



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206230087 U

(45)授权公告日 2017.06.09

(21)申请号 201621124251.1

B23Q 1/62(2006.01)

(22)申请日 2016.10.14

B23Q 5/36(2006.01)

(73)专利权人 浙江锯力煌锯床股份有限公司

地址 321404 浙江省丽水市缙云县壶镇镇
兴业路1号

(72)发明人 王定胜 李斌胜 卢勇波 应晓伟
胡德亮 宋勇波

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489

代理人 童健

(51)Int.Cl.

B23D 45/02(2006.01)

B23D 47/02(2006.01)

B23Q 1/01(2006.01)

B23Q 5/40(2006.01)

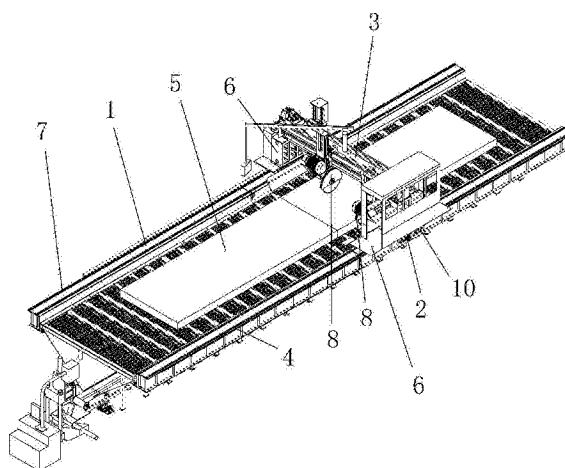
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种数控锯床的伺服同步进给龙门架装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种数控锯床的伺服同步进给龙门架装置,属于锯切设备技术领域。它解决了现有的锯床效率低、精度低等问题。本龙门架装置包括龙门架和设置在龙门架上的动力头,锯床床身的两边均设置有直线导轨,龙门架的两头分别架设在对应直线导轨上并能沿直线导轨来回运动,直线导轨的外侧还均对应设置有齿条,齿条及直线导轨均沿工件进给方向设置,龙门架的两头均设置有与对应侧直线导轨和齿条对应的动力驱动机构,该动力驱动机构包括齿轮、进给减速机和纵向伺服电机。本龙门架采用左右两套伺服系统同步驱动,各动力头分别对应单独的伺服系统,能实现X轴、Y轴的精确进给和定位,确保进刀的无级速度调节和高精度尺寸定位。



1. 一种数控锯床的伺服同步进给龙门架装置, 所述的龙门架装置包括龙门架和设置在龙门架上的动力头, 其特征在于, 锯床床身(1)的两边均设置有直线导轨(7), 龙门架的两头分别架设在对应直线导轨(7)上并能沿直线导轨(7)来回运动, 直线导轨(7)的外侧还均对应设置有齿条(4), 齿条(4)及直线导轨(7)均沿工件(5)进给方向设置, 龙门架的两头均设置有与对应侧直线导轨(7)和齿条(4)对应的动力驱动机构, 该动力驱动机构包括齿轮、进给减速机(2)和纵向伺服电机(10), 纵向伺服电机(10)通过进给减速机(2)驱动齿轮转动, 齿轮与对应的齿条(4)啮合, 两组动力驱动机构协调同步工作。

2. 根据权利要求1所述的一种数控锯床的伺服同步进给龙门架装置, 其特征在于, 所述的龙门架包括横梁(3)和横梁(3)两端的导向支架(6), 横梁(3)水平架设在两个导向支架(6)上, 两个导向支架(6)分别与对应侧的直线导轨(7)滑动配合。

3. 根据权利要求2所述的一种数控锯床的伺服同步进给龙门架装置, 其特征在于, 所述的动力头设置在横梁(3)上, 各动力头与横梁(3)之间均设有横向进给装置, 所述的横向进给装置包括燕尾导轨、燕尾导轨座、进给丝杆、同步带轮、同步带和横向伺服电机, 横向伺服电机通过同步带轮和同步带驱动进给丝杆转动, 进给丝杆穿过燕尾导轨座并与燕尾导轨座螺纹连接, 燕尾导轨座与燕尾导轨滑动配合, 上述动力头设置在对应的燕尾导轨座上。

