



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110529183 B

(45) 授权公告日 2020.12.15

(21) 申请号 201910804338.5

E21F 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.08.28

审查员 滕浩

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110529183 A

(43) 申请公布日 2019.12.03

(73) 专利权人 宿州市金鼎安全技术股份有限公司

地址 234000 安徽省宿州市埇桥区循环经济示范园内龙兴路北段

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 广州高炬知识产权代理有限公司 44376

代理人 陈文龙

(51) Int. Cl.

E21F 17/18 (2006.01)

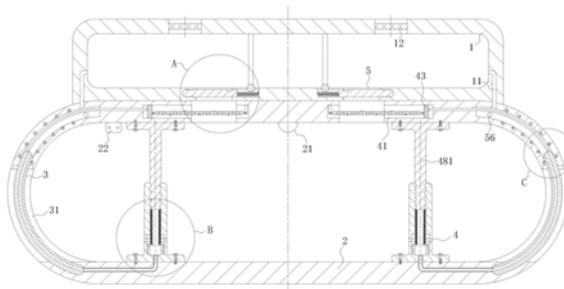
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种矿山用全自动瓦斯预警防爆系统

(57) 摘要

本发明属于瓦斯防爆设备技术领域,具体的说是一种矿山用全自动瓦斯预警防爆系统,包括储气罐、隔绝罐、密封机构、换气机构和防冲机构;所述储气罐固定连接在隔绝罐的上端外表面;所述隔绝罐的中端内部上表面固定安装有气体检测仪,隔绝罐的左端左侧上表面固定安装有警报器,隔绝罐内设有密封机构;所述密封机构包括通道口、卡合板、电磁铁块、滑槽和转动杆;所述通道口上方设有卡合板;所述卡合板通过转动杆滑动安装在隔绝罐的两端上壁滑槽内;本发明主要用于解决现有技术中的矿山瓦斯防爆系统不能够对瓦斯浓度较高的地方进行紧急处理,同时工作人员距离安全地点较远,躲避时间较长,难以起到很好的保护作用的问题。



1. 一种矿山用全自动瓦斯预警防爆系统,包括储气罐(1)、隔绝罐(2)、密封机构(3)、换气机构(4)和防冲机构(5);其特征在于:所述储气罐(1)固定连接在隔绝罐(2)的上端外表面,储气罐(1)设在矿洞的顶端土层内,储气罐(1)内填充有氧气;所述隔绝罐(2)呈胶囊状,隔绝罐(2)的中端内部上表面固定安装有气体检测仪(21),隔绝罐(2)的左端左侧上表面固定安装有警报器(22),隔绝罐(2)内设有密封机构(3);所述密封机构(3)包括通道口(31)、卡合板(32)、电磁铁块(33)、滑槽(34)和转动杆(35);所述通道口(31)开设在隔绝罐(2)的两端壁中,通道口(31)上方设有卡合板(32);所述卡合板(32)通过转动杆(35)滑动安装在隔绝罐(2)的两端上壁滑槽(34)内;所述电磁铁块(33)固定安装在隔绝罐(2)的两端上壁内部,通道口(31)的上方,电磁铁块(33)初始时可以对卡合板(32)进行吸附;

所述换气机构(4)包括安装槽(41)、金属拉绳(42)、滑动板(43)、一号通气孔(44)、折叠板组(45)、传输孔(46)、传输管(47)、支撑管(48)和输气孔(49);所述安装槽(41)对称开设在隔绝罐(2)的上壁两端,安装槽(41)的外端滑动安装有滑动板(43);所述滑动板(43)的外表面固定连接金属拉绳(42),滑动板(43)的内表面铰接有折叠板组(45);所述金属拉绳(42)的另一端与卡合板(32)的上端连接;所述折叠板组(45)由若干小型折叠板通过合页转动连接,折叠板组(45)设在一号通气孔(44)内,折叠板组(45)的内部均匀开设有一号换气孔(451),折叠板组(45)的内端铰接在安装槽(41)的内端;所述储气罐(1)的两端壁中开设有二号换气孔(11);所述二号换气孔(11)与滑槽(34)连通;所述卡合板(32)的内部开设有传输孔(46);所述传输孔(46)可以与传输管(47)连通;所述传输管(47)对称开设在隔绝罐(2)的下壁中,传输管(47)的另一端与支撑管(48)的内部空腔连通;所述支撑管(48)通过螺栓对称固定安装在隔绝罐(2)的两端内部下表面,支撑管(48)的两端下壁中对称开设有输气孔(49);

所述支撑管(48)的上端内部摩擦卡接有支撑柱(481);所述支撑柱(481)的上端通过螺栓固定连接在隔绝罐(2)的内部上表面;所述储气罐(1)的上壁中对称固定安装有氟橡胶层(12);

所述支撑管(48)的下端左右内壁滑动连接有挡板(482);所述挡板(482)呈L型,挡板(482)的上端通过弹簧与支撑柱(481)的下表面连接;

所述防冲机构(5)包括卡球(51)、弹射板(52)、二号通气孔(53)和密封槽(54);所述密封槽(54)对称开设在储气罐(1)两端下壁中,密封槽(54)的内部通过弹簧滑动安装有弹射板(52);所述弹射板(52)的内端上壁卡接有卡球(51);所述卡球(51)通过固定绳连接在储气罐(1)的内部上壁;

所述密封槽(54)的外端上下表面均匀对称设有倒刺(55);所述倒刺(55)可以卡接进弹射板(52)的外端上下壁中;所述密封槽(54)的内端通过分散孔(56)与滑槽(34)连通。

