



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208020005 U

(45)授权公告日 2018. 10. 30

(21)申请号 201820030806.9

(22)申请日 2018.01.09

(73)专利权人 李骁

地址 330213 江西省南昌市南昌县塘南镇
西河村刘家岭自然村40号

(72)发明人 王冬

(51)Int.Cl.

B24B 41/06(2012.01)

B24B 47/12(2006.01)

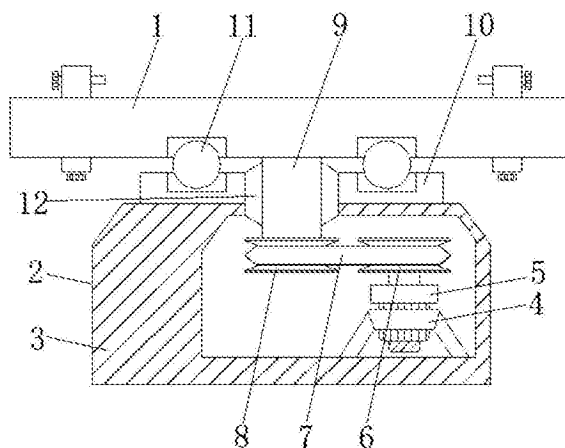
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种非金属材料切割机的传动装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种非金属材料切割机的传动装置,包括转盘,所述转盘的下表面固定连接转动装置,所述转动装置包括固定底块,所述固定底块的内部开设有通腔,所述固定底块腔内的底部固定连接有支撑架,所述支撑架的内壁固定连接有伺服电机,所述伺服电机输出轴的上端固定连接主动轮,所述主动轮的外圈活动连接有传动带,所述主动轮通过传动带传动连接有从动轮,所述从动轮的内圈固定连接传动轴,所述固定底块的上表面固定连接支撑块,所述支撑块的上表面与转盘的下表面之间均开设有相互对立的环形凹槽圈。本实用新型,通过上述等结构之间的配合,对转盘旋转的传动装置进行了改进,使其旋转过程更加稳定与可靠。



1. 一种非金属材料切割机的传动装置,包括转盘(1),其特征在于:所述转盘(1)的下表面固定连接转动装置(2);

所述转动装置(2)包括固定底块(3),所述固定底块(3)的内部开设有通腔,所述固定底块(3)腔内的底部固定连接支撑架(4),所述支撑架(4)的内壁固定连接有伺服电机(5),所述伺服电机(5)输出轴的上端固定连接有主动轮(6),所述主动轮(6)的外圈活动连接有传动带(7),所述主动轮(6)通过传动带(7)传动连接有从动轮(8),所述从动轮(8)的内圈固定连接有传动轴(9),所述固定底块(3)的上表面固定连接有支撑块(10),所述支撑块(10)的上表面与转盘(1)的下表面之间均开设有相互对立的环形凹槽圈,所述支撑块(10)与转盘(1)之间通过环形凹槽圈滚动连接有滚珠(11),支撑块(10)与固定底块(3)靠近其中部的上表面开设有通孔,所述支撑块(10)与固定底块(3)通过通孔固定连接有有限位块(12),所述限位块(12)靠近其中部的上表面开设有轴孔,所述传动轴(9)的顶面穿过轴孔并与转盘(1)靠近其中部的下表面固定连接;

所述主动轮(6)包括圆柱体(13),所述圆柱体(13)的上表面与下表面均固定连接有有限位突起台(14),所述圆柱体(13)的外壁固定连接有有限位突起圈(15),传动带(7)的内侧开设有V型结构凹槽,传动带(7)通过V型结构凹槽与限位突起圈(15)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种非金属材料切割机的传动装置,其特征在于:所述支撑架(4)的内壁固定连接有橡胶减震垫圈,且橡胶减震垫圈的大小与伺服电机(5)的外壳大小相适配。

3. 根据权利要求1所述的一种非金属材料切割机的传动装置,其特征在于:所述从动轮(8)与主动轮(6)同由圆柱体(13)、限位突起台(14)和限位突起圈(15)组成的传动轮。

4. 根据权利要求1所述的一种非金属材料切割机的传动装置,其特征在于:所述传动带(7)的内侧设置有两个向V型结构凹槽方向倾斜的内部倾斜面,且外侧设置有两个以传动带(7)横向中轴线为轴对称的外部倾斜面。

