



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107328362 A

(43)申请公布日 2017. 11. 07

(21)申请号 201710667136.1

G01B 11/24(2006.01)

(22)申请日 2017.08.07

B08B 1/04(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

(71)申请人 青岛港国际股份有限公司

地址 266011 山东省青岛市市北区港青路6号

申请人 青岛新前湾集装箱码头有限责任公司

(72)发明人 张连钢 殷健 吕向东 王心成
秦洪建 王国勇 栾新刚 高荣生
修方强 赵臻 谭为宁

(74)专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101

代理人 王笑

(51)Int.Cl.

G01B 11/00(2006.01)

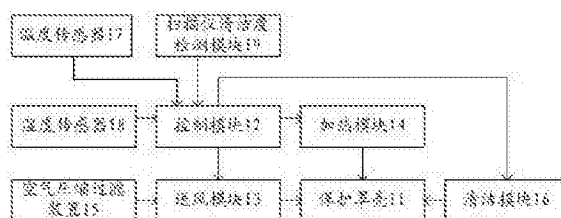
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

激光扫描仪保护装置和激光扫描仪

(57)摘要

本发明公开了一种激光扫描仪保护装置和激光扫描仪,解决了现有激光扫描仪在室外环境下由于室外温度过高或过低出现故障、扫描仪镜头结霜、灰尘聚集等导致难以应用的技术问题。保护装置包括保护罩壳、控制模块、送风模块和加热模块;保护罩壳上开设有激光扫描孔,激光扫描孔的开孔大小大于等于激光扫描仪的扫描激光开角;送风模块和加热模块均安装于保护罩壳的壁上,并均与控制模块连接;控制模块控制送风装置向保护罩壳内送风,并控制加热装置对保护罩壳内的空气进行加热,以实现保护罩壳内空气维持在激光扫描仪适宜工作的状态,使得激光扫描仪在室外应用时,不受恶劣天气环境的影响而正常工作。



1. 激光扫描仪保护装置, 其特征在于, 包括保护罩壳、控制模块、送风模块和加热模块; 所述保护罩壳上开设有激光扫描孔, 所述激光扫描孔的开孔大小大于等于所述激光扫描仪的扫描激光开角;

所述送风模块和所述加热模块均安装于所述保护罩壳的壁上, 并均与所述控制模块连接;

所述控制模块, 用于控制所述送风装置向所述保护罩壳内送风, 并控制所述加热装置对保护罩壳内的空气进行加热。

2. 根据权利要求1所述的激光扫描仪保护装置, 其特征在于, 所述保护罩壳呈立方体, 所述送风模块和所述加热模块安装于所述保护罩壳的前侧壁、后侧壁、左侧壁和/或右侧壁上。

3. 根据权利要求1所述激光扫描仪保护装置, 其特征在于, 所述送风模块包括空气管道和与所述空气管道连接的空气阀门, 所述空气阀门安装于所述保护罩壳壁上;

所述空气管道还连接有空气压缩过滤装置。

4. 根据权利要求1所述的激光扫描仪保护装置, 其特征在于, 所述保护罩壳内还安装有温度传感器和/或湿度传感器;

所述温度传感器和/或所述湿度传感器与所述控制模块连接;

所述控制模块基于所述温度传感器获取的温度数据调节所述送风模块的送风量和所述加热装置的加热温度;

所述控制模块基于所述湿度传感器获取的湿度数据调节所述送风模块的送风量和所述加热装置的加热温度。

5. 根据权利要求1所述的激光扫描仪保护装置, 其特征在于, 所述激光扫描仪保护装置还包括设置于所述保护罩壳内部的清洁模块;

所述清洁模块包括驱动电机、清洁毛刷、清洁阀门、清洁剂储存罐和清洁管路;

所述驱动电机与所述控制模块连接; 所述清洁毛刷与所述驱动电机连接, 置于所述激光扫描仪镜头周围; 所述清洁阀门连接所述控制模块, 所述清洁管路一端连接所述清洁剂储存罐, 另一端连接所述清洁阀门。

