



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102797455 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 28

(21) 申请号 201210305779. 9

(22) 申请日 2012. 08. 24

(71) 申请人 淮南矿业(集团) 有限责任公司

地址 232001 安徽省淮南市田家庵区洞山中路 1 号

(72) 发明人 王磊 李应辉 李良林 钱建兵
赵庆伟 季长征 江格节

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 张红

(51) Int. Cl.

E21B 47/00 (2012. 01)

E21B 47/06 (2012. 01)

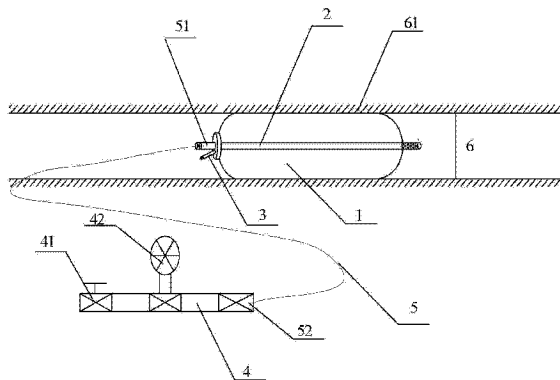
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

岩层裂隙检测装置

(57) 摘要

本发明提供一种岩层裂隙检测装置,包括弹性囊、充气管、管接头和压力检测装置。所述管接头与所述弹性囊连通,通过所述管接头向所述弹性囊充满介质后,所述弹性囊能够将钻孔封堵严密;所述充气管穿过所述弹性囊,所述压力检测装置与所述充气管连通,通过所述充气管向被所述弹性囊封堵后的钻孔内充满压力空气,所述压力检测装置能够检测封堵后的钻孔内气体压力。本发明提供的岩层裂隙检测装置,通过压力检测装置上压力表的变化情况能够判断钻孔内是否有裂隙,同时,通过多次调整弹性囊的位置,可以判断出裂隙的位置。



1. 一种岩层裂隙检测装置,其特征在于,包括弹性囊、充气管、管接头和压力检测装置;

所述管接头与所述弹性囊连通,通过所述管接头向所述弹性囊充满介质后,所述弹性囊能够将钻孔封堵严密;

所述充气管穿过所述弹性囊;所述压力检测装置与所述充气管连通,通过所述充气管向被所述弹性囊封堵后的钻孔内充满压力空气,所述压力检测装置能够检测封堵后的钻孔内气体压力。

2. 根据权利要求1所述的岩层裂隙检测装置,其特征在于,所述压力检测装置包括泄压阀和压力表,所述泄压阀与所述压力表连通,所述压力表与所述充气管路连通。

3. 根据权利要求1或2所述的岩层裂隙检测装置,其特征在于,所述弹性囊为具有内腔的圆柱形结构,所述充气管沿所述弹性囊的轴向穿过所述弹性囊。

4. 根据权利要求3所述的岩层裂隙检测装置,其特征在于,所述弹性囊为橡胶囊。

5. 根据权利要求1或2所述的岩层裂隙检测装置,其特征在于,所述充气管的管壁末端具有多个气孔。

岩层裂隙检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种穿层钻孔检测技术,尤其涉及一种岩层裂隙检测装置。

背景技术

[0002] 瓦斯治理工程最基础的环节就是封孔和抽采,其中封孔又是取决于抽采效果和抽采质量。若要把每个钻孔封好,就必须提前采取针对性的措施,对每个钻孔采取不同封孔工艺。

[0003] 封孔过程中,钻孔内有岩层裂隙或有明显构造裂隙带等,如果不能完全掌握岩层裂隙带具体发生位置,钻孔很难封严,如注完浆后,浆液顺着裂隙渗透造成封孔不饱和,从而产生漏气。如果钻孔没有封好,再次对钻孔进行修补会更加费时费力。

发明内容

[0004] 本发明提供一种岩层裂隙检测装置,用以解决封孔前无法检验钻孔内岩层裂隙带,而造成封孔质量差的问题。

[0005] 本发明提供的岩层裂隙检测装置,包括弹性囊、充气管、管接头和压力检测装置;

[0006] 所述管接头与所述弹性囊连通,通过所述管接头向所述弹性囊充满介质后,所述弹性囊能够将钻孔封堵严密;

[0007] 所述充气管穿过所述弹性囊;所述压力检测装置与所述充气管连通,通过所述充气管向被所述弹性囊封堵后的钻孔内充满压力空气,所述压力检测装置能够检测封堵后的钻孔内气体压力。

