



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205834337 U

(45)授权公告日 2016. 12. 28

(21)申请号 201620601470.8

(22)申请日 2016.06.15

(73)专利权人 天津职业技术师范大学

地址 300222 天津市津南区大沽南路1310号

(72)发明人 袁名伟 谭积明

(74)专利代理机构 天津创智天诚知识产权代理有限公司(普通合伙) 12214

代理人 田阳

(51)Int.Cl.

B23D 7/00(2006.01)

B23Q 5/40(2006.01)

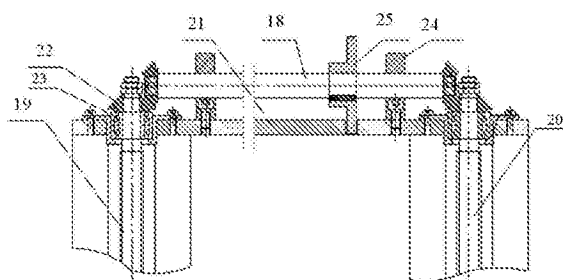
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种龙门刨床的横梁、侧刀架垂直升降驱动机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种龙门刨床的横梁、侧刀架垂直升降驱动机构,包括横梁垂直升降驱动机构和侧刀架垂直升降驱动机构,横梁垂直升降驱动机构,包括横轴、左竖直丝杠和右竖直丝杠,左、右竖直丝杠竖直可旋转地设置在立柱上,横轴的两端分别与左、右竖直丝杠的顶端通过锥齿轮啮合,左、右竖直丝杠分别设置丝杠螺母,螺母与横梁固定连接;侧刀架垂直升降驱动机构,在左、右侧刀架上固定设置步进电机,在左、右立柱上分别竖直固定设置丝杠,丝杠上设置有螺母齿轮,螺母齿轮与步进电机输出轴上的传动齿轮啮合,且传动齿轮和螺母齿轮的外围设置有齿轮挡圈。本实用新型实现了龙门刨床横梁和两个侧刀架的灵活运动,其机构设计合理,更加简单精巧。



1. 一种龙门刨床的横梁、侧刀架垂直升降驱动机构,包括横梁垂直升降驱动机构和侧刀架垂直升降驱动机构,其特征在于:

所述横梁垂直升降驱动机构,包括横轴、左竖直丝杠和右竖直丝杠,左竖直丝杠和右竖直丝杠分别竖直可旋转地设置在左立柱和右立柱上,所述横轴通过轴承座水平设置在立柱顶端的顶梁上,且横轴的两端分别与左竖直丝杠和右竖直丝杠的顶端通过锥齿轮啮合连接,横轴上固定设置有一链轮;所述左竖直丝杠和右竖直丝杠分别设置丝杠螺母,螺母与横梁固定连接;

所述侧刀架垂直升降驱动机构,在左侧刀架和右侧刀架上固定设置步进电机,在左立柱和右立柱上分别竖直固定设置丝杠,丝杠的两端固定设置在立柱上,丝杠上设置有螺母齿轮,螺母齿轮与步进电机输出轴上的传动齿轮啮合,且传动齿轮和螺母齿轮的外围设置有齿轮挡圈。

2. 根据权利要求1所述的龙门刨床的横梁、侧刀架垂直升降驱动机构,其特征在于:左竖直丝杠和右竖直丝杠旋向相反。

3. 根据权利要求1所述的龙门刨床的横梁、侧刀架垂直升降驱动机构,其特征在于:左竖直丝杠和右竖直丝杠的顶端通过轴承固定在顶梁上。

一种龙门刨床的横梁、侧刀架垂直升降驱动机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于龙门刨床技术领域,具体来说涉及一种龙门刨床的横梁、侧刀架垂直升降驱动机构。

背景技术

[0002] 龙门刨床是机械行业中不可缺少的部分,独特的机床特点具有不可替代作用。传统的龙门刨床结构参见附图1,其包括底座a、工作台b、横梁c、立柱d、侧刀架e、垂直刀架f、顶梁g。底座上设有导轨以及丝杠,工作台通过导轨以及丝杠副安装在底座上,以使工作台在丝杠副的驱动下可沿导轨前后运动;底座的两侧分别固定左立柱和右立柱,顶梁水平架设在左立柱和右立柱的顶端;左立柱和右立柱上设有导轨,横梁水平安装在左立柱和右立柱的导轨上;横梁上设置有水平导轨,在水平导轨上安装有左垂直刀架和右垂直刀架;在横梁下方的左立柱和右立柱的导轨上分别安装有左侧刀架和右侧刀架。