6. 根据权利要求5所述的激光扫描仪保护装置, 其特征在于, 所述清洁模块还包括扫描仪清洁度检测模块, 与控制模块连接, 在清洁度低于设定条件时, 控制所述驱动电机驱动所述清洁毛刷清洁。

7. 根据权利要求1所述的激光扫描仪保护装置, 其特征在于, 所述保护罩壳采用不锈钢材质制作。

8. 根据权利要求3所述的激光扫描仪保护装置, 其特征在于, 所述空气压缩过滤装置可供多个激光扫描仪保护装置同时使用。

9. 根据权利要求1所述的激光扫描仪保护装置, 其特征在于, 所述保护罩壳上安装有控制开关, 所述控制开关包括送风开关、加热开关和/或清洁开关;

所述送风开关与所述送风模块连接, 用于启动或关闭所述送风模块的工作; 所述加热开关与所述加热模块连接, 用于启动或关闭所述加热模块的工作; 所述清洁开关与所述清洁模块连接, 用于启动或关闭所述清洁模块的工作。

10. 激光扫描仪, 其特征在于, 其应用有如权利要求1-9任一项所述的激光扫描仪保护

装置。

激光扫描仪保护装置和激光扫描仪

技术领域

[0001] 本发明属于激光扫描仪技术领域,具体地说,是涉及一种激光扫描仪保护装置和激光扫描仪。

背景技术

[0002] 激光扫描仪广泛应用于工业生产中,用以测量物体的尺寸和形状等,特别是在自动化领域应用越来越广泛。

[0003] 激光扫描仪一般包含有激光光源及扫描器、受光感测器、控制单元等部分,是一种精密的光学仪器,在室外低温、高温、灰尘聚集等恶劣环境下难以应用。

发明内容

[0004] 本申请提供了一种激光扫描仪保护装置和激光扫描仪,解决现有激光扫描仪在恶劣环境下难以应用的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本申请采用以下技术方案予以实现:

提出一种激光扫描仪保护装置,包括保护罩壳、控制模块、送风模块和加热模块;所述保护罩壳上开设有激光扫描孔,所述激光扫描孔的开孔大小大于等于所述激光扫描仪的扫描激光开角;所述送风模块和所述加热模块均安装于所述保护罩壳的壁上,并均与所述控制模块连接;所述控制模块,用于控制所述送风装置向所述保护罩壳内送风,并控制所述加热装置对保护罩壳内的空气进行加热。

[0006] 进一步的,所述保护罩壳呈立方体,所述送风模块和所述加热模块安装于所述保护罩壳的前侧壁、后侧壁、左侧壁和/或右侧壁上。

[0007] 进一步的,所述送风模块包括空气管道和与所述空气管道连接的空气阀门,所述空气阀门安装于所述保护罩壳壁上;所述空气管道还连接有空气压缩过滤装置。

[0008] 进一步的,所述保护罩壳内还安装有温度传感器和/或湿度传感器;所述温度传感器和/或所述湿度传感器与所述控制模块连接;所述控制模块基于所述温度传感器获取的温度数据调节所述送风模块的送风量和所述加热装置的加热温度;所述控制模块基于所述湿度传感器获取的湿度数据调节所述送风模块的送风量和所述加热装置的加热温度。

[0009] 进一步的,所述激光扫描仪保护装置还包括设置于所述保护罩壳内部的清洁模块;所述清洁模块包括驱动电机、清洁毛刷、清洁阀门、清洁剂储存罐和清洁管路;所述驱动电机与所述控制模块连接;所述清洁毛刷与所述驱动电机连接,置于所述激光扫描仪镜头周围;所述清洁阀门连接所述控制模块,所述清洁管路一端连接所述清洁剂储存罐,另一端连接所述清洁阀门。

[0010] 进一步的,所述清洁模块还包括扫描仪清洁度检测模块,与控制模块连接,在清洁度低于设定条件时,控制所述驱动电机驱动所述清洁毛刷清洁。

[0011] 进一步的,所述保护罩壳采用不锈钢材质制作。

[0012] 进一步的,所述空气压缩过滤装置可供多个激光扫描仪保护装置同时使用。

[0013] 进一步的,所述保护罩壳上安装有控制开关,所述控制开关包括送风开关、加热开关和/或清洁开关;所述送风开关与所述送风模块连接,用于启动或关闭所述送风模块的工作;所述加热开关与所述加热模块连接,用于启动或关闭所述加热模块的工作;所述清洁开关与所述清洁模块连接,用于启动或关闭所述清洁模块的工作。

