

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202461674 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201220019752. 9

(22) 申请日 2012. 01. 17

(73) 专利权人 太仓威格玛机械设备有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓经济开发区
苏州东路 87 号

(72) 发明人 施浩昆 董明

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51) Int. Cl.

B23D 45/06 (2006. 01)

B23D 47/04 (2006. 01)

B23D 47/10 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

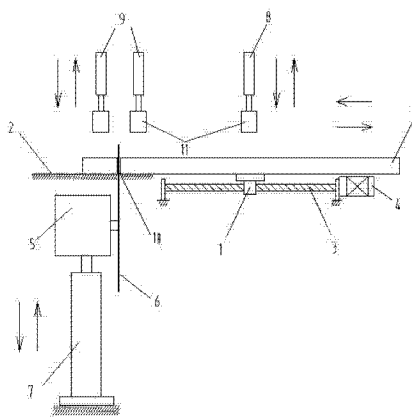
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

全自动角码切割装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种全自动角码切割装置，它包括送料工作台和切割工作台，所述送料工作台通过滚珠丝杆移动，该滚珠丝杆与伺服电机相连；在所述切割工作台下方设有锯片电机，在该锯片电机输出端设有锯片，所述锯片电机设置在切割推进气缸上；在所述送料工作台上设有送料压紧气缸，在所述切割工作台上设有锯切压紧气缸。本实用新型结构简单，精确度高，运行稳定。



1. 全自动角码切割装置,它包括送料工作台(1)和切割工作台(2),其特征在于:所述送料工作台(1)通过滚珠丝杆(3)移动,该滚珠丝杆(3)与伺服电机(4)相连;在所述切割工作台(2)下方设有锯片电机(5),在该锯片电机(5)输出端设有锯片(6),所述锯片电机(5)设置在切割推进气缸(7)上;在所述送料工作台(1)上方设有送料压紧气缸(8),在所述切割工作台(2)上方设有锯切压紧气缸(9)。

2. 根据权利要求1所述的全自动角码切割装置,其特征在于:所述送料工作台(1)、切割推进气缸(7)、送料压紧气缸(8)和锯切压紧气缸(9)都作往复运动。

3. 根据权利要求1所述的全自动角码切割装置,其特征在于:在所述切割工作台(2)上设有锯片升降口(10)。

4. 根据权利要求1所述的全自动角码切割装置,其特征在于:在所述切割推进气缸(7)、送料压紧气缸(8)和锯切压紧气缸(9)前端都设有气缸压紧头(11),该气缸压紧头(11)为大面积刚性压紧头。

全自动角码切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种切割装置,具体涉及一种门窗幕墙及太阳能等铝合金加工行业的角码、型材的大批量快速切割装置。

背景技术

[0002] 目前门窗幕墙及太阳能等铝合金加工行业需要大量用于边框连接等固定件,而传统用于角码切割的切割装置,依靠气缸来推动夹紧装置,行程开关控制起点和终点,机械锁紧装置调节切割长度。此结构由于气缸的工作完全依靠外部气源支持,极易受到外界气压变化的影响,多次往返运行缸筒与密封圈之间的摩擦力及发热,起始终点位的判定依靠机械行程开关的硬性阻挡,这种撞击的存在,每次送料实际送料长度都会不同,尺寸误差要达到 0.3mm 以上,因此尺寸精度不能稳定保持,另外如果切割数量过多会导致送料负载过大,冲击将会更加严重,对于多根大型材的切割精度缺陷就更加明显,成品率得不到保证。

实用新型内容

[0003] 实用新型目的:本实用新型的目的是为了克服现有技术中的不足,提供一种一次切割型材数量大幅提高,且结构简单,精确度高,运行稳定的全自动角码切割装置。

[0004] 技术方案:为了解决上述技术问题,本实用新型所述的全自动角码切割装置,它包括送料工作台和切割工作台,所述送料工作台通过滚珠丝杆移动,该滚珠丝杆与伺服电机相连;在所述切割工作台下方设有锯片电机,在该锯片电机输出端设有锯片,所述锯片电机设置在切割推进气缸上;在所述送料工作台上设有送料压紧气缸,在所述切割工作台上设有锯切压紧气缸。

