(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 102390091 A
(43)申请公布日 2012.03.28

(21)申请号 201110294976.0

(22)申请日 2011.09.30

(71)申请人 无锡上机数控股份有限公司
地址 214128 江苏省无锡市滨湖区雪浪街道南湖中路 158 号

(72)发明人 杨建良 杨红娟 陆杰 陈晖

(74)专利代理机构 无锡盛阳专利商标事务所（普通合伙） 32227
代理人 顾吉云

(51)Int.Cl.
B28D 1/08(2006.01)

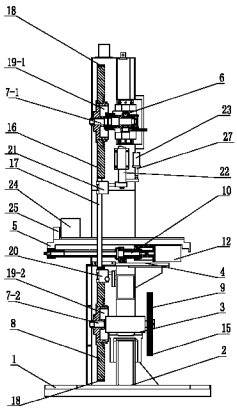
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)发明名称

数控高速金刚石带锯床

(57)摘要

本发明提供了一种数控高速金刚石带锯床，可以通过提高锯削速度来提高单、多晶硅的锯切效率，其包括工作台、基座、立柱和动力传动装置，所述立柱安装于所述基座上，所述立柱为具有上支撑座和下支撑座的凹形结构，主动轮座设置在所述立柱下支撑座上，主动轮安装在所述主动轮座上，所述动力传动装置连接所述主动轮，从动轮座设置在所述立柱上支撑座上，从动轮安装在所述从动轮座上，金刚石锯带安装在所述从动轮和所述主动轮上，滑座设置在所述从动轮和所述主动轮之间支承于所述立柱下支撑座上，所述工作台通过滚珠丝杠和直线导轨支承于所述滑座上，其特征在于：所述主动轮和所述从动轮内分别安装有装刹车装置。



CN 102390091 A

1. 一种数控高速金刚石带锯床，其包括工作台、基座、立柱和动力传动装置，所述立柱安装于所述基座上，所述立柱为具有上支撑座和下支撑座的凹形结构，主动轮座设置在所述立柱下支撑座上，主动轮安装在所述主动轮座上，所述动力传动装置连接所述主动轮，从动轮座设置在所述立柱上支撑座上，从动轮安装在所述从动轮座上，金刚石锯带安装在所述从动轮和所述主动轮上，滑座设置在所述从动轮和所述主动轮之间支承于所述立柱下支撑座上，所述工作台通过滚珠丝杠和直线导轨支承于所述滑座上，其特征在于：所述主动轮和所述从动轮内分别安装有装刹车装置。

2. 根据权利要求 1 所述的一种数控高速金刚石带锯床，其特征在于：所述从动轮和所述主动轮之间立柱上安装有金刚石锯带上导向器和金刚石锯带下导向器。

3. 根据权利要求 2 所述的一种数控高速金刚石带锯床，其特征在于：所述立柱上支撑座上设置有液压缸和导向柱，所述金刚石锯带上导向器连接所述导向柱，所述导向柱连接所述液压缸活塞杆。

4. 根据权利要求 1 所述的一种数控高速金刚石带锯床，其特征在于：所述主动轮座上安装主动轮导轮轴，所述主动轮安装在所述主动轮导轮轴的输出端，皮带轮安装在所述主动轮导轮轴的输入端，所述皮带轮通过皮带与电动机连接，所述从动轮座上安装有从动轮导轮轴，从动轮安装在导轮轴上。

5. 根据权利要求 1 所述的一种数控高速金刚石带锯床，其特征在于：主动轮和从动轮外圆采用涂覆橡胶。

6. 根据权利要求 1 所述的一种数控高速金刚石带锯床，其特征在于：所述滚轴丝杆连接伺服电机。

数控高速金刚石带锯床

技术领域

[0001] 本发明产品涉及数控机床自动化领域，具体为一种数控高速金刚石带锯床。

背景技术

[0002] 制造业界为提高设备的加工效率，都以高速、高效、高精度作为重要的设计要求，如在单、多晶硅锯断方面，为提高生产效率，一般要求锯断一块常规的硅块用时在 3~4 分钟之内，市场上现有锯断设备还很难达到这个标准，由于机床自身设计原因，锯削速度提高了，而加工精度降低了，由于惯性原因，锯片完全停下来还需要一段时间，也很难提高单、多晶硅的锯切效率。

