



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201972710 U

(45) 授权公告日 2011. 09. 14

(21) 申请号 201020271380. X

(22) 申请日 2010. 07. 18

(73) 专利权人 谢炳记

地址 221611 江苏省沛县大屯煤电公司基建处

(72) 发明人 谢炳记

(51) Int. Cl.

E21D 7/00(2006. 01)

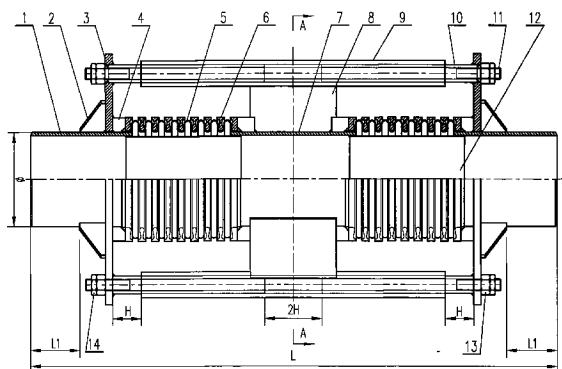
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

加强型矿井管路伸缩器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种使矿井井筒管路动态的适应井壁变化的加强型矿井管路伸缩器。它是为解决矿山立井井筒因受各种因素影响,而使井壁发生破裂下沉,进而使管路受损而设置的一种安全保护设施。其结构主要由端管、中管、特制波纹伸缩节、无极铠装环、加劲板、联接盘、双头螺栓连杆、活动导管、固定套管组成。特制波纹伸缩节和端管、中管焊连一体构成管路伸缩主体和介质通道。无极铠装环与特制波纹伸缩节箍结成形,加强了特制波纹伸缩节的机械强度。由活动导管、固定套管和双头螺栓连杆组成的导向连杆机构在加劲板和联接盘的固定支撑下,纵向起到了垂直导向,横向起到了控制弯曲、扭曲变形的作用,当管路下沉量达到极限时,又保护了特制波纹伸缩节。



1. 一种加强型矿井管路伸缩器,其特征是:它分别由端管、中管、特制波纹伸缩节、加劲板、联接盘、双头螺栓连杆、紧固螺母、锁紧螺母、活动导管、固定套管、导流筒、限位块、筋板和箍结在特制波纹伸缩节上的无极铠装环组成,特制波纹伸缩节和端管、中管、联接盘纵向中对中焊连为一体,并由四副导向连杆机构限位支撑,整体结构上下左右对称对位布置。

2. 根据权力要求书 1 所述的加强型矿井管路伸缩器,其特征是:特制波纹伸缩节和无极铠装环一体箍结成形,加强了特制波纹伸缩节的机械强度。

加强型矿井管路伸缩器

技术领域

[0001] 本实用新型公开了一种使矿井井筒内的管路动态适应井壁变化的可缩管路,尤其在矿井井壁可缩部位或在应力集中易产生井壁破裂下沉部位或已发生破裂下沉部位设置的加强型矿井管路伸缩器。

背景技术

[0002] 为开发矿山资源而建设的矿井井筒,根据需要往往要设置供水管路、排水管路、注浆管路、压风管路等井筒装备设施。但由于从过去到今天已有不少立井冻结井壁和钻井井壁发生破裂事故,而给井筒装备带来相应破坏,给矿井管路运行带来了一定的危害。究其原因井壁破裂主要原因:一是表土含水层和含水岩层因疏水而产生固结沉降;二是土体和岩体约束井壁热胀冷缩;三是冻结井壁在解冻后融沉;四是地表水向地下渗透;五是提升冲击荷载对井壁的影响;六是地质的变化和地震产生的不可抗力对井壁的影响。以上各种原因都不同程度地产生覆盖土体和松散岩体的下沉,土体和松散岩体在下沉过程中,对井壁外表产生向下的作用力——竖直附加力,该力到达一定值时,造成井壁在基岩与冲击层交界面部位或其它薄弱部位破裂下沉。据有关资料分析,该竖直附加力受客观因素制约在所难免,只是各自地质、地矿、地貌和环境气候不同以及井壁结构设计和施工方法、施工质量的不同,附加力大小和对井筒井壁损害的程度也有所不同。