一种矿山用全自动瓦斯预警防爆系统

技术领域

[0001] 本发明属于瓦斯防爆设备技术领域,具体的说是一种矿山用全自动瓦斯预警防爆系统。

背景技术

[0002] 煤矿瓦斯主要成分是烷烃,其中甲烷占绝大多数,另有少量的乙烷、丙烷和丁烷,此外一般还含有硫化氢、二氧化碳、氮和水气,以及微量的惰性气体,如氦和氩等。当空气中氧气浓度达到10%时,瓦斯浓度在5-16%之间,如遇明火,就会发生爆炸,直接威胁着矿工的生命安全。每个煤矿都必然产生瓦斯,瓦斯是煤矿的副产品,分别就在于浓度的高低。瓦斯爆炸产生的高温高压,促使爆源附近的气体以极大的速度向外冲击,造成人员伤亡,破坏巷道和器材设施,扬起大量煤尘并使之参与爆炸,产生更大的破坏力。另外,爆炸后生成大量的有害气体,造成人员中毒死亡。消除井下瓦斯主要靠通风,将瓦斯浓度控制在一定浓度之下就能保证安全,一般都要保证其浓度在1%以下,现有技术中对矿区的瓦斯防爆一般采用气体检测仪实现浓度检测,从而根据矿区内的瓦斯浓度升高提醒人们进行爆炸躲避,但在这个过程中并没有一个可以对瓦斯更好处理的解决方式,同时如果人们在矿洞深处,则躲避至安全地点的路程较长,即大幅延缓了工作人员脱离危险地区的时间,如若发生爆炸易造成大范围伤亡。

发明内容

[0003] 为了弥补现有技术的不足,本发明提出的一种矿山用全自动瓦斯预警防爆系统。本发明主要用于解决现有技术中的矿山瓦斯防爆系统不能够对瓦斯浓度较高的地方进行紧急处理,同时工作人员距离安全地点较远,躲避时间较长,难以起到很好的保护作用的问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种矿山用全自动瓦斯预警防爆系统,包括储气罐、隔绝罐、密封机构、换气机构和防冲机构;所述储气罐固定连接在隔绝罐的上端外表面,储气罐设在矿洞的顶端土层内,储气罐内填充有氧气;所述隔绝罐呈胶囊状,隔绝罐的中端内部上表面固定安装有气体检测仪,隔绝罐的左端左侧上表面固定安装有警报器,隔绝罐内设有密封机构;所述密封机构包括通道口、卡合板、电磁铁块、滑槽和转动杆;所述通道口开设在隔绝罐的两端壁中,通道口上方设有卡合板;所述卡合板通过转动杆滑动安装在隔绝罐的两端上壁滑槽内;所述电磁铁块固定安装在隔绝罐的两端上壁内部,通道口的上方,电磁铁块初始时可以对卡合板进行吸附;人们在矿洞内日常工作,隔绝罐均匀的设置在矿洞内,工作人员可以通过两端的通道口来回运输物品,因瓦斯较空气来说重量较小,所以瓦斯会充斥在矿洞的上层,即隔绝罐上表面的气体检测仪会对矿洞内的瓦斯浓度进行实时检测,当隔绝罐检测到矿洞内的瓦斯浓度到达危险临界点时会通过控制系统控制警报器发出警报,而控制电力系统在瓦斯浓度达到爆炸零界点时为瓦斯浓度过高的隔绝罐断电,当隔绝罐被断电后,其两端上壁内部固定安装的电磁铁块断电失去

磁性,即失去对卡合板的吸附力,从而在转动杆的牵引力下卡合板向下滑动将通道口封闭,即使得隔绝罐处于封闭状态,对高浓度的瓦斯地点进行隔绝,同时安全的隔绝罐内还可容纳工作人员进入,使得在矿洞爆炸时对人员进行有效保护,便于后续营救的进行,防止人员来不及躲避至安全地点造成安全事故。

[0005] 所述换气机构包括安装槽、金属拉绳、滑动板、一号通气孔、折叠板组、传输孔、传输管、支撑管和输气孔;所述安装槽对称开设在隔绝罐的上壁两端,安装槽的外端滑动安装有滑动板;所述滑动板的外表面固定连接金属拉绳,滑动板的内表面铰接有折叠板组;所述金属拉绳的另一端与卡合板的上端连接;所述折叠板组由若干小型折叠板通过合页转动连接,折叠板组设在一号通气孔内,折叠板组的内部均匀开设有一号换气孔,折叠板组的内端铰接在安装槽的内端;所述储气罐的两端壁中开设有二号换气孔;所述二号换气孔与滑槽连通;所述卡合板的内部开设有传输孔;所述传输孔可以与传输管连通;所述传输管对称开设在隔绝罐的下壁中,传输管的另一端与支撑管的内部空腔连通;所述支撑管通过螺栓对称固定安装在隔绝罐的两端内部下表面,支撑管的两端下壁中对称开设有输气孔;当卡合板向下滑动时,因卡合板的上端连接金属拉绳,金属拉绳的上端固定连接在滑动板的外表面,所以卡合板下滑时会拉动滑动板向外滑动,而因滑动板的内端铰接有折叠板组,所以滑动板向外滑动时会将折叠板组拉伸并逐渐处于同一水平面,当折叠板组被拉伸时其内部的一号换气孔使得一号通气孔被贯通,因隔绝罐的上端固定安装有储气罐,所以储气罐通过一号通气孔与二号通气孔与隔绝罐连通,而此时因瓦斯比空气轻,所以瓦斯会沿着一号通气孔和二号通气孔进入储气罐内,即对储气罐内的氧气进行挤压,使得储气罐内的氧气通过两端进入滑槽内,因滑槽通过卡合板内的传输孔与支撑管的空腔连通,所以氧气会进入支撑管,并通过支撑管两端壁中的输气孔进入隔绝罐,不仅可以对瓦斯进行集中隔离,同时还可以为隔绝罐内提供氧气,提高工作人员在隔绝罐内的生存时间,大幅延长工作人员的安全性。

