



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210220999 U

(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201921654400.9

(22)申请日 2019.09.30

(73)专利权人 山西金恒爆破工程有限责任公司

地址 030600 山西省晋中市榆次区东郊北  
合流村

(72)发明人 杨贵平 赵生河 史志坚

(74)专利代理机构 太原弘科专利代理事务所

(普通合伙) 14118

代理人 赵宏伟

(51) Int. Cl.

G01B 11/22(2006.01)

G01B 11/12(2006.01)

G01S 17/08(2006.01)

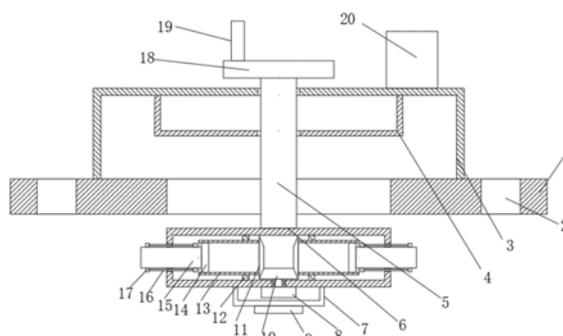
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种爆破孔的深度测量装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种爆破孔的深度测量装置,包括底座,所述底座上开设有通孔,所述底座的顶部安装有保护壳,所述保护壳的顶部设置有第一安装架,所述保护壳的顶部贯穿有螺纹杆,所述螺纹杆通过螺纹与保护壳、第一安装架螺纹连接,所述螺纹杆的底部固定有壳体,所述壳体为中空圆柱体结构,所述壳体的内部设置有挡板,所述挡板上通过轴承转动连接有螺纹套,所述螺纹套的内部设置有螺纹。本实用新型结构简单使用方便,便于对爆破孔的深度及口径进行测算,数据更加准确,通过拆卸螺栓可对装置进行便捷安装和拆卸,提高工作效率。



1. 一种爆破孔的深度测量装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)上开设有通孔,所述底座(1)的顶部安装有保护壳(3),所述保护壳(3)的顶部设置有第一安装架(4),所述保护壳(3)的顶部贯穿有螺纹杆(5),所述螺纹杆(5)通过螺纹与保护壳(3)、第一安装架(4)螺纹连接,所述螺纹杆(5)的底部固定有壳体(6),所述壳体(6)为中空圆柱体结构,所述壳体(6)的内部设置有挡板(12),所述挡板(12)上通过轴承转动连接有螺纹套(13),所述螺纹套(13)的内部设置有螺纹,所述螺纹套(13)的一端固定有第二锥齿轮(11),所述螺纹套(13)的内部通过螺纹连接有滑块(14),所述滑块(14)的侧面固定有固定轴(15),所述固定轴(15)为圆柱体结构,所述固定轴(15)顶部的两端固定有固定块(17),两个所述固定块(17)之间安装有导向轴(16),所述导向轴(16)与壳体(6)滑动连接,所述壳体(6)的底部安装有电机(8),所述电机(8)的输出轴插入壳体(6)的侧面并连接有第一锥齿轮(10),所述第一锥齿轮(10)与第二锥齿轮(11)啮合传动,所述壳体(6)的底部安装有第二安装架(7),所述第二安装架(7)的底部安装有激光发射仪(9),所述螺纹杆(5)的顶部固定有转盘(18),所述保护壳(3)的顶部安装有计算机(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种爆破孔的深度测量装置,其特征在于,所述底座(1)上开设有安装孔(2),所述安装孔(2)的数量为四个,四个所述安装孔(2)位于底座(1)上呈圆周阵列分布。

3. 根据权利要求1所述的一种爆破孔的深度测量装置,其特征在于,所述通孔、壳体(6)和螺纹杆(5)同轴心。

4. 根据权利要求1所述的一种爆破孔的深度测量装置,其特征在于,所述壳体(6)的上表面的直径与通孔的直径相等。

5. 根据权利要求1所述的一种爆破孔的深度测量装置,其特征在于,所述第二锥齿轮(11)的数量为四个,四个所述第二锥齿轮(11)位于壳体(6)的内部呈圆周阵列分布。

