



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203695194 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201420077825. 9

(22) 申请日 2014. 02. 24

(73) 专利权人 北京电力设备总厂

地址 102401 北京市房山区良乡昊天大街
12 号

(72) 发明人 岳子江 蒋文

(74) 专利代理机构 北京驰纳智财知识产权代理
事务所(普通合伙) 11367

代理人 谢亮 王志刚

(51) Int. Cl.

B02C 23/22(2006. 01)

B07B 7/083(2006. 01)

B07B 11/00(2006. 01)

F16J 15/447(2006. 01)

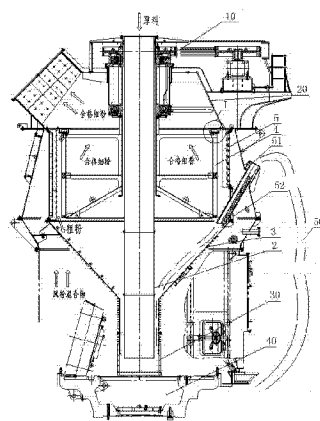
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

高效矿渣选粉机

(57) 摘要

本实用新型涉及高效矿渣选粉机,更具体的涉及一种矿渣选粉机的旁路循环系统(50)和密封系统。旁路循环系统(50)中的小溜槽(51)可使需二次碾磨粗颗粒矿渣粉单独外循环回料,无需与落料管(2)上端原料进行混合,避免物料粘接堵塞;所述密封系统在转子(4)的叶片顶部与整机的上部底板(23)间隙处安装内、外两侧双高挡环(24),在双高挡环(24)中间设有与转子(4)同时转动的风扇叶片(6),防止粗粉逃逸,形成多重保障密封,双高挡环(24)和风扇叶片(6)均采用单面耐磨堆焊钢板,增加耐磨性,延长使用寿命。



1. 一种高效矿渣选粉机,包括传动系统(10)、整机上部(20)、落料管(2)、搅拌装置(30)、分离器和磨盘(40),其特征在于:该选粉机还包括旁路循环系统(50)和密封系统,旁路循环系统(50)内设有小溜槽(51),使需二次碾磨粗颗粒矿粉可由其单独进入磨内重新碾磨;所述密封系统内设有转子(4),在转子(4)的叶片顶部与整机的上部底板(23)间隙处安装内、外两侧双高挡环(24)。

2. 如权利要求1所述的高效矿渣选粉机,其特征在于:落料管(2)采用三节分段式加长结构。

3. 如权利要求1所述的高效矿渣选粉机,其特征在于:磨盘(40)位于搅拌装置(30)的下方。

4. 如权利要求1所述的高效矿渣选粉机,其特征在于:传动系统(10)采用皮带传动,其采用变频调速,通过减速箱和皮带轮的两次减速。

5. 如权利要求4所述的高效矿渣选粉机,其特征在于:所述皮带采用多楔组合式皮带。

6. 如权利要求1所述的高效矿渣选粉机,其特征在于:所述分离器内设有导向静叶片(5)。

7. 如权利要求6所述的高效矿渣选粉机,其特征在于:导向静叶片(5)采用耐磨堆焊钢板(53)制作。

8. 如权利要求6所述的高效矿渣选粉机,其特征在于:导向静叶片(5)采用等离子切割机切割出小口,小溜槽(51)穿过导向静叶片(5)的切口。

9. 如权利要求1所述的高效矿渣选粉机,其特征在于:小溜槽(51)由溜槽支架(52)支承。

10. 如权利要求1所述的高效矿渣选粉机,其特征在于:小溜槽(51)与转子(4)之间的距离为30-50mm。

11. 如权利要求1所述的高效矿渣选粉机,其特征在于:小溜槽(51)的内表面和外表面均采用耐磨堆焊钢板(53)。

12. 如权利要求9所述的高效矿渣选粉机,其特征在于:溜槽支架(52)的上端支撑被切割的导向静叶片(52),下端与回粉锥(3)连接。

13. 如权利要求1所述的高效矿渣选粉机,其特征在于:搅拌装置(30)焊接在回粉锥(3)的下端,与磨盘(40)留有一定的距离。

14. 如权利要求1所述的高效矿渣选粉机,其特征在于:双高挡环(24)中间设有与转子(4)同时转动的风扇叶片(6)。

15. 如权利要求14所述的高效矿渣选粉机,其特征在于:风扇叶片(6)位于转子(4)的顶端,与转子同速转动。

16. 如权利要求14或15所述的高效矿渣选粉机,其特征在于:风扇叶片(6)的两侧由双高挡环(24)组成高环迷宫,共同组成转子双高环密封结构。

17. 如权利要求16所述的高效矿渣选粉机,其特征在于:风扇叶片(6)和双高挡环(24)均采用单侧耐磨堆焊钢板的结构。

高效矿渣选粉机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高效矿渣选粉机,更具体的涉及一种矿渣选粉机旁路循环系统和转子双高环风叶密封系统。

