



(21) 申请号 202110759986.0

(22) 申请日 2021.07.05

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113457828 A

(43) 申请公布日 2021.10.01

(73) 专利权人 利恩传动设备(常州)有限公司

地址 213002 江苏省常州市钟楼区河枫御
景花苑8-2003

(72) 发明人 连军义 何志杰 郝燕杰

(51) Int.Cl.

B02C 23/04 (2006.01)

B08B 17/04 (2006.01)

B08B 17/02 (2006.01)

审查员 仪晓娟

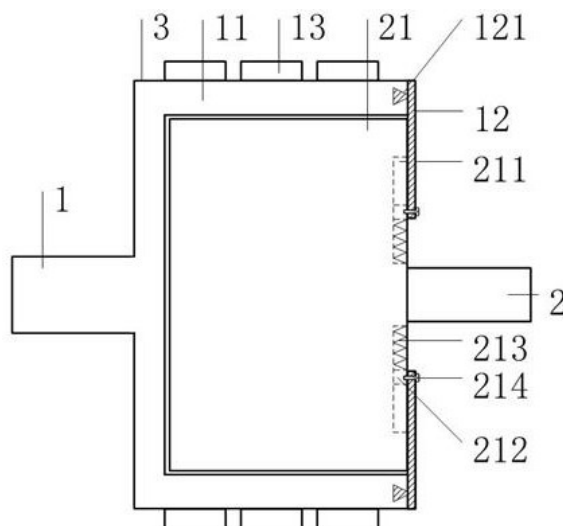
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于破碎机的扭矩限制器

(57) 摘要

本发明公开了一种用于破碎机的扭矩限制器,其包括:第一轴连接部、第二轴连接部及两者间用于过载保护的扭矩限制结构,本发明将第二轴连接部与扭矩限制组件的接触面设置径向的凹槽,凹槽内卡入滑块,并于其上固定防尘片,防尘片另一边的下表面设有倒锥体,卡入壳体边缘的凹陷内,在非运转时,防尘片贴于扭矩限制组件表面,防止灰尘进入,在电机带动运转时,由于离心力作用,滑块向远轴心方向滑动,带动防尘片张开,同时散热条能快速散去热量,并与张开的防尘片共同起到搅动气流的作用,进行防尘,在扭矩超出额定数值时,外壳与扭矩限制组件脱离,因扭矩的作用防尘片的倒锥体脱出凹陷,不会受到损伤,本发明实现了扭矩限制器的高效防尘和散热。



1. 一种用于破碎机的扭矩限制器,包括第一轴连接部、第二轴连接部及两者间用于过载保护的扭矩限制结构,其特征在于:所述扭矩限制结构包括处于外侧的壳体及设于壳体内侧的扭矩限制组件,其中壳体与第一轴连接部固定,扭矩限制组件与第二轴连接部固定,扭矩限制组件朝向第二轴连接部的面上设有若干径向凹槽,所述凹槽内近轴心一端固定有弹簧,所述弹簧另一端与滑块固定,所述滑块于所述凹槽内滑动,所述壳体朝向第二轴连接部一侧设有若干防尘片,所述防尘片拼合为环形,并将壳体与第二轴连接部的缝隙覆盖,每个防尘片的近轴心端通过螺栓固定于一个滑块上;所述壳体外壁设有若干凸出的散热条,且沿轴向呈螺旋设置,每个散热条分为若干不连接的段。

2. 根据权利要求1所述用于破碎机的扭矩限制器,其特征在于:所述防尘片有八块,所述凹槽有八个并将扭矩限制组件朝向第二轴连接部的面等分为八个区域,每个区域固定一块防尘片;所述凹槽、滑块的纵剖面为梯形。

3. 根据权利要求2所述用于破碎机的扭矩限制器,其特征在于:所述防尘片与所述壳体的连接方式为,所述防尘片远轴心一边的下表面有突出的球体或倒锥体,其卡入壳体该侧边缘的与之匹配的凹陷内。

