(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106624096 A
(43)申请公布日 2017.05.10

(21)申请号 201710038354.9

(22)申请日 2017.01.19

(71)申请人 荆州市恒丰制动系统有限公司
地址 434300 湖北省荆州市公安县斗湖堤镇孱陵大道创业路

(72)发明人 罗成

(74)专利代理机构 荆州市亚德专利事务所(普通合伙) 42216
代理人 周宗扬

(51)Int.Cl.
B23C 5/02(2006.01)
B23C 5/20(2006.01)

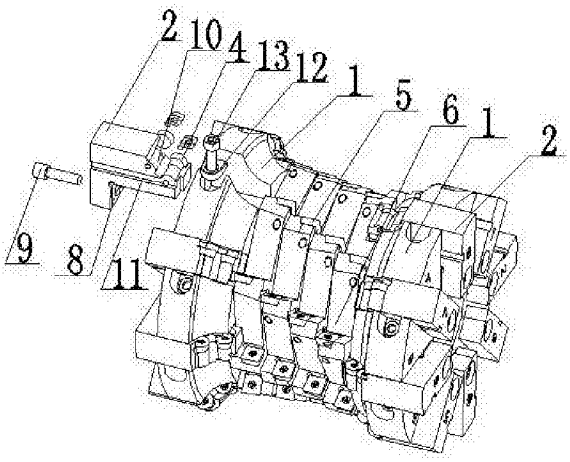
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种组合式铣刀

(57)摘要

本发明涉及一种组合式铣刀，属机械加工刀具技术领域。该组合式铣刀由侧刀盘、刀垫、刀轴、圆刀片、方刀片和中间刀盘构成：刀轴上通过平键对称状套装有侧刀盘；各侧刀盘上呈发散形插装有多个刀垫；刀垫的一端延伸至侧刀盘内侧；延伸至侧刀盘内侧的刀垫端头固装有多个圆刀片侧刀盘之间套装有多个中间刀盘；各中间刀盘的圆周面上均布有多个刀齿；各刀齿上固装有方刀片。该组合式铣刀结构简单、设计巧妙；各方刀片和圆刀片及其他部件均可单独加工、单独更换，进而解决了采用现有成型铣刀进行曲面加工时存有的切削震动严重、制作周期长、成本高和磨损后难以修复的问题，满足了企业生产使用的需要。



CN 106624096 A

1.一种组合式铣刀，它由侧刀盘(1)、刀垫(2)、刀轴(3)、圆刀片(4)、方刀片(5)和中间刀盘(6)构成；其特征在于：刀轴(3)上通过平键对称状套装有侧刀盘(1)；各侧刀盘(1)上呈发散形插装有多个刀垫(2)；刀垫(2)的一端延伸至侧刀盘(1)内侧；延伸至侧刀盘(1)内侧的刀垫(2)端头固装有多个圆刀片(4)；所述的侧刀盘(1)之间套装有多个中间刀盘(6)；各中间刀盘(6)的圆周面上均布有多个刀齿(7)；各刀齿(7)上固装有方刀片(5)；各方刀片(5)在中间刀盘(6)上呈交错状安装；各方刀片(5)与相邻中间刀盘(6)上的方刀片(5)呈错位状安装。

2.根据权利要求1所述的一种组合式铣刀，其特征在于：所述的中间刀盘(6)上的方刀片(5)一端延伸至刀齿(7)外端；方刀片(5)另一端与同一圆周面上相邻的方刀片(5)有部分位置重叠。

3.根据权利要求1所述的一种组合式铣刀，其特征在于：所述的各方刀片(5)和各圆刀片(4)的投影曲面与工件加工曲面相对应。

4.根据权利要求1所述的一种组合式铣刀，其特征在于：所述的刀垫(2)为矩形体，刀垫(2)的一端设置有紧固支耳(8)；刀垫(2)通过锁紧螺栓(9)穿过紧固支耳(8)后与侧刀盘(1)固定连接；刀垫(2)的另一端通过弧形安装口(10)固装有圆刀片(4)；刀垫(2)的侧面设置有导槽(11)；导槽(11)内滑动连接有压板(12)；压板(12)通过压紧螺栓(13)与侧刀盘(1)螺纹连接。