背景技术

[0002] 常规矿渣立磨选粉机,需二次碾磨粗颗粒矿粉经过除铁器除铁后由提升机提升到落料管上端,与给料机的送来的矿渣原料同时从中心落料管进入磨机,重新碾磨。由于矿渣在磨辊的碾压和热风作用下,被粉磨和烘干,一部分随热风上升到分离器动静叶片处进行进一步的分离;一部分难以粉碎的物料由磨盘周边风环处落下需要二次碾磨,这些需要二次碾磨的矿渣粗粉具有一定的活性,在落料口与新矿渣料混合进入磨体时,遇到矿渣原料中的水分将会粘接在落料管上端内壁形成堵塞,经常结块堵料,从而造成落料管的堵塞。尤其是冬天室外气温低,更易粘接,因此矿渣磨不能进料,造成停工损失,而且清理堵料需要较长的时间,使工作效率明显降低。

[0003] 例如申请号为 201210300249.5 的中国实用新型专利,其公开了一种磨外循环矿渣立式辊磨机,包括机体,机体上部设置有由转子、转子组成的选粉机构,选粉机构连接有出料口,机体侧部设置有处于选粉机构下部的喂料管,机体下部设有和选粉机构对应设置的出料管,出料管下部设置对应喂料管的辊磨机构,辊磨机构上设置有吹风装置,并在机体底部设置卸料斗管,卸料斗管通过斗式提升机连接喂料管,具有安装、维修简单便捷,粉磨效率、使用寿命和运转率大大提高,但是在落料口与新矿渣料混合进入磨体时,遇到矿渣原料中的水分将会粘接在落料管上端内壁形成堵塞,经常结块堵料,从而造成落料管堵塞的现象。

[0004] 又例如申请号为 201120378382.3 的中国实用新型专利,其公开了一种矿渣立磨选粉机的防堵式下料溜槽,包括圆筒状的下料溜槽,在下料溜槽顶部的内侧设有环形水管,环形水管环绕下料溜槽内壁一周,并与水管道连接;在环形水管上均匀设有多个出水孔。本实用新型避免矿渣在溜槽中粘结,保证喂料畅通,设备正常运转。在转子与选粉机的上部之间没有采取任何的防护措施,密封性不好,粗粉很容易在生产过程中逃逸。

[0005] 再例如申请号为 201110386613.X 的中国实用新型专利,其公开了一种高效选粉机,主要包括:下部罩体与中部罩体连接,中部罩体与上部罩体连接,上部罩体与主轴上端连接;粗粒物料收集锥与定子下端连接;转子下锥圈与主轴下端连接,且转子下锥圈与转子连杆连接;转子外围沿圆周方向布设有定子,定子上端同框架通过法兰连接,且转子由沿圆周方向布设的竖直转子叶片和水平隔板组成笼形结构;定子包括定子叶片和定子轴,定子叶片沿定子轴切向方向设置在定子轴上,且定子轴上端伸出框架;传动部件带动主轴,主轴下端在圆周方向上通过主轴拉杆与框架连接。本实用新型提供的技术方案提高了选粉机的效率,实现了节能减耗,但是在落料口与新矿渣料混合进入磨体时,遇到矿渣原料中的水分将会粘接在落料管上端内壁形成堵塞,经常结块堵料,从而造成落料管堵塞的现象。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种高效矿渣选粉机,根据矿渣粉成品的细度要求,选粉机转子的线速度应足够高,使矿粉成品比表面积在 $4000 \sim 6000\text{cm}^2/\text{g}$ 范围内可调;并且转子密封效果更好,能有效地避免粗颗粒进入成品;选粉机本身也有良好的抗磨性能,共同保证矿渣选粉机的高效性能。

[0007] 为了实现上述设计目的,本实用新型采用的方案如下:

[0008] 一种高效矿渣选粉机,包括传动系统、整机上部、落料管、搅拌装置、分离器和磨盘,该选粉机还包括旁路循环系统和密封系统,旁路循环系统内设有小溜槽,使需二次碾磨粗颗粒矿粉可由其单独进入磨内重新碾磨;所述密封系统内设有转子,在转子的叶片顶部与整机的上部底板间隙处安装内、外两侧双高挡环。另外,转子进行高精度等级的动平衡,不平衡量会引起转子的横向振动,并使转子受到不必要的动载荷,这不利于转子正常运转。所以,转子应该进行动平衡。动平衡为转子动力学的一个研究内容,指确定转子转动时产生的不平衡量(离心力和离心力偶,见相对运动)的位置和大小并加以消除的操作。不平衡量会引起转子的横向振动,并使转子受到不必要的动载荷,这不利于转子正常运转。所以,大多数转子应该进行动平衡。在机器制造或维修中,动平衡成为一道工序。

