



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108796159 B

(45)授权公告日 2020.05.01

(21)申请号 201810696501.6

审查员 金桂香

(22)申请日 2018.06.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108796159 A

(43)申请公布日 2018.11.13

(73)专利权人 马钢集团设计研究院有限责任公司

地址 243000 安徽省马鞍山市太白大道3号

(72)发明人 王鹏飞 陈冬 赵俊福

(74)专利代理机构 安徽知问律师事务所 34134

代理人 王亚军

(51)Int.Cl.

G21B 7/22(2006.01)

G21B 7/14(2006.01)

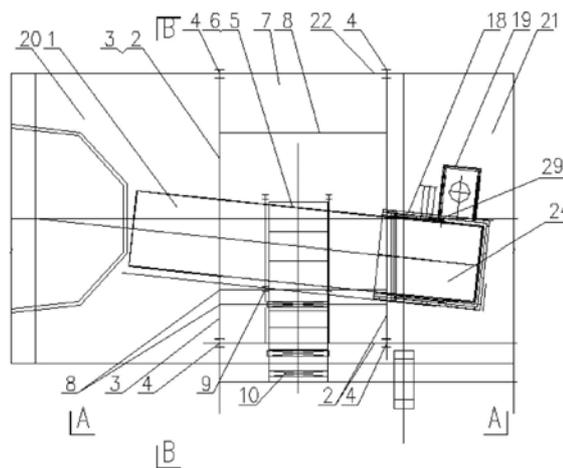
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置

(57)摘要

本发明公开了一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,属于高炉除尘设备领域。该专利包括三段管罩顶吸除尘装置和可拆卸式撇渣器除尘罩,所述三段管罩顶吸除尘装置包括钢结构框架、大面积三段管罩顶吸罩、风口小套安全挡板、三段管罩和阻横向风防火隔档;所述大面积三段管罩顶吸、风口小套安全挡板、三段管罩和阻横向风防火隔档分别与钢结构框架进行连接;本发明采用撇渣器除尘装置与改造后大顶吸罩合二为一的设计思路,使高炉出铁场组合除尘装置模块化,实现可拆卸等,大大地提高了高炉出铁处的除尘能力,且结构简单、安全可靠。



1. 一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,其特征在于:包括三段管罩顶吸罩除尘装置和可拆卸式撇渣器除尘罩(24),所述三段管罩顶吸罩除尘装置包括钢结构框架、大面积三段管罩顶吸罩(7)、风口小套安全挡板(1)、三段管罩(5)和阻横向风防火隔档(3);所述大面积三段管罩顶吸罩(7)、风口小套安全挡板(1)、三段管罩(5)和阻横向风防火隔档(3)分别与钢结构框架连接;所述可拆卸式撇渣器除尘罩(24)位于三段管罩顶吸罩除尘装置的下方,可拆卸式撇渣器除尘罩(24)的顶部与钢结构框架连接;

所述可拆卸式撇渣器除尘罩(24)包括撇渣器集尘罩(11)、罩顶挡板(13)和烟气导流罩(19);所述罩顶挡板(13)底部安装在撇渣器集尘罩(11)上,罩顶挡板(13)顶部与大顶吸罩圈梁连接;所述烟气导流罩(19)安装在撇渣器集尘罩(11)的一侧,且与排渣方向一致;所述大顶吸罩圈梁上安装隔热层;所述罩顶挡板(13)的远出铁口侧设置罩顶挡板定位件(14),该罩顶挡板定位件(14)上端与大顶吸罩圈梁连接,下端深入撇渣器集尘罩(11)内。

2. 根据权利要求1所述的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,其特征在于:所述钢结构框架包括大顶吸罩圈梁、可拆卸式高架圈梁(2)和三段管罩顶吸罩立柱(4),所述大顶吸罩圈梁和可拆卸式高架圈梁(2)位于高位风口平台(20)上,所述三段管罩顶吸罩立柱(4)设置在低位出铁场平台(21)上。

3. 根据权利要求2所述的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,其特征在于:所述风口小套安全挡板(1)一端连接高位风口平台(20),另一端连接三段管罩顶吸罩立柱(4),所述阻横向风防火隔档(3)通过大顶吸罩圈梁固定在高位风口平台(20)上方,低位出铁场平台(21)上安装低位阻横向风防火隔档(22)。

4. 根据权利要求3所述的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,其特征在于:所述三段管罩(5)的四周设置三段管罩周圈挡板(6),所述三段管罩周圈挡板(6)设置在三段管罩围挡立柱(9)上,所述三段管罩围挡立柱(9)与三段管罩顶吸罩除尘装置的钢结构框架连接,所述三段管罩(5)上配置有电动阀门(10)。

5. 根据权利要求4所述的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,其特征在于:所述罩顶挡板(13)的近出铁口侧设置罩顶挡板隔热层圈挡板,所述罩顶挡板(13)与罩顶挡板隔热层圈挡板之间设置有罩顶挡板隔热层。

