

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202300463 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201120432293. 2

E05F 1/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 11. 04

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 煤炭科学研究总院

地址 100013 北京市朝阳区和平里青年沟东
路 5 号

专利权人 山西创奇实业有限公司

(72) 发明人 韩贵生 樊少武 王海根 杨丽红
范喜生

(74) 专利代理机构 山西五维专利事务所 (有限
公司) 14105

代理人 杨耀田

(51) Int. Cl.

E21F 1/16 (2006. 01)

E06B 5/12 (2006. 01)

E05F 5/06 (2006. 01)

E05F 1/02 (2006. 01)

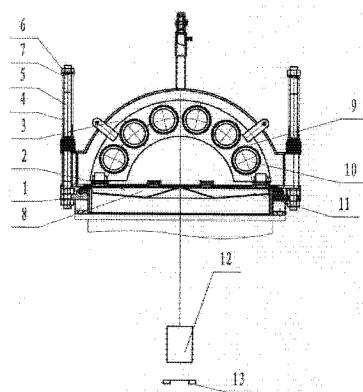
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种竖井上升缓冲自行复位防爆门

(57) 摘要

竖井上升缓冲自行复位防爆门, 涉及煤矿通风安全设施。本实用新型解决现有煤矿风井一旦发生爆炸时, 防爆门极易被破坏, 存在安全隐患的问题。本实用新型的特征在于: 所述门框的两侧分别竖直固定两根导向柱, 两根导向柱分别由立杆、螺母和弹簧组成, 两根立杆外分别套装弹簧, 螺母安装在立杆的顶部与弹簧接触, 两根立杆的下端分别与缓冲座两端伸出的竖筒套装, 并用螺母将门框与缓冲座连接在一起, 门扇位于门框的上方并安装在缓冲座上; 缓冲座上部固定有缓冲板, 缓冲板的两侧分别设置有多个缓冲块。本实用新型用于煤矿风井, 不仅可消除防爆门的安全隐患, 而且具有结构简单、安全可靠的优点。



1. 一种竖井上升缓冲自行复位防爆门,包括:固定在井口上的门框(1),由两个门板(8)组成的门扇(2),两个所述门板(8)分别通过钢丝绳绕过滑轮组与配重(12)连接,两个所述配重(12)位于限位机构(13)的上方;其特征在于:所述门框(1)的两侧分别竖直固定两根导向柱(4),两根所述导向柱(4)分别由立杆(5)、螺母(6)和弹簧(7)组成,两根所述立杆(5)外分别套装所述弹簧(7),所述螺母(6)安装在所述立杆(5)的顶部与所述弹簧(7)接触,两根所述立杆(5)的下端分别与缓冲座(3)两端伸出的竖筒套装,并用螺母将所述门框(1)与所述缓冲座(3)连接在一起,所述门扇(2)位于所述门框(1)的上方并安装在所述缓冲座(3)上;所述缓冲座(3)上部固定有缓冲板(9),所述缓冲板(9)的两侧分别设置有多个缓冲块(10)。

2. 根据权利要求1所述的竖井上升缓冲自行复位防爆门,其特征在于:两个所述门板(8)分别通过合页铰接在所述的缓冲座(3)上。

3. 根据权利要求1所述的竖井上升缓冲自行复位防爆门,其特征在于:所述缓冲座(3)的下部设置有横梁(11),所述横梁(11)为楔形梁。

4. 根据权利要求3所述的竖井上升缓冲自行复位防爆门,其特征在于:所述楔形梁的截面为倒三角形,或为倒梯形,或为流线形,或为上宽下窄的任意形状。

5. 根据权利要求1所述的竖井上升缓冲自行复位防爆门,其特征在于:所述的限位机构(13)为固定支撑。

一种竖井上升缓冲自行复位防爆门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矿通风安全设施,特别涉及一种煤矿竖井、门扇可随缓冲座上升的缓冲防爆门。