[0003] 由于井壁的破裂下沉,带动生根于井壁上的管子梁一同下沉,迫使管路逐步向上、向下双向影响,直至明显出现弯曲、扭曲变形,甚至出现断裂爆管等破坏事故。以往,人们都是采取停止生产,对管子梁和管路进行被动的更换维修,而忽略了如何使管路动态的适应井壁的变化,从而保证安全可靠运行的问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的就是提供一种在立井井壁可缩部位,在应力集中易产生破坏下沉部位或已发生破坏下沉部位采用便于测量观察且可靠保护管路安全运行的加强型矿井管路伸缩器。

[0005] 本实用新型的目地是这样实现的:

[0006] 该加强型矿井管路伸缩器分别由端管、中管、特制波纹伸缩节、加劲板、联接盘、双头螺栓连杆、紧固螺母、锁紧螺母、活动导管、固定套管、导流筒、限位块、筋板和箍结在特制波纹伸缩节上的无极铠装环组成,特制波纹伸缩节和端管、中管、联接盘纵向中对中焊连为一体,并由四副导向连杆机构限位支撑,整体结构上下左右对称对位布置。特制波纹伸缩节和无极铠装环一体箍结成环,加强了特制波纹伸缩节的机械强度。当端管上部的管路来压下沉时,两组特制波纹伸缩节在无极铠装环的箍结保护下同时被压缩,此时,四副由活动导管、固定套管、双头螺栓连杆和紧固螺母、锁紧螺母共同组成的导向连杆机构在中部劲板和两端联接盘作为固定支点的支撑下联合动作,在纵向起到了垂直导向,横向起到了控制弯曲、扭曲变形的作用。同时,当管路下沉压缩量达到极限时,即H和2H都等于零时,此时由

于四副导向连杆机构的限位支撑作用,可靠的保护了特制波纹伸缩节。本实用新型的显著特点在于:

- [0007] 1. 根据矿井的实际状况,管路的伸缩量可依情设定。
- [0008] 2. 两组特制波纹伸缩节、两节端管、两只联接盘与中部的中管纵向中对中焊连为一体,每组特制波纹伸缩节上箍结一套无极铠装环,由四副起导向固定作用的导向连杆机构限位支撑,强度高,整体性好,稳定性强。
- [0009] 3. 整体结构上下左右对称对位布置,现场安装方便,不受方位限制。
- [0010] 4. 通过活动导管与固定套管的相对运动,即 H 尺寸的变化,能动态的反映出管路或井壁的下沉量。H 尺寸便于观察测量。
- [0011] 5. 当管路下沉压缩量达到极限时,即四副导向连杆机构的 H 和 2H 都等于零时,由于四副导向连杆机构的限位支撑作用,特制波纹伸缩节得到了可靠保护。此时提醒人们要对管路或井壁采取相应的防范措施。

附图说明

- [0012] 图 1 为本实用新型加强型矿井管路伸缩器的总装图。
- [0013] 图 2 为本实用新型加强型矿井管路伸缩器的俯视图。
- [0014] 图 3 为本实用新型加强型矿井管路伸缩器的 A-A 剖面图。

具体实施方式

[0015] 由图 1、图 2、图 3 可以看出该加强型矿井管路伸缩器的基本结构和装配运作形式。

[0016] 该加强型矿井管路伸缩器采用上下左右对称对位布置。上下端管 1 分别与两组特制波纹伸缩节 5 同中部的中管 7 纵向中对中焊连为一体,端管 1 的端部再与管路坡口组焊成一体,由此构成管路伸缩主体和管路介质通道。

[0017] 为保证两组特制波纹伸缩节 5 能够承受住管路中正常的介质压力和可能出现的额外的破坏性压力,在每组特制波纹伸缩节 5 上箍结一套无极铠装环 6,并由限位块 4 均布在特制波纹伸缩节 5 两端予以限位保护。

[0018] 上下两只联接盘 3 分别与端管 1 双面焊接为一体,八块加劲板 8 分别与中管 7 和四根固定套管 9 对称组焊为一体,由此每副导向连杆机构就形成了纵向的三个固定支点。为加强联接盘 3 的拉撑强度,在两节端管 1 与两只联接盘 3 结合部外端分布焊接筋板 2。