4. 根据权利要求1或2所述的一种数控锯床的伺服同步进给龙门架装置, 其特征在于, 所述的动力头有三个, 包括两个纵向动力头(8)和一个横向动力头(9), 每个动力头均对应一个上述的横向进给装置, 横向动力头(9)的锯切方向垂直于工件(5)进给方向, 而纵向动力头(8)的锯切方向则平行于工件(5)进给方向。

5. 根据权利要求4所述的一种数控锯床的伺服同步进给龙门架装置, 其特征在于, 两个纵向动力头(8)所对应的燕尾导轨均水平设置且处于同一直线上。

6. 根据权利要求1或2所述的一种数控锯床的伺服同步进给龙门架装置, 其特征在于, 所述的动力头与对应燕尾导轨座之间均设有升降装置, 该升降装置包括竖直导轨座、直线导轨副、升降油缸和支架, 直线轨道副竖直设置在上述燕尾导轨座上, 支架与燕尾导轨座固定连接, 所述升降油缸设置在支架上, 升降油缸的活塞杆竖直向下伸出并与竖直导轨座固连, 竖直导轨座与直线轨道副滑动配合, 并能在升降油缸的驱动下沿直线轨道副上下滑动, 所述动力头设置在对应的竖直导轨座上。

7. 根据权利要求1或2所述的一种数控锯床的伺服同步进给龙门架装置, 其特征在于, 所述的动力驱动机构还包括有齿轮齿条间隙调整装置。

一种数控锯床的伺服同步进给龙门架装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于锯切设备技术领域,具体涉及一种数控锯床的伺服同步进给龙门架装置。

背景技术

[0002] 目前我国广泛使用的中厚度铝板的四个边锯切,通常采用立式带锯床来锯切,由于带锯床结构的限制,只能实现单边锯切。因此,只能锯切工件的一个切边后,需要移动工件、校准、锯切,然后再移动工件、校准、锯切,这样周而复始共需要四次才能完成1个工件的锯切,不仅工人的工作强度大、效率低,而且由于需要搬动工件四次,在工件的装夹定位精度的影响下,锯切的精度非常低(锯切的成品板对角线公差通常在6-10mm),无法达到用户的实际使用要求,因此,市场迫切需要一种高效率,高精度锯切的专用设备。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有的锯床所存在的上述缺点,而提供了一种结构合理,具有两组纵向动力头的数控矩形锯切机床。

[0004] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:

[0005] 一种数控锯床的伺服同步进给龙门架装置,所述的龙门架装置包括龙门架和设置在龙门架上的动力头,其特征在于,锯床床身的两边均设置有直线导轨,龙门架的两头分别架设在对应直线导轨上并能沿直线导轨来回运动,直线导轨的外侧还均对应设置有齿条,齿条及直线导轨均沿工件进给方向设置,龙门架的两头均设置有与对应侧直线导轨和齿条对应的动力驱动机构,该动力驱动机构包括齿轮、进给减速机和纵向伺服电机,纵向伺服电机通过进给减速机驱动齿轮转动,齿轮与对应的齿条啮合,两组动力驱动机构协调同步工作。两组动力驱动机构通过电气系统同步驱动伺服电机工作,实现进给速度调整、数控定位,通过直线导轨副的高精度导向保证锯片的精确进给,提高切割精度。

[0006] 在上述的一种数控锯床的伺服同步进给龙门架装置中,所述的龙门架包括横梁和横梁两端的导向支架,横梁水平架设在两个导向支架上,两个导向支架分别与对应侧的直线导轨滑动配合。

[0007] 在上述的一种数控锯床的伺服同步进给龙门架装置中,所述的动力头设置在横梁上,各动力头与横梁之间均设有横向进给装置,所述的横向进给装置包括燕尾导轨、燕尾导轨座、进给丝杆、同步带轮、同步带和横向伺服电机,横向伺服电机通过同步带轮和同步带驱动进给丝杆转动,进给丝杆穿过燕尾导轨座并与燕尾导轨座螺纹连接,燕尾导轨座与燕尾导轨滑动配合,上述动力头设置在对应的燕尾导轨座上。

