



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204926654 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201520326601. 1

(22) 申请日 2015. 05. 20

(73) 专利权人 沈阳理工大学

地址 110159 辽宁省沈阳市浑南新区南屏中路6号

(72) 发明人 刘猛 冯永新 管碧强 杨秀杰 伍鑫

(74) 专利代理机构 沈阳火炬专利事务所(普通合伙) 21228

代理人 王欣

(51) Int. Cl.

G09B 25/02(2006. 01)

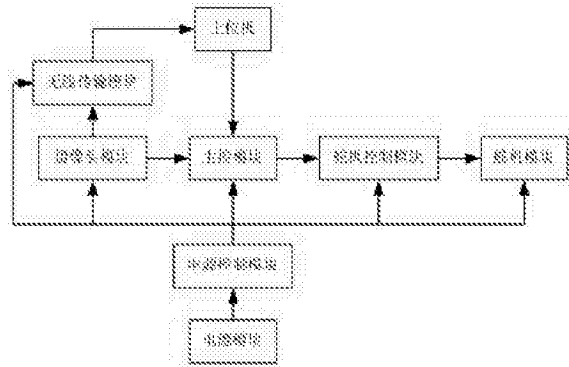
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种教学用变形机器人

(57) 摘要

本实用新型提供了一种教学用变形机器人,包括摄像头模块、传感器模块、主控模块、舵机控制模块、舵机模块、电机控制模块、电机模块、身体连接件以及车轮,当该变形机器人为人形机器人时,所述摄像头模块、主控模块、舵机控制模块、舵机模块依次相连,当该变形机器人为车型机器人时,所述传感器模块、主控模块、电机控制模块、电机模块、车轮依次相连,此机器人不但能完成直立和轮式行走,而且通过加载多种传感器以实现不同的功能,不仅适用于教学,而且为多功能机器人的开发提供了平台。



1. 一种教学用变形机器人，其特征在于，包括摄像头模块、传感器模块、主控模块、舵机控制模块、舵机模块、电机控制模块、电机模块、车轮，当该变形机器人为人形机器人时，所述摄像头模块、主控模块、舵机控制模块、舵机模块依次相连，所述摄像头模块用于采集图像信息，并把该图像信息传递给所述主控模块，所述主控模块对该图像信息处理后，生成控制命令传递给所述舵机控制模块，所述舵机控制模块将该控制命令传递给所述舵机模块，所述舵机模块按照该控制命令控制人形机器人动作，当该变形机器人为车型机器人时，所述传感器模块、主控模块、电机控制模块、电机模块、车轮依次相连，所述传感器模块采集行走信息，并将该行走信息传递给所述主控模块，所述主控模块对该行走信息处理后，生成控制命令传递给所述电机控制模块，所述电机控制模块将该控制命令传递给所述电机模块，所述电机模块按照该控制命令控制所述车轮运动。

2. 根据权利要求1所述的教学用变形机器人，其特征在于，所述舵机模块包括臂部舵机、腰部舵机和脚部舵机，在所述主控模块或外力作用下，臂部舵机、腰部舵机和脚部舵机旋转相应角度，实现人形机器人与车型机器人的变形。

3. 根据权利要求2所述的教学用变形机器人，其特征在于，所述臂部舵机顺时针旋转90度，腰部舵机顺时针旋转90度，脚部舵机顺时针旋转180度，由车型机器人变形为人形机器人，所述臂部舵机逆时针旋转90度，腰部舵机逆时针旋转90度，脚部舵机逆时针旋转180度，由人形机器人变形为车型机器人。

4. 根据权利要求1所述的教学用变形机器人，其特征在于，所述电机模块包括臂部电机和腿部电机，所述臂部电机通过身体连接件与前车轮相连，所述腿部电机通过身体连接件与后车轮相连。

5. 根据权利要求1所述的教学用变形机器人，其特征在于，还包括无线传输模块，所述摄像头模块采集图像信息，通过所述无线传输模块传递给上位机，上位机进行信息处理后，生成控制信息传递给主控模块，主控模块将该控制信息传递给所述舵机控制模块，所述舵机控制模块将该控制命令传递给所述舵机模块，所述舵机模块按照该控制命令控制人形机器人动作。

6. 根据权利要求1或5所述的教学用变形机器人，其特征在于，还包括电源模块和电源控制模块，所述电源模块连接所述电源控制模块，所述电源控制模块经过分压处理后，为所述主控模块、舵机控制模块、舵机模块、电机控制模块、电机模块、传感器模块、无线传输模块供电。

7. 根据权利要求1所述的教学用变形机器人，其特征在于，所述传感器模块包括超声波距离传感器和红外避障传感器，其中超声波距离传感器为US-100超声波距离传感器，红外避障传感器为E18-D80NK红外避障传感器。

8. 根据权利要求1所述的教学用变形机器人，其特征在于，所述主控模块为STM32芯片，所述舵机控制模块为32路舵机控制板，所述电机控制模块为L298N电机驱动，所述摄像头模块为7670摄像头。

