



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208663171 U

(45)授权公告日 2019.03.29

(21)申请号 201821279821.3

(22)申请日 2018.08.09

(73)专利权人 吴江市金明机械有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴江区滨湖新城苑坪社区同安西路95号

(72)发明人 虞金明

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

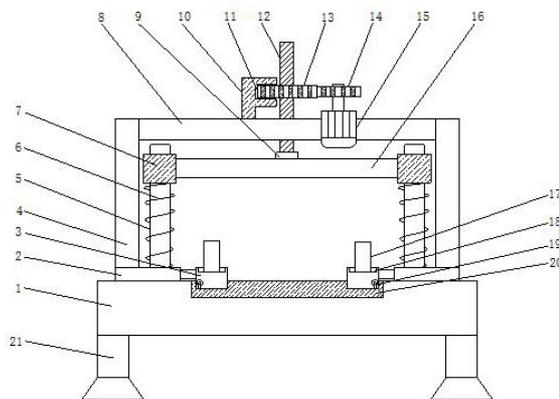
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种可调节方向的夹紧支撑板

(57)摘要

本实用新型公开了一种可调节方向的夹紧支撑板,包括底座、直线电机、滑块、立柱、滑杆、弹簧、滑套、横杆、轴承、限位杆、限位槽、螺杆、第一齿轮、第二齿轮、三相异步电机、压板、支撑板、活动槽、手轮、滑槽、支柱、第三齿轮、第四齿轮、第一转轴和第二转轴。该装置结构简单,设计合理,通过设置手轮,配合第一转轴及第三齿轮来带动第四齿轮转动,从而带动支撑板转动,通过设置直线电机,配合滑块来带动支撑板横向转动,便于根据工件的弯曲角度来调节支撑板的转动角度并对弯曲工件进行挤压夹紧,通过设置三相异步电机来带动第二齿轮转动,配合第一齿轮来带动螺杆纵向运动,从而带动压板纵向运动并压平弯曲工件,省时省力,值得推广使用。



1. 一种可调节方向的夹紧支撑板,其特征在于:包括安装在底座(1)顶部的电机驱动挤压结构、手动调节方向结构、立柱(4)、横杆(8)、滑杆(5)、弹簧(6)、滑套(7)和电机驱动压平结构,其中底座(1)顶端表面开设有滑槽(20),且底座(1)的底端四个对角处固定连接支柱(21);所述电机驱动挤压结构包括直线电机(2)和滑块(3),所述底座(1)的顶端两侧均固定连接直线电机(2),且直线电机(2)输出轴的一端固定连接滑块(3);所述滑块(3)的内部开设有空腔,且滑块(3)的顶端表面开设有活动槽(18);所述直线电机(2)的顶端两侧分别固定连接立柱(4)和滑杆(5),且立柱(4)内侧壁之间固定连接横杆(8);所述滑杆(5)的表面套接滑套(7)和弹簧(6),且弹簧(6)的顶端和底端分别固定连接滑套(7)的底端和直线电机(2)的顶端;所述手动调节方向结构包括支撑板(17)、手轮(19)、第三齿轮(22)、第四齿轮(23)、第一转轴(24)和第二转轴(25),所述第一转轴(24)贯穿滑块(3)一侧至内部并套接第三齿轮(22),且第一转轴(24)位于滑块(3)外部的一端固定连接手轮(19);所述第三齿轮(22)啮合连接第四齿轮(23),且第四齿轮(23)套接在第二转轴(25)表面;所述第二转轴(25)位于滑块(3)内部;所述第四齿轮(23)的端部固定连接支撑板(17),且支撑板(17)贯穿活动槽(18)至滑块外部;所述电机驱动压平结构包括三相异步电机(15)、第一齿轮(13)、第二齿轮(14)、螺杆(12)、限位杆(10)和压板(16);所述横杆(8)的一侧固定连接三相异步电机(15),且三相异步电机(15)输出轴的一端套接第二齿轮(14);所述第二齿轮(14)啮合连接第一齿轮(13),且第一齿轮(13)螺纹连接螺杆(12);所述螺杆(12)的一端贯穿横杆(8)并套接轴承(9),且轴承(9)安装在压板(16)顶端;所述压板(16)的两端均固定连接滑套(7)的一侧;所述横杆(8)的顶端固定连接限位杆(10),且限位杆(10)靠近螺杆(12)的一侧开设有限位槽(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种可调节方向的夹紧支撑板,其特征在于:所述底座(1)顶端开设的滑槽(20)与所述直线电机(2)输出轴一端的滑块(3)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种可调节方向的夹紧支撑板,其特征在于:所述螺杆(12)贯穿横杆(8)表面的通孔内壁设有与螺杆(12)表面相配对的螺纹。