6. 根据权利要求1所述的一种爆破孔的深度测量装置,其特征在于,所述转盘(18)的顶部安装有把手(19)。

## 一种爆破孔的深度测量装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及爆破技术领域,尤其涉及一种爆破孔的深度测量装置。

### 背景技术

[0002] 在爆破工作中需要对爆破孔进行测量,由于爆破孔深度不同,传统测量装置逐渐被激光测距仪代替,现有的装置在使用时存在不足,首先现有的激光测距仪在使用时大多依靠操作人员手动保持平衡,这样测量时存在误差,其次现有的装置在使用时难以对爆破孔的口径进行测量,需要借助其他设备才能得出数据,很不方便。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种爆破孔的深度测量装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种爆破孔的深度测量装置,包括底座,所述底座上开设有通孔,所述底座的顶部安装有保护壳,所述保护壳的顶部设置有第一安装架,所述保护壳的顶部贯穿有螺纹杆,所述螺纹杆通过螺纹与保护壳、第一安装架螺纹连接,所述螺纹杆的底部固定有壳体,所述壳体为中空圆柱体结构,所述壳体的内部设置有挡板,所述挡板上通过轴承转动连接有螺纹套,所述螺纹套的内部设置有螺纹,所述螺纹套的一端固定有第二锥齿轮,所述螺纹套的内部通过螺纹连接有滑块,所述滑块的侧面固定有固定轴,所述固定轴为圆柱体结构,所述固定轴顶部的两端固定有固定块,两个所述固定块之间安装有导向轴,所述导向轴与壳体滑动连接,所述壳体的底部安装有电机,所述电机的输出轴插入壳体的侧面并连接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合传动,所述壳体的底部安装有第二安装架,所述第二安装架的底部安装有激光发射仪,所述螺纹杆的顶部固定有转盘,所述保护壳的顶部安装有计算机。

[0006] 优选的,所述底座上开设有安装孔,所述安装孔的数量为四个,四个所述安装孔位于底座上呈圆周阵列分布。

[0007] 优选的,所述通孔、壳体和螺纹杆同轴心。

[0008] 优选的,所述壳体的上表面的直径与通孔的直径相等。

[0009] 优选的,所述第二锥齿轮的数量为四个,四个所述第二锥齿轮位于壳体的内部呈圆周阵列分布。

[0010] 优选的,所述转盘的顶部安装有把手。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型中测量孔时,通过螺栓和安装孔将装置固定在爆破孔的顶部,使通孔位于爆破孔的正上方,通过把手转动转盘,转盘带动螺纹杆,螺纹杆带动壳体,壳体向下直至抵达爆破孔内,启动电机,电机带动第一锥齿轮,第一锥齿轮通过啮合传动带动第二锥齿轮,第二锥齿轮带动螺纹套,螺纹套通过螺纹带动滑块,滑块带动固定轴,固定轴向外伸出,

直至卡住爆破孔,关闭电机,将数据传递到计算机内,启动激光发射器,激光发射器向爆破孔内发射激光,激光到达爆破孔的底部反射回来,再被激光发射器所接收,由计算机通过监测激光发射器发射和接收激光的时间进行爆破孔深度的测算,本装置结构简单使用方便,便于对爆破孔的深度及口径进行测算,数据更加准确,通过拆卸螺栓可对装置进行便捷安装和拆卸,提高工作效率。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型提出的一种爆破孔的深度测量装置的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型提出的一种爆破孔的深度测量装置的壳体的内部剖视图。

[0015] 图中:1 底座、2 安装孔、3 保护壳、4 第一安装架、5 螺纹杆、6 壳体、7 第二安装架、8 电机、9 激光发射仪、10 第一锥齿轮、11 第二锥齿轮、12 挡板、13 螺纹套、14 滑块、15 固定轴、16 导向轴、17 固定块、18 转盘、19 把手、20 计算机。