5. 根据权利要求1所述的一种非金属材料切割机的传动装置,其特征在于:所述滚珠(11)的数量不少于八个,且各个滚珠(11)均安装在环形凹槽圈内。

6. 根据权利要求1所述的一种非金属材料切割机的传动装置,其特征在于:所述限位块(12)上开设的轴孔孔壁固定连接有耐磨防震垫圈,且耐磨防震垫圈的圈内大小与传动轴(9)轴臂的大小相互适配。

一种非金属材料切割机的传动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及非金属材料切割机的传动装置技术领域,具体为一种非金属材料切割机的传动装置。

背景技术

[0002] 水平切割砂线切割机床用于对非金属材料进行切割,这种水平切割砂线切割机床一般设有工作台,非金属材料安装在工作台上,切割时,被切割非金属材料随工作台纵向进给,完成切割作业。这种切割由于工作台纵向进给精度的限制,切割平面存在明显的条纹。如果在工作台上设置转盘组件,被切割非金属材料安装在转盘上,被切割非金属材料一边随转盘转动,一边随工作台纵向进给,完成切割作业,这样能实现无条纹切割,因此,需要这样的转盘组件。如中国专利CN206527651U公开的一种水平切割砂线切割机床转盘组件,该方案通过1.设置在水平切割砂线切割机床工作台上端面上,包括平置的转盘、设置在转盘下方的蜗轮蜗杆传动装置,使用时,被切割材料安装在转盘上,蜗轮蜗杆传动装置在电机驱动下转动,带动转盘连同被切割材料一起转动,被切割非金属材料旋转着被切割,这样就解决了现有技术被切割非金属材料直线进给被切割,存在明显条纹的问题,实现无条纹切割。2.转盘上设有若干直槽,直槽内设有夹紧机构,可根据被切割材料大小调节夹紧机构位置,满足不同尺寸被切割材料的装夹需要。3.转盘的轴线两侧对称分布着若干平行间隔分布的直槽,直槽内设有夹紧机构,转动时平衡性较好。但该方案中转盘旋转的传动装置,通过蜗轮蜗杆与电机的配合,实现转盘的旋转效果,其传动装置过于简单,转盘转动容易与底座产生较大的摩擦力,并且其转动过程不够稳定,从而影响其切割的准确度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种非金属材料切割机的传动装置,具备了对转盘旋转的传动装置进行了改进,使其旋转过程更加稳定与可靠的优点,解决了转盘旋转的传动装置,通过蜗轮蜗杆与电机的配合,实现转盘的旋转效果,其传动装置过于简单,转盘转动容易与底座产生较大的摩擦力,并且其转动过程不够稳定,从而影响其切割准确度的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种非金属材料切割机的传动装置,包括转盘,所述转盘的下表面固定连接转动装置。

[0005] 所述转动装置包括固定底块,所述固定底块的内部开设有通腔,所述固定底块腔内的底部固定连接支撑架,所述支撑架的内壁固定连接伺服电机,所述伺服电机输出轴的上端固定连接主动轮,所述主动轮的外圈活动连接传动带,所述主动轮通过传动带传动连接有从动轮,所述从动轮的内圈固定连接传动轴,所述固定底块的上表面固定连接支撑块,所述支撑块的上表面与转盘的下表面之间均开设有相互对立的环形凹槽圈,所述支撑块与转盘之间通过环形凹槽圈滚动连接有滚珠,支撑块与固定底块靠近其中部的上表面开设有通孔,所述支撑块与固定底块通过通孔固定连接限位块,所述限位块靠近其中部的上表面开设有轴孔,所述传动轴的顶面穿过轴孔并与转盘靠近其中部的下表面

面固定连接。

[0006] 所述主动轮包括圆柱体,所述圆柱体的上表面与下表面均固定连接有限位突起台,所述圆柱体的外壁固定连接有限位突起圈,传动带的内侧开设有V型结构凹槽,传动带通过V型结构凹槽与限位突起圈固定连接。

