



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212331578 U

(45) 授权公告日 2021. 01. 12

(21) 申请号 202021294608.7

B29L 29/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.03

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 兖州煤业股份有限公司

地址 273500 山东省济宁市邹城市凫山南路298号

专利权人 兖矿集团有限公司

(72) 发明人 张祥新 邹德明 李伟平 杨树明

范守俊 颜世尧 魏良跃 韩涛

程平 尹连刚 鲍元勃 刘星乐

(74) 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理

有限责任公司 11019

代理人 韩富强

(51) Int. Cl.

B29C 35/02 (2006.01)

B29C 37/00 (2006.01)

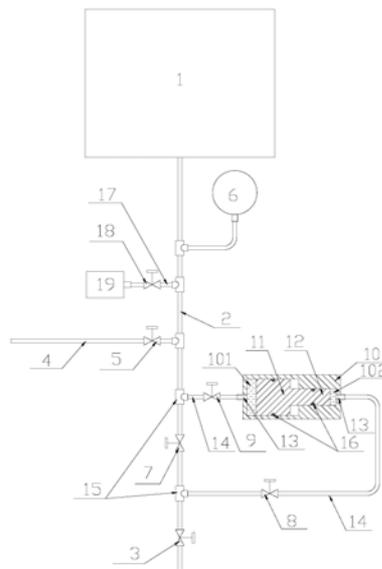
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

井下硫化器加压保压装置

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种井下硫化器加压保压装置。现有井下硫化器调压、保压不方便。为此，本井下硫化器加压保压装置包括压力包、进水管、进水阀、回水管、回水阀、压力表、第二进水阀、前阀、后阀和阶梯活塞压力调节机构，第二进水阀设置在进水阀与回水管之间的进水管上，阶梯活塞压力调节机构包括壳体和阶梯活塞杆，其中阶梯活塞杆包括粗圆柱体和细圆柱体，二者的横截面面积之比等于4:1.8，阶梯活塞杆就设置在壳体内，粗圆柱腔外端的壳体侧壁和细圆柱腔外端的壳体侧壁上分别开有接口，并分别与第二进水阀前后的进水管相通，粗、细圆柱体上设有O型密封圈。本实用新型调压、保压方便，适合为煤矿井下硫化器加压、保压。



1. 一种井下硫化器加压保压装置,包括压力包、进水管、进水阀、回水管、回水阀和压力表,进水管一端与压力包相通,另一端与井下常用的4兆帕高压水源相通,所述进水阀设置在进水管上,所述回水管与进水阀下游的进水管相通,所述回水阀设置在回水管上,所述压力表与回水管下游的进水管相通,其特征在于:其还包括第二进水阀、前阀、后阀和阶梯活塞压力调节机构,其中第二进水阀设置在进水阀与回水管之间的进水管上,所述阶梯活塞压力调节机构包括壳体和阶梯活塞杆,其中阶梯活塞杆包括粗圆柱体和细圆柱体,二者同轴固连,且二者的横截面面积之比等于4:1.8,壳体内设有粗圆柱腔和细圆柱腔,二者内端相通,且中心线重合,所述阶梯活塞杆就设置在壳体内,粗圆柱腔外端的壳体侧壁和细圆柱腔外端的壳体侧壁上分别开有接口,粗圆柱腔的接口通过所述后阀及配套管线和三通与第二进水阀与回水管之间的进水管相通,细圆柱腔的接口通过所述前阀及配套管线和三通与第二进水阀与进水阀之间的进水管相通,所述粗圆柱体和细圆柱体上分别开有环形嵌槽,环形嵌槽内设有O型密封圈。

2. 根据权利要求1所述的井下硫化器加压保压装置,其特征在于:回水管下游的进水管上还设有一支管,该支管上设有阀门,该支管外端连通有安全阀,该安全阀的起跳压力为2.0兆帕。

