



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222060824 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 26

(21) 申请号 202420622944.1

(22) 申请日 2024.03.28

(73) 专利权人 无锡展照精密机械科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市惠山区和惠路  
12

(72) 发明人 李磊

(74) 专利代理机构 江苏无锡苏汇专利代理事务

所(普通合伙) 32593

专利代理师 沈彬彬

(51) Int. Cl.

B28D 5/04 (2006.01)

B28D 7/00 (2006.01)

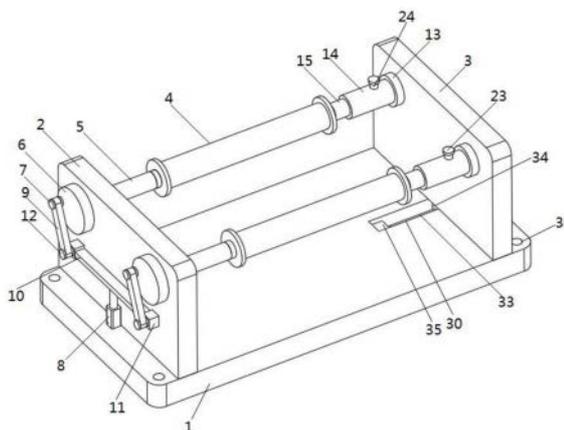
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种金刚线切片机主轴结构

### (57) 摘要

本实用新型公开一种金刚线切片机主轴结构,属于切割设备技术领域,包括支撑板,所述支撑板上固定有第一侧板并设有第二侧板,所述第一侧板与所述第二侧板之间设有主轴机构且所述第一侧板侧面还活动连接有两个第一活动轴,两个所述第一活动轴一端均固定有转盘,两个所述转盘侧面边缘均通过第一转轴活动连接有驱动杆;所述支撑板上还安装有伸缩气缸,其伸缩杆连接有移动杆,所述移动杆两端均固定有移动块,两个所述移动块分别与两个所述驱动杆另一端均通过第二转轴活动连接;使用该结构,通过所述伸缩气缸即能驱动所述主轴机构转动,不会增加企业成本,设计合理,便于推广。



1. 一种金刚线切片机主轴结构,包括支撑板(1),其特征在于,所述支撑板(1)上固定有第一侧板(2)并设有第二侧板(3),所述第一侧板(2)与第二侧板(3)之间设有主轴机构且所述第一侧板(2)侧面还活动连接有两个第一活动轴(5),两个所述第一活动轴(5)一端均固定有转盘(6),两个所述转盘(6)侧面边缘均通过第一转轴(7)活动连接有驱动杆(9);

所述支撑板(1)上还安装有伸缩气缸(8),其伸缩杆连接有移动杆(10),所述移动杆(10)两端均固定有移动块(11),两个所述移动块(11)分别与两个所述驱动杆(9)另一端均通过第二转轴(12)活动连接。

2. 如权利要求1所述的金刚线切片机主轴结构,其特征在于,所述主轴机构包括两个主轴本体(4)与两个第一轴承(13),两个所述第一轴承(13)上均连接有转杆(14),所述转杆(14)另一端开有第一凹槽(16)并设有第二活动轴(15),所述第一活动轴(5)与第二活动轴(15)一端均开有连接槽(19)且所述第二活动轴(15)另一端位于所述第一凹槽(16)并开有螺纹槽(18),所述主轴本体(4)两端均固定有位于所述连接槽(19)中的连接杆(20);所述第一凹槽(16)中固定有第二轴承(17),所述第二轴承(17)上连接有螺杆(21),所述螺杆(21)上固定有第一斜面齿轮(22)且其另一端位于所述螺纹槽(18)中并与其螺纹连接;

两根所述转杆(14)外表面均设有连接块(23),所述连接块(23)上均固定有连杆(24),所述连杆(24)与所述转杆(14)活动连接且其另一端位于所述转杆(14)中并固定有与第一斜面齿轮(22)啮合传动的第二斜面齿轮(25)。

3. 如权利要求2所述的金刚线切片机主轴结构,其特征在于,所述凹槽(16)内壁开有两个位置相对的限位槽(26),所述第二活动轴(15)另一端侧面固定有两个均位于所述限位槽(26)中的限位块(27)。

4. 如权利要求2所述的金刚线切片机主轴结构,其特征在于,所述连接槽(19)内壁开有两个导向槽(28),所述连接杆(20)上固定有两个均位于所述导向槽(28)中的导向块(29)。

5. 如权利要求1所述的金刚线切片机主轴结构,其特征在于,所述支撑板(1)上开有第二凹槽(30),所述第二凹槽(30)一侧壁安装有驱动电机(32),另一侧壁固定有第三轴承(31),所述驱动电机(32)输出端连接有丝杆(33),所述丝杆(33)另一端与所述第三轴承(31)连接,所述第二侧板(3)底端还固定有与所述丝杆(33)螺纹连接的螺管(34)。

