



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103433092 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201310382345. 3

(22) 申请日 2013. 08. 28

(73) 专利权人 湖南万通科技有限公司

地址 410100 湖南省长沙市经济技术开发区
螺丝塘路 17 号

(72) 发明人 彭红娜 方义飞 张春伟

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.

B02C 4/30(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101910525 A, 2010. 12. 08, 说明书第
71-74、95 段以及附图 1-2, 46-47.

CN 102302971 A, 2012. 01. 04, 说明书第
3-16 段以及附图 1.

CN 2448454 Y, 2001. 09. 19, 说明书第 2 页第

11-24 行以及附图 3-4.

US 5658101 A, 1997. 08. 19, 说明书第 2 栏第
55 行至第 4 栏第 60 行以及附图 1-9.

WO 2007/010563 A1, 2007. 01. 25, 全文.

CN 202377257 U, 2012. 08. 15, 全文.

CN 203508083 U, 2014. 04. 02, 权利要求
1-10.

US 4828327 A, 1989. 05. 09, 全文.

WO 2005/039774 A1, 2005. 05. 06, 全文.

审查员 仪晓娟

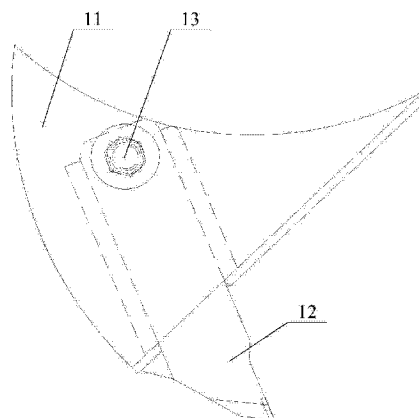
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

给料破碎机、破碎齿辊及其破碎齿总成

(57) 摘要

本发明公开了一种破碎齿总成,其齿座前
端面的中部的刀齿安装孔内插装有破碎刀
齿,齿座的下底面为圆弧面,且齿座的
下底面与物料输送方向相切;破碎刀齿
的上表面的前端部具有前刀面,前刀面
的前端设置有切削刀,破碎刀齿的前端
面上具有主后刀面,且主后刀面与前刀
面间的夹角为锐角。工作过程中,由于
齿座的下底面为与物料输送方向相切的
圆弧面,且主后刀面与前刀面间的夹角
为锐角,从而能够有效降低或避免设备
运行过程中破碎齿总成相关部件对物
料产生的挤压力,进而避免下方刮板输
送器及其相关部件间的磨损,且破碎齿
总成的整体装配结构较为简单可靠。
本发明还公开了一种应用上述破碎齿总
成的破碎齿辊以及应用该破碎齿辊的给
料破碎机。



1. 一种破碎齿总成,其特征在于:包括齿座,所述齿座的前端面的中部具有刀齿安装孔,所述刀齿安装孔内插装有破碎刀齿,所述齿座的下底面为圆弧面,且所述齿座的下底面与物料输送方向相切;

所述破碎刀齿的上表面的前端部具有前刀面,所述前刀面的前端设置有切削刀,所述破碎刀齿的前端面上具有主后刀面,且所述主后刀面与所述前刀面间的夹角为锐角;

所述前刀面与所述破碎刀齿的上表面间设置有若干导料面,所述导料面为圆弧面,各所述导料面自所述前刀面至所述破碎刀齿的上表面依次排布,各所述导料面的圆心和所述前刀面的前端间的连线与所述前刀面间的夹角按其排布顺序依次增大,且各所述导料面的圆心和所述前刀面的前端间的连线与所述前刀面间的夹角均处于 5° 到 40° 之间。

2. 如权利要求1所述的破碎齿总成,其特征在于:所述主后刀面与所述破碎刀齿的下底面间设置有若干副后刀面,各所述副后刀面自所述主后刀面至所述破碎刀齿的下底面依次排布,各所述副后刀面与所述前刀面间的夹角按其排布顺序依次减小,且各所述副后刀面与所述前刀面间的夹角均小于所述主后刀面与所述前刀面间的夹角。

