



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106624003 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201611159625.8

(22)申请日 2016.12.15

(71)申请人 宁夏共享模具有限公司

地址 750021 宁夏回族自治区银川市西夏区宁朔南街298号

(72)发明人 岳岁宁

(74)专利代理机构 北京连城创新知识产权代理有限公司 11254

代理人 郝学江

(51) Int. Cl.

B23B 27/00(2006.01)

B23B 27/16(2006.01)

B23B 27/10(2006.01)

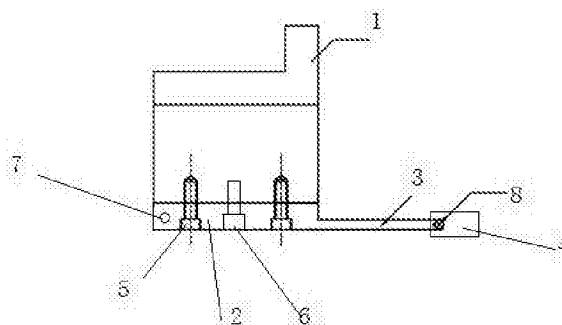
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)发明名称

一种大深宽比槽的加工刀具

## (57)摘要

本发明属于槽加工技术领域,具体涉及一种大深宽比槽的加工刀具,包括:刀座、刀体、刀片、螺栓、定位销和压缩空气风管,其中,所述刀座下表面设有多个螺栓盲孔和1个定位销盲孔,且与机床相连;所述刀体包括:刀柄和刀杆,位于所述刀柄上设有与所述螺栓盲孔和定位销盲孔相匹配的螺栓通孔和定位销通孔,所述螺栓通孔围绕所述定位销通孔设置,所述定位销通孔位于所述刀柄的中心,位于所述刀柄内部还设有斜跨所述刀柄两侧的内冷通孔,所述刀杆的两端分别与所述刀柄和刀片相连,且所述刀杆的长宽比大于10,用于加工大深宽比槽。该刀具刚性强,避免了深槽加工时颤刀的问题,且易排屑。



1. 一种大深宽比槽的加工刀具,其特征在于,包括:刀座、刀体、刀片、螺栓、定位销和压缩空气风管,其中,

所述刀座下表面设有多个螺栓盲孔和1个定位销盲孔,且与机床相连;

所述刀体包括:刀柄和刀杆,位于所述刀柄上设有与所述螺栓盲孔和定位销盲孔相匹配的螺栓通孔和定位销通孔,用于通过所述螺栓将所述刀柄与刀座相连且通过所述定位销定位,其中,所述螺栓通孔围绕所述定位销通孔设置,所述定位销通孔位于所述刀柄的中心,用于使所述刀片位于所述刀柄的中心轴线上,位于所述刀柄内部还设有斜跨所述刀柄两侧的内冷通孔,用于连接所述压缩空气风管,对加工槽进行冷却和吹屑,所述刀杆的两端分别与所述刀柄和刀片相连,且所述刀杆的长宽比大于10,用于加工大深宽比槽。

2. 根据权利要求1所述的刀具,其特征在于,所述刀体为硬质合金,且其为薄板形状,所述刀片为矩形,在所述刀片的一端开有螺纹孔,用于通过螺钉与刀杆相连,所述刀片的宽度大于所述刀杆的厚度1mm。

3. 根据权利要求1所述的刀具,其特征在于,所述内冷通孔与所述螺栓通孔和定位销通孔均不相交,且所述内冷通孔的孔径为8mm。

4. 根据权利要求1所述的刀具,其特征在于,所述螺栓和定位销均通过所述刀柄的下表面经所述对应通孔伸入所述刀座下表面的螺栓盲孔和定位销盲孔。

5. 根据权利要求1所述的刀具,其特征在于,所述螺栓通孔为4个,以所述定位销通孔为中心上下、左右均对称设置。

6. 根据权利要求1所述的刀具,其特征在于,所述刀座为L型。

## 一种大深宽比槽的加工刀具

### 技术领域

[0001] 本发明属于槽加工技术领域,具体涉及一种大深宽比槽的加工刀具。

### 背景技术

[0002] 在燃气轮机和蒸汽轮机零部件加工过程中,有些部件需要在内圆或者外圆进行槽加工,用来安装叶片或者通气。通常的叶片槽槽型复杂,但是深度较小,常规的开槽刀具可以满足加工要求。对于深宽比达到10以上的槽型,常规的槽刀存在以下缺点:刀长不够,加工过程中容易造成工件干涉;刀体刚性差,加工效率低且容易造成颤刀,破坏加工表面质量;深槽退屑难度大,容易造成铁屑挤压,损害刀具和工件。因此如何让设计一种刚性强、易排屑的大深宽比槽的加工刀具成为本领域亟需解决的技术问题。