4. 根据权利要求3所述用于破碎机的扭矩限制器,其特征在于:所述防尘片采用橡胶制。

5. 根据权利要求4所述用于破碎机的扭矩限制器,其特征在于:每个所述防尘片内包有两条径向的塑料制加强筋。

6. 根据权利要求5所述用于破碎机的扭矩限制器,其特征在于:所述第一轴连接部连接主动轴/从动轴,所述第二轴连接部连接从动轴/主动轴。

7. 根据权利要求6所述用于破碎机的扭矩限制器,其特征在于:所述弹簧处于自由长度时,通过滑块与该弹簧连接的防尘片不受径向拉力。

8. 根据权利要求7所述用于破碎机的扭矩限制器,其特征在于:所述防尘片之间的连接部的纵剖面为倒Z形。

9. 根据权利要求1-8任一项所述用于破碎机的扭矩限制器,其特征在于:所述扭矩限制组件为滚珠式或摩擦式扭矩限制组件。

一种用于破碎机的扭矩限制器

技术领域

[0001] 本发明属于机械零部件加工领域,尤其涉及一种用于破碎机的扭矩限制器。

背景技术

[0002] 扭矩限制器主要功能为过载保护,也叫限扭,安全联轴器,或安全离合器,是连接主动机和工作机的一种部件,当超载或机械故障而导致所需扭矩超过设定值时,它以打滑形式限制传动系统所传动的扭力,当过载情形消失后恢复联结,这样就防止了机械损坏,避免昂贵的停机损失。扭矩限制器的主要应用在印刷设备,电池工业,铁屑输送机,输送生产线,分割器等行业。然而在实际使用中,特别是在诸如破碎机等多扬尘的工作环境中,扭矩限制器的过载保护部分与外部留有缝隙,久之会因灰尘落入而影响使用,若完全遮挡则不利于散热。

发明内容

[0003] 本发明针对现有扭矩限制器存在的上述问题,提出一种用于破碎机的扭矩限制器,其结构包括:第一轴连接部、第二轴连接部及两者间用于过载保护的扭矩限制结构,所述扭矩限制结构包括处于外侧的壳体及设于壳体内侧的扭矩限制组件,其中壳体与第一轴连接部固定,扭矩限制组件与第二轴连接部固定,扭矩限制组件朝向第二轴连接部的面上设有若干径向凹槽,所述凹槽内近轴心一端固定有弹簧,所述弹簧另一端与滑块固定,所述滑块于所述凹槽内滑动,所述壳体朝向第二轴连接部一侧设有若干防尘片,所述防尘片拼合为环形,并将壳体与第二轴连接部的缝隙覆盖,每个防尘片的近轴心端通过螺栓固定于一个滑块上;所述壳体外壁设有若干凸出的散热条,且沿轴向呈螺旋设置,每个散热条分为若干不连接的段。

[0004] 较佳的,所述防尘片有八块,所述凹槽有八个并将扭矩限制组件朝向第二轴连接部的面等分为八个区域,每个区域固定一块防尘片。

[0005] 较佳的,所述防尘片与所述壳体的连接方式为,所述防尘片远轴心一边的下表面有突出的球体或倒锥体,其卡入壳体该侧边缘的与之匹配的凹陷内。

[0006] 较佳的,所述防尘片采用橡胶制。

[0007] 较佳的,所述每个防尘片内包有两条径向的塑料制加强筋。

[0008] 较佳的,所述第一轴连接部连接主动轴/从动轴,所述第二连接部连接从动轴/主动轴。

[0009] 较佳的,所述弹簧处于自由长度时,通过滑块与该弹簧连接的防尘片不受径向拉力。

[0010] 较佳的,所述防尘片之间的连接部的纵剖面为倒Z形。

[0011] 较佳的,所述扭矩限制组件为滚珠式或摩擦式扭矩限制组件。

[0012] 本发明将第二轴连接部与扭矩限制组件的接触面设置径向的凹槽,凹槽内卡入滑块,并于其上固定防尘片,防尘片另一边的下表面设有倒锥体,卡入壳体边缘的凹陷内,在

非运转时,防尘片贴于扭矩限制组件表面,防止灰尘进入,在电机带动运转时,由于离心力作用,滑块向远轴心方向滑动,带动防尘片张开,不影响散热,同时螺旋状多段的散热条设计能快速散去热量,并与张开的防尘片共同起到搅动气流的作用,具有一定的加强防尘的效果,在扭矩超出额定数值时,外壳与扭矩限制组件脱开,因扭矩的作用防尘片的倒锥体脱出凹陷,不会受到损伤,本发明实现了扭矩限制器的高效防尘和散热。

附图说明

[0013] 图1为本发明非工作状态时纵剖面示意图。

[0014] 图2为本发明非工作状态时纵剖面示意图。

[0015] 图3为本发明侧视图。

[0016] 图4为防尘片连接部的局部放大图。

[0017] 图中1、第一轴连接部;2、第二轴连接部;3、扭矩限制结构;11、壳体;12、防尘片;13、散热条;21、扭矩限制组件;121、倒锥体;211、凹槽;212、滑块;213、弹簧;214、螺栓。