## 井下硫化器加压保压装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种井下硫化器加压保压装置。

### 背景技术

[0002] 井下有多种设备需要加压,如液压支柱、硫化器、液压钳等,传统加压方式为电动加压,利用开关、电缆向泵站供电,用泵站向需加压的设备进行加压。加压环节复杂,设备、电能投入较多,成本需包含泵站、开关、电缆、电能、人员安装的工时费等。同时使用电能有人员触电隐患,泵站压力不易调节,过大时会出现管路崩弹打伤人员的隐患。

[0003] 2017年03月22日公开的、公开号为:CN 206030332 U中国实用新型公开了一种硫化钢丝绳芯胶带接头用的静压装置,它是在压力包上连接一根进水管,进水管与井下防尘水管接通;从进水管的进水口开始,进水管上依次设有第一阀门、第一个三通、第二个三通和水压表;通过第一个三通连接上第二阀门,第二阀门上再连接上回水管;通过第二个三通连接上第三阀门,第三阀门上安装有安全阀,安全阀的调整压力为钢丝绳芯胶带接头硫化时的压力。

[0004] 该实用新型有一定的进步性,但仍存在以下问题:

[0005] 1. 第一阀门开启后,压力包与井下常用的4兆帕高压水源相通,必须时刻注意水压表,在水压表达达到1.8兆帕时,及时关闭第一阀门,否则,压力包会持续增压,直至安全阀起跳。

[0006] 2. 在硫化过程中,必须时刻注意水压表指示,当压力下降时,需要再次开启第一阀门,为压力包增压,否则因压力不稳,导致压力包内部橡胶流动不畅,胶带局部产生气隙,影响硫化的胶带质量。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型要解决的技术问题是如何克服现有技术的缺陷,提供一种便于调压、保压的井下硫化器加压保压装置。

[0008] 为解决上述技术问题,本井下硫化器加压保压装置包括压力包、进水管、进水阀、回水管、回水阀和压力表,进水管一端与压力包相通,另一端与井下常用的4兆帕高压水源相通,所述进水阀设置在进水管上,所述回水管与进水阀下游的进水管相通,所述回水阀设置在回水管上,所述压力表与回水管下游的进水管相通,其特征在于:其还包括第二进水阀、前阀、后阀和阶梯活塞压力调节机构,其中第二进水阀设置在进水阀与回水管之间的进水管上,所述阶梯活塞压力调节机构包括壳体和阶梯活塞杆,其中阶梯活塞杆包括粗圆柱体和细圆柱体,二者同轴固连,且二者的横截面面积之比等于4:1.8,壳体内设有粗圆柱腔和细圆柱腔,二者内端相通,且中心线重合,所述阶梯活塞杆就设置在壳体内,粗圆柱腔外端的壳体侧壁和细圆柱腔外端的壳体侧壁上分别开有接口,粗圆柱腔的接口通过所述后阀及配套管线和三通与第二进水阀与回水管之间的进水管相通,细圆柱腔的接口通过所述前阀及配套管线和三通与第二进水阀与进水阀之间的进水管相通,所述粗圆柱体和细圆柱体

上分别开有环形嵌槽,环形嵌槽内设有O型密封圈。

[0009] 如此设计,可以将压力包内的压力维持在1.8兆帕,有效保证胶带硫化质量。

[0010] 作为优化,回水管下游的进水管上还设有一支管,该支管上设有阀门,该支管外端连通有安全阀,该安全阀的起跳压力为2.0兆帕。如此设计,可防止加压过度,造成的压力包变形等故障。

[0011] 本实用新型井下硫化器加压保压装置的加压、调压、保压方法,包括下述步骤:

[0012] ①. 加压:先确保前阀、后阀和回水阀处于关闭状态,然后先打开第二进水阀,然后缓慢打开进水阀,即可为压力包注水加压;

