



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108590525 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(21)申请号 201810647068.7

F16F 15/04(2006.01)

(22)申请日 2018.06.21

(71)申请人 贵州大学

地址 550025 贵州省贵阳市花溪区贵州大学北校区科学技术处

(72)发明人 张义平 罗毅

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所  
52100

代理人 程新敏

(51) Int. Cl.

E21B 7/02(2006.01)

E21B 15/00(2006.01)

E21B 3/02(2006.01)

E21B 21/01(2006.01)

E21B 12/00(2006.01)

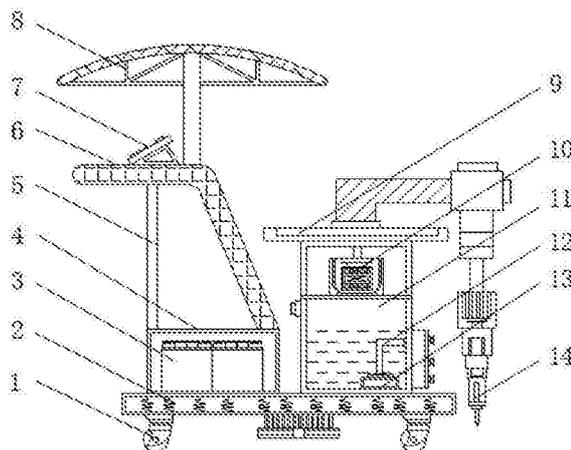
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)发明名称

一种具有抗震功能的隧道施工用路面打孔装置

## (57)摘要

本发明公开了一种具有抗震功能的隧道施工用路面打孔装置,包括万向轮、减震弹簧、蓄电池、壳体、立柱、推杆、控制面板、太阳能电池板、转盘、第一电机、水箱、导水管、水泵、打孔机头、底座、吸尘器、注水口、固定杆、液压伸缩杆、箱体、第二电机、喷洒装置、喷头、卡块、固定块和卡槽,所述底座顶部的一端安装有壳体,所述壳体的内部安装有蓄电池,所述推杆之间安装有控制面板,且控制面板一侧的推杆上通过支架固定有太阳能电池板。该具有抗震功能的隧道施工用路面打孔装置通过安装有底座,在底座的内部设置有减震层,减震层内均匀设置有减震弹簧,使得便于在施工使用中起到减震避震的作用,避免产生晃动,影响工作效率。



1. 一种具有抗震功能的隧道施工用路面打孔装置,包括转盘(9)、打孔机头(14)、底座(15)和液压伸缩杆(19),其特征在于:所述底座(15)顶部的一端安装有壳体(4),所述壳体(4)的内部安装有蓄电池(3),且壳体(4)顶部的两端均通过立柱(5)固定有推杆(6),所述推杆(6)之间安装有控制面板(7),且控制面板(7)一侧的推杆(6)上通过支架固定有太阳能电池板(8),所述底座(15)顶部的另一端安装有箱体(20),且箱体(20)的顶端安装有转盘(9),所述箱体(20)内部的顶端安装有第一电机(10),且第一电机(10)的输出端通过转轴与转盘(9)连接,所述转盘(9)的顶端通过固定杆(18)固定有液压伸缩杆(19),且液压伸缩杆(19)的底端安装有第二电机(21),所述第二电机(21)的输出端通过转轴安装有固定块(25),且固定块(25)的底端安装有打孔机头(14),所述箱体(20)内部的底端设置有水箱(11),且水箱(11)一侧的顶端安装有注水口(17),所述水箱(11)内部的底端安装有水泵(13),所述箱体(20)远离壳体(4)一侧的底端安装有喷洒装置(22),所述水泵(13)的输出端通过导水管(12)与喷洒装置(22)连接,所述太阳能电池板(8)的输出端通过光伏控制器与蓄电池(3)的输入端电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有抗震功能的隧道施工用路面打孔装置,其特征在于:所述固定块(25)的底端设置有卡槽(26),所述打孔机头(14)的顶端安装有与卡槽(26)相互配合的卡块(24),且卡块(24)的外侧壁设置有外螺纹,卡槽(26)的内侧壁设置有与外螺纹相互配合的内螺纹。

