



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221110686 U

(45) 授权公告日 2024.06.11

(21) 申请号 202323103332.6

(22) 申请日 2023.11.17

(73) 专利权人 大连宝锋机器制造有限公司

地址 116000 辽宁省大连市庄河市光明山
工业园区

(72) 发明人 贾先义

(74) 专利代理机构 大连优路智权专利代理事务
所(普通合伙) 21249

专利代理师 宋春昕

(51) Int. Cl.

B23Q 1/01 (2006.01)

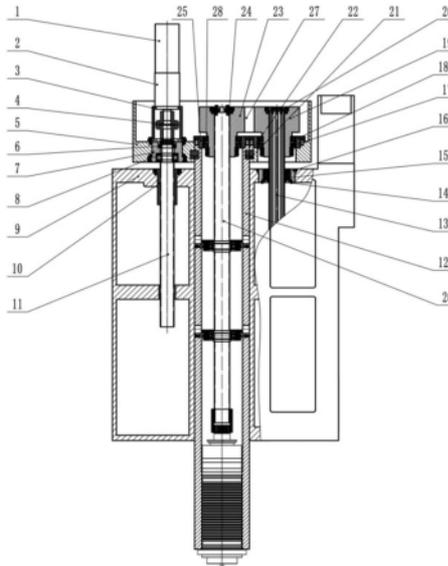
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

滑枕提升平衡机构

(57) 摘要

滑枕提升平衡机构,滑枕安装于箱体,滑枕中心安装传动轴,传动轴上端安装第一同步带轮,第一同步带轮通过第五轴承和第一法兰安装于滑枕上;滑枕上部安装连接体;滑枕一侧的箱体上纵向安装滚珠丝母,滚珠丝母内配合安装滚珠丝杠,滚珠丝杠上部通过轴承和固定法兰安装于连接体上,滚珠丝杠上端连接电机;滑枕另一侧的箱体上通过第三轴承和内花键法兰安装纵向内花键轴,内花键轴上部安装第二同步带轮,第二同步带轮通过第二法兰和第四轴承安装于连接体上;第一同步带轮和第二同步带轮之间安装同步带。本实用新型采用花键轴传递动力和平衡滑枕,实现了一件两用,使整体机构大大简化,在达到滑枕平衡功能的同时降低了机构成本。



1.滑枕提升平衡机构,其特征在于:滑枕(12)安装于箱体(9)内,滑枕(12)中心安装传动轴(26),传动轴(26)上端安装第一同步带轮(23),第一同步带轮(23)通过第五轴承(28)和第一法兰(25)安装于滑枕(12)上;滑枕(12)上部安装连接体(5);滑枕(12)一侧的箱体(9)上纵向安装滚珠丝母(10),滚珠丝母(10)内配合安装滚珠丝杠(11),滚珠丝杠(11)上部通过轴承和固定法兰(7)安装于连接体(5)上,滚珠丝杠(11)上端连接电机(1);滑枕(12)另一侧的箱体(9)上通过第三轴承(15)和内花键法兰(14)安装纵向内花键轴(13),内花键轴(13)上部安装第二同步带轮(19),第二同步带轮(19)通过第二法兰(18)和第四轴承(17)安装于连接体(5)上;第一同步带轮(23)和第二同步带轮(19)之间安装同步带(27)。

2.根据权利要求1所述的滑枕提升平衡机构,其特征在于:所述电机(1)连接行星减速机(2),行星减速机(2)输出轴通过联轴器(4)连接滚珠丝杠(11),行星减速机(2)安装于支座(3)上,支座(3)固定于连接体(5)上。

3.根据权利要求1所述的滑枕提升平衡机构,其特征在于:所述第一同步带轮(23)上部通过第一端盖(24)固定于传动轴(26)上;第二同步带轮(19)上端通过第二端盖(20)固定于内花键轴(13)上。