### 具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0017] 参照图1-2,一种爆破孔的深度测量装置,包括底座1,底座1上开设有通孔,底座1的顶部安装有保护壳3,保护壳3的顶部设置有第一安装架4,保护壳3的顶部贯穿有螺纹杆5,螺纹杆5通过螺纹与保护壳3、第一安装架4螺纹连接,螺纹杆5的底部固定有壳体6,壳体6为中空圆柱体结构,壳体6的内部设置有挡板12,挡板12上通过轴承转动连接有螺纹套13,螺纹套13的内部设置有螺纹,螺纹套13的一端固定有第二锥齿轮11,螺纹套13的内部通过螺纹连接有滑块14,滑块14的侧面固定有固定轴15,固定轴15为圆柱体结构,固定轴15顶部的两端固定有固定块17,两个固定块17之间安装有导向轴16,导向轴16与壳体6滑动连接,壳体6的底部安装有电机8,电机8的输出轴插入壳体6的侧面并连接有第一锥齿轮10,第一锥齿轮10与第二锥齿轮11啮合传动,壳体6的底部安装有第二安装架7,第二安装架7的底部安装有激光发射仪9,螺纹杆5的顶部固定有转盘18,保护壳3的顶部安装有计算机20。

[0018] 其中,底座1上开设有安装孔2,安装孔2的数量为四个,四个安装孔2位于底座1上呈圆周阵列分布。

[0019] 其中,通孔、壳体6和螺纹杆5同轴心。

[0020] 其中,壳体6的上表面的直径与通孔的直径相等。

[0021] 其中,第二锥齿轮11的数量为四个,四个第二锥齿轮11位于壳体6的内部呈圆周阵列分布。

[0022] 其中,转盘18的顶部安装有把手19。

[0023] 工作原理:测量孔时,通过螺栓和安装孔2将装置固定在爆破孔的顶部,使通孔位于爆破孔的正上方,通过把手19转动转盘18,转盘18带动螺纹杆5,螺纹杆5带动壳体6,壳体6向下直至抵达爆破孔内,启动电机8,电机8带动第一锥齿轮10,第一锥齿轮10通过啮合传动带动第二锥齿轮11,第二锥齿轮11带动螺纹套13,螺纹套13通过螺纹带动滑块14,滑块14带动固定轴15,固定轴15向外伸出,直至卡住爆破孔,关闭电机8,将数据传递到计算机20

内,启动激光发射器9,激光发射器9向爆破孔内发射激光,激光到达爆破孔的底部反射回来,再被激光发射器9所接收,由计算机20通过监测激光发射器9发射和接收激光的时间进行爆破孔深度的测算,本装置结构简单使用方便,便于对爆破孔的深度及口径进行测算,数据更加准确,通过拆卸螺栓可对装置进行便捷安装和拆卸,提高工作效率。