3. 根据权利要求1所述的一种具有抗震功能的隧道施工用路面打孔装置,其特征在于:所述底座(15)的内部设置有减震层,且减震层的内部均匀设置有减震弹簧(2)。

4. 根据权利要求1所述的一种具有抗震功能的隧道施工用路面打孔装置,其特征在于:所述底座(15)底部的四个拐角处均安装有万向轮(1),且万向轮(1)上均设置有刹车片。

5. 根据权利要求1所述的一种具有抗震功能的隧道施工用路面打孔装置,其特征在于:所述底座(15)底部的中央位置处安装有吸尘器(16),且吸尘器(16)上设置有活性炭滤网。

6. 根据权利要求1所述的一种具有抗震功能的隧道施工用路面打孔装置,其特征在于:所述喷洒装置(22)上均匀设置有喷头(23),且喷头(23)上均设置有均布罩。

## 一种具有抗震功能的隧道施工用路面打孔装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及路面打孔技术领域,具体为一种具有抗震功能的隧道施工用路面打孔装置。

### 背景技术

[0002] 隧道施工,是新奥地利隧道施工方法的简称,它是奥地利学者在长期从事隧道施工实践中,从岩石力学的观点出发而提出的一种合理的施工方法,是采用喷锚技术、监控量测等并与岩石力学理论构成的一个体系而形成的一种新的工程施工方法在施工的过程中,通常需要在路面上进行打孔注浆进行路基与基层非开挖加固与养护,避免了以往路面翻挖、对路面结构扰动大等缺点。

[0003] 但是目前的隧道施工用路面打孔装置仍然存在部分缺陷,在打孔时由于电机高速旋转会使得装置发生强烈的抖动,目前的打孔装置无法起到减震避震的作用,在打孔时容易因为晃动发生偏离,影响打孔的效果,同时此类装置无法调节水平角度,也无法调节高度,在实际使用时不够便捷,局限性较多,同时此类装置在使用时需要耗费大量的电力资源,不利于节能减排保护环境,同时此类装置的打孔机头长时间运作会产生大量的热量,若不能及时降温,很可能影响使用寿命,而且打孔机头也不便于拆卸和更换,此外,此类装置打孔后会产生大量的粉尘,污染环境的同时也对人体有害。

[0004] 市场上急需多功能的隧道施工用路面打孔装置,提高打孔的效率,使之发挥出最大的价值,既可以实现角度与高度的调节,便于满足多种施工需求,又便于移动同时节能环保,因此急需一种具有抗震功能的隧道施工用路面打孔装置来满足人们的需求。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种具有抗震功能的隧道施工用路面打孔装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有抗震功能的隧道施工用路面打孔装置,包括万向轮、减震弹簧、蓄电池、壳体、立柱、推杆、控制面板、太阳能电池板、转盘、第一电机、水箱、导水管、水泵、打孔机头、底座、吸尘器、注水口、固定杆、液压伸缩杆、箱体、第二电机、喷洒装置、喷头、卡块、固定块和卡槽,所述底座顶部的一端安装有壳体,所述壳体的内部安装有蓄电池,且壳体顶部的两端均通过立柱固定有推杆,所述推杆之间安装有控制面板,且控制面板一侧的推杆上通过支架固定有太阳能电池板,所述底座顶部的另一端安装有箱体,且箱体的顶端安装有转盘,所述箱体内部的顶端安装有第一电机,且第一电机的输出端通过转轴与转盘连接,所述转盘的顶端通过固定杆固定有液压伸缩杆,且液压伸缩杆的底端安装有第二电机,所述第二电机的输出端通过转轴安装有固定块,且固定块的底端安装有打孔机头,所述箱体内部的底端设置有水箱,且水箱一侧的顶端安装有注水口,所述水箱内部的底端安装有水泵,所述箱体远离壳体一侧的底端安装有喷洒装置,所述水泵的输出端通过导水管与喷洒装置连接,所述太阳能电池板的输出端通过光伏控制器