4.根据权利要求1所述的滑枕提升平衡机构,其特征在于:所述滚珠丝杠(11)上部通过第一轴承(6)和第二轴承(8)安装于连接体(5)上。

5.根据权利要求1所述的滑枕提升平衡机构,其特征在于:所述连接体(5)通过第一键(21)和第二键(22)连接滑枕(12)。

滑枕提升平衡机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床技术领域。

背景技术

[0002] 滑枕下垂会使机床精度下降,这是一种综合了位置精度和几何精度的系统性偏差,主要由滑枕挠曲产生,原因有二:一是滑枕的自重,再一个就是机床上的不同附件有着不同的重量。

[0003] 现有大型金属加工机床的滑枕提升平衡机构,都是采用单独平衡液压缸机构使滑枕提升过程中,保证滑枕上下移动时不向两侧弯曲变形。该方式结构复杂,成本高。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有机床的滑枕提升平衡机构存在的上述问题,本实用新型提供了一种滑枕提升平衡机构。

[0005] 本实用新型为实现上述目的所采用的技术方案是:滑枕提升平衡机构,滑枕12安装于箱体9内,滑枕12中心安装传动轴26,传动轴26上端安装第一同步带轮23,第一同步带轮23通过第五轴承28和第一法兰25安装于滑枕12上;滑枕12上部安装连接体5;滑枕12一侧的箱体9上纵向安装滚珠丝母10,滚珠丝母10内配合安装滚珠丝杠11,滚珠丝杠11上部通过轴承和固定法兰7安装于连接体5上,滚珠丝杠11上端连接电机1;滑枕12另一侧的箱体9上通过第三轴承15和内花键法兰15安装纵向内花键轴13,内花键轴13上部安装第二同步带轮19,第二同步带轮19通过第二法兰18和第四轴承17安装于连接体5上;第一同步带轮23和第二同步带轮19之间安装同步带27。

[0006] 所述电机1连接行星减速机2,行星减速机2输出轴通过联轴器4连接滚珠丝杠11,行星减速机2安装于支座3上,支座3固定于连接体5上。

[0007] 所述第一同步带轮23上部通过第一端盖24固定于传动轴26上;第二同步带轮19上端通过第二端盖20固定于内花键轴13上。

[0008] 所述滚珠丝杠11上部通过第一轴承6和第二轴承8安装于连接体5上。

[0009] 所述连接体5通过第一键21和第二键22连接滑枕12。

[0010] 本实用新型的滑枕提升平衡机构,采用花键轴传递动力和平衡滑枕,实现了一件两用,使整体机构大大简化,在达到滑枕平衡功能的同时降低了机构成本。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型滑枕提升平衡机构主视剖面图。

[0012] 图中:1、电机,2、行星减速机,3、支座,4、联轴器,5、连接体,6、第一轴承,7、固定法兰,8、第二轴承,9、箱体,10、滚珠丝母,11、滚珠丝杠,12、滑枕,13、花键轴,14、内花键法兰,15、第三轴承,16、轴承压盖,17、第四轴承,18、第二法兰,19、第二同步带轮,20、第二端盖,21、第一键,22、第二键,23、第一同步带轮,24、第一端盖,25、第一法兰,26、传动轴,27、同步

带,28、第五轴承。

具体实施方式

[0013] 本实用新型的滑枕提升平衡机构如图1所示,电机1连接行星减速机2,行星减速机2和支座3用螺栓连接,支座3和连接体5螺栓固定。联轴器4通过键把行星减速机2和滚珠丝杠11连接,滚珠丝杠11通过第一轴承6、固定法兰7和第二轴承8固定在连接体5上。滚珠丝母10用螺钉固定在箱体9上,滑枕12通过第二键22,第一键21和螺钉固定在连接体5上。传动轴26由第一同步带轮23、第一端盖24、第五轴承28、第一法兰25连接在滑枕12上,同步带27连接第一同步带轮23和第二同步带轮19传递动力,花键轴13通过第二同步带轮19、第二端盖20、第四轴承17、第二法兰18连接在连接体5上,同时花键轴13被轴承压盖16、轴承15、内花键法兰14径向固定在箱体9上,轴向不固定,可移动。

