



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114643102 A

(43) 申请公布日 2022. 06. 21

(21) 申请号 202210044986.7

(22) 申请日 2022.01.14

(71) 申请人 河南黎明重工科技股份有限公司

地址 450000 河南省郑州市高新技术产业
开发区科学大道169号

申请人 世邦工业科技集团股份有限公司

(72) 发明人 赵大力 王伟 林辉 韩飞

(74) 专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司

41158

专利代理师 姚小静

(51) Int.Cl.

B02C 13/31 (2006.01)

B02C 13/26 (2006.01)

B02C 13/30 (2006.01)

B02C 13/04 (2006.01)

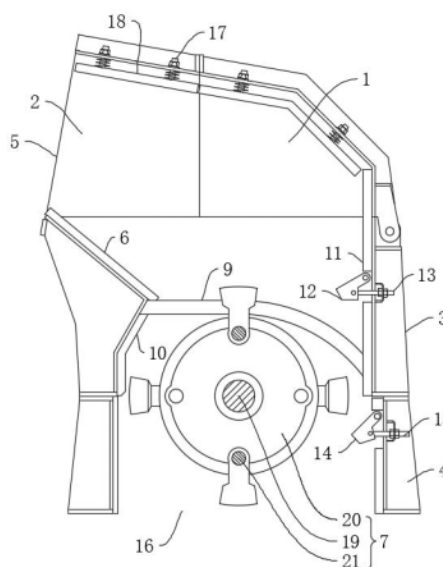
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种粗碎锤式破碎机

(57) 摘要

本发明提供一种粗碎锤式破碎机,属于破碎机技术领域,包括机架,机架包括上架、前机架、中机架和下机架,所述前机架的左侧设置有入料口,位于所述入料口下侧的所述中机架内侧壁上固定设置溜板,位于所述下机架与所述中机架的内侧壁之间转动设置有转子,所述转子上转动设置有多组锤头,位于所述转子上方的所述中机架内侧壁上水平设置有多根栅条,所述中机架左侧壁上设置前衬板,所述中机架的右侧内壁上设置后衬板,所述下机架的下部开设有出料口;本发明提供一种结构简单、成本低廉、运行效率高,满足粗碎破碎需要的锤式破碎机,降低投资及运行成本。



1. 一种粗碎锤式破碎机,其特征在于:包括机架,机架包括上机架(1)、前机架(2)、中机架(3)和下机架(4);

所述下机架(4)的上部固定连接有中机架(3),所述中机架(3)的上部铰接设置有上机架(1),位于上机架(1)左侧的所述中机架(3)上部固定设置前机架(2),所述前机架(2)的左侧设置有入料口(5),位于所述下机架(4)与所述中机架(3)的内侧壁之间转动设置有转子(7),所述转子(7)上转动设置有多组锤头(8),位于所述转子(7)上方的所述中机架(3)内侧壁上水平设置有多根棚条(9),所述棚条(9)间隔设置在各锤头(8)之间,位于所述棚条(9)上方的所述中机架(3)右侧内壁上转动设置有第一调节板(12),位于所述棚条(9)下方的所述下机架(4)右侧内壁上转动设置第二调节板(14),所述下机架(4)的下部开设有出料口(16)。

2. 如权利要求1所述的一种粗碎锤式破碎机,其特征在于:位于所述入料口(5)下侧的所述中机架(3)内侧壁上固定设置溜板(6)。

3. 如权利要求2所述的一种粗碎锤式破碎机,其特征在于:位于所述溜板(6)下侧的所述中机架(3)内侧壁上设置前衬板(10),所述中机架(3)的右侧内壁上设置后衬板(11)。

4. 如权利要求1所述的一种粗碎锤式破碎机,其特征在于:所述棚条(9)的左端设置在所述溜板(6)下方的中机架(3)上,所述棚条(9)的左端部与所述前衬板(10)之间封闭连接,所述棚条(9)的右端与所述后衬板(11)之间封闭连接,所述棚条(9)的右端部向下弯曲倾斜。

