



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207647860 U

(45)授权公告日 2018.07.24

(21)申请号 201721431712.4

(22)申请日 2017.10.31

(73)专利权人 马鞍山钢铁股份有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市雨山区九华
西路8号

(72)发明人 刘益勇 周江虹 杨业 王军
于敬 王文 艾文兵

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207
代理人 蒋海军

(51)Int.Cl.

F04D 29/70(2006.01)

F04D 29/60(2006.01)

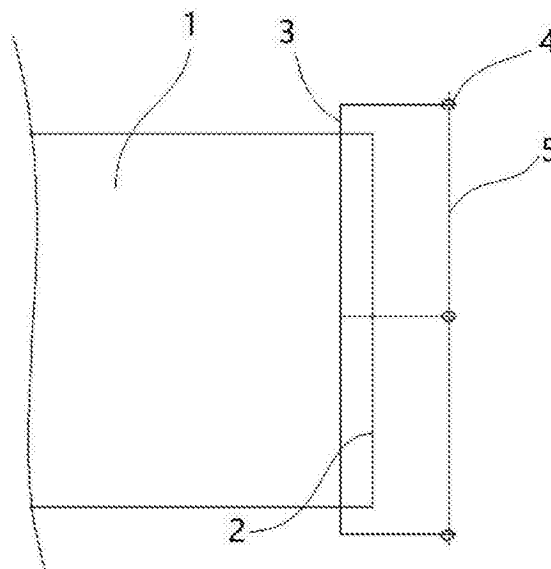
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种烧节点火风机进风口防护装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种烧节点火风机进风口防护装置,属于冶金机械领域。它包括点火风机进风管,以及相间设置的第一层防护网和第二层防护网,所述点火风机进风管上设置有进风口,所述第一层防护网安装在所述进风口处,所述第二层防护网位于所述进风口的外侧,所述第二层防护网的面积不小于所述一层防护网的面积。本实用新型能够解决现有点火风机进风口易因吸附杂物导致覆盖堵塞的问题,采用两层防护网设计,一方面能有效避免进风口吸附杂物导致堵塞,另一方面便于对第二层防护网吸附物进行在线清理,从而杜绝因点火风机进风口堵塞导致生产停机事故,具有结构简单、设计合理、易于制造的优点。



1. 一种烧结点火风机进风口防护装置,包括点火风机进风管(1),所述点火风机进风管(1)上设置有进风口,其特征在于:还包括相间设置的第一层防护网(2)和第二层防护网(5),所述第一层防护网(2)安装在所述进风口处,所述第二层防护网(5)位于所述进风口的外侧,所述第二层防护网(5)的面积不小于所述第一层防护网(2)的面积。

2. 根据权利要求1所述的烧结点火风机进风口防护装置,其特征在于:所述进风口的外壁上固定安装有加强框架(3),所述加强框架(3)上设置有卡扣(4),所述卡扣(4)的数量至少为两个,所述第二层防护网(5)与所述卡扣(4)活动连接。

3. 根据权利要求2所述的烧结点火风机进风口防护装置,其特征在于:还包括圆形框(8),所述圆形框(8)内安装有所说的第二层防护网(5),所述进风口的外壁上设置有至少两个安装块(6),所述安装块(6)上开设有通孔一(7),所述圆形框(8)上开设有通孔二(9),所述通孔一(7)与所述通孔二(9)对应配合,所述圆形框(8)与所述加强框架(3)通过所述通孔一(7)和所述通孔二(9)螺栓连接。

4. 根据权利要求1所述的烧结点火风机进风口防护装置,其特征在于:还包括支撑架,所述支撑架设置在靠近所述进风口的地面上,所述的第二层防护网(5)安装在所述支撑架上。

5. 根据权利要求2所述的烧结点火风机进风口防护装置,其特征在于:所述卡扣(4)包括一体成型的基部(10)和凹槽,所述基部(10)与所述加强框架(3)固定连接,所述凹槽包括对称设置的上弧部(11)和下弧部(12),所述上弧部(11)和所述下弧部(12)均向外侧凸起。

6. 根据权利要求1至5中任意一项所述的烧结点火风机进风口防护装置,其特征在于:所述点火风机进风管(1)的直径为D,所述第一层防护网(2)和所述第二层防护网(5)之间的距离为L,L的取值范围为 $D/4 \sim D/2$ 。

7. 根据权利要求1至5中任意一项所述的烧结点火风机进风口防护装置,其特征在于:所述第一层防护网(2)和所述第二层防护网(5)之间设置有第三防护网,所述第三防护网与所述第一层防护网(2)的边缘和所述第二层防护网(5)的边缘均连接。