[0019] 由固定套管 9、沉头焊接在联接盘 3 上的活动导管 10 和双头螺栓连杆 11 配紧固螺母 13、锁紧螺母 14 共同组成四副导向连杆机构,它纵向起到了垂直导向,横向起到了控制弯曲、扭曲变形的作用,保证了加强型矿井管路伸缩器的正常工作。同时,当管路下沉压缩量达到极限时,即 H 和 2H 都等于零时,此时由于四副导向连杆机构的限位支撑作用,又可靠的保护了特制波纹伸缩节。

[0020] 为避免和减少管路因受介质和介质中杂物的强力冲刷,以利保护两组特制波纹伸缩节 5 的使用寿命,在介质流入方向一端的端管 1 的一侧和中管 7 的一侧分别与两只导流筒 12 的同一侧相焊接,两只导流筒 12 的另一侧即介质流出侧则不需要焊接。

[0021] 加强型矿井管路伸缩器的各个焊接部位都是通过连续角焊焊缝 15 来实现的。

[0022] 另外,图 1、图 2、图 3 中的 Φ 为管路外径尺寸;图 1 中的 H 为每组特制波纹伸缩节 5 的最大压缩量,2H 为两组特制波纹伸缩节 5 的最大伸缩量;图 2 中的 a 为联接盘 3 的最大外形尺寸。