具体实施方式

[0018] 实施例1

[0019] 如图1-图3所示,本发明所述用于破碎机的扭矩限制器的一种实施方案,其结构包括:第一轴连接部1、第二轴连接部2及两者间用于过载保护的扭矩限制结构3,所述扭矩限制结构3包括处于外侧的壳体11及设于壳体11内侧的扭矩限制组件21,其中壳体11与第一轴连接部1固定,扭矩限制组件21与第二轴连接部2固定,扭矩限制组件21朝向第二轴连接部2的面上设有若干径向凹槽211,所述凹槽211内近轴心一端固定有弹簧213,所述弹簧213另一端与滑块212固定,所述滑块212于所述凹槽211内滑动,所述壳体11朝向第二轴连接部2一侧设有若干防尘片12,所述防尘片12拼合为环形,并将壳体11与第二轴连接部2的缝隙覆盖,每个防尘片12的近轴心端通过螺栓214固定于一个滑块212上;所述壳体11外壁设有若干凸出的散热条13,且沿轴向呈螺旋设置,每个散热条13分为若干不连接的段。

[0020] 更具体的,所述防尘片12有八块,所述凹槽211有八个并将扭矩限制组件21朝向第二轴连接部2的面等分为八个区域,每个区域固定一块防尘片12。

[0021] 更具体的,所述防尘片12与所述壳体11的连接方式为,所述防尘片12远轴心一边的下表面有突出的球体或倒锥体121,其卡入壳体11该侧边缘的与之匹配的凹陷内。

[0022] 更具体的,所述防尘片12采用橡胶制。

[0023] 更具体的,所述每个防尘片12内包有两条径向的塑料制加强筋。

[0024] 更具体的,所述第一轴连接部1连接主动轴/从动轴,所述第二连接部连接从动轴/主动轴。

[0025] 更具体的,所述弹簧213处于自由长度时,通过滑块212与该弹簧213连接的防尘片12不受径向拉力。

[0026] 更具体的,所述扭矩限制组件21为滚珠式扭矩限制组件21。

[0027] 实施例2

[0028] 如图1-图4所示,本发明所述用于破碎机的扭矩限制器的另一种实施方案,其结构包括:第一轴连接部1、第二轴连接部2及两者间用于过载保护的扭矩限制结构3,所述扭矩

限制结构3包括处于外侧的壳体11及设于壳体11内侧的扭矩限制组件21,其中壳体11与第一轴连接部1固定,扭矩限制组件21与第二轴连接部2固定,扭矩限制组件21朝向第二轴连接部2的面上设有若干径向凹槽211,所述凹槽211内近轴心一端固定有弹簧213,所述弹簧213另一端与滑块212固定,所述滑块212于所述凹槽211内滑动,所述壳体11朝向第二轴连接部2一侧设有若干防尘片12,所述防尘片12拼合为环形,并将壳体11与第二轴连接部2的缝隙覆盖,每个防尘片12的近轴心端通过螺栓214固定于一个滑块212上;所述壳体11外壁设有若干凸出的散热条13,且沿轴向呈螺旋设置,每个散热条13分为若干不连接的段。

[0029] 更具体的,所述防尘片12有八块,所述凹槽211有八个并将扭矩限制组件21朝向第二轴连接部2的面等分为八个区域,每个区域固定一块防尘片12。

[0030] 更具体的,所述防尘片12与所述壳体11的连接方式为,所述防尘片12远轴心一边的下表面有突出的倒锥体121,其卡入壳体11该侧边缘的与之匹配的凹陷内。

[0031] 更具体的,所述防尘片12采用橡胶制。

[0032] 更具体的,所述每个防尘片12内包有两条径向的塑料制加强筋。

[0033] 更具体的,所述第一轴连接部1连接主动轴/从动轴,所述第二连接部连接从动轴/主动轴。

[0034] 更具体的,所述弹簧213处于自由长度时,通过滑块212与该弹簧213连接的防尘片12不受径向拉力,能保证非工作条件下防尘片覆盖于缝隙上,同时在工作条件下,即使较低的离心力也能带动防尘片张开。

[0035] 更具体的,所述防尘片12之间的连接部的纵剖面为倒Z形,更易于防止灰尘落入。

[0036] 更具体的,所述扭矩限制组件21为摩擦式扭矩限制组件。

[0037] 本发明的设计要点在于将第二轴连接部与扭矩限制组件的接触面设置径向的凹槽,凹槽内卡入滑块,并于其上固定防尘片,防尘片另一边的下表面设有倒锥体,卡入壳体边缘的凹陷内,在非运转时,防尘片贴于扭矩限制组件表面,防止灰尘进入,在电机带动运转时,由于离心力作用,滑块向远轴心方向滑动,带动防尘片张开,不影响散热,同时螺旋状多段的散热条设计能快速散去热量,并与张开的防尘片共同起到搅动气流的作用,具有一定的加强防尘的效果,在扭矩超出额定数值时,外壳与扭矩限制组件脱开,因扭矩的作用防尘片的倒锥体脱出凹陷,防尘片不会受到损伤,本发明实现了扭矩限制器的高效防尘和散热。