6. 如权利要求1所述的金刚线切片机主轴结构,其特征在于,所述支撑板(1)上四个拐角均开有安装孔(36)。

## 一种金刚线切片机主轴结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及切割设备技术领域,特别涉及一种金刚线切片机主轴结构。

### 背景技术

[0002] 多线切割技术是目前世界上比较先进的硅片加工技术,它的原理是通过一根高速运动的钢线带动附着在钢线上的切割刃料对半导体等硬脆材料进行摩擦,从而达到切割目的,而切片机是切制薄而均匀组织片的机械,而金刚线切片机则是其众多类型中的一种。

[0003] 目前金刚线切片机上都是单一电机驱动单一主轴,这样方式会增加企业成本,不便于用户实际使用,因此亟需设计一种金刚线切片机主轴结构来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种金刚线切片机主轴结构,以解决金刚线切片机上都是单一电机驱动单一主轴导致企业成本增加以及不便于用户实际使用的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种金刚线切片机主轴结构,包括支撑板,所述支撑板上固定有第一侧板并设有第二侧板,所述第一侧板与所述第二侧板之间设有主轴机构且所述第一侧板侧面还活动连接有两个第一活动轴,两个所述第一活动轴一端均固定有转盘,两个所述转盘侧面边缘均通过第一转轴活动连接有驱动杆;

[0006] 所述支撑板上还安装有伸缩气缸,其伸缩杆连接有移动杆,所述移动杆两端均固定有移动块,两个所述移动块分别与两个所述驱动杆另一端均通过第二转轴活动连接。

[0007] 可选的,所述主轴机构包括两个主轴本体与两个第一轴承,两个所述第一轴承上均连接有转杆,所述转杆另一端开有第一凹槽并设有第二活动轴,所述第一活动轴与所述第二活动轴一端均开有连接槽且所述第二活动轴另一端位于所述第一凹槽并开有螺纹槽,所述主轴本体两端均固定有位于所述连接槽中的连接杆;所述第一凹槽中固定有第二轴承,所述第二轴承上连接有螺杆,所述螺杆上固定有第一斜面齿轮且其另一端位于所述螺纹槽中并与其螺纹连接;

[0008] 两根所述转杆外表面均设有连接块,所述连接块上均固定有连杆,所述连杆与所述转杆活动连接且其另一端位于所述转杆中并固定有与所述第一斜面齿轮啮合传动的第二斜面齿轮。

[0009] 可选的,所述凹槽内壁开有两个位置相对的限位槽,所述第二活动轴另一端侧面固定有两个均位于所述限位槽中的限位块。

[0010] 可选的,所述连接槽内壁开有两个导向槽,所述连接杆上固定有两个均位于所述导向槽中的导向块。

[0011] 可选的,所述支撑板上开有第二凹槽,所述第二凹槽一侧壁安装有驱动电机,另一侧壁固定有第三轴承,所述驱动电机输出端连接有丝杆,所述丝杆另一端与所述第三轴承连接,所述第二侧板底端还固定有与所述丝杆螺纹连接的螺管。

[0012] 可选的,所述支撑板上四个拐角均开有安装孔。

[0013] 在本实用新型提供的一种金刚线切片机主轴结构中,包括支撑板,所述支撑板上固定有第一侧板并设有第二侧板,所述第一侧板与所述第二侧板之间设有主轴机构且所述第一侧板侧面还活动连接有两个第一活动轴,两个所述第一活动轴一端均固定有转盘,两个所述转盘侧面边缘均通过第一转轴活动连接有驱动杆;所述支撑板上还安装有伸缩气缸,其伸缩杆连接有移动杆,所述移动杆两端均固定有移动块,两个所述移动块分别与两个所述驱动杆另一端均通过第二转轴活动连接;使用该结构,通过所述伸缩气缸即能驱动所述主轴机构转动,不会增加企业成本,设计合理,便于推广。

#### 附图说明

[0014] 图1是本实用新型提供的金刚线切片机主轴结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型提供的金刚线切片机主轴结构俯视图;

[0016] 图3是图2中A-A剖视图;