5. 如权利要求1所述的一种粗碎锤式破碎机,其特征在于:位于所述第一调节板(12)下侧的所述中机架(3)侧壁上转动设置第一调节杆(13),所述第一调节杆(13)的左端与所述第一调节板(12)的下端部相接触。

6. 如权利要求1所述的一种粗碎锤式破碎机,其特征在于:位于所述第二调节板(14)下侧的所述下机架(4)侧壁上转动设置第二调节杆(15),所述第二调节杆(15)的左端与所述第二调节板(14)的下端部相接触。

7. 如权利要求1所述的一种粗碎锤式破碎机,其特征在于:所述转子(7)包括设置在所述机架内侧壁上的驱动轴杆(19),所述驱动轴杆(19)上设置多组转动轮盘(20),位于多组转动轮盘(20)的外缘处共同穿设有转动轴杆(21),所述转子(7)转动设置在所述转动轴杆(21)上。

8. 如权利要求1所述的一种粗碎锤式破碎机,其特征在于:所述上机架(1)与所述前机架(2)的顶部内侧壁上滑动设置有多组减震弹簧(17),多组减震弹簧(17)的下端部共同设置有浮动衬板(18)。

一种粗碎锤式破碎机

技术领域

[0001] 本发明涉及破碎机技术领域,具体涉及一种粗碎锤式破碎机。

背景技术

[0002] 由于爆破出来的岩石粒度较大,因此其破碎通常分为二至三个阶段,即粗碎和中细碎阶段。随着国家环保力度的不断加大,矿山不断整合,大型矿山尤其是大型软岩矿山的建设逐步增大,对大型软岩粗碎破碎机的需求不断增加。传统的粗碎破碎机有旋回式破碎机、颚式破碎机等,它们采用层压破碎原理,在硬岩破碎领域具有优势,进行软岩破碎时投资成本过高,限制了产品的应用范围。反击式破碎机具有成本低,破碎比大等特点,适用于软岩破碎。但作为粗碎破碎机时,31.5mm以下的成品占比超过30%,含粉率也较高,需要在进入中细碎破碎机前进行筛分处理,增大了生产线的配置成本和复杂性。同时反击式破碎机转子具有较大的鼓风效应,工作时会大量的含尘气体,需要配置大功率除尘系统,增大了运行能耗和运行成本。

[0003] 除了上述破碎机外,还有一种锤式破碎机,锤式破碎机是一种利用摆动锤头进行破碎的冲击原理的破碎机,按结构大致分为两大类型。一种是安装有棚条和篦条的锤式破碎机,棚条可以托举大物料减少对转子的冲击,篦条可以限制出料粒度,主要用于单段破碎,直接产出5-31.5mm的骨料,但由于锤头动能小,破碎效能低,物料易产生隐性裂纹,影响混凝土的抗压强度。另一种是没有安装棚条和篦条的锤式破碎机,机架采用类似反击式破碎机的结构,由于锤头动能小,导致大物料直接对转子产生冲击,降低了转子寿命,同时由于不具备反击式破碎机的刚性破碎能力,出料粒度范围无法准确控制,降低了使用范围。

[0004] 锤式破碎机转子风效应低于反击式破碎机,结构也相对简单,如果能够在现有锤式破碎机的基础上开发一种成本低,破碎效率高的软岩粗碎专用锤式破碎机,将具有一定的市场应用前景。

[0005]

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明提供一种结构简单、成本低廉、运行效率高,满足粗碎破碎需要的锤式破碎机,降低投资及运行成本。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供一种粗碎锤式破碎机,包括机架,机架包括上机架、前机架、中机架和下机架;

所述下机架的上部固定连接有中机架,所述中机架的上部铰接设置有上机架,位于上机架左侧的所述中机架上部固定设置前机架,所述前机架的左侧设置有入料口,位于所述下机架与所述中机架的内侧壁之间转动设置有转子,所述转子上转动设置有多组锤头,位于所述转子上方的所述中机架内侧壁上水平设置有多根棚条,所述棚条间隔设置在各锤头之间,位于所述棚条上方的所述中机架右侧内壁上转动设置有第一调节板,位于所述棚条下方的所述下机架右侧内壁上转动设置第二调节板,所述下机架的下部开设有出料