发明内容

[0003] 针对上述问题，本发明提供了一种数控高速金刚石带锯床，可以通过提高锯削速度来提高单、多晶硅的锯切效率。

[0004] 其技术方案是这样的：一种数控高速金刚石带锯床，其包括工作台、基座、立柱和动力传动装置，所述立柱安装于所述基座上，所述立柱为具有上支撑座和下支撑座的凹形结构，主动轮座设置在所述立柱下支撑座上，主动轮安装在所述主动轮座上，所述动力传动装置连接所述主动轮，从动轮座设置在所述立柱上支撑座上，从动轮安装在所述从动轮座上，金刚石锯带安装在所述从动轮和所述主动轮上，滑座设置在所述从动轮和所述主动轮之间支承于所述立柱下支撑座上，所述工作台通过滚珠丝杠和直线导轨支承于所述滑座上，其特征在于：所述主动轮和所述从动轮内分别安装有装刹车装置。

[0005] 其进一步特征在于：所述从动轮和所述主动轮之间立柱上安装有金刚石锯带上导向器和金刚石锯带下导向器；所述立柱上支撑座上设置有液压缸和导向柱，所述金刚石锯带上导向器连接所述导向柱，所述导向柱连接所述液压缸活塞杆；所述主动轮座上安装主动轮导轮轴，所述主动轮安装在所述主动轮导轮轴的输出端，皮带轮安装在所述主动轮导轮轴的输入端，所述皮带轮通过皮带与电动机连接，所述从动轮座上安装有从动轮导轮轴，从动轮安装在所述从动轮导轮轴上；所述主动轮和所述从动轮外圆采用涂覆橡胶；所述滚轴丝杆连接伺服电机。

[0006] 本发明产品的上述结构中，由于主动轮和从动轮内安有装刹车装置，锯削速度提高后，在锯削完成时，主动轮和从动轮可以很快停止下来，从而使锯带立即停下来，进行第二次锯削，大大地提高单、多晶硅的锯切效率。

附图说明

[0007] 图 1 为本发明数控高速金刚石带锯床主视示意图；

图 2 为本发明数控高速金刚石带锯床右剖视示意图。

[0008] 具体实施方式：

见图 1、图 2，一种数控高速金刚石带锯床，其包括工作台 5、基座 1、立柱 2 和动力传动

装置 26，立柱 2 安装于基座 1 上，立柱 2 为具有上支撑座 28 和下支撑座 29 的凹形结构，主动轮座 3 安装于立柱下支撑座 29 上，主动轮 8 安装在主动轮座 3 上，动力传动装置 26 连接主动轮 8，从动轮座 6 安装在立柱上支撑座 28 上，从动轮 16 安装在从动轮座 6 上，金刚石锯带 17 安装在从动轮 16 和主动轮 8 上，滑座 4 设置在从动轮 16 和主动轮 8 之间立柱下支撑座 29 上，工作台 5 通过滚珠丝杠 10 和直线导轨 11-1、11-2 支承于滑座 4 上，主动轮 8 和从动轮 16 内分别安有装刹车装置 19-2 和 19-1，从动轮 16 和主动轮 8 之间立柱 2 上安装有金刚石锯带上导向器 21 和金刚石锯带下导向器 20，立柱上支撑座 28 上设置有液压缸 23 和导向柱 22，金刚石锯带上导向器 21 连接导向柱 22，导向柱 22 连接液压缸活塞杆 27，主动轮座 3 上安装主动轮导轮轴 7-2，主动轮 8 安装在主动轮导轮轴 7-2 的输出端，皮带轮 9 安装在主动轮导轮轴 7-2 的输入端，皮带轮 9 通过三角皮带 15 与电动机 14 连接，电动机 14 安装在电动机支撑架 13 上，从动轮座 6 上安装有从动轮导轮轴 7-1，从动轮 16 安装在从动轮导轮轴 7-1 上，主动轮 8 和从动轮 16 外圆涂覆橡胶 18，滚轴丝杆 10 连接伺服电机 12。