[0003] 如何有效实现横梁、侧刀架垂直升降的运动方式,合理优化其机械结构值得研究。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种龙门刨床的横梁、侧刀架垂直升降驱动机构。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种龙门刨床的横梁、侧刀架垂直升降驱动机构,包括横梁垂直升降驱动机构和侧刀架垂直升降驱动机构,

[0007] 所述横梁垂直升降驱动机构,包括横轴、左竖直丝杠和右竖直丝杠,左竖直丝杠和右竖直丝杠分别竖直可旋转地设置在左立柱和右立柱上,所述横轴通过轴承座水平设置在立柱顶端的顶梁上,且横轴的两端分别与左竖直丝杠和右竖直丝杠的顶端通过锥齿轮啮合连接,横轴上固定设置有一链轮;所述左竖直丝杠和右竖直丝杠分别设置丝杠螺母,螺母与横梁固定连接;

[0008] 所述侧刀架垂直升降驱动机构,在左侧刀架和右侧刀架上固定设置步进电机,在左立柱和右立柱上分别竖直固定设置丝杠,丝杠的两端固定设置在立柱上,丝杠上设置有螺母齿轮,螺母齿轮与步进电机输出轴上的传动齿轮啮合,且传动齿轮和螺母齿轮的外围设置有齿轮挡圈。

[0009] 在上述技术方案中,左竖直丝杠和右竖直丝杠旋向相反。

[0010] 在上述技术方案中,左竖直丝杠和右竖直丝杠的顶端通过轴承固定在顶梁上。

[0011] 本实用新型的优点和有益效果为:

[0012] 本实用新型所涉及的龙门刨床的横梁、侧刀架垂直升降驱动机构实现了龙门刨床横梁和两个侧刀架的灵活垂直升降运动,其机构设计合理,更加简单精巧,成本低廉,运动控制简单方便。

附图说明

[0013] 图1是传统的龙门刨床的结构示意图。

[0014] 图2是实施例中横梁垂直升降驱动机构的结构示意图。

[0015] 图3是实施例中侧刀架垂直升降驱动机构的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施例进一步说明本实用新型的技术方案。

[0017] 一种龙门刨床的横梁、侧刀架垂直升降驱动机构,包括横梁垂直升降驱动机构和侧刀架垂直升降驱动机构,

[0018] 参见附图2,所述横梁垂直升降驱动机构,包括横轴18、左竖直丝杠19和右竖直丝杠20,左竖直丝杠19和右竖直丝杠20分别竖直设置在左立柱和右立柱上(左竖直丝杠19和右竖直丝杠20的顶端通过轴承23固定在顶梁上),所述横轴18通过轴承座24水平设置在立柱顶端的顶梁上,且横轴18的两端分别与左竖直丝杠19和右竖直丝杠20的顶端通过锥齿轮22啮合连接,横轴18上固定设置有一链轮25,链轮25通过键固定在横轴18上;所述左竖直丝杠19和右竖直丝杠20分别设置丝杠螺母,螺母与横梁固定连接,即横梁通过丝杠螺母水平架设左竖直丝杠19和右竖直丝杠20上;

[0019] 两个轴承座有效的来支撑横轴18,保持平稳的动力传递及横轴18承受扭矩出现变形现象,链轮25带动横轴18转动,通过两对锥齿轮的啮合将其运动传递给左竖直丝杠19和右竖直丝杠20,通过左、右竖直丝杠与横梁上丝杠螺母的配合来带动横梁的上升与下降。注意的是两侧丝杠(即左竖直丝杠19和右竖直丝杠20)旋向相反,左端为右旋,右端为左旋,方能使横梁同向运动。

[0020] 参见附图3,所述侧刀架垂直升降驱动机构,在左侧刀架和右侧刀架上固定设置步进电机26,在左立柱和右立柱上分别竖直固定设置丝杠30,丝杠30的两端固定设置在立柱上,丝杠30上设置有螺母齿轮29,螺母齿轮29与步进电机26输出轴上的传动齿轮27啮合,且传动齿轮27和螺母齿轮29的外围设置有齿轮挡圈28;步进电机26的旋转带动传动齿轮27转动,进而带动与丝杠30配合的螺母齿轮29,由于丝杠30两端固定,从而使侧刀架沿丝杠垂直运动,传动齿轮27和螺母齿轮29之间的啮合通过齿轮挡圈28来进行齿轮轴向方向运动限位。

[0021] 以上对本实用新型做了示例性的描述,应该说明的是,在不脱离本实用新型的核心情况下,任何简单的变形、修改或者其他本领域技术人员能够不花费创造性劳动的等同替换均落入本实用新型的保护范围。