口。

[0008] 进一步的,位于所述入料口下侧的所述中机架内侧壁上固定设置溜板。

[0009] 进一步的,位于所述溜板下侧的所述中机架内侧壁上设置前衬板,所述中机架的右侧内壁上设置后衬板。

[0010] 进一步的,所述棚条的左端设置在所述溜板下方的中机架上,所述棚条的左端部与所述前衬板之间封闭连接,所述棚条的右端与所述后衬板之间封闭连接,所述棚条的右端部向下弯曲倾斜。

[0011] 进一步的,位于所述第一调节板下侧的所述中机架侧壁上转动设置第一调节杆,所述第一调节杆的左端与所述第一调节板的下端部相接触。

[0012] 进一步的,位于所述第二调节板下侧的所述下机架侧壁上转动设置第二调节杆,所述第二调节杆的左端与所述第二调节板的下端部相接触。

[0013] 进一步的,所述转子包括设置在所述机架内侧壁上的驱动轴杆,所述驱动轴杆上设置多组转动轮盘,位于多组转动轮盘的外缘处共同穿设有转动轴杆,所述转子转动设置在所述转动轴杆上。

[0014] 进一步的,所述上机架与所述前机架的顶部内侧壁上滑动设置有多组减震弹簧,多组减震弹簧的下端部共同设置有浮动衬板。

[0015] 本发明的上述技术方案的有益效果如下:

1、通过对棚条的间距进行设定,以及使得第一调节板和锤头外缘之间的间隙与第二调节板和锤头外缘之间的间隙进行控制,使得大于棚条间距的石块在棚条上进行破碎,即控制棚条的间距使得小于棚条间距的石块下落到棚条下方,进而使得大于第二调节板和锤头外缘之间距离的石块在第二调节板上方进行破碎,使石块的粒径恰好能够通过第二调节板和锤头外缘之间,而小于上述间距的石块会随着棚条右端部的弧度进行下滑,沿着第一调节板与第二调节板滑落成破碎机,控制上述的棚条间距与第二调节板和锤头外缘之间距,可以使得粗碎锤式破碎机得到想要的150~250mm之间的物料,明确最佳粒度区间,且很明显的减少了31.5mm以下的成品物料占比。

[0016] 2、通过设置在机架上的转子,配合转子上方的棚条,使石块受到锤击进行破碎,增大了转子的使用寿命,棚条的托举,使过大的石块受到转子锤头的破碎,不会对转子直接产生接触从而对转子造成负荷。

[0017] 3、通过设置在中机架内侧壁上的前衬板与后衬板以及溜板,使得石块落入机器内部后受到锤击对机架产生冲击的作用变小,使得机架更结实耐用,并且在机架的顶部内侧壁上设置的减震弹簧,配合减震弹簧下端的浮动衬板,使得受到锤头弹飞的碎石块能够减缓对浮动衬板的冲击,使得石块不会受到更大的震击,使石块受到过度破碎,减少细小石块的产生。

[0018] 4、通过对溜板末端与锤头外缘之间设置很小的间隙,使其间隙小于100mm,使物料一脱离溜板就能被锤头撞击破碎,提高了物料在此处的破碎效率,减小了物料堆积。

[0019] 5、待破碎物料从入料口沿溜板进入到棚条上,然后由旋转中的转子带动锤头撞击破碎,被撞击破碎的物料向上飞出,部分物料撞击机架顶部浮动衬板,然后反弹重新落回棚条,再次被锤头撞击破碎,物料在此过程循环破碎。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种粗碎锤式破碎机的结构剖视图；

图2为本发明一种粗碎锤式破碎机的结构立体示图。

[0021] 1、上机架；2、前机架；3、中机架；4、下机架；5、入料口；6、溜板；7、转子；8、锤头；9、棚条；10、前衬板；11、后衬板；12、第一调节板；13、第一调节杆；14、第二调节板；15、第二调节杆；16、出料口；17、减震弹簧；18、浮动衬板；19、驱动轴杆；20、转动轮盘；21、转动轴杆。

