



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107930256 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 01

(21) 申请号 201711190145.2

(22) 申请日 2017.11.24

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107930256 A

(43) 申请公布日 2018.04.20

(73) 专利权人 晋能控股煤业集团有限公司

地址 037003 山西省大同市矿区新平旺

(72) 发明人 殷起龙 李俊成 张文杰 高云峰

刘晓东

(74) 专利代理机构 太原科卫专利事务所(普通

合伙) 14100

专利代理师 朱源

(51) Int.Cl.

B01D 45/06 (2006.01)

B01D 45/08 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 5216148 B1, 2013.06.19

CN 102179153 A, 2011.09.14

US 2014318088 A1, 2014.10.30

审查员 韩金蓉

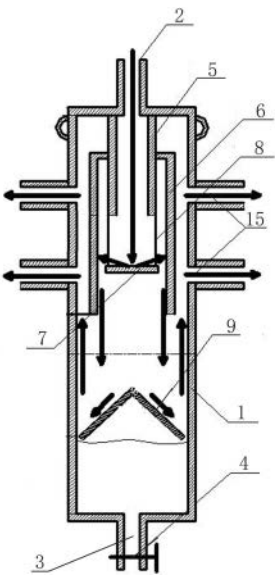
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

碰撞式风水分离器

(57) 摘要

本发明涉及矿用设备技术领域,具体涉及一种碰撞式风水分离器;包括圆筒形的外壳,外壳的顶部设置有进风口,侧壁开设有若干个出风口,底部设有出水口;所述外壳的内部设置有进风仓和碰撞仓,进风仓的进风端与进风口相连通,碰撞仓的上部套设在进风仓的下部外侧,碰撞仓内设置有接风板,接风板通过两根拉筋与进风仓的外壁连接;所述外壳的内部位于碰撞仓的下方设置有隔离板,所述隔离板的边缘部分与外壳焊接;本发明结构简单、设计合理;高压风在风水分离器多次碰撞和折返后,会使碰撞仓及壳体的内壁变成潮湿的环境,潮湿的空气经过时,会截留一部分水分,能够很好地将高压风中的水分截留下来,保证进入风吊的风流携带很少的水分,保护起吊设备。



1. 一种碰撞式风水分离器,其特征在于:包括圆筒形的外壳(1),外壳(1)的顶部设置有进风口(2),侧壁开设有若干个出风口(15),底部设有出水口(3),出水口(3)上设置有放水阀门(4);所述外壳(1)的内部自上而下竖直设置有进风仓(5)和碰撞仓(6),所述进风仓(5)的顶部与外壳(1)的顶部内侧焊接,进风仓(5)的进风端与进风口(2)相连通,碰撞仓(6)的上部套设在进风仓(5)的下部外侧,碰撞仓(6)与外壳(1)之间留有间隙,碰撞仓(6)内设置有接风板(7),接风板(7)与进风仓(5)的出风口相对,接风板(7)通过两根拉筋(8)与进风仓(5)的外壁连接,接风板(7)的横截面小于碰撞仓(6)的横截面;所述外壳(1)的内部位于碰撞仓(6)的下方设置有隔离板(9),所述隔离板(9)边缘部分的与外壳(1)焊接,隔离板(9)边缘部分的与外壳(1)之间留有间隙;

所述进风仓(5)和碰撞仓(6)均为圆筒形;所述出风口(15)的水平位置高度均高于碰撞仓(6)的底部的水平位置高度;

所述隔离板(9)呈圆锥体形,圆锥体的下边缘部分与外壳(1)焊接;

所述外壳(1)的外侧还焊接有用于人握持的握持部;

所述接风板(7)和隔离板(9)都是用普通的6mm厚钢板制成,分离器全长1m。

碰撞式风水分离器

技术领域

[0001] 本发明涉及矿用设备技术领域,具体涉及一种碰撞式风水分离器。

背景技术

[0002] 目前煤矿井下大多环境比较潮湿,在遇到使用高压风的时候,高压风里的水汽时间久了会对设备产生损坏,尤其是比较精密的仪器,使用久了里面的动力部分就会生锈,从而造成转动不灵敏,无法使用等实际问题。煤矿井下在进行重物起吊时例如起吊重量为20t的风动葫芦(以下称为风吊)时,由于煤矿井下潮湿的空气环境,造成里面的转动部分生锈,从而导致风吊无法正常使用的情况。从空气压缩机出来的高压风直接给风吊供风,会使风吊里面的零件逐渐锈蚀,造成风吊偏心动力轮不转、消音尾垫不透风等问题,最后只能将风吊拆下来使用柴油清洗再上润滑油,这样不仅影响大采高的搬家进度,而且对风吊的质量也有很大的影响。