8. 根据权利要求1至5中任意一项所述的烧结点火风机进风口防护装置,其特征在于:所述第二层防护网(5)的网孔孔径大于所述第一层防护网(2)的网孔孔径。

9. 根据权利要求1至5中任意一项所述的烧结点火风机进风口防护装置,其特征在于:所述第一层防护网(2)和所述第二层防护网(5)为钢网、铁网或铝合金网。

一种烧节点火风机进风口防护装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于冶金机械领域,涉及一种铁前风机设备,更具体地说,涉及一种烧节点火风机进风口防护装置。

背景技术

[0002] 钢铁生产过程中,在对矿石进行冶炼之前需要对矿石要进行烧结,在烧结过程中,需要使用点火炉点火以提供足够的热量,原料的部分组份在高温下软化和熔化,进而发生化学反应生成一定数量的液相,液相冷却后相互粘结成块,所得产品即是烧结矿。烧节点火风机为点火炉供风,并确保点火所需的空气流量及空气压力,烧节点火风机出现故障则会导致空气流量或压力低于警戒控制值,点火炉将自动熄火,进而造成烧结机停机,因此,烧节点火风机是保证烧结工艺顺行的重要设备。

[0003] 目前的烧节点火风机进风口防护装置均为一层防护网结构的防护罩,因而存在以下问题:(1)由于烧节点火风机进风口的设置位置较低,靠近地面,因而易吸附生产车间地面上的杂物,例如吸入塑料薄膜等,这就会对进风口造成覆盖甚至堵塞,进而影响烧节点火风机为点火炉供风;(2)进风口一直处于负压状态,因而对点火风机防护罩进行在线清理堵塞物时费时费力,并且容易造成空气流量压力低于警戒线而导致点火炉熄火,影响烧结的质量和产量。

[0004] 中国实用新型专利,公告号:CN203939782,公开日:2014年11月12日,公开了一种可调节进风量的风机防护罩装置,它包括进风筒,进风筒的出风口侧通过螺栓固定连接固定盘,固定盘上插套有横截面呈‘匚’字形的活动盘,活动盘的内侧底面靠在固定盘的前端面上,固定盘和活动盘均成型有扇形的通风孔;所述的活动盘上插套有挡圈,挡圈固定在进风筒上,挡圈的侧壁上成型有贯穿侧壁的切槽,弧形切槽两侧的挡圈的外侧壁上分别固定有支柱,支柱之间固定有连接板,连接板上成型有弧形槽孔,所述的活动盘的外侧壁上固定有拨块,拨块的外端露出挡圈的切槽螺接有紧固螺钉,紧固螺钉插套在连接板的弧形槽孔内。它能够调节风机进风口的大小,从而能够改变风机的进风量,同时能够阻止一些中小型颗粒进入入风机内部。其不足之处是:由于烧节点火风机进风口处于负压状态,因而该实用新型应用在烧节点火风机进风口时,无法有效避免生产中大型杂物(如塑料片等)突然粘附进风口,堵塞全部或大部分而影响风机供气流量,压力异常导致烧结生产线自动停机问题。也同样存在吸杂质物的问题,经过一段时间后需对杂物进行清理,清理方式有在线清理和停机清理两种方式,由于停机清理对烧结供风产生较大影响,进而影响烧结顺行,一般较少采用这种方式,而在线清理时由于附着在该风机防护罩装置上的杂物始终受到负压吸附的作用,因而清理工作费时费力。

发明内容

[0005] 1、要解决的问题

[0006] 针对现有点火风机进风口容易吸杂质物而导致覆盖堵塞的问题,本实用新型提供

一种烧结点火风机进风口防护装置,它利用粗细两层防护网设计,一方面能有效避免进风口吸附杂物造成覆盖堵塞,另一方面便于对第二层防护网吸附物进行在线清理,从而杜绝因点火风机进风口堵塞导致生产停机事故。

[0007] 2、技术方案

[0008] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0009] 一种烧结点火风机进风口防护装置,包括点火风机进风管,以及相间设置的第一层防护网和第二层防护网,所述点火风机进风管上设置有进风口,所述第一层防护网安装在所述进风口处,所述第二层防护网位于所述进风口的外侧,所述第二层防护网的面积不小于所述第一层防护网的面积。