具体实施方式

[0022] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图1-2，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0023] 如图1-2所示：一种粗碎锤式破碎机，包括机架，机架包括上机架、前机架、中机架和下机架；

所述下机架的上部固定连接有中机架，所述中机架的上部铰接设置有上机架，位于上机架左侧的所述中机架上部固定设置前机架，所述前机架的左侧设置有入料口，位于所述下机架与所述中机架的内侧壁之间转动设置有转子，所述转子上转动设置有多组锤头，位于所述转子上方的所述中机架内侧壁上水平设置有多根棚条，所述棚条间隔设置在各锤头之间，位于所述棚条上方的所述中机架右侧内壁上转动设置有第一调节板，位于所述棚条下方的所述下机架右侧内壁上转动设置第二调节板，所述下机架的下部开设有出料口；

具体而言，一种粗碎锤式破碎机，包括机架，机架包括上机架1、前机架2、中机架3和下机架4；

所述下机架4的上部固定连接有中机架3，所述中机架3的上部铰接设置有上机架1，位于上机架1左侧的所述中机架3上部固定设置前机架2，所述前机架2的左侧设置有入料口5，位于所述下机架4与所述中机架3的内侧壁之间转动设置有转子7，所述转子7上转动设置有多组锤头8，位于所述转子7上方的所述中机架3内侧壁上水平设置有多根棚条9，所述棚条9间隔设置在各锤头8之间，位于所述棚条9上方的所述中机架3右侧内壁上转动设置有第一调节板12，位于所述棚条9下方的所述下机架4右侧内壁上转动设置第二调节板14，所述下机架4的下部开设有出料口16。

[0024] 根据本发明的一个实施例，如图1-2所示，位于所述入料口5下侧的所述中机架3内侧壁上固定设置溜板6，溜板6与水平面的夹角为 β ， β 的角度为 35° ~ 50° 。

[0025] 根据本发明的另一个实施例，如图1和图2所示，位于所述溜板6下侧的所述中机架3内侧壁上设置前衬板10，所述中机架3的右侧内壁上设置后衬板11，所述锤头8外缘与后衬板11之间的间隙设置为 c 。

[0026] 根据本发明的一个实施例，如图1-2所示，所述棚条9的左端设置在所述溜板6下方的中机架3上，所述棚条9的左端部与所述前衬板10之间封闭连接，所述棚条9的右端与所述后衬板11之间封闭连接，所述棚条9的右端部向下弯曲倾斜，所述棚条9之间的间距为 e ，所述前衬板10的上半部分与竖直方向的夹角为 α ，所述锤头8的外缘高于所述棚条9，所述锤头

8外缘与所述溜板6末端之间的间隙为 d , $d < 100\text{mm}$ 。

[0027] 根据本发明的另一个实施例,如图1和图2所示,位于所述第一调节板12下侧的所述中机架3侧壁上转动设置第一调节杆13,所述第一调节杆13的左端与所述第一调节板12的下端部相接触,所述第一调节板12的下端部与所述锤头8外缘之间的间隙距离为 a 。

[0028] 在本发明的一个实施例中,如图1所示,位于所述第二调节板14下侧的所述下机架4侧壁上转动设置第二调节杆15,所述第二调节杆15的左端与所述第二调节板14的下端部相接触,所述第二调节板14的下端部与所述锤头8外缘之间的间隙距离为 b , $a > e > c > b$ 。

[0029] 在本发明的另一个实施例中,如图1所示,所述转子7包括设置在所述机架内侧壁上的驱动轴杆19,所述驱动轴杆19上设置多组转动轮盘20,位于多组转动轮盘20的外缘处共同穿设有转动轴杆21,所述转子7转动设置在所述转动轴杆21上。

[0030] 在本发明的另一个实施例中,如图1所示,所述上机架1与所述前机架2的顶部内侧壁上滑动设置有多组减震弹簧17,多组减震弹簧17的下端部共同设置有浮动衬板18。

[0031] 本发明的工作方法(或工作原理):

