



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104540627 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201380035194. 2

(22) 申请日 2013. 07. 01

(30) 优先权数据

10-2012-0073019 2012. 07. 04 KR

61/956, 558 2013. 06. 11 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 12. 31

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/NL2013/000038 2013. 07. 01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/007609 EN 2014. 01. 09

(71) 申请人 扬·恩诺·霍尔曼

地址 荷兰费尔普

申请人 托马斯·M·迪克尔曼

(72) 发明人 托马斯·M·迪克尔曼 朴昌雨

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

代理人 柳爱国

(51) Int. Cl.

B23C 5/10(2006. 01)

B23C 3/12(2006. 01)

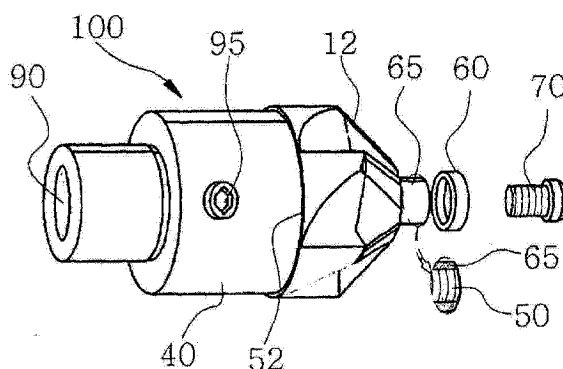
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

刨边 / 倒棱工具—用于金属的刨刨头

(57) 摘要

本发明提供一种刨边工具 (100), 该刨边工具包括: 主体 (10), 该主体具有穿过中心形成的轴孔 (5); 多个刀具刀片 (20), 该多个刀具刀片在主体 (10) 的周向表面上以预定距离布置, 每个刀具刀片具有径向第一后角在 10 度到 20 度范围内的径向第一后角表面 (14)、以及径向第二后角在 25 度到 45 度范围内的径向第二后角表面 (14); 排放槽 (30), 该排放槽在刀具刀片 (20) 之间纵向形成以排出刨边过程中产生的碎屑; 以及柄部 (40), 该柄部插入在主体 (10) 的轴孔 (5) 中, 其中主体 (10) 和柄部 (40) 通过焊接相连。借助本发明的刨边工具, 可以平稳地排出刨边过程中产生的碎屑并且避免对刀具刀片的损害。



1. 一种刨边工具,由以下部分组成:主体,所述主体具有穿过中心形成的轴孔;多个刀具刀片,所述多个刀具刀片在主体的周向表面上以预定距离布置,每个刀具刀片具有径向第一后角在 10 度到 20 度范围内的径向第一刀片、以及径向第二后角在 25 度到 35 度范围内的径向第二刀片;排放槽,所述排放槽在刀具刀片之间纵向形成以排出刨边过程中产生的碎屑;以及柄部,所述柄部插入主体的轴孔中,其中主体和柄部通过焊接相连。

2. 根据权利要求 1 所述的刨边工具,其中径向第一刀片的宽度在 0.7mm 到 0.8mm 范围内,并且径向第二刀片的宽度在 2.2mm 到 2.3mm 范围内。

3. 根据权利要求 1 所述的刨边工具,其中刀具刀片的刃角在 15 度到 60 度范围内。

4. 根据权利要求 1 所述的刨边工具,其中在柄部的一侧形成具有用于联接至轴承的螺纹孔的突起,并且在柄部的对侧形成用于联接至电动工具的螺纹孔。

5. 根据权利要求 1 所述的刨边工具,其中通过将轴承装配在突起上并且随后将固定螺栓拧紧到螺纹孔内,从而将轴承安装在突起上。

6. 根据权利要求 1 所述的刨边工具,其中在柄部中心处形成扳手部分用于简便地将刨边工具附接/分离。

7. 根据权利要求 1 所述的刨边工具,其中通过对刀具刀片的径向第一刀片的一侧以 1 度到 45 度范围内的角度搪磨形成搪磨部分,以避免刀具刀片断裂或震颤。

8. 一种刨边工具,由以下部分组成:主体,所述主体具有穿过中心形成的轴孔;多个刀具刀片,所述多个刀具刀片在主体的周向表面上以预定距离布置,并且每个刀具刀片具有径向第一后角在 10 度到 20 度范围内的径向第一刀片、以及径向第二后角在 35 度到 45 度范围内的径向第二刀片;排放槽,所述排放槽在刀具刀片之间纵向形成以排出刨边过程中产生的碎屑;以及柄部,所述柄部插入主体的轴孔中,其中主体和柄部通过焊接相连。