[0010] 进一步地,所述进风口的外壁上固定安装有加强框架,所述加强框架上设置有卡扣,所述卡扣的数量至少为两个,所述第二层防护网与所述卡扣活动连接。

[0011] 进一步地,还包括圆形框,所述圆形框内安装有所说的第二层防护网,所述进风口的外壁上设置有至少两个安装块,所述安装块上开设有通孔一,所述圆形框上开设有通孔二,所述通孔一与所述通孔二对应配合,所述圆形框与所述加强框架通过所述通孔一和所述通孔二螺栓连接。

[0012] 进一步地,还包括支撑架,所述支撑架设置在靠近所述进风口的地面上,所述的第二层防护网安装在所述支撑架上。

[0013] 进一步地,所述卡扣包括一体成型的基部和凹槽,所述基部与所述加强框架固定连接,所述凹槽包括对称设置的上弧部和下弧部,所述上弧部和所述下弧部均向外侧凸起。

[0014] 进一步地,所述点火风机进风管的直径为 D ,所述第一层防护网和所述第二层防护网之间的距离为 L , L 的取值范围为 $D/4 \sim D/2$ 。

[0015] 进一步地,所述第一层防护网和所述第二层防护网之间设置有第三防护网,所述第三防护网与所述第一层防护网的边缘和所述第二层防护网的边缘均连接。

[0016] 进一步地,所述第二层防护网的网孔孔径大于所述第一层防护网的网孔孔径。

[0017] 进一步地,所述第一层防护网和所述第二层防护网为钢网、铁网或铝合金网。

[0018] 3、有益效果

[0019] 相比于现有技术,本实用新型的有益效果为:

[0020] (1) 本实用新型具有两层防护网结构,且第二层防护网位于进风口的外侧,烧结点火风机进风口负压吸附的杂物附着在第二层防护网上,在烧结点火风机工作一段时间后,只需要将第二层防护网拆卸下来进行清理即可,由于进风口处仍保留有第一层防护网,因而不会对烧结点火风机的鼓风作业产生影响,从而能够解决现有的一层防护网结构的点火风机进风口易吸附杂物出现覆盖堵塞的问题;

[0021] (2) 本实用新型第二层防护网与第一层防护网相间设置的方式可以使得空气由第二层防护网与第一层防护网进入进风口,这相当于增大了进风口范围,能有效避免因出现杂物覆盖影响正常进气量的问题;

[0022] (3) 本实用新型的第二层防护网通过卡扣固定连接在加强框架上,这种连接方式便于对第二层防护网进行拆卸、安装,并进行非在线清理;

[0023] (4) 本实用新型将第二层防护网固定安装在圆形框上,由于圆形框具有一定的刚度,因而第二层防护网可以始终保持展开状态,不易因负压吸附的作用而发生变形,防护效

果较好；

[0024] (5) 本实用新型的第二层防护网安装在支撑架上,通过移动支撑架将第二层防护网对应设置在进风口处,这种设置方式省去了拆卸、安装的时间,因而清理作业更方便、快捷；

[0025] (6) 本实用新型第一层防护网和第二层防护网之间的距离为 $D/4 \sim D/2$ 时,避免了杂物由侧面,即第二层防护网与第一层防护网之间的间隙进入进风口处直接被吸附在第一层防护网上；

[0026] (7) 本实用新型设置的第三防护网有效的防止了杂物在吸附力作用下由侧面进入进风口；

[0027] (8) 本实用新型的第二层防护网的网孔孔径较大,因而不会影响进风量,同时也能够将较大尺寸的杂物阻挡在外部；

[0028] (9) 本实用新型的第一层防护网和所述第二层防护网采用钢网、铁网或铝合金网时,具有良好的刚性,不易发生变形,并且使用寿命较长。

附图说明

[0029] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0030] 图2为安装块的结构示意图；

[0031] 图3为圆形框的结构示意图；

[0032] 图4为实施例2中卡扣的结构示意图。

[0033] 图中:1、点火风机进风管;2、第一层防护网;3、加强框架;4、卡扣;5、第二层防护网;6、安装块;7、通孔一;8、圆形框;9、通孔二;10、基部;11、上弧部;12、下弧部。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进一步进行描述。

[0035] 实施例1

[0036] 如图1所示,一种烧结点火风机进风口防护装置,包括点火风机进风管1,以及相间设置的第一层防护网2和第二层防护网5,所述点火风机进风管1上设置有进风口,所述第一层防护网2安装在所述进风口处,所述第二层防护网5位于所述第一层防护网2的外侧,所述第二层防护网5的面积不小于所述第一层防护网2的面积。

