



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201953399 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 31

(21) 申请号 201120098219. 1

(22) 申请日 2011. 04. 07

(73) 专利权人 郝志勇

地址 123000 辽宁省阜新市辽宁工程技术大学机械工程学院

(72) 发明人 郝志勇 李雨成 邓作鹏 刘伟
闫闯 夏玮

(74) 专利代理机构 阜新市和达专利事务所
21206

代理人 邢志宏 赵景浦

(51) Int. Cl.

E21F 7/00 (2006. 01)

E21F 16/00 (2006. 01)

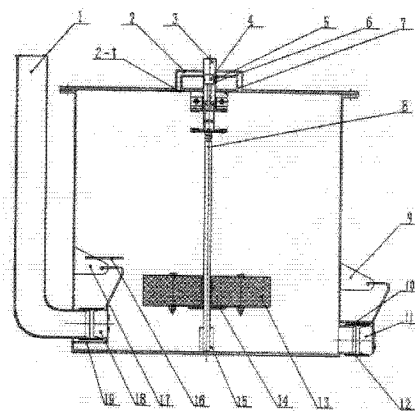
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

矿用瓦斯抽放自动放水器

(57) 摘要

本实用新型属于矿井用安全装备,特别涉及一种矿用瓦斯抽放自动放水器,包括水箱(20)、进水管路(1)、进水阀门(18)、放水阀门(11)、进水阀门支撑座(17)、放水阀门支撑座(9),在水箱(20)的中间上方设负压平衡管(3),负压平衡管(3)壁上对称设上、下两个通气口(5),在负压平衡管(3)外上方设带负压平衡口(2-1)的负压平衡管架体(2),架体固定在水箱(20)上面,负压平衡口(2-1)与水箱(20)内相通,通气口(5)与负压平衡口(2)相通,在负压平衡管(3)内设有活塞(4),活塞杆(7-10)的下端带有凸台,解决井下瓦斯抽放管路积水严重的问题,可以提高抽放效率,节约成本。



1. 一种矿用瓦斯抽放自动放水器,包括水箱(20)、进水管路(1)、进水阀门(18)、放水阀门(11)、进水阀门支撑座(17)、放水阀门支撑座(9),其特征在于在水箱(20)的中间上方设负压平衡管(3),负压平衡管(3)壁上对称设上、下两个通气口(5),在负压平衡管(3)外上方设带负压平衡口(2-1)的负压平衡管架体(2),架体固定在水箱(20)上面,负压平衡口(2-1)与水箱(20)内相通,通气口(5)与负压平衡口(2)相通,在负压平衡管(3)内设有活塞(4),活塞(4)外围装数道O形密封圈(6),活塞杆(7-10)的下端带有凸台,并装在圆盘二(7-7)上的圆管内,在圆盘二(7-7)上的圆管内设有上、下限位销(7-3、7-8),圆盘二(7-7)的外围上方设一个圆盘一(7-4),圆盘一(7-4)上方对称固定两个下可调板(7-2),架体(2)的下方对称固定两个上可调板(7-9),上、下可调板(7-9)、(7-2)之间用调节螺钉(7-1)连接,在圆盘一(7-4)的下方、圆盘二(7-7)的上方对称设有橡胶圈(7-6)和磁铁(7-5),圆盘二(7-7)的中心下方螺纹连接中心导向杆(8),中心导向杆(8)的下方固定在水箱(20)底部中心的导向管(15)内,在中心导向杆(8)的下部设一个限定底盘(14),限定底盘(14)上方设有浮子(13)。

矿用瓦斯抽放自动放水器

技术领域

[0001] 本实用新型属于矿井用安全装备,特别涉及一种矿用瓦斯抽放自动放水器。

背景技术

[0002] 目前,我国煤矿中的瓦斯灾害非常严重,瓦斯抽放是解决瓦斯问题的重要途径,在煤矿瓦斯抽放中,因煤矿井下各地点的温度差别变化大,抽采系统管路中容易形成大量的冷凝水;另一方面,由于砂岩裂隙水和本煤层含水,钻孔采抽也会抽出大量的钻孔水,无论是钻孔水还是冷凝水都存在于瓦斯管路中,严重影响抽采系统的正常运行,积水严重时,甚至导致抽采中断,造成矿井瓦斯超限事故。现有负压式自动放水器,受负压的影响大,负压值有变化,自动放水器将失效,使用寿命短,又由于矿井水钙化度高,使高精度的部件容易失效,导致放水器不能正常工作,放渣不彻底,时间长了就堵塞放水口,影响矿井生产。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述技术不足,提供一种不受负压影响,放水渣彻底,使用寿命长的矿用瓦斯抽放自动放水器。