背景技术

[0002] 现有煤矿通风安全设施中风井的防爆门是一般普通门形式钢结构的防爆门,在煤矿一旦遇到发生井下爆炸的情况,防爆门极易被破坏或飞离井口,在短时间内防爆门无法复位,这样就会造成煤矿井下无法在较短时间内恢复通风,从而无法排出有害气体,让抢险人员失去抢险救助时间,同时也严重危及了煤矿井下工作人员的生命安全,致使事故发生后的灾难扩大。为此,煤矿迫切需要研究开发用于煤矿通风井的能够及时复位的更具有安全性的防爆门。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术缺点,提供竖井上升缓冲自行复位防爆门,解决现有煤矿风井一旦发生爆炸时,防爆门极易被破坏且不能及时复位,从而不能尽快恢复井下通风,存在安全隐患的问题。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 竖井上升缓冲自行复位防爆门,包括:固定在井口上的门框,由两个门板组成的门扇,两个所述门板分别通过钢丝绳绕过滑轮组与配重连接,两个所述配重位于限位机构的上方;其特征在于:所述门框的两侧分别竖直固定两根导向柱,两根所述导向柱分别由立杆、螺母和弹簧组成,两根所述立杆外分别套装所述弹簧,所述螺母安装在所述立杆的顶部与所述弹簧接触,两根所述立杆的下端分别与缓冲座两端伸出的竖筒套装,并用螺母将所述门框与所述缓冲座连接在一起,所述门扇位于所述门框的上方并安装在所述缓冲座上;所述缓冲座上部固定有缓冲板,所述缓冲板的两侧分别设置有多块缓冲块。

[0006] 所述两个所述门板分别通过合页铰接在所述的缓冲座上。

[0007] 所述缓冲座的下部设置有横梁,所述横梁为楔形梁,所述楔形梁的截面或为倒三角形,或为倒梯形,或为流线形,或为上宽下窄的任意形状。

[0008] 所述的缓冲块或用弹性材料制作,或用塑性材料制作。

[0009] 所述的限位机构为固定支撑。

[0010] 本实用新型与现有技术相比具有的以下有益效果。

[0011] 1、本实用新型上升缓冲竖井防爆门两侧安装有导向柱,爆炸产生的冲击波或高压气流使缓冲座以及与之相连接的门扇沿导向柱上升,实现泄压;通过弹簧缓冲和克服重力做功实现缓冲。

[0012] 2、本实用新型上升缓冲竖井防爆门中的缓冲板上安装有缓冲块,两个门扇与缓冲板相撞时,缓冲板上的缓冲块吸收能量,抵消冲击力,起到缓冲的作用。

[0013] 3、本实用新型上升缓冲竖井防爆门的缓冲座下部安装有楔形梁,分散了冲击波或

高压气流的作用力,减少了对梁的作用力。

[0014] 4、本实用新型上升缓冲竖井防爆门采用配重,当主风机不工作时,配重打开门扇使矿井能够自然通风,当门扇打开约 45° 时,限位机构将配重限制,使配重不在继续下降;当主风机恢复工作时,门扇被负压自动吸合。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图 2 为图 1 的左视图。

[0017] 图 3 为图 1 的俯视图。

[0018] 下面结合附图对本实用新型上升缓冲竖井防爆门作进一步的说明。

具体实施方式

[0019] 如图 1、图 2、图 3 所示,竖井上升缓冲自行复位防爆门,包括:固定在井口上的门框 1,由两个门板 8 组成的门扇 2,两个所述门板 8 分别通过钢丝绳绕过滑轮组与配重 12 连接,两个所述配重 12 位于限位机构 13 的上方;所述门框 1 的两侧分别竖直固定两根导向柱 4,两根所述导向柱 4 分别由立杆 5、螺母 6 和弹簧 7 组成,两根所述立杆 5 外分别套装所述弹簧 7,所述螺母 6 安装在所述立杆 5 的顶部与所述弹簧 7 接触,两根所述立杆 5 的下端分别与缓冲座 3 两端伸出的竖筒套装,并用螺母将所述门框 1 与所述缓冲座 3 连接在一起,所述门扇 2 位于所述门框 1 的上方并安装在所述缓冲座 3 上;所述缓冲座 3 上部固定有缓冲板 9,所述缓冲板 9 的两侧分别设置有多块缓冲块 10。