9. 根据权利要求 7 所述的刨边工具,其中通过将刀具刀片的径向第一刀片的一侧以 1 度到 45 度范围内的角度搪磨形成搪磨部分,以避免刀具刀片断裂或震颤。

10. 根据权利要求 9 所述的刨边工具,其中搪磨部分的宽度在 0.05mm 到 0.2mm 范围内。

刨边 / 倒棱工具—用于金属的刨刨头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种刨边工具,更普遍的描述为用于金属的刨刨头,该刨边工具装配在标准动力工具上,并且通过独特的多刀片及排出通道切割头的设计,相比在先工具形成更为均匀的工件边缘。

背景技术

[0002] 相关技术的刨边机器包括在主体中的驱动单元和动力传输单元,该主体具有柄部和安装在头部单元并且通过来自动力传输单元的动力转动的主轴。

[0003] 通过壳体、导轨和滚珠轴承,刀头安装在主轴的自由端,翼缘板安装在刀具和主轴之间。

[0004] 在具有这种构造的刨边工具中,工件的边缘与切割头对齐,主体中的驱动单元由动力传输单元驱动,驱动力通过动力传输单元使主轴转动。借助主轴的转动,在自由端的刀具转动并且在转动的同时加工工件的边缘。

[0005] 然而,当使用在先工具加工工件边缘时,刨边机器具有这样的问题:工件与刀具互相接触,主轴震颤,这会导致有缺陷的边缘精加工,并且由于震颤造成的冲击会损坏内部零件,导致工具的快速磨损。

[0006] 与本发明用于刨边机器的刀具相似的倒棱刀具包括:主体,该主体具有穿过中心形成的轴孔;多个刀具刀片,该多个刀具刀片在主体的外周向表面上绕轴孔以规则的间隔延伸并且具有1度到40度的螺旋角,同时刀具刀片两侧均为刨边侧;排放槽,该排放槽在刀具刀片之间纵向形成以排出刨边过程中产生的碎屑。这样,即使产生了长的平面碎屑也可以将其排出,并且可以在刨边过程中均匀地加工边缘。

发明内容

[0007] 本发明要解决的问题

[0008] 为了消除相关技术中刨边机器刀具存在的问题,本发明的一个目的在于提供一种刨边工具,该刨边工具无论何时对工件进行刨边都可以将表面加工为具有均匀表面的均匀形状。

[0009] 本发明的另一个目的在于提供一种刨边工具,该刨边工具可以简便地排出对工件进行刨边时所形成的碎屑且不在排出过程中生成火星。

[0010] 本发明的又一个目的在于提供一种刨边工具,该刨边工具可以在刨边过程中对刀具刀片的损坏最小化并且降低工作负载。

[0011] 解决问题的手段

[0012] 为了达到本发明的目的,刨边刀具可以包括:主体,该主体具有穿过中心形成的轴孔;多个刀具刀片,该多个刀具刀片在主体的周向表面上以预定距离布置,每个刀具刀片具有径向第一后角在10度到20度范围内的径向第一刀片、以及径向第二后角在25度到35度范围内的径向第二刀片;排放槽,该排放槽在刀具刀片之间纵向形成以排出刨边过程中

产生的碎屑；以及柄部，该柄部插入主体的轴孔中，其中主体和柄部通过中心连接螺钉、焊接或粘合剂机械地附接在一起。

[0013] 在柄部的一侧可以形成有在切割头顶部的具有用于联接至轴承的螺纹孔的凸柱，该凸柱是本发明的主要部分，并且在柄部的对侧可以形成有用于联接至电动工具的螺纹孔。

[0014] 通过将轴承装配在凸柱上并且随后将固定螺钉拧紧到螺纹孔中，从而将顶部的轴承安装在凸柱上。

[0015] 本发明的效果

[0016] 使用如本发明所描述的刨边工具，由于径向第一后角和径向第二后角分别在 10 度到 20 度和 25 度到 35 度（或 35 度到 45 度）范围内，它具有这样的优势：可以降低对工件进行刨边时生成的负载并且通过确保工件和径向第一刀片之间的足够的间隙从而避免加工干扰和震颤。

[0017] 此外，使用如本发明的刨边工具，由于在径向第一刀片的一侧形成搪磨部分，它具有这样的优势：可以避免刀具刀片断裂和震颤。

[0018] 使用如本发明的刨边工具，由于刀具刀片具有 15 度到 60 度范围内的刃角并且没有螺旋角，它还具有这样的优势：可以对工件进行更精确地加工并且改善工件的表面光洁度。