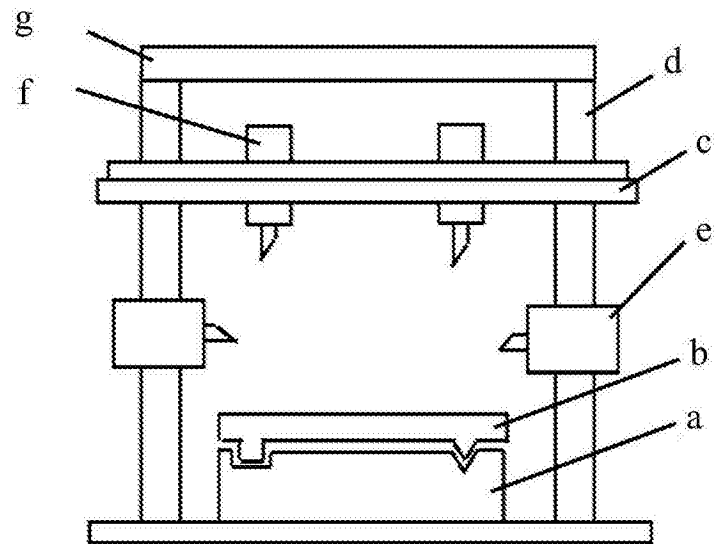


图1

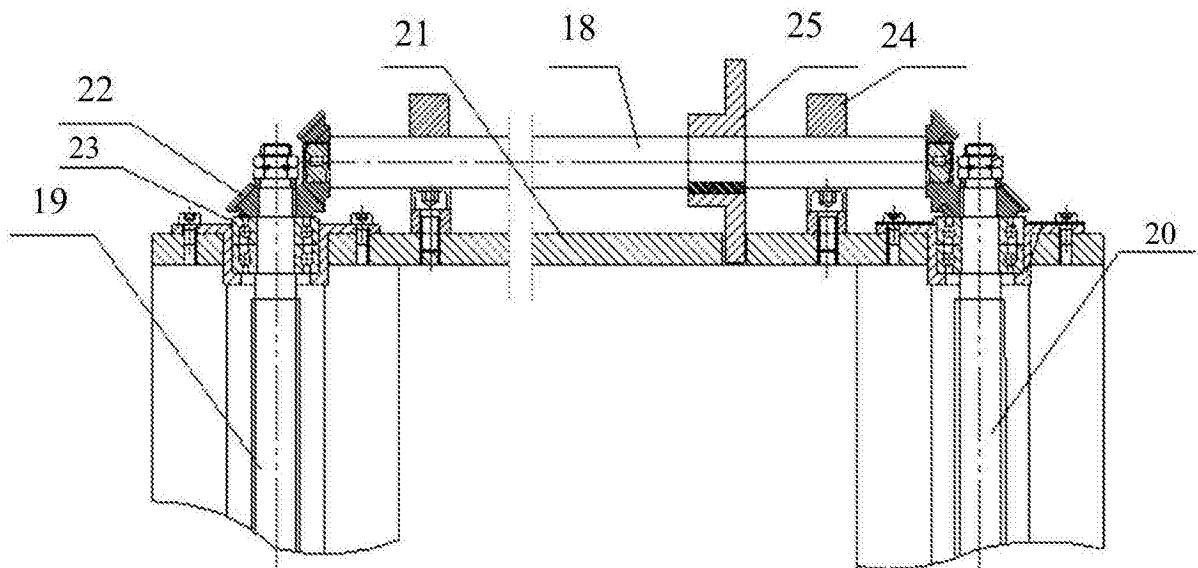


图2

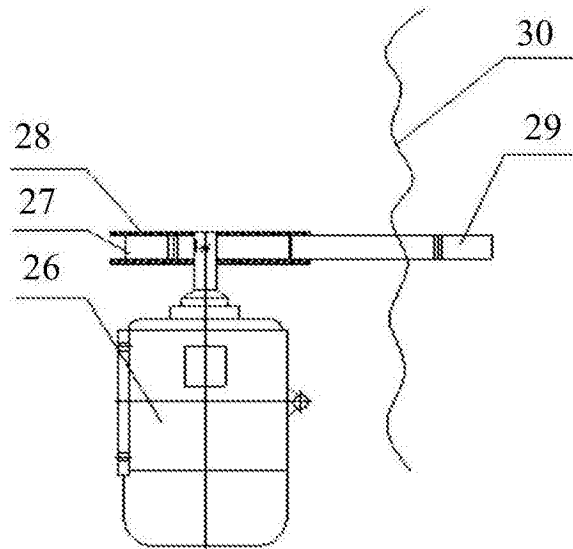


图3