[0006] 所述支撑管的上端内部摩擦卡接有支撑柱;所述支撑柱的上端通过螺栓固定连接在隔绝罐的内部上表面;所述储气罐的上壁中对称固定安装有氟橡胶层;当储气罐内的瓦斯浓度到达零界点爆炸时,因储气罐的上壁中对称固定安装有氟橡胶层,所以爆炸产生的冲击波会瞬间穿透氟橡胶层抵达外部,同时会有残存的余波通过二号输气孔进入支撑管内,因支撑管的上端内部摩擦卡接有支撑柱,所以余波到达支撑管内时会对支撑柱进行冲击,从而使得支撑柱发生小距离上移,对隔绝罐的顶部进行支撑,避免爆炸产生的冲击波过大损坏隔绝罐顶部对人们造成生命危险,同时支撑柱还可以在日常工作中对矿洞顶部进行支撑,避免矿洞发生坍塌。

[0007] 所述支撑管的下端左右内壁滑动连接有挡板;所述挡板呈L型,挡板的上端通过弹簧与支撑柱的下表面连接;当爆炸的余波冲击至支撑管内时,因支撑管的下端左右内壁滑动连接有挡板,挡板呈L型,所以冲击波抵达支撑管内时会迅速冲击挡板上滑,从而将输气孔密封,且因挡板的上表面通过弹簧与支撑柱的下端连接,所以在支撑柱上移时会给予挡板一个辅助拉升力,从而与冲击波相互配合确保挡板将输气孔堵塞,避免冲击波沿着输气孔进入隔绝罐内对人们造成危害。

[0008] 所述防冲机构包括卡球、弹射板、二号通气孔和密封槽;所述密封槽对称开设在储气罐两端下壁中,密封槽的内部通过弹簧滑动安装有弹射板;所述弹射板的内端上壁卡接

有卡球；所述卡球通过固定绳连接在储气罐的内部上壁；当储气罐内的瓦斯发生爆炸时，因储气罐的下壁卡接有卡球，卡球上端通过固定绳与储气罐的内端上壁连接，所以爆炸产生的冲击波会瞬间冲击固定绳导致卡球移位，即失去对弹射板的卡接效果，因弹射板通过弹簧滑动安装在密封槽内，所以受到弹簧的弹力作用弹射板会沿着密封槽向外滑动，即对二号通气孔进行密封，避免冲击波沿着一号通气孔和二号通气孔进入隔绝罐降低人们的生存率。

[0009] 所述密封槽的外端上下表面均匀对称设有倒刺；所述倒刺可以卡接进弹射板的外端上下壁中；所述密封槽的内端通过分散孔与滑槽连通；当弹射板沿着密封槽滑动时，因密封槽的内端通过分散孔与滑槽连接，所以爆炸时产生的余波会被分散出一部分通过分散孔进入密封槽内，即冲击弹射板对其进行二次加速，使得弹射板迅速滑动至密封槽外端，同时因密封槽的外端上下表面均匀对称设有倒刺，所以在弹射板进入密封槽外端时会被卡接固定，避免弹射板受到弹簧的拉动作用发生回弹导致一号通气孔不再被密封。

[0010] 本发明的有益效果如下：

[0011] 1. 本发明通过设置密封机构即可实现因瓦斯较空气来说重量较小，所以瓦斯会充斥于矿洞的上层，即隔绝罐上表面的气体检测仪会对矿洞内的瓦斯浓度进行实时检测，当隔绝罐检测到矿洞内的瓦斯浓度到达危险临界点时会通过控制系统控制警报器发出警报，同时控制电力系统而控制电力系统在瓦斯浓度达到爆炸零界点时为瓦斯浓度过高的隔绝罐断电，当隔绝罐被断电后，其两端上壁内部固定安装的电磁铁块断电失去磁性，即失去对卡合板的吸附力，从而在转动杆的牵引力下卡合板向下滑动将通道口封闭，即使得隔绝罐处于封闭状态，对高浓度的瓦斯地点进行隔绝，同时安全的隔绝罐内还可容纳工作人员进入，使得在矿洞爆炸时对人员进行有效保护，便于后续营救的进行，防止人员来不及躲避至安全地点造成安全事故。

[0012] 2. 本发明通过设置换气机构即可实现当卡合板向下滑动时，因卡合板的上端连接有金属拉绳，金属拉绳的上端固定连接在滑动板的外表面，所以卡合板下滑时会拉动滑动板向外滑动，而因滑动板的内端铰接有折叠板组，所以滑动板向外滑动时会将折叠板组拉伸并逐渐处于同一水平面，当折叠板组被拉伸时其内部的一号换气孔使得一号通气孔被贯通，因隔绝罐的上端固定安装有储气罐，所以储气罐通过一号通气孔与二号通气孔与隔绝罐连通，而此时因瓦斯比空气轻，所以瓦斯会沿着一号通气孔和二号通气孔进入储气罐内，即对储气罐内的氧气进行挤压，使得储气罐内的氧气通过两端进入滑槽内，因滑槽通过卡合板内的传输孔与支撑管的空腔连通，所以氧气会进入支撑管，并通过支撑管两端壁中的输气孔进入隔绝罐，不仅可以对瓦斯进行集中隔离，同时还可以为隔绝罐内提供氧气，提高工作人员在隔绝罐内的生存时间，大幅延长工作人员的安全性。