附图说明

[0019] 图 1 是示出了根据本发明一实施例的刨边刀具的平面图；

[0020] 图 2 是示出了作为本发明主要零件的刨边刀具和柄部的结合状态的透视图；

[0021] 图 3 是示出了根据本发明的另一实施例的刨边刀具的平面图；以及

[0022] 图 4 是示出了作为本发明主要零件的刨边刀具和柄部的结合状态的透视图。

[0023] 图 5 示出了安装在动力工具上并且对工件内边缘和外边缘进行成形的刨边刀具。

具体实施方式

[0024] 结合本发明的实施例，在后文中将参考附图对刨边刀具进行详细的描述。

[0025] 图 1 是示出了根据本发明一实施例的刨边刀具的平面图，图 2 是示出了作为本发明主要零件的刨边刀具和柄部的结合状态的透视图，图 3 是示出了根据本发明的另一实施例的刨边刀具的平面图，以及图 4 是示出了作为本发明主要零件的刨边刀具和柄部的结合状态的透视图。

[0026] 如图 1 和图 2 所示，以本发明一实施例的形式的刨边刀具 100 包括主体 10、在主体 10 的周向表面上以预定距离布置的多个刀具刀片 20、在刀具刀片 20 之间纵向形成的用以排出刨边过程中产生的碎屑的排放槽 30、以及插入在主体 10 的轴孔 5 中的柄部 40。

[0027] 如图 1 所示，主体 10 具有穿过中心形成的轴孔 5 以及以预定距离布置的六个刀具刀片 20。每个刀具刀片 20 具有径向第一后角在 10 度到 20 度范围内的径向第一刀片 14、以及径向第二后角在 25 度到 35 度范围内的径向第二刀片 16。径向第一刀片 14 的宽度在 0.7mm 到 0.8mm 范围内，并且径向第二刀片 16 的宽度在 2.2mm 到 2.3mm 范围内。

[0028] 将径向第一后角选择为 10 度到 20 度的最优角度，以降低对工件（未示出）进行

刨边时的负载。选择径向第一后角的最优角度以便为工件的断裂及切割提供最优的条件。

[0029] 通过对径向第一刀片 14 的一侧以 1 度到 45 度范围内的角度进行搪磨从而形成搪磨部分 12, 以避免刀具刀片 20 的断裂或震颤。尽管搪磨部分 12 可以有 0.05mm 到 0.2mm 的宽度, 优选地使搪磨部分的宽度为 0.1mm。

[0030] 将径向第二后角选择为 25 度到 35 度的最优角度, 以便在刨边过程中通过确保工件和径向第一刀片 14 之间的足够的间隙从而避免加工干扰和震颤。径向第二后角是基于多次平滑切割试验的角度数据。

[0031] 刀具刀片 20 是直刀片或具有螺旋角的刀片并且刃角为 15 度到 60 度。刃角可以理解为刨边角的意思。

[0032] 柄部 40 形成为圆柱形, 并且需要若干步骤以插入刀具 20 主体 10 的轴孔 5 内。柄部 40 插入刀具 20 主体 10 的轴孔 5 内并且随后被焊接, 以形成接合部 52。

[0033] 如图 2 所示, 在柄部 40 的一侧形成具有用于联接至轴承 60 的螺纹孔 50 的突起 65, 并且在柄部 40 的对侧形成用于联接至电动工具的螺纹孔 90。通过将轴承 60 装配在突起 65 上并且随后将固定螺栓 70 拧紧到螺纹孔 50 内, 从而将轴承 60 安装在突起 65 上。此外, 在柄部 40 的中心处形成扳手部分 95, 用于简便地将刨边工具附接 / 分离。

[0034] 本发明的这种刨边工具的另一实施例与上述实施例的不同在于: 如图 3 和图 4 所示提供有四个刀具刀片 20。此外, 与上述实施例不同, 将径向第二后角选择为 35 度到 45 度范围内。由于提供有四个刀具刀片, 径向第二后角有所改变。包括径向第一后角在内的其他要素与上述实施例中的相似, 所以不再提供详细的描述。

[0035] 接下来的描述将示出如何将本发明具有上述构造的刨边工具安装在气动工具或电动工具上并且对工件进行刨边。

[0036] 通过将气动工具或电动工具的转动轴插入并装配到在柄部 40 的对侧的螺纹孔 90 中, 将本发明实施例中的刨边工具 100 紧固到气动工具或电动工具 (未示出)。在刨边工具 100 紧固到气动工具或电动工具的情况下, 当使刨边工具 100 与工件 (未示出) 接触且电源开关打开时, 驱动单元工作并使刨边工具 100 的刀具刀片 20 转动。