[0004] 本实用新型解决技术问题采用的技术方案是:矿用瓦斯抽放自动放水器包括:水箱、进水管路、进水阀门、放水阀门、进水阀门支撑座、放水阀门支撑座,其特点是在水箱的中间上方设负压平衡管,负压平衡管壁上对称设上、下两个通气口,在负压平衡管外上方设带负压平衡口的负压平衡管架体,架体固定在水箱上面,负压平衡口与水箱内相通,通气口与负压平衡口相通,在负压平衡管内设有活塞,活塞外围装数道O形密封圈,活塞杆的下端带有凸台,并装在圆盘二上的圆管内,在圆盘二上的圆管内设有上、下限位销,圆盘二的外围上方设一个圆盘一,圆盘一上方对称固定两个下可调板,架体的下方对称固定两个上可调板,上、下可调板之间用调节螺钉连接,在圆盘一的下方、圆盘二的上方对称设有橡胶圈和磁铁,圆盘二的中心下方螺纹连接中心导向杆,中心导向杆的下方固定在水箱底部中心的导向管内,在中心导向杆的下部设一个限定底盘,限定底盘上方设有浮子。

[0005] 本实用新型的有益效果是:矿用瓦斯抽放自动放水器解决井下瓦斯抽放管路积水严重的问题,排放瓦斯抽放管路中的积水可以提高抽放效率,节约瓦斯抽放成本,保证矿井生产的安全和保证瓦斯的纯度及提取。

附图说明

[0006] 以下结合附图以实施例具体说明。

[0007] 图1是矿用瓦斯抽放自动放水器结构图。

[0008] 图2是图1中的负压控制装置及其连接部分放大图。

[0009] 图中,1-进水管路;2-负压平衡管架体;2-1-负压平衡口;3-负压平衡管;4-活塞;5-通气口;6-O形密封圈;7-负压控制装置;7-1-调节螺钉;7-2-下可调板;7-3-上限位销;7-4-圆盘一;7-5-磁铁;7-6-橡胶圈;7-7-圆盘二;7-8-下限位销;7-9-上可调板;

7-10- 活塞杆 ;8- 中心导向杆 ;9- 放水阀门支撑座 ;10- 可调装置 ;11- 放水阀门 ;12- 橡胶套 ;13- 浮子 ;14- 限定底盘 ;15- 底部导向管 ;16- 进水阀门上限位板 ;17- 进水阀门支撑座 ;18- 进水阀门 ;19- 进水限位可调装置 ;20- 水箱。

具体实施方式

[0010] 实施例,参照附图 1、2,矿用瓦斯抽放自动放水器是在水箱 20 的上方固定一个带负压平衡口 2-1 的负压平衡管架体 2,负压平衡口 2-1 与水箱 20 的内腔相。在负压平衡管架体 2 的中心处装负压平衡管 3,负压平衡管 3 壁上对称设上、下两个通气口 5,在负压平衡管 3 内设有活塞 4,活塞 4 的外围装四道 O 形密封圈 6,在负压平衡管架体 2 下方设负压控制装置 7,活塞杆 7-10 的下端带有凸台,并装在负压控制装置 7 中的圆盘二 7-7 上的圆管内,在圆盘二 7-7 上的圆管内设有上、下限位销 7-3、7-8,活塞杆 7-10 上的凸台装在上、下限位销 7-3、7-8 之间。圆盘二 7-7 的上方设一个圆盘一 7-4,圆盘一 7-4 上面固定下可调板 7-2,在负压平衡管架体 2 的下方设上可调板 7-9,上、下可调板 7-9、7-2 之间用调节螺钉 7-1 连接,在圆盘一 7-4 的下面和圆盘二 7-7 的上面对应装有橡胶圈 7-6 和磁铁 7-5。在圆盘二 7-7 的下方螺纹连接中心导向杆 8,中心导向杆 8 的下端装在水箱 20 底部中心的底部导向管 15 内,在中心导向杆 8 的下部设有限定底盘 14,在限定底盘 14 上面装浮子 13。在水箱 20 内的进水管路 1 的入口处设有进水阀门支撑座 17,在进水管路 1 的出口处设进水阀门 18,进水阀门 18 的下面设进水口限位可调装置 19,上面设进水阀门上限位板 16。在水箱 20 的外部下方设有放水阀门支撑座 9 和放水阀门 11,放水阀门 11 的上方设可调装置 10,放水阀门 11 上装有橡胶套 12。

