(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207900321 U
(45)授权公告日 2018.09.25

(21)申请号 201820048334.X

(22)申请日 2018.01.11

(73)专利权人 陈庆汉
地址 261041 山东省潍坊市奎文区民生东街63号1号楼2单元302号

(72)发明人 陈庆汉 陈诗雨 陈诗睿

(51)Int.Cl.
B23D 13/00(2006.01)
B23D 7/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

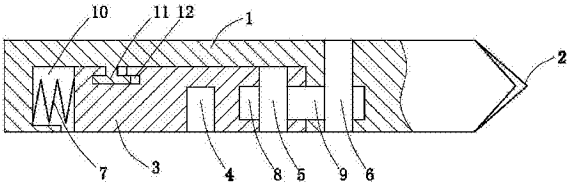
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

刀具及开槽装置及围字机

(57)摘要

本实用新型公开了一种刀具及开槽装置及围字机，属于立体发光字加工设备技术领域，包括刀杆和刀头，所述刀杆的一侧设有敞口槽，所述敞口槽内安装有定位块，所述定位块上设有定位孔，所述定位孔的延伸方向与所述刀头的进给方向垂直，在所述刀头的进给方向上所述定位块与敞口槽之间设有活动间隙，所述定位块上设有第一被推元件，所述刀杆上设有第二被推元件，所述定位块与刀杆之间设有复位弹簧，本实用新型结构紧凑，减小了水平方向进给的占用空间，广泛应用于立体发光字制作中。



CN 207900321 U

1.刀具，包括刀杆和刀头，其特征在于：所述刀杆的一侧设有敞口槽，所述敞口槽内安装有定位块，所述定位块上设有定位孔，所述定位孔的延伸方向与所述刀头的进给方向垂直，在所述刀头的进给方向上所述定位块与敞口槽之间设有活动间隙，所述定位块上设有第一被推元件，所述刀杆上设有第二被推元件，所述定位块与刀杆之间设有复位弹簧。

2.如权利要求1所述的刀具，其特征在于：所述刀杆的端部设有与所述刀头相适配的凹槽，所述刀头通过紧固件固定安装于所述凹槽内。

3.如权利要求1所述的刀具，其特征在于：所述定位块上设有第一半槽，所述刀杆上设有第二半槽，所述第一半槽与第二半槽相对设置且相互连通，所述第一被推元件设置于所述第一半槽内，所述第二被推元件设置于所述第二半槽内，所述第一被推元件包括安装于所述定位块上的第一销轴，所述第二被推元件包括安装于所述刀杆上的第二销轴。

4.如权利要求1所述的刀具，其特征在于：所述定位块与刀杆之间设有限制所述定位块从侧面脱出所述敞口槽的限位机构。

5.如权利要求4所述的刀具，其特征在于：所述限位机构包括设置于所述刀杆上的T形块和设置于所述定位块上的T形槽，在所述刀头的进给方向上所述T形块与T形槽之间设有进给间隙。

6.开槽装置，包括安装座，所述安装座上设有滑槽，所述滑槽内滑动安装有如权利要求1至5任一项权利要求所述的刀具；所述安装座上设有与所述定位孔相适配的插销，所述安装座上滑动安装有由第一动力装置驱动的驱动杆，所述驱动杆的滑动方向垂直于所述刀头的进给方向，所述驱动杆的端部设有对应所述第二被推元件的斜面。

7.围字机，包括操作平台，其特征在于：所述操作平台上安装有如权利要求6所述的开槽装置，所述安装座竖向滑动安装于所述操作平台上，所述安装座连接第二动力装置。

刀具及开槽装置及围字机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及立体发光字加工设备技术领域，尤其涉及一种刀具及开槽装置及围字机。

背景技术

[0002] 目前，立体发光字的制作有手工和机械设备两种方式完成，随着工业水平的提高，机械设备制作立体发光字以效率高、性能稳定而越来越广泛的得到使用，立体发光字通常都是由围字机来制作完成的，带料由围字机开槽、弯弧，形成立体发光字壳体。在带料上开槽目前常用的是使用刨刀刨槽。