[0008] 在上述的一种数控锯床的伺服同步进给龙门架装置中,所述的动力头有三个,包括两个纵向动力头和一个横向动力头,每个动力头均对应一个上述的横向进给装置,横向动力头的锯切方向垂直于工件进给方向,而纵向动力头的锯切方向则平行于工件进给方向。两个纵向动力头在电气系统的控制下可实现左右同步移动和两纵向动力头之间的间距

数控定位,通过PLC实现联动,可根据工件的摆放位置和设定数值随意调整位置。

[0009] 在上述的一种数控锯床的伺服同步进给龙门架装置中,两个纵向动力头所对应的燕尾导轨均水平设置且处于同一直线上。

[0010] 在上述的一种数控锯床的伺服同步进给龙门架装置中,所述的动力头与对应燕尾导轨座之间均设有升降装置,该升降装置包括竖直导轨座、直线导轨副、升降油缸和支架,直线轨道副竖直设置在上述燕尾导轨座上,支架与燕尾导轨座固定连接,所述升降油缸设置在支架上,升降油缸的活塞杆竖直向下伸出并与竖直导轨座固连,竖直导轨座与直线轨道副滑动配合,并能在升降油缸的驱动下沿直线轨道副上下滑动,所述动力头设置在对应的竖直导轨座上。动力头的升降可控,可以针对不同规格的工件选择不同规格的锯片。

[0011] 在上述的一种数控锯床的伺服同步进给龙门架装置中,所述的动力驱动机构还包括有齿轮齿条间隙调整装置。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的龙门架采用左右两套伺服系统同步驱动,各动力头分别对应有单独的伺服系统,能实现X轴、Y轴的精确进给和定位,确保进刀的无级速度调节和高精度尺寸定位,同时解决了大跨度龙门架进给的难题。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的应用结构示意图。

[0014] 图2是图1的俯视图。

[0015] 图中,1、床身;2、进给减速机;3、横梁;4、齿条;5、工件;6、导向支架;7、直线导轨;8、纵向动力头;9、横向动力头;10、纵向伺服电机。

具体实施方式

[0016] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0017] 如图1和图2所述,本数控锯床的伺服同步进给龙门架装置包括龙门架和设置在龙门架上的动力头,龙门架包括横梁3和横梁3两端的导向支架6,横梁3水平架设在两个导向支架6上,动力头有三个,包括两个纵向动力头8和一个横向动力头9,纵向动力头8和横向动力头9分设在横梁3的两侧,每个动力头均对应一个横向进给装置,横向动力头9的锯切方向垂直于工件5进给方向,而纵向动力头8的锯切方向则平行于工件5进给方向。

[0018] 锯床床身1的两边均设置有直线导轨7,两个导向支架6一一对应滑动配合设置在两组直线导轨7上,每组直线导轨7的外侧还均对应设置有齿条4,齿条4及直线导轨7均沿工件5进给方向设置,各导向支架6与对应侧的齿条4之间设有动力驱动机构,该动力驱动机构包括齿轮、进给减速机2和纵向伺服电机10,纵向伺服电机10、进给减速机2和齿轮设置在对应的导向支架6上,纵向伺服电机10通过进给减速机2驱动齿轮转动,齿轮与对应的齿条4啮合,两组动力驱动机构通过电气系统同步驱动伺服电机工作,实现进给速度调整、数控定位,通过直线导轨7的高精度导向保证锯片的精确进给,提高切割精度。

[0019] 各动力头与横梁3之间均设有横向进给装置,所述的横向进给装置包括燕尾导轨、燕尾导轨座、进给丝杆、同步带轮、同步带和横向伺服电机,横向伺服电机通过同步带轮和同步带驱动进给丝杆转动,进给丝杆穿过燕尾导轨座并与燕尾导轨座螺纹连接,燕尾导轨

座与燕尾导轨滑动配合,上述动力头设置在对应的燕尾导轨座上。两个纵向动力头8所对应的燕尾导轨均水平设置且处于同一直线上。两个纵向动力头8在电气系统的控制下可实现左右同步移动和两纵向动力头8之间的间距数控定位,通过PLC实现联动,可根据工件5的摆放位置和设定数值随意调整位置。