[0009] 小溜槽为从高处向低处运送东西的槽,槽内光滑,粗颗粒的矿渣放在槽内,可以自动下滑。

[0010] 本实用新型的高效矿渣选粉机的工作原理为:传动系统启动,原料通过落料管进入搅拌装置中进行搅拌,搅拌均匀的粗粒原料落入磨盘中,旋转的磨盘对粗粒原料进行研磨,研磨得到的细粉被风机送入磨内的风扬起并在转子叶片的分离作用下得到合格细粉,从出料口排出;没有研磨成功的粗粒矿渣粉单独外循环进入到旁路循环系统中,通过小溜槽送入回粉锥中,然后进入搅拌装置中进行搅拌,最后落入磨盘中进行研磨,从而得到合格细粉。

[0011] 优选的是,所述落料管采用三节分段式加长结构。落料管采用三节分段式加长结构,落料管能够延长更靠近磨盘,可以使原料更集中落在磨盘中央,进而通过旋转的磨盘使原料均匀地布置在碾磨区,提高碾磨质量。同时,还可以减小落料管与回粉锥管段间流通面积,有效地防止热风进入回粉锥的内部,避免热量损失。

[0012] 在上述任一方案中优选的是,所述磨盘位于搅拌装置的下方。

[0013] 在上述任一方案中优选的是,所述传动系统采用皮带传动,其采用变频调速,通过减速箱和皮带轮的两次减速,达到无极调速。另外,传动系统采用整装整发的设计。整个传动系统在制造现场内组装调试试车好后,不用解体运输,整体发运到施工现场,方便现场组装,保证总装质量。传动系统中的轴承采用大型滚珠双点支承,油脂润滑,保证整机运行平稳。

[0014] 在上述任一方案中优选的是,所述皮带采用多楔组合式皮带,避免单根皮带的翻转失效。

[0015] 在上述任一方案中优选的是,所述分离器内设有导向静叶片。

[0016] 在上述任一方案中优选的是,所述导向静叶片采用耐磨堆焊钢板制作。

[0017] 在上述任一方案中优选的是,所述导向静叶片采用等离子切割机切割出小口,小溜槽穿过导向静叶片的切口。小溜槽需要穿过导向静叶片,所以需采用等离子切割机切割

由耐磨堆焊钢板制作的导向静叶片。

[0018] 在上述任一方案中优选的是,所述小溜槽由溜槽支架支承。小溜槽从溜槽支架中间穿过,用溜槽支架斜面的移动调整接触面。

[0019] 在上述任一方案中优选的是,所述小溜槽与转子之间的距离为 30-50mm。小溜槽与转子之间留有一定的间隙,为了防止转子在转动过程中碰到小溜槽,确保转子的运行安全。

[0020] 在上述任一方案中优选的是,所述小溜槽的内表面和外表面均采用耐磨堆焊钢板。采用耐磨堆焊钢板增强小溜槽外循环粗粉在小溜槽内流动时的耐磨性和下表面对气粉流的抗冲蚀性。

[0021] 堆焊耐磨复合板,通用的名称是耐磨复合钢板,是一种高耐磨复合材料,它采用自动平板焊接设备,在钢板上堆焊形成过共晶高铬合金耐磨层,成为堆焊高铬合金耐磨钢板。

[0022] 堆焊耐磨复合板性能:1、高抗磨损性能:磨损试验表明耐磨复合板的耐磨性比低碳钢高 20 倍以上,比不锈钢、高锰钢高 5 倍以上。

[0023] 2、高抗冲击性能:由于采用软钢基板,耐磨复合板具有很高的抗冲击性能,充分体现了复合材料既耐磨又抗冲击的优点。

[0024] 3、方便的加工性能:耐磨堆焊复合钢板可以变形、焊接,可很方便地像普通钢板一样加工成各种耐磨损部件。

[0025] 4、高性能价格比:使用耐磨堆焊复合板虽然表面成本提高,但综合考虑机件的使用寿命、维修费用、停机损失等,其性能价格比高出普通材料约 2~4 倍。由于材料使用合理,耐磨堆焊复合板比同等材料手工堆焊价格低 50%。

[0026] 在上述任一方案中优选的是,所述溜槽支架的上端支撑被切割的导向静叶片,下端与回粉锥连接。需二次碾磨的粗颗粒矿渣粉可以经小溜槽进入到回粉锥中,然后进入到搅拌装置中进行搅拌,最后进入到磨盘上进行研磨成为合格细粉。