[0038] 此外需说明的是本发明所述扭矩限制组件21为滚珠式或摩擦式,其过载脱离的原理和结构为本领域公知,其共有部分即本发明所述壳体以及朝向第二轴连接部的面是必然存在的,本案对扭矩限制组件的具体结构不作限定,本发明所述方案为清楚完整的技术方案。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

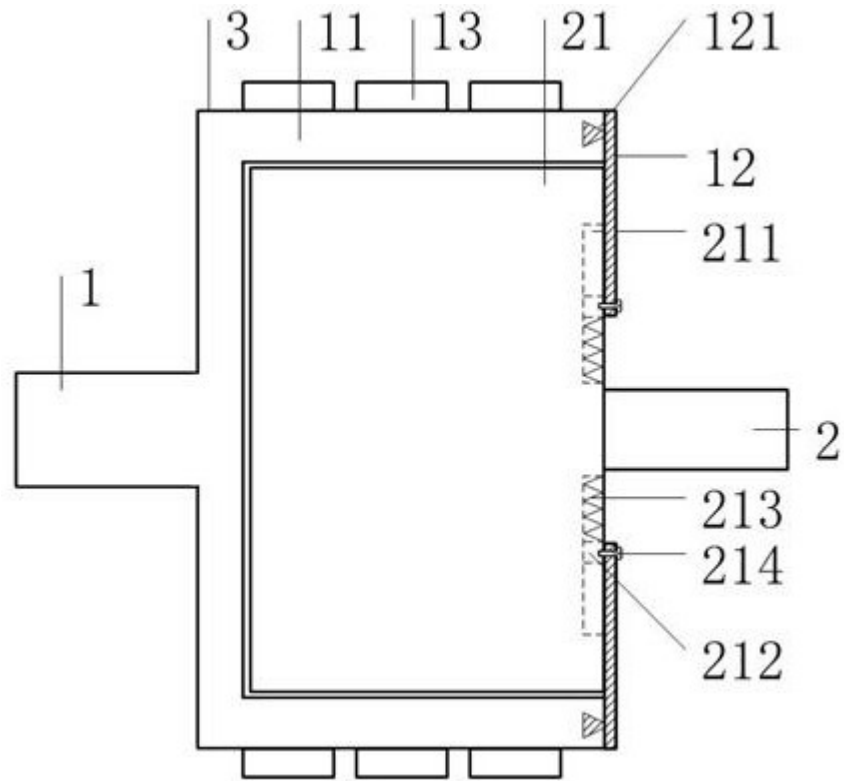


图1

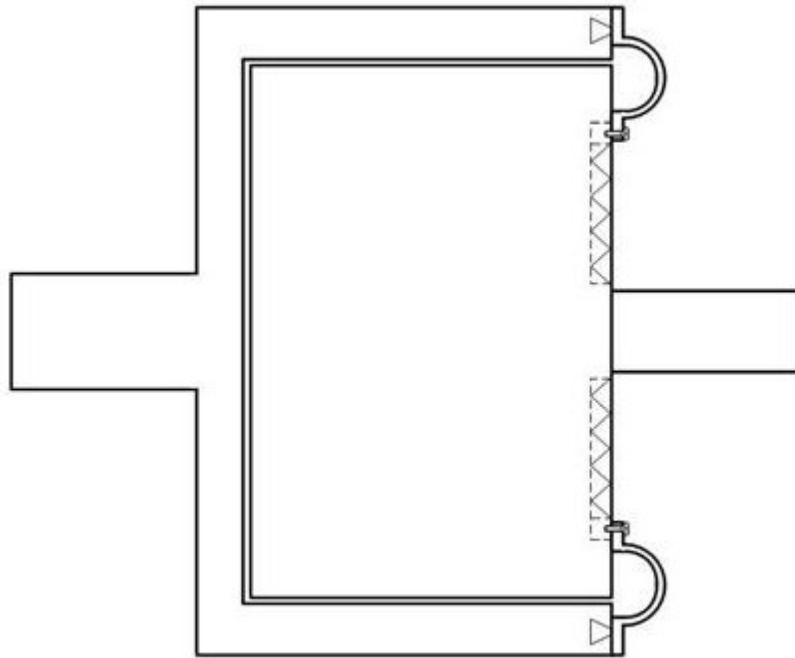


图2

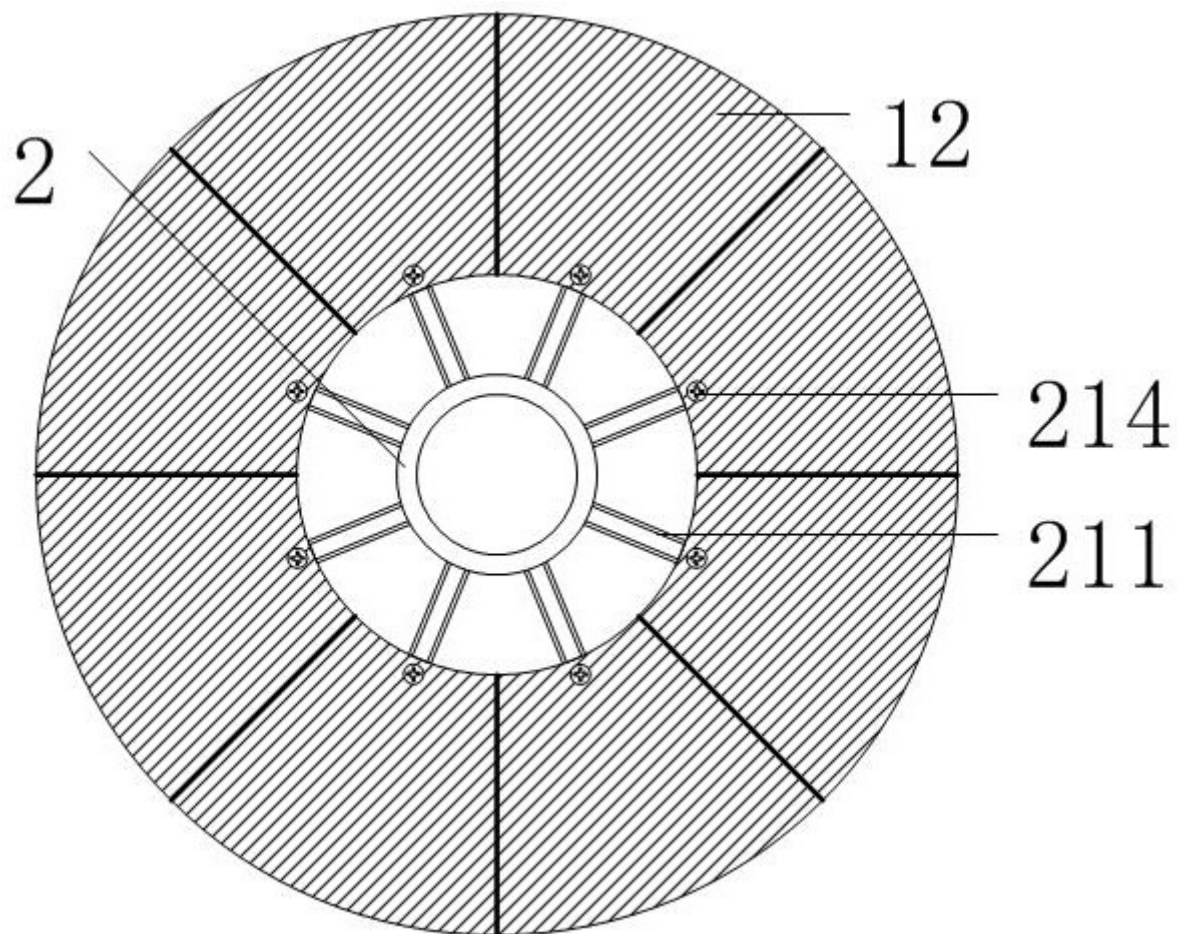


图3

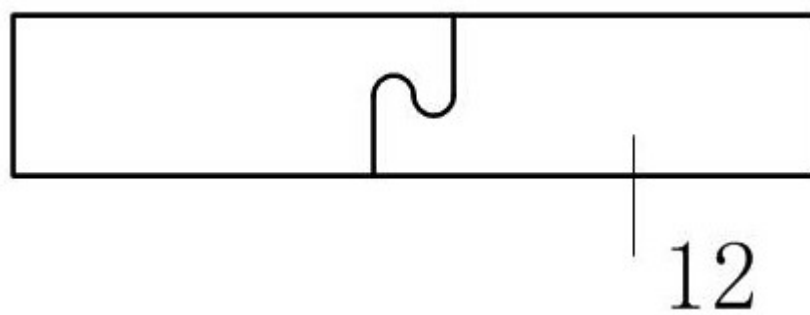


图4