6. 根据权利要求5所述的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,其特征在于:所述撇渣器集尘罩(11)和罩顶挡板定位件(14)之间通过罩顶挡板紧固连杆(18)连接,所述撇渣器集尘罩(11)、罩顶挡板定位件(14)和罩顶挡板紧固连杆(18)之间形成三角形,所述罩顶挡板紧固连杆(18)不少于两条;所述罩顶挡板紧固连杆(18)的一端通过罩顶挡板紧固连杆底座(17)与撇渣器集尘罩(11)的顶部螺栓连接,罩顶挡板紧固连杆(18)的另一端通过罩顶挡板紧固连杆底座(17)与罩顶挡板定位件(14)螺栓连接,所述罩顶挡板紧固连杆底座(17)通过罩顶挡板连杆紧固件(23)分别与撇渣器集尘罩(11)罩壳、罩顶挡板定位件(14)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,其特征在于:所述撇渣器集尘罩(11)罩壳外与罩顶挡板(13)外壳的远出铁口侧设置集尘罩隔热层边界挡板(12),所述集尘罩隔热层边界挡板(12)与撇渣器集尘罩(11)罩壳外壁之间设置集尘罩外隔热层。

8. 根据权利要求7所述的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,其特征在于:

所述撇渣器集尘罩(11)罩壳近出铁口侧底部的一角开设集尘罩观察孔(15),所述撇渣器集尘罩(11)罩壳远出铁口侧底部的中间开设集尘罩观察第二孔(27);所述撇渣器集尘罩(11)底部四周安装集尘罩底座(28),所述集尘罩底座(28)通过底座加强筋与平台固定。

9. 根据权利要求8所述的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,其特征在于:所述烟气导流罩(19)壳体与撇渣器集尘罩(11)罩壳之间开设有烟气导流孔(16),所述烟气导流罩(19)下部套接外排烟气管道(26);所述烟气导流罩(19)壳体底部设置有烟气导流罩底座(25),所述烟气导流罩底座(25)通过加固筋板固定在平台上。

## 一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及高炉除尘设备领域,更具体地说,涉及一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置。

### 背景技术

[0002] 目前,出铁口大顶吸除尘罩+撇渣器除尘罩的二合一组合除尘装置属于出铁场除尘系统的一种装置,对于配置卧式开口机和卧式泥炮机的高炉,出铁场顶吸除尘装置是通过罩顶与高炉风口平台齐平,即出铁口除尘采取出铁口强力排烟的方式,即利用风口平台的宽长特点,对出铁口区域进行有效围封,在风口平台端部铁沟上方设顶吸罩和铁水沟撇渣器区域上方的就地式撇渣器除尘罩,分别进行强力排烟,最大限度地在风口平台区域将出铁口产生的烟气就地捕集。提高了出铁场除尘系统除尘的工作效率。可广泛用于冶金、铸造等行业。

[0003] 但对于现有高炉,存在高炉框架区域实施全密封存在诸多不便,既有行车受现有出铁场主厂房立柱制约等因素,致使单独设置的既有出铁场顶吸除尘装置极易受到风口平台上方出铁场厂房与高炉框架之间空旷区域横向风(俗称野风的)影响,影响顶吸除尘装置的有效吸力,而与顶吸除尘装置隔空单独设置的撇渣器除尘罩仅能对铁水沟撇渣器区域的烟气进行有效捕集,致使职工工作岗位尘烟弥漫,严重影响操作人员的身心健康,降低劳动生产率。产生的主要问题如下:

[0004] 出铁场顶吸除尘装置面积较小,沿铁水沟方向宽度尺寸有限,严重影响顶吸除尘装置的吸力,致使烟气不能及时准确进入顶吸除尘装置罩口中,影响岗位卫生;甚至作业场所尘烟弥漫,无法确保开口机及时准确对准出铁口进行开口和垫沙作业,影响生产正常运行;

[0005] 出铁场顶吸除尘装置面积较小,沿铁水沟方向宽度尺寸有限,加速了横向风(俗称野风的)影响,甚至作业场所尘烟弥漫,无法确保炮泥作业人员及时准确进行泥炮机炮泥的封堵作业,影响生产正常运行。同时会导致损耗严重,增加生产成本;

[0006] 泥炮机及其支承在检修期间,将横向穿越出铁场顶吸除尘装置(与铁水沟方向近似平行),严重时将导致出铁场顶吸除尘装置报废的可能影响,增加了检修成本。

[0007] 对于出铁口进行开口、出铁水、垫沙和封堵作业期间,无论是出铁口铁水的喷溅还是铁水沟内铁水的飞溅,对于既有出铁场顶吸除尘装置与撇渣器除尘装置之间的隔空区域的烟气,该两者均无法独自有效捕集抽至除尘系统;

[0008] 高炉撇渣器除尘罩装置靠近出铁口侧的罩顶与出铁口大顶吸罩高差间缺乏高炉撇渣器除尘罩的顶部挡板时,一则降低了出铁口大顶吸罩在开口机开铁口、出铁水期间一次、二次烟尘的缓存能力;二则喷溅或飞溅的高炉铁水可能伤及作业人员,导致作业人员安全事故,增加生产成本;三则影响出铁场环境,甚至影响生产正常运行;

[0009] 高炉撇渣器除尘罩装置靠近出铁口侧的罩顶与出铁口大顶吸罩高差间缺乏高炉撇渣器除尘罩顶部挡板整体集成时,可能会贴近出铁场行车的调运极限(尤其是已有高炉

出铁场行车)。影响现有行车安全运行;

[0010] 高炉撇渣器除尘罩装置撇渣器集尘罩靠近出铁口侧和高炉撇渣器除尘罩顶部挡板缺乏隔热设施时,轻则影响正常运行,严重时将导致高炉撇渣器除尘罩装置撇渣器集尘罩和高炉撇渣器除尘罩顶部挡板烧损,增加了维护成本。