[0027] 在上述任一方案中优选的是,所述搅拌装置焊接在回粉锥的下端,与磨盘留有一定的距离。当原料由落料管下落到磨盘位置时,原料随着磨盘转动,此时搅料装置与原料产生相对运动,对磨盘上原料进行均匀搅拌,使其均匀分布在碾磨区域,将原来碾磨成细粉,从而提高碾磨效率。

[0028] 在上述任一方案中优选的是,所述双高挡环中间设有与转子同时转动的风扇叶片,防止粗粉逃逸,形成多重保障密封。

[0029] 在上述任一方案中优选的是,所述风扇叶片位于转子的顶端,与转子同速转动。风扇叶片在两侧高环之间形成的风压,能有效阻挡没有经过叶片分离的不合格粗颗粒从转子上端的旋转间隙之间逃逸。从而保证出料口的出去的粉,没有不合格粗粉。

[0030] 在上述任一方案中优选的是,所述风扇叶片的两侧由双高挡环组成高环迷宫,共同组成转子上端间隙处的双高环风扇叶片密封结构,通过双高环的阻挡和风扇风压的共同作用,有效的防止粗颗粒矿渣的逃逸,保证矿渣选粉机的分离要求。

[0031] 高环迷宫为风扇叶片的两侧由双高挡环板围起来,上部有上部底板遮挡,故像迷宫一样,该结构对转子的密封,有效地防止粗颗粒矿渣的逃逸,保证矿渣选粉机的分离要求。

[0032] 在上述任一方案中优选的是,所述风扇叶片和双高挡环均采用单侧耐磨堆焊钢板的结构,增强风扇叶片和双高挡环对风粉气流抗冲蚀性,提高密封系统可靠性与安全性。

[0033] 综上所述：旁路循环系统中的小溜槽可使需二次碾磨粗颗粒矿渣粉单独外循环回料，无需与落料管上端原料进行混合，避免物料粘接堵塞；所述密封系统在转子的叶片顶部与整机的上部底板间隙处安装内、外两侧双高挡环，在双高挡环中间设有与转子同时转动的风扇叶片，防止粗粉逃逸，形成多重保障密封，双高挡环和风扇叶片均采用单面耐磨堆焊钢板，增加耐磨性，延长使用寿命；落料管采用三节分段式加长结构，落料管延长使其更靠近磨盘，可以使原料更集中落在磨盘中央，通过旋转的磨盘使原料均匀地布置在碾磨区，提高碾磨质量，同时，减小落料管与回粉锥管段间流通面积，有效的防止热风进入回粉锥内部，避免热量损失。

[0034] 附图说明

[0035] 图 1 为按照本实用新型的高效矿渣选粉机的结构示意图。

[0036] 图 2 为按照本实用新型的高效矿渣选粉机的图 1 中小溜槽的结构示意图。

[0037] 图 3 为按照本实用新型的高效矿渣选粉机的图 2 中的 D-D 剖视图。

[0038] 图 4 为按照本实用新型的高效矿渣选粉机的图 1 中 I 处的放大图。

[0039] 图 5 为按照本实用新型的高效矿渣选粉机的图 1 中搅拌装置的结构示意图。

[0040] 图中标号说明：

[0041] 落料管 2，回粉锥 3，转子 4，导向静叶片 5，风扇叶片 6，传动系统 10，整机上部 20，上部挡板 23，双高挡环 24，搅拌装置 30，原料 31 磨盘 40，旁路循环系统 50，小溜槽 51，溜槽支架 52，耐磨堆焊钢板 53。

具体实施方式

[0042] 为了更好地理解按照本实用新型的高效矿渣选粉机，下面结合附图描述按照本实用新型的高效矿渣选粉机的具体实施例。

[0043] 参考图 1，按照本实用新型的高效矿渣选粉机的整体结构示意图(箭头方向为粗粉或合格细粉流通方向)。一种高效矿渣选粉机，包括传动系统 10、整机上部 20、落料管 2、搅拌装置 30、分离器和磨盘 40，该选粉机还包括旁路循环系统 50 和密封系统，旁路循环系统 50 内设有小溜槽 51，使需二次碾磨粗颗粒矿粉可由其单独进入磨内重新碾磨；所述密封系统内设有转子 4，在转子 4 的叶片顶部与整机的上部底板 23 间隙处安装内、外两侧双高挡环 24。另外，转子 4 进行高精度等级的动平衡，不平衡量会引起转子 4 的横向振动，并使转子 4 受到不必要的动载荷，这不利于转子 4 正常运转。所以，转子 4 应该进行动平衡。