[0017] 图4是图3中B的放大图。

#### 具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 需要说明的是,当组件被称为“固定于”另一个组件,它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0020] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0021] 本实用新型提供了一种金刚线切片机主轴结构,其结构如图1~4所示,包括支撑板1,支撑板1上固定有第一侧板2并设有第二侧板3,第一侧板2与第二侧板3之间设有主轴机构且第一侧板2侧面还活动连接有两个第一活动轴5,两个第一活动轴5一端均固定有转盘6,两个转盘6侧面边缘均通过第一转轴7活动连接有驱动杆9;支撑板1上还安装有伸缩气缸8,其伸缩杆连接有移动杆10,移动杆10两端均固定有移动块11,两个移动块11分别与两个驱动杆9另一端均通过第二转轴12活动连接。使用所述金刚线切片机主轴结构,通过伸缩气缸8即能驱动主轴机构转动,不会增加企业成本,设计合理,便于推广。

[0022] 具体的,主轴机构包括两个主轴本体4与两个第一轴承13,两个第一轴承13上均连接有转杆14,转杆14另一端开有第一凹槽16并设有第二活动轴15,第一活动轴5与第二活动轴15一端均开有连接槽19且第二活动轴15另一端位于第一凹槽16并开有螺纹槽18,主轴本体4两端均固定有位于连接槽19中的连接杆20;第一凹槽16中固定有第二轴承17,第二轴承

17上连接有螺杆21,螺杆21上固定有第一斜面齿轮22且其另一端位于螺纹槽18中并与其螺纹连接;两根转杆14外表面均设有连接块23,连接块23上均固定有连杆24,连杆24与转杆14活动连接且其另一端位于转杆14中并固定有与第一斜面齿轮22啮合传动的第二斜面齿轮25,通过转动两根连杆24带动两个第二斜面齿轮25分别与两个第一斜面齿轮22啮合传动使得主轴本体4两端的连接杆20分别位于两个连接槽19中,这时伸缩气缸8伸缩杆带动移动杆10、两个移动块11以及两根驱动杆9一端上下移动,最后两根驱动杆9另一端均带动转盘6转动使其驱动主轴本体4转动。

[0023] 进一步的,第一凹槽16内壁开有两个位置相对的限位槽26,第二活动轴15另一端侧面固定有两个均位于限位槽26中的限位块27,对第二活动轴15起到限位作用避免其脱离第一凹槽16从而导致主轴本体4进行组装。

[0024] 进一步的,连接槽19内壁开有两个导向槽28,连接杆20上固定有两个均位于导向槽28中的导向块29,方便连接杆20进入连接槽19从而实现主轴本体4的安装。

[0025] 进一步的,支撑板1上开有第二凹槽30,第二凹槽30一侧壁安装有驱动电机32,另一侧壁固定有第三轴承31,驱动电机32输出端连接有丝杆33,丝杆33另一端与第三轴承31连接,第二侧板3底端还固定有与丝杆33螺纹连接的螺管34,通过驱动电机32输出端带动丝杆33转动使螺管34带动第二侧板3移动来辅助主轴本体4进行安装。

[0026] 进一步的,支撑板1上四个拐角均开有安装孔36,方便安装支撑板1。

[0027] 本实用新型的工作原理如下:首先转动两根连杆24带动两个第二斜面齿轮25分别与两个第一斜面齿轮22啮合传动,这时两根螺杆21转动并且均驱动第二活动轴15移动使得主轴本体4两端的连接杆20分别位于两个连接槽19中,从而完成了主轴本体4的安装,然后启动伸缩气缸8,其伸缩杆带动移动杆10上下移动,移动杆10通过两个移动块11带动两根驱动杆9一端上下移动,最后两根驱动杆9另一端均带动转盘6转动以及主轴本体4转动,该驱动方式不会增加企业成本,设计合理,便于用户长期使用。

[0028] 上述描述仅是对本实用新型较佳实施例的描述,并非对本实用新型范围的任何限定,本实用新型领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求书的保护范围。

