



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213775412 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 23

(21) 申请号 202021965763.7

E21D 17/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.10

E21D 17/10 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

(73) 专利权人 锡林郭勒盟山金阿尔哈达矿业有  
限公司

地址 026300 内蒙古自治区锡林郭勒盟东  
乌珠穆沁旗山金阿尔哈达矿业有  
限公司

(72) 发明人 赵学平 张佰通 魏志远 柏杨  
刘也 侯荣瀚

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理  
有限公司 11616

代理人 李滕

(51) Int.Cl.

E21D 15/00 (2006.01)

E21D 15/54 (2006.01)

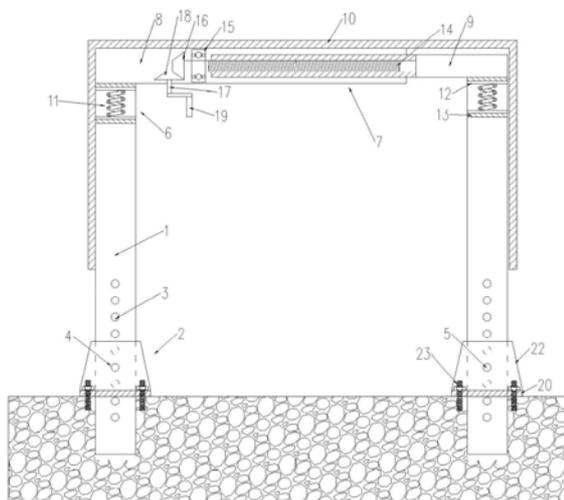
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种铅锌采矿用支护装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铅锌采矿用支护装置,包括支撑柱,所述支撑柱垂直于地面设置,所述地面上设有支座,所述支座套设于支撑柱上,设有支撑柱上均匀分布有贯穿孔,所述支座上设有固定孔,贯穿所述固定孔与管穿孔设有插销,支撑柱上端设有减震装置,所述减震装置上侧设有调节横梁,调节横梁包括固定梁,固定梁内部设有伸缩梁,横梁与支撑柱表面均铺设有防护网。优点在于:本实用新型设有调节横梁,适用于宽度不均匀的铅锌矿巷道的支护,通过支撑柱与支座可调节支撑柱所制成的高度,支撑柱伸入地下的地基更加稳固度,减震装置可减轻巷道的沉降对支撑柱造成应力,支座的底部设有底座,底座加大了支撑柱与地面的接触面积,减小支撑柱对地面的压强。



1. 一种铅锌采矿用支护装置,包括支撑柱(1),其特征在于:所述支撑柱(1)垂直于地面设置,所述地面上设有支座(2),所述支座(2)套设于支撑柱(1)上,设有支撑柱(1)上均匀分布有贯穿孔(3),所述支座(2)上设有固定孔(4),贯穿所述固定孔(4)与管穿孔设有插销(5),所述支撑柱(1)上端设有减震装置(6),所述减震装置(6)上侧设有调节横梁(7),所述调节横梁(7)包括固定梁(8),所述固定梁(8)内部设有伸缩梁(9),所述横梁与支撑柱(1)表面均铺设防护网(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种铅锌采矿用支护装置,其特征在于:所述减震装置(6)包括用于减震的弹簧组(11),所述弹簧组(11)上下两侧设有阻尼减震层(12),所述减震装置(6)上下侧设有顶板(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种铅锌采矿用支护装置,其特征在于:所述固定梁(8)左端与支撑柱(1)固定连接,所述伸缩梁(9)右端与支撑柱(1)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种铅锌采矿用支护装置,其特征在于:所述固定梁(8)内部设有螺纹杆(14),所述伸缩梁(9)内壁设有内螺纹,所述内螺纹与螺纹杆(14)相互旋合。

5. 根据权利要求4所述的一种铅锌采矿用支护装置,其特征在于:所述螺纹杆(14)左侧设有用于支撑的轴承(15),所述轴承(15)左侧设有斜齿轮(16),贯穿所述固定梁(8)设有转轴(17),所述转轴(17)上端设有与斜齿轮(16)相配合的驱动之轮(18),下端设有手摇柄(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种铅锌采矿用支护装置,其特征在于:所述支座(2)包括底座(20),所述底座(20)上设有支撑筒(21),所述支撑筒(21)外侧设有加强支板(22),所述底座(20)上设有若干地脚螺栓(23)。