[0008] 如上所述的岩层裂隙检测装置,优选地,所述压力检测装置包括泄压阀和压力表,所述泄压阀与所述压力表连通,所述压力表与所述充气管路连通。

[0009] 如上所述的岩层裂隙检测装置,优选地,所述弹性囊为具有内腔的圆柱形结构,所述充气管沿所述弹性囊的轴向穿过所述弹性囊。

[0010] 如上所述的岩层裂隙检测装置,优选地,所述弹性囊为橡胶囊。

[0011] 如上所述的岩层裂隙检测装置,优选地,所述充气管的管壁末端具有多个气孔。

[0012] 本发明提供的岩层裂隙检测装置,通过与弹性囊相连的管接头向弹性囊内充满介质,充满介质的弹性囊能够将钻孔封堵严密;充气管穿过弹性囊,压力检测装置又与充气管连通,通过所述充气管向被所述弹性囊封堵后的钻孔内充满压力空气,压力检测装置能够检测封堵后的钻孔内气体压力。从而,根据气体压力的变化情况判断钻孔内是否有裂隙。同时,通过多次调整弹性囊的位置,可以判断出裂隙的位置。

附图说明

[0013] 图 1 为岩层裂隙检测装置的结构示意图。

[0014] 附图标记说明:

[0015] 1:弹性囊; 2:充气管; 3:管接头;

- [0016] 4 :压力检测装置 ; 41 :泄压阀 ; 42 :压力表 ;
[0017] 5 :高压管 ; 51 :充气管接头 ; 52 :高压管接头 ;
[0018] 6 :钻孔 ; 61 :孔壁。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0020] 图 1 为岩层裂隙检测装置的结构示意图。如图 1 所示,本实施例提供的岩层裂隙检测装置包括:包括弹性囊 1、充气管 2、管接头 3 和压力检测装置 4。管接头 3 与弹性囊 1 连通,通过管接头 3 向弹性囊 1 充满介质后,弹性囊 1 能够将钻孔 6 封堵严密,具体的可以通过管接头 3 向弹性囊 1 中充满水或是空气,也可以是其他介质;充气管 2 穿过弹性囊 1,充气管 2 的末端伸入至钻孔 6 中,压力检测装置 4 与充气管 2 连通,通过充气管 2 向被弹性囊 1 封堵后的钻孔 6 内充满压力空气,压力检测装置 4 可以为检测气体压力的仪表,能够检测封堵后的钻孔 6 内气体压力。

[0021] 优选地,弹性囊 1 为具有内腔的圆柱形结构,充气管 2 沿弹性囊 1 的轴向穿过弹性囊 1,弹性囊 1 可以为橡胶囊,橡胶囊弹性较大,当介质充满弹性囊 1 后,弹性囊 1 膨胀,能够保证弹性囊 1 和孔壁 61 贴紧,弹性囊 1 也可以采用其他软质材料制成。

[0022] 具体地,压力检测装置 4 包括泄压阀 41 和压力表 42,泄压阀 41 与压力表 42 连通,压力表 41 与充气管路连通,压力表 42 优选为耐震压力表,耐震压力表具有良好的抗振性能,特别适用于有机械振动和介质脉动的工作环境。

[0023] 优选地,充气管 2 的管壁末端具有多个气孔,可以防止钻孔内的残留煤岩粉堵塞充气管 2。为了便于加工制造,充气管 2 的管壁末端可以不设置多个气孔,而是安装一个带有多个气孔的连接管,该连接管能够方便的拆卸。优选地,充气管 2、管接头 3 及弹性囊 1 为一个整体,这样能使弹性囊 1 的密闭性更好且方便安装。

[0024] 使用该装置检测之前,用水冲洗孔壁 61,确保钻孔 6 内无残留煤岩粉等其他杂质,一方面是为了防止煤岩粉阻塞充气管 2,另一方面是为了保证弹性囊 1 能够与孔壁 61 贴紧。然后将弹性囊 1 放入钻孔 6 中,通过高压管 5 将压力检测装置 4 与弹性囊 1 中的充气管 2 连接,高压管 5 的一端通过充气管接头 51 和充气管 2 相连,另一端通过高压管接头 52 和压力检测装置 4 相连,这样就行成了一条充气管路。由于在使用过程中气压较大,采用高压管 5 连接充气管 2 和压力检测装置 4 是为了提高高压气期间安全性。然后将和弹性囊 1 连通的管接头 3 连接好,向弹性囊 1 内加水或其他介质,弹性囊 1 膨胀与孔壁 61 贴紧后,等待 2 到 3 分钟后停止向弹性囊 1 中加水或其他介质。