一种组合式铣刀

技术领域

[0001] 本发明涉及一种组合式铣刀，属机械加工刀具技术领域。

背景技术

[0002] 在铁轨制造领域，为了使铁轨绝缘夹板与铁轨更好的贴合；铁轨绝缘夹板的上端面一般设计为弧形曲面。在铁轨绝缘夹板加工过程中首先需要使用铣刀对弧形曲面进行粗加工，用以减少后续精加工的加工余量。目前铁轨绝缘夹板的弧形曲面是采用整体焊接成型的铣刀进行加工的；由于铁轨绝缘夹板的弧形曲面长度较长、切削宽度较宽；而且铁轨绝缘夹板存有材料硬度高和切削余量大的特点。因此采用整体焊接成型的铣刀进行加工时，存有切削阻力较大，切削震动严重的问题，经常导致机床损坏。此外现有的成型铣刀还存有制作周期长、成本高和磨损后难以修复的问题，不能满足企业生产使用的需要。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于：提供一种结构简单、设计巧妙，适合铁轨绝缘夹板弧形曲面的粗加工，以解决采用现有成型铣刀进行曲面加工时存有的切削震动严重、制作周期长、成本高和磨损后难以修复问题的组合式铣刀。

[0004] 本发明的技术方案是：

一种组合式铣刀，它由侧刀盘、刀垫、刀轴、圆刀片、方刀片和中间刀盘构成；其特征在于：刀轴上通过平键对称状套装有侧刀盘；各侧刀盘上呈发散形插装有多个刀垫；刀垫的一端延伸至侧刀盘内侧；延伸至侧刀盘内侧的刀垫端头固装有多个圆刀片；所述的侧刀盘之间套装有多个中间刀盘；各中间刀盘的圆周面上均布有多个刀齿；各刀齿上固装有方刀片；各方刀片在中间刀盘上呈交错状安装；各方刀片与相邻中间刀盘上的方刀片呈错位状安装。

[0005] 所述的中间刀盘上的方刀片一端延伸至刀齿外端；方刀片另一端与同一圆周面上相邻的方刀片有部分位置重叠。

[0006] 所述的各方刀片和各圆刀片的投影曲面与工件加工曲面相对应。

[0007] 所述的刀垫为矩形体，刀垫的一端设置有紧固支耳；刀垫通过锁紧螺栓穿过紧固支耳后与侧刀盘固定连接；刀垫的另一端通过弧形安装口固装有圆刀片；刀垫的侧面设置有导槽；导槽内滑动连接有压板；压板通过压紧螺栓与侧刀盘螺纹连接。

[0008] 本发明的优点在于：

该组合式铣刀结构简单、设计巧妙；采用了使用中间刀盘错位状安装方刀片和使用刀垫安装圆刀片的结构设计；且各方刀片和各圆刀片的投影曲面与工件加工曲面相对应；采用该种设计后，各方刀片和圆刀片可相互错开完成切削加工，分散了切削应力，起到了防止切削应力集中时机床震动过大的问题。而且各个方刀片和圆刀片及其他部件均可单独加工、单独更换，进而解决了采用现有成型铣刀进行曲面加工时存有的切削震动严重、制作周期长、成本高和磨损后难以修复的问题，满足了企业生产使用的需要。

附图说明

[0009] 图1为本发明的结构示意图；

图2为本发明方刀片和圆刀片的轨迹示意图；

图3为本发明中间刀盘的结构示意图。

[0010] 图中：1、侧刀盘，2、刀垫，3、刀轴，4、圆刀片，5、方刀片，6、中间刀盘，7、刀齿，8、紧固支耳，9、锁紧螺栓，10、弧形安装口，11、导槽，12、压板，13、压紧螺栓。

具体实施方式

[0011] 该组合式铣刀，它由侧刀盘1、刀垫2、刀轴3、圆刀片4、方刀片5和中间刀盘6构成：刀轴3上通过平键对称状套装有侧刀盘1；各侧刀盘1上呈发散形插装有多个刀垫2；刀垫2为矩形体，刀垫2的一端设置有紧固支耳8；刀垫2通过锁紧螺栓9穿过紧固支耳8后与侧刀盘1固定连接；刀垫2的另一端延伸至侧刀盘1内侧；延伸至侧刀盘1内侧的刀垫2端头通过弧形安装口10固装有多个圆刀片4。通过弧形安装口10固装圆刀片4的目的在于：限定圆刀片4的安装位置，以便于其在工件侧面切削出合格的弧面。