[0020] 所述两个所述门板 8 分别通过合页铰接在所述的缓冲座 3 上。

[0021] 所述缓冲座 3 的下部设置有横梁 11,所述横梁 11 为楔形梁,所述楔形梁的截面或为倒三角形,或为倒梯形,或为流线形,或为上宽下窄的任意形状。

[0022] 所述的缓冲块 10 或用弹性材料制作,或用塑性材料制作。

[0023] 所述的限位机构 13 为固定支撑,配重 12 被限位机构 13 限位。

[0024] 本实用新型上升缓冲竖井防爆门的两个门板 8 被爆炸产生的冲击波或高压气流打开回转撞击在缓冲座 3 上的缓冲板 9 上,依靠缓冲板 9 上的缓冲块 10 吸收能量,抵消冲击力,同时,两块门板 8 均撞击在缓冲板 9 上,使缓冲座 3 及缓冲板 9 受力均衡。缓冲座 3 用导向柱 4 连接在门框 1 上,门框 1 固定不动,爆炸产生的冲击波或高压气流使缓冲座 3 以及与之相连接的门扇 2、缓冲板 9 沿导向柱 4 上升,实现泄压,通过弹簧 7 的缓冲作用和本身重力作功,实现缓冲;另外缓冲座 3 上的楔形横梁 11 能够分散冲击波或高压气流的作用力,减少对横梁 11 的作用力。门扇 2 的迎波面采用锥面,结构可靠,重量轻,可消弱冲击波或高压气流对门扇 2 的破坏,泄压后门扇 2 在自重作用下复位到一定角度后靠负压完全复位,重新对井口形成密封,从而恢复井下通风,保护井下工作人员的生命安全。

[0025] 配重 12 通过滑轮组与门扇 2 连接,保证门扇 2 在主风机不工作需要自然通风时,配重 12 通过滑轮组将门扇 2 打开,使矿井能够自然通风,当门扇 2 打开约 45° 时,限位机构 13 将配重 12 限制,使配重 12 不在继续下降;主风机开启时,使门扇 2 在自重和负压吸合下自动关闭后靠主风机负压完全吸合,配重 12 悬置于空中。