### 发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足,提出了一种大深宽比槽的加工刀具,该刀具刚性强,避免了深槽加工时颤刀的问题,且易排屑。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提出了一种大深宽比槽的加工刀具,根据本发明的实施例,包括:刀座、刀体、刀片、螺栓、定位销和压缩空气风管,其中,所述刀座下表面设有多个螺栓盲孔和1个定位销盲孔,且与机床相连;所述刀体包括:刀柄和刀杆,位于所述刀柄上设有与所述螺栓盲孔和定位销盲孔相匹配的螺栓通孔和定位销通孔,用于通过所述螺栓将所述刀柄与刀座相连且通过所述定位销定位,其中,所述螺栓通孔围绕所述定位销通孔设置,所述定位销通孔位于所述刀柄的中心,用于使所述刀片位于所述刀柄的中心轴线上,位于所述刀柄内部还设有斜跨所述刀柄两侧的内冷通孔,用于连接所述压缩空气风管,对加工槽进行冷却和吹屑,所述刀杆的两端分别与所述刀柄和刀片相连,且所述刀杆的长宽比大于10,用于加工大深宽比槽。

[0005] 根据本发明的实施例,所述刀体为硬质合金,且其为薄板形状,所述刀片为矩形,在所述刀片的一端开有螺纹孔,用于通过螺钉与刀杆相连,所述刀片的宽度大于所述刀杆的厚度1mm。

[0006] 根据本发明的实施例,所述内冷通孔与所述螺栓通孔和定位销通孔均不相交,且所述内冷通孔的孔径为8mm。

[0007] 根据本发明的实施例,所述螺栓和定位销均通过所述刀柄的下表面经所述对应通孔伸入所述刀座下表面的螺栓盲孔和定位销盲孔。

[0008] 根据本发明的实施例,所述螺栓通孔为4个,以所述定位销通孔为中心上下、左右均对称设置。

[0009] 根据本发明的实施例,所述刀座为L型。

[0010] 本发明至少包括以下有益效果:本发明所述的大深宽比槽的加工刀具的刀体采用刚性强的材质,避免了常规刀具因刚性差在深槽加工时颤刀的问题,同时,通过在刀柄内部设置内冷通孔连接压缩空气风管,解决了深槽加工时由于槽深,容易造成屑的堆积挤压和

排屑难的问题。

### 附图说明

[0011] 图1为本发明的刀具结构示意图。

[0012] 图2为本发明的刀具仰视结构示意图。

[0013] 其中,刀座1,刀柄2,刀杆3,刀片4,螺栓5,螺栓通孔501,定位销6,定位销通孔601,内冷通孔7,螺纹孔8。

### 具体实施方式

[0014] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合具体实施例对本发明作进一步的详细说明。下面描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对发明的限制。实施例中未注明具体技术或条件的,按照本领域内的文献所描述的技术或条件或者按照产品说明书进行。

[0015] 本发明提出了一种大深宽比槽的加工刀具,图1为本发明的刀具结构示意图,图2为本发明的刀具仰视结构示意图,参照图1和图2所示,根据本发明的实施例,本发明所述刀具包括:刀座1、刀体、刀片4、螺栓5、定位销6和压缩空气风管,其中,所述刀座下表面设有4个螺栓盲孔和1个定位销盲孔,且与机床相连;所述刀体包括:刀柄2和刀杆3,位于所述刀柄上设有与所述螺栓盲孔和定位销盲孔相匹配的螺栓通孔501和定位销通孔601,通过所述螺栓将所述刀柄与刀座相连且通过所述定位销定位,所述螺栓和定位销均通过所述刀柄的下表面经所述对应通孔伸入所述刀座下表面的螺栓盲孔和定位销盲孔,其中,所述螺栓通孔围绕所述定位销通孔设置,根据本发明的一些实施例,本发明所述螺栓通孔以所述定位销通孔为中心上下、左右均对称设置;所述定位销通孔位于所述刀柄的中心,用于使所述刀片位于所述刀柄的中心轴线上,使刀片整体受力均匀,防止损坏,影响加工质量;位于所述刀柄内部还设有斜跨所述刀柄两侧的孔径为8mm的内冷通孔7,用于连接所述压缩空气风管,对加工槽进行冷却和吹屑,所述刀杆的一端与所述刀柄相连,另一端设有螺纹孔与所述刀片相连,且所述刀杆的长宽比大于10,用于加工大深宽比槽。

[0016] 根据本发明的实施例,本发明所述刀座的具体形状不受限制,本发明优选为L型,固定在机床刀架上。

[0017] 根据本发明的实施例,本发明所述刀杆与刀柄为整体结构,所述刀体的具体材质不受限制,只要其钢性强即可,本发明优选为硬质合金,且其为薄板形状,避免了常规刀具因刚性差在深槽加工时颤刀的问题。

