



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105828021 A

(43) 申请公布日 2016. 08. 03

(21) 申请号 201510003004. X

(22) 申请日 2015. 01. 05

(71) 申请人 沈阳新松机器人自动化股份有限公司

地址 110168 辽宁省沈阳市浑南新区金辉街16号

(72) 发明人 李邦宇 谭波悦 郑春晖 姜楠 张涛 王海鹏

(74) 专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限公司 21002

代理人 许宗富

(51) Int. Cl.

H04N 7/18(2006. 01)

G06T 7/00(2006. 01)

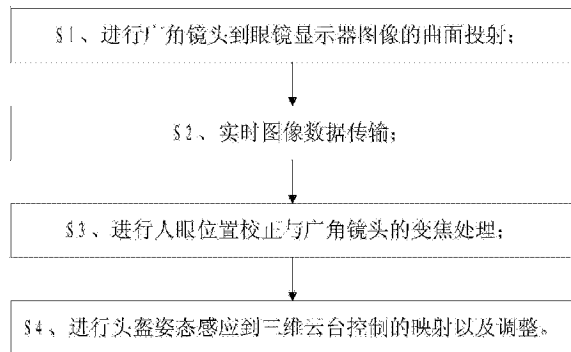
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

基于增强现实技术的特种机器人图像采集控制方法及系统

(57) 摘要

本发明涉及特种机器人技术领域,公开一种基于增强现实技术的特种机器人图像采集控制方法,包括如下步骤:S1. 进行广角镜头到眼镜显示器图像的曲面投射;S2. 实时图像数据传输;S3. 进行人眼位置校正与广角镜头的变焦处理;S4. 进行头盔姿态感应到三维云台控制的映射以及调整。本发明特种机器人的视频监控从二维图像变为三维图像,更具有身临其境的操作感,三维云台的控制从摇杆按钮方式变为体感式操作,解放手控制云台的操作,使控制特种机器人更加灵活和专注。



1. 一种基于增强现实技术的特种机器人图像采集控制方法,其特征在于,包括如下步骤:

- S1、进行广角镜头到眼镜显示器图像的曲面投射;
- S2、实时图像数据传输;
- S3、进行人眼位置校正与广角镜头的变焦处理;
- S4、进行头盔姿态感应到三维云台控制的映射以及调整。

2. 如权利要求 1 所述的特种机器人图像采集控制方法,其特征在于,所述广角镜头所拍摄的两幅图像经过裁剪、变形图像处理,传输至眼镜显示器的两个曲面镜片。

3. 如权利要求 1 所述的特种机器人图像采集控制方法,其特征在于,所述实时图像数据传输,用于实时流畅观察机器人周围环境三维图像。

4. 如权利要求 1 所述的特种机器人图像采集控制方法,其特征在于,所述人眼位置校正与广角镜头的变焦处理为,根据人眼瞳距调整三维云台两个广角摄像头的间距,并根据人眼瞳孔的定位校正镜头的变焦参数。

5. 如权利要求 1 所述的特种机器人图像采集控制方法,其特征在于,所述头盔姿态感应到三维云台控制的映射以及调整为,装有惯性导航传感器的眼镜感应到佩戴者头部运动后,向机器人本体发出控制指令,控制机器人三维云台的水平旋转和竖直起降。

6. 一种基于增强现实技术的特种机器人图像采集控制系统,其特征在于,包括广角镜头、眼镜、三维云台,其中,进行广角镜头到眼镜显示器图像的曲面投射;传输模块实时图像数据传输;进行人眼位置校正与广角镜头的变焦处理;进行头盔姿态感应到三维云台控制的映射以及调整。

7. 如权利要求 6 所述的特种机器人图像采集控制系统,其特征在于,所述广角镜头为电子可变焦。

8. 如权利要求 6 所述的特种机器人图像采集控制系统,其特征在于,所述三维云台可以水平 360 度旋转,竖直 150 度运动。

9. 如权利要求 6 所述的特种机器人图像采集控制系统,其特征在于,所述眼镜上装有惯性导航传感器,用于检测带眼镜人的运动姿态,以同步三维云台的水平运动姿态和竖直运动姿态。

基于增强现实技术的特种机器人图像采集控制方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及特种机器人技术领域,特别涉及一种基于增强现实技术的特种机器人图像采集控制方法及系统。