3. 如权利要求1所述的破碎齿总成,其特征在于:所述破碎刀齿的下底面的前端部设置有支撑块,且所述支撑块与所述破碎刀齿相固定;

所述齿座的前端面上设置有与所述支撑块相配合的止挡块,且所述止挡块位于所述刀齿安装孔的下方。

4. 如权利要求1所述的破碎齿总成,其特征在于:所述刀齿安装孔的内侧顶部设置有与所述破碎刀齿相配合的上挡板,所述刀齿安装孔的内侧底部设置有与所述破碎刀齿相配合的下挡板。

5. 如权利要求1所述的破碎齿总成,其特征在于:所述齿座的前端面上设置有加强板,且所述加强板位于所述刀齿安装孔的上方。

6. 如权利要求1所述的破碎齿总成,其特征在于:所述齿座与所述破碎刀齿间通过依次贯穿所述刀齿安装孔和所述破碎刀齿的销轴相固定。

7. 如权利要求1所述的破碎齿总成,其特征在于:所述前刀面的前端部具有与切削刀相适配的刀槽,所述切削刀焊接固定于所述刀槽内。

8. 一种破碎齿辊,包括破碎轴组件,所述破碎轴组件上设置有滚筒,所述滚筒上设置有若干破碎齿总成,其特征在于:所述破碎齿总成具体为如权利要求1至7中任一项所述的破碎齿总成。

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,其特征在于:所述破碎齿辊具体为如权利要求8所述的破碎齿辊。

给料破碎机、破碎齿辊及其破碎齿总成

技术领域

[0001] 本发明涉及给料破碎机技术领域,特别涉及一种破碎齿总成以及应用该破碎齿总成的破碎齿辊。本发明还涉及一种应用该破碎齿辊的给料破碎机。

背景技术

[0002] 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。

[0003] 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,然而,由于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。

[0004] 因此,如何简化破碎齿总成的装配结构,并降低或避免其对物料产生垂直于物料输送方向的挤压力是本领域技术人员目前需要解决的重要技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种破碎齿总成,该破碎齿总成的装配结构简单,且其不易对物料产生垂直于物料输送方向的挤压力,本发明还提供一种应用该破碎齿总成的破碎齿辊。本发明的另一目的是提供一种应用上述破碎齿辊的给料破碎机。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种破碎齿总成,包括齿座,所述齿座的前端面的中部具有刀齿安装孔,所述刀齿安装孔内插装有破碎刀齿,所述齿座的下底面为圆弧面,且所述齿座的下底面与物料输送方向相切;

[0007] 所述破碎刀齿的上表面的前端部具有前刀面,所述前刀面的前端设置有切削刀,所述破碎刀齿的前端面上具有主后刀面,且所述主后刀面与所述前刀面间的夹角为锐角。

[0008] 优选地,所述主后刀面与所述破碎刀齿的下底面间设置有若干副后刀面,各所述副后刀面自所述主后刀面至所述破碎刀齿的下底面依次排布,各所述副后刀面与所述前刀面间的夹角按其排布顺序依次减小,且各所述副后刀面与所述前刀面间的夹角均小于所述主后刀面与所述前刀面间的夹角。

[0009] 优选地,所述前刀面与所述破碎刀齿的上表面间设置有若干导料面,所述导料面为圆弧面,各所述导料面自所述前刀面至所述破碎刀齿的上表面依次排布,各所述导料面的圆心和所述前刀面的前端间的连线与所述前刀面间的夹角按其排布顺序依次增大,且各所述导料面的圆心和所述前刀面的前端间的连线与所述前刀面间的夹角均处于 5° 到 40° 之间。

[0010] 优选地,所述破碎刀齿的下底面的前端部设置有支撑块,且所述支撑块与所述破碎刀齿相固定;

