



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105665071 B

(45)授权公告日 2018.08.31

(21)申请号 201610106906.0

B23P 15/00(2006.01)

(22)申请日 2016.02.28

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 103433092 A, 2013.12.11, 说明书第0024-0044段, 附图1-3.

申请公布号 CN 105665071 A

CN 103433092 A, 2013.12.11, 说明书第0024-0044段, 附图1-3.

(43)申请公布日 2016.06.15

(73)专利权人 上海通外科技发展有限公司

CN 1186896 A, 1998.07.08, 权利要求1、说明书第2页倒数第1段至第3页第4段.

地址 中国(上海)自由贸易试验区富特北路211号302部位368室

CN 2933562 Y, 2007.08.15, 全文.

(72)发明人 方义飞

JP 特开平9-136038 A, 1997.05.27, 全文.

(74)专利代理机构 北京华识知识产权代理有限公司 11530

CN 202606195 U, 2012.12.19, 全文.

代理人 江婷

CN 104014392 A, 2014.09.03, 全文.

(51)Int. Cl.

CN 104128224 A, 2014.11.05, 全文.

B02C 4/30(2006.01)

JP 特开2006-55750 A, 2006.03.02, 全文.

B02C 4/08(2006.01)

审查员 杨瑞明

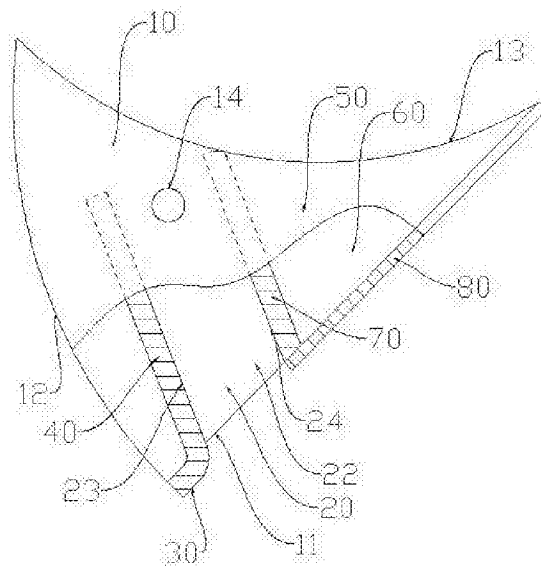
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

破碎设备、给料破碎机、破碎齿总成及其齿座、加工方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于破碎齿总成的齿座以及相应的加工方法,该齿座包括设有齿安装孔的齿座本体,该齿安装孔包括两个内侧面以及与破碎齿的后部配合的后挡面、与破碎齿的前部配合的前挡部,齿座本体的前端还设有与后挡面相邻的止挡面;后挡面和止挡面是由一T型钢板形成的,该T型钢板的腹板对应形成后挡面、翼板对应形成止挡面,T型钢板的腹板的两侧分别与两个内侧面焊接,T型钢板的翼板两端分别搭于齿座本体的两侧壁上并焊接相连.使得齿座能更好的支持破碎齿,可靠性、稳定性更高,对其性能的提高或者使用寿命的延长在30%以上,实际上应在50%以上.本发明还公开了应用上述齿座的破碎齿总成、给料破碎机、破碎设备。



1. 一种齿座,用于破碎齿总成,包括齿座本体,该齿座本体沿所述破碎齿总成运动方向的前端设有向该齿座本体内延伸的、用于安装相应的破碎齿的齿安装孔;其特征在于:

该齿安装孔包括沿所述破碎齿总成运动方向的两个内侧面以及与所述破碎齿的后部配合的后挡面、与所述破碎齿的前部配合的前挡部,所述齿座本体的前端还设有与所述后挡面相邻的止挡面;

所述后挡面和所述止挡面是由一T形钢板折弯后形成的、并且二者之间因所述T形钢板的折弯而具有过渡的弧面,所述T形钢板在其翼板和腹板过渡处折弯,该T形钢板的腹板对应形成所述后挡面、翼板对应形成所述止挡面,所述T形钢板的腹板的两侧分别与所述两个内侧面焊接,所述T形钢板的翼板两端分别搭于所述齿座本体的两侧壁上并焊接相连。

2. 根据权利要求1所述的齿座,其特征在于,所述T形钢板折弯处的弧面为圆弧面或者椭圆弧面、抛物弧面;所述T形钢板的翼板与腹板过渡处设有工艺槽。

3. 根据权利要求2所述的齿座,其特征在于,所述工艺槽为双面止裂孔或者单面止裂孔、双面清角、单面清角。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的齿座,其特征在于,所述齿座本体包括:所述T形钢板,形成所述两个内侧面的左侧板和右侧板,以及设于所述左侧板和所述右侧板之间用于形成所述前挡部的前挡板。

5. 根据权利要求4所述的齿座,其特征在于:所述齿座本体还包括设于所述左侧板和所述右侧板的前端、与所述前挡部相邻、用于加强该齿座本体的前挡板;所述前挡板与所述左侧板和所述右侧板之间采用焊接的结构。

6. 根据权利要求1所述的齿座,其特征在于:所述齿座本体的后部呈圆弧状;所述齿座本体上具有沿与该齿座本体的侧面相垂直的方向贯穿所述齿安装孔的装配孔,所述齿安装孔通过贯穿所述装配孔的锁紧件与破碎刀齿相固定;所述锁紧件为销轴组件或者螺栓连接组件。

7. 一种齿座的加工方法,所述齿座为权利要求1至6中任一项所述的齿座,其特征在于,该齿座的加工方法如下:

步骤01,下料,包括所述齿座本体的下料以及所述T形钢板的下料;

步骤02,初步加工,包括对所述齿座本体外形的初加工以及所述T形钢板的外形的初加工;

步骤03,对经过外形初加工的齿座本体进行铣槽操作从而便于在所述T形钢板设于对应位置后能形成所述齿安装孔;

