



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103567019 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201310558135. 5

(22) 申请日 2013. 11. 12

(71) 申请人 北京新源宝通电力设备有限公司

地址 100069 北京市丰台区右安门外大街 2
号迦南大厦 A 座 803

(72) 发明人 刘宝林 高德生 钟丽民 梁文号
胡振林

(51) Int. Cl.

B02C 15/00 (2006. 01)

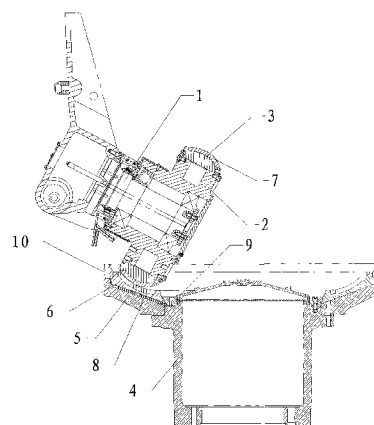
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种渐变碾压式 HP 型磨煤机

(57) 摘要

本发明涉及一种渐变碾压式 HP 型磨煤机, 在所述磨辊辊套的外表面上堆焊耐磨合金以构成横截面呈半圆弧形结构的辊胎式磨辊, 且在所述衬板的内侧表面上堆焊耐磨合金以构成呈向内凹陷状且与辊胎式磨辊的外形相适应的圆弧形结构, 所述衬板的外侧表面通过平键与磨碗连接, 所述衬板的小端通过磨碗夹紧环与磨碗毂压紧, 在位于衬板的大端处且在磨碗毂上固定安装有磨碗延伸挡环, 所述磨碗延伸挡环的内壁和衬板的大端之间设有间隙。本方案能够避免把硬质煤当作煤矸石排掉, 也就减少了煤矸石的排放量, 提高磨煤的工作效率。



1. 一种渐变碾压式 HP 型磨煤机,包括具有磨辊装置 (1) 的磨辊轴承座 (2),所述磨辊轴承座 (2) 安装在磨碗毂 (4) 上,且在所述磨辊轴承座 (2) 上螺接固定有磨辊辊套 (3),在所述磨碗毂 (4) 的端部安装有磨碗 (5),以所述磨碗 (5) 的中心轴线为中心、在所述磨碗 (5) 的内侧旋转分布有若干块衬板 (6),其特征在于:在所述磨辊辊套 (3) 的外表面上堆焊耐磨合金以构成横截面呈半圆弧形结构的辊胎式磨辊 (7),且在所述衬板 (6) 的内侧表面上堆焊耐磨合金以构成呈向内凹陷状且与辊胎式磨辊 (7) 的外形相适应的圆弧形结构,所述衬板 (6) 的外侧表面通过平键 (8) 与磨碗 (5) 连接,所述衬板 (6) 的小端通过磨碗夹紧环 (9) 与磨碗毂 (4) 压紧,在位于衬板 (6) 的大端处且在磨碗毂 (4) 上固定安装有磨碗延伸挡环 (10),所述磨碗延伸挡环 (10) 的内壁和衬板 (6) 的大端之间设有间隙。

2. 如权利要求 1 所述的一种渐变碾压式 HP 型磨煤机,其特征在于:相邻的两块衬板 (6) 之间的间隙不大于 1.5mm,且所述衬板 (6) 以磨碗 (5) 的中心轴线为中心、在磨碗 (5) 的内侧沿逆时针方向依次排布,且处于首、尾两端的衬板 (6) 之间的间隙不大于 3mm。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的一种渐变碾压式 HP 型磨煤机,其特征在于:所述衬板 (6) 之间设有调节间隙用的垫片。

4. 如权利要求 1 所述的一种渐变碾压式 HP 型磨煤机,其特征在于:所述磨碗延伸挡环 (10) 的内壁和衬板 (6) 的大端之间的间隙不大于 0.4mm。

5. 如权利要求 1 或 4 所述的一种渐变碾压式 HP 型磨煤机,其特征在于:在所述磨碗延伸挡环 (10) 的内壁和衬板 (6) 之间设有隔离垫片 (11),通过隔离垫片 (11) 来调整间隙大小。