[0003] 例如中国实用新型CN203956182U公开了一种机械手交换移载传送和板材开槽联动的围字机，具有板材开槽装置、进料装置和机械手交换移载传送装置，该围字机使用了刨刀开槽。

[0004] 然而这些技术方案都存在以下缺陷：开槽装置结构复杂，体积庞大，尤其是水平方向的进给，不论是使用同步带驱动还是使用滚珠丝杆驱动，都会占用操作台空间，导致弯弧时带料碰到开槽装置，因此需要一个人工在操作侧将弯弧的带料疏导至远离开槽装置的位置，不仅增加来人工成本，还导致带料变形，影响立体发光字的质量。

[0005] 因此，基于上述缺陷，在立体发光字加工设备技术领域，对于围字机仍存在研究和改进的需求，这也是目前立体发光字加工设备技术领域中的一个研究热点和重点，更是本实用新型得以完成的出发点和动力所在。

实用新型内容

[0006] 针对上述存在的诸多缺陷，本发明人经过大量的深入研究，在付出了充分的创造性劳动后，从而完成了本实用新型。

[0007] 具体而言，本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种刀具，结构紧凑，减小了水平方向进给的占用空间。

[0008] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是，提供一种刀具，包括刀杆和刀头，所述刀杆的一侧设有敞口槽，所述敞口槽内安装有定位块，所述定位块上设有定位孔，所述定位孔的延伸方向与所述刀头的进给方向垂直，在所述刀头的进给方向上所述定位块与敞口槽之间设有活动间隙，所述定位块上设有第一半槽，所述刀杆上设有第二半槽，所述第一半槽与第二半槽相对设置且相互连通，所述第一半槽内设有第一被推元件，所述第二半槽内设有第二被推元件，所述定位块与刀杆之间设有复位弹簧。

[0009] 在本实用新型所述的刀具中，作为一种优选技术方案，所述刀杆的端部设有与所述刀头相适配的凹槽，所述刀头通过紧固件固定安装于所述凹槽内。

[0010] 在本实用新型所述的刀具中，作为一种优选技术方案，所述第一被推元件包括安装于所述定位块上的第一销轴，所述第二被推元件包括安装于所述刀杆上的第二销轴。

[0011] 在本实用新型所述的刀具中，作为一种优选技术方案，所述定位块与刀杆之间设

有限制所述定位块从侧面脱出所述敞口槽的限位机构。

[0012] 在本实用新型所述的刀具中，作为一种优选技术方案，所述限位机构包括设置于所述刀杆上的T形块和设置于所述定位块上的T形槽，在所述刀头的进给方向上所述T形块与T形槽之间设有进给间隙。

[0013] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案还提供了一种开槽装置，包括安装座，所述安装座上设有滑槽，所述滑槽内滑动安装有上述技术方案中所述的刀具；所述安装座上设有与所述定位孔相适配的插销，所述安装座上滑动安装有由第一动力装置驱动的驱动杆，所述驱动杆的滑动方向垂直于所述刀头的进给方向，所述驱动杆的端部设有对应所述第二被推元件的斜面。

[0014] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案还提供了一种围字机，包括操作平台，所述操作平台上安装有上述技术方案中所述的开槽装置，所述安装座竖向滑动安装于所述操作平台上，所述安装座连接第二动力装置。

[0015] 采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果为：

[0016] (1)与现有技术相比较，目前使用同步带驱动或滚珠丝杆驱动刀杆水平进给占用操作平台的水平长度大约为40厘米，而本实用新型结构紧凑，仅占用一把刨刀的长度，大约8厘米，大大缩短了水平空间，在边带弯弧时不会干涉边带，使得围字机可以制造出体积更小的立体发光字。

[0017] (2)减少了人工，本实用新型边带在弯弧时不必使用人工辅助，提高了边带制造效率，降低了制作成本。

[0018] (3)本实用新型使用带有斜面的驱动杆驱动刀杆的水平进给，与传统的同步带驱动或滚珠丝杆驱动刀杆水平进给相比较，进给量更加精确，受驱动动力误动作造成的误差更小，例如传统的步进电机在驱动过程中丢失一步就造成刀杆水平进给方向上减少一步距离，而本实用新型驱动动力丢失一步时，在斜面分解到水平方向的距离仅有1/3步，甚至更少。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型实施例一的结构示意图；