4. 根据权利要求1所述的一种可调节方向的夹紧支撑板,其特征在于:第一齿轮(13)与所述第二齿轮(14)为水平方向平行设置,且第一齿轮(13)远离第二齿轮(14)的一侧位于限位杆(10)一侧开设的限位槽(11)内。

5. 根据权利要求1所述的一种可调节方向的夹紧支撑板,其特征在于:所述支撑板(17)转动角度的范围在零度与九十度之间。

6. 根据权利要求1所述的一种可调节方向的夹紧支撑板,其特征在于:所述螺杆(12)的长度大于所述压板(16)与底座(1)之间的最大距离。

## 一种可调节方向的夹紧支撑板

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种支撑板,具体为一种可调节方向的夹紧支撑板,属于工件夹紧应用技术领域。

### 背景技术

[0002] 工件指机械加工过程中的加工对象,它可以是单个零件,也可以是固定在一起的几个零件的组合物,工件的加工方式种类多样,有车、铣、刨、磨、铸造、锻造等等,工件的加工工序也随加工方式的变化而变化,工件在机床或夹具中占有正确位置的过程,目的是使同一批工件在加工时占有一致的正确加工位置。

[0003] 目前,某些工厂会制定一些特制的工件,比如七字形工件,这些单个的工件由于生产批量大,不免会存在一些工件的底部弯曲、顶部不够平稳从而无法形成七字形状的问题,工厂会采用夹紧工具对这些工件进行夹紧压平,但这些的夹紧工具的支撑板的位置多为固定部变的,无法根据工件底部弯曲程度进行调节,同时顶部不够平稳的问题也无法得到有效处理,不能满足客户的需求。因此,针对上述问题提出一种可调节方向的夹紧支撑板。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种可调节方向的夹紧支撑板。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的,一种可调节方向的夹紧支撑板,包括安装在底座顶部的电机驱动挤压结构、手动调节方向结构、立柱、横杆、滑杆、弹簧、滑套和电机驱动压平结构,其中底座顶端表面开设有滑槽,且底座的底端四个对角处固定连接支柱;所述电机驱动挤压结构包括直线电机和滑块,所述底座的顶端两侧均固定连接直线电机,且直线电机输出轴的一端固定连接滑块;所述滑块的内部开设有空腔,且滑块的顶端表面开设有活动槽;所述直线电机的顶端两侧分别固定连接立柱和滑杆,且立柱内侧壁之间固定连接横杆;所述滑杆的表面套接滑套和弹簧,且弹簧的顶端和底端分别固定连接滑套的底端和直线电机的顶端;所述手动调节方向结构包括支撑板、手轮、第三齿轮、第四齿轮、第一转轴和第二转轴,所述第一转轴贯穿滑块一侧至内部并套接第三齿轮,且第一转轴位于滑块外部的一端固定连接手轮;所述第三齿轮啮合连接第四齿轮,且第四齿轮套接在第二转轴表面;所述第二转轴位于滑块内部;所述第四齿轮的端部固定连接支撑板,且支撑板贯穿活动槽至滑块外部;所述电机驱动压平结构包括三相异步电机、第一齿轮、第二齿轮、螺杆、限位杆和压板;所述横杆的一侧固定连接三相异步电机,且三相异步电机输出轴的一端套接第二齿轮;所述第二齿轮啮合连接第一齿轮,且第一齿轮螺纹连接螺杆;所述螺杆的一端贯穿横杆并套接轴承,且轴承安装在压板顶端;所述压板的两端均固定连接滑套的一侧;所述横杆的顶端固定连接限位杆,且限位杆靠近螺杆的一侧开设有限位槽。

[0006] 优选的,所述底座顶端开设的滑槽与所述直线电机输出轴一端的滑块滑动连接。

[0007] 优选的,所述螺杆贯穿横板表面的通孔内壁设有与螺杆表面相配对的螺纹。

[0008] 优选的,第一齿轮与所述第二齿轮为水平方向平行设置,且第一齿轮远离第二齿轮的一侧位于限位杆一侧开设的限位槽内。

[0009] 优选的,所述支撑板转动角度的范围在零度与九十度之间。

[0010] 优选的,所述螺杆的长度大于所述压板与底座之间的最大距离。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 1.该装置结构简单,设计合理,通过设置手轮,配合第一转轴及第三齿轮来带动第四齿轮转动,从而带动支撑板转动,通过设置直线电机,配合滑块来带动支撑板横向转动,便于根据工件的弯曲角度来调节支撑板的转动角度并对弯曲工件进行挤压夹紧。