一种渐变碾压式 HP 型磨煤机

技术领域

[0001] 本发明涉及 HP 型磨煤机的技术领域,尤其是一种渐变碾压式 HP 型磨煤机。

背景技术

[0002] 在公知的技术领域,磨煤机分为立式磨粉机、高压悬辊磨、中速微粉磨、超压梯形磨、雷蒙磨等型号,磨煤机是将煤块破碎并磨成煤粉的机械,它是煤粉炉的重要辅助设备。磨煤过程是煤被破碎及其表面积不磨煤机断增加的过程,而要增加新的表面积,必须克服固体分子间的结合力,因而需消耗能量。煤在磨煤机中被磨制成煤粉,主要是通过压碎、击碎和研碎三种方式进行,其中压碎过程消耗的能量最省,研碎过程最费能量。各种磨煤机在制粉过程中都兼有上述的两种或三种方式,但以何种为主则视磨煤机的类型而定。

[0003] 目前,HP 磨煤机的磨辊主要采用锥形结构的磨辊,如图 4 所示,磨碗衬板为平衬板。HP 型磨煤机磨辊形状为锥形,磨碗衬板为平衬板,安装时角度与水平面呈 20° 。工作状态时磨辊的母线与磨碗衬板是平行的,磨辊与磨碗衬板之间一般有 $3 \sim 5\text{mm}$ 间隙。当研磨煤时形成线线性碾磨的工作形式,对于一般优质的烟煤等,是容易研磨的;当遇到较硬的原煤时,磨煤机工作时,从垂直断面的受力情况来看 HP 磨的研磨部位的接触为直线形,碾磨压力是均布的,磨辊容易出现打滑现象,原煤无法得到充分碾磨。因此较硬的原煤在磨碗离心力的作用力被甩到石子煤排放区域而被磨煤机排出,这就是石子煤中原煤会增多的主要原因,从而使某些性能参数无法达到设计要求。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:克服上述问题,提供一种渐变碾压式 HP 型磨煤机。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种渐变碾压式 HP 型磨煤机,包括具有磨辊装置的磨辊轴承座,所述磨辊轴承座安装在磨碗毂上,且在所述磨辊轴承座上螺接固定有磨辊辊套,在所述磨碗毂的端部安装有磨碗,以所述磨碗的中心轴线为中心、在所述磨碗的内侧旋转分布有若干块衬板,在所述磨辊辊套的外表面上堆焊耐磨合金以构成横截面呈半圆弧形结构的辊胎式磨辊,且在所述衬板的内侧表面上堆焊耐磨合金以构成呈向内凹陷状且与辊胎式磨辊的外形相适应的圆弧形结构,所述衬板的外侧表面通过平键与磨碗连接,所述衬板的小端通过磨碗夹紧环与磨碗毂压紧,在位于衬板的大端处且在磨碗毂上固定安装有磨碗延伸挡环,所述磨碗延伸挡环的内壁和衬板的大端之间设有间隙。

[0006] 进一步的,作为一种具体的实施方式,本发明中相邻的两块衬板之间的间隙不大于 1.5mm ,且所述衬板以磨碗的中心轴线为中心、在磨碗的内侧沿逆时针方向依次排布,且处于首、尾两端的衬板之间的间隙不大于 3mm 。

[0007] 进一步的,为了根据原煤的情况调节间隙,本发明中所述衬板之间设有调节间隙用的垫片。

[0008] 进一步的,作为一种具体的实施方式,本发明中所述磨碗延伸挡环的内壁和衬板的大端之间的间隙不大于 0.4mm 。

[0009] 进一步的,作为一种具体的调节方式,本发明在所述磨碗延伸挡环的内壁和衬板之间设有隔离垫片,通过隔离垫片来调整间隙大小。

[0010] 本发明的有益效果是:本发明针对 HP 型磨煤机的磨辊和磨碗衬板进行了优化设计,采用辊胎式磨辊、呈凹槽式曲面型结构的磨碗衬板,使得原煤中较硬的煤质可以有效的进行咬合,解决打滑现象,且由于磨碗衬板结构采用凹槽式曲面型结构,原煤在离心力的作用下不易被甩至石子煤排放区域,从而降低了石子煤的排放量。