[0037] 当刀具刀片 20 转动时, 开始在工件上进行刨边。

[0038] 在对工件进行刨边时, 由刀具刀片 20 的刨边表面产生的碎屑 (未示出) 通过排出槽 30 排出。此外, 刀具刀片 20 通常具有涂层, 以使碎屑可以被容易地排出而不损坏刀具刀片 20 的表面。

[0039] 由于刀具刀片 20 在径向第一刀片 14 的一侧具有搪磨部分 12, 在对工件进行刨边时, 可以避免刀具刀片 20 的断裂并且可以改善工件的表面光洁度。此外, 在搪磨部分 12 中烧结有小粒子, 因此即使在高速转动中, 也可以通过具有很尖锐的刀线的刀具刀片实现刨边, 同时刀具刀片 20 的寿命可以显著提升并且可以获得高质量的表面。

[0040] 由于径向第一刀片 14 具有在 10 度到 20 度范围内的径向第一后角, 可以降低在刨边过程中生成的负载。此外, 由于径向第一刀片 14 具有所述径向第一后角, 不仅可以降低对刀具刀片的损坏, 还可以对切割提供最优条件。此外, 由于与径向第一刀片 14 相连的径向第二刀片 16 的径向第二后角在 25 度到 35 度范围内, 在刨边过程中工件和径向第一刀片 14 之间确保有足够的间隙, 并且因此可以避免加工干扰和震颤。此外, 由于所述径向第二后角, 刀具刀片 20 可以在切削方向平稳地移动。通过将刀具刀片的数量变为四个, 本发明的

该实施例被构造为与使用者的要求相符。此外,根据本发明该实施例的刨边工具的操作基本与上述实施例的操作一致,因此不在此处提及。

[0041] 本发明的刨边工具不局限于上述实施例。本领域技术人员可以通过不同方法调整本发明而不脱离本发明权利要求中所描述的精神和范围,并且应该理解的是这种变型包括在本发明的范围内。

