



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222144021 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 10

(21) 申请号 202420066266.5

(22) 申请日 2024.01.11

(73) 专利权人 海南山金矿业有限公司

地址 570100 海南省海口市南沙路88号地
矿大厦701房

(72) 发明人 范进才 孙飞

(74) 专利代理机构 成都蓉创智汇知识产权代理
有限公司 51276

专利代理师 罗干

(51) Int. Cl.

G01B 5/24 (2006.01)

F21V 33/00 (2006.01)

F21K 2/00 (2006.01)

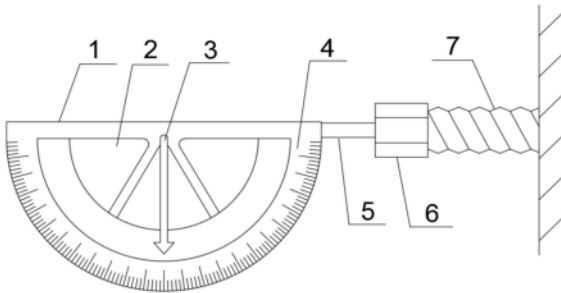
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

矿用支护锚杆角度测量装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种矿用支护锚杆角度测量装置,包括半圆形刻度尺,半圆形刻度尺的一端设有固定杆,固定杆远离半圆形刻度尺的一端设有与锚杆可拆卸连接的固定帽,半圆形刻度尺圆心处转动设有指向刻度线的指针,半圆形刻度尺上画有刻度线的部位为弧形透明板,弧形透明板内部具有弧形空腔,弧形空腔与刻度线对应,弧形空腔内设有若干的夜光球。本实用新型能在昏暗的巷道中发光,无需电源的情况下也具有照明功能,使得读数更为准确,进而测得的锚杆角度数据更为准确。



1. 矿用支护锚杆角度测量装置,其特征在于,包括半圆形刻度尺(1),半圆形刻度尺(1)的一端设有固定杆(5),固定杆(5)远离半圆形刻度尺(1)的一端设有与锚杆(7)可拆卸连接的固定帽(6),半圆形刻度尺(1)圆心处转动设有指向刻度线的指针(3),半圆形刻度尺(1)上画有刻度线的部位为弧形透明板(4),弧形透明板(4)内部具有弧形空腔(9),弧形空腔(9)与刻度线对应,弧形空腔(9)内设有若干的夜光球(10)。

2. 根据权利要求1所述的矿用支护锚杆角度测量装置,其特征在于,所述夜光球(10)沿弧形空腔(9)的弧度方向依次分布,夜光球(10)粘接于弧形空腔(9)内,夜光球(10)为蓄光发光型。

3. 根据权利要求1所述的矿用支护锚杆角度测量装置,其特征在于,所述固定杆(5)水平设置且位于半圆形刻度尺(1)的径向上。

4. 根据权利要求1所述的矿用支护锚杆角度测量装置,其特征在于,所述固定帽(6)内设有内螺纹孔,固定帽(6)通过内螺纹孔与锚杆(7)端部螺纹连接。

5. 根据权利要求4所述的矿用支护锚杆角度测量装置,其特征在于,所述固定帽(6)的横截面为六边形。

6. 根据权利要求1所述的矿用支护锚杆角度测量装置,其特征在于,所述半圆形刻度尺(1)的表面设有多个扇形的通孔(2)。

7. 根据权利要求1所述的矿用支护锚杆角度测量装置,其特征在于,所述指针(3)下端为箭头状,指针(3)下端的重量大于上端的重量。

8. 根据权利要求1所述的矿用支护锚杆角度测量装置,其特征在于,所述指针(3)的上端设有转轴(11),半圆形刻度尺(1)的圆心处设有贯穿孔(8),转轴(11)穿设于贯穿孔(8)。

9. 根据权利要求8所述的矿用支护锚杆角度测量装置,其特征在于,所述转轴(11)远离指针(3)的一端设有限位板(12),限位板(12)的直径大于贯穿孔(8)的直径。

矿用支护锚杆角度测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿道施工辅助装置技术领域,具体涉及矿用支护锚杆角度测量装置。

背景技术

[0002] 锚杆是煤矿巷道支护的最基本的组成部分,它将巷道的围岩加固在一起,使围岩自身支护自身。现在锚杆不仅用于矿山,也用于工程技术中,对边坡、隧道、坝体进行主体加固。在巷道掘进过程中,锚杆角度不合适会使围岩的支护强度大大降低,现有的锚杆角度测量装置都不具有照明功能,在昏暗的巷道中,工人在测量锚杆角度时不易看清刻度线,易造成读数错误,从而导致测量的角度数据不准确。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供矿用支护锚杆角度测量装置,能在昏暗的巷道中发光,无需电源的情况下也具有照明功能,使得读数更为准确,进而测得的锚杆角度数据更为准确。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用了以下方案:

[0005] 矿用支护锚杆角度测量装置,包括半圆形刻度尺,半圆形刻度尺的一端设有固定杆,固定杆远离半圆形刻度尺的一端设有与锚杆可拆卸连接的固定帽,半圆形刻度尺圆心处转动设有指向刻度线的指针,半圆形刻度尺上画有刻度线的部位为弧形透明板,弧形透明板内部具有弧形空腔,弧形空腔与刻度线对应,弧形空腔内设有若干的夜光球。

[0006] 由于采用上述技术方案,通过固定帽将半圆形刻度尺与待测量角度的锚杆可拆卸连接,便于半圆形刻度尺的安装与拆卸,使用方便,在半圆形刻度尺的圆心处转动设有指针,指针在自重作用下转动,这样可以通过指针指示的刻度线位置直接读取角度,从而实现对锚杆角度的测量,操作简单,同时在读数时,夜光球发出的光从弧形透明板射出,在昏暗的巷道中,可以起到一定的照明作用,这样测量人员能清楚的看到刻度线并读数,从而测得的锚杆角度数据更为准确。

[0007] 进一步的,所述夜光球沿弧形空腔的弧度方向依次分布,夜光球粘接于弧形空腔内,夜光球为蓄光发光型。

[0008] 进一步的,所述固定杆水平设置且位于半圆形刻度尺的径向上。

[0009] 进一步的,所述固定帽内设有内螺纹孔,固定帽通过内螺纹孔与锚杆端部螺纹连接。

[0010] 进一步的,所述固定帽的横截面为六边形。

[0011] 进一步的,所述半圆形刻度尺的表面设有多个扇形的通孔。

[0012] 进一步的,所述指针下端为箭头状,指针下端的重量大于上端的重量。

[0013] 进一步的,所述指针的上端设有转轴,半圆形刻度尺的圆心处设有贯穿孔,转轴穿设于贯穿孔。

[0014] 进一步的,所述转轴远离指针的一端设有限位板,限位板的直径大于贯穿孔的直径。

[0015] 本实用新型具有的有益效果:

[0016] 1、本实用新型中,通过固定帽将半圆形刻度尺与待测量角度的锚杆可拆卸连接,便于半圆形刻度尺的安装与拆卸,使用方便,在半圆形刻度尺的圆心处转动设有指针,指针在自重作用下转动,这样可以通过指针指示的刻度线位置直接读取角度,从而实现对锚杆角度的测量,操作简单,同时在读书时,夜光球发出的光从弧形透明板射出,在昏暗的巷道中,可以起到照明的作用,这样测量人员能清楚的看到刻度线并读数,从而测得的锚杆角度数据更为准确。

[0017] 2、夜光球选用蓄光发光型,使用的是中国特有的稀土发光物质提炼而成,在受到环境自然光、日光灯光、紫外光等照射后,把光能储存起来,在停止光照后,再缓慢地以荧光的方式释放出来。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为半圆形刻度尺的剖面结构示意图;

[0020] 图3为半圆形刻度尺的侧视结构示意图。

[0021] 附图标记:1-半圆形刻度尺,2-通孔,3-指针,4-弧形透明板,5-固定杆,6-固定帽,7-锚杆,8-贯穿孔,9-弧形空腔,10-夜光球,11-转轴,12-限位板。

具体实施方式

[0022] 下面结合实施例及附图,对本实用新型作进一步的详细说明,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖向”、“纵向”、“侧向”、“水平”、“内”、“外”、“前”、“后”、“顶”、“底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“开有”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 实施例

[0026] 矿用支护锚杆7角度测量装置,包括半圆形刻度尺1,半圆形刻度尺1的一端设有固定杆5,固定杆5远离半圆形刻度尺1的一端设有与锚杆7可拆卸连接的固定帽6,半圆形刻度尺1圆心处转动设有指向刻度线的指针3,半圆形刻度尺1上画有刻度线的部位为弧形透明板4,弧形透明板4内部具有弧形空腔9,弧形空腔9与刻度线对应,弧形空腔9内设有若干的夜光球10。