[0037] 本实施例的烧结点火风机进风口防护装置具有两层防护网结构,且第二层防护网5位于进风口的外侧,烧结点火风机进风口负压吸附的杂物附着在第二层防护网5上,在烧结点火风机工作一段时间后,只需要将第二层防护网5拆卸下来进行清理即可,由于进风口处仍保留有第一层防护网2,因而不会对烧结点火风机的鼓风作业产生影响,从而能够解决现有的一层防护网结构的点火风机进风口易吸附杂物出现覆盖堵塞的问题。另外,第二层防护网5与第一层防护网2相间设置的方式相当于增大了进风口范围,这样能有效避免因出现杂物覆盖影响正常进气的情况。

[0038] 实施例2

[0039] 如图1所示,一种烧结点火风机进风口防护装置,其结构与实施例1相比,所不同的是:所述进风口的外壁上固定安装有加强框架3,所述加强框架3的周向上设置有卡扣4,所

述卡扣4的数量至少为两个,所述第二层防护网5与所述卡扣4活动连接,卡扣4的结构可以采用现有的设计,第二层防护网5通过卡扣4固定连接在加强框3架上,这种连接方式便于对第二层防护网5进行拆卸、安装,进行非在线清理。本实施例中的卡扣4所采用的结构如图4所示,所述卡扣4包括一体成型的基部10和凹槽,所述基部10与所述加强框架3固定连接,所述凹槽包括对称设置的上弧部11和下弧部12,所述上弧部11和所述下弧部12均向外侧凸起,构成第二层防护网5的钢丝、铁丝或铝合金丝等可以卡在凹槽中,这种结构拆卸、安装方便、快捷,并且劳动负荷也较低。

[0040] 实施例3

[0041] 如图1、图2和图3所示,一种烧结点火风机进风口防护装置,其结构与实施例1相比,所不同的是:还包括圆形框8,所述圆形框8内安装有所说的第二层防护网5,所述进风口的外壁上设置有至少两个安装块6,所述安装块6上开设有通孔一7,所述圆形框8上开设有通孔二9,所述通孔一7与所述通孔二9对应配合,所述圆形框8与所述加强框架3通过所述通孔一7和所述通孔二9螺栓连接,将第二层防护网5固定安装在圆形框8上,由于圆形框8具有一定的刚度,因而第二层防护网5可以始终保持展开状态,不易因负压吸附的作用而发生变形,防护效果较好。

[0042] 实施例4

[0043] 一种烧结点火风机进风口防护装置,其结构与实施例1相比,所不同的是:还包括支撑架,所述支撑架设置在靠近所述进风口的地面上,所述的第二层防护网5安装在所述支撑架上,通过移动支撑架将第二层防护网5对应设置在进风口处,这种设置方式省去了拆卸、安装的时间,因而清理作业更方便、快捷。

[0044] 实施例5

[0045] 如图1所示,一种烧结点火风机进风口防护装置,其结构与实施例1相比,所不同的是:所述点火风机进风管1的直径为 D ,所述第一层防护网2和所述第二层防护网5之间的距离为 L , L 的取值范围为 $D/4 \sim D/2$, D 和 L 满足这种关系时,可以有效避免杂物由侧面,即第二层防护网5与第一层防护网2之间的间隙进入进风口处直接被吸附在第一层防护网2上。

[0046] 实施例6

[0047] 如图1所示,一种烧结点火风机进风口防护装置,其结构与实施例1相比,所不同的是:所述第一层防护网2和所述第二层防护网5之间设置有第三防护网,所述第三防护网与所述第一层防护网2的边缘和所述第二层防护网5的边缘均连接,第三防护网有效的防止了杂物在吸附力作用下由侧面进入进风口。

[0048] 实施例7

[0049] 如图1所示,一种烧结点火风机进风口防护装置,其结构与实施例1相比,所不同的是:所述第二层防护网5的网孔孔径大于所述第一层防护网2的网孔孔径,因而不会影响进风量,同时也能够将较大尺寸的杂物阻挡在外部。

[0050] 实施例8

[0051] 如图1所示,一种烧结点火风机进风口防护装置,其结构与实施例1相比,所不同的是:所述第一层防护网2和所述第二层防护网5为钢网、铁网或铝合金网,钢网、铁网或铝合金网具有良好的刚性,不易发生变形,并且使用寿命较长。