[0011] 高炉撇渣器除尘罩装置撇渣器集尘罩和烟气导流罩缺乏较宽底座时,可能因罩底部压强的原因对铁水沟边邦可能造成的压损,增加了生产成本。

[0012] 因此,一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置的研制对于高炉除尘设备领域来说具有重要的意义。

[0013] 经检索,已有专利方案公开。如中国专利:申请号:201210049570.0,专利名称:一种高炉出铁口除尘罩,授权日:2012.02.29。该专利包括:包括顶吸除尘罩和侧吸除尘罩,其中顶吸除尘罩安设在高炉出铁口外侧的上方,侧吸除尘罩安设在与高炉出铁口相连接的铁水沟的一侧;顶吸除尘罩包括第一除尘管及与除尘管相连接的第一除尘罩;侧吸除尘罩包括第二除尘管和与第二除尘管相连接的第二除尘罩,侧吸除尘罩的罩口为倾斜设置。此种高炉出铁口除尘罩的使用不仅降低能耗、改善出铁场工作环境且能提高烟尘捕集效率。但其不足之处在于本专利存在烟气捕集能力差等问题,无法减少因喷溅造成的伤害。

[0014] 又如中国专利:申请号:201611269560.2,专利名称:一种高炉出铁口顶吸除尘装置,授权日:2017.03.08。该专利针对现有高炉配置卧式开口机技术中的除尘装置在高位运行中捕集能力弱、因横向风影响逃逸现象严重、出铁场作业环境差等问题。本方案采用了一种高炉出铁场顶吸除尘装置,包括高位风口平台和低位出铁场平台,高位风口平台设置于低位出铁场平台上方,高位风口平台通过风口平台立柱、高炉框架支撑,低位出铁场平台通过低位出铁场平台立柱、高炉框架柱支撑,高炉框架柱上部设置有圈梁,集尘罩罩于高位风口平台和低位出铁场平台以及圈梁上方。它结构简单,易于操作。但其不足之处在于本专利存在因喷溅造成的捕集能力弱,横向风逃逸现象严重,而且作业环境差等问题。

[0015] 专利内容

[0016] 1. 专利要解决的技术问题

[0017] 本专利的目的在于克服现有高炉顶吸除尘装置在运行中存在的捕集能力弱、隔空区逃逸现象严重、出铁场作业环境差等问题,提供了一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置。本发明采用撇渣器除尘装置与改造后大顶吸罩合二为一的设计思路,使高炉出铁组合除尘装置模块化,实现可拆卸等,大大地提高了高炉出铁处的除尘能力,且结构简单、安全可靠。

[0018] 2. 技术方案

[0019] 为达到上述目的,本发明提供的技术方案为:

[0020] 本发明的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,包括三段管罩顶吸罩除尘装置和可拆卸式撇渣器除尘罩,所述三段管罩顶吸罩除尘装置包括钢结构框架、大面积三段管罩顶吸罩、风口小套安全挡板、三段管罩和阻横向风防火隔档;所述大面积三段管罩顶吸罩、风口小套安全挡板、三段管罩和阻横向风防火隔档分别与钢结构框架连接;所述可拆卸式撇渣器除尘罩位于三段管罩顶吸罩除尘装置的下方,可拆卸式撇渣器除尘罩的顶部与钢结构框架连接。

[0021] 作为本发明更进一步的改进,所述钢结构框架包括大顶吸罩圈梁、可拆卸式高架

圈梁和三段管罩顶吸罩立柱,所述大顶吸罩圈梁和可拆卸式高架圈梁位于高位风口平台上,所述三段管罩顶吸罩立柱设置在低位出铁场平台上;所述钢结构框架的材料为轻钢结构的H型钢;所述钢结构框架可拆卸。

[0022] 作为本发明更进一步的改进,所述可拆卸式高架圈梁内设置可拆卸式高架次梁,所述可拆卸式高架次梁之间留出通气孔。

[0023] 作为本发明更进一步的改进,风口小套安全挡板一端连接高位风口平台,另一端连接三段管罩顶吸罩立柱,所述阻横向风防火隔档通过大顶吸罩圈梁固定在高位风口平台上方,低位出铁场平台上安装低位阻横向风防火隔档,所述阻横向风防火隔档和低位阻横向风防火隔档可使三段管罩顶吸罩除尘装置和可拆卸式撇渣器除尘罩的整体密封性较好,提高除尘效率,同时避免出铁水时喷溅带来的损伤。

[0024] 作为本发明更进一步的改进,大面积三段管罩顶吸罩下的大顶吸罩圈梁呈矩形或菱形,所述大顶吸罩圈梁上设置隔热层。

[0025] 作为本发明更进一步的改进,所述三段管罩的四周设置三段管罩周圈挡板,所述三段管罩周圈挡板设置在三段管罩围挡立柱上,所述三段管罩围挡立柱与三段管罩顶吸罩除尘装置的钢结构框架连接,所述三段管罩上配置有电动阀门。

[0026] 作为本发明更进一步的改进,可拆卸式撇渣器除尘罩包括撇渣器集尘罩、罩顶挡板和烟气导流罩;所述罩顶挡板底部安装在撇渣器集尘罩上,罩顶挡板顶部与大顶吸罩圈梁连接;所述烟气导流罩安装在撇渣器集尘罩的一侧,且与排渣方向一致;所述大顶吸罩圈梁上安装隔热层,所述隔热层为隔热浇注料。所述罩顶挡板的远出铁口侧设置罩顶挡板定位件,该罩顶挡板定位件上端与大顶吸罩圈梁连接,下端深入撇渣器集尘罩罩壳内。