[0020] 动力头与对应燕尾导轨座之间均设有升降装置,该升降装置包括竖直导轨座、直线导轨副、升降油缸和支架,直线轨道副竖直设置在上述燕尾导轨座上,支架与燕尾导轨座固定连接,所述升降油缸设置在支架上,升降油缸的活塞杆竖直向下伸出并与竖直导轨座固连,竖直导轨座与直线轨道副滑动配合,并能在升降油缸的驱动下沿直线轨道副上下滑动,所述动力头设置在对应的竖直导轨座上。动力头的升降可控,针对不同规格的工件5选择不同规格的锯片。

[0021] 工作时,根据工件5摆放位置以及所要锯切的宽度,调节两个纵向动力头8的位置和间距,工件5输送到位后,两个纵向动力头8在各自升降装置的控制下下降到设定位置。之后,床身1两侧导向支架6上的两组纵向伺服电机10同步工作,带动齿轮转动,从而使整个导向支架6及横梁3沿直线导轨7滑动,纵向动力头8实现纵向锯切,纵向锯切完成后,纵向动力头8上升回位。

[0022] 最后,横向动力头9通过升降装置下降到位,再由与它对应的横向进给装置实现横向锯切,料头部分的横向锯切也通过该方式实现。

[0023] 工件5较厚时,升降装置可以控制动力头的锯切深度,方便操作和大型工件5的多次锯切,防止单次锯切由于工件5变形造成的夹锯片现象。

[0024] 应该理解,在本实用新型的权利要求书、说明书中,所有“包括……”均应理解为开放式的含义,也就是其含义等同于“至少含有……”,而不应理解为封闭式的含义,即其含义不应该理解为“仅包含……”。