[0013] 2.通过设置三相异步电机来带动第二齿轮转动,配合第一齿轮来带动螺杆纵向运动,从而带动压板纵向运动并压平弯曲工件,使其得到固定,夹紧效果好,转动方向多变,省时省力,值得推广使用。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型支撑板与滑块位置关系示意图。

[0016] 图中:1、底座,2、直线电机,3、滑块,4、立柱,5、滑杆,6、弹簧,7、滑套,8、横杆,9、轴承,10、限位杆,11、限位槽,12、螺杆,13、第一齿轮,14、第二齿轮,15、三相异步电机,16、压板,17、支撑板,18、活动槽,19、手轮,20、滑槽,21、支柱,22、第三齿轮,23、第四齿轮,24、第一转轴,25、第二转轴。

## 具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1-2所示,一种可调节方向的夹紧支撑板,包括安装在底座1顶部的电机驱动挤压结构、手动调节方向结构、立柱4、横杆8、滑杆5、弹簧6、滑套7和电机驱动压平结构,其中底座1顶端表面开设有滑槽20,且底座1的底端四个对角处固定连接支柱21,便于固定装置本体;所述电机驱动挤压结构包括直线电机2和滑块3,所述底座1的顶端两侧均固定连接直线电机2,且直线电机2输出轴的一端固定连接滑块3;所述滑块3的内部开设有空腔,且滑块3的顶端表面开设有活动槽18,便于支撑板17在活动槽18内横向转动;所述直线电机2的顶端两侧分别固定连接立柱4和滑杆5,且立柱4内侧壁之间固定连接横杆8;所述滑杆5的表面套接滑套7和弹簧6,且弹簧6的顶端和底端分别固定连接滑套7的底端和直线电机2的顶端;所述手动调节方向结构包括支撑板17、手轮19、第三齿轮22、第四齿轮23、第一转轴24和第二转轴25,所述第一转轴24贯穿滑块3一侧至内部并套接第三齿轮22,且第一转轴24位于滑块3外部的一端固定连接手轮19;所述第三齿轮22啮合连接第四齿轮23,且第四齿轮23套接在第二转轴25表面;所述第二转轴25位于滑块3内部;所述第四齿轮23的端部固定连接支撑板17,且支撑板17贯穿活动槽18至滑块外部;所述电机驱动压平结构包括三相异步电机15、第一齿轮13、第二齿轮14、螺杆12、限位杆10和压板16;所述横杆8的一侧固定连接

三相异步电机15,且三相异步电机15输出轴的一端套接第二齿轮14;所述第二齿轮14啮合连接第一齿轮13,且第一齿轮13螺纹连接螺杆12;所述螺杆12的一端贯穿横杆8并套接轴承9,且轴承9安装在压板16顶端;所述压板16的两端均固定连接滑套7的一侧;所述横杆8的顶端固定连接限位杆10,且限位杆10靠近螺杆12的一侧开设有限位槽11,避免第一齿轮13无法啮合连接第二齿轮14。

[0019] 所述底座1顶端开设的滑槽20与所述直线电机2输出轴一端的滑块3滑动连接,直线电机2带动滑块3在滑槽20内滑动,从而带动支撑板17横向运动,便于对不同型号的弯曲工件进行挤压夹紧;所述螺杆12贯穿横板8表面的通孔内壁设有与螺杆12表面相配对的螺纹,三相异步电机15带动第二齿轮14转动并带动第一齿轮13转动,从而带动螺杆12转动并纵向运动,配合压板16便于压平弯曲的工件;第一齿轮13与所述第二齿轮14为水平方向平行设置,且第一齿轮13远离第二齿轮14的一侧位于限位杆10一侧开设的限位槽11内,便于对第一齿轮13进行限位,避免螺杆12纵向运动时带动第一齿轮13纵向运动,使得第一齿轮13无法啮合连接第二齿轮14;所述支撑板17转动角度的范围在零度与九十度之间,便于根据工件的弯曲角度来调节支撑板17的转动角度并对弯曲工件进行挤压夹紧;所述螺杆12的长度大于所述压板16与底座1之间的最大距离,避免螺杆12无法带动压板16接触至弯曲工件的顶部,使得工件顶部无法压平。