[0027] 作为本发明更进一步的改进,所述罩顶挡板的近出铁口侧设置罩顶挡板隔热层圈挡板,所述罩顶挡板与罩顶挡板隔热层圈挡板之间设置有罩顶挡板隔热层;所述罩顶挡板隔热层圈挡板、罩顶挡板隔热层、罩顶挡板和罩顶挡板定位件之间由罩顶挡板隔热层加固筋板加固,并通过罩顶挡板隔热层锚固件固定,所述罩顶挡板隔热层为隔热浇注料。

[0028] 作为本发明更进一步的改进,所述撇渣器集尘罩和罩顶挡板定位件之间通过罩顶挡板紧固连杆连接,所述撇渣器集尘罩、罩顶挡板定位件和罩顶挡板紧固连杆之间形成三角形,所述罩顶挡板紧固连杆不少于两条;所述罩顶挡板紧固连杆的一端通过罩顶挡板紧固连杆底座与撇渣器集尘罩的顶部螺栓连接,罩顶挡板紧固连杆的另一端通过罩顶挡板紧固连杆底座与罩顶挡板定位件螺栓连接,所述罩顶挡板紧固连杆底座通过罩顶挡板连杆紧固件分别与撇渣器集尘罩、罩顶挡板定位件固定连接。

[0029] 作为本发明更进一步的改进,所述撇渣器集尘罩罩壳外与罩顶挡板的远出铁口侧设置隔热层边界挡板,所述隔热层边界挡板与撇渣器集尘罩罩壳外壁之间设置集尘罩外隔热层,所述该隔热层边界挡板、集尘罩外隔热层和撇渣器集尘罩罩壳外壁之间通过隔热层锚固件固定,所述集尘罩外隔热层为隔热浇注料。

[0030] 作为本发明更进一步的改进,所述撇渣器集尘罩罩壳内壁设置集尘罩内隔热层圈挡板,所述集尘罩内隔热层圈挡板与撇渣器集尘罩罩壳之间设置集尘罩内隔热层,所述撇渣器集尘罩罩壳内壁、集尘罩内隔热层和集尘罩内隔热层圈挡板之间由集尘罩内加固筋板加固,并通过集尘罩内隔热层锚固件固定,所述集尘罩内隔热层为隔热浇注料。

[0031] 作为本发明更进一步的改进,所述撇渣器集尘罩罩壳近出铁口侧底部的一角开设

集尘罩观察孔,所述撇渣器集尘罩罩壳远出铁口侧底部的中间开设集尘罩观察第二孔;所述撇渣器集尘罩罩壳底部四周安装集尘罩底座,所述集尘罩底座通过底座加强筋与平台固定。

[0032] 作为本发明更进一步的改进,所述烟气导流罩壳体与撇渣器集尘罩罩壳之间开设有烟气导流孔,所述烟气导流罩下部套接外排烟气管道;所述烟气导流罩壳体底部设置有烟气导流罩底座,所述烟气导流罩底座通过加固筋板固定在平台上。

[0033] 作为本发明更进一步的改进,所述撇渣器集尘罩罩壳四周设置吊耳,该吊耳不少于四个;所述吊耳上设置有吊装孔。

[0034] 3.有益效果

[0035] 采用本发明提供的技术方案,与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0036] (1)本发明的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,三段管罩顶吸罩除尘装置和可拆卸式撇渣器除尘罩合二为一的设置对一次烟尘和二次烟尘具有超大捕集能力,进一步提高了生产效率,可稳定地提高出铁质量,提高经济效益;

[0037] (2)本发明的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,该发明的钢结构框架采用可拆卸的轻钢结构的H型钢,大面积三段管罩顶吸罩罩体采用梁下悬空的结构,确保生产中开口机和泥炮机沿现有基础的水平旋转作业,可实现运行设备平稳,除尘安全可靠;操作简单,投资省,运营费用低;

[0038] (3)本发明的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,风口小套安全挡板、阻横向风防火隔档和低位阻横向风防火隔档的设置,可使三段管罩顶吸罩除尘装置和可拆卸式撇渣器除尘罩的整体密封性较好,提高除尘效率,同时避免出铁水时喷溅带来的损伤;另外,风口小套安全挡板、阻横向风防火隔档和低位阻横向风防火隔档仅在作业时打开,作业完毕后归位,避免了作业过程中的振动;

[0039] (4)本发明的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,该发明中配置的电动阀门可以通过机旁操作箱和高炉中控室PLC连锁,启闭方便,使除尘操作便利化;

[0040] (5)本发明的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,采用增设可拆卸的撇渣器集尘罩顶部挡板、撇渣器集尘罩靠近出铁口侧和其顶部挡板增设隔热设施、撇渣器集尘罩和烟气导流罩增设较宽底座等方法,使高炉撇渣器除尘罩装置具有良好烟尘捕集能力,防止了喷溅造成的伤害,隔热效果良好,便于安装与维修;

[0041] (6)本发明的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,罩顶挡板外壳与顶吸罩圈梁及其隔热设施的贴合,一方面相对增加了大顶吸罩的烟气缓存能力,提升大顶吸罩的二次烟气捕集率;二则避免了出铁口开铁口、出铁水、垫沙、封堵等环节中因意外铁水的喷溅对附近作业人员的意外伤害;三则改善了可拆卸式三组件撇渣器除尘罩装置烟气的捕集率;