[0013] ②. 调压:待压力表显示加压包内部压力达到1.9兆帕后,关闭第二进水阀,打开前阀、后阀,阶梯活塞杆向细圆柱腔移动,减少压力包内液体,使压力包内压力降低并保持1.8兆帕;

[0014] ③. 保压:当压力包出现压力下降时,阶梯活塞杆向粗圆柱腔移动,向压力包内部补充液体,使压力包内压力上升并保持1.8兆帕。

[0015] 本实用新型井下硫化器加压保压装置结构简单、加压、保压效果好、使用方便,适合为煤矿井下硫化器加压、保压。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图对本实用新型井下硫化器加压保压装置作进一步说明:

[0017] 图1是本井下硫化器加压保压装置的结构示意图(阶梯活塞压力调节机构沿竖直平分面剖切)。

[0018] 图中:1为压力包、2为进水管、3为进水阀、4为回水管、5为回水阀、6为压力表、7为第二进水阀、8为前阀、9为后阀、10为壳体、101为粗圆柱腔、102为细圆柱腔、11为粗圆柱体、12为细圆柱体、13为接口、14为配套管线、15为三通、16为O型密封圈、17为支管、18为阀门、19为安全阀。

## 具体实施方式

[0019] 实施方式一:如图1所示,本井下硫化器加压保压装置包括压力包1、进水管2、进水阀3、回水管4、回水阀5和压力表6,进水管2一端与压力包1相通,另一端与井下常用的4兆帕高压水源(图中未示出)相通,所述进水阀3设置在进水管2上,所述回水管4与进水阀3下游的进水管2相通,所述回水阀5设置在回水管4上,所述压力表6与回水管4下游的进水管2相通,其特征在于:其还包括第二进水阀7、前阀8、后阀9和阶梯活塞压力调节机构,其中第二进水阀7设置在进水阀3与回水管4之间的进水管2上,所述阶梯活塞压力调节机构包括壳体10和阶梯活塞杆,其中阶梯活塞杆包括粗圆柱体11和细圆柱体12,二者同轴固连,且二者的横截面面积之比等于4:1.8,壳体10内设有粗圆柱腔101和细圆柱腔102,二者内端相通,且中心线重合,所述阶梯活塞杆就设置在壳体10内,粗圆柱腔外端的壳体侧壁和细圆柱腔外端的壳体侧壁上分别开有接口13,粗圆柱腔101的接口13通过所述后阀9及配套管线14和三通15与第二进水阀7与回水管5之间的进水管2相通,细圆柱腔102的接口13通过所述前阀8及配套管线14和三通15与第二进水阀7与进水阀3之间的进水管2相通,所述粗圆柱体11和细圆柱体12上分别开有环形嵌槽,环形嵌槽内设有O型密封圈16。

[0020] 回水管5下游的进水管2上还设有一支管17,该支管17上设有阀门18,该支管17外端连通有安全阀19,该安全阀19的起跳压力为2.0兆帕。

[0021] 实施方式一所述井下硫化器加压保压装置的加压、调压、保压方法,包括下述步骤:

[0022] ①. 加压:先确保前阀8、后阀9和回水阀5处于关闭状态,然后先打开第二进水阀7,然后缓慢打开进水阀3,即可为压力包1注水加压。

[0023] ②. 调压:待压力表6显示加压包1内部压力达到1.9兆帕后,关闭第二进水阀7,打开前阀8、后阀9,阶梯活塞杆向细圆柱腔102移动(图1上看右移),减少压力包1内液体,使压力包1内压力降低并保持1.8兆帕,十分方便。这样充分利用井下稳定的4兆帕高压水源。

[0024] ③. 保压:当压力包1出现压力下降时,阶梯活塞杆自动向粗圆柱腔101移动(图1上看左移),向压力包1内部补充液体,使压力包1内压力上升并保持1.8兆帕。