[0011] 从垂直断面的受力情况来看原 HP 型磨煤机的研磨部位的接触为直线形,碾磨压力是均布的,而新结构的磨辊为轮胎形,衬瓦为曲面形,研磨部位为两条曲线,接触为点接触,碾压力是渐变的,点接触区域的碾压力最大。所以在同样的弹簧压力下,大的碾压力大更容易把硬质的煤碾碎。这样就避免了把硬质煤当作煤矸石排掉,也就减少了煤矸石的排放量,提高磨煤的工作效率。

[0012] 本方案中辊胎式磨辊和衬板均采用铸造加工后在工作面堆焊耐磨合金的方式,实际使用寿命与磨辊同步,同时磨损后可以直接进行在线进行堆焊修复,不仅修复费用低廉,同时与传统结构直接更换衬板相比,节省了大量的检修费用、时间和人力。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0014] 图 1 是本发明的结构示意图;

[0015] 图 2 是图 1 的局部放大示意图;

[0016] 图 3 是本发明中磨碗的结构示意图;

[0017] 图 4 是现有 HP 型磨煤机的结构示意图;

[0018] 图中:1. 磨辊装置,2. 磨辊轴承座,3. 磨辊辊套,4. 磨碗毂,5. 磨碗,6. 衬板,7. 辊胎式磨辊,8. 平键,9. 磨碗夹紧环,10. 磨碗延伸挡环,11. 隔离垫片。

具体实施方式

[0019] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0020] 如图 1、图 2 和图 3 所示的本发明一种渐变碾压式 HP 型磨煤机的优选实施例,包括具有磨辊装置 1 的磨辊轴承座 2,所述磨辊轴承座 2 安装在磨碗毂 4 上,且在所述磨辊轴承座 2 上螺接固定有磨辊辊套 3,在所述磨碗毂 4 的端部安装有磨碗 5,以所述磨碗 5 的中心轴线为中心、在所述磨碗 5 的内侧旋转分布有若干块衬板 6,在所述磨辊辊套 3 的外表面上堆焊耐磨合金以构成横截面呈半圆弧形结构的辊胎式磨辊 7,且在所述衬板 6 的内侧表面上堆焊耐磨合金以构成呈向内凹陷状且与辊胎式磨辊 7 的外形相适应的圆弧形结构,所述衬板 6 的外侧表面通过平键 8 与磨碗 5 连接,所述衬板 6 的小端通过磨碗夹紧环 9 与磨碗毂 4 压紧,在位于衬板 6 的大端处且在磨碗毂 4 上固定安装有磨碗延伸挡环 10,所述磨碗延伸挡环 10 的内壁和衬板 6 的大端之间设有间隙。

[0021] 相邻的两块衬板 6 之间的间隙不大于 1.5mm,且所述衬板 6 以磨碗 5 的中心轴线为中心、在磨碗 5 的内侧沿逆时针方向依次排布,且处于首、尾两端的衬板 6 之间的间隙不大于 3mm,在所述衬板 6 之间设有调节间隙用的垫片。

[0022] 所述磨碗延伸挡环 10 的内壁和衬板 6 的大端之间的间隙不大于 0.4mm, 在所述磨碗延伸挡环 10 的内壁和衬板 6 之间设有隔离垫片 11, 通过隔离垫片 11 来调整间隙大小。

[0023] 本发明针对 HP 型磨煤机的磨辊和磨碗衬板进行了优化设计, 采用辊胎式磨辊、呈凹槽式曲面型结构的磨碗衬板, 使得原煤中较硬的煤质可以有效的进行咬合, 解决打滑现象, 且由于磨碗衬板结构采用凹槽式曲面型结构, 原煤在离心力的作用下不易被甩至石子煤排放区域, 从而降低了石子煤的排放量。