[0014] 提出一种激光扫描仪,其应用有上述的激光扫描仪保护装置。

[0015] 与现有技术相比,本申请的优点和积极效果是:本申请提出的激光扫描仪保护装置和激光扫描仪中,将激光扫描仪置于本申请提出的激光扫描仪保护装置的保护罩壳内,控制模块能够根据保护罩壳内温度湿度情况,分别控制送风模块和加热模块的工作,例如,在温度湿度较大时,控制加大送风量和/或降低对空气的加热温度来降低温度和湿度,在温度湿度较小时,控制减小送风量和/或提高对空气的加热温度等,实现保护罩壳内保持激光扫描仪的工作环境处于适宜的温度和湿度下,保障激光扫描仪的稳定工作环境。空气压缩过滤模块则能够将空气压缩并过滤后送入保护罩壳,避免灰尘进入罩壳堆积在激光扫描仪上影响其工作,也使得保护罩壳内保持一定的正压力,防止外界灰尘进入;清洁模块能够在激光扫描仪镜头被污染后,对镜头实施清洁工作,还可以在清洁完成后控制送风装置加大送风量以迅速吹干镜头等,使得激光扫描仪在本保护装置的保护下,即使在恶劣、寒冷、酷热等天气情况下,仍然能够处于恒温恒湿的工作环境中,保证正常运转,解决了现有激光扫描仪在室外环境下难以应用的技术问题。

[0016] 结合附图阅读本申请实施方式的详细描述后,本申请的其他特点和优点将变得更加清楚。

附图说明

[0017] 图1 为本申请提出的激光扫描仪保护装置的装置架构图;

图2为本申请提出的激光扫描仪保护装置的结构简图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本申请的具体实施方式作进一步详细地说明。

[0019] 为使激光扫描仪在室外环境也可以正常应用,本申请提出一种激光扫描仪保护装置,如图1所示,包括保护罩壳11、控制模块12、送风模块13和加热模块14;如图2所示,保护罩壳11上开设有激光扫描孔111,激光扫描孔111的开孔大小大于等于激光扫描仪的扫描激光开角,使得激光束能够顺利通过保护装置;送风模块13和加热模块14均安装于保护罩壳11的壁上,并均与控制模块12连接;控制模块14用于控制送风装置13向保护罩壳11内送风,并控制加热装置14对保护罩壳11内的空气进行加热。

[0020] 具体的,保护罩壳11呈立方体,外形尺寸根据激光扫描仪的尺寸设计,由不锈钢材质制作,送风模块13和加热模块14安装于保护罩壳11的前侧壁、后侧壁、左侧壁和/或右侧壁上,底壁上开设激光扫描孔111。送风装置13包括有空气管路和空气阀门,保护罩壳上开设有进气孔,空气阀门安装于进气孔上,空气经由空气管路和空气阀门进入保护罩壳内,控制模块12控制空气阀门的开关度,从而实现送风量的调节。

[0021] 本申请提出的保护装置还包括有空气压缩过滤装置15,该空气压缩过滤装置15连接有空气管路,将空气进行压缩和过滤,压缩和过滤后的空气经由空气管路和空气阀送入

保护罩壳11内。该空气压缩过滤装置15可同时供多个激光扫描仪保护装置同时使用。

[0022] 送风装置13向保护罩壳内送风的作用,一方面是维持保护罩壳内具有一定的正压,防止外部灰尘进入保护罩壳,另一方面,在外界环境恶劣的情况下,通过调整不同的送风量来实现对保护罩壳内温湿度的改善。