[0012] 刀垫2的侧面设置有导槽11；导槽11内滑动连接有压板12；压板12通过压紧螺栓13与侧刀盘1螺纹连接。刀垫2采用该种设计后；可从横向方向和径向方向上将其固定在侧刀盘1上，防止其加工时产生松脱。

[0013] 侧刀盘1之间套装有多个中间刀盘6；各中间刀盘6的圆周面上均布有多个刀齿7；各刀齿7上固装有方刀片5；各方刀片5在中间刀盘6上呈交错状安装；方刀片5一端延伸至刀齿7外端；方刀片5另一端与同一圆周面上相邻的方刀片5有部分位置重叠。将各方刀片5如此安装的目的在于：以使各方刀片5相互交错的切削加工工件的上端面；防止切削力集中过大时机床产生震动；此外以使各个方刀片5在横向方向上相互重叠以保证工件的上端面均能受到切削加工，防止遗漏问题的发生。

[0014] 各方刀片5与相邻中间刀盘6上的方刀片5呈错位状安装，如此设置的目的在于：以使各中间刀盘6切削加工的受力相互错开，防止切削力集中造成机床震动。各方刀片5和各圆刀片4的投影曲面与工件加工曲面相对应，如此设置的目的在于：以使各方刀片5和各圆刀片4加工出合格的曲面。

[0015] 该组合式铣刀结构简单、设计巧妙；各方刀片5和圆刀片4及其他部件均可单独加工、单独更换，进而解决了采用现有成型铣刀进行曲面加工时存有的切削震动严重、制作周期长、成本高和磨损后难以修复的问题，满足了企业生产使用的需要。