[0014] 工作原理:电机1驱动行星减速机2带动滚珠丝杠11转动,由滚珠丝母10使滚珠丝杠11提升,从而带动连接体5上升,使滑枕12和花键轴13跟随提升,在提升过程中,花键轴13不仅通过第二同步带轮19、同步带27、第一同步带轮23给传动轴26提供动力,还兼顾支撑平衡滑枕12的作用,达到了一轴两用的目的。

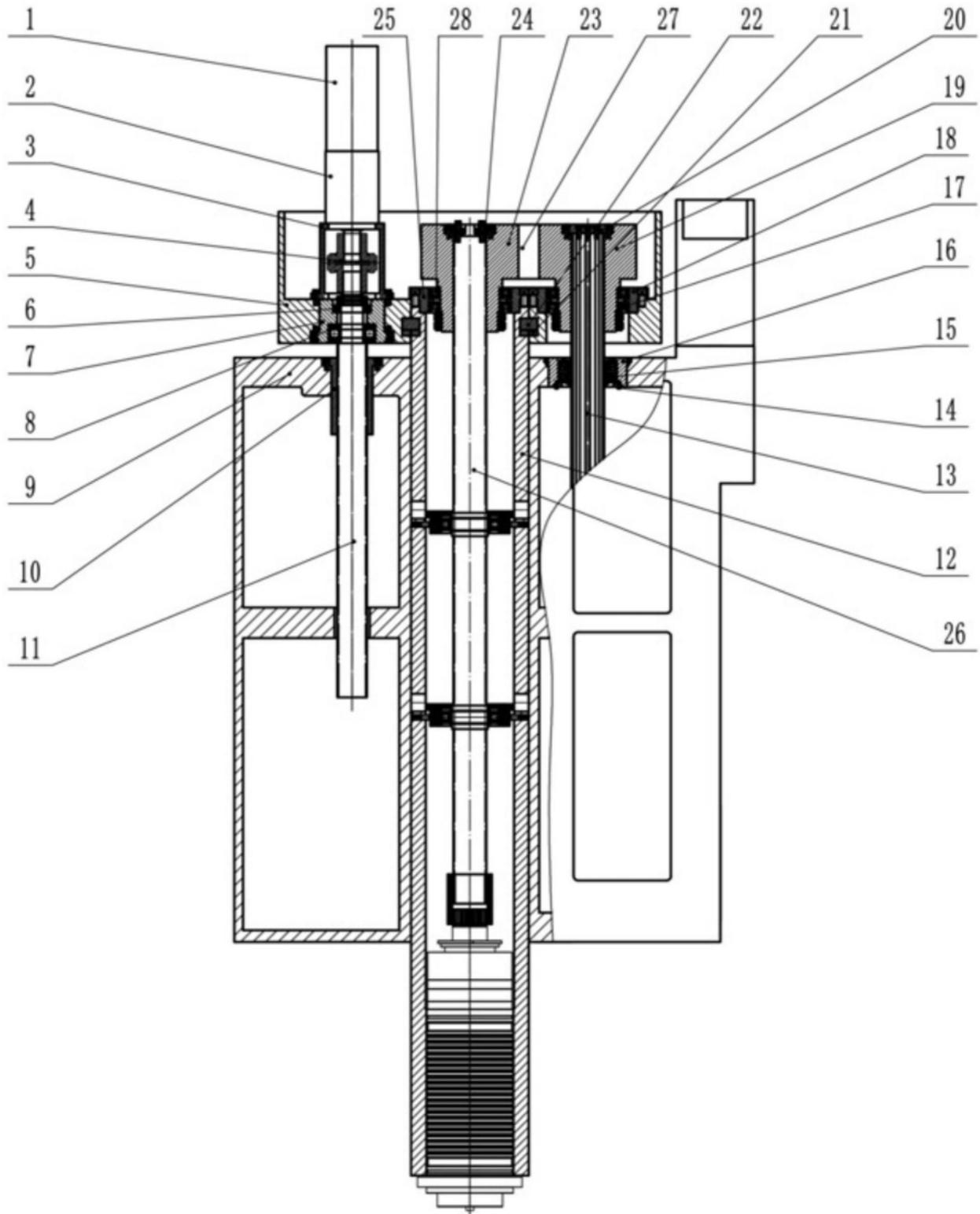


图1