## 一种铅锌采矿用支护装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及采矿设备领域,具体是指一种铅锌采矿用支护装置。

### 背景技术

[0002] 铅锌矿,是指富含金属元素铅和锌的矿产。铅锌用途广泛,用电气工业、机械工业、军事工业、冶金工业、化学工业、轻工业和医药业等领域。此外,铅金属在核工业、石油工业等部门也有较多的用途。我国的铅锌矿主要集中在云南、内蒙古、甘肃、广东、湖南和广西;而锌是从铅锌矿石中提炼出来的金属,锌在有色金属的消费中仅次于铜和铝,锌金属具有良好的压延性、耐磨性和抗腐性,能与多种金属制成物理与化学性能更加优良的合金。原生锌企业生产的主要产品有:金属锌、锌基合金、氧化锌,这些产品用途非常广泛。

[0003] 随着地表铅锌矿产的日益减少,露天铅锌矿的开采方式已经不常见,大多数铅锌矿已经转为井下开采,井下开采的难度要比露天开采的难度大,地压会随着深度的增加而变得复杂,因此,在井下开采时,做好防护支护装置尤为重要,现有技术中对地下矿井的支护通常采用木质材质进行现场制作支护结构,其作业效率低,制作好的支护结构不能根据使用需要进行高度调节,适用性较差,过长容易支护过度,过短容易支护不足。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题就是克服以上的技术缺陷,提供一种结构简单,实用性强,高度调节灵活,支护效果好的一种铅锌采矿用支护装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的技术方案为:一种铅锌采矿用支护装置,包括支撑柱,所述支撑柱垂直于地面设置,所述地面上设有支座,所述支座套设于支撑柱上,设有支撑柱上均匀分布有贯穿孔,所述支座上设有固定孔,贯穿所述固定孔与管穿孔设有插销,所述支撑柱上端设有减震装置,所述减震装置上侧设有调节横梁,所述调节横梁包括固定梁,所述固定梁内部设有伸缩梁,所述横梁与支撑柱表面均铺设防护网。

[0006] 进一步的,所述减震装置包括用于减震的弹簧组,所述弹簧组上下两侧设有阻尼减震层,所述减震装置上下侧设有顶板。

[0007] 进一步的,所述固定梁左端与支撑柱固定连接,所述伸缩梁右端与支撑柱固定连接。

[0008] 进一步的,所述固定梁内部设有螺纹杆,所述伸缩梁内壁设有内螺纹,所述内螺纹与螺纹杆相互旋合。

[0009] 进一步的,所述螺纹杆左侧设有用于支撑的轴承,所述轴承左侧设有斜齿轮,贯穿所述固定梁设有转轴,所述转轴上端设有与斜齿轮相配合的驱动齿轮,下端设有手摇柄。

[0010] 进一步的,所述支座包括底座,所述底座上设有支撑筒,所述支撑筒外侧设有加强支板,所述底座上设有若干地脚螺栓。

[0011] 本实用新型与现有技术相比的优点在于:本实用新型铅锌采矿用支护装置通过设有调节横梁,使横梁的长度可调节,适用于宽度不均匀的铅锌矿巷道的支护,通过支撑柱与

支座可调节支撑柱所制成的高度,同时支撑柱一部分伸入地下形成地基,使支撑柱更加稳固,支撑柱顶部设有减震装置可减轻巷道内微量的沉降对支撑柱造成内部应力增加,支座的底部设有底座,底座加大了支撑柱与地面的接触面积,减小支撑柱对地面的压强。

### 附图说明

[0012] 图1是本实用新型一种铅锌采矿用支护装置的结构示意图。

[0013] 图2是本实用新型一种铅锌采矿用支护装置支座的结构示意图。

[0014] 如图所示:1、支撑柱,2、支座,3、贯穿孔,4、固定孔,5、插销,6、减震装置,7、调节横梁,8、固定梁,9、伸缩梁,10、防护网,11、弹簧组,12、阻尼减震层,13、顶板,14、螺纹杆,15、轴承,16、斜齿轮,17、转轴,18、驱动齿轮,19、手摇柄,20、底座,21、支撑筒,22、加强支板,23、地脚螺栓。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图来进一步说明本实用新型的具体实施方式。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。