[0025] 确保弹性囊 1 与孔壁 61 贴紧后,缓慢开启泄压阀 41,向钻孔 6 中压气,压力表 42 显示指针缓慢上升。不能一次性开启泄压阀 41 防止损坏压力表 42,当钻孔 6 内压力达到系统压力上限时,不要及时停风,待稳定 2 到 3 分钟后,方可关闭泄压阀 41,停止压气。观察压力表,同时查看钻孔 6 及周边钻孔、墙壁有无出风情况。通过压力表 42 的变化情况,判断钻孔 6 是否有岩层漏气的情况,如果压力缓慢下降并维持在一压力(应高于某一压力下限,该压力下限根据矿区不同会有所变化)下不变,说明该位置以下没有裂隙,封孔后该位置可以注浆合茬抽采。如果压力迅速下降,且最终低于某一压力下限或直至下降为零,说明该位置以下有裂隙。

[0026] 弹性囊 1 的位置可以随时调整,例如,可以在距钻孔口 10 米的位置检测一次,如果检测到该位置以下有裂隙,将弹性囊 1 的位置调整到距钻孔口 20 米的位置重新检测,如果检测到 20 米以下位置没有裂隙,说明裂隙的位置就在距离钻孔口 10 米到 20 米之间。按照此方法,可以通过多次检测,准确的检测到裂隙所在的位置。

[0027] 本发明提供的岩层裂隙检测装置,通过高压管 5 将压力检测装置 4 与充气管 2 连通,该充气管 2 沿弹性囊 1 轴向穿过弹性囊 1,通过向该弹性囊 1 内充满介质能够将钻孔 6 封堵严密,充气管 2 向被弹性囊 1 封堵后的钻孔 6 内充满压力空气,通过压力检测装置 4 上的压力表 42 的变化情况,检测到钻孔 6 内气体的压力变化,从而能够判断钻孔 6 内是否有裂隙。同时,通过多次调整弹性囊 1 的位置,可以判断出裂隙的位置。

[0028] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

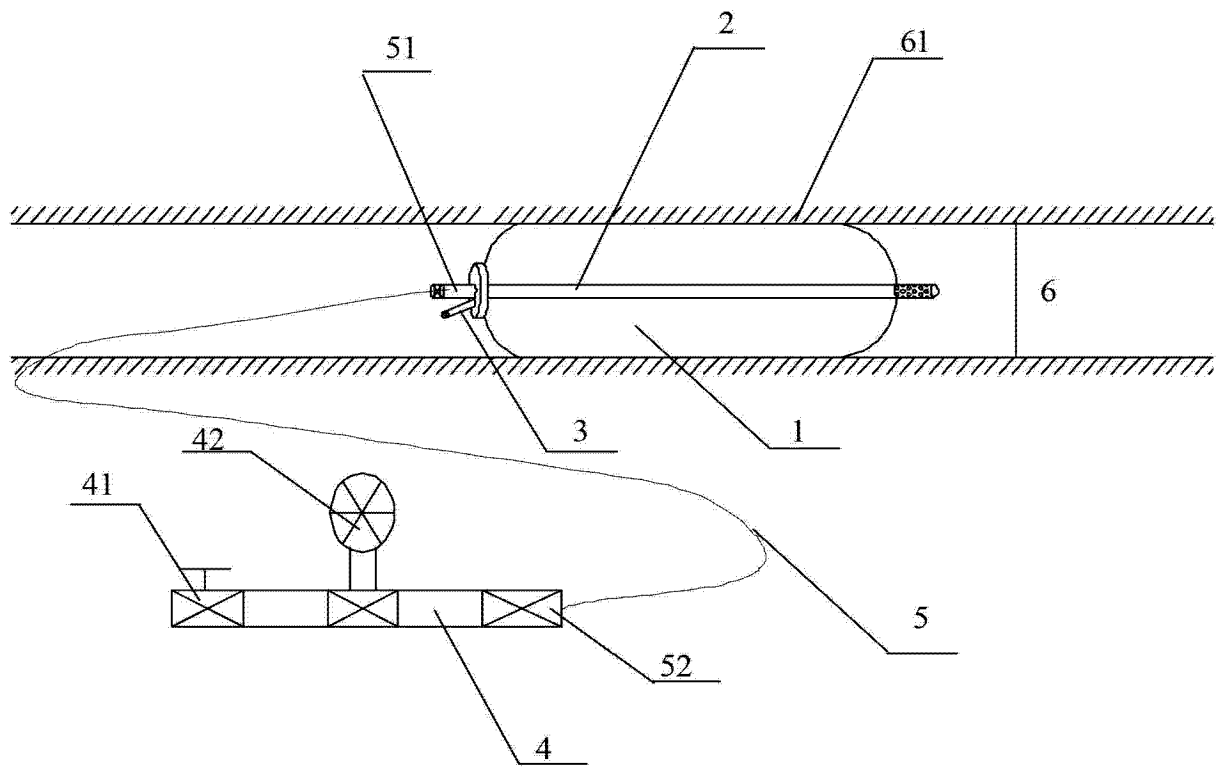


图 1