[0007] 优选的,所述支撑架的内壁固定连接有橡胶减震垫圈,且橡胶减震垫圈的大小与伺服电机的外壳大小相适配。

[0008] 优选的,所述从动轮与主动轮同由圆柱体、限位突起台和限位突起圈组成的传动轮。

[0009] 优选的,所述传动带的内侧设置有两个向V型结构凹槽方向倾斜的内部倾斜面,且外侧设置有两个以传动带横向中轴线为轴对称的外部倾斜面。

[0010] 优选的,所述滚珠的数量不少于八个,且各个滚珠均安装在环形凹槽圈内。

[0011] 优选的,所述限位块上开设的轴孔孔壁固定连接有耐磨防震垫圈,且耐磨防震垫圈的圈内大小与传动轴轴臂的大小相互适配。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 1、本实用新型通过设置的固定底块、支撑架、伺服电机和主动轮,启动伺服电机,通过输出轴的运作带动主动轮的转动,通过传动带、从动轮和传动轴之间的配合,由于从动轮通过传动带与主动轮传动连接,从而带动从动轮的转动,此时,由于从动轮内圈与传动轴轴臂的固定连接,进而促使传动轴的旋转,实现了转盘的转动效果。

[0014] 2、本实用新型通过设置的支撑块与滚珠,使得转盘旋空与支撑块上方,避免了转盘在转动过程中与其发生直接摩擦,利用滚珠沿环形凹槽圈的滚动,从而减少了转盘与其之间的摩擦力,进而使得转盘的转动过程更加稳定。通过设置的限位块,为传动轴的转动起到限位作用,并且通过其上开设的轴孔孔壁固定连接的耐磨防震垫圈,进一步对传动轴的转动起到减震的作用,避免了传动轴在运作过程中发生大幅度抖动的现象,进而使得转盘的转动过程更加稳定可靠。通过圆柱体、限位突起台和限位突起圈之间的配合,圆柱体上依靠一对限位突起台防止传动带的游动按原来的端面形状复原,使传动带的弹性可以长时间维持,达到传动带变形最小化的效果,并且使V型结构凹槽与限位突起圈相结合,更加稳定的支撑传动带,使伺服电机旋转轴的旋转力有效的传达到转盘上,对传动带的传递过程起到更加平稳的效果。

[0015] 综上所述,对转盘旋转的传动装置进行了改进,使其旋转过程更加稳定与可靠,解决了转盘旋转的传动装置,通过蜗轮蜗杆与电机的配合,实现转盘的旋转效果,其传动装置过于简单,转盘转动容易与底座产生较大的摩擦力,并且其转动过程不够稳定,从而影响其切割准确度的问题。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型转动装置结构的正面剖视图;

[0017] 图2为本实用新型主动轮结构的正面剖视图。

[0018] 图中:1-转盘、2-转动装置、3-固定底块、4-支撑架、5-伺服电机、6-主动轮、7-传动带、8-从动轮、9-传动轴、10-支撑块、11-滚珠、12-限位块、13-圆柱体、14-限位突起台、15-限位突起圈。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1,本实用新型提供一种技术方案:一种非金属材料切割机的传动装置,包括转盘1,转盘1上设有若干直槽,直槽内设有夹紧机构,夹紧机构包括卡块、夹紧螺钉、压板、紧固螺钉,卡块为小端在下的阶梯块状构件,小端自上而下插入直槽中,与直槽间隙配合,大端卡在转盘1上端面上,压板设置在直槽下方的转盘1下端面上,紧固螺钉的螺杆向上贯穿压板,螺纹连接在卡块下端,将卡块固定连接在直槽内,使用时,被切割材料安装在转盘1上,转动装置2带动转盘1连同被切割材料一起转动,被切割非金属材料旋转着被切割,这样就解决了现有技术被切割非金属材料直线进给被切割,存在明显条纹的问题,实现无条纹切割。一.转盘上设有若干直槽,直槽内设有夹紧机构,可根据被切割材料大小调节夹紧机构位置,满足不同尺寸被切割材料的装夹需要。二.转盘1的中心轴线两侧对称分布着若干平行间隔分布的直槽,直槽内设有夹紧机构,转动时平衡性较好,转盘1的下表面固定连接转动装置2。