[0013] 3. 本发明通过设置支撑柱即可实现当储气罐内的瓦斯浓度到达零界点爆炸时，因储气罐的上壁中对称固定安装有氟橡胶层，所以爆炸产生的冲击波会瞬间穿透氟橡胶层抵达外部，同时会有残存的余波通过二号输气孔进入支撑管内，因支撑管的上端内部摩擦卡接有支撑柱，所以余波到达支撑管内时会对支撑柱进行冲击，从而使得支撑柱发生小距离上移，对隔绝罐的顶部进行支撑，避免爆炸产生的冲击波过大损坏隔绝罐顶部对人们造成生命危险，同时支撑柱还可以在日常工作中对矿洞顶部进行支撑，避免矿洞发生坍塌。

附图说明

[0014] 图1是本发明的主视图；

[0015] 图2是本发明图1中A处的局部放大图；

[0016] 图3是本发明图1中B处的局部放大图；

[0017] 图4是本发明图1中C处的局部放大图；

[0018] 图中：储气罐1，二号换气孔11，氟橡胶层12，隔绝罐2，气体检测仪21，警报器22，密封机构3，通道口31，卡合板32，电磁铁块33，滑槽34，转动杆35，换气机构4，安装槽41，金属拉绳42，滑动板43，一号通气孔44，折叠板组45，一号换气孔451，传输孔46，传输管47，支撑管48，支撑柱481，挡板482，输气孔49，防冲机构5，卡球51，弹射板52，二号通气孔53，密封槽54，倒刺55，分散孔56。

具体实施方式

[0019] 使用图1-图4对本发明一实施方式的一种矿山用全自动瓦斯预警防爆系统进行如下说明。

[0020] 如图1-图4所示，本发明所述的一种矿山用全自动瓦斯预警防爆系统，包括储气罐1、隔绝罐2、密封机构3、换气机构4和防冲机构5；所述储气罐1固定连接在隔绝罐2的上端外表面，储气罐1设在矿洞的顶端土层内，储气罐1内填充有氧气；所述隔绝罐2呈胶囊状，隔绝罐2的中端内部上表面固定安装有气体检测仪21，隔绝罐2的左端左侧上表面固定安装有警报器22，隔绝罐2内设有密封机构3；所述密封机构3包括通道口31、卡合板32、电磁铁块33、滑槽34和转动杆35；所述通道口31开设在隔绝罐2的两端壁中，通道口31上方设有卡合板32；所述卡合板32通过转动杆35滑动安装在隔绝罐2的两端上壁滑槽34内；所述电磁铁块33固定安装在隔绝罐2的两端上壁内部，通道口31的上方，电磁铁块33初始时可以对卡合板32进行吸附；人们在矿洞内日常工作时，隔绝罐2均匀的设置于矿洞内，工作人员可以通过两端的通道口31来回运输物品，因瓦斯较空气来说重量较小，所以瓦斯会充斥在矿洞的上层，即隔绝罐2上表面的气体检测仪21会对矿洞内的瓦斯浓度进行实时检测，当隔绝罐2检测到矿洞内的瓦斯浓度到达危险临界点时会通过控制系统控制警报器22发出警报，而控制电力系统在瓦斯浓度达到爆炸零界点时为瓦斯浓度过高的隔绝罐2断电，当隔绝罐2被断电后，其两端上壁内部固定安装的电磁铁块33断电失去磁性，即失去对卡合板32的吸附力，从而在转动杆35的牵引力下卡合板32向下滑动将通道口31封闭，即使得隔绝罐2处于封闭状态，对高浓度的瓦斯地点进行隔绝，同时安全的隔绝罐2内还可容纳工作人员进入，使得在矿洞爆炸时对人员进行有效保护，便于后续营救的进行，防止人员来不及躲避至安全地点造成安全事故。

[0021] 所述换气机构4包括安装槽41、金属拉绳42、滑动板43、一号通气孔44、折叠板组45、传输孔46、传输管47、支撑管48和输气孔49；所述安装槽41对称开设在隔绝罐2的上壁两端，安装槽41的外端滑动安装有滑动板43；所述滑动板43的外表面固定连接于金属拉绳42，滑动板43的内表面铰接有折叠板组45；所述金属拉绳42的另一端与卡合板32的上端连接；所述折叠板组45由若干小型折叠板通过合页转动连接，折叠板组45设在一号通气孔44内，折叠板组45的内部均匀开设有一号换气孔451，折叠板组45的内端铰接在安装槽41的内端；所述储气罐1的两端壁中开设有二号换气孔11；所述二号换气孔11与滑槽34连通；所述卡合

板32的内部开设有传输孔46;所述传输孔46可以与传输管47连通;所述传输管47对称开设在隔绝罐2的下壁中,传输管47的另一端与支撑管48的内部空腔连通;所述支撑管48通过螺栓对称固定安装在隔绝罐2的两端内部下表面,支撑管48的两端下壁中对称开设有输气孔49;当卡合板32向下滑动时,因卡合板32的上端连接有金属拉绳42,金属拉绳42的上端固定连接在滑动板43的外表面,所以卡合板32下滑时会拉动滑动板43向外滑动,而因滑动板43的内端铰接有折叠板组45,所以滑动板43向外滑动时会将折叠板组45拉伸并逐渐处于同一水平面,当折叠板组45被拉伸时其内部的一号换气孔451使得一号通气孔44被贯通,因隔绝罐2的上端固定安装有储气罐1,所以储气罐1通过一号通气孔44与二号通气孔53与隔绝罐2连通,而此时因瓦斯比空气轻,所以瓦斯会沿着一号通气孔44和二号通气孔53进入储气罐1内,即对储气罐1内的氧气进行挤压,使得储气罐1内的氧气通过两端进入滑槽34内,因滑槽34通过卡合板32内的传输孔46与支撑管48的空腔连通,所以氧气会进入支撑管48,并通过支撑管48两端壁中的输气孔49进入隔绝罐2,不仅可以对瓦斯进行集中隔离,同时还可以为隔绝罐2内提供氧气,提高工作人员在隔绝罐2内的生存时间,大幅延长工作人员的安全性。