[0042] (7)本发明的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,罩顶挡板外壳的近出铁口侧设置罩顶挡板隔热层圈挡板,所述罩顶挡板外壳与罩顶挡板隔热层圈挡板之间设置有罩顶挡板隔热层,可有效避免撇渣器集尘罩在出铁口的开口机开口、出铁水、垫沙泥炮机封口期间因铁水意外喷溅带来的烧损,可有效延长可拆卸式三组件撇渣器除尘罩装置的使用寿命;

[0043] (8)本发明的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,所述撇渣器集尘罩

罩壳底部四周安装集尘罩底座,可有效降低撇渣器集尘罩和罩顶挡板叠加载荷对铁水沟边邦大压强带来的可能影响,维护和延长铁水沟的受用寿命;降低生产成本;

[0044] (9) 本发明的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,烟气导流罩底座的采用,可有效降低烟气导流罩垂向载荷对高炉平台的可能损坏,避免了维护成本;

[0045] (10) 本发明的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,整体采用轻钢结构,重量轻,维护了现有行车最佳的调运能力;

[0046] (11) 本发明的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,可模块化组装和拆卸,维护简单、可提高职工劳动积极性,提高工效,促进生产稳定顺行;

[0047] (12) 本发明的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,实现顶吸罩圈梁、罩顶挡板、撇渣器除尘罩、烟气导流罩壳体 and 被套接的外排烟气管道的对接,形成相对封闭的除尘环境,确保撇渣器除尘罩装置内烟气的有效捕集和气流组织通畅,可实现运行平稳,提高了生产效率,投资省、运营费用低,可稳定地提高用户的经济效益。

## 附图说明

[0048] 图1是一种可拆卸式三组件撇渣器除尘罩装置的平面示意图;

[0049] 图2是一种可拆卸式三组件撇渣器除尘罩装置的A-A面结构图;

[0050] 图3是一种可拆卸式三组件撇渣器除尘罩装置的B-B面结构图。

[0051] 示意图中的标号说明:1、风口小套安全挡板;2、可拆卸式高架圈梁;3、阻横向风防火隔档;4、三段管罩顶吸罩立柱;5、三段管罩;6、三段管罩周圈挡板;7、大面积三段管罩顶吸罩;8、可拆卸式高架次梁;9、三段管罩围挡立柱;10、电动阀门;11、撇渣器集尘罩;12、集尘罩隔热层边界挡板;13、罩顶挡板;14、罩顶挡板定位件;15、集尘罩观察孔;16、烟气导流孔;17、罩顶挡板紧固连杆底座;18、罩顶挡板紧固连杆;19、烟气导流罩;20、高位风口平台;21、低位出铁场平台;22、低位阻横向风防火隔档;23、罩顶挡板连杆紧固件;24、可拆卸式撇渣器除尘罩;25、烟气导流罩底座;26、外排烟气管道;27、集尘罩第二观察孔;28、集尘罩底座;29、吊耳。

## 具体实施方式

[0052] 为进一步了解本发明的内容,结合附图和实施例对本发明作详细描述。

[0053] 实施例1

[0054] 如图1、图2和图3所示,本实施例的一种模块化可拆卸式高炉出铁场组合除尘装置,包括三段管罩顶吸罩除尘装置和可拆卸式撇渣器除尘罩24,所述三段管罩顶吸罩除尘装置包括钢结构框架、大面积三段管罩顶吸罩7、风口小套安全挡板1、三段管罩5和阻横向风防火隔档3;所述大面积三段管罩顶吸罩7、风口小套安全挡板1、三段管罩5和阻横向风防火隔档3分别与钢结构框架连接;所述可拆卸式撇渣器除尘罩24位于三段管罩顶吸罩除尘装置的下方,可拆卸式撇渣器除尘罩24的顶部与钢结构框架连接。

[0055] 本实施例中三段管罩顶吸罩除尘装置和可拆卸式撇渣器除尘罩合二为一的设置对一次烟尘和二次烟尘具有超大捕集能力,进一步提高了生产效率,可稳定地提高出铁质量,提高经济效益。

[0056] 实施例2

[0057] 如图1、图2和图3所示,本实施例与实施例1基本相同,优选地,所述钢结构框架包括大顶吸罩圈梁、可拆卸式高架圈梁2和三段管罩顶吸罩立柱4,所述可拆卸式高架圈梁2位于高位风口平台20上,所述三段管罩顶吸罩立柱4设置在低位出铁场平台21上;所述钢结构框架的材料为轻钢结构的H型钢;所述钢结构框架可拆卸。

[0058] 优选地,所述可拆卸式高架圈梁2内设置可拆卸式高架次梁8,所述可拆卸式高架次梁8之间留出通气孔。

[0059] 优选地,大面积三段管罩顶吸罩7下的大顶吸罩圈梁呈矩形或菱形,所述大顶吸罩圈梁上设置隔热层。

[0060] 本实施例中钢结构框架采用可拆卸的轻钢结构的H型钢,大面积三段管罩顶吸罩罩体采用梁下悬空的结构,确保生产中开口机和泥炮机沿现有基础的水平旋转作业,可实现运行设备平稳,除尘安全可靠;操作简单,投资省,运营费用低。

[0061] 实施例3

[0062] 如图1、图2和图3所示,本实施例与实施例2基本相同,优选地,风口小套安全挡板1一端连接高位风口平台20,另一端连接三段管罩顶吸罩立柱4,所述阻横向风防火隔档3通过大顶吸罩圈梁固定在高位风口平台20上方,低位出铁场平台21上安装低位阻横向风防火隔档22。