[0018] 根据本发明的实施例,本发明所述刀片的具体形状不受限制,可以为方形、矩形或三角形,本发明所述刀片优选为方形或矩形,且在所述刀片一端的中部开有螺纹孔8,用于通过螺钉与刀杆相连,使刀片沿所述刀杆对称设置,防止刀片受力不均匀导致损坏,所述刀片的宽度大于所述刀杆的厚度1mm。

[0019] 根据本发明的实施例,所述压缩空气风管的具体材质不受限制,只要能够具有通过压缩空气对加工槽进行冷却和吹屑的作用即可,所述内冷通孔与所述螺栓通孔和定位销通孔均不相交,防止通过所述压缩空气风管吹入的气体对螺栓通孔和定位销通孔进行吹扫造成所述刀体与刀座连接松动和定位不准确,造成加工质量差的问题,且所述压缩空气风

管连接在所述内冷通孔上,在加工深槽时,由于所述刀具在高速运作时会发热和产生屑质,因此本发明通过设置所述内冷通孔和压缩空气风管对加工槽进行冷却和吹屑,解决了深槽加工时由于槽深,容易造成屑的堆积挤压和排屑难的问题。

[0020] 根据本发明的实施例,本发明所述刀具安装方法为:首先,在所述刀柄的中间安装定位销定位,将所述L型刀座和刀体使用螺栓连接,所述刀片通过螺钉安装在所述刀杆上;其次,将所述刀座固定在机床刀架上,使用百分表找平所述刀具;最后将所述压缩空气风管连接在所述内冷通孔上,检查所述刀具安装连接无误后进行大深宽比槽结构的加工。

[0021] 发明人发现,本发明所述的大深宽比槽的加工刀具的刀体采用刚性强的材质,避免了常规刀具因刚性差在深槽加工时颤刀的问题,同时,通过在刀柄内部设置内冷通孔连接压缩空气风管,解决了深槽加工时由于槽深,容易造成屑的堆积挤压和排屑难的问题。

[0022] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0023] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是点连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型,同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。

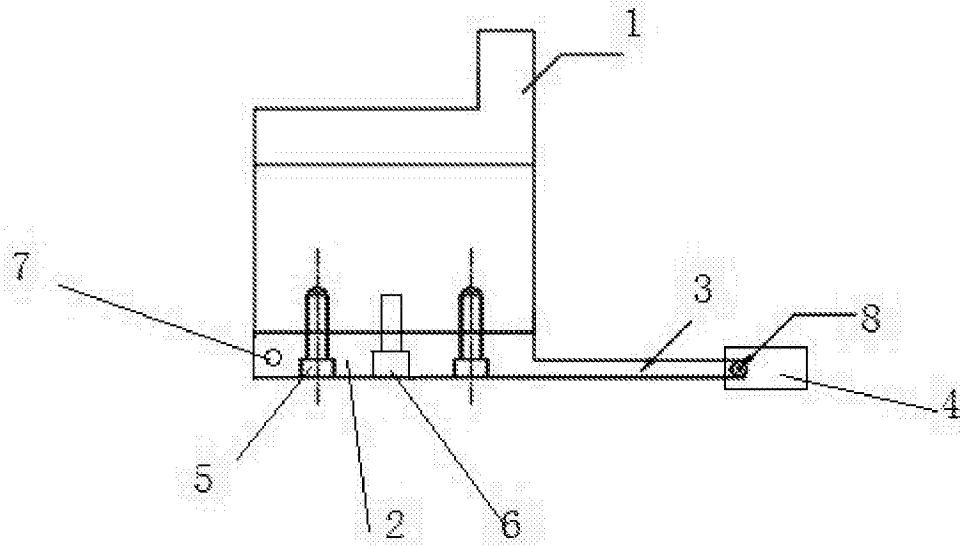


图1

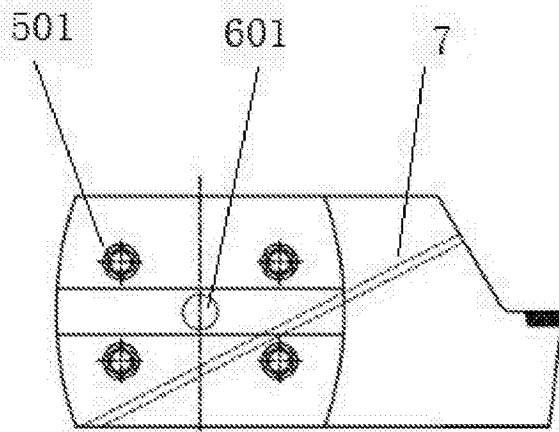


图2