[0020] 图2是图1的俯视结构示意图；

[0021] 图3是本实用新型实施例二的结构示意图；

[0022] 图4是本实用新型实施例三的结构示意图；

[0023] 图5是图4中A-A的结构示意图；

[0024] 图6是本实用新型实施例四的结构示意图；

[0025] 其中，在图1至图6中，各个数字标号分别指代如下的具体含义、元件和/或部件。

[0026] 图中：1、刀杆，2、刀头，3、定位块，4、定位孔，5、第一被推元件，6、第二被推元件，7、复位弹簧，8、第一半槽，9、第二半槽，10、活动间隙，11、T形块，12、T形槽，13、安装座，1301、滑槽，14、驱动杆，15、插销，16、操作平台。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图，通过具体的实施方式对本实用新型进行详细说明，但这些列举性

实施方式的用途和目的仅用来列举本实用新型，并非对本实用新型的实际保护范围构成任何形式的任何限定，更非将本实用新型的保护范围局限于此。

[0028] 实施例一：

[0029] 如图1和图2共同所示，本实用新型提供了一种刀具，该刀具在本领域中作为刨刀使用，包括刀杆1和刀头2，刀杆1的一侧设有敞口槽，敞口槽内安装有定位块3，敞口槽开设在刀杆1的一个侧面，并且贯穿刀杆1的另外两个侧面，定位块3上设有定位孔4，定位孔4的延伸方向与刀头2的进给方向垂直，用于将定位块3定位，使得刀杆1在外力作用下可以沿直线方向进给，在刀头2的进给方向上定位块3与敞口槽之间设有活动间隙10，定位块3上设有第一半槽8，刀杆1上设有第二半槽9，第一半槽8与第二半槽9相对设置且相互连通，第一半槽8内设有第一被推元件5，第二半槽9内设有第二被推元件6，当然，第一被推元件5和第二被推元件6也可以选择使用其他结构元件，例如楔形结构或者球形结构等，都可以在施力机构的施力作用下使得刀杆1做水平方向的进给，定位块3与刀杆1之间设有复位弹簧7，复位弹簧7可以使用压缩弹簧，也可以使用拉伸弹簧，本领域技术人员根据需要自行选择使用，图1和图2中使用了压缩弹簧，压缩弹簧夹压在刀杆1远离刀头2的一端与定位块3之间。

[0030] 刀杆1的端部设有与刀头2相适配的凹槽，刀头2通过紧固件固定安装于凹槽内，便于快速更换刀头2。

[0031] 为了便于制作和安装，且降低制造成本，第一被推元件5包括安装于定位块3上的第一销轴，第二被推元件6包括安装于刀杆1上的第二销轴。

[0032] 实施例二：

[0033] 如图3所示，本实用新型提供了一种刀具，其结构与实施例一基本相同，其区别在于，在实施例一的基础上做了进一步的改进，提高了使用效果。

[0034] 定位块3与刀杆1之间设有限位机构，用于限制定位块3从侧面脱出敞口槽，因此，定位块3安装时，需要从另外两个侧面插入，并通过限位机构约束于敞口槽内。

[0035] 限位机构包括设置于刀杆1上的T形块11和设置于定位块3上的T形槽12，T形块11与刀杆1设置为一体且能在T形槽12内竖向滑动，在刀头2的进给方向上T形块11与T形槽12之间设有进给间隙，进给间隙的长度小于活动间隙10的长度，可以限定刀头2的进给量，避免刀头2过切割，伤及边带后面的元件。

[0036] 当然，本领域技术人员可以根据该构思，在定位块3上设置T形块11，在刀杆1上设置T形槽12，同样可以实现限位功能，并且，T形块11和T形槽12的截面形状不限定为"T"形，可以是类似或相关形状，例如燕尾形，工字形等。