[0042] 工业适用性

[0043] 本发明的刨边工具可以用于配有刀具的多种刨边机器,该刀具除了用于加工工件边缘,还可用于加工直的平面。

[0044] 字母或数字说明

[0045] 5 :轴孔 10 :主体

[0046] 14 :径向第一刀片 16 :径向第二刀片

[0047] 20 :刀具刀片 30 :排出槽

[0048] 40 :柄部 50 :90 :螺纹孔

[0049] 60 :轴承 65 :突起

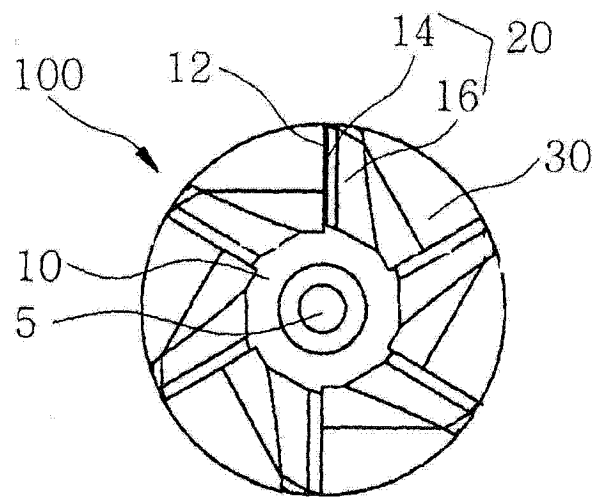


图 1

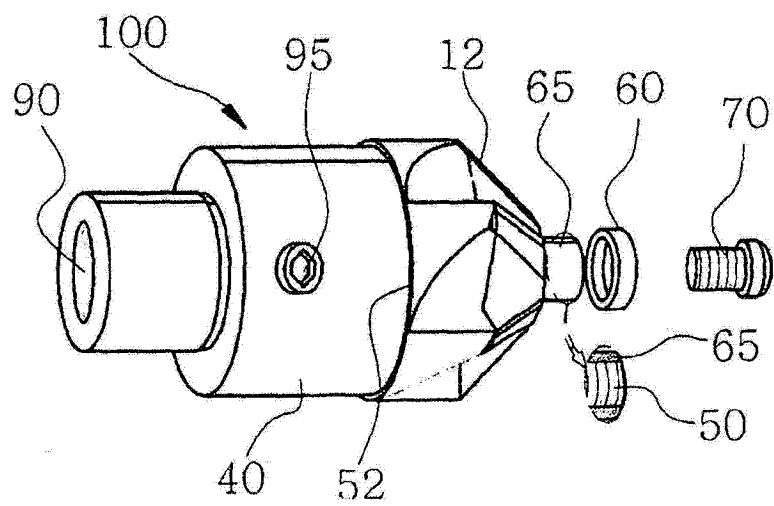


图 2

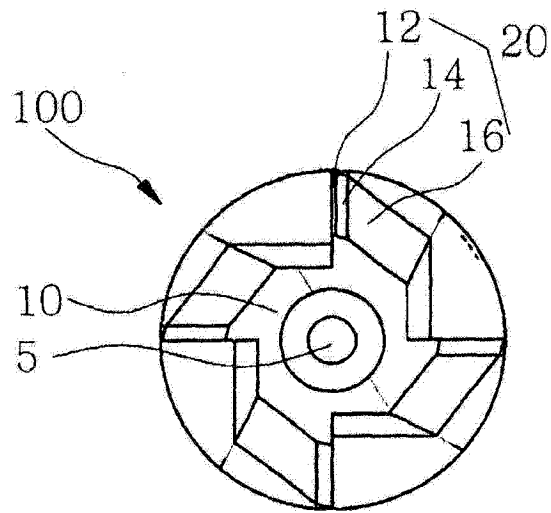


图 3

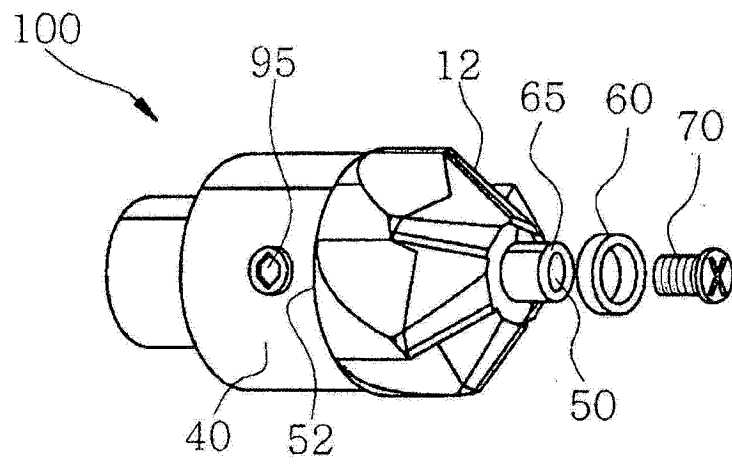


图 4

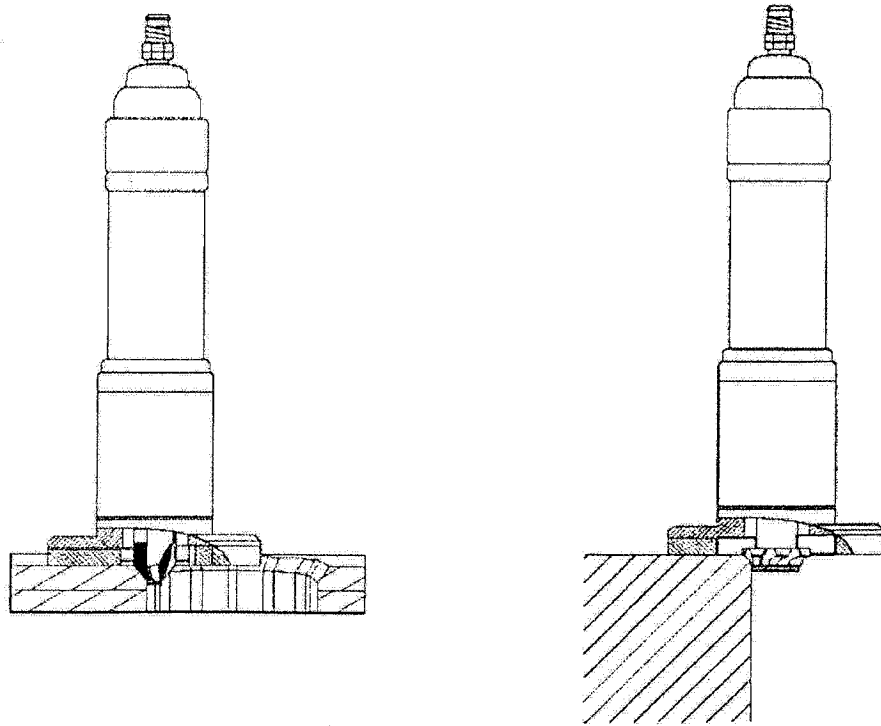


图 5