[0011] 所述齿座的前端面上设置有与所述支撑块相配合的止挡块,且所述止挡块位于所述刀齿安装孔的下方。

[0012] 优选地,所述刀齿安装孔的内侧顶部设置有与所述破碎刀齿相配合的上挡板,所述刀齿安装孔的内侧底部设置有与所述破碎刀齿相配合的下挡板。

[0013] 优选地,所述齿座的前端面上设置有加强板,且所述加强板位于所述刀齿安装孔的上方。

[0014] 优选地,所述齿座与所述破碎刀齿间通过依次贯穿所述刀齿安装孔和所述破碎刀齿的销轴相固定。

[0015] 优选地,所述前刀面的前端部具有与切削刀相适配的刀槽,所述切削刀焊接固定于所述刀槽内。

[0016] 本发明还提供一种破碎齿辊,包括破碎轴组件,所述破碎轴组件上设置有滚筒,所述滚筒上设置有若干破碎齿总成,所述破碎齿总成具体为如上述任一项所述的破碎齿总成。

[0017] 本发明还提供一种给料破碎机,包括相互配合的刮板输送器和破碎齿辊,所述破碎齿辊具体为如上述任一项所述的破碎齿辊。

[0018] 相对上述背景技术,本发明所提供的破碎齿总成,包括齿座,所述齿座的前端面的中部具有刀齿安装孔,所述刀齿安装孔内插装有破碎刀齿,所述齿座的下底面为圆弧面,且所述齿座的下底面与物料输送方向相切;所述破碎刀齿的上表面的前端部具有前刀面,所述前刀面的前端设置有切削刀,所述破碎刀齿的前端面上具有主后刀面,且所述主后刀面与所述前刀面间的夹角为锐角。工作过程中,由于所述齿座的下底面为与物料输送方向相切的圆弧面,且所述主后刀面与所述前刀面间的夹角为锐角,从而能够有效降低或避免设备运行过程中所述破碎齿总成相关部件对物料产生的挤压力,进而避免下方刮板输送机及其相关部件间的磨损,且所述破碎齿总成的整体装配结构较为简单可靠。

[0019] 在本发明的另一优选方案中,所述主后刀面与所述破碎刀齿的下底面间设置有若干副后刀面,各所述副后刀面自所述主后刀面至所述破碎刀齿的下底面依次排布,各所述副后刀面与所述前刀面间的夹角按其排布顺序依次减小,且各所述副后刀面与所述前刀面间的夹角均小于所述主后刀面与所述前刀面间的夹角。设备运行过程中,各所述副后刀面能够进一步提高所述主后刀面与所述破碎刀齿的下底面间的结构过渡效果,并使得所述破碎齿总成对物料的挤压作用得以进一步降低。

附图说明

[0020] 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。

[0021] 图 1 为本发明一种具体实施方式所提供的破碎齿总成的装配结构示意图;

[0022] 图 2 为图 1 中破碎刀齿部分的装配结构示意图;

[0023] 图 3 为图 1 中齿座部分的装配结构示意图。

具体实施方式

[0024] 本发明的核心是提供一种破碎齿总成,该破碎齿总成的装配结构简单,且其不易对物料产生垂直于物料输送方向的挤压力;还提供一种应用上述破碎齿总成的破碎齿辊;同时,提供一种应用上述破碎齿辊的给料破碎机。

[0025] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0026] 请参考图 1、图 2 和图 3,图 1 为本发明一种具体实施方式所提供的破碎齿总成的装配结构示意图;图 2 为图 1 中破碎刀齿部分的装配结构示意图;图 3 为图 1 中齿座部分的装配结构示意图。

[0027] 在具体实施方式中,本发明所提供的破碎齿总成,包括齿座 11,齿座 11 的前端面的中部具有刀齿安装孔 111,刀齿安装孔 111 内插装有破碎刀齿 12,齿座 11 的下底面 112 为圆弧面,且齿座 11 的下底面 112 与物料输送方向相切;破碎刀齿 12 的上表面 126 的前端部具有前刀面 121,前刀面 121 的前端设置有切削刀 122,破碎刀齿 12 的前端面上具有主后刀面 123,且主后刀面 123 与前刀面 121 间的夹角为锐角。工作过程中,由于齿座 11 的下底面 112 为与物料输送方向相切的圆弧面,且主后刀面 123 与前刀面 121 间的夹角为锐角,从而能够有效降低或避免设备运行过程中所述破碎齿总成相关部件对物料产生的挤压力,进而避免下方刮板输送机及其相关部件间的磨损,且所述破碎齿总成的整体装配结构较为简单可靠。