9. 根据权利要求6所述的教学用变形机器人，其特征在于，所述电源控制模块为LM2596稳压芯片。

一种教学用变形机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人技术领域，具体涉及一种教学用变形机器人。

背景技术

[0002] 机器人技术的发展代表着一个国家高科技的发展水平，随着我国国民经济的快速发展，人们对机器人的需求也越来越迫切，学生们在机器人的学习、技术掌握等方面具有较高的热情，因此相关的教学机器人设备是否符合教学要求就显得尤为重要。

实用新型内容

[0003] 本申请通过提供一种教学用变形机器人，包括摄像头模块、传感器模块、主控模块、舵机控制模块、舵机模块、电机控制模块、电机模块、车轮，该教学用变形机器人不但能完成直立和轮式行走，而且通过加载多种传感器以实现不同的功能，不仅适用于教学，而且为多功能机器人的开发提供了平台。

[0004] 本申请采用以下技术方案予以实现：

[0005] 一种教学用变形机器人，包括摄像头模块、传感器模块、主控模块、舵机控制模块、舵机模块、电机控制模块、电机模块、车轮，当该变形机器人为人形机器人时，所述摄像头模块、主控模块、舵机控制模块、舵机模块依次相连，所述摄像头模块用于采集图像信息，并把该图像信息传递给所述主控模块，所述主控模块对该图像信息处理后，生成控制命令传递给所述舵机控制模块，所述舵机控制模块将该控制命令传递给所述舵机模块，所述舵机模块按照该控制命令控制人形机器人动作，当该变形机器人为车型机器人时，所述传感器模块、主控模块、电机控制模块、电机模块、车轮依次相连，所述传感器模块采集行走信息，并将该行走信息传递给所述主控模块，所述主控模块对该行走信息处理后，生成控制命令传递给所述电机控制模块，所述电机控制模块将该控制命令传递给所述电机模块，所述电机模块按照该控制命令控制所述车轮运动。

[0006] 进一步地，所述舵机模块包括臂部舵机、腰部舵机和脚部舵机，在所述主控模块或外力作用下，臂部舵机、腰部舵机和脚部舵机旋转相应角度，实现人形机器人与车型机器人的变形。

[0007] 作为一种优选的技术方案，所述臂部舵机顺时针旋转 90 度，腰部舵机顺时针旋转 90 度，脚部舵机顺时针旋转 180 度，由车型机器人变形为人形机器人，所述臂部舵机逆时针旋转 90 度，腰部舵机逆时针旋转 90 度，脚部舵机逆时针旋转 180 度，由人形机器人变形为车型机器人。

[0008] 进一步地，所述电机模块包括臂部电机和腿部电机，所述臂部电机通过身体连接件与前车轮相连，所述腿部电机通过身体连接件与后车轮相连。

[0009] 进一步地，还包括无线传输模块，所述摄像头模块采集图像信息，通过所述无线传输模块传递给上位机，上位机进行信息处理后，生成控制信息传递给主控模块，主控模块将该控制信息传递给所述舵机控制模块，所述舵机控制模块将该控制命令传递给所述舵机

模块,所述舵机模块按照该控制命令控制人形机器人动作。

[0010] 进一步地,还包括电源模块和电源控制模块,所述电源模块连接所述电源控制模块,所述电源控制模块经过分压处理后,为所述主控模块、舵机控制模块、舵机模块、电机控制模块、电机模块、传感器模块、无线传输模块供电。

[0011] 其中,摄像头模块安装在变形机器人的头部,并连接身体连接件,主控模块、电机控制模块与舵机控制模块安装在身体连接件的背部,传感器模块、无线传输模块安装在身体连接件的前方,电源模块和电源控制模块安装在身体连接件的腿部。

[0012] 作为一种优选的技术方案,所述传感器模块包括超声波距离传感器和红外避障传感器,其中超声波距离传感器为 US-100 超声波距离传感器,红外避障传感器为 E18-D80NK 红外避障传感器。

[0013] 作为一种优选的技术方案,所述主控模块为 STM32 芯片,所述舵机控制模块为 32 路舵机控制板,所述电机控制模块为 L298N 电机驱动,所述摄像头模块为 7670 摄像头。

[0014] 作为一种优选的技术方案,所述电源控制模块为 LM2596 稳压芯片。

[0015] 在人形与车型机器人变形时,只要替换相应的板卡和器件即可,变形速度快,维护成本低,非常适用于机器人的教学演示。

[0016] 与现有技术相比,本申请提供的技术方案,具有的技术效果或优点是:此机器人不但能完成直立和轮式行走,而且通过加载多种传感器以实现不同的功能,不仅适用于教学,而且为多功能机器人的开发提供了平台。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型人形机器人的结构框图;

[0018] 图 2 为本实用新型车型机器人的结构框图;

[0019] 图 3 为本实用新型人形机器人示意图;