[0044] 本实用新型的高效矿渣选粉机的工作原理为：传动系统 10 启动，原料 31 通过落料管 2 进入搅拌装置 30 中进行搅拌，搅拌均匀的粗粒原料 31 落入磨盘 40 中，旋转的磨盘 40 对粗粒原料进行研磨，研磨得到的细粉被风机送入磨内的风扬起并在转子叶片的分离作用下得到合格细粉，从出料口排出；没有研磨成功的粗粒矿渣粉单独外循环进入到旁路循环系统 50 中，通过小溜槽 51 送入回粉锥 3 中，然后进入搅拌装置 30 中进行搅拌，最后落入磨盘 40 中进行研磨，从而得到合格细粉。

[0045] 在本实施例中，落料管 2 采用三节分段式加长结构。落料管 2 采用三节分段式加长结构，落料管 2 能够延长更靠近磨盘 40，可以使原料更集中落在磨盘 40 中央，进而通过旋转的磨盘 40 使原料均匀地布置在碾磨区，提高碾磨质量。同时，还可以减小落料管 2 与回粉锥 3 管段间流通面积，有效地防止热风进入回粉锥 3 的内部，避免热量损失。

[0046] 在本实施例中,传动系统 10 采用皮带传动,其采用变频调速,通过减速箱和皮带轮的两次减速,达到无极调速。另外,传动系统 10 采用整装整发的设计。整个传动系统 10 在制造现场内组装调试试车好后,不用解体运输,整体发运到施工现场,方便现场组装,保证总装质量。传动系统 10 中的轴承采用大型滚珠双点支承,油脂润滑,保证整机运行平稳。

[0047] 在本实施例中,皮带采用多楔组合式皮带,避免单根皮带的翻转失效。

[0048] 在本实施例中,分离器内设有导向静叶片 5,对合格细粉起导向的作用。

[0049] 在本实施例中,导向静叶片 5 采用耐磨堆焊钢板 53 制作。堆焊耐磨复合板,通用的名称是耐磨复合钢板,是一种高耐磨复合材料,它采用自动平板焊接设备,在钢板上堆焊形成过共晶高铬合金耐磨层,成为堆焊高铬合金耐磨钢板。其具有:高抗磨损性能、高抗冲击性能和方便的加工性能。

[0050] 在本实施例中,导向静叶片 5 采用等离子切割机切割出小口,小溜槽穿过导向静叶片的切口。小溜槽 51 需要穿过导向静叶片 5,所以需采用等离子切割机切割由耐磨堆焊钢板 53 制作的导向静叶片 5。

[0051] 如图 2- 图 3 所示,小溜槽结构示意图。小溜槽 51 由溜槽支架 52 支承。小溜槽 51 从溜槽支架 52 中间穿过,用溜槽支架 52 斜面的移动调整接触面。

[0052] 在本实施例中,小溜槽 51 与转子 4 之间的距离为 30-50mm。小溜槽 51 与转子 4 之间留有一定的间隙,为了防止转子 4 在转动过程中碰到小溜槽 51,确保转子 4 的运行安全。

[0053] 在本实施例中,小溜槽 51 的内表面和外表面均采用耐磨堆焊钢板 53。采用耐磨堆焊钢板 53 增强小溜槽 51 外循环粗粉在小溜槽 51 内流动时的耐磨性和下表面对气粉流的抗冲刷性。

[0054] 在本实施例中,溜槽支架 52 的上端支撑被切割的导向静叶片 5,下端与回粉锥 3 连接。需二次碾磨的粗颗粒矿渣粉可以经小溜槽 51 进入到回粉锥 3 中,然后进入到搅拌装置 30 中进行搅拌,最后进入到磨盘 40 上进行研磨成为合格细粉。

[0055] 如图 4 所示,双高挡环 24 中间设有与转子 4 同时转动的风扇叶片 6,防止粗粉逃逸,形成多重保障密封,减少原料 31 的损失。

[0056] 在本实施例中,风扇叶片 6 位于转子 4 的顶端,与转子 4 同速转动。风扇叶片 6 在两侧高环之间形成的风压,能有效阻挡没有经过叶片分离的不合格粗颗粒从转子上端的旋转间隙之间逃逸。从而保证出料口的出去的粉,没有不合格粗粉。

[0057] 在本实施例中,风扇叶片 6 的两侧由双高挡环 24 组成高环迷宫,组成对转子上端间隙的双高环风扇叶片密封结构,通过双高环的阻挡和风扇风压的共同作用,有效的防止粗颗粒矿渣的逃逸,保证矿渣选粉机的分离要求。

[0058] 高环迷宫为风扇叶片的两侧由双高挡环板围起来,上部有上部底板遮挡,故像迷宫一样,该结构对转子的密封,有效地防止粗颗粒矿渣的逃逸,保证矿渣选粉机的分离要求。