[0022] 所述支撑管48的上端内部摩擦卡接有支撑柱481;所述支撑柱481的上端通过螺栓固定连接在隔绝罐2的内部上表面;所述储气罐1的上壁中对称固定安装有氟橡胶层12;当储气罐1内的瓦斯浓度到达零界点爆炸时,因储气罐1的上壁中对称固定安装有氟橡胶层12,所以爆炸产生的冲击波会瞬间穿透氟橡胶层12抵达外部,同时会有残存的余波通过二号输气孔49进入支撑管48内,因支撑管48的上端内部摩擦卡接有支撑柱481,所以余波到达支撑管48内时会对支撑柱481进行冲击,从而使得支撑柱481发生小距离上移,对隔绝罐2的顶部进行支撑,避免爆炸产生的冲击波过大损坏隔绝罐2顶部对人们造成生命危险,同时支撑柱481还可以在日常工作中对矿洞顶部进行支撑,避免矿洞发生坍塌。

[0023] 所述支撑管48的下端左右内壁滑动连接有挡板482;所述挡板482呈L型,挡板482的上端通过弹簧与支撑柱481的下表面连接;当爆炸的余波冲击至支撑管48内时,因支撑管48的下端左右内壁滑动连接有挡板482,挡板482呈L型,所以冲击波抵达支撑管48内时会迅速冲击挡板482上滑,从而将输气孔49密封,且因挡板482的上表面通过弹簧与支撑柱481的下端连接,所以在支撑柱481上移时会给予挡板482一个辅助拉升力,从而与冲击波相互配合确保挡板482将输气孔49堵塞,避免冲击波沿着输气孔49进入隔绝罐2内对人们造成危害。

[0024] 所述防冲机构5包括卡球51、弹射板52、二号通气孔53和密封槽54;所述密封槽54对称开设在储气罐1两端下壁中,密封槽54的内部通过弹簧滑动安装有弹射板52;所述弹射板52的内端上壁卡接有卡球51;所述卡球51通过固定绳连接在储气罐1的内部上壁;当储气罐1内的瓦斯发生爆炸时,因储气罐1的下壁卡接有卡球51,卡球51上端通过固定绳与储气罐1的内端上壁连接,所以爆炸产生的冲击波会瞬间冲击固定绳导致卡球51移位,即失去对弹射板52的卡接效果,因弹射板52通过弹簧滑动安装在密封槽54内,所以受到弹簧的弹力作用弹射板52会沿着密封槽54向外滑动,即对二号通气孔53进行密封,避免冲击波沿着一号通气孔44和二号通气孔53进入隔绝罐2降低人们的生存率。

[0025] 所述密封槽54的外端上下表面均匀对称设有倒刺55;所述倒刺55可以卡接进弹射板52的外端上下壁中;所述密封槽54的内端通过分散孔56与滑槽34连通;当弹射板52沿着密封槽54滑动时,因密封槽54的内端通过分散孔56与滑槽34连接,所以爆炸时产生的余波

会被分散出一部分通过分散孔56进入密封槽54内,即冲击弹射板52对其进行二次加速,使得弹射板52迅速滑动至密封槽54外端,同时因密封槽54的外端上下表面均匀对称设有倒刺55,所以在弹射板52进入密封槽54外端时会被卡接固定,避免弹射板52受到弹簧的拉动作用发生回弹导致一号通气孔44不再被密封。

[0026] 具体工作流程如下:

[0027] 人们在矿洞内日常工作时,隔绝罐2均匀的设置于矿洞内,工作人员可以通过两端的通道口31来回运输物品,因瓦斯较空气来说重量较小,所以瓦斯会充斥于矿洞的上层,即隔绝罐2上表面的气体检测仪21会对矿洞内的瓦斯浓度进行实时检测,当隔绝罐2检测到矿洞内的瓦斯浓度到达危险临界点时会通过控制系统控制警报器22发出警报,而控制电力系统在瓦斯浓度达到爆炸零界点时为瓦斯浓度过高的隔绝罐2断电,当隔绝罐2被断电后,其两端上壁内部固定安装的电磁铁块33断电失去磁性,即失去对卡合板32的吸附力,从而在转动杆35的牵引力下卡合板32向下滑动将通道口31封闭,即使得隔绝罐2处于封闭状态,对高浓度的瓦斯地点进行隔绝,同时安全的隔绝罐2内还可容纳工作人员进入,使得在矿洞爆炸时对人员进行有效保护,便于后续营救的进行,防止人员来不及躲避至安全地点造成安全事故,当卡合板32向下滑动时,因卡合板32的上端连接有金属拉绳42,金属拉绳42的上端固定连接在滑动板43的外表面,所以卡合板32下滑时会拉动滑动板43向外滑动,而因滑动板43的内端铰接有折叠板组45,所以滑动板43向外滑动时会将折叠板组45拉伸并逐渐处于同一水平面,当折叠板组45被拉伸时其内部的一号换气孔451使得一号通气孔44被贯通,因隔绝罐2的上端固定安装有储气罐1,所以储气罐1通过一号通气孔44与二号通气孔53与隔绝罐2连通,而此时因瓦斯比空气轻,所以瓦斯会沿着一号通气孔44和二号通气孔53进入储气罐1内,即对储气罐1内的氧气进行挤压,使得储气罐1内的氧气通过两端进入滑槽34内,因滑槽34通过卡合板32内的传输孔46与支撑管48的空腔连通,所以氧气会进入支撑管48,并通过支撑管48两端壁中的输气孔49进入隔绝罐2,不仅可以对瓦斯进行集中隔离,同时还可以为隔绝罐2内提供氧气,提高工作人员在隔绝罐2内的生存时间,大幅延长工作人员的安全性,当储气罐1内的瓦斯浓度到达零界点爆炸时,因储气罐1的上壁中对称固定安装有氟橡胶层12,所以爆炸产生的冲击波会瞬间穿透氟橡胶层12抵达外部,同时会有残存的余波通过二号输气孔49进入支撑管48内,因支撑管48的上端内部摩擦卡接有支撑柱481,所以余波到达支撑管48内时会对支撑柱481进行冲击,从而使得支撑柱481发生小距离上移,对隔绝罐2的顶部进行支撑,避免爆炸产生的冲击波过大损坏隔绝罐2顶部对人们造成生命危险,同时支撑柱481还可以在日常工作中对矿洞顶部进行支撑,避免矿洞发生坍塌,当爆炸的余波冲击至支撑管48内时,因支撑管48的下端左右内壁滑动连接有挡板482,挡板482呈L型,所以冲击波抵达支撑管48内时会迅速冲击挡板482上滑,从而将输气孔49密封,且因挡板482的上表面通过弹簧与支撑柱481的下端连接,所以在支撑柱481上移时会给予挡板482一个辅助拉升力,从而与冲击波相互配合确保挡板482将输气孔49堵塞,避免冲击波沿着输气孔49进入隔绝罐2内对人们造成危害,当储气罐1内的瓦斯发生爆炸时,因储气罐1的下壁卡接有卡球51,卡球51上端通过固定绳与储气罐1的内壁上壁连接,所以爆炸产生的冲击波会瞬间冲击固定绳导致卡球51移位,即失去对弹射板52的卡接效果,因弹射板52通过弹簧滑动安装在密封槽54内,所以受到弹簧的弹力作用弹射板52会沿着密封槽54向外滑动,即对二号通气孔53进行密封,避免冲击波沿着一号通气孔44和二号通气孔53进入隔绝罐2降

低人们的生存率,当弹射板52沿着密封槽54滑动时,因密封槽54的内端通过分散孔56与滑槽34连接,所以爆炸时产生的余波会被分散出一部分通过分散孔56进入密封槽54内,即冲击弹射板52对其进行二次加速,使得弹射板52迅速滑动至密封槽54外端,同时因密封槽54的外端上下表面均匀对称设有倒刺55,所以在弹射板52进入密封槽54外端时会被卡接固定,避免弹射板52受到弹簧的拉动作用发生回弹导致一号通气孔44不再被密封。

