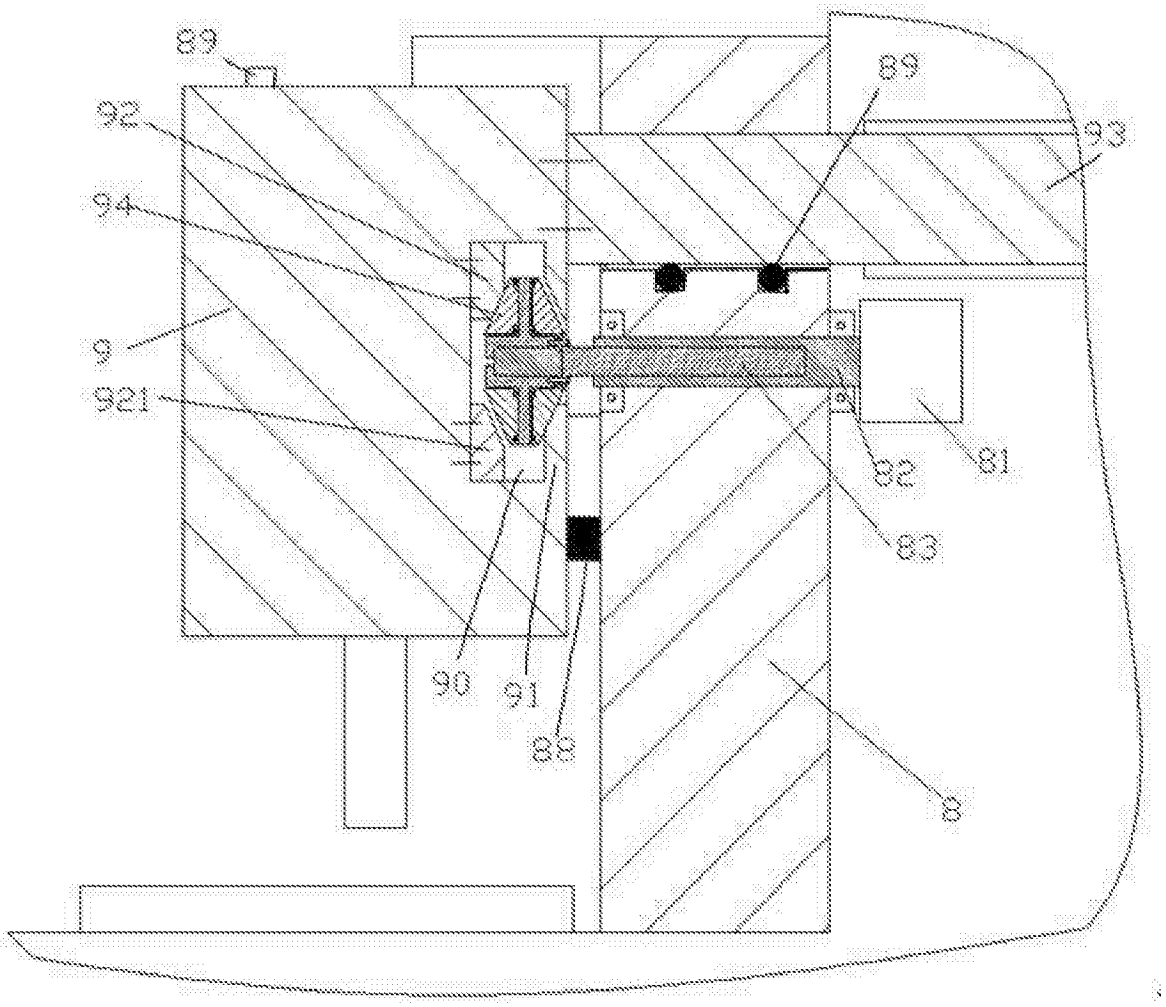


图1

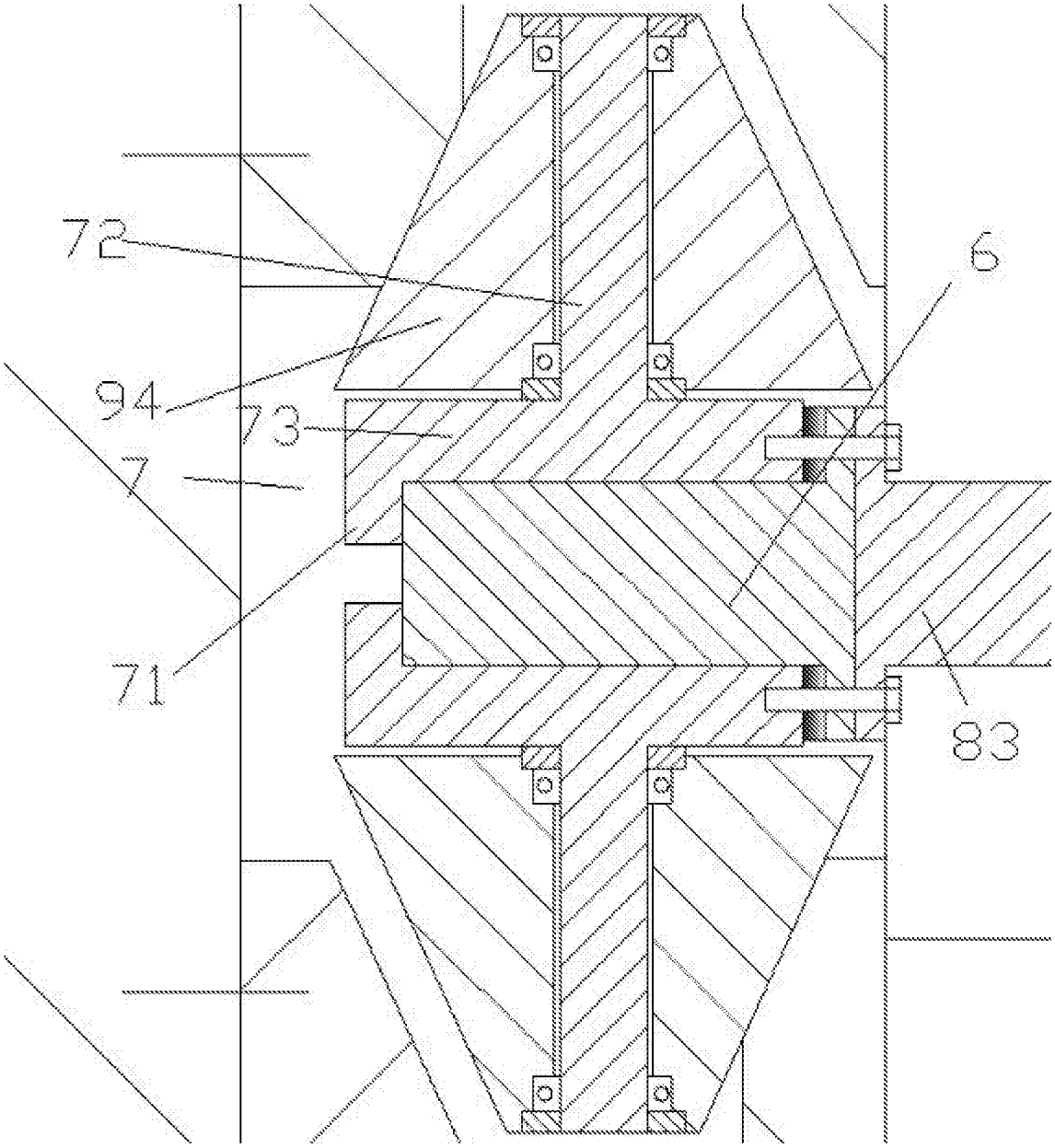


图2

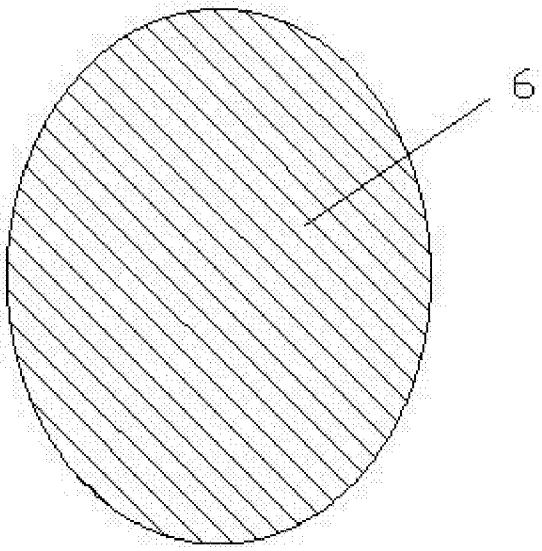


图3