[0059] 在本实施例中,风扇叶片 6 和双高挡环 24 均采用单侧耐磨堆焊钢板 53 的结构,增强风扇叶片 6 和双高挡环 24 对风粉气流抗冲刷性,提高密封系统可靠性与安全性。

[0060] 如图 5 所示,磨盘 40 位于搅拌装置 30 的下方。搅拌装置 30 焊接在回粉锥 3 的管段下端,与磨盘 40 保持一定距离,当原料 31 由落料管 2 下落到磨盘 40 位置时,原料 31 随着磨盘 40 按照图示方向进行转动,此时搅料装置 30 与原料 31 产生相对运动,对磨盘 40 上

原料 31 进行均匀搅拌,使其均匀分布在碾磨区域,提高碾磨效率。

[0061] 传动系统 10 启动,原料 31 通过落料管 2 进入搅拌装置 30 中进行搅拌,搅拌均匀的粗粒原料 31 落入磨盘 40 中,旋转的磨盘 40 对粗粒原料进行研磨旋转的磨盘对粗粒原料进行研磨,研磨得到的细粉被风机送入磨内的风扬起并在转子叶片的分离作用下得到合格细粉,从出料口排出;没有研磨成功的粗粒矿渣粉单独外循环进入到旁路循环系统 50 中,通过小溜槽 51 送入回粉锥 3 中,然后进入搅拌装置 30 中进行搅拌,最后落入磨盘 40 中进行研磨,从而得到合格细粉。

[0062] 综上所述:旁路循环系统 50 中的小溜槽 51 可使需二次碾磨粗颗粒矿渣粉单独外循环回料,无需与落料管 2 上端原料 31 进行混合,避免物料粘接堵塞;所述密封系统在转子 4 的叶片顶部与整机的上部底板 23 间隙处安装内、外两侧双高挡环 24,在双高挡环 24 中间设有与转子 4 同时转动的风扇叶片 6,防止粗粉逃逸,形成多重保障密封,双高挡环 24 和风扇叶片 6 均采用单面耐磨堆焊钢板 53,增加耐磨性,延长使用寿命;落料管 2 采用三节分段式加长结构,落料管 2 延长使其更靠近磨盘 40,可以使原料 31 更集中落在磨盘 40 中央,通过旋转的磨盘 40 使原料均匀地布置在碾磨区,提高碾磨质量,同时,减小落料管 2 与回粉锥 3 管段间流通面积,有效的防止热风进入回粉锥 3 内部,避免热量损失。

[0063] 本领域技术人员不难理解,本实用新型的高效矿渣选粉机包括本说明书中各部分的任意组合。限于篇幅且为了使说明书的简明,在此没有将这些组合一一详细地介绍,但看过本说明书后,由本说明书构成的各部分的任意组合构成的本实用新型的范围已经不言而喻,因此不加赘述。