与蓄电池的输入端电性连接。

[0007] 优选的,所述固定块的底端设置有卡槽,所述打孔机头的顶端安装有与卡槽相互配合的卡块,且卡块的外侧壁设置有外螺纹,卡槽的内侧壁设置有与外螺纹相互配合的内螺纹。

[0008] 优选的,所述底座的内部设置有减震层,且减震层的内部均匀设置有减震弹簧。

[0009] 优选的,所述底座底部的四个拐角处均安装有万向轮,且万向轮上均设置有刹车片。

[0010] 优选的,所述底座底部的中央位置处安装有吸尘器,且吸尘器上设置有活性炭滤网。

[0011] 优选的,所述喷洒装置上均匀设置有喷头,且喷头上均设置有均布罩。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该具有抗震功能的隧道施工用路面打孔装置通过安装有底座,在底座的内部设置有减震层,减震层内均匀设置有减震弹簧,使得便于在施工使用中起到减震避震的作用,避免产生晃动,影响工作效率,同时装置通过安装有太阳能电池板以及蓄电池,使得便于通过光伏控制器将光能转变成电能存储在蓄电池内为装置供电,节能减排有助于保护环境,同时装置通过安装有第一电机、转盘、以及液压伸缩杆,使得便于打孔机头的水平角度的转向调节以及高度的调节,便于满足不同的打孔需求,使用便捷,同时装置通过安装有固定块、卡块以及卡槽,使得便于打孔机头的安装与拆卸,更换不同打孔机头也十分便利,利于装置的使用,同时装置通过安装有吸尘器,使得便于在打孔施工之后将粉尘碎土进行吸附,避免污染环境危害人体。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明结构剖面示意图。

[0014] 图2为本发明正视示意图;

图3为本发明局部剖面示意图。

[0015] 图中:1、万向轮;2、减震弹簧;3、蓄电池;4、壳体;5、立柱;6、推杆;7、控制面板;8、太阳能电池板;9、转盘;10、第一电机;11、水箱;12、导水管;13、水泵;14、打孔机头;15、底座;16、吸尘器;17、注水口;18、固定杆;19、液压伸缩杆;20、箱体;21、第二电机;22、喷洒装置;23、喷头;24、卡块;25、固定块;26、卡槽。

## 具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种具有抗震功能的隧道施工用路面打孔装置,包括万向轮1、减震弹簧2、蓄电池3、壳体4、立柱5、推杆6、控制面板7、太阳能电池板8、转盘9、第一电机10、水箱11、导水管12、水泵13、打孔机头14、底座15、吸尘器16、注水口17、固定杆18、液压伸缩杆19、箱体20、第二电机21、喷洒装置22、喷头23、卡块24、固定块25和卡槽26,底座15顶部的一端安装有壳体4,底座15的内部设置有减震层,且减震层的内部