[0023] 保护罩壳11内安装有温度传感器17和/或湿度传感器18,均与控制模块12连接;温度传感器用于获取保护罩壳内的温度数据,并传送给控制模块12,使得控制模块12能够根据温度的不同控制送风模块13的送风量以及加热装置14的加热温度;湿度传感器用于获取保护罩壳内的湿度数据,并传送给控制模块12,使得控制模块12能够根据湿度的不同控制送风模块的送风量以及加热装置14的加热温度。

[0024] 例如,在室外环境温度较低时,控制模块12控制送风模块13的送风量较小,而控制加热模块14的加热温度较高,以提高保护罩壳11内空气的温度;在室外环境温度较高时,则控制送风模块13加大送风量,而控制加热模块14停止工作;在室外环境湿度较大时,控制送风模块13的送风量较小,而控制加热模块14以适度的温度加热等等,均以保持保护罩壳内温湿度适宜激光扫描仪工作为准。具体应用时,可以设定标准温湿度,并实时获取温度数据和湿度数据,根据温湿度数据实时调节送风模块13和/或加热模块14的工作参数,实现根据温湿度变化情况随时调整送风量和/或加热温度,直至温度达到设定标准,保证激光扫描仪始终处于恒温恒湿的最佳工作环境。

[0025] 本申请实施例中,激光扫描仪保护装置还包括设置于保护罩壳内部的清洁模块16;该清洁模块包括驱动电机、清洁毛刷、清洁阀门、清洁剂储存罐和清洁管路;驱动电机与控制模块11连接;清洁毛刷与驱动电机连接,置于激光扫描仪镜头周围;清洁阀门连接控制模块11,清洁管路一端连接清洁剂储存罐,另一端连接清洁阀门。在激光扫描仪镜头被污染时,该清洁模块能够在控制模块的控制下,启动驱动电机驱动清洁毛刷对镜头进行清洁,清洁过程中,清洁剂从清洁剂储存罐内吸出或喷射到镜头表面,清洁完成后,可以控制送风模块13向保护罩壳内输送空气,以实现迅速吹干镜头的作用。

[0026] 具体应用时,保护装置还包括扫描仪清洁度检测模块19,与控制模块11连接,其可以检测镜头的清洁度,在清洁度低于设定条件时,控制模块11控制驱动电机驱动清洁毛刷进行清洁。

[0027] 本申请实施例中,激光扫描仪保护装置作为一个独立配件使用,可以通过温湿度传感器检测数据以及扫描仪清洁度检测模块的检测数据自动启动送风模块、加热模块和清洁模块的工作,以维持保护罩壳内的激光扫描仪的恒温恒湿工作环境,也可以由人为启动控制实现,具体的,在保护罩壳11上安装有控制开关,例如送风开关、加热开关、清洁开关等,送风开关与送风模块连接,用于启动或关闭送风模块的工作;加热开关与加热模块连接,用于启动或关闭加热模块的工作;清洁开关与清洁模块连接,用于启动或关闭清洁模块的工作。用户可以通过手动切换的方式人工启动送风模块、加热模块和/或清洁模块的工作。

[0028] 基于上述提出的激光扫描仪保护装置,本申请还提出一种应用了上述激光扫描仪保护装置的激光扫描仪。

[0029] 上述本申请提出的激光扫描仪保护装置和激光扫描仪,通过送风模块和加热模块的协同工作,结合空气压缩过滤、清洁等辅助手段,能够1、维持保护罩壳内的正压,防止外

界灰尘进入保护罩壳内污染激光扫描仪;2、当环境温度高于设定标准时,送风模块加大送风量,对激光扫描仪进行风冷降温,而在环境温度低于设定标准时,加热模块提高加热温度对保护罩壳内的空气进行加热,维持保护罩壳内恒温恒湿的工作环境,保证激光扫描仪在室外环境恶劣的情况下仍能够正常工作;3、当环境温湿度达到结霜临界时,可以启动加热模块和加大送风模块的送风量,降低保护罩壳内的湿度以及增加空气温度,起到防止结霜的作用,维持保护罩壳内恒温恒湿的工作环境,保证激光扫描仪在室外环境恶劣的情况下仍能够正常工作;4、可以实现激光扫描仪镜头的自动清洁。