[0011] 矿用瓦斯抽放自动放水器的工作过程是在进水管路 1 往水箱 20 续水时,水箱 20 内成负压,放水阀门 11 自动关闭,进水阀门 18 打开,随着水箱 20 内水位上升,浮子 13 随之上升,浮子 13 沿中心导向杆 8 上移,浮子 13 到达一定高度推动圆盘二 7-7 上移,中心导向杆 8 一同向上运动,在圆盘一 7-4 下方磁铁 7-5 作用下,圆盘一 7-4、圆盘二 7-7 整个上移,下限位销 7-8 开始推动活塞杆 7-10 上移,堵住 负压平衡管 3 上的上通气口 5,打开下通气口 5,使水箱 20 内负压消失,呈大气压状态,在大气压作用下进水阀门 18 关闭,放水阀门 11 在水压力作用下自动打开,水箱 20 中的水开始放出,使用泥、渣等物随放的水一同流出,放水完毕,浮子 13 失去水的浮力作用,回到限位底盘 14 处,在浮子 13 重力作用下中心导杆 8 和圆盘二 7-7 一同克服磁铁 7-5 的吸力而被拉下来,活塞 4 同时下移,与大气相通的下通气口 5 被关闭,负压平衡管 3 又被打开,开始新一轮工作。