均匀设置有减震弹簧2,便于起到减震防震的作用,避免打孔时晃动,底座15底部的四个拐角处均安装有万向轮1,且万向轮1上均设置有刹车片,便于装置移动与定位,底座15底部的中央位置处安装有吸尘器16,且吸尘器16上设置有活性炭滤网,便于将打孔时产生的粉尘杂质进行吸附过滤,壳体4的内部安装有蓄电池3,且壳体4顶部的两端均通过立柱5固定有推杆6,推杆6之间安装有控制面板7,且控制面板7一侧的推杆6上通过支架固定有太阳能电池板8,底座15顶部的另一端安装有箱体20,且箱体20的顶端安装有转盘9,箱体20内部的顶端安装有第一电机10,第一电机10的型号可为Y90S-2,且第一电机10的输出端通过转轴与转盘9连接,转盘9的顶端通过固定杆18固定有液压伸缩杆19,且液压伸缩杆19的底端安装有第二电机21,第二电机21的型号可为Y90L-2,第二电机21的输出端通过转轴安装有固定块25,且固定块25的底端安装有打孔机头14,固定块25的底端设置有卡槽26,打孔机头14的顶端安装有与卡槽26相互配合的卡块24,且卡块24的外侧壁设置有外螺纹,卡槽26的内侧壁设置有与外螺纹相互配合的内螺纹,便于打孔机头14的固定安装与拆卸,箱体20内部的底端设置有水箱11,且水箱11一侧的顶端安装有注水口17,水箱11内部的底端安装有水泵13,箱体20远离壳体4一侧的底端安装有喷洒装置22,喷洒装置22上均匀设置有喷头23,且喷头23上均设置有均布罩,便于喷出水雾对打孔机头14进行降温,均布罩使得喷洒更加均匀,水泵13的输出端通过导水管12与喷洒装置22连接,太阳能电池板8的输出端通过光伏控制器与蓄电池3的输入端电性连接。

[0018] 工作原理:使用时,将装置放置在太阳光下,太阳能电池板8通过光伏控制器将光能转变成电能存储在蓄电池3中,为装置供电,之后通过万向轮1以及推杆6将装置移动到隧道中需要打孔的路面旁,启动第一电机10,通过转盘9调节打孔机头14的水平方向,同时控制液压伸缩杆19的升降来调节高度,便于满足不同的打孔需求,根据需求选择合适的打孔机头14安装在固定块25上,之后启动第二电机21,带动打孔机头14高速旋转,对路面进行打孔,底座15内部设置的减震弹簧2便于保证稳定性,避免晃动影响打孔,打孔结束后通过底座15下方的吸尘器16将粉尘杂质吸附,避免污染环境与危害人体健康,之后通过喷洒装置22上的喷头23喷出水雾,对打孔机头14进行降温,有助于延长使用寿命。