步骤04,对经过外形加工的T形钢板进行折弯操作;

步骤05,将折弯后的T形钢板置于铣槽后的齿座本体的对应位置,并焊接到位,之后打磨、去毛刺;

步骤06,对焊后的零部件进行调质处理。

8. 一种破碎齿总成,包括齿座和相应的破碎齿,其特征在于,所述齿座为权利要求1至6中任一项所述的齿座。

9. 一种给料破碎机,包括相互配合的刮板输送器和破碎齿辊,所述破碎齿辊上设有若干破碎齿总成,其特征在于,所述破碎齿总成为权利要求8所述的破碎齿总成。

10. 一种破碎设备,包括多个破碎齿总成,其特征在于,所述破碎齿总成为权利要求8所

述的破碎齿总成。

破碎设备、给料破碎机、破碎齿总成及其齿座、加工方法

技术领域

[0001] 本申请涉及破碎技术领域,具体地涉及了用于安装破碎齿的齿座、以及该齿座的加工方法。

[0002] 本申请还涉及包括上述齿座的破碎齿总成。

[0003] 此外,本申请还涉及应用该齿座或者破碎齿总成的给料破碎机或者其他各种破碎设备。

背景技术

[0004] 在破碎设备中,给料破碎机是一种用于物料输送和转运的工程机械设备,而破碎齿总成作为给料破碎机的主要物料处理装置,其工作性能也日益受到人们的广泛关注。目前,现有的破碎齿总成工作过程中,待处理或破碎完成后的物料会通过位于破碎齿总成下方的刮板输送机进行输送,然现有的破碎齿总成的装配结构较为复杂,且其装配体积较大,在设备运行过程中极易对位于破碎齿总成下方的物料形成挤压,挤压过程中形成的作用力会被物料传递至下方刮板输送机上,导致刮板输送机相关组件间的摩擦力增大,进而加快其相关部件的磨损,甚至导致刮板卡死等事故,严重影响了给料破碎机的整体运行稳定性和连续性。

[0005] 为改善上述技术问题,例如,公布号为CN 103406182 A的中国发明专利申请公开了一种齿座及对应的破碎齿总成、公布号为CN 103433092 A的中国发明专利申请公开了一种破碎齿总成。然实践中,本发明人发现其受力结构不尽合理,使用寿命也不如预期。

[0006] 因此,如何改进和优化齿座的结构以及其加工方法,使其结构简单,借助于该齿座,使得应用该齿座的破碎齿总成能够降低或避免其对物料产生垂直于物料输送方向的挤压力、和/或结构更加稳定以及使用寿命更长是本领域内技术人员目前急需解决的重要技术问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的包括提供用于安装破碎齿的齿座、以及该齿座的加工方法;使得应用该齿座的破碎齿总成结构简单、不易对物料产生垂直于物料输送方向的挤压力,且受力结构合理、使用寿命长。本发明的另一个目的是提供应用上述齿座的破碎齿总成,本发明的又一个目的是应用上述破碎齿总成的破碎齿辊。此外,本发明还提供应用上述破碎齿总成或破碎齿辊的给料破碎机或者破碎设备。

[0008] 为此,本发明涉及一种齿座,用于破碎齿总成,包括齿座本体,其中:

[0009] 该齿座本体沿所述破碎齿总成运动方向的前端设有向该齿座本体内延伸的、用于安装相应的破碎齿的齿安装孔;

[0010] 该齿安装孔包括沿所述破碎齿总成运动方向的两个内侧面以及与所述破碎齿的后部配合的后挡面、与所述破碎齿的前部配合的前挡部,所述齿座本体的前端还设有与所述后挡面相邻的止挡面;

[0011] 所述后挡面和所述止挡面是由一T形钢板折弯后形成的、并且二者之间因所述T形钢板的折弯而具有过渡的弧面,该T形钢板的腹板对应形成所述后挡面、翼板对应形成所述止挡面,所述T形钢板的腹板的两侧分别与所述两个内侧面焊接,所述T形钢板的翼板两端分别搭于所述齿座本体的两侧壁上并焊接相连。

[0012] 优选地,所述T形钢板在其翼板和腹板过渡处折弯。

[0013] 优选地,所述T形钢板的翼板与腹板过渡处设有工艺槽。该工艺槽优选为双面止裂孔或者单面止裂孔、双面清角、单面清角。

[0014] 优选地,所述T形钢板折弯处的弧面为圆弧面或者椭圆弧面、抛物弧面。

[0015] 优选地,所述齿座本体包括:所述T形钢板,形成所述两个内侧面的左侧板和右侧板,以及设于所述左侧板和所述右侧板之间用于形成所述前挡部的前挡板。

[0016] 优选地,所述齿座本体还包括设于所述左侧板和所述右侧板的前端、与所述前挡部相邻、用于加强该齿座本体的前端板。

[0017] 优选地,所述前挡板与所述左侧板和所述右侧板之间采用焊接的结构。优选为单面角焊缝或者双面角焊缝、双面J型坡口焊缝、双面V型坡口焊缝、单面坡口焊缝。

[0018] 优选地,所述齿座本体的后部呈圆弧状。

[0019] 优选地,所述齿座本体上具有沿与该齿座本体的侧面相垂直的方向贯穿所述齿安装孔的装配孔,所述齿安装孔通过贯穿所述装配孔的锁紧件与破碎齿相固定。

[0020] 优选地,所述锁紧件为销轴组件或者螺栓连接组件。

[0021] 此外,本发明还涉及一种齿座的加工方法,所述齿座为上述任一技术方案中所述的齿座,该齿座的加工方法如下:

[0022] 步骤1,下料,包括所述左侧板、所述右侧板、所述T形钢板、所述前挡板的下料;

[0023] 步骤2,初步加工,包括对下料的零件进行外形的加工、对所述T形钢板进行折弯操作、和/或对所述前挡板进行倒坡口的操作;