[0021] 请参阅图1,转动装置2包括固定底块3,固定底块3的内部开设有通腔,固定底块3腔内的底部固定连接支撑架4,支撑架4的内壁固定连接橡胶减震垫圈,且橡胶减震垫圈的大小与伺服电机5的外壳大小相适配,在伺服电机5因工作产生振动时,橡胶减震垫圈起到了一定的缓冲作用,减少了支撑架4对伺服电机5外壳造成的伤害,支撑架4的内壁固定连接伺服电机5,其型号为60CB020C-50000,伺服电机5输出轴的上端固定连接主动轮6,主动轮6的外圈活动连接传动带7,传动带7的内侧设置有两个向V型结构凹槽方向倾斜的内部倾斜面,且外侧设置有两个以传动带7横向中轴线为轴对称的外部倾斜面,传动带7内部倾斜面与圆柱体13外表面接触时因一对限位突起台14的支持形成三角结构的缝隙,具有与圆柱体13的平坦外周面上紧密着结合的状态,使得传动带7更加紧密的贴合在圆柱体13上,在圆柱体13上长时间维持有效的恢复原状的弹力使变形最小化,并且V型结构槽与两外部倾斜面之间构成三角形结构的端面,传动带7旋转被拉伸时,可以根据其端面结构的特性有效的维持传动带7形状的弹性,一般平坦形状的传动带7是长度拉伸时会发生稍微的变形使旋转力传达的力度降低,具有更小的变形所以可以更加安定的传达旋转力,主动轮6通过传动带7传动连接有从动轮8,从动轮8与主动轮6同由圆柱体13、限位突起台14和限位突起圈15组成的传动轮,通过两个相同结构的传动轮,使力的传递效果更佳,从动轮8的内圈固定连接传动轴9,固定底块3的上表面固定连接支撑块10,支撑块10的上表面与转盘1的下表面之间均开设有相互对立的环形凹槽圈,支撑块10与转盘1之间通过环形凹槽圈滚动连接有滚珠11,滚珠11的数量不少于八个,且各个滚珠11均安装在环形凹槽圈内,使得转盘1旋空与支撑块10上方,避免了转盘1在转动过程中与其发生直接摩擦,利用滚珠11沿环形凹槽圈的滚动,从而减少了转盘1与其之间的摩擦力,进而使得转盘1的转动过程更加稳定,支撑块10与固定底块3靠近其中部的上表面开设有通孔,支撑块10与固定底块3通过通孔固定连接有限位块12,限位块12靠近其中部的上表面开设有轴孔,限位块12上开

设的轴孔孔壁固定连接耐磨防震垫圈,且耐磨防震垫圈的圈内大小与传动轴9轴臂的大小相互适配,通过设置的限位块12,为传动轴9的转动起到限位作用,并且通过其上开设的轴孔孔壁固定连接的耐磨防震垫圈,进一步对传动轴9的转动起到减震的作用,避免了传动轴9在运作过程中发生大幅度抖动的现象,进而使得转盘1的转动过程更加稳定可靠,传动轴9的顶面穿过轴孔并与转盘1靠近其中部的下表面固定连接,启动伺服电机5,通过输出轴的运作带动主动轮6的转动,通过传动带7、从动轮8和传动轴9之间的配合,由于从动轮8通过传动带7与主动轮6传动连接,从而带动从动轮8的转动,此时,由于从动轮8内圈与传动轴9轴臂的固定连接,进而促使传动轴9的旋转,实现了转盘1的转动效果。

[0022] 请参阅图2,主动轮6包括圆柱体13,圆柱体13的上表面与下表面均固定连接有限位突起台14,传动带7的通过圆柱体13上下表面设置的一对限位突起台14支撑,传动带7与圆柱体13的接触面积扩大有效防止滑脱,同时圆柱体13上依靠一对限位突起台14防止传动带7的游动按原来的端面形状复原,使传动带7的弹性可以长时间维持,达到传动带7变形最小化的效果,圆柱体13的外壁固定连接有限位突起圈15,传动带7的内侧开设有V型结构凹槽,传动带7通过V型结构凹槽与限位突起圈15固定连接,V型结构凹槽与限位突起圈15相结合,更加稳定的支撑传动带7,使伺服电机5旋转轴的旋转力有效的传达到转盘1上。

[0023] 综上所述,对转盘1旋转的传动装置进行了改进,使其旋转过程更加稳定与可靠,解决了转盘1旋转的传动装置,通过蜗轮蜗杆与电机的配合,实现转盘1的旋转效果,其传动装置过于简单,转盘1转动容易与底座产生较大的摩擦力,并且其转动过程不够稳定,从而影响其切割准确度的问题。

[0024] 工作原理:该非金属材料切割机的传动装置在使用时,启动伺服电机5,通过输出轴的转动并通过主动轮6、传动带7和从动轮8之间的传动性,使得传动轴9进行转动,从而实现了转盘1的旋转效果,其旋转过程更加稳定与可靠。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