[0037] 实施例三：

[0038] 如图4和图5共同所示，本实用新型提供了一种开槽装置，包括安装座13，安装座13上设有滑槽1301，滑槽1301内滑动安装有实施例一或实施例二中所述的刀具；安装座13上设有与定位孔4相适配的插销15，安装座13上滑动安装有由第一动力装置驱动的驱动杆14，第一动力装置通常可以为电动机驱动的齿轮齿条结构，具体的说，电动机安装在围字机的机架上，电动机的动力输出轴上安装有齿轮，驱动杆14上安装有齿条，齿轮与齿条相啮合，通过齿轮的转动，驱动齿条竖向滑动，驱动杆14的滑动方向垂直于刀头2的进给方向，驱动杆14的端部设有对应第二被推元件6的斜面，第一被推元件5同时起到导正驱动杆14作用，使用时，插销15插入到定位孔4内，将定位块3定位在安装座13上，通过驱动杆14的竖向移

动，驱动杆14上的斜面接触第二被推元件6，驱动第二被推元件6水平移动，从而实现了刀头2的水平进给，同时压缩复位弹簧7，当驱动杆14复位后，在复位弹簧7的作用下，刀杆1退回。当然，第一动力装置为直线驱动机构，用于驱使驱动杆14竖向滑动，本领域技术人员可以选择气缸或液压缸，也可以选择滚珠丝杆结构，在此不再逐一举例，其安装位置优选为安装在机架操作台的下方。

[0039] 实施例四：

[0040] 如图6所示，本实用新型提供了一种围字机，包括操作平台16，操作平台16上安装有实施例三中所述的开槽装置，安装座13竖向滑动安装于操作平台16上，安装座13连接第二动力装置，第二动力装置为直线驱动机构，用于驱动安装座13竖向滑动，本领域技术人员可以选择气缸或液压缸，也可以选择滚珠丝杆结构，在此不再逐一举例。并且，第二动力装置安装在操作平台16的下方，优化了操作平台16上方的操作空间，在边带弯弧时不会干涉边带，使得围字机可以制造出体积更小的立体发光字，无需人工值守，从而降低了立体发光字的制作成本。

[0041] 该结构在操作平台16上占用空间小，不影响边带弯弧，减少了人工，提高了开槽精度，具有重要的市场价值。

[0042] 尽管为了举例和描述之目的，而介绍了本实用新型的上述实施方式和附图所示结构及处理过程。但这些并非是详尽的描述，也不能将本实用新型的范围局限于此。对本领域技术人员来说，可对本实用新型的上述实施方式做出多种修改和变化，而这些所有的修改和/或变化都包括在如本实用新型的权利要求所限定的范围之内，并不脱离如权利要求所限定的本实用新型的范围和精神。