背景技术

[0002] 特种机器人是一种具有履带式结构,具有/不具有多个摆臂,具有/不具有操作机械臂的野外移动机器人;具有一个或多个摄像头用以采集环境图像。

[0003] 在移动过程中,需对外界环境进行视频采集并传输给控制端,以达到了解特种机器人车体周围环境的功能。现有方案中,使用一个或多个摄像头,带有云台的单目摄像头等图像拍摄装置,使用有线或者无线通讯方式,将视频信号传输给控制端的屏幕进行显示。

[0004] 现有技术属于动态图像查看,并没有对机器人本体周围环境进行真实还原为立体图像呈现给观察者,观察者对于机器人的状态和环境的感受不直观,并且现有的摄像头云台控制仍然使用摇杆或者按钮等控制方式,使用者控制机器人本体运动时观察四周环境很不方便。

发明内容

[0005] 本发明旨在克服现有特种机器人的缺陷,实现特种机器人环境视觉图像的真实还原,提供一种基于增强现实技术的特种机器人图像采集控制方法及系统。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 本发明提供一种基于增强现实技术的特种机器人图像采集控制方法,包括如下步骤:S1、进行广角镜头到眼镜显示器图像的曲面投射;S2、实时图像数据传输;S3、进行人眼位置校正与广角镜头的变焦处理;S4、进行头盔姿态感应到三维云台控制的映射以及调整。

[0008] 一些实施例中,所述广角镜头所拍摄的两幅图像经过裁剪、变形图像处理,传输至眼镜显示器的两个曲面镜片。

[0009] 一些实施例中,所述实时图像数据传输,用于实时流畅观察机器人周围环境三维图像。

[0010] 一些实施例中,所述人眼位置校正与广角镜头的变焦处理为,根据人眼瞳距调整三维云台两个广角摄像头的间距,并根据人眼瞳孔的定位校正镜头的变焦参数。

[0011] 一些实施例中,所述头盔姿态感应到三维云台控制的映射以及调整为,装有惯性导航传感器的眼镜感应到佩戴者头部运动后,向机器人本体发出控制指令,控制机器人三维云台的水平旋转和竖直起降。

[0012] 本发明还提供一种基于增强现实技术的特种机器人图像采集控制系统,包括广角镜头、眼镜、三维云台,其中,进行广角镜头到眼镜显示器图像的曲面投射;传输模块实时图像数据传输;进行人眼位置校正与广角镜头的变焦处理;进行头盔姿态感应到三维云台控制的映射以及调整。

[0013] 一些实施例中,所述广角镜头为电子可变焦。

[0014] 一些实施例中,所述三维云台可以水平 360 度旋转,竖直 150 度运动。

[0015] 一些实施例中,所述眼镜上装有惯性导航传感器,用于检测带眼镜人的运动姿态,以同步三维云台的水平运动姿态和竖直运动姿态。

[0016] 本发明的有益效果在于:特种机器人的视频监控从二维图像变为三维图像,更具有身临其境的操作感,三维云台的控制从摇杆按钮方式变为体感式操作,解放手控制云台的操作,使控制特种机器人更加灵活和专注。

附图说明

[0017] 图 1 示意性示出根据本发明一个实施例的采集控制方法的流程图。

具体实施方式

[0018] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,而不构成对本发明的限制。

[0019] 如图 1 所示,本发明提供一种基于增强现实技术的特种机器人图像采集控制方法,包括如下步骤:

[0020] S1、进行广角镜头到眼镜显示器图像的曲面投射;

[0021] S2、实时图像数据传输;

[0022] S3、进行人眼位置校正与广角镜头的变焦处理;

[0023] S4、进行头盔姿态感应到三维云台控制的映射以及调整。

[0024] 本发明的有益效果在于:特种机器人的视频监控从二维图像变为三维图像,更具有身临其境的操作感,三维云台的控制从摇杆按钮方式变为体感式操作,解放手控制云台的操作,使控制特种机器人更加灵活和专注。

[0025] 一些实施例中,所述广角镜头所拍摄的两幅图像经过裁剪、变形图像处理,传输至眼镜显示器的两个曲面镜片,以达到模拟人眼所观测到得图像效果。

[0026] 所述实时图像数据传输,用于实时流畅观察机器人周围环境三维图像,具体为是操作控制台的使用者可以实时流畅观察到机器人周围环境三维图像的基础保证。

[0027] 所述人眼位置校正与广角镜头的变焦处理为,根据人眼瞳距调整三维云台两个广角摄像头的间距,并根据人眼瞳孔的定位校正镜头的变焦参数。

[0028] 优选地,所述头盔(头盔)姿态感应到三维云台控制的映射以及调整为,装有惯性导航传感器的眼镜感应到佩戴者头部运动后,向机器人本体发出控制指令,控制机器人三维云台的水平旋转和竖直起降。