[0027] 本实施例中,如图1和图2所示,半圆形刻度尺1的弧形段是弧形透明板4,弧形透明板4一般是塑料材质,整个半圆形刻度尺1也可以采用塑料材质制成,刻度线刻在该弧形透明板4的表面,刻度线上方刻有相应的数字,半圆形刻度尺1的分度值为 1° ,通过采用分度值为 1° 的半圆形刻度尺1,使得测量结果可以精确到 1° ,提高了测量结果的准确度与可靠性。通过固定帽6将半圆形刻度尺1与待测量角度的锚杆7可拆卸连接,便于半圆形刻度尺1的安装与拆卸,使用方便,在半圆形刻度尺1的圆心处转动设有指针3,指针3在自重作用下转动,这样可以通过指针3指示的刻度线位置直接读取角度,从而实现对锚杆7角度的测量,操作简单,同时在读数时,夜光球10发出的光从弧形透明板4射出,在昏暗的巷道中,可以起到一定的照明作用,这样测量人员能清楚的看到刻度线并读数,从而测得的锚杆7角度数据更为准确。需要说明的是,夜光球是可以直接购买的产品。

[0028] 优选的,如图2所示,所述夜光球10沿弧形空腔9的弧度方向依次分布,夜光球10粘接于弧形空腔9内,夜光球10为蓄光发光型。具体的,夜光球10选用蓄光发光型,使用的是中国特有的稀土发光物质提炼而成,在受到环境自然光、日光灯光、紫外光等照射后,把光能储存起来,在停止光照后,再缓慢地以荧光的方式释放出来。因此,本方案无需电源也可以实现照明的作用,更为节约成本。

[0029] 优选的,所述固定杆5水平设置且位于半圆形刻度尺1的径向上。具体的,固定杆5水平设置并位于半圆形刻度尺1的径向上,这样半圆形刻度尺1与锚杆7连接后,固定杆5相当于是锚杆7的延长段,测量的数据更为准确。

[0030] 优选的,所述固定帽6内设有内螺纹孔(图中未标出),固定帽6通过内螺纹孔与锚杆7端部螺纹连接。具体的,通过内螺纹孔与锚杆7端部可拆卸连接,便于拆卸和安装,使得本实用新型的使用和携带更为方便,固定帽6与固定杆5之间是活动连接,便于转动固定帽6使其与锚杆7连接,在固定杆5远离半圆形刻度尺1的一端设有用于避免固定杆5与固定帽6脱落的凸起。

[0031] 优选的,所述固定帽6的横截面为六边形。具体的,固定帽6的横截面为六边形,便于工人调节固定帽6的转动安装与拆卸,从而提高工作效率。

[0032] 优选的,所述半圆形刻度尺1的表面设有多个扇形的通孔2。具体的,通孔2设有三个,可以减小测量装置的整体重量。通孔2还便于工人对半圆形刻度尺1的拿取,降低制作原料的成本。

[0033] 优选的,所述指针3下端为箭头状,指针3下端的重量大于上端的重量。具体的,指针3下端的箭头状部位的重量是远大于上端的重量,这样指针3在重力作用下更容易转动。也可以在指针3上靠近箭头状的位置设置加重块,可以增加指针3下端的重量。

[0034] 优选的,所述指针3的上端设有转轴11,半圆形刻度尺1的圆心处设有贯穿孔8,转轴11穿设于贯穿孔8。具体的,如图3所示,为了让指针3的转动更为灵活,贯穿孔8的尺寸略大于转轴11的尺寸。

[0035] 优选的,所述转轴11远离指针3的一端设有限位板12,限位板12的直径大于贯穿孔8的直径。具体的,限位板12可以避免转动过程中,指针3与半圆形刻度尺1发生脱落。

[0036] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,依据本实用新型的技术实质,在本实用新型的精神和原则之内,对以上实施例所作的任何简单的修改、等同替换与改进等,均仍属于本实用新型技术方案的保护范围之内。