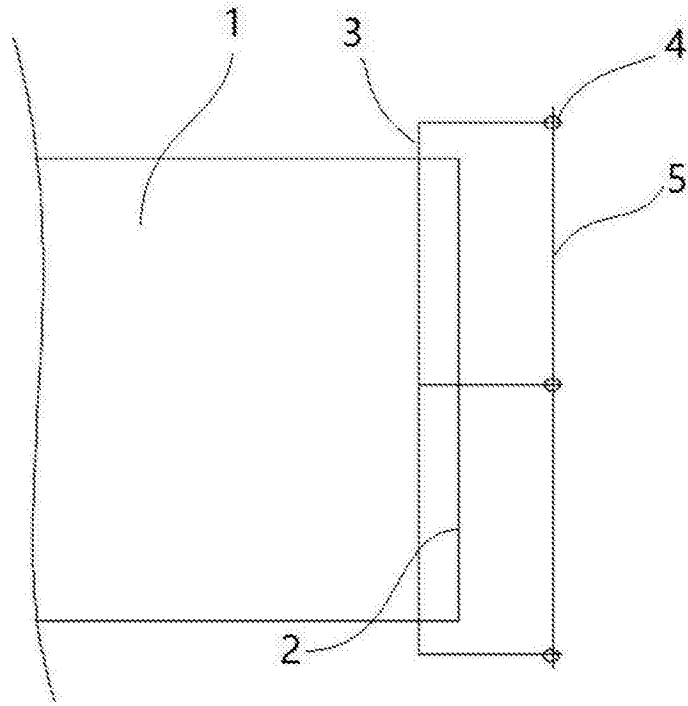


图1

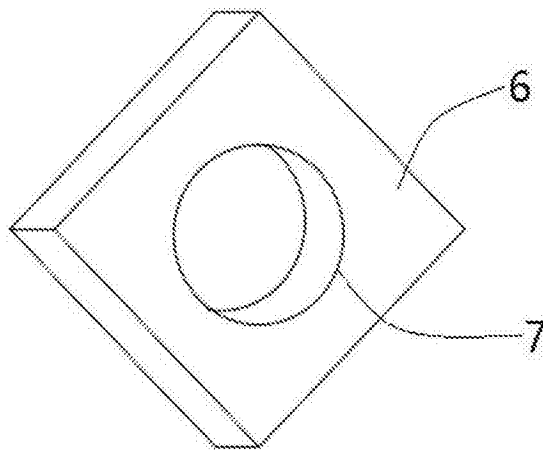


图2

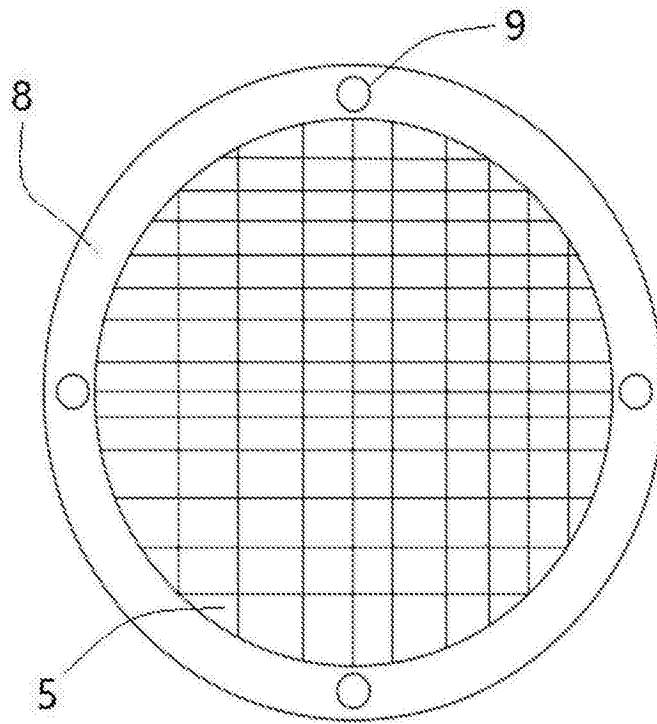


图3

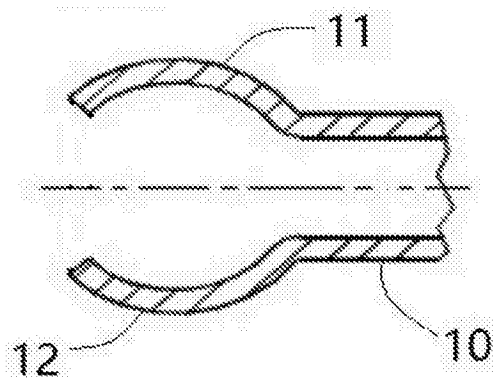


图4