[0028] 进一步地,主后刀面 123 与破碎刀齿 12 的下底面 124 间设置有若干副后刀面 125,各副后刀面 125 自主后刀面 123 至破碎刀齿 12 的下底面 124 依次排布,各副后刀面 125 与前刀面 121 间的夹角按其排布顺序依次减小,且各副后刀面 125 与前刀面 121 间的夹角均小于主后刀面 123 与前刀面 121 间的夹角。设备运行过程中,各副后刀面 125 能够进一步提高主后刀面 123 与破碎刀齿 12 的下底面 124 间的结构过渡效果,并使得所述破碎齿总成对物料的挤压作用得以进一步降低。

[0029] 具体地,前刀面 121 与破碎刀齿 12 的上表面 126 间设置有若干导料面 127,导料面 127 为圆弧面,各导料面 127 自前刀面 121 至破碎刀齿 12 的上表面 126 依次排布,各导料面 127 的圆心和前刀面 121 的前端间的连线与前刀面 121 间的夹角按其排布顺序依次增大,且各导料面 127 的圆心和前刀面 121 的前端间的连线与前刀面 121 间的夹角均处于 5° 到 40° 之间。设备运行过程中,各导料面 127 相互配合,使得处理完成后的物料能够在各导料面 127 的引导下具有向内的运动趋势,从而有效避免了物料向外崩溅,同时避免了因物料在破碎刀齿底部淤积而导致的设备卡死等现象,进而显著提高了破碎齿总成的运行连续性和可靠性。

[0030] 更具体地,破碎刀齿 12 的下底面 124 的前端部设置有支撑块 128,且支撑块 128 与破碎刀齿 12 相固定;齿座 11 的前端面上设置有与支撑块 128 相配合的止挡块 113,且止挡块 113 位于刀齿安装孔 111 的下方。该支撑块 128 与止挡块 113 相互配合,能够为破碎刀齿 12 提供足够的结构支持力,并将物料破碎过程中破碎刀齿 12 受到的冲击力传递至齿座 11 的相关缓冲支撑部件处,从而有效提高了所述破碎齿总成的整体结构强度。

[0031] 应当指出,具体到实际的生产操作过程中,上述支撑块 128 为三棱柱支撑块,且其轴线的延伸方向与破碎刀齿 12 的侧面相垂直。该种三棱柱结构的支撑块能够更好地与齿

座 11 和破碎刀齿 12 的相关结构相贴合, 以使其作用力传递更加充分可靠。当然, 该支撑块 128 为三棱柱支撑块仅为优选方案, 其并不局限于图中所示的三棱柱支撑块, 只要是能够满足所述破碎齿总成的实际使用需要均可。

[0032] 另一方面, 刀齿安装孔 111 的内侧顶部设置有与破碎刀齿 12 相配合的上挡板 114, 刀齿安装孔 111 的内侧底部设置有与破碎刀齿 12 相配合的下挡板 115。设备运行过程中, 上挡板 114 和下挡板 115 能够承受物料处理时来自破碎刀齿 12 的上表面和下表面的压力, 从而有效避免刀齿安装孔 111 的内壁因频繁高强度挤压而导致变形, 并使得所述破碎齿总成的主要工作部分的结构强度及其可靠性得以相应提高。

[0033] 进一步地, 齿座 11 的前端面上设置有加强板 116, 且加强板 116 位于刀齿安装孔 111 的上方。该加强板 116 能够有效承受物料处理过程中齿座 11 的前端面上的拉力, 避免齿座 11 的主体部件结构因拉力过大而导致损伤, 从而使得所述破碎齿总成的整体结构强度及其工况适应能力得以进一步提高。

[0034] 应当明确, 在实际的生产操作过程中, 上述加强板 116 为长条钢板。当然, 该加强板 116 为长条钢板仅为优选方案, 其并不局限于图中所示的长条钢板, 只要是能够满足所述破碎齿总成的实际使用需要均可。

[0035] 另外, 齿座 11 与破碎刀齿 12 间通过依次贯穿刀齿安装孔 111 和破碎刀齿 12 的销轴 13 相固定。该种销轴装配的形式能够在保证刀齿安装孔 111 与破碎刀齿 12 间的装配稳定性的同时, 有效提高其作业强度和应力耐受性, 从而使得所述破碎齿总成的主体工作结构更加稳定可靠。