[0024] 从垂直断面的受力情况来看原 HP 型磨煤机的研磨部位的接触为直线形, 碾磨压力是均布的, 而新结构的磨辊为轮胎形, 衬瓦为曲面形, 研磨部位为两条曲线, 接触为点接触, 碾压力是渐变的, 点接触区域的碾压力最大。所以在同样的弹簧压力下, 大的碾压力大更容易把硬质的煤碾碎。这样就避免了把硬质煤当作煤矸石排掉, 也就减少了煤矸石的排放量, 提高磨煤的工作效率。

[0025] 本方案中辊胎式磨辊和衬板均采用铸造加工后在工作面堆焊耐磨合金的方式, 实际使用寿命与磨辊同步, 同时磨损后可以直接进行在线进行堆焊修复, 不仅修复费用低廉, 同时与传统结构直接更换衬板相比, 节省了大量的检修费用、时间和人力。

[0026] 对于本方案中的研磨效果来讲, 在碾磨件的磨损后期, 对磨煤机的出力影响较小, 只比正常工作时出力下降 5% 左右, 而原 HP 型磨煤机由于工作时是线接触, 在碾磨件磨损后期出力要下降 10% ~ 20%。打一个形象的比喻, 本方案的结构好像是捣蒜锤和碗, 磨损对其工作效率影响极小, 而原 HP 型磨煤机就好像菜刀在菜板上切菜, 磨损后就“连刀”了, 从而影响了工作效率。

[0027] 以上述依据本发明的理想实施例为启示, 通过上述的说明内容, 相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内, 进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容, 必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