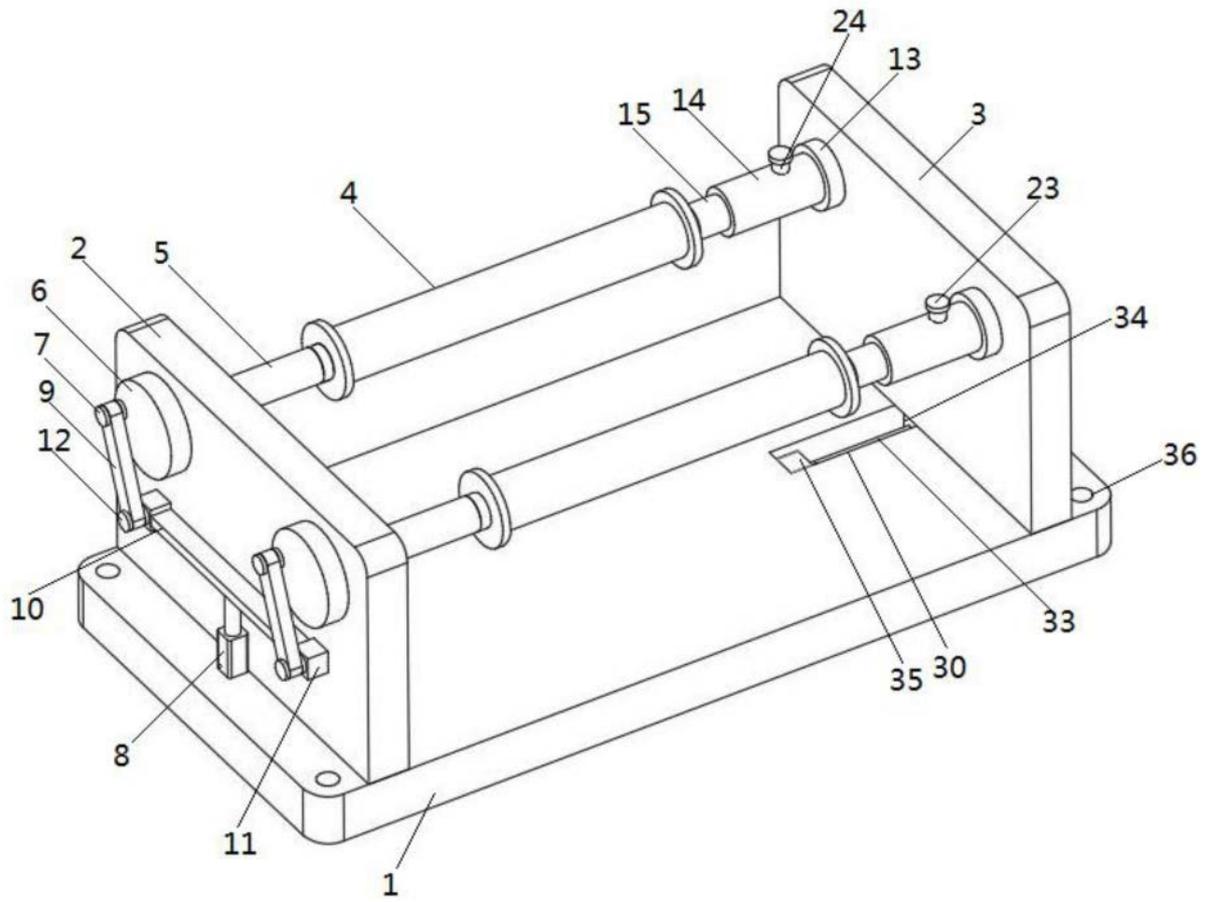


图1

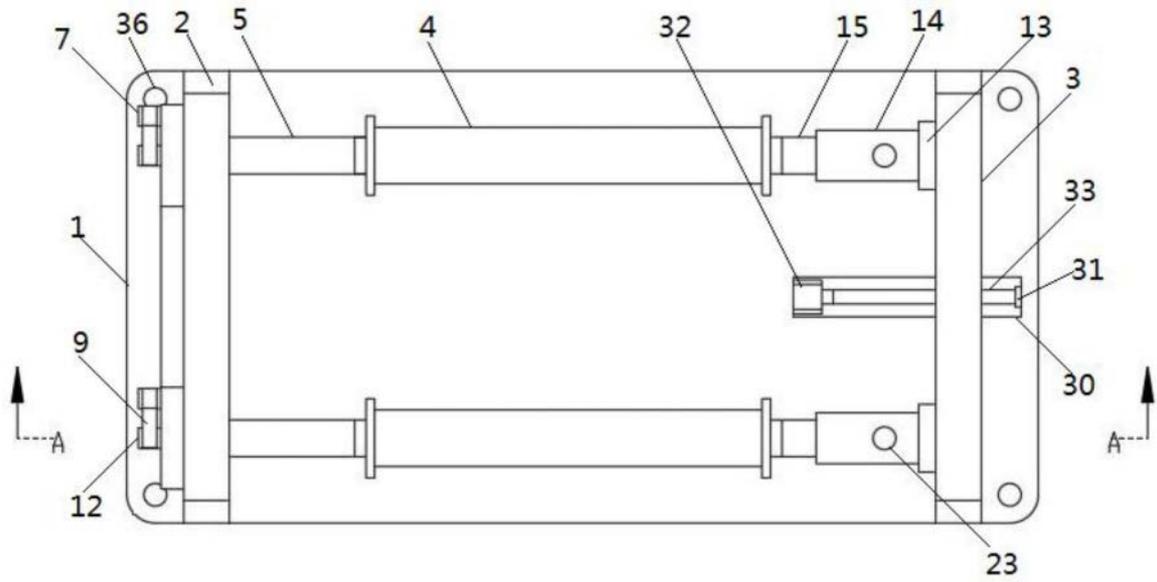


图2