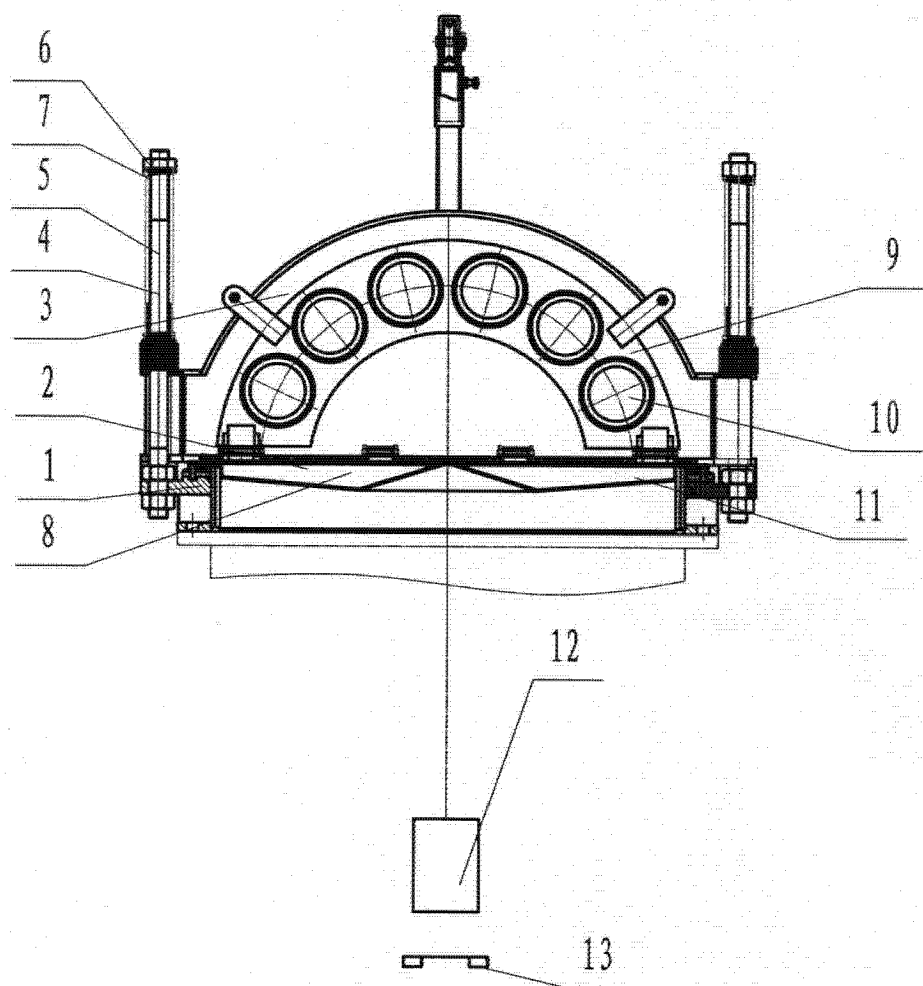


图 1

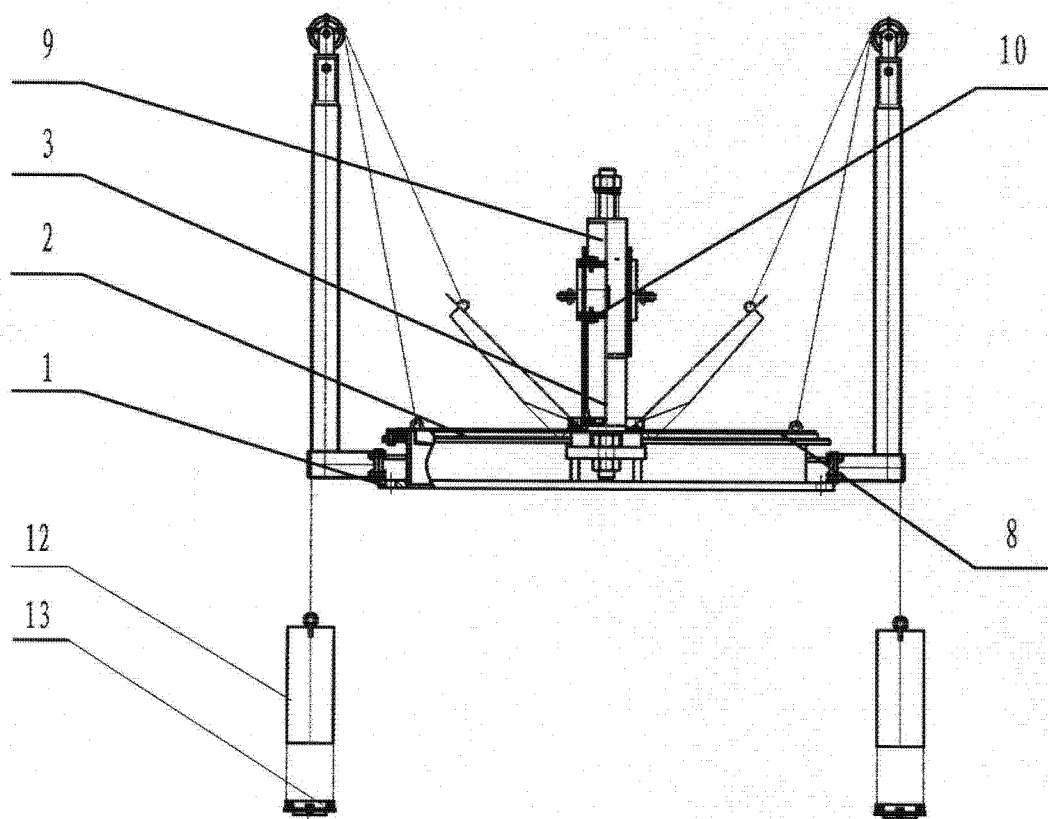