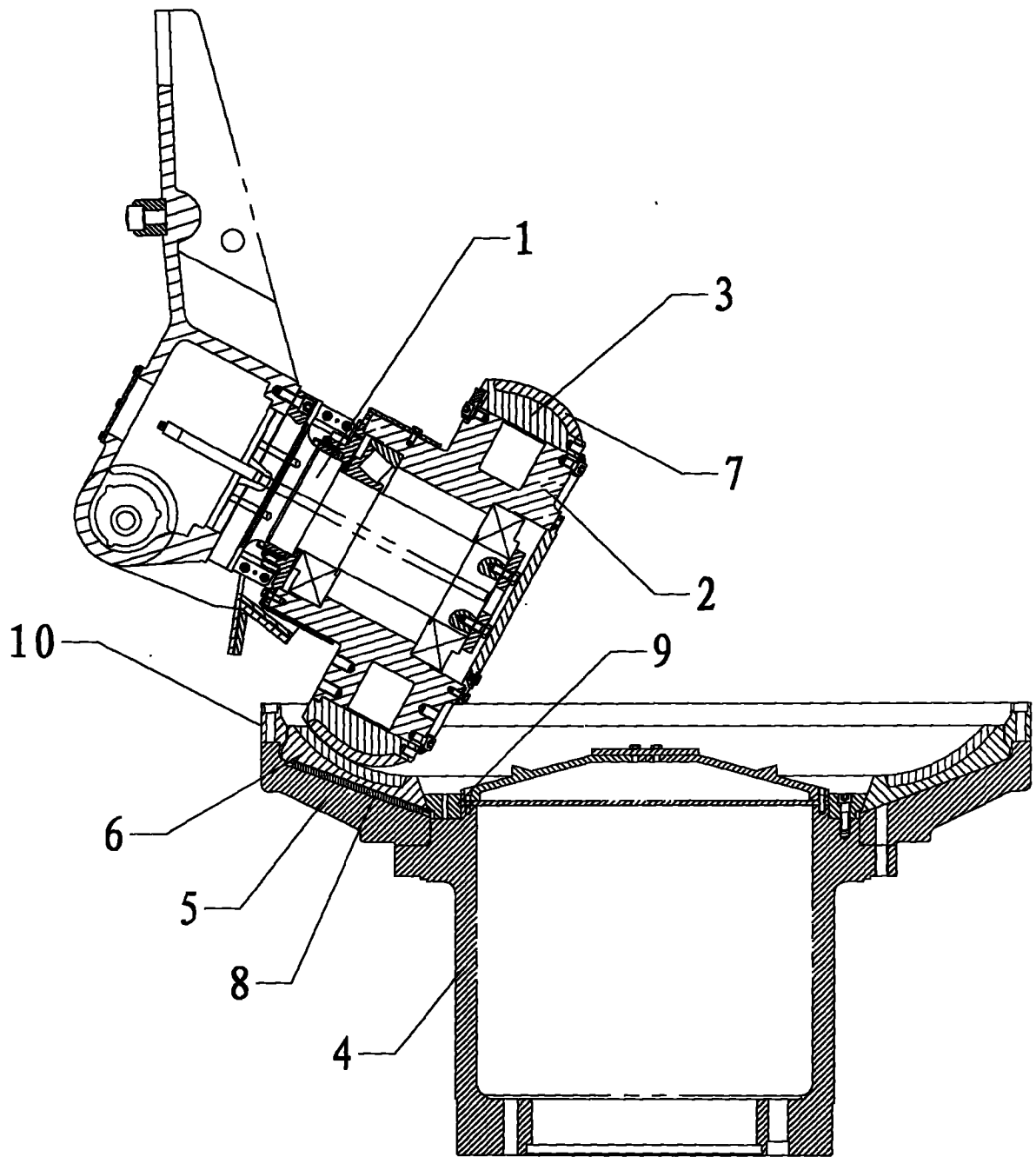


图 1

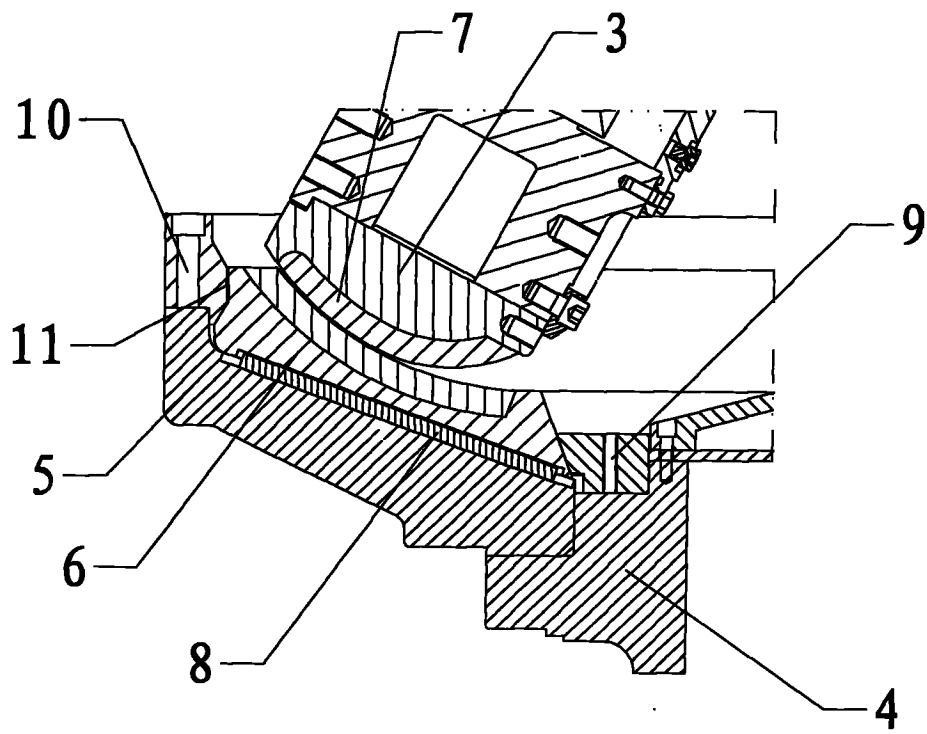


图 2