[0025] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

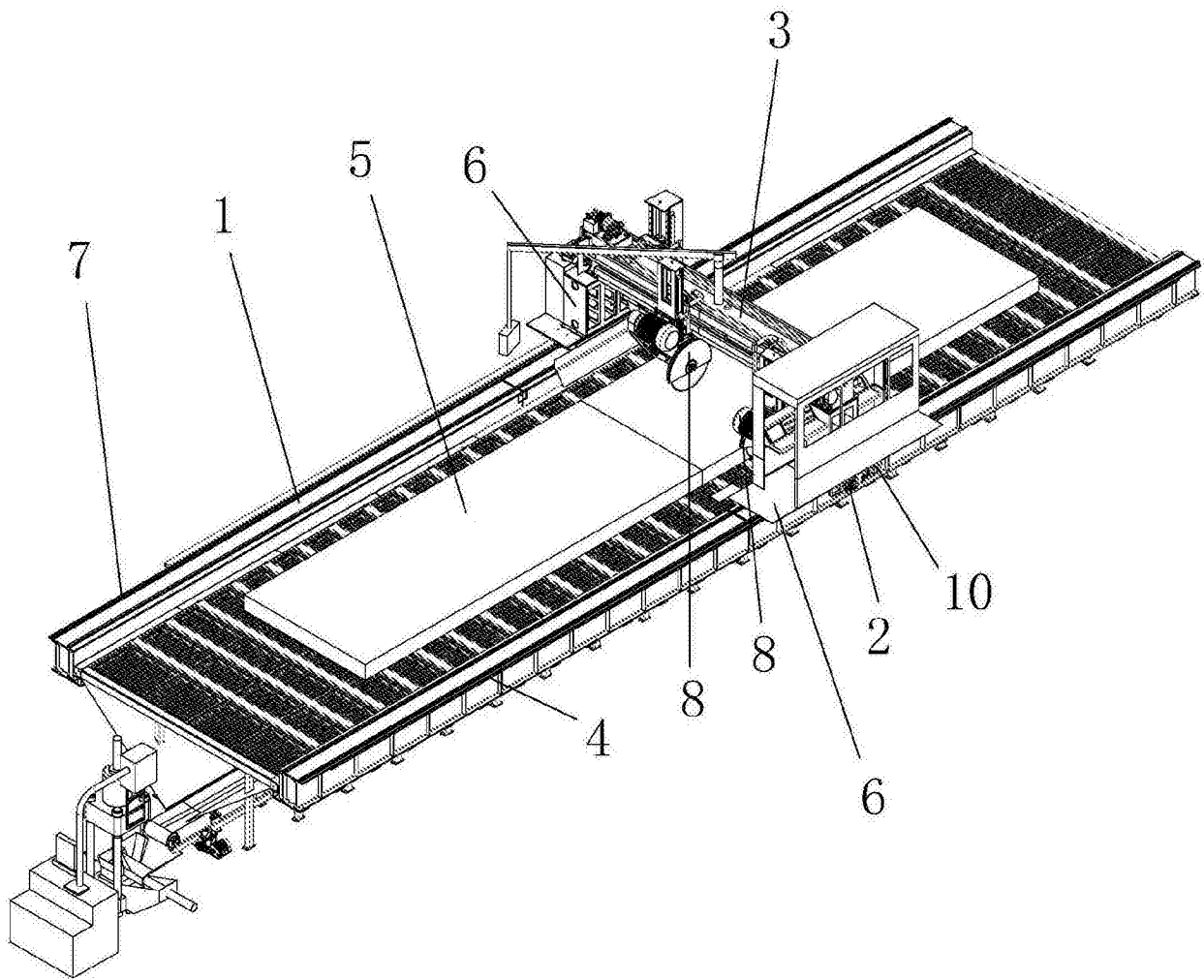


图1

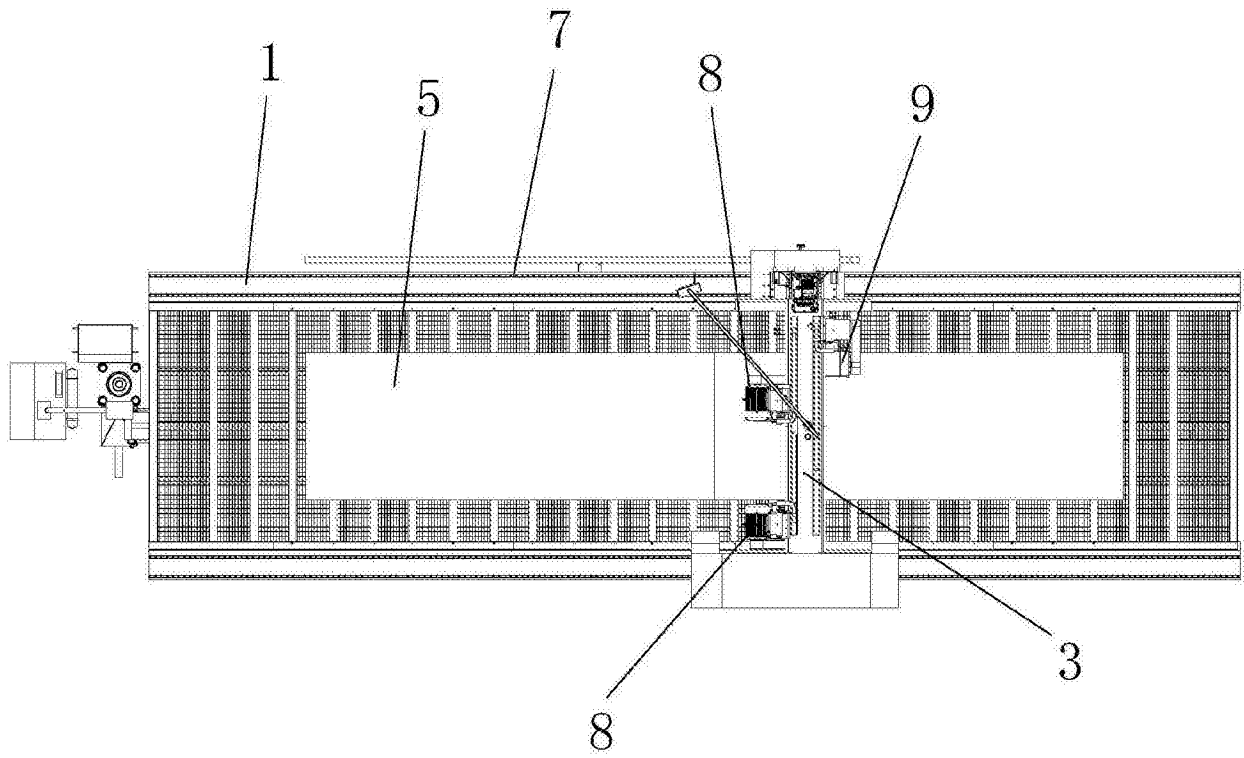


图2