[0030] 本申请提出的激光扫描仪保护罩壳的控制模块还可以集成于激光扫描仪的中央处理模块,受激光扫描仪的控制,本申请不予具体限制。该激光扫描仪保护罩壳可以灵活应用于激光扫描仪上,结构简单、可靠性高、初期投入和后期维护成本低,保证激光扫描仪在室外应用时,不受恶劣天气环境的影响正常工作。

[0031] 需要说明的是,本申请不限定保护罩壳的具体形状;除去空气阀门、清洁阀门等必须通过进气孔、进清洁剂孔等安装于保护罩壳上之外,也不具体限定送风模块、加热模块、清洁模块中其他部件的安装位置。

[0032] 应该指出的是,上述说明并非是对本发明的限制,本发明也并不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本发明的保护范围。

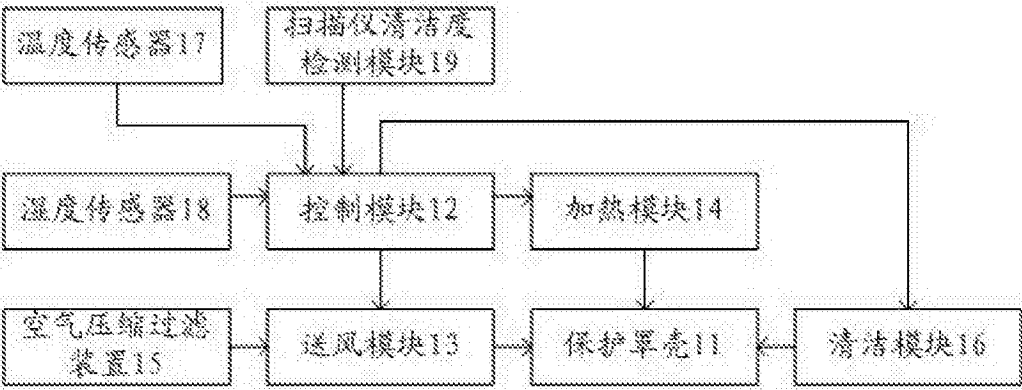


图1

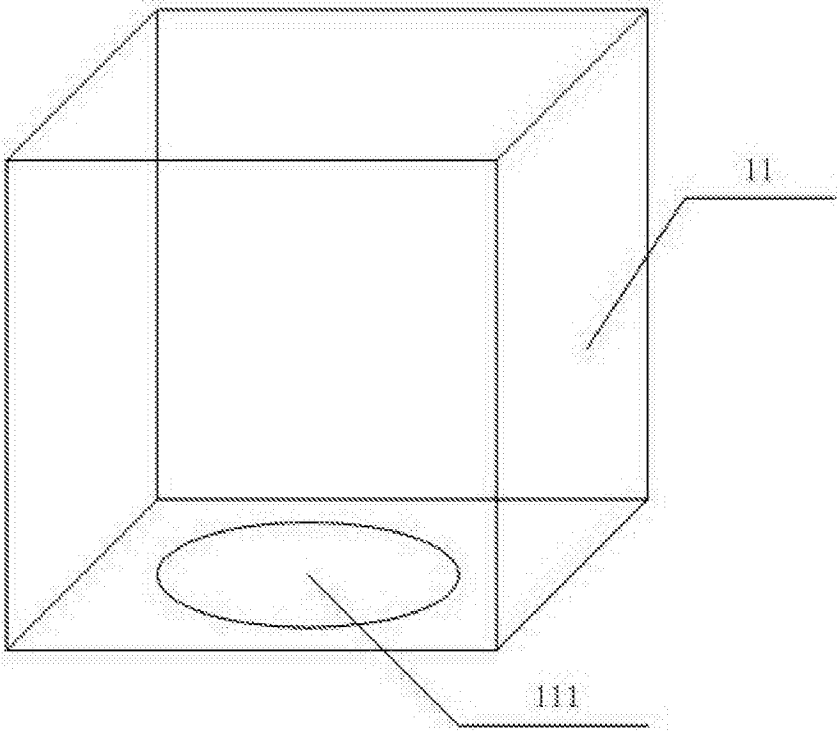


图2