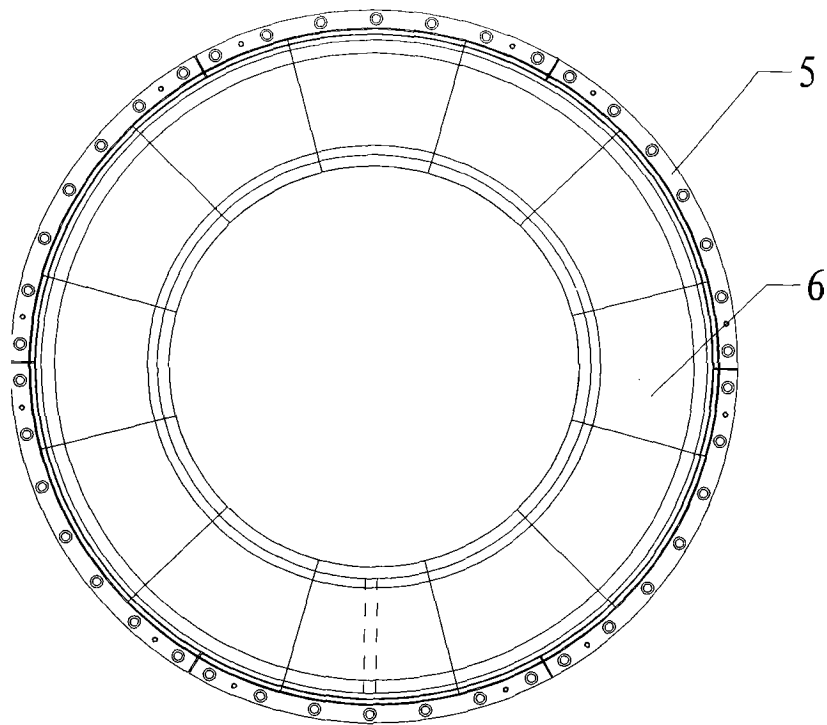


图 3

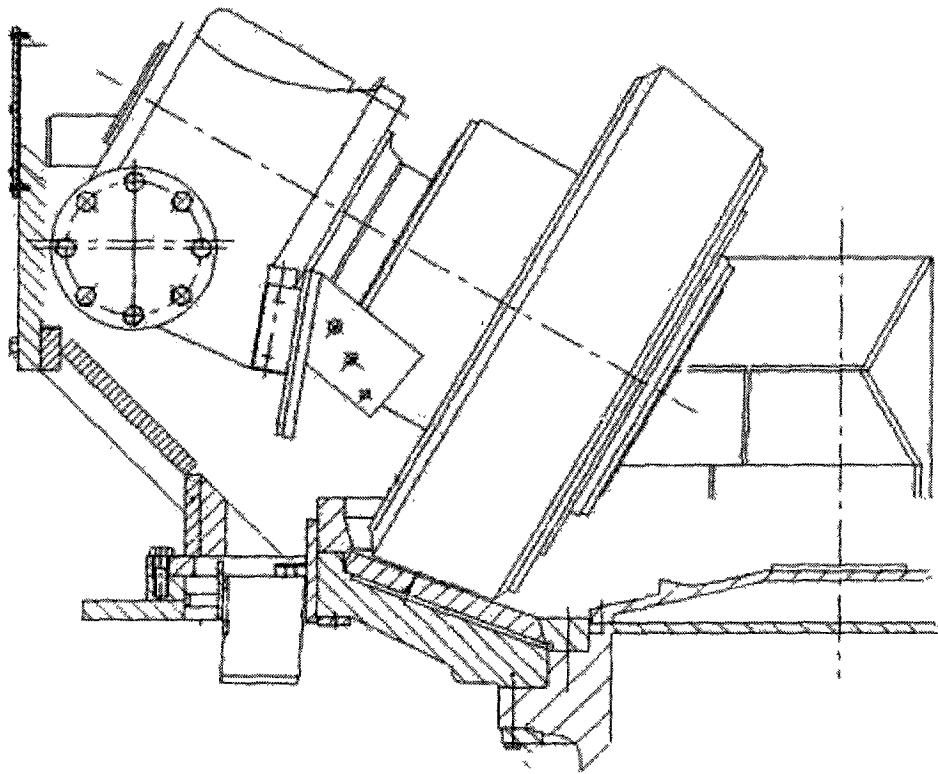


图 4