[0025] 注:本专利的压力单位为兆帕,实为压强,依照工业习惯,称其为压力。

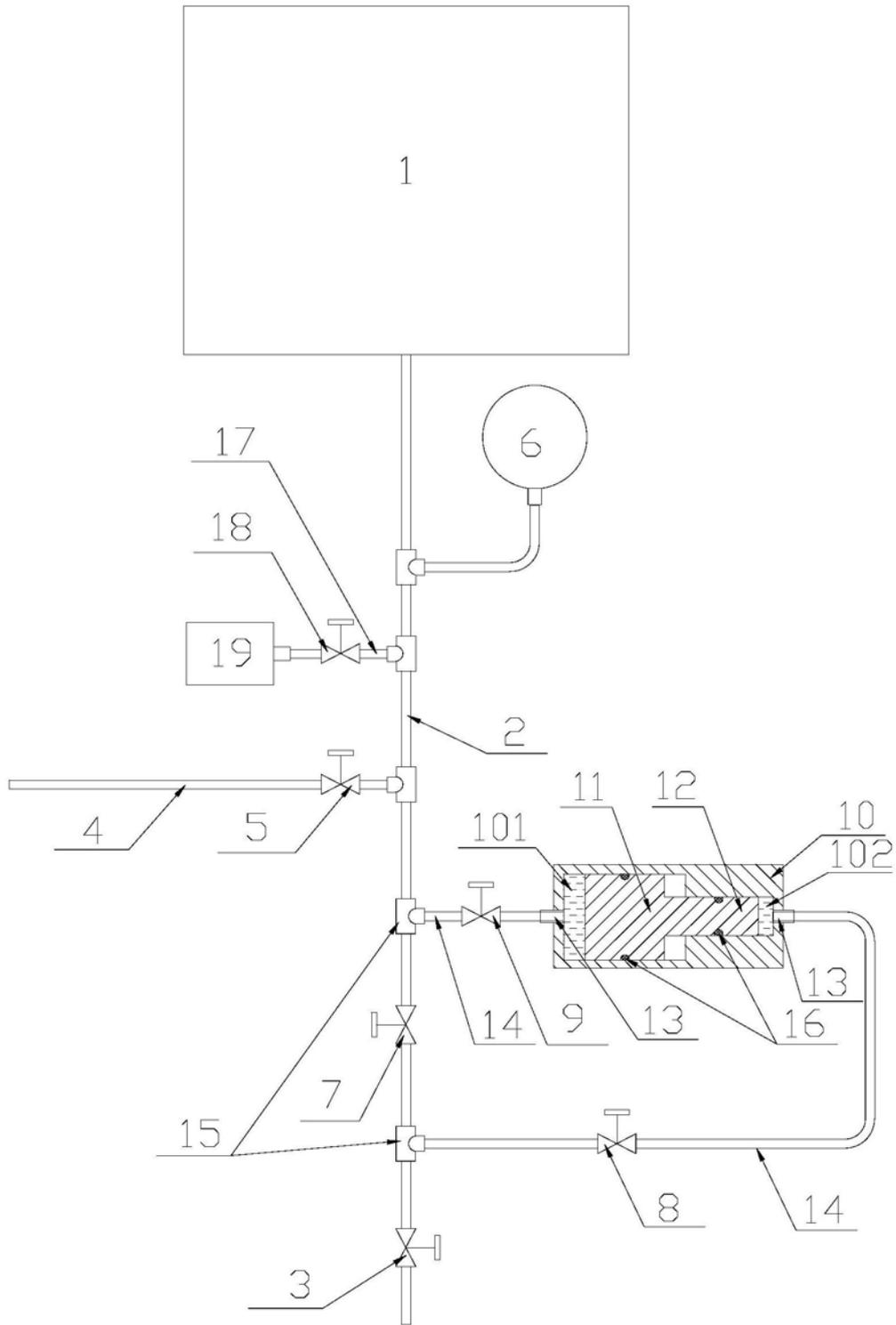


图1