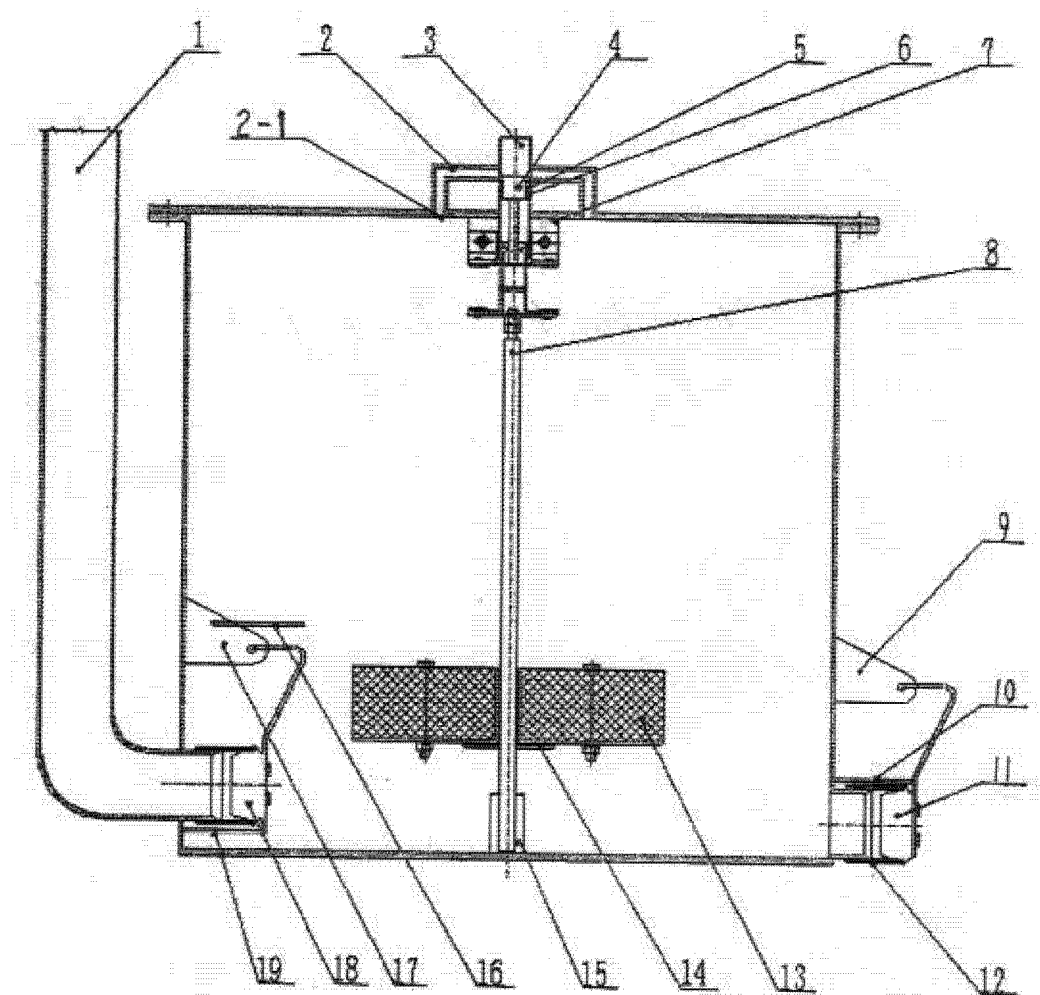


图 1

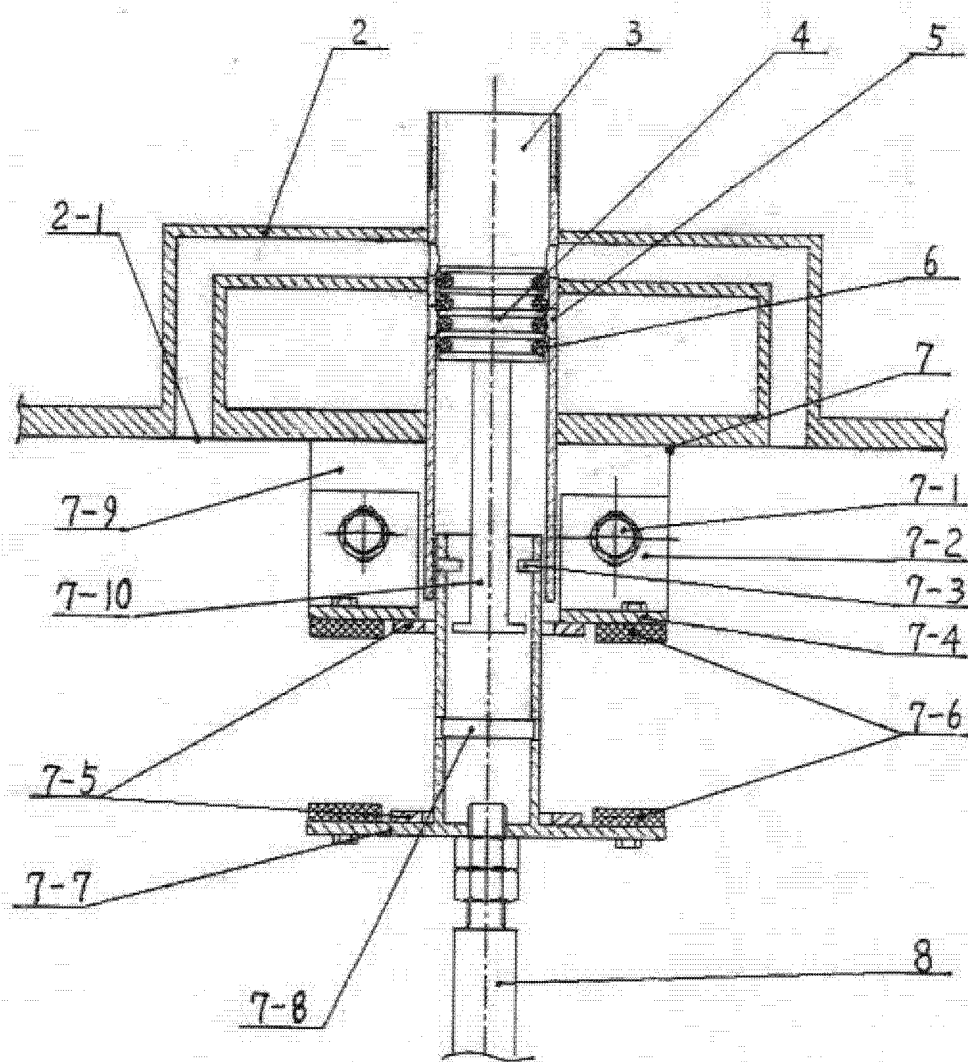


图 2