[0009] 电动机 14 通过三角皮带 15、皮带轮 9 带动主动轮 8 转动，从动轮 16 由主动轮 8、从动轮 16 外表面安装的金刚石锯带 17 带动，伺服电机 12 驱动滚珠丝杠 10，使工作台 5 通过直线导轨 11 在滑座 4 上作直线运动，工件 24 通过工作台挡块 25 固定在工作台 5 上，工件 24 经过旋转的金刚石锯带 17 时，实现了对工件 24 的锯削，当锯削完成，控制主动轮 8，从动轮 16 停止运转，同时主动轮 8 和从动轮 16 内的刹车装置 19-2 和 19-1 工作，使主动轮 8 和从动轮 16 快速停止运转，以便进行下一次的锯削加工，提高了锯削的效率。

[0010] 由于主动轮、从动轮外圆采用涂覆橡胶工艺，提高了内外圆同心度，有效地减小金刚石锯带运转时跳动，使工作时金刚石锯带运转更加平稳，使用寿命长，加工精度高。

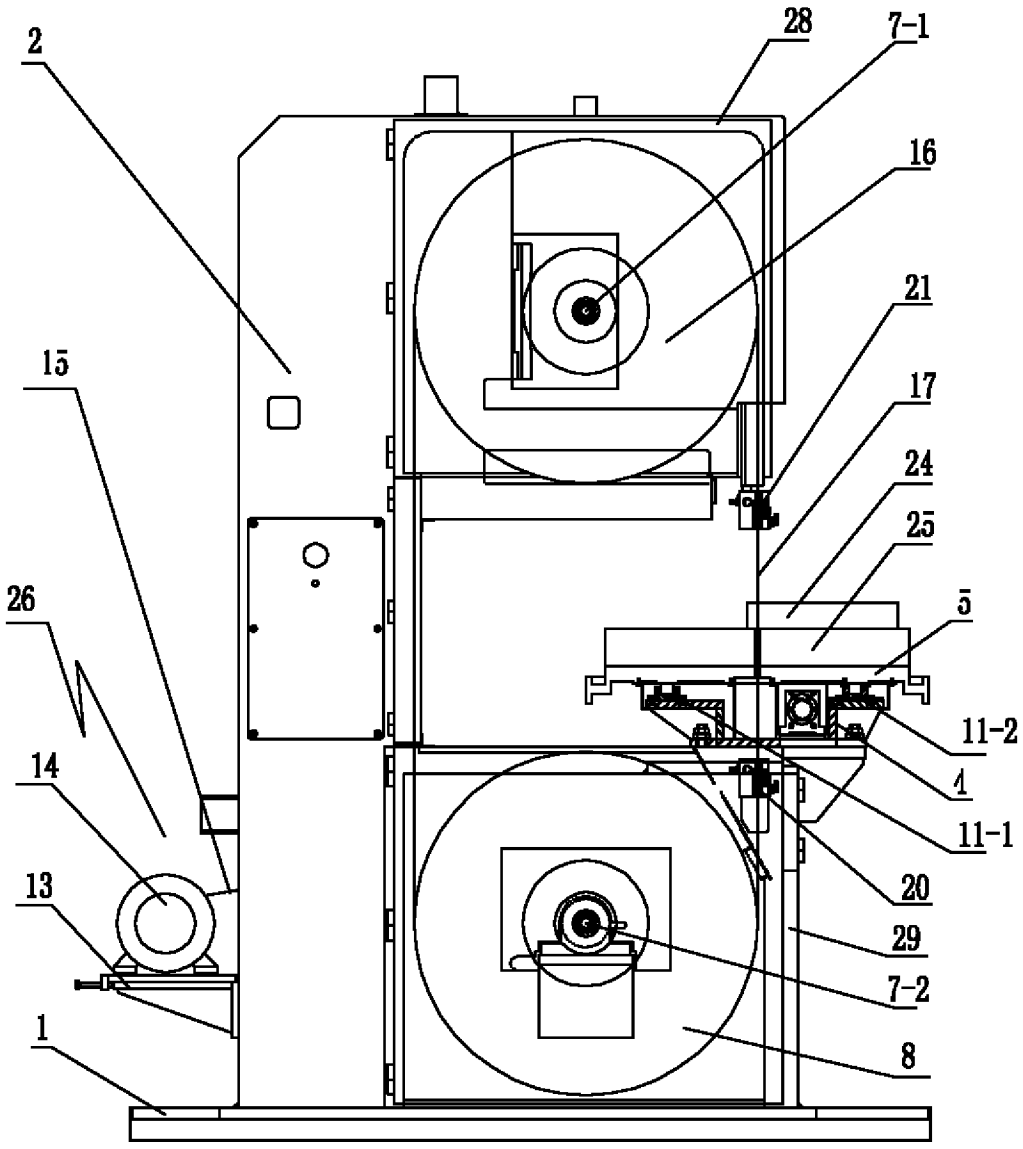


图 1

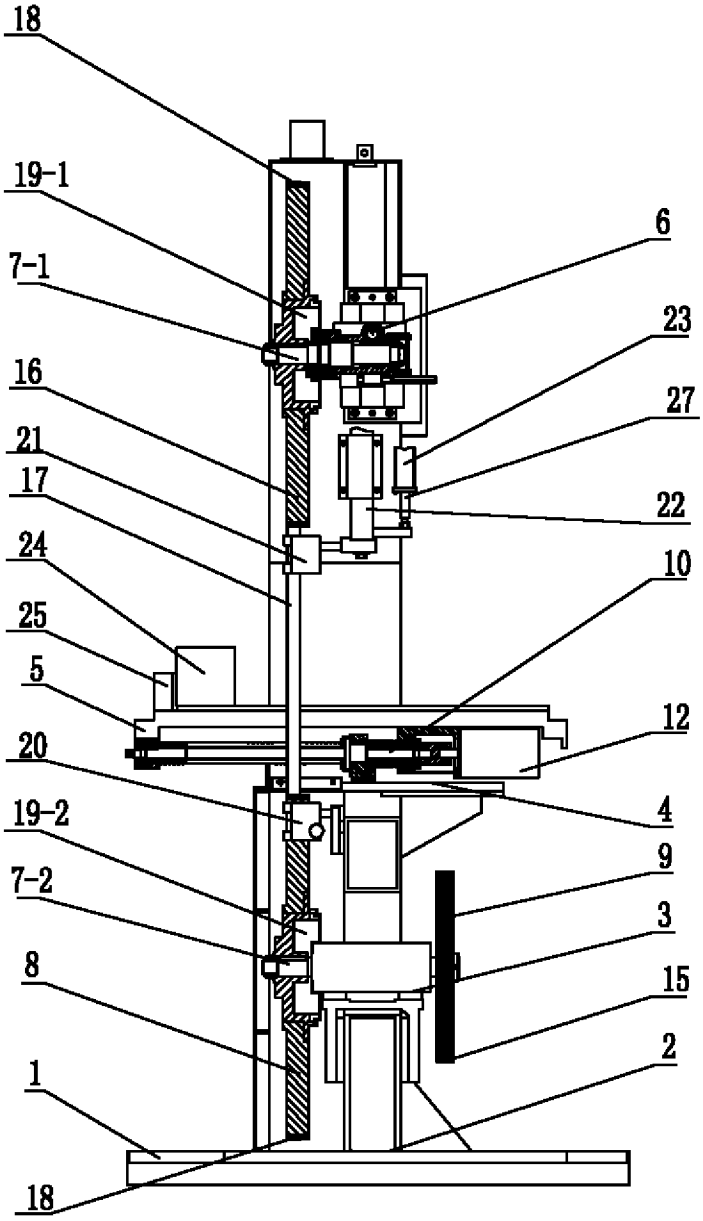


图 2