[0020] 本实用新型在使用时,三相异步电机15和直线电机2均电性连接并接通外接电源,手动转动手轮19,配合第一转轴24带动第三齿轮22转动,第三齿轮22啮合连接第四齿轮23使得第四齿轮23转动,从而带动支撑板17横向转动,并根据弯曲工件的弯曲程度来调节支撑板17的转动角度,打开直线电机2,底座1顶端两侧的直线电机2分别带动滑块3相对横向运动并夹紧不同型号的工件,控制三相异步电机14带动第二齿轮14顺时针转动,配合第一齿轮13带动螺杆12向下运动并带动压板16向下运动,待压板16接触工件顶部并得到压平。

[0021] 其中三相异步电机15可采用保定市卡迪特电机制造有限公司提供的Y系列三相异步电机及其配套电源和电路。

[0022] 直线电机2可采用由特姆优传动科技有限公司提供的U5系列的直线电机及配套电源和电路。

[0023] 涉及到电路和电子元器件和模块均为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本实用新型保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0024] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,应均将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0025] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

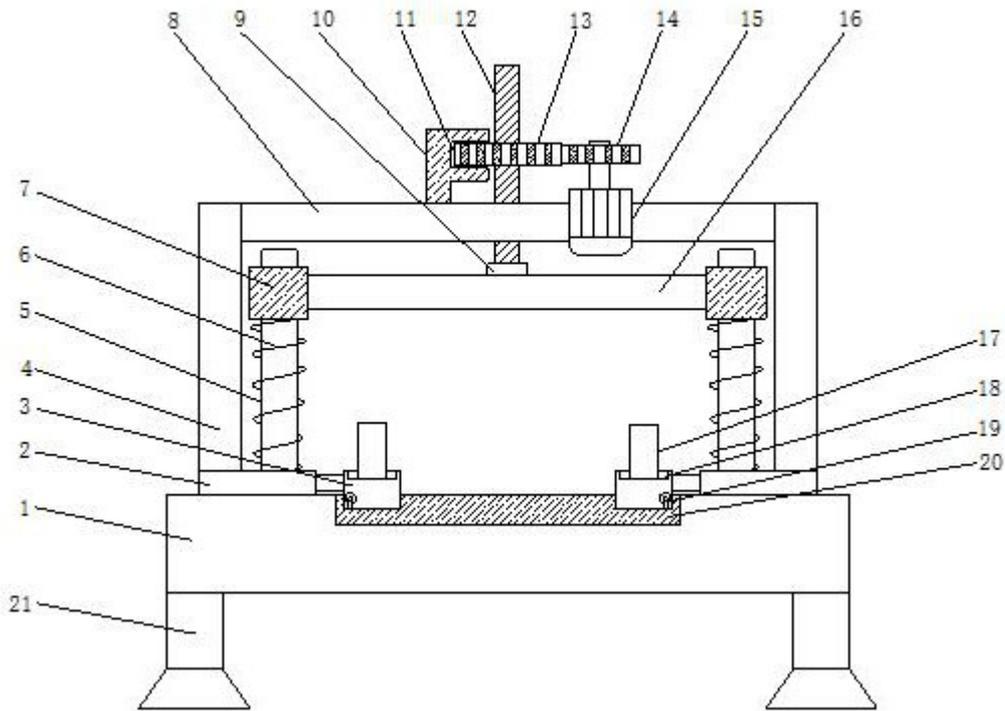


图1

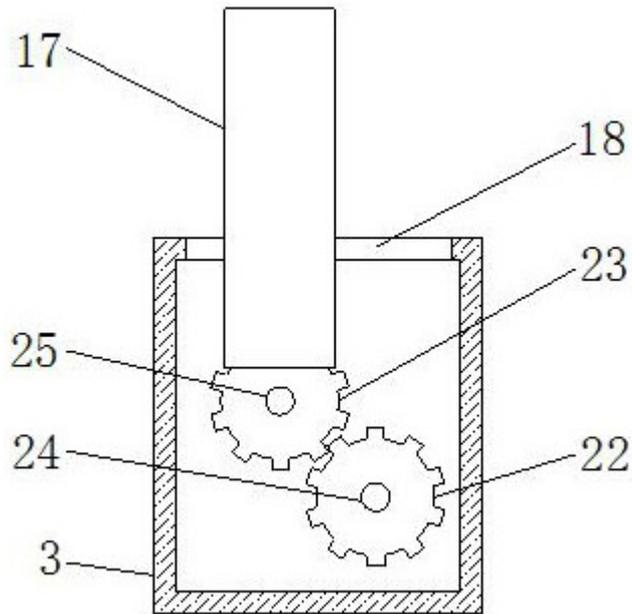


图2