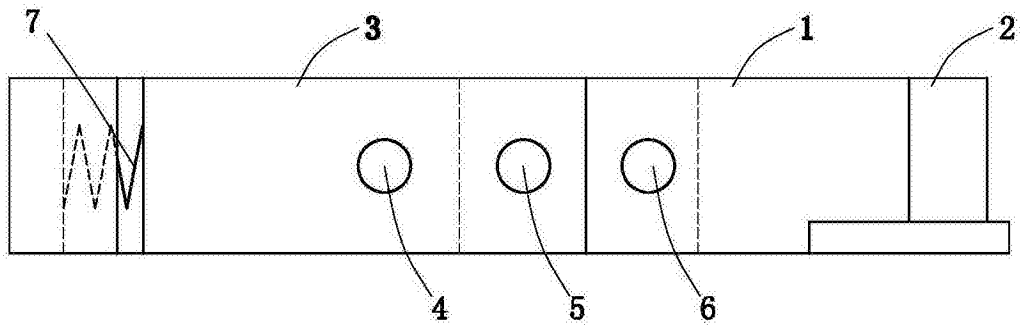


图1

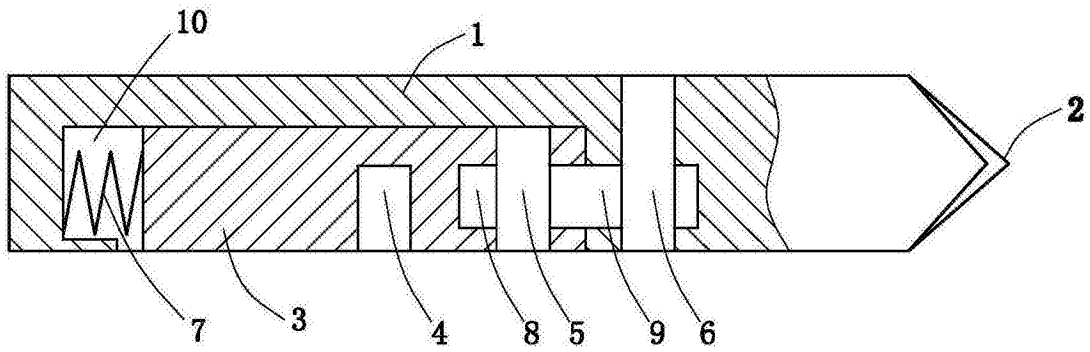


图2

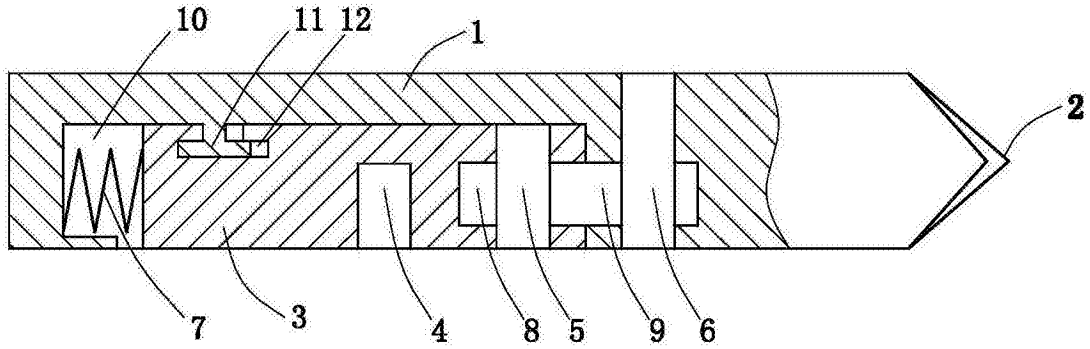


图3