[0024] 步骤3,将所述左侧板、所述右侧板、所述T形钢板、所述前挡板按照其预订位置进行点焊定位,此过程中采用相应工装或者不采用工装;

[0025] 步骤4,将点焊定位后的零部件焊接到位,之后打磨、去毛刺;

[0026] 步骤5,对焊后的零部件进行去应力的操作或者进行调质处理。

[0027] 此外,本发明还涉及一种齿座的加工方法,所述齿座为上述任一技术方案中所述的齿座,该齿座的加工方法如下:

[0028] 步骤01,下料,包括所述齿座本体的下料以及所述T形钢板的下料;

[0029] 步骤02,初步加工,包括对所述齿座本体外形的初加工以及所述T形钢板的外形的初加工;

[0030] 步骤03,对经过外形初加工的齿座本体进行铣槽操作从而便于在所述T形钢板设于对应位置后能形成所述齿安装孔;

[0031] 步骤04,对经过外形加工的T形钢板进行折弯操作;

[0032] 步骤05,将折弯后的T形钢板置于铣槽后的齿座本体的对应位置,并焊接到位,之后打磨、去毛刺;

[0033] 步骤06,对焊后的零部件进行去应力的操作或者进行调质处理。

[0034] 此外,本发明还涉及一种破碎齿总成,包括齿座和相应的破碎齿,所述齿座为上述

任一技术方案中所述的齿座。

[0035] 本发明还涉及一种破碎齿辊,包括破碎轴组件,所述破碎轴组件上设置有辊筒,所述辊筒上设置有若干破碎齿总成,所述破碎齿总成为上述任一技术方案中所述的破碎齿总成。

[0036] 优选地,所述若干破碎齿总成按照交叉组合的布置形式设于所述辊筒上,所述交叉组合的布置形式为将原有设于辊筒同一螺旋线上的一排破碎齿总成按照间隔的方式分到二个螺旋线上,也即意味着将辊筒同一圆周上的N排破碎齿总成分布到2N个螺旋线上。

[0037] 优选地,所述辊筒同一圆周上破碎齿总成的排数N的数值为3-10,优选为5。

[0038] 本发明还涉及一种给料破碎机,包括相互配合的刮板输送器和破碎齿辊,所述破碎齿辊为上述任一技术方案中所述的破碎齿辊。

[0039] 再者,本发明还涉及一种破碎设备,包括破碎齿辊或者多个破碎齿总成,所述破碎齿总成为上述任一技术方案中所述的破碎齿总成,所述破碎齿辊为上述任一技术方案中所述的破碎齿辊。

[0040] 相对于上述背景技术,本发明的有益效果大致如下。

[0041] 1. 本发明涉及的一种齿座,由于,所述后挡面和所述止挡面是由一T形钢板折弯后形成的、并且二者之间因所述T形钢板的折弯而具有过渡的弧面,该T形钢板的腹板对应形成所述后挡面、翼板对应形成所述止挡面,所述T形钢板的腹板的两侧分别与所述两个内侧面焊接,所述T形钢板的翼板两端分别搭于所述齿座本体的两侧壁上并焊接相连。因所述后挡面和所述止挡面由折弯的T形钢板所形成、并具有过渡的弧面,使得所述止挡面相对背景技术中的技术方案来说更稳定;尤其是T形钢板折弯处具有冷作硬化的效果,使得过渡的弧面处的强度提高,从而使得与其配合的破碎齿能得到更好的支持,过渡的弧面及其周边对相应破碎齿支持的可靠性、稳定性更高,对其性能的提高或者使用寿命的延长在30%以上,实际上应在50%以上。

[0042] 2. 本发明涉及的一种齿座,由于所述T形钢板的翼板与腹板过渡处设有工艺槽。该工艺槽优选为双面止裂孔或者单面止裂孔、双面清角、单面清角。工艺槽的设置,能有效解决折弯时的应力集中,使得其被折弯时不会产生被扯裂等问题。

[0043] 3. 本发明涉及的一种齿座,由于所述齿座本体包括:所述T形钢板,形成所述两个内侧面的左侧板和右侧板,以及设于所述左侧板和所述右侧板之间用于形成所述前挡部的前挡板;所述齿座本体还包括设于所述左侧板和所述右侧板的前端、与所述前挡部相邻、用于加强该齿座本体的前端板。因此该齿座的结构简单,加工方法也简单。

[0044] 4. 本发明涉及的一种齿座的加工方法,所述齿座为上述任一技术方案中所述的齿座,该齿座的加工方法如下:步骤1,下料,包括所述左侧板、所述右侧板、所述T形钢板、所述前挡板的下料;步骤2,初步加工,包括对下料的零件进行外形的加工、对所述T形钢板进行折弯操作、和/或对所述前挡板进行倒坡口的操作;步骤3,将所述左侧板、所述右侧板、所述T形钢板、所述前挡板按照其预订位置进行点焊定位,此过程中采用相应工装或者不采用工装;步骤4,将点焊定位后的零部件焊接到位,之后打磨、去毛刺;步骤5,对焊后的零部件进行去应力的操作或者进行调质处理。该方法加工简单。

[0045] 5. 本发明涉及的一种齿座的加工方法,如下:步骤01,下料,包括所述齿座本体的下料以及所述T形钢板的下料;步骤02,初步加工,包括对所述齿座本体外形的初加工以及

所述T形钢板的外形的初加工;步骤03,对经过外形初加工的齿座本体进行铣槽操作从而便于在所述T形钢板设于对应位置后能形成所述齿安装孔;步骤04,对经过外形加工的T形钢板进行折弯操作;步骤05,将折弯后的T形钢板置于铣槽后的齿座本体的对应位置,并焊接到位,之后打磨、去毛刺;步骤06,对焊后的零部件进行去应力的操作或者进行调质处理。从而使得所述齿座本体能采用多种方式获得,例如采用锻造的或者直接下料的,铣槽所得所述齿安装孔能使得该齿安装孔的精度更高。