发明内容

[0003] 本发明为解决煤矿井下工作时需要高压风的设备受到高压风中水汽的影响而发生损坏的技术问题,提供一种碰撞式风水分离器。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案为:一种碰撞式风水分离器,包括圆筒形的外壳,外壳的顶部设置有进风口,侧壁开设有若干个出风口,底部设有出水口,出水口上设置有放水阀门;所述外壳的内部自上而下竖直设置有进风仓和碰撞仓,所述进风仓的顶部与外壳的顶部内侧焊接,进风仓的进风端与进风口相连通,碰撞仓的上部套设在进风仓的下部外侧,碰撞仓与外壳之间留有间隙,碰撞仓内设置有接风板,接风板与进风仓的出风口相对,接风板通过两根拉筋与进风仓的外壁连接,接风板的横截面小于碰撞仓的横截面;所述外壳的内部位于碰撞仓的下方设置有隔离板,所述隔离板边缘部分的与外壳焊接,隔离板边缘部分的与外壳之间留有间隙。

[0005] 在工作时,从空气压缩机出来的高压风先从进风口进入碰撞式风水分离器,高压风进入碰撞式风水分离器后首先与接风板碰撞然后折返,然后从碰撞仓出来与隔离板再次碰撞折返,向上从出风口流出,风流在经过几次碰撞之后,由于里面管路的凹凸不平多次折返,会使碰撞仓及壳体的内壁变成潮湿的环境,潮湿的空气经过时,自然会截留一部分水分,水分最后流入隔离板的下方,风水分离器在使用的过程中,必须永远保持竖直向下,定期打开下部的放水阀门进行放水,才能空气压缩机。如图2所示,风水分离器的出风口接干燥管。从空气压缩机出来的高压风先进入风水分离器,经过这样再进入厂家提供的干燥管,之后再和风吊连接,再为风吊供风。空气中的水分会被过滤干净,潮湿的空气就不会进入风吊。

[0006] 与现有技术相比本发明具有以下有益效果:

[0007] 本发明结构简单、设计合理;高压风在风水分离器多次碰撞和折返后,会使碰撞仓及壳体的内壁变成潮湿的环境,潮湿的空气经过时,自然会截留一部分水分,因此能够很好

地将高压风中的水分截留下来,保证进入风吊的风流携带很少的水分,保护起吊设备,降低风吊的使用和维修成本。

附图说明

[0008] 图1为本发明碰撞式风水分离器的剖面图。

[0009] 图2为使用碰撞式风水分离器的风路布置图。

[0010] 图中标记如下:

[0011] 1-外壳,2-进风口,3-出水口,4-放水阀门,5-进风仓,6-碰撞仓,7-接风板,8-拉筋,9-隔离板,10-碰撞式风水分离器,11-干燥管,12-20t风吊,13-工字钢起吊梁,14-锚链,15-出风口,16-空气压缩机。

实施方式

[0012] 以下结合具体实施例对本发明作进一步说明。

实施例1

[0013] 如图1所示,一种碰撞式风水分离器,包括圆筒形的外壳1,外壳1的顶部设置有进风口2,侧壁开设有若干个出风口15,底部设有出水口3,出水口3上设置有放水阀门4;所述外壳1的内部自上而下竖直设置有进风仓5和碰撞仓6,所述进风仓5的顶部与外壳1的顶部内侧焊接,进风仓5的进风端与进风口2相连通,碰撞仓6的上部套设在进风仓5的下部外侧,碰撞仓6与外壳1之间留有间隙,碰撞仓6内设置有接风板7,接风板7与进风仓5的出风口相对,接风板7通过两根拉筋8与进风仓5的外壁连接,接风板7的横截面小于碰撞仓6的横截面;所述外壳1的内部位于碰撞仓6的下方设置有隔离板9,所述隔离板9边缘部分的与外壳1焊接,隔离板9边缘部分的与外壳1之间留有间隙。

[0014] 所述进风仓5和碰撞仓6均为圆筒形,所述出风口15的水平位置高度均高于碰撞仓6的底部的水平位置高度。

[0015] 所述隔离板9呈圆锥体形,圆锥体的下边缘部分与外壳1焊接。

[0016] 所述外壳1的外侧还焊接有用于人握持的握持部。

[0017] 在具体制作时,风水分离器外壳是利用常见的六吋钢管制成,制作时先将其沿钢管中心线在机床上切开(不可以用氧炔焰),之后再利用二吋和四吋水管形成进风仓和碰撞仓,之后固定接风板和拉筋,拉筋主要作用有两点,一是让二吋、四吋钢管在里面位置固定;二是保证高压风进入时不会变形。之后就是接风板和隔离板,都是用普通的6mm厚钢板制成。分离器全长1m,风流经过三次折返之后,最终由出口进入干燥管。

[0018] 如图2所示,在工作面进行搬迁时候,风水分离器10的出水口接干燥管11。从空气压缩机16出来的高压风先进入风水分离器10,经过这样再进入厂家提供的干燥管11,之后再和风吊12连接,再为风吊12供风。如果风吊12的供风管路是直接通到干燥管11上面的(只是用四吋水管上焊了四个变头的普通管子),实际中便出现了两大问题,一是干燥管11的干燥速度,远远无法满足需要,有时候只一天时间里面的就无法透风了,干燥管11形成了巨大的消耗量;再一个就是高压风直接接到干燥管11,因为干燥管11里面是干燥剂,而高压风通过时间久就会损坏内部的结构,造成风路不通畅的问题。所以风水分离器先利用物理碰撞