[0024] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

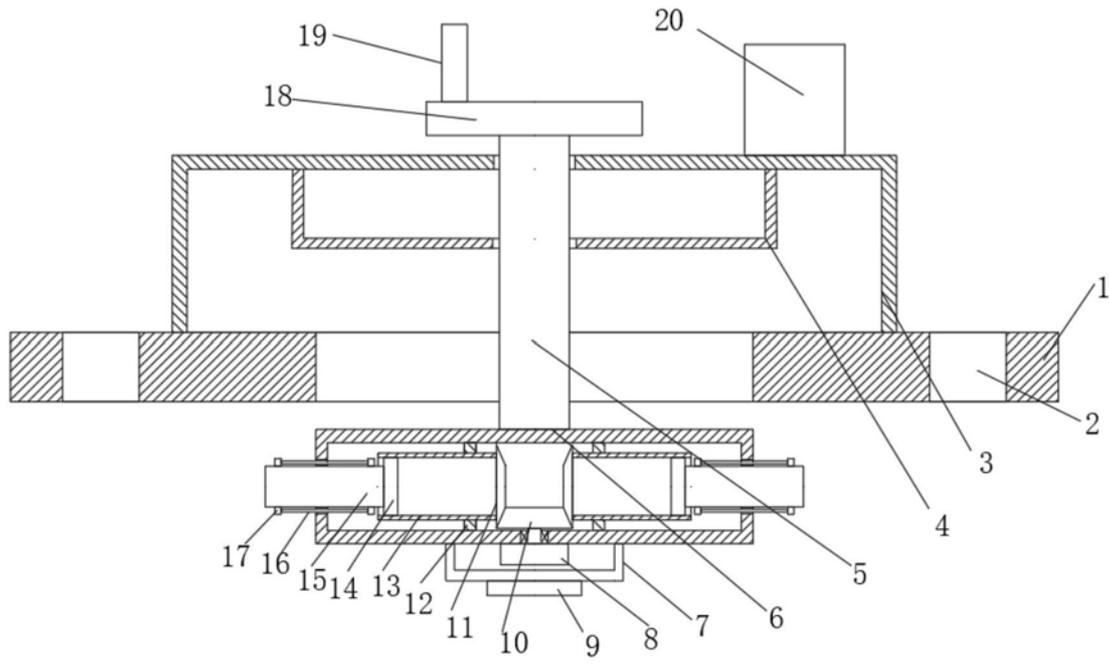


图1

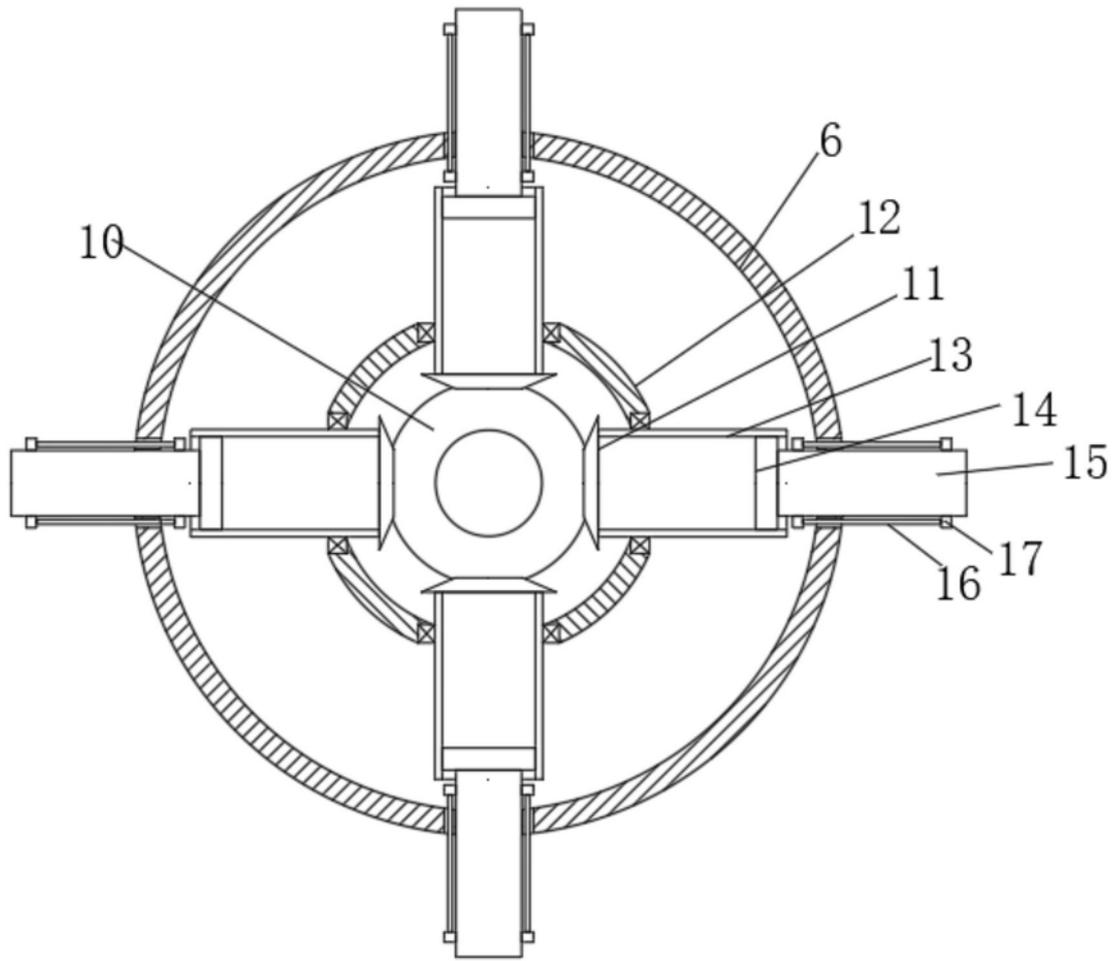


图2