[0046] 6. 本发明涉及的一种破碎齿辊,所述若干破碎齿总成按照交叉组合的布置形式设于所述辊筒上,所述交叉组合的布置形式为将原有设于辊筒同一螺旋线上的一排破碎齿总成按照间隔的方式分到二个螺旋线上,也即意味着将辊筒同一圆周上的N排破碎齿总成分布到2N个螺旋线上。因此破碎齿在破碎切割各槽时,两侧邻槽已被先切割出来;因此切割厚度较大、破碎切割的能耗低,并且破碎齿两侧的受力较为均衡。

[0047] 本发明的目的、特性和技术方案能够以任意组合方式共同或独立地应用。在每个技术方案中不一定需要结合所有目的或特性。

附图说明

[0048] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0049] 图1为本发明一种具体实施例所提供的齿座的侧视结构原理示意图。

[0050] 图2为图1中所提供的齿座翻转180度后的示意图。

[0051] 图3为本发明一种具体实施例所提供的齿座中的T形钢板的一种可选实施例在未折弯时的结构原理示意图。

[0052] 图4为本发明一种具体实施例所提供的破碎齿辊的立体结构示意图。

[0053] 图5为本发明一种具体实施例所提供的破碎齿辊上的破碎齿总成的一种可选分布形式的大致示意图。

[0054] 图6为图5中的部分破碎齿总成在工作时的截割面的大致示意图,示出了图5中的a、b、c三个破碎齿截割时的相对位置。

具体实施方式

[0055] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明所涉及的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中所描述各个具体技术特征可以通过任何合适的方式进行组合;为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

[0056] 如图1、图2和图3所示,图1为本发明一种具体实施例所提供的齿座的侧视结构原理示意图;图2为图1中所提供的齿座翻转180度后的示意图;图3为本发明一种具体实施例所提供的齿座中的T形钢板的一种可选实施例在未折弯时的结构原理示意图。

[0057] 在一种具体的实施例中,如图1和图2所示,本发明提供的一种齿座,用于破碎齿总

成,包括齿座本体10,其中:该齿座本体10沿所述破碎齿总成运动方向的前端设有向该齿座本体内延伸的、用于安装相应的破碎齿的齿安装孔20。如图1和图2所示,齿安装孔20包括沿所述破碎齿总成运动方向的两个内侧面(左内侧面21、右内侧面22)以及与所述破碎齿的后部配合的后挡面23、与所述破碎齿的前部配合的前挡部24,齿座本体10的前端还设有与后挡面23相邻的止挡面30。

[0058] 进一步地,如图1、图2和图3所示,后挡面23和所述止挡面30是由一T形钢板40折弯后形成的、并且二者之间因T形钢板40的折弯而具有过渡的弧面,该T形钢板40的腹板41对应形成后挡面23、翼板42对应形成止挡面30,T形钢板40的腹板41的两侧分别与两个内侧面21、22焊接,T形钢板40的翼板42两端分别搭于齿座本体10的两侧壁上并焊接相连。

[0059] 更进一步地,如图1、图2和图3所示,T形钢板40在其翼板42和腹板41过渡处折弯。

[0060] 在一种优选的实施例中,如图1、图2和图3所示,本发明提供的一种齿座的齿座本体10包括左侧板50、右侧板60、前挡板70和T形钢板40以及组合形成的齿安装孔20。其中,如图1、图2和图3所示,左侧板50和右侧板60相对布置形成齿安装孔20的左内侧面21、右内侧面22;前挡板70设于左侧板50和右侧板60之间形成齿安装孔20的前挡部24;T形钢板40在其翼板42和腹板41过渡处是折弯的,其腹板41设于左侧板50和右侧板60之间、朝向前挡部24的一侧形成齿安装孔20的后挡面23,其翼板42的一侧搭接于左侧板50和右侧板60上、另一侧形成止挡面30,止挡面30与后挡面23之间还形成有过渡的弧面。

[0061] 在又一种优选的实施例中,结合图1、图2和图3所示,将前述的左侧板50、右侧板60、前挡板70采用一个整体构件替代,即齿座本体10可以采用整体构造的构件,并在该构件上铣出包括左侧面21、右侧面22、前挡部24的槽,并将折弯的T形钢板40设置于对应位置形成后挡面23,从而在该构件上形成所需的齿安装孔20;同时折弯的T形钢板40设置于该处后还形成止挡面30以及过渡的弧面。显然,该实施例为第一个实施例或者本申请的独立权利要求的一种优选实施例。

[0062] 在上述任一实施例的基础上,还可以做进一步的改进。如图1和图2所示,T形钢板40折弯处的弧面为圆弧面。此外,该T形钢板40折弯处的弧面还可以是椭圆弧面或者抛物弧面等形式。

[0063] 在上述任一实施例的基础上,还可以做进一步的改进。如图1和图2所示,齿座本体10还包括设于左侧板50和右侧板60的前端11、与前挡部24相邻、用于加强该齿座本体10的前端板80。需要说明的是,图1和图2所示齿座本体10的前端11示意的为平面的结构,显然齿座本体10的前端11可以是各种合适的结构,在其侧视方向呈现如弧形、折线形、直线、曲线或者其组合等各种形式均可,可以根据设计者的爱好或者实施者的爱好进行取舍。此外,前挡部24可以是平面、曲面、台阶面等,也可以在在平面上设有其他结构。

[0064] 在上述任一实施例的基础上,还可以做进一步的改进。如图1和图2所示,前挡板70与左侧板50和右侧板60之间采用焊接的结构。优选为单面角焊缝或者双面角焊缝、双面J型坡口焊缝、双面V型坡口焊缝、单面坡口焊缝等。

[0065] 在上述任一实施例的基础上,还可以做进一步的改进。如图1、图2和图3所示,T形钢板40的翼板42与腹板41过渡处设有工艺槽43。如图3所示,工艺槽43采用的双面止裂孔,当然该工艺槽43还可以采用单面止裂孔或者双面清角、单面清角等形式。