式,将一分部水分截留下来,同时降低了风速和风的压力,在此基础上再通过干燥管11,效果很好。从现场实践经验来看,从搬迁结束历时一个多月,干燥管只换过一次,达到了非常理想的效果。

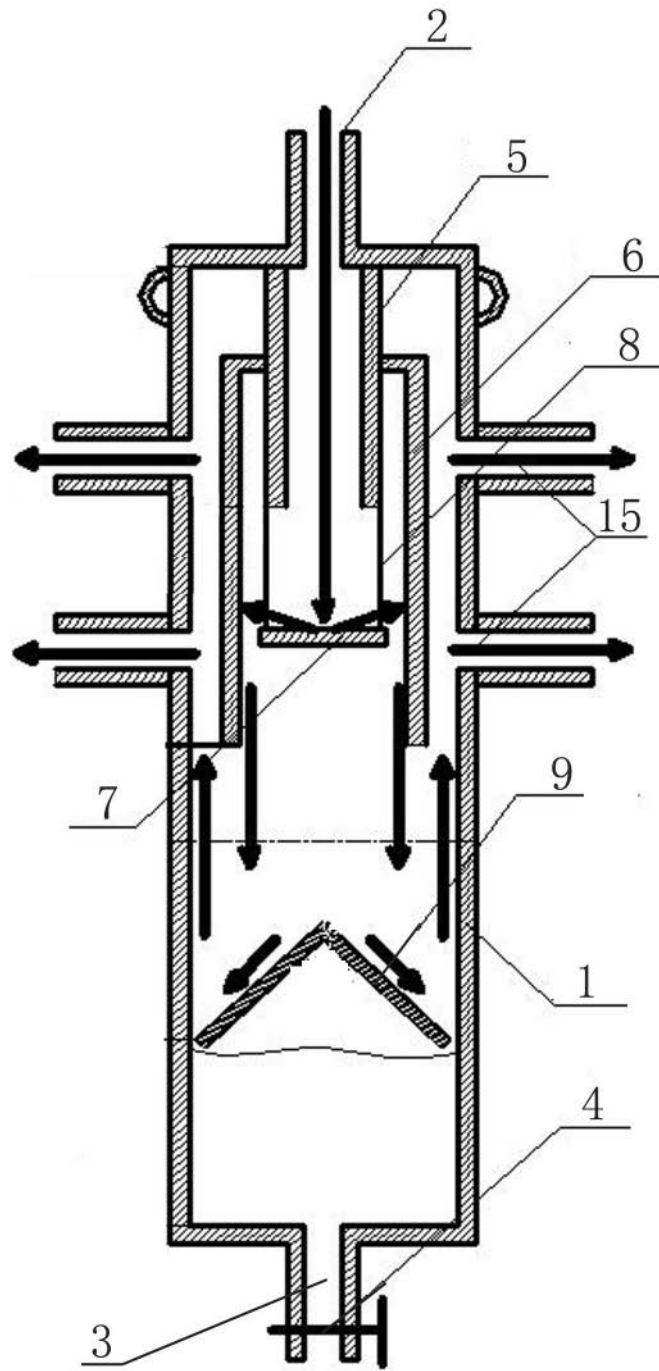


图1

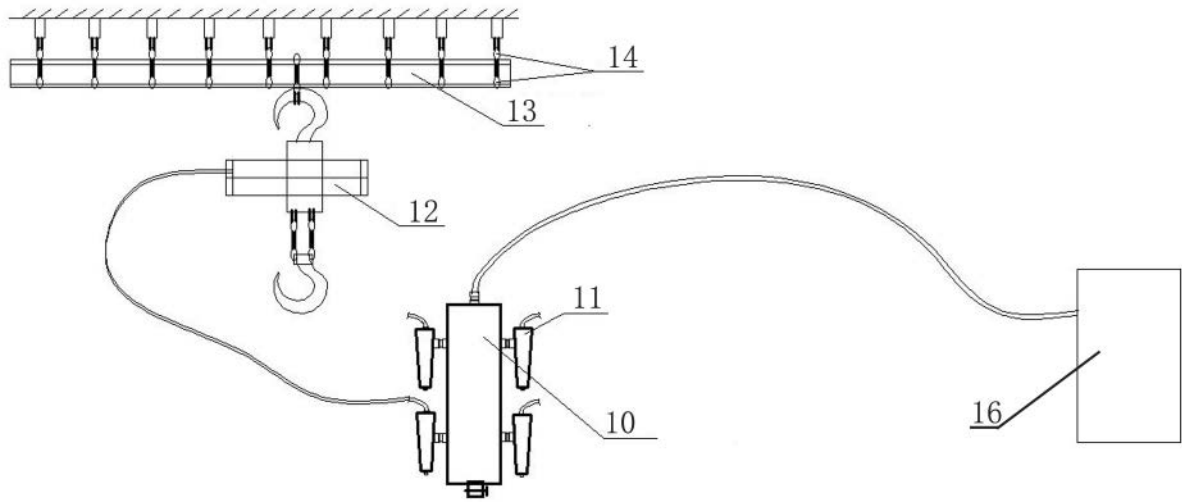


图2