[0016] 需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0017] 一种铅锌采矿用支护装置,包括支撑柱1,所述支撑柱1垂直于地面设置,所述地面上设有支座2,所述支座2套设于支撑柱1上,设有支撑柱1上均匀分布有贯穿孔3,所述支座2上设有固定孔4,贯穿所述固定孔4与管穿孔设有插销5,所述支撑柱1上端设有减震装置6,所述减震装置6上侧设有调节横梁7,所述调节横梁7包括固定梁8,所述固定梁8内部设有伸缩梁9,所述横梁与支撑柱1表面均铺设有防护网10。

[0018] 所述减震装置6包括用于减震的弹簧组11,所述弹簧组11上下两侧设有阻尼减震层12,所述减震装置6上下侧设有顶板13。

[0019] 所述固定梁8左端与支撑柱1固定连接,所述伸缩梁9右端与支撑柱1固定连接。

[0020] 所述固定梁8内部设有螺纹杆14,所述伸缩梁9内壁设有内螺纹,所述内螺纹与螺纹杆14相互旋合。

[0021] 所述螺纹杆14左侧设有用于支撑的轴承15,所述轴承15左侧设有斜齿轮16,贯穿所述固定梁8设有转轴17,所述转轴17上端设有与斜齿轮16相配合的驱动齿轮18,下端设有手摇柄19。

[0022] 所述支座2包括底座20,所述底座20上设有支撑筒21,所述支撑筒(21)外侧设有加强支板22,所述底座20上设有若干地脚螺栓23。

[0023] 实施例:实际使用时,将巷道内壁顶部与侧边部分上敷设好防护网10,现场将本实用新型支护装置组装,将调节横梁7与两端的支撑柱1上端连接,通过转动固定梁8上的手摇柄19,手摇柄19带动固定梁8内部的驱动齿轮18转动,驱动齿轮18带动斜齿轮16转动,斜齿轮16侧设有轴承15,给螺纹杆14提供支持力,斜齿轮16转动使螺纹杆14转动,螺纹杆14与伸缩梁9内壁的内螺纹相互旋合,所以螺纹杆14转动时可推动伸缩杆伸出或收缩,如此可对调节横梁7的宽度进行调节,调节横梁7通过支撑柱1支撑起来,支撑柱1底端伸入地面下作为地基,支撑柱1上设有若干均匀的贯穿孔3,贯穿孔3与支座2上的固定孔4配合用来调节支

撑柱1顶升的高度,支撑柱1可在支撑筒21内上下移动,待高度位置合适时,将插销5从固定孔4内插入,如此实现支撑柱1的高度调节,支撑柱1顶部设有减震装置6 可减轻巷道内微量的沉降对支撑柱1造成内部应力增加。