启动转子,转子内的驱动轴杆转动,驱动轴杆带动转动轮盘转动,转动轮盘带动转动轴杆转动,转动轴杆上的锤头随着离心力得作用下进行转动,并且锤头在棚条之间进行滑动,对棚条上方的大石块进行锤击,待破碎物料从入料口沿溜板进入到棚条上,然后由旋转中的转子带动锤头撞击破碎,被撞击破碎的物料向上飞出,部分物料撞击机架顶部浮动衬板,然后反弹重新落回棚条,再次被锤头撞击破碎,物料在此过程循环破碎,并依次通过第一调节板和锤头外缘之间的间隙,棚条之间的间隙,第二调节板和锤头外缘之间的间隙的筛选,满足出料粒度需求的物料从出料口排出,当需要调节破碎石块的大小时,通过转动第一调节杆与第二调节杆,第一调节杆转动后在中机架上左右移动,使得第一调节板转动,进而控制第一调节板和锤头外缘之间的间隙距离,第二调节杆转动后在下机架上左右移动,使得第二调节板转动,进而控制第二调节板和锤头外缘之间的间隙。

[0032] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

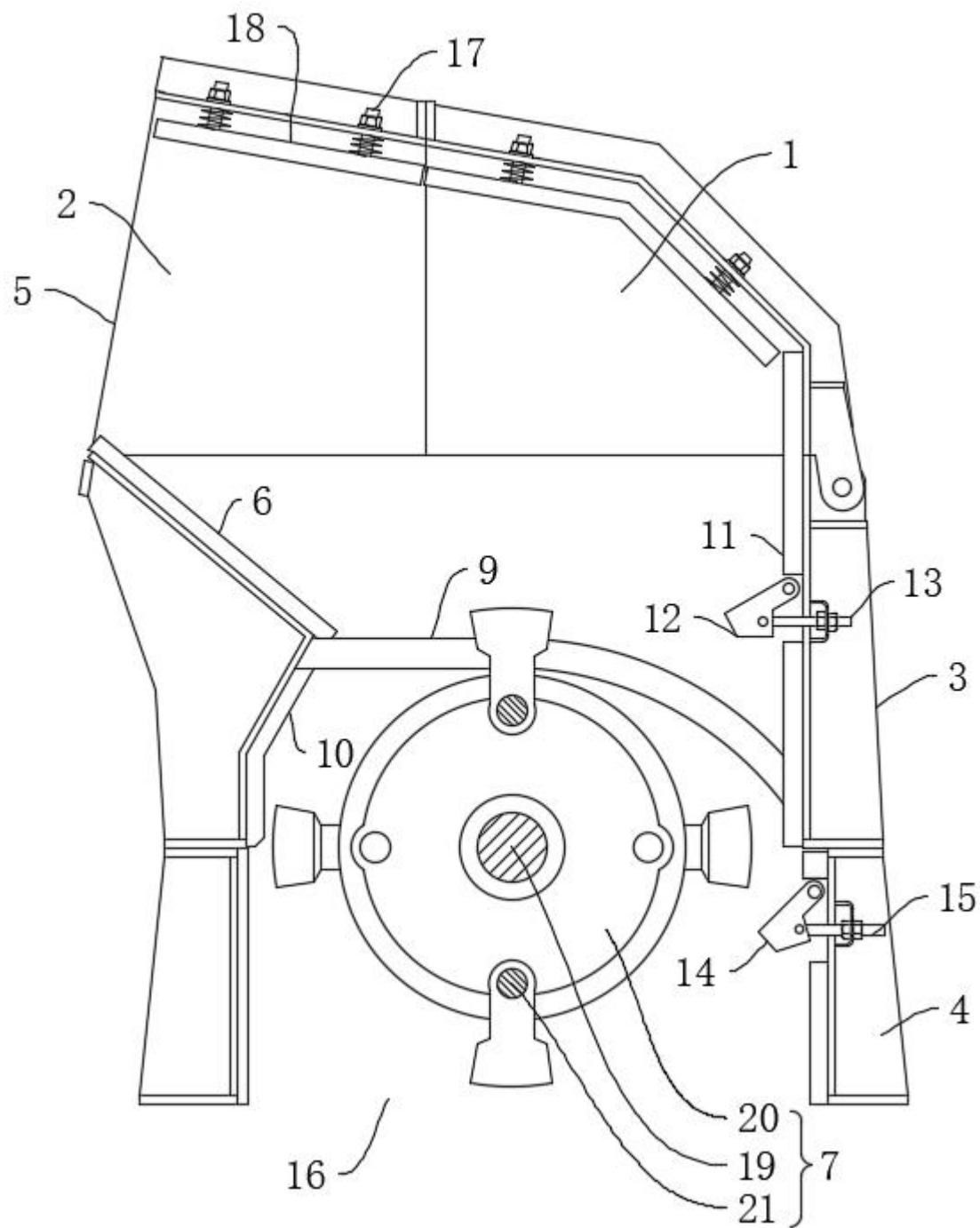


图1

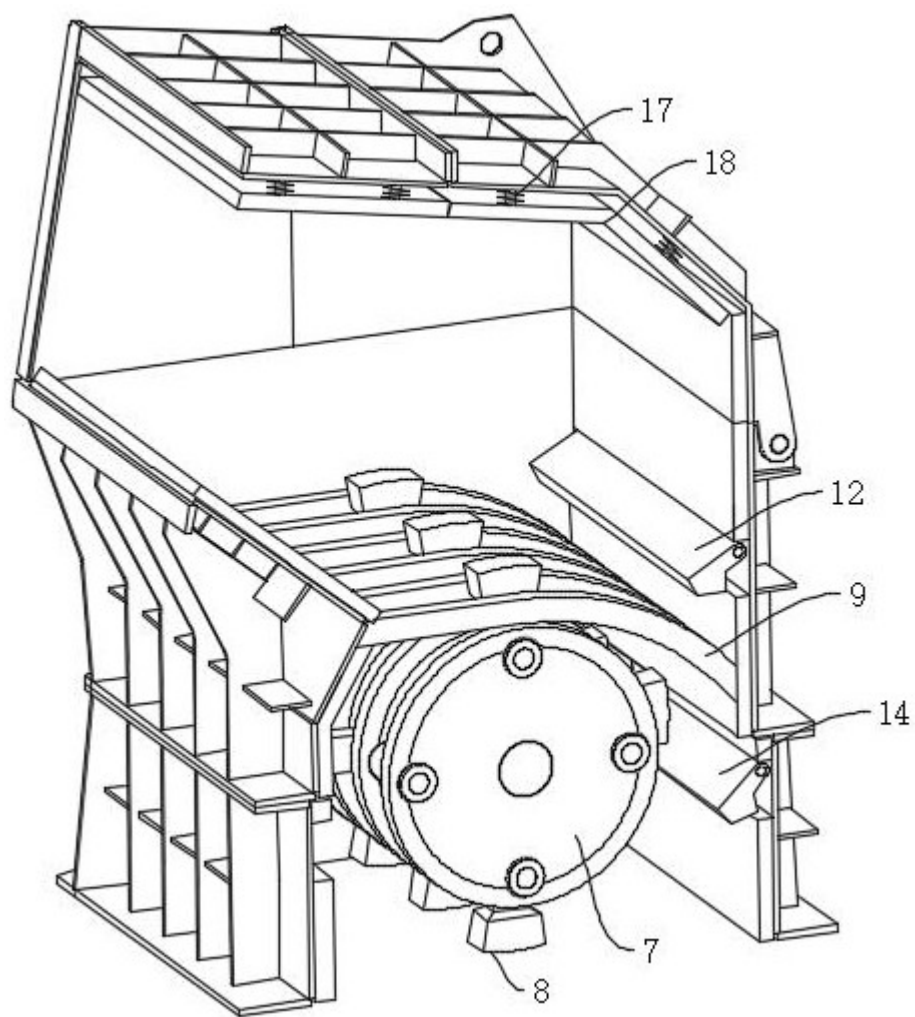


图2