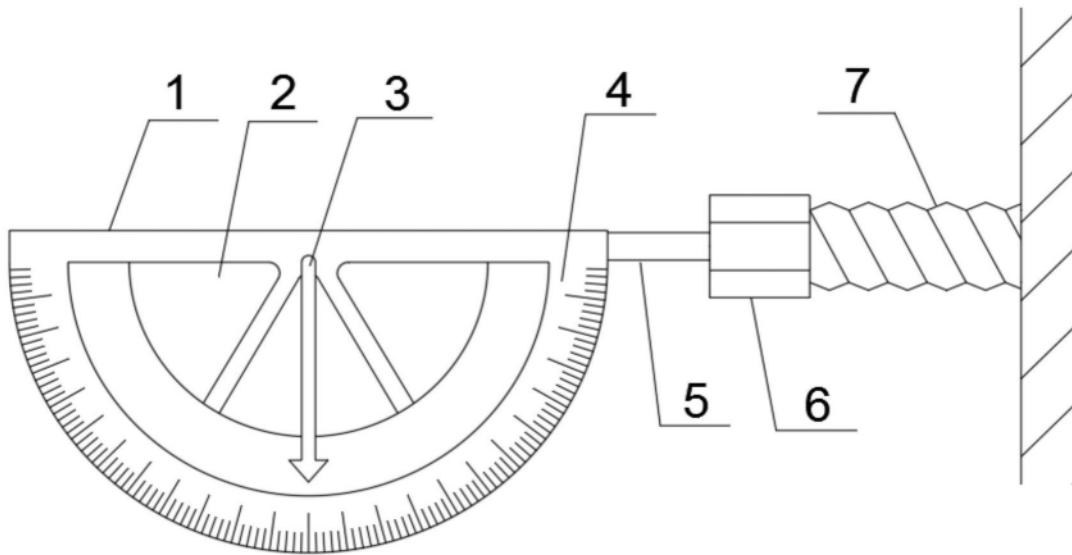


图1

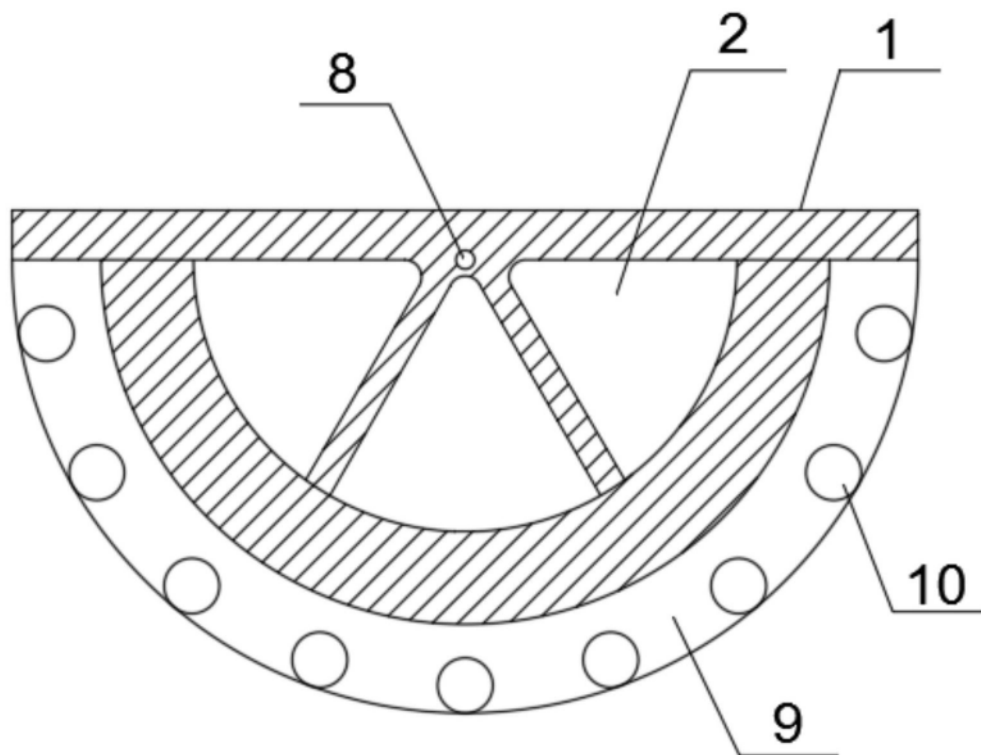


图2

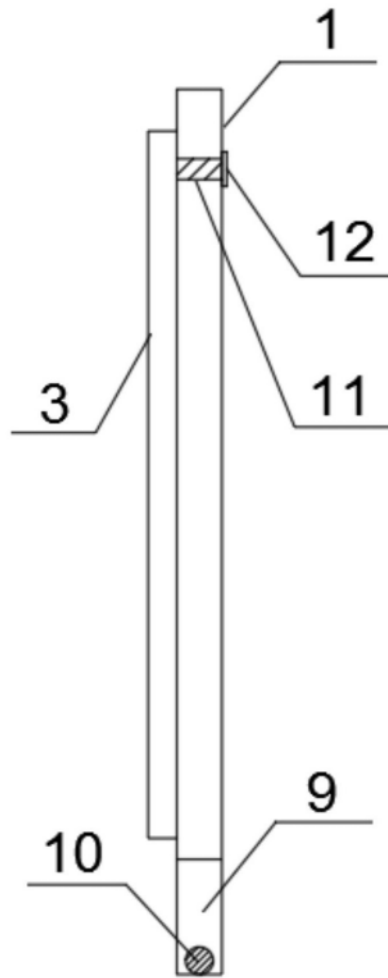


图3