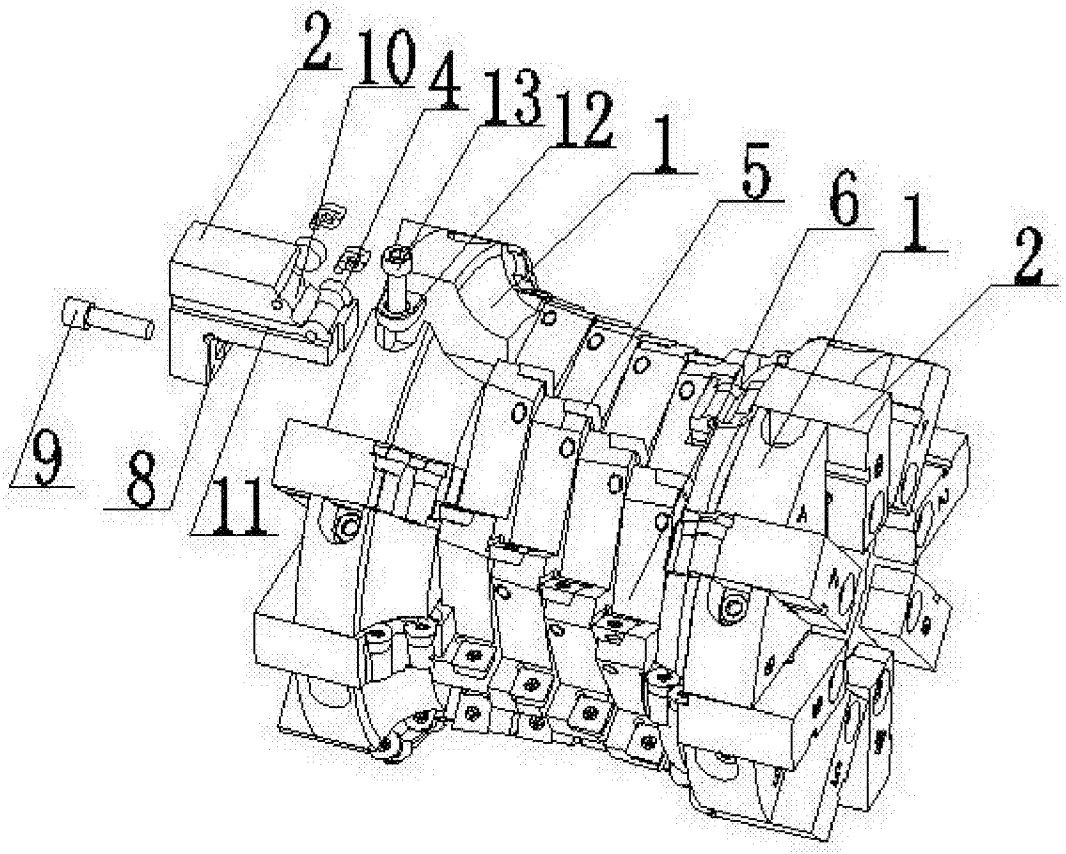


图1

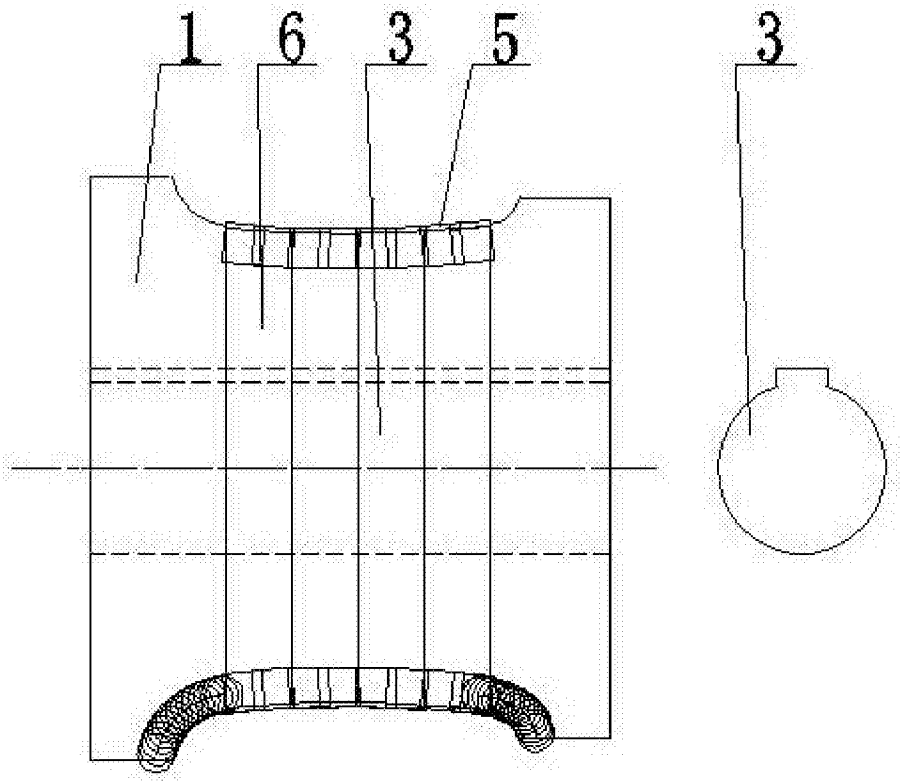


图2

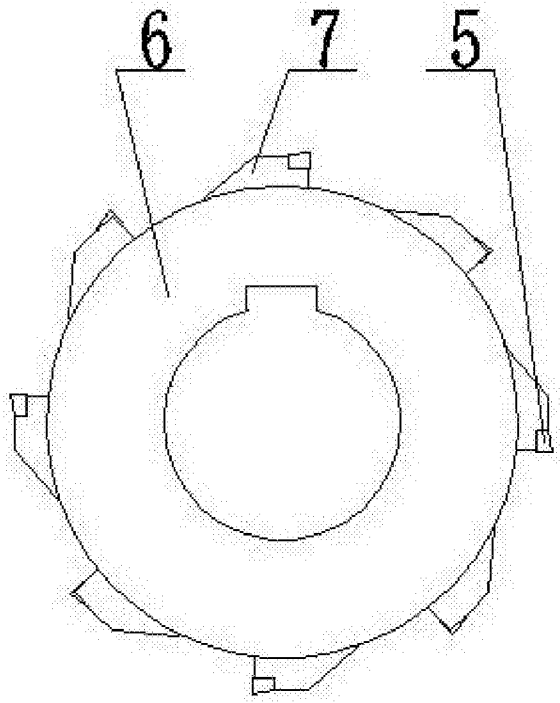


图3