[0036] 此外, 前刀面 121 的前端部具有与切削刀 122 相适配的刀槽 129, 切削刀 122 焊接固定于刀槽 129 内。该刀槽 129 能够有效提高切削刀 122 与前刀面 121 间的装配强度及其结构可靠性, 当然, 该刀槽 129 与切削刀 122 间的装配形式并不局限于上文所述的焊接, 只要是能够满足所述破碎齿总成的实际使用需要均可。

[0037] 应当指出, 具体到实际的生产操作过程中, 上述切削刀 122 为硬质合金刀片。当然, 该切削刀 122 为硬质合金刀片仅为优选方案, 其并不局限于上文所述的硬质合金刀片, 只要是能够满足所述破碎齿总成的实际使用需要均可。

[0038] 在具体实施方式中, 本发明所提供的破碎齿辊, 包括破碎轴组件, 所述破碎轴组件上设置有滚筒, 所述滚筒上设置有若干破碎齿总成, 所述破碎齿总成具体为如上文各实施例所述的破碎齿总成。所述破碎齿辊的装配结构简单, 且其不易对物料产生垂直于物料输送方向的挤压力。

[0039] 在具体实施方式中, 本发明所提供的给料破碎机, 包括相互配合的刮板输送器和破碎齿辊, 所述破碎齿辊具体为如上文实施例所述的破碎齿辊。该给料破碎机的装配结构简单, 且其不易对物料产生垂直于物料输送方向的挤压力。

[0040] 综上所述, 本发明中提供的破碎齿总成, 包括齿座, 所述齿座的前端面的中部具有刀齿安装孔, 所述刀齿安装孔内插装有破碎刀齿, 所述齿座的下底面为圆弧面, 且所述齿座的下底面与物料输送方向相切; 所述破碎刀齿的上表面的前端部具有前刀面, 所述前刀面的前端设置有切削刀, 所述破碎刀齿的前端面上具有主后刀面, 且所述主后刀面与所述前刀面间的夹角为锐角。工作过程中, 由于所述齿座的下底面为与物料输送方向相切的圆弧面, 且所述主后刀面与所述前刀面间的夹角为锐角, 从而能够有效降低或避免设备运行过

程中所述破碎齿总成相关部件对物料产生的挤压力,进而避免下方刮板输送机及其相关部件间的磨损,且所述破碎齿总成的整体装配结构较为简单可靠。

[0041] 此外,本发明提供的应用上述破碎齿总成的破碎齿辊,该破碎齿辊的装配结构简单,且其不易对物料产生垂直于物料输送方向的挤压力。

[0042] 另外,本发明提供的应用上述破碎齿辊的给料破碎机,该给料破碎机的装配结构简单,且其不易对物料产生垂直于物料输送方向的挤压力。

[0043] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0044] 以上对本发明所提供的破碎齿总成、应用该破碎齿总成的破碎齿辊以及应用该破碎齿辊的给料破碎机进行了详细介绍。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,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