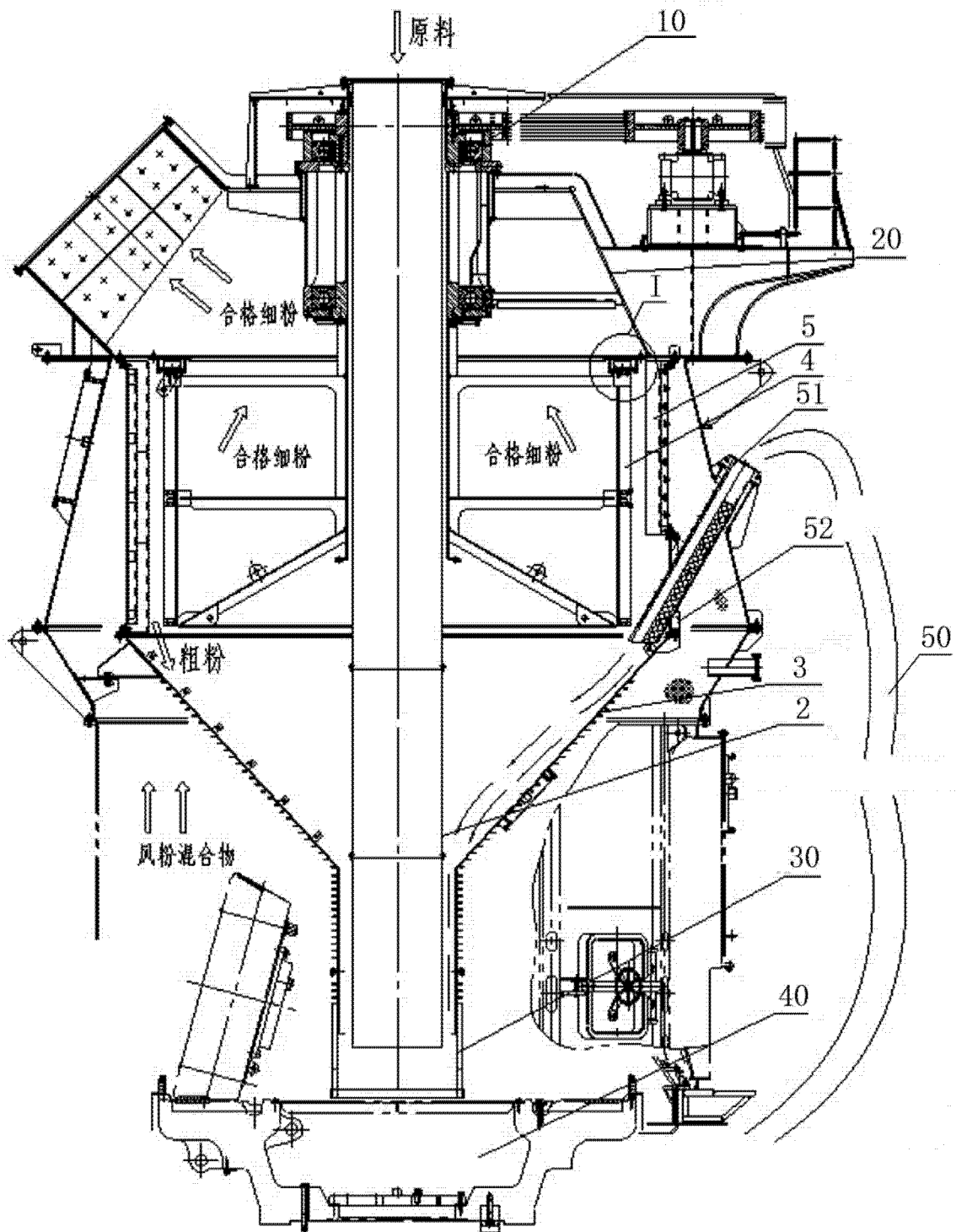


图 1

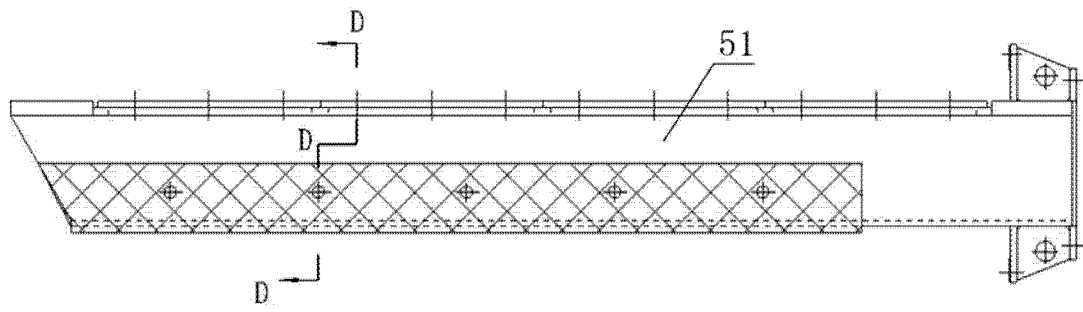


图 2

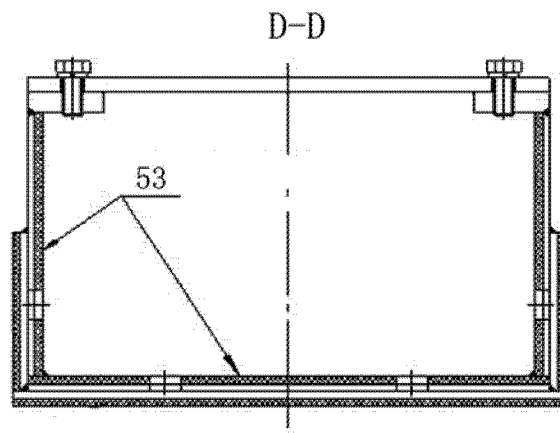