[0028] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本发明的保护之内。

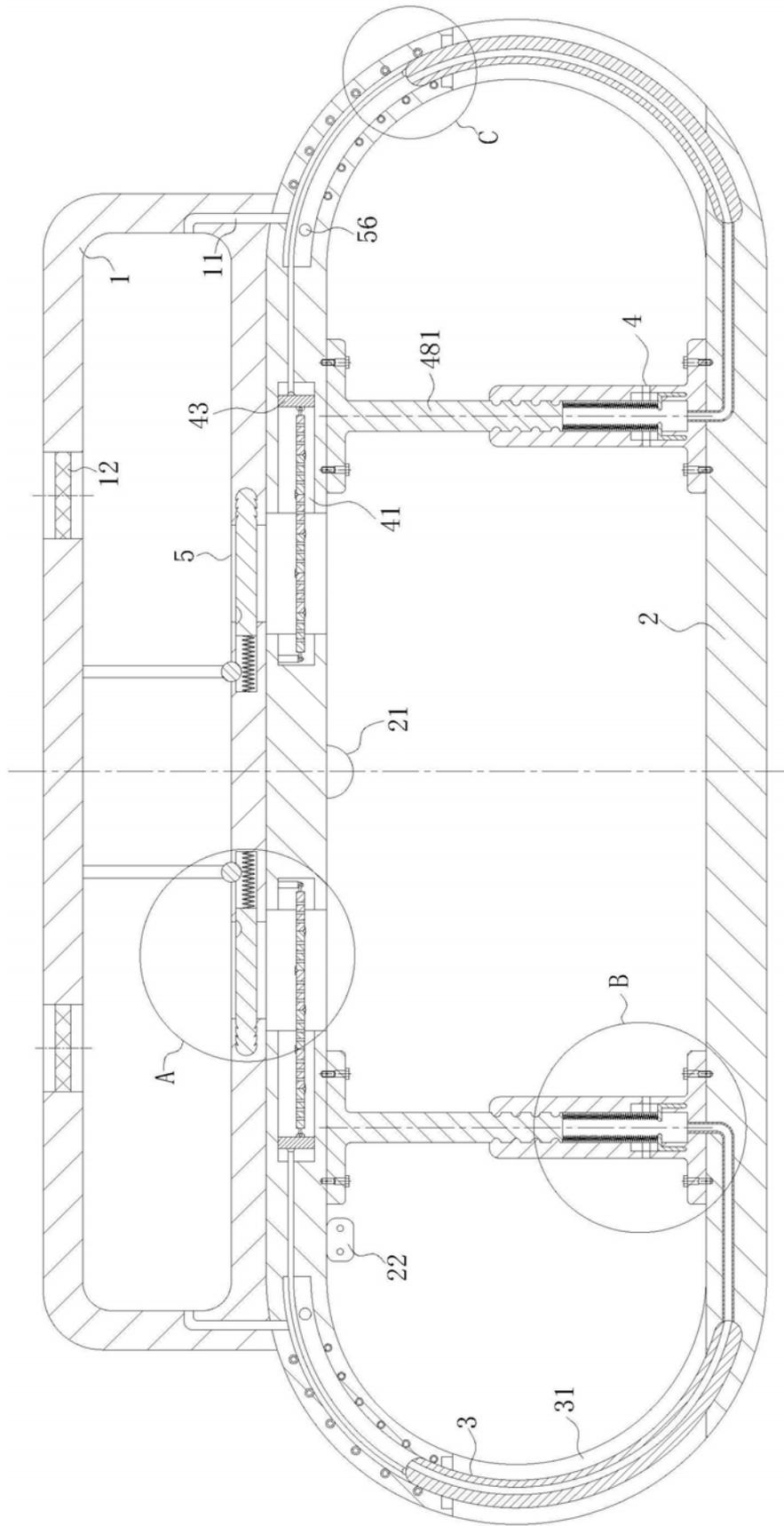


图1