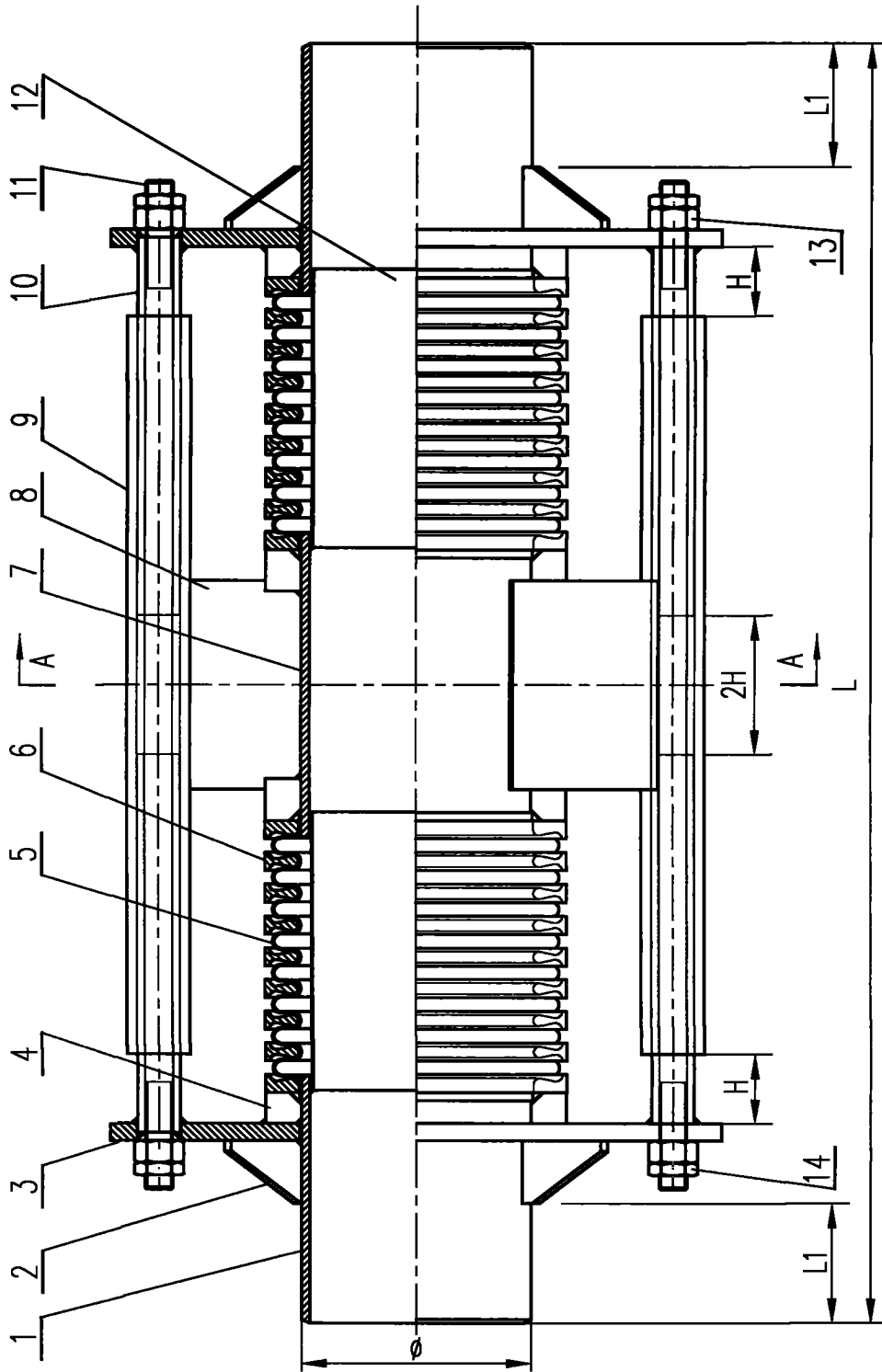


图 1

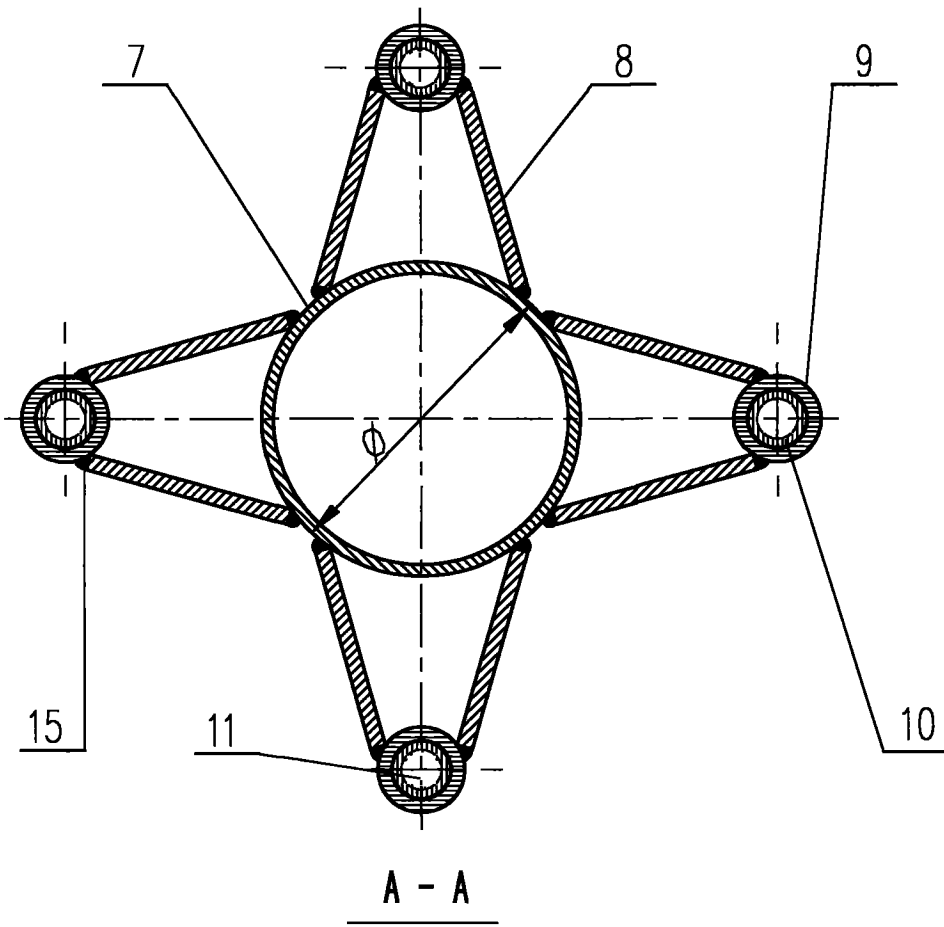


图 3