[0066] 在上述任一实施例的基础上,还可以做进一步的改进。结合图1、图2和图3,T形钢

板40的折弯角度大致在30度至100度之间,优选为60度至90度之间;如65度、70度、75度、80度、85度等均为优选角度。

[0067] 在上述任一实施例的基础上,还可以做进一步的改进。如图1和图2所示,齿座本体10的后部12呈圆弧状。需要说明的是,圆弧状是指从侧面看呈现圆弧状,实际中其外形呈圆弧面。显然,后部12还可以是折线形、直线、曲线或者其组合等各种形式。优选地,如图1和图2所示,齿座本体10的安装部13也采用圆弧状,这样能合适的安装到圆筒状的辊筒上;具体结构根据实际安装位置进行调整。

[0068] 在上述任一实施例的基础上,还可以做进一步的改进。如图1和图2所示,齿座本体10上具有沿与该齿座本体10的侧面相垂直的方向贯穿齿安装孔20的装配孔14,齿安装孔40通过贯穿装配孔14的锁紧件与破碎齿相固定。优选地,所述锁紧件为销轴组件或者螺栓连接组件。

[0069] 本发明还提供了一种齿座的加工方法,所述齿座为上述任一实施例中所述的齿座,该齿座的加工方法如下:

[0070] 步骤1,下料,包括左侧板50、右侧板60、T形钢板40、前挡板70的下料;

[0071] 步骤2,初步加工,包括对下料的零件进行外形的加工、对T形钢板40进行折弯操作、和/或对前挡板70进行倒坡口的操作;

[0072] 步骤3,将左侧板50、右侧板60、T形钢板40、前挡板70按照其预订位置进行点焊定位,此过程中采用相应工装或者不采用工装;

[0073] 步骤4,将点焊定位后的零部件焊接到位,之后打磨、去毛刺;

[0074] 步骤5,对焊后的零部件进行去应力的操作或者进行调质处理。

[0075] 本发明还提供了一种齿座的加工方法,所述齿座为上述任一实施例中所述的齿座,该齿座的加工方法如下:

[0076] 步骤01,下料,包括齿座本体10的下料以及T形钢板40的下料;

[0077] 步骤02,初步加工,包括对齿座本体10外形的初加工以及T形钢板40的外形的初加工;

[0078] 步骤03,对经过外形初加工的齿座本体10进行铣槽操作从而便于在T形钢板40设于对应位置后能形成齿安装孔20;

[0079] 步骤04,对经过外形加工的T形钢板40进行折弯操作;

[0080] 步骤05,将折弯后的T形钢板40置于铣槽后的齿座本体10的对应位置,并焊接到位,之后打磨、去毛刺;

[0081] 步骤06,对焊后的零部件进行去应力的操作或者进行调质处理;

[0082] 此外,本发明还提供了一种破碎齿总成,包括齿座和相应的破碎齿,所述齿座为上述任一实施例中所述的齿座。该破碎齿总成具有前述齿座的部分或者全部技术优势。具体实施例请参考上述内容,并可结合相关现有技术以得到该破碎齿总成的技术方案,本申请中不再赘述。

[0083] 本发明还提供了一种破碎齿辊,如图4、图5和图6所示,图4为本发明一种具体实施例所提供的破碎齿辊的立体结构示意图;图5为本发明一种具体实施例所提供的破碎齿辊上的破碎齿总成的一种可选分布形式的大致示意图;图6为图5中的部分破碎齿总成在工作时的截割面的大致示意图,示出了图5中的a、b、c三个破碎齿截割时的相对位置。

[0084] 具体的,如图4所示,本发明提供的破碎齿辊包括破碎轴组件01,破碎轴组件01上设置有辊筒02,辊筒02上设置有若干破碎齿总成03,破碎齿总成03为上述任一实施例中所述的破碎齿总成。

[0085] 在上述任一实施例的基础上,还可以做进一步的改进。如图4和图5所示,破碎齿总成03按照交叉组合的布置形式设于辊筒02上,所述交叉组合的布置形式为将原有设于辊筒02同一螺旋线上的一排破碎齿总成03按照间隔的方式分到二个螺旋线上,也即意味着将辊筒02同一圆周上的N排破碎齿总成03分布到2N个螺旋线上。

[0086] 如图5所示,原同一螺旋线上的a、b、c三点被分布到二条相邻螺旋线上,其中a、b、c等点是指破碎齿总成中破碎齿的位置的分布。如图6所示,被破碎物料的崩裂角为 α ,破碎齿间距 c_s 一定时,a、b破碎齿截割出一定距离的槽之后,后续的c破碎齿则在相对于a、b破碎齿形成的槽的前方截割,然由于先前已经在c破碎齿的截割的两侧均已开出槽,故此c破碎齿截割时所需的崩裂面面积被减小、并且截割厚度 h_{max} 也大于 h_1 与 h_2 之和。因此,采用该排布方式的破碎齿辊的破碎齿在破碎切割各槽时,两侧邻槽已被先切割出来,所以切割厚度较大、破碎切割的能耗低,并且破碎齿两侧的受力较为均衡。

[0087] 在上述任一实施例的基础上,还可以做进一步的改进。在一种未示出的实施例中,设于破碎齿辊的辊筒02同一圆周上的破碎齿总成03的排数N的数值为3-10,优选为5。

[0088] 本发明还涉及一种给料破碎机,包括相互配合的刮板输送器和破碎齿辊,所述破碎齿辊为上述任一实施例所述的破碎齿辊。该给料破碎机具有前述齿座的部分或者全部技术优势。具体实施例请参考上述内容,并可结合相关现有技术以得到该给料破碎机的技术方案,本申请中不再赘述。