[0063] 优选地,风口小套安全挡板1一端连接高位风口平台20,另一端连接三段管罩顶吸罩立柱4,所述阻横向风防火隔档3通过大顶吸罩圈梁固定在高位风口平台20上方,低位出铁场平台21上安装低位阻横向风防火隔档22。

[0064] 本实施例中阻横向风防火隔档和低位阻横向风防火隔档可使三段管罩顶吸罩除尘装置和可拆卸式撇渣器除尘罩的整体密封性较好,提高除尘效率,同时避免出铁水时喷溅带来的损伤;另外,风口小套安全挡板、阻横向风防火隔档和低位阻横向风防火隔档仅在作业时打开,作业完毕后归位,避免了作业过程中的振动。

[0065] 实施例4

[0066] 如图1、图2和图3所示,本实施例与实施例3基本相同,优选地,所述三段管罩5的四周设置三段管罩周圈挡板6,所述三段管罩周圈挡板6设置在三段管罩围挡立柱9上,所述三段管罩围挡立柱9与三段管罩顶吸罩除尘装置的钢结构框架连接,所述三段管罩5上配置有电动阀门10。

[0067] 该发明中配置的电动阀门可以通过机旁操作箱和高炉中控室PLC连锁,启闭方便,使除尘操作便利化。

[0068] 实施例5

[0069] 如图1、图2和图3所示,本实施例与实施例1基本相同,优选地,所述可拆卸式撇渣器除尘罩24包括撇渣器集尘罩11、罩顶挡板13和烟气导流罩19;所述罩顶挡板13底部安装在撇渣器集尘罩11上,罩顶挡板13顶部与大顶吸罩圈梁连接;所述烟气导流罩19安装在撇渣器集尘罩11的一侧,且与排渣方向一致;所述大顶吸罩圈梁上安装隔热层,所述隔热层为隔热浇注料;所述罩顶挡板13的远出铁口侧设置罩顶挡板定位件14,该罩顶挡板定位件14上端与大顶吸罩圈梁连接,下端深入撇渣器集尘罩11内。

[0070] 本实施例使高炉撇渣器除尘罩装置具有良好烟尘捕集能力,防止了喷溅造成的伤害,隔热效果良好,便于安装与维修;整体采用轻钢结构,重量轻,维护了现有行车最佳的调

运能力;可模块化组装和拆卸,维护简单、可提高职工劳动积极性,提高工效,促进生产稳定顺行;实现顶吸罩圈梁、罩顶挡板、撇渣器除尘罩、烟气导流罩壳体和被套接的外排烟气管道的对接,形成相对封闭的除尘环境,确保撇渣器除尘罩装置内烟气的有效捕集和气流组织通畅,可实现运行平稳,提高了生产效率,投资省、运营费用低,可稳定地提高用户的经济效益。

#### [0071] 实施例6

[0072] 如图1、图2和图3所示,本实施例与实施例5基本相同,优选地,所述罩顶挡板13的近出铁口侧设置罩顶挡板隔热层圈挡板,所述罩顶挡板13与罩顶挡板隔热层圈挡板之间设置有罩顶挡板隔热层;所述罩顶挡板隔热层圈挡板、罩顶挡板隔热层、罩顶挡板和罩顶挡板定位件之间由罩顶挡板隔热层加固筋板加固,并通过罩顶挡板隔热层锚固件固定,所述罩顶挡板隔热层为隔热浇注料。

[0073] 本实施例一方面相对增加了大顶吸罩的烟气缓存能力,提升大顶吸罩的二次烟气捕集率;二则避免了出铁口开铁口、出铁水、垫沙、封堵等环节中因意外铁水的喷溅对附近作业人员的意外伤害;三则改善了可拆卸式三组件撇渣器除尘罩装置烟气的捕集率。

#### [0074] 实施例7

[0075] 如图1、图2和图3所示,本实施例与实施例6基本相同,优选地,所述撇渣器集尘罩11和罩顶挡板定位件14之间通过罩顶挡板紧固连杆18连接,所述撇渣器集尘罩11、罩顶挡板定位件14和罩顶挡板紧固连杆18之间形成三角形,所述罩顶挡板紧固连杆18不少于两条;所述罩顶挡板紧固连杆18的一端通过罩顶挡板紧固连杆底座17与撇渣器集尘罩11的顶部螺栓连接,罩顶挡板紧固连杆18的另一端通过罩顶挡板紧固连杆底座17与罩顶挡板定位件14螺栓连接,所述罩顶挡板紧固连杆底座17通过罩顶挡板连杆紧固件分别与撇渣器集尘罩11罩壳、罩顶挡板定位件14固定连接。

[0076] 本实施例可有效降低撇渣器集尘罩和罩顶挡板叠加载荷对铁水沟边邦大压强带来的可能影响,维护和延长铁水沟的受用寿命;降低生产成本;使装置稳定运行。

#### [0077] 实施例8

[0078] 如图1、图2和图3所示,本实施例与实施例5基本相同,优选地,所述撇渣器集尘罩11罩壳外与罩顶挡板13外壳的远出铁口侧设置集尘罩隔热层边界挡板12,所述集尘罩隔热层边界挡板12与撇渣器集尘罩11罩壳外壁之间设置集尘罩外隔热层;所述该隔热层边界挡板、集尘罩外隔热层和撇渣器集尘罩罩壳外壁之间通过隔热层锚固件固定,所述集尘罩外隔热层为隔热浇注料。