[0005] 所述送料工作台、切割推进气缸、送料压紧气缸和锯切压紧气缸都作往复运动。

[0006] 在所述切割工作台上设有锯片升降口。

[0007] 在所述切割推进气缸、送料压紧气缸和锯切压紧气缸前端都设有气缸压紧头,该气缸压紧头为大面积刚性压紧头。

[0008] 所述锯切压紧气缸有两个。

[0009] 本实用新型引入伺服电机作为驱动装置,滚珠丝杠作为传动部件,再辅之以重载低阻尼精密线性方导轨为导向构件,伺服驱动器以每脉冲 0.0004 度的转角精度控制伺服电机旋转,丝杠转动直线移动 0.004mm,精密滚珠丝杠在 300mm 内的导程变动 0.023mm;配合精密线性导轨较之传统的滑动导轨由更低的摩擦系数,利用钢珠的滚珠,可将原滑动摩擦得摩擦系数降至原来的五十分之一,回流系统及精简的结构有更平顺且低噪音的运动,稳定的低摩擦系数,精密的传动控制,保证了长度误差严格控制在 0.15 以内,误差跳动控制范围在 0.08mm 以内,即使是多型材、重载负荷下也能极大的提高了整体切割精度,提高了良品率。

[0010] 本实用新型为了确保设备的切割精度,采用了竖直导轴配合直线轴承双头锯的平推锯,尽可能大的利用其锯切范围,低阻尼推进气缸的使用,确保运动平稳匀速,同时也保

有了快速回锯的特点,节省了循环时间,使得切割过程锯片进给平稳无爬动;在送料台方向选用了滚珠丝杠加方导轨的组合形式,在伺服电机驱动控制下,用滚珠丝杠的精度来保证送料尺寸的准确再现,以及多次重复过程中的误差恒定保持,而采用方导轨的导向方式使得导向精度相比传统的圆导轴更具稳定性;为了达到多根大量型材的切割任务,压紧方向上更是作了较大的改动,抛弃了传统的气缸加软性压头的方式,采用增大的刚性压紧头的方式,在大缸径气缸的作用下,配合导向轴,一方面保护了气缸,另外一方面增大的压紧力可以解决多根型材负载较大导致的型材窜动的发生概率,从而无论是切割过程中还是在送料过程中的型材都能够牢靠的夹持。

[0011] 有益效果:本实用新型与现有技术相比,其显著优点是:采用伺服电机作为驱动装置,滚珠丝杠作为传动部件,再辅之以重载低阻尼精密线性方导轨为导向构件,使得整体运行平稳,确保了较高的精确度;利用大面积刚性气缸压紧头,能达到多根大量型材同时切割的要求,提高了切割效率;而且,整体设备结构简单,成本较低。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0013] 其中:

[0014] 1、送料工作台;2、切割工作台;3、滚珠丝杆;4、伺服电机;5、锯片电机;6、锯片;7、切割推进气缸;8、送料压紧气缸;9、锯切压紧气缸;10、锯片升降口;11、气缸压紧头。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0016] 如图 1 所示,本实用新型所述的全自动角码切割装置,它包括送料工作台 1 和切割工作台 2,所述送料工作台 1 通过滚珠丝杆 3 移动,该滚珠丝杆 3 与伺服电机 4 相连;在所述切割工作台 2 下方设有锯片电机 5,在该锯片电机 5 输出端设有锯片 6,所述锯片电机 5 设置在切割推进气缸 7 上;在所述送料工作台 1 上方设有送料压紧气缸 8,在所述切割工作台 2 上方设有锯切压紧气缸 9;所述送料工作台 1、切割推进气缸 7、送料压紧气缸 8 和锯切压紧气缸 9 都作往复运动;在所述切割工作台 2 上设有锯片升降口 10;在所述切割推进气缸 7、送料压紧气缸 8 和锯切压紧气缸 9 前端都设有气缸压紧头 11,该气缸压紧头 11 为大面积刚性压紧头;所述锯切压紧气缸 9 有两个;所述伺服电机 4 和锯片电机 5 通过传感器来运动。本实用新型的工作过程是:按下开始工作按钮,送料压紧气缸 8 将型材压在送料工作台 1 上,激活型材控制探测传感器,控制程序读取输入送料尺寸,控制伺服电机 4 启动,带动滚珠丝杠 3 旋转,推动送料工作台 1 向切割头进给预设长度,达到预定长度以后,伺服电机 4 停转并抱紧主轴刹车,锯切压紧气缸 9 动作,待锯切压紧气缸 9 到位,传感器发出信号,系统启动锯片电机 5,打开电磁阀控制切割推进气缸 7 上升切割型材,终点位行程开关一旦被中断,切割推进气缸 7 缩回,带动锯片 6 返回起始位,延迟以后,锯切压紧气缸 9 松开,系统控制伺服电机 4 打开刹车,按预设长度旋转,带动送料工作台 1 往前送料,如此往复,直至送料台型材探测传感器检查型材失败。本实用新型采用伺服电机作为驱动装置,滚珠丝杠作为传动部件,再辅之以重载低阻尼精密线性方导轨为导向构件,使得整体运行平稳,确保了较高的精确度;利用大面积刚性气缸压紧头,能达到多根大量型材同时切割的要求,提高了