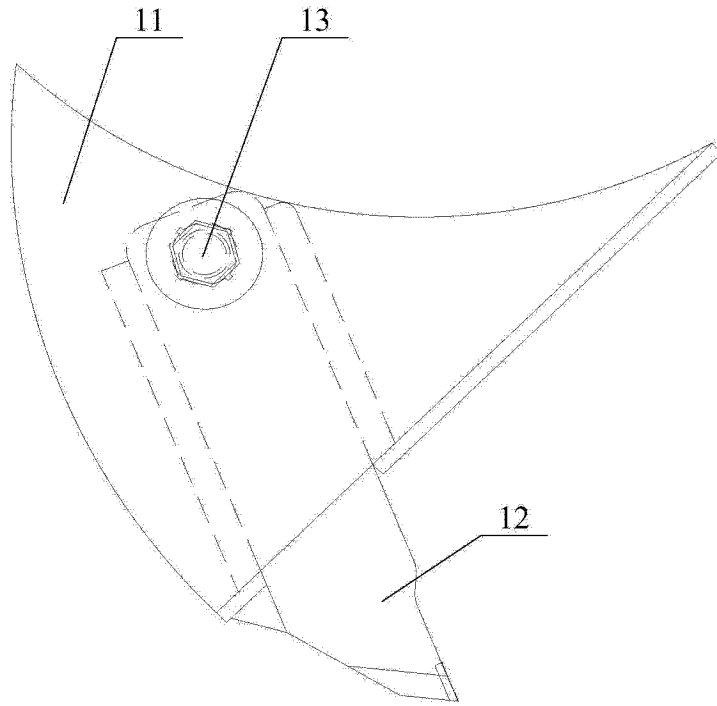


图 1

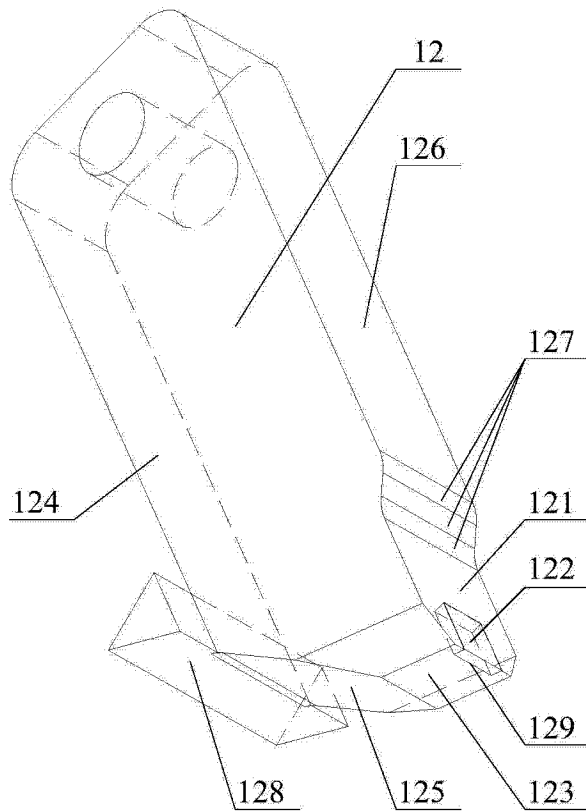


图 2

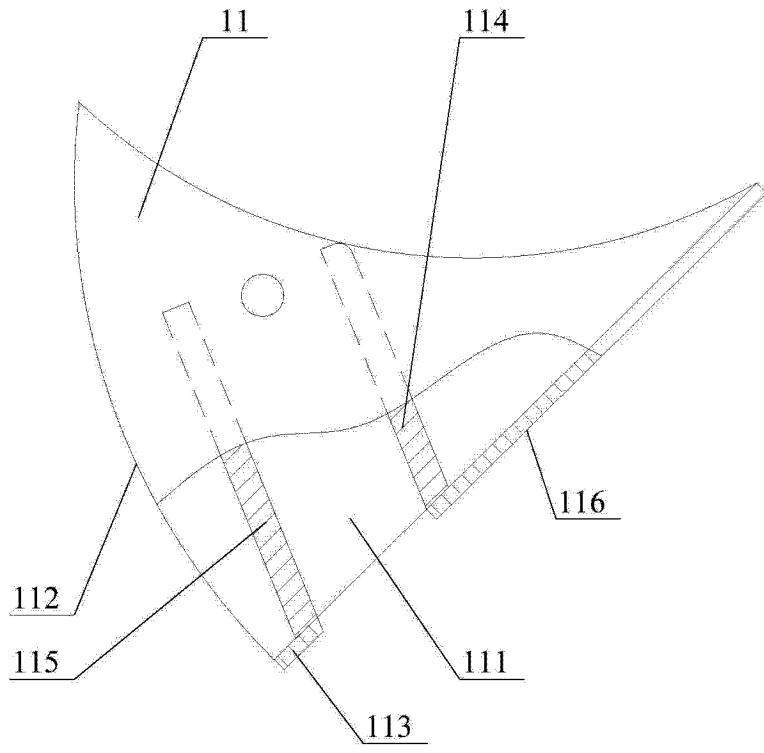


图 3