[0079] 优选地,所述撇渣器集尘罩11罩壳内壁设置集尘罩内隔热层圈挡板,所述撇渣器集尘罩内隔热层圈挡板与撇渣器集尘罩11罩壳之间设置集尘罩内隔热层,所述撇渣器集尘罩11罩壳内壁、集尘罩内隔热层和集尘罩内隔热层圈挡板之间由集尘罩内加固筋板加固,并通过集尘罩内隔热层锚固件固定,所述集尘罩内隔热层为隔热浇注料。

[0080] 本实施例可有效避免罩顶挡板在出铁口的开口机开口、出铁水、垫沙泥炮机封口期间因铁水意外喷溅带来的烧损,可有效延长可拆卸式三组件撇渣器除尘罩装置的使用寿命;罩顶挡板紧固连杆可有效连接撇渣器集尘罩罩壳和罩顶挡板定位件,形成三角形连接,使本发明装置稳定运行。

#### [0081] 实施例9

[0082] 如图1、图2和图3所示,本实施例与实施例8基本相同,优选地,所述撇渣器集尘罩11罩壳近出铁口侧底部的一角开设集尘罩观察孔15,所述撇渣器集尘罩11罩壳远出铁口侧底部的中间开设集尘罩观察第二孔27;所述撇渣器集尘罩11底部四周安装集尘罩底座28,所述集尘罩底座28通过底座加强筋与平台固定。

[0083] 本实施例中两个观察孔更有利于观察出铁水情况,便于及时调整,提高出铁质量;烟气导流罩底座的采用,可有效降低烟气导流罩垂向载荷对高炉平台的可能损坏,避免了维护成本。

[0084] 实施例10

[0085] 如图1、图2和图3所示,本实施例与实施例9基本相同,优选地,所述烟气导流罩19壳体与撇渣器集尘罩11罩壳之间开设有烟气导流孔16,所述烟气导流罩19下部套接外排烟气管道26;所述烟气导流罩19壳体底部设置有烟气导流罩底座25,所述烟气导流罩底座25通过加固筋板固定在平台上。