[0029] 本发明还提供一种基于增强现实技术的特种机器人图像采集控制系统,包括广角镜头、眼镜、三维云台,其中,进行广角镜头到眼镜显示器图像的曲面投射;传输模块实时图像数据传输;进行人眼位置校正与广角镜头的变焦处理;进行头盔姿态感应到三维云台控制的映射以及调整。

[0030] 具体该系统为在室外机器人端安装的是带三维云台的双摄像头视觉系统,采用电子可变焦、广角镜头。

[0031] 一些实施例中,所述三维云台可以水平 360 度旋转,竖直 150 度运动。两个摄像头

的横向间距可以通过第三维度的操作拉近或者拉远。

[0032] 所述眼镜上装有惯性导航传感器,用于检测带眼镜人的运动姿态,以同步三维云台的水平运动姿态和竖直运动姿态。

[0033] 在控制台端安装有增强视觉效果的眼镜(头盔),眼镜(头盔)的两个镜片为弧面显示,可以分别显示经过投射处理的两个广角镜头所拍摄的图像,通过眼镜(头盔)正对眼睛的摄像头获取人眼的位置和瞳距,通过计算得到机器人端安装的两个广角镜头的距离等信息,机器人自动调整和校正镜头,以适应不同的使用者和观察不同距离的环境景物。

[0034] 在实际应用中,如在一个履带式特种机器人使用本发明所述的图像采集可控制方法时,可能会出现下列场景:

[0035] 机器人行走至野外时,操作员可以随时自由的观察机器人四周的情况不用切换摄像机视角或者手动控制摄像云台。

[0036] 本发明不仅限于履带式特种机器人应用范围,也包括其它室内外可移动式机器人(设备)使用该方案用于观察环境图像的应用场景。

[0037] 以上所述本发明的具体实施方式,并不构成对本发明保护范围的限定。任何根据本发明的技术构思所作出的各种其他相应的改变与变形,均应包含在本发明权利要求的保护范围内。

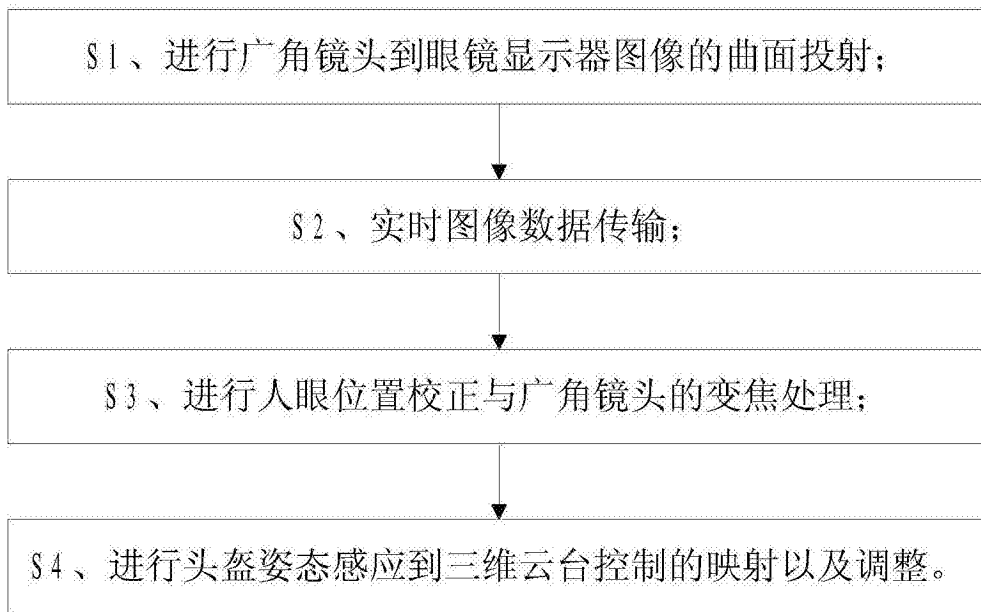


图 1