[0089] 再者,本发明还涉及一种破碎设备,包括破碎齿辊或多个破碎齿总成,所述破碎齿总成为上述任一实施例所述的破碎齿总成,所述破碎齿辊为上述任一实施例所述的破碎齿辊。该破碎设备具有前述齿座的部分或者全部技术优势。具体实施例请参考上述内容,并可结合相关现有技术以得到该破碎设备的技术方案,本申请中不再赘述。

[0090] 上述对本发明的相关结构的功能或者效果的描述,是指其具有该功能或者效果,其有可能还具有其他的功能或者效果,因此,不应视为对其进行功能或者效果的不当限定。

[0091] 以上对发明所提供的一种齿座及其加工方法、破碎齿总成、破碎齿辊、给料破碎机或者破碎设备进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,尽管已经对执行本发明的较佳模式进行了详尽的描述,但是在不脱离本发明原理的前提下,本领域技术人员可得知在所附的权利要求的范围内的用来实施本发明的许多替换设计和实施例。

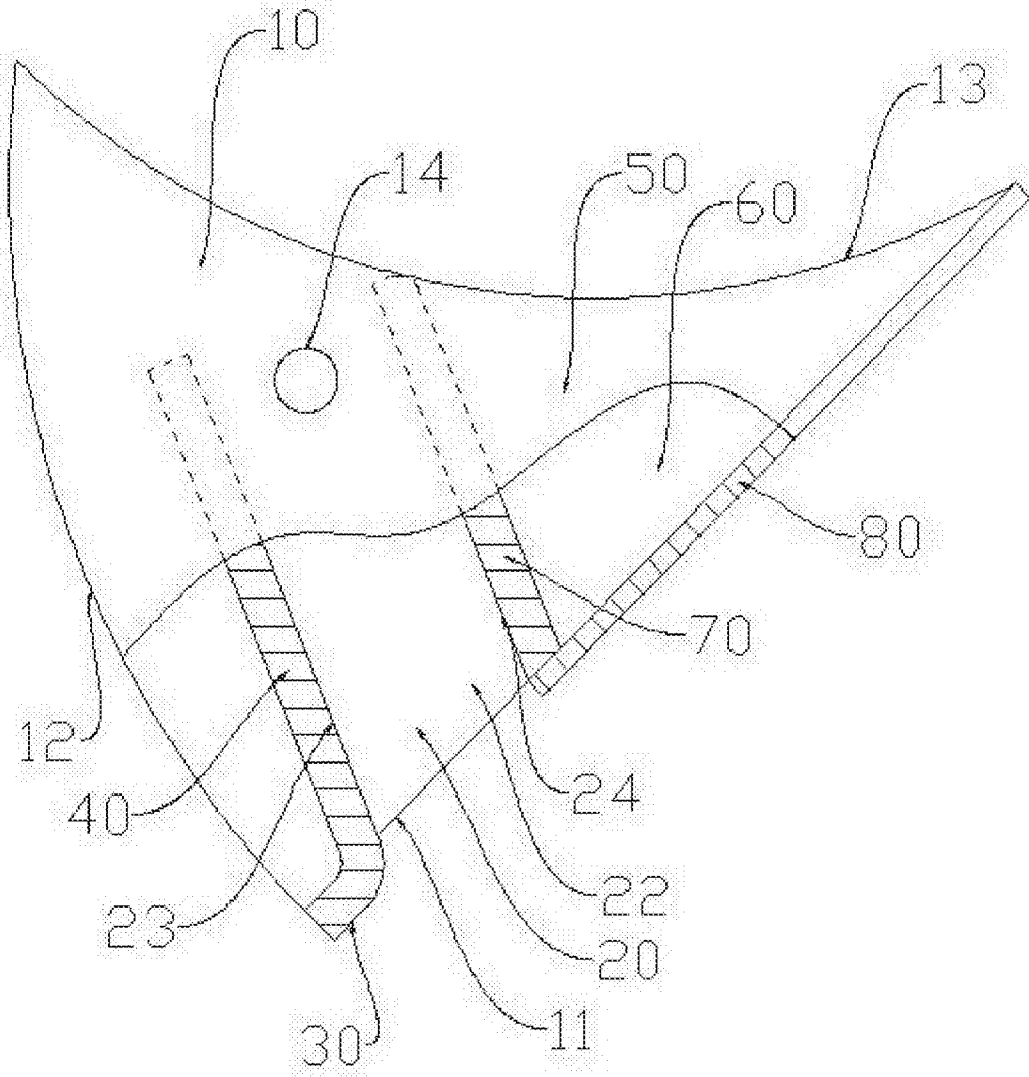