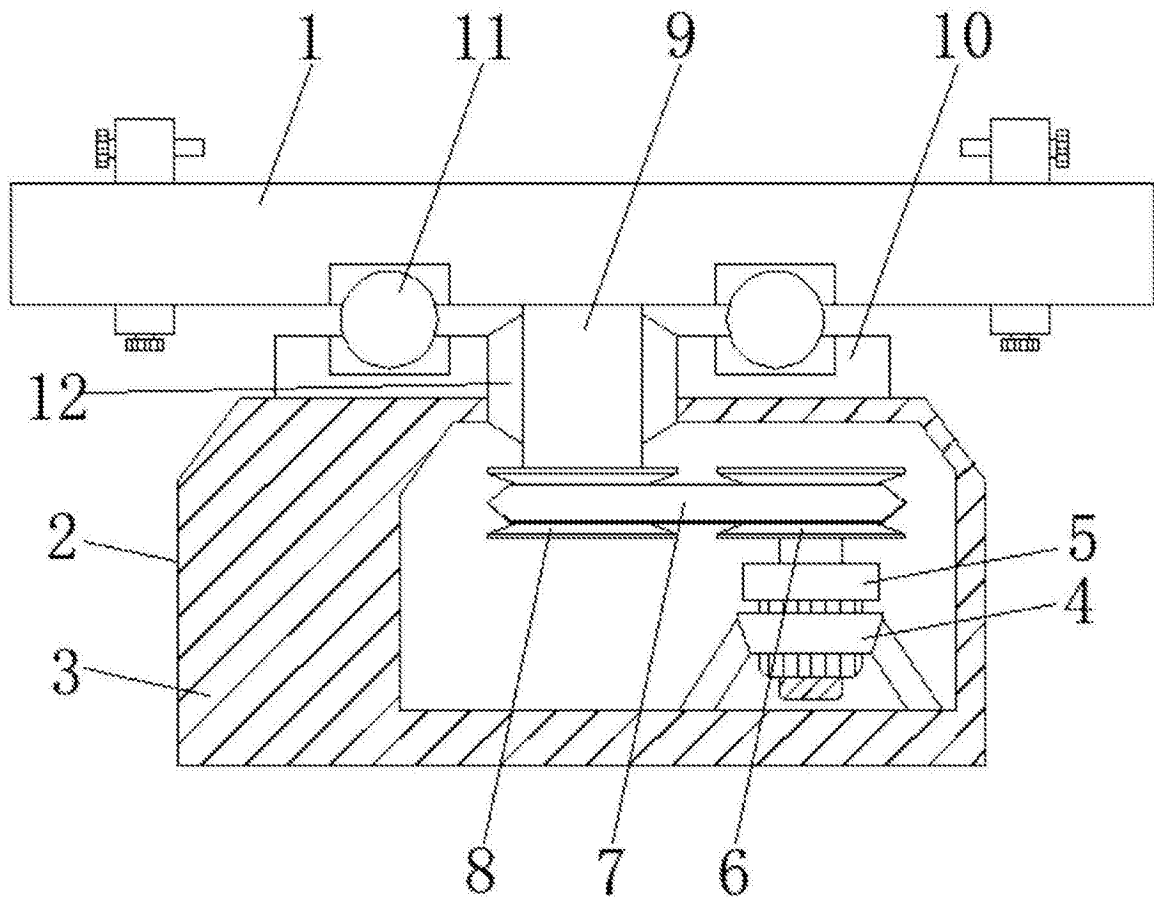


图1

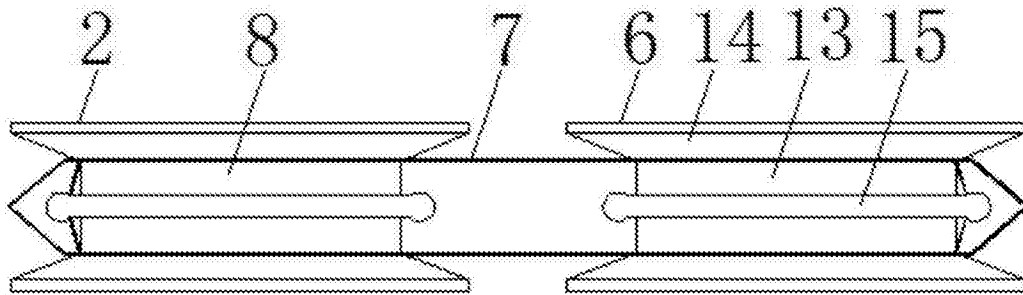


图2