图 3

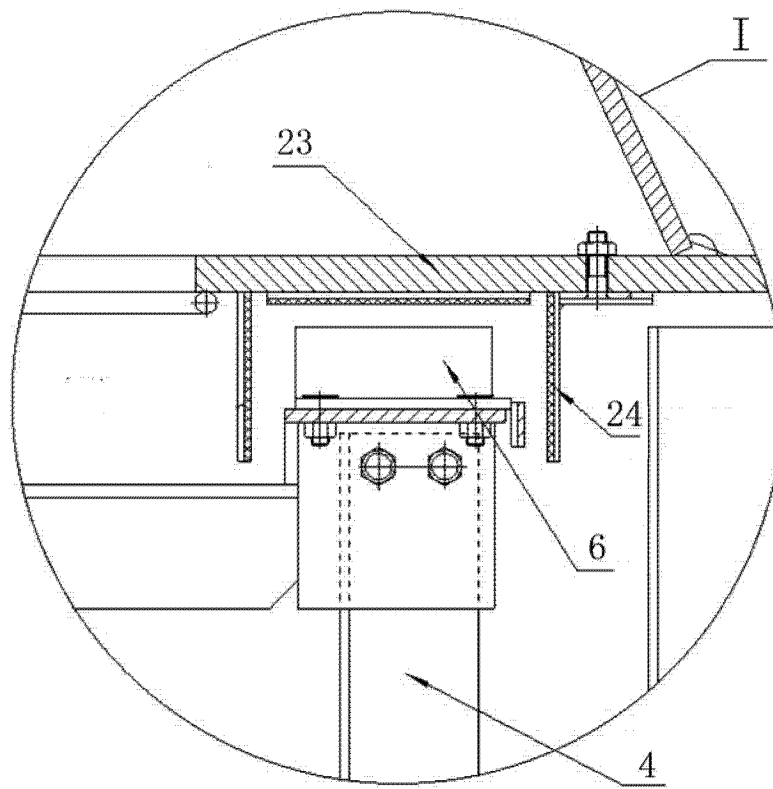


图 4

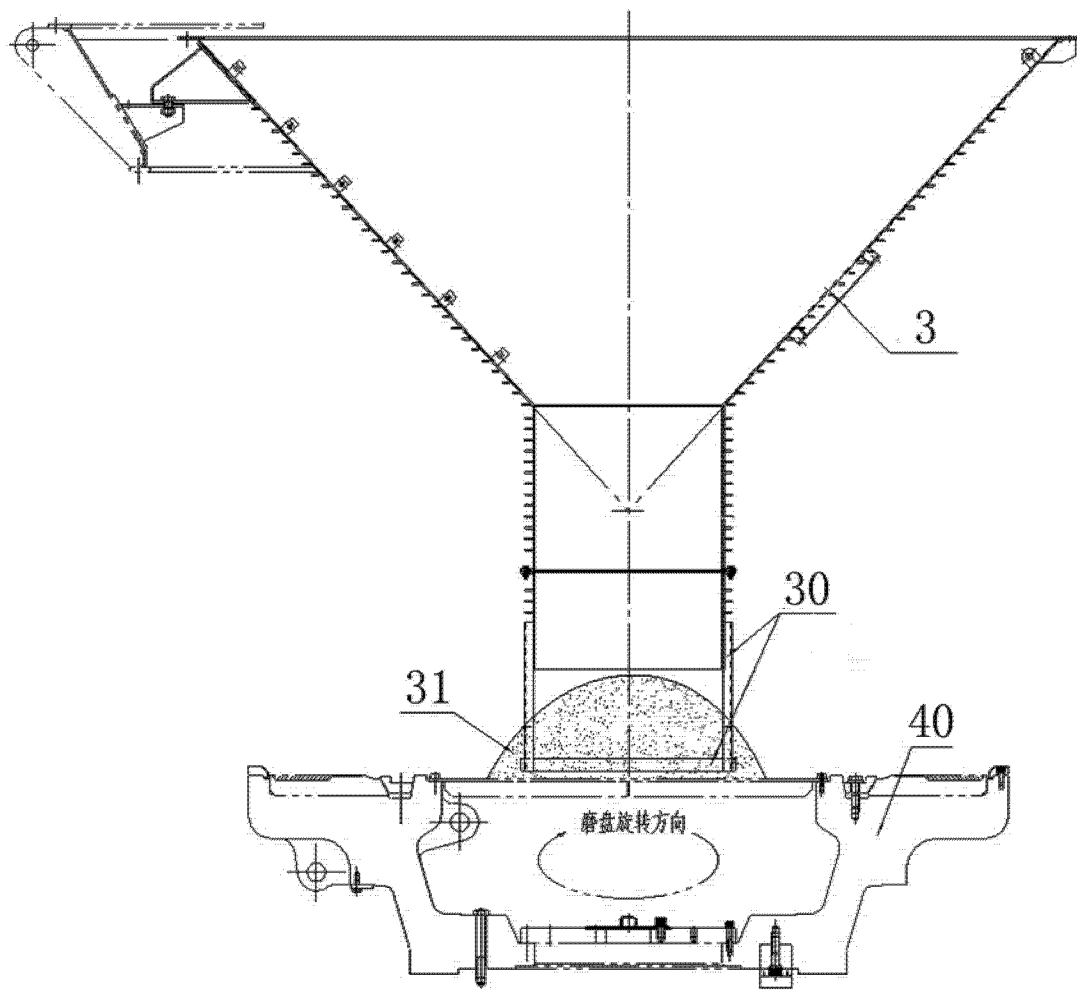


图 5