[0019] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

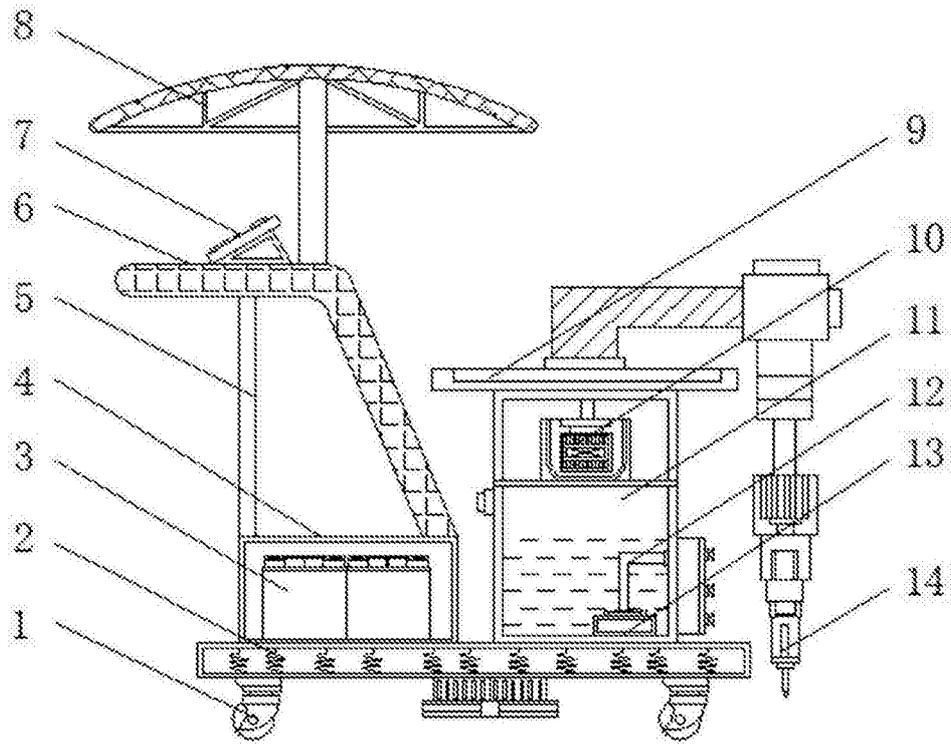


图1

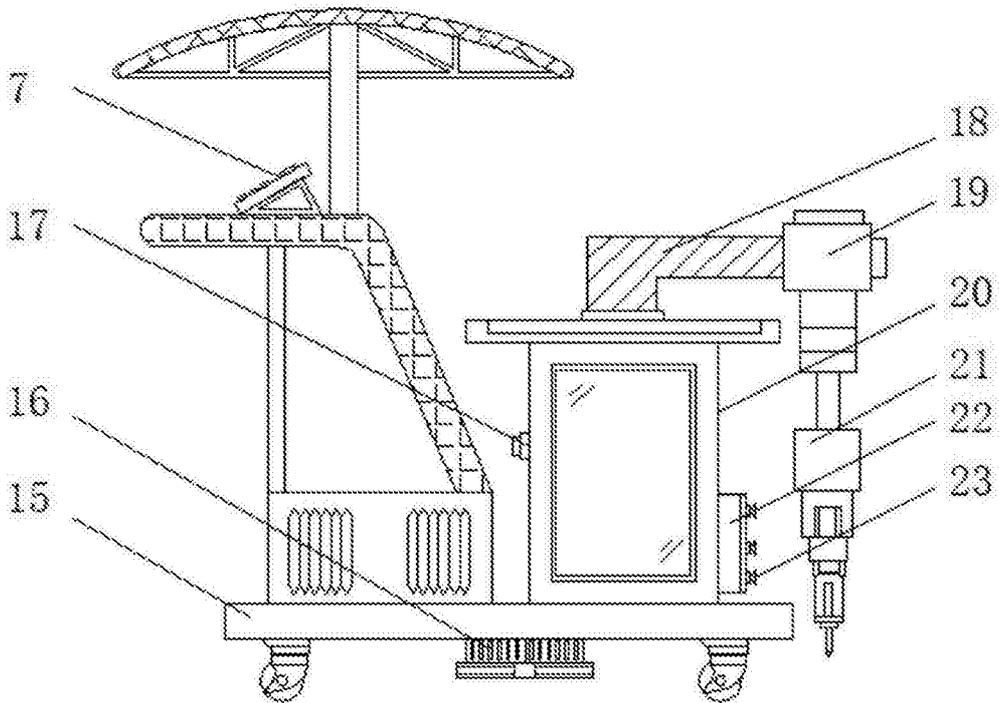


图2

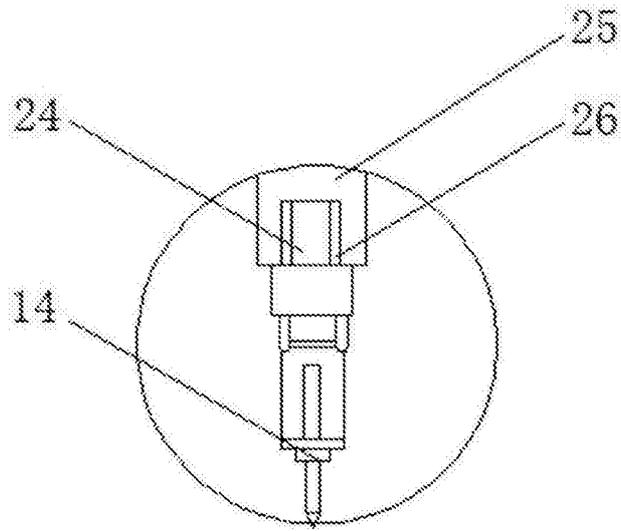


图3