切割效率 ;而且,整体设备结构简单,成本较低。

[0017] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

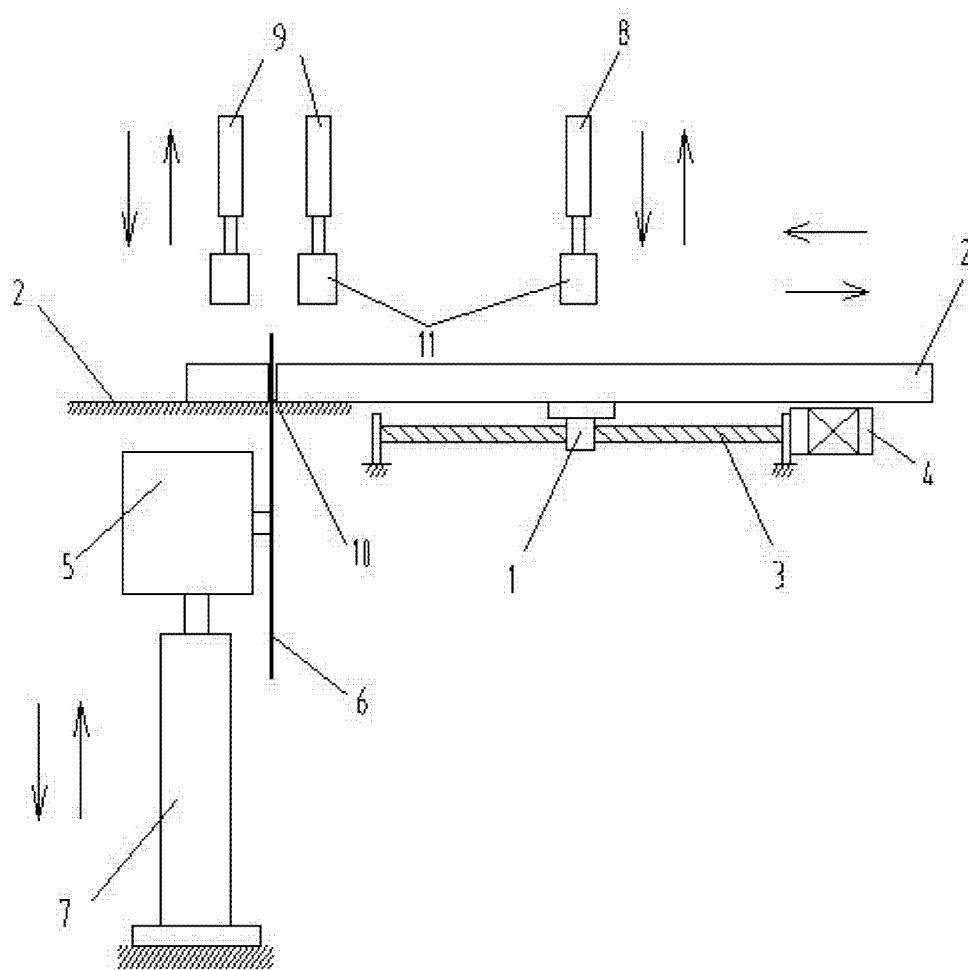


图 1