图1

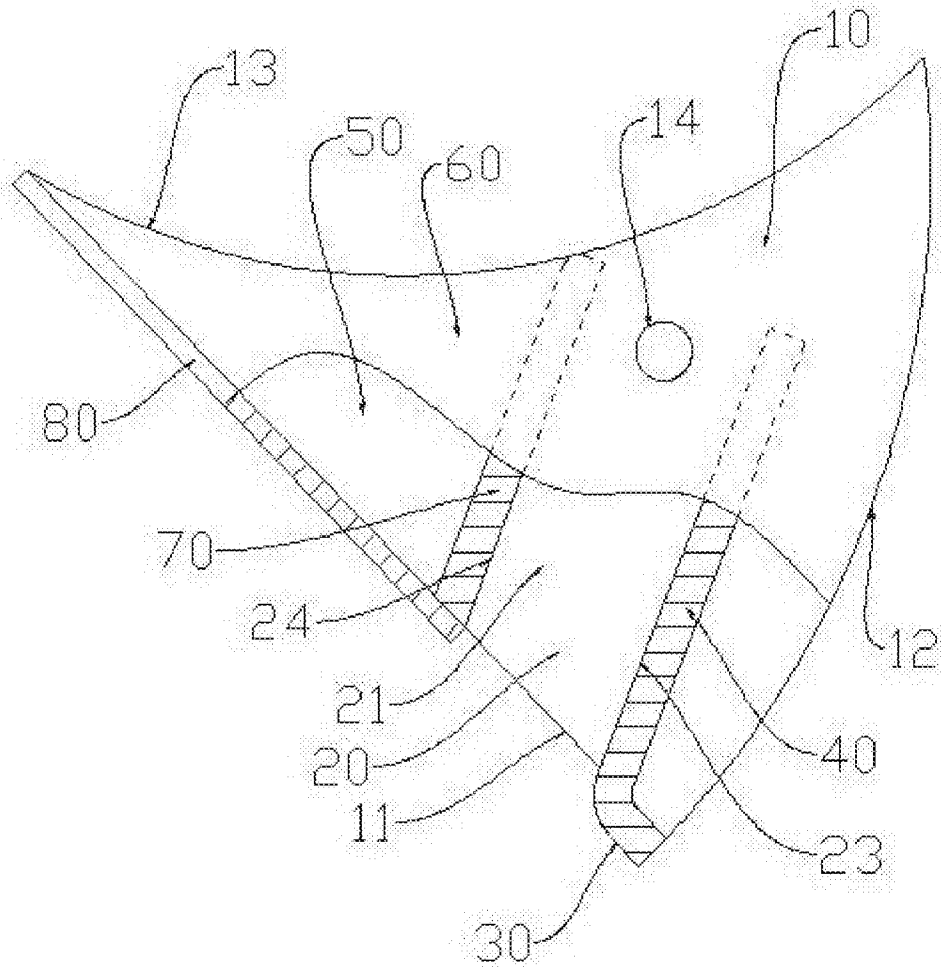


图2

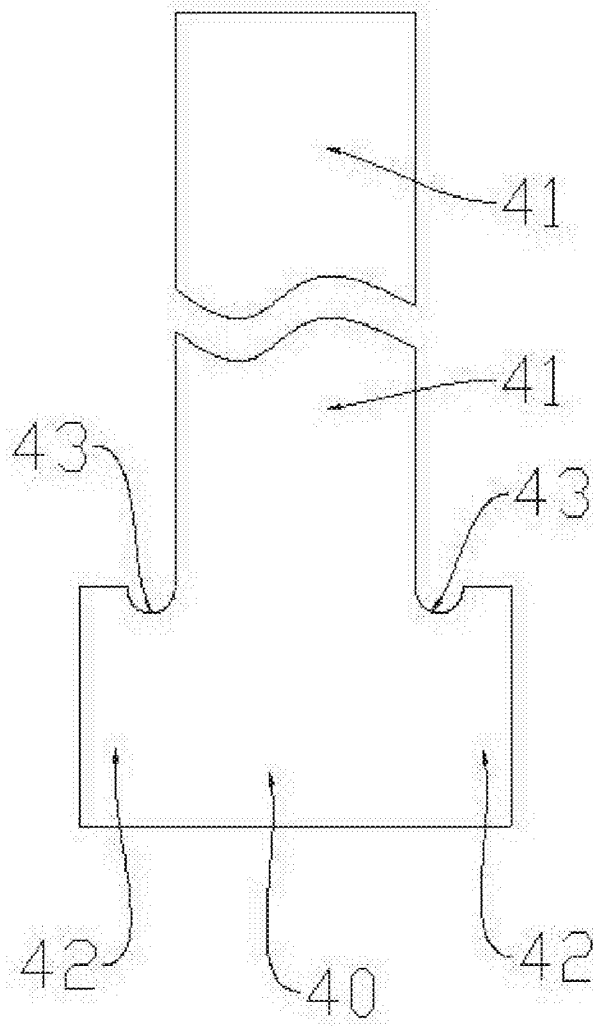


图3

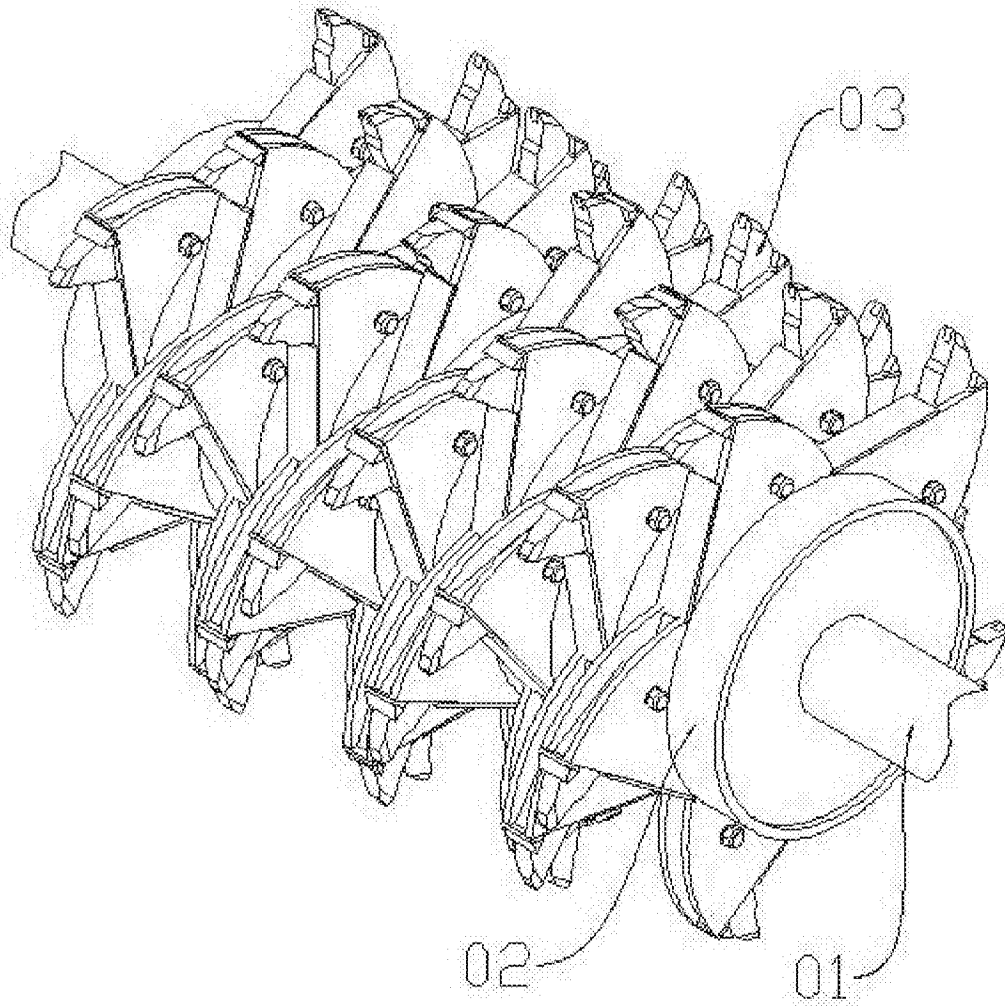


图4

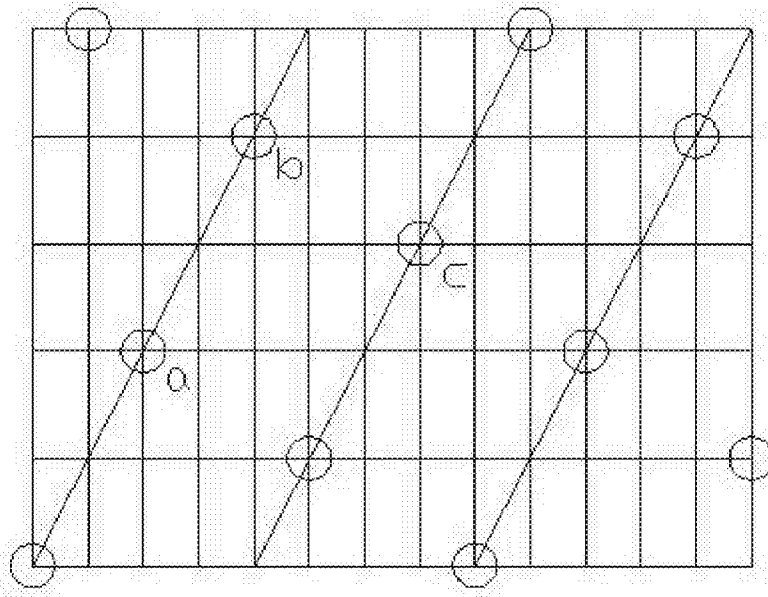


图5

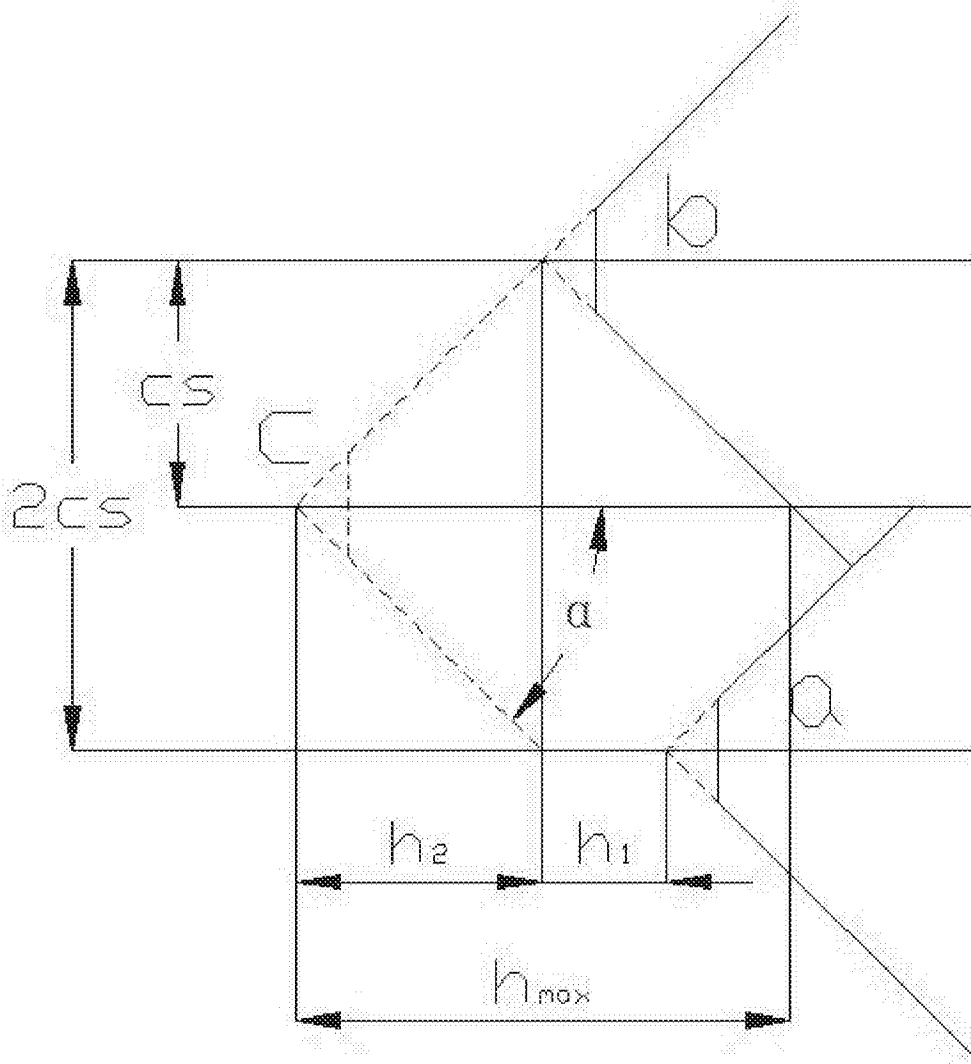


图6