[0024] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

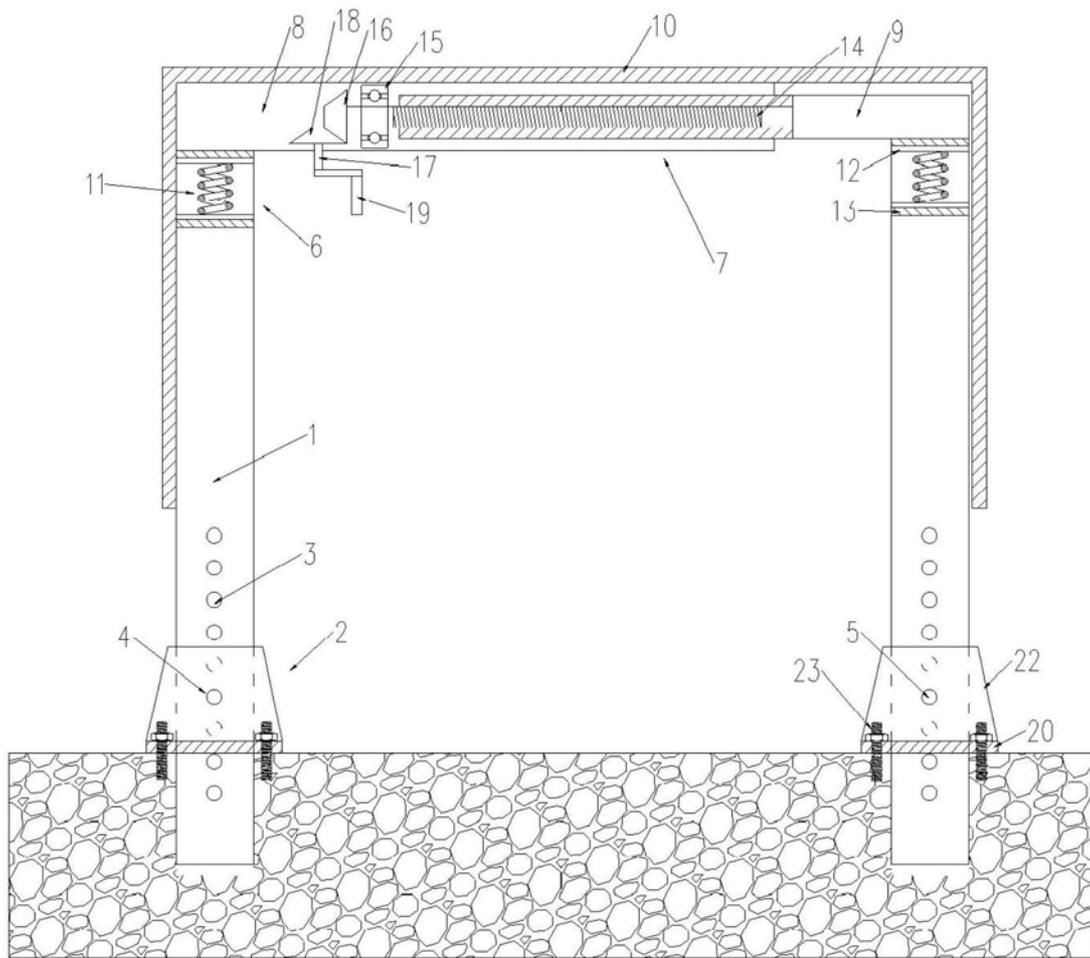


图1

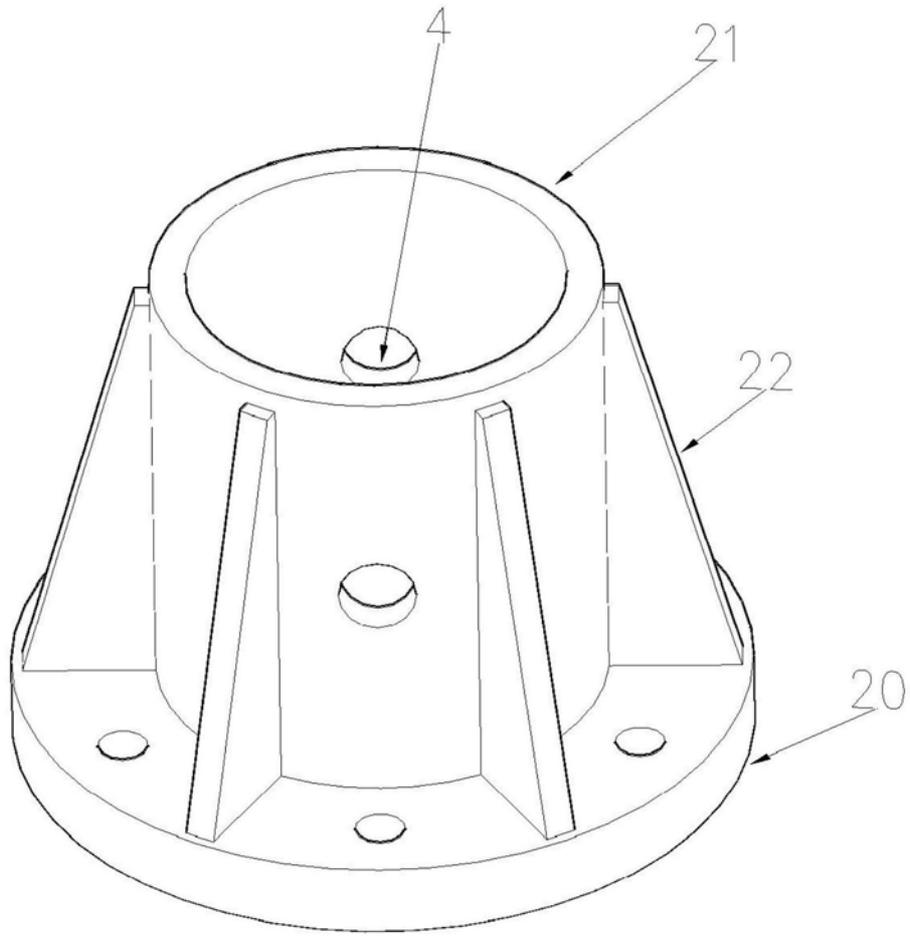


图2