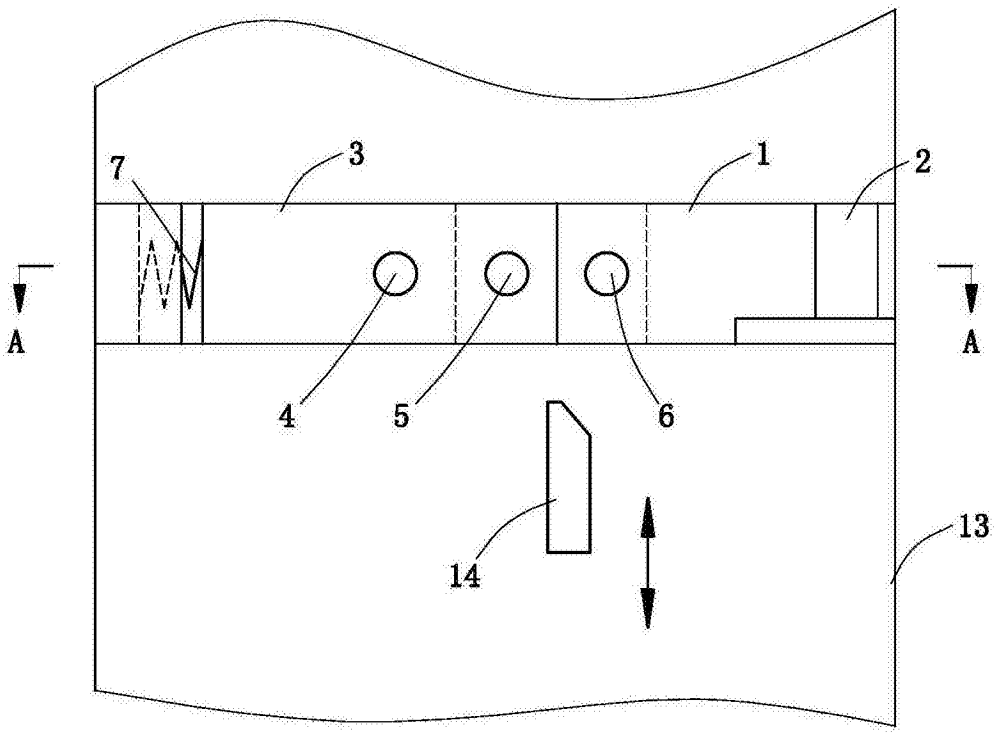


图4

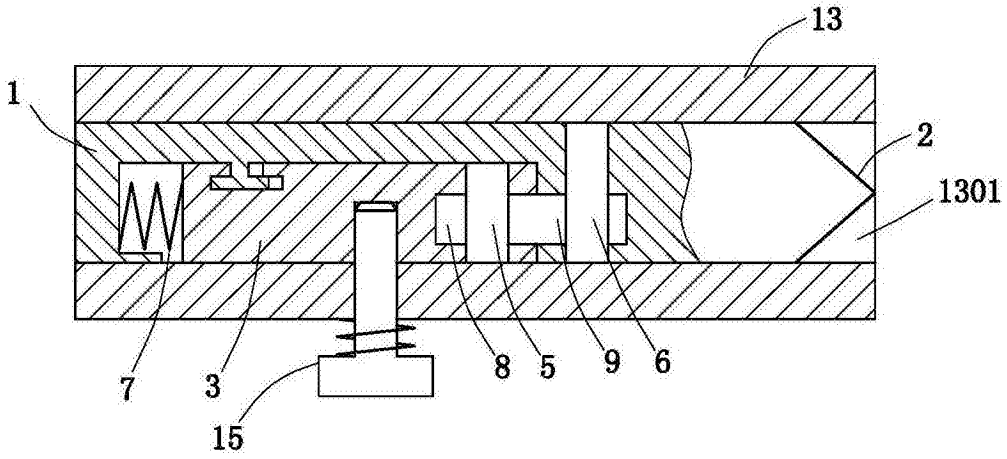


图5

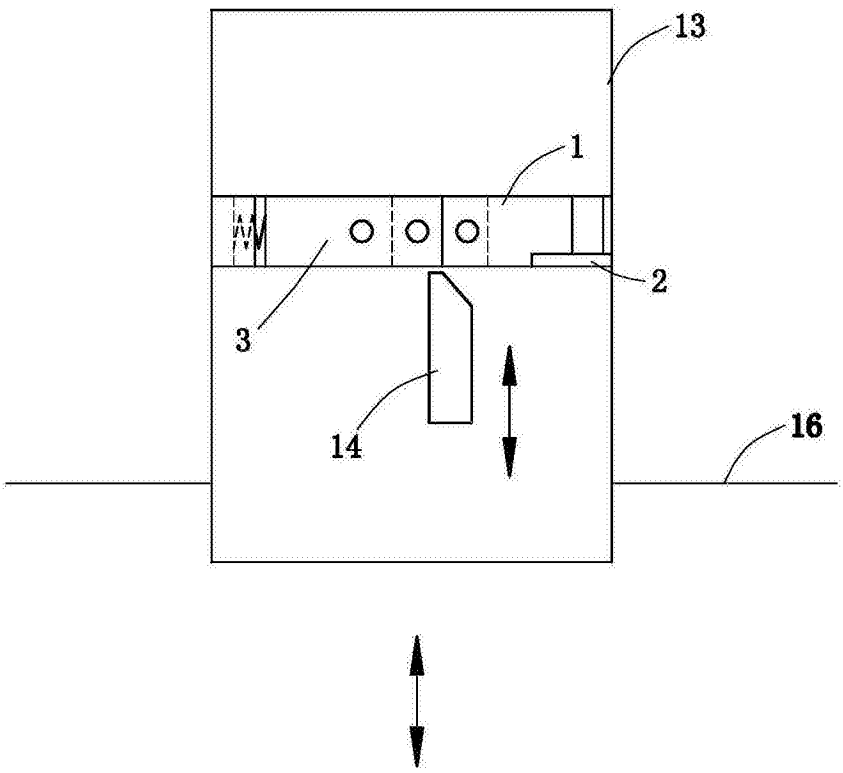


图6