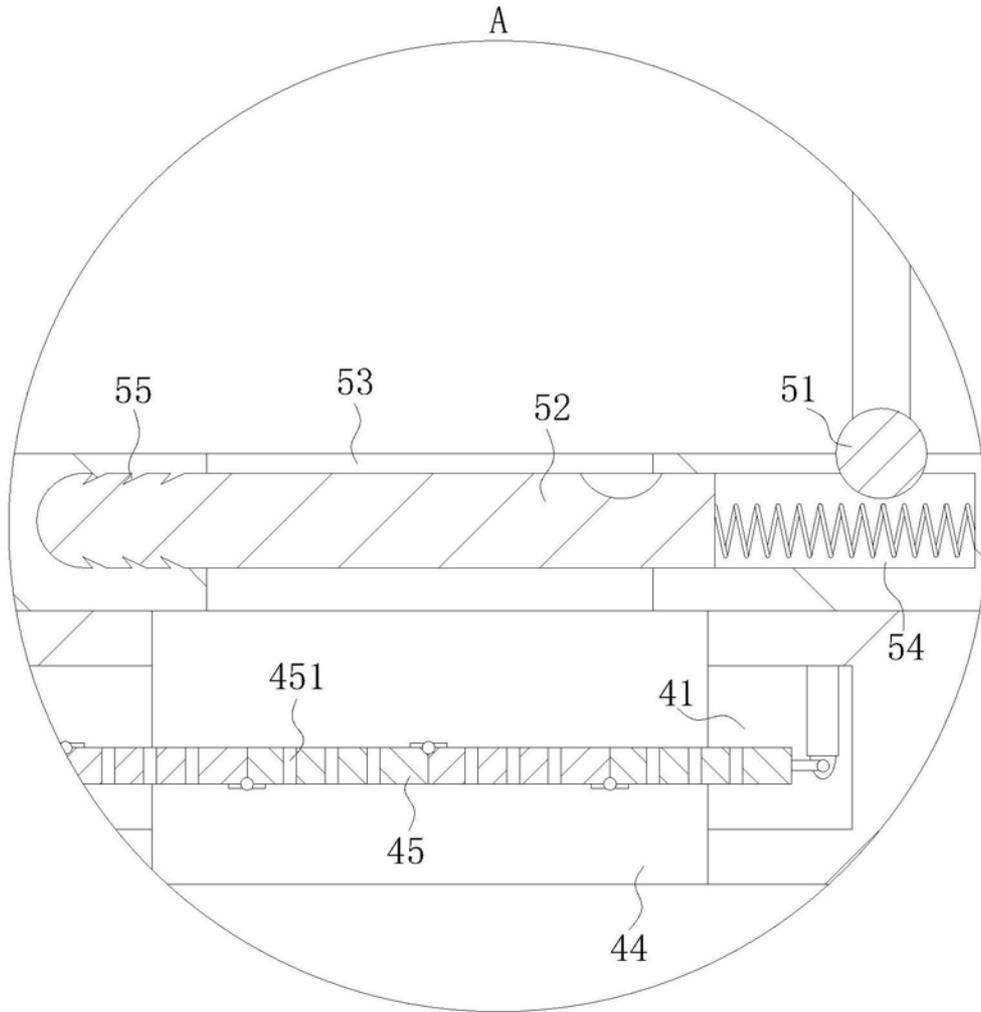


图2

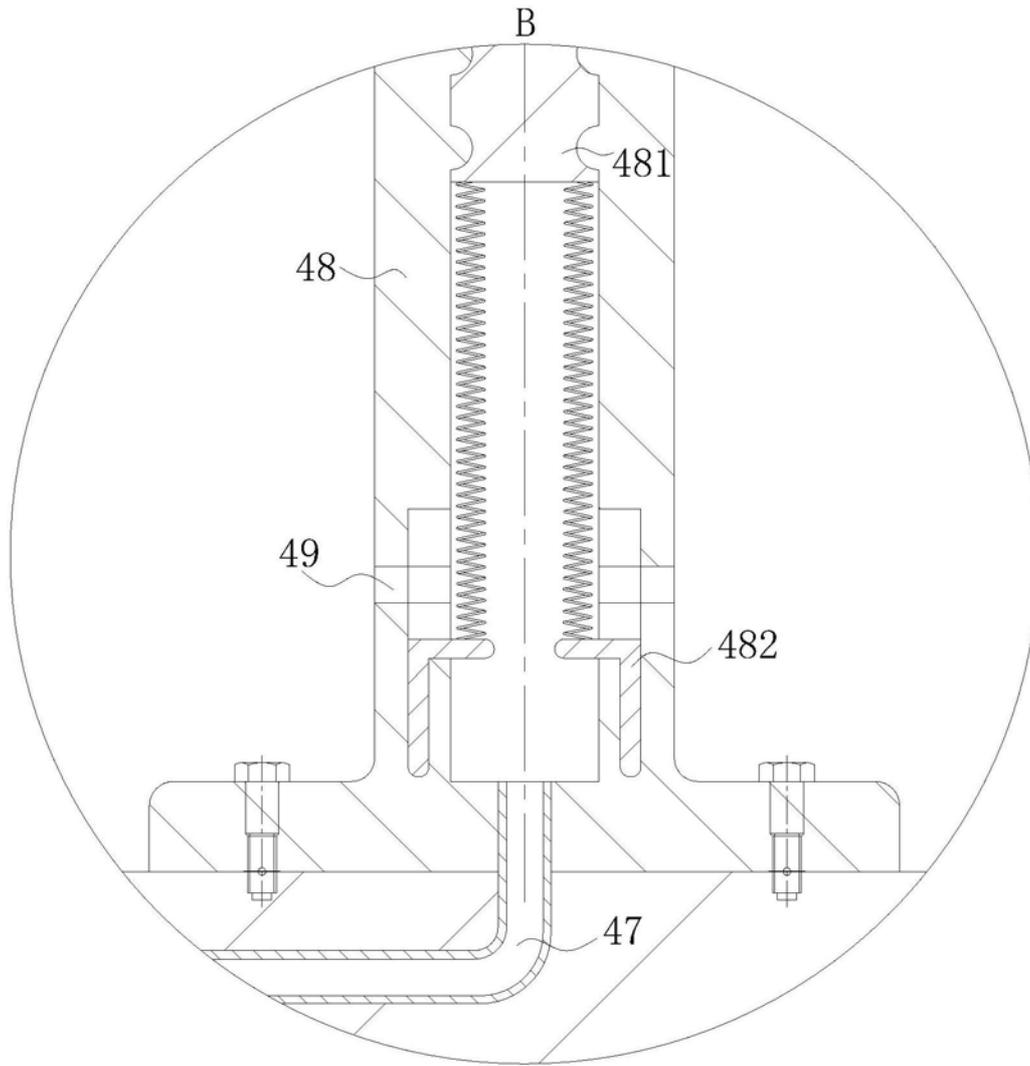


图3

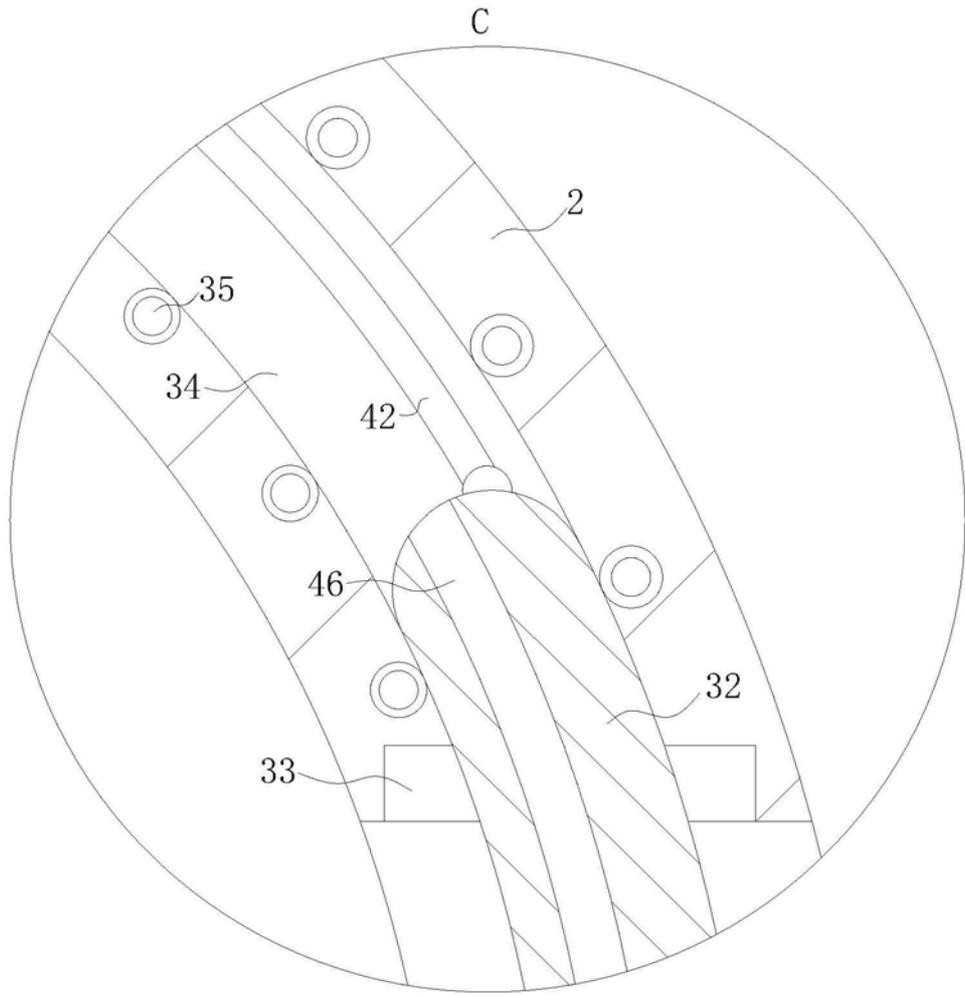


图4