图 2

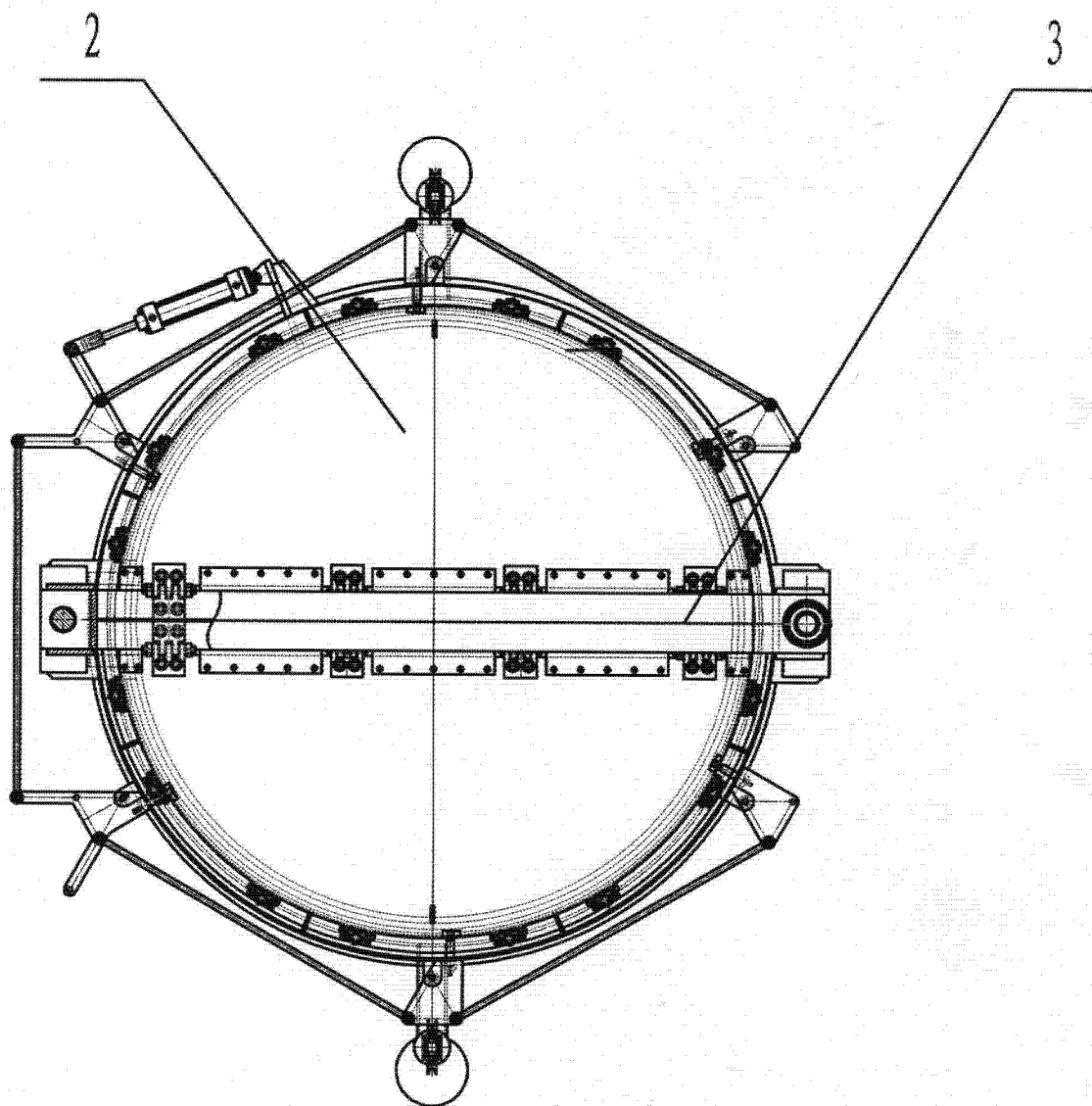


图 3