[0086] 本实施例中烟气导流罩底座的采用,可有效降低烟气导流罩垂向载荷对高炉平台的可能损坏,避免了维护成本。

[0087] 实施例11

[0088] 如图1、图2和图3所示,本实施例与实施例5基本相同,优选地,所述撇渣器集尘罩罩壳四周设置吊耳,该吊耳不少于四个;所述吊耳上设置有吊装孔。

[0089] 本实施例中吊耳便于行车吊装撇渣器集尘罩罩壳,便于拆卸,实现吊装过程的稳定与安全。

[0090] 以上示意性的对本发明及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

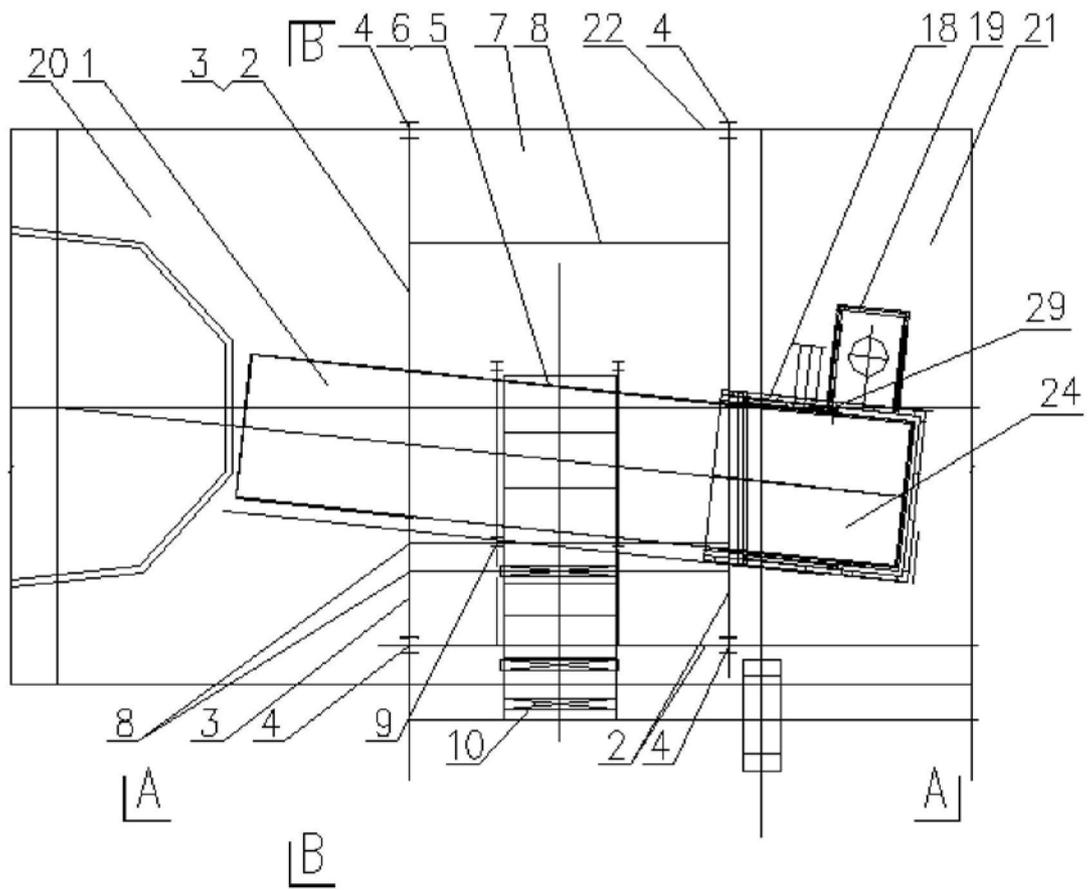


图1

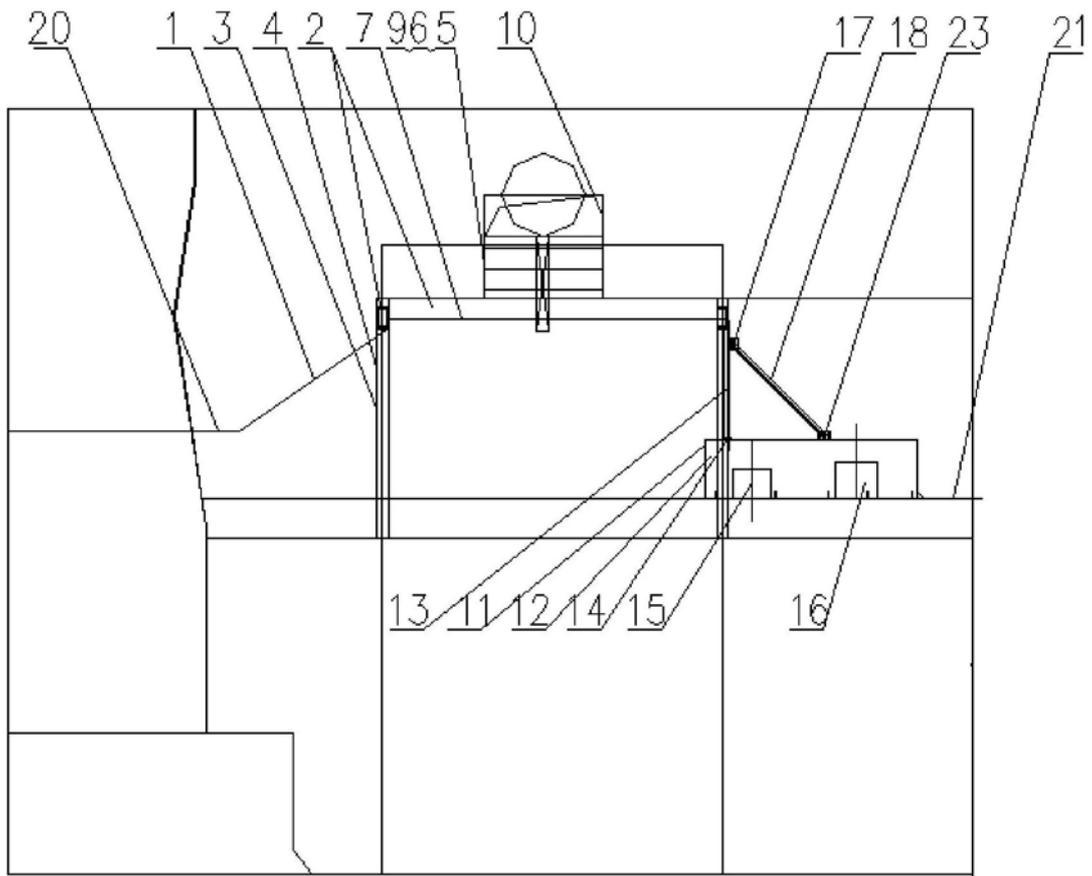


图2

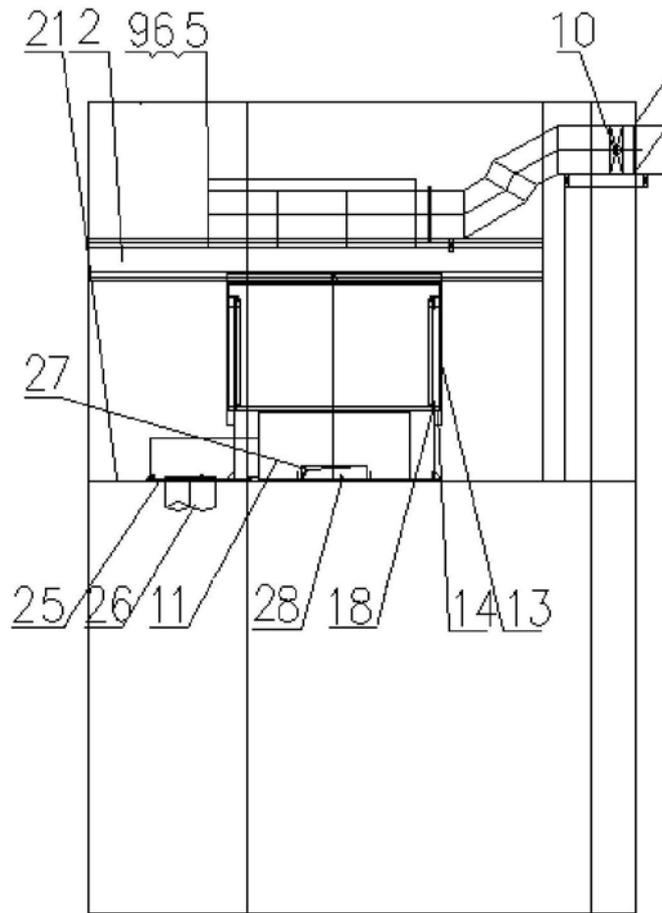


图3