[0020] 图 4 为本实用新型车型机器人示意图。

具体实施方式

[0021] 本申请实施例通过提供一种教学用变形机器人,包括摄像头模块、传感器模块、主控模块、舵机控制模块、舵机模块、电机控制模块、电机模块、车轮,该教学用变形机器人不但能完成直立和轮式行走,而且通过加载多种传感器以实现不同的功能,不仅适用于教学,而且为多功能机器人的开发提供了平台。

[0022] 为了更好的理解上述技术方案,下面将结合说明书附图以及具体的实施方式,对上述技术方案进行详细的说明。

实施例

[0023] 一种教学用变形机器人,包括摄像头模块、传感器模块、主控模块、舵机控制模块、舵机模块、电机控制模块、电机模块、车轮,如图 1 所示,当该变形机器人为人形机器人时,所述摄像头模块、主控模块、舵机控制模块、舵机模块依次相连,所述摄像头模块用于采集图像信息,并把该图像信息传递给所述主控模块,所述主控模块对该图像信息处理后,生成控制命令传递给所述舵机控制模块,所述舵机控制模块将该控制命令传递给所述舵机模

块,所述舵机模块按照该控制命令控制人形机器人动作,如图 2 所示,当该变形机器人为车型机器人时,所述传感器模块、主控模块、电机控制模块、电机模块、车轮依次相连,所述传感器模块采集行走信息,并将该行走信息传递给所述主控模块,所述主控模块对该行走信息处理后,生成控制命令传递给所述电机控制模块,所述电机控制模块将该控制命令传递给所述电机模块,所述电机模块按照该控制命令控制所述车轮运动。

[0024] 图 3 所示,为人形机器人的示意图,图 4 所示,为车型机器人的示意图。

[0025] 进一步地,如图 3 所示,所述舵机模块包括臂部舵机 1、腰部舵机 2 和脚部舵机 3,在所述主控模块或外力作用下,臂部舵机 1、腰部舵机 2 和脚部舵机 3 旋转相应角度,实现人形机器人与车型机器人的变形。

[0026] 在本实施例中,所述臂部舵机 1 顺时针旋转 90 度,腰部舵机 2 顺时针旋转 90 度,脚部舵机 3 顺时针旋转 180 度,由车型机器人变形为人形机器人,所述臂部舵机 1 逆时针旋转 90 度,腰部舵机 2 逆时针旋转 90 度,脚部舵机 3 逆时针旋转 180 度,由人形机器人变形为车型机器人。

[0027] 进一步地,如图 3 所示,所述电机模块包括臂部电机和腿部电机,所述臂部电机通过身体连接件与前车轮 4 相连,所述腿部电机通过身体连接件与后车轮 5 相连。

[0028] 进一步地,还包括无线传输模块,所述摄像头模块采集图像信息,通过所述无线传输模块传递给上位机,上位机进行信息处理后,生成控制信息传递给主控模块,主控模块将该控制信息传递给所述舵机控制模块,所述舵机控制模块将该控制命令传递给所述舵机模块,所述舵机模块按照该控制命令控制人形机器人动作。

[0029] 进一步地,还包括电源模块和电源控制模块,所述电源模块连接所述电源控制模块,所述电源控制模块经过分压处理后,为所述主控模块、舵机控制模块、舵机模块、电机控制模块、电机模块、传感器模块、无线传输模块供电。

[0030] 其中,摄像头模块安装在变形机器人的头部,并连接身体连接件,主控模块、电机控制模块与舵机控制模块安装在身体连接件的背部,传感器模块、无线传输模块安装在身体连接件的前方,电源模块和电源控制模块安装在身体连接件的腿部。

[0031] 作为一种优选的技术方案,所述传感器模块包括超声波距离传感器和红外避障传感器,其中超声波距离传感器为 US-100 超声波距离传感器,红外避障传感器为 E18-D80NK 红外避障传感器。

[0032] 作为一种优选的技术方案,所述主控模块为 STM32 芯片,所述舵机控制模块为 32 路舵机控制板,所述电机控制模块为 L298N 电机驱动,所述摄像头模块为 7670 摄像头。

[0033] 作为一种优选的技术方案,所述电源控制模块为 LM2596 稳压芯片。

[0034] 在人形与车型机器人变形时,只要替换相应的板卡和器件即可,变形速度快,维护成本低,非常适用于机器人的教学演示。

[0035] 本申请的上述实施例中,通过提供一种教学用变形机器人,包括摄像头模块、传感器模块、主控模块、舵机控制模块、舵机模块、电机控制模块、电机模块、身体连接件以及车轮,当该变形机器人为人形机器人时,所述摄像头模块、主控模块、舵机控制模块、舵机模块依次相连,当该变形机器人为车型机器人时,所述传感器模块、主控模块、电机控制模块、电机模块、车轮依次相连,此机器人不但能完成直立和轮式行走,而且通过加载多种传感器以实现不同的功能,不仅适用于教学,而且为多功能机器人的开发提供了平台。

[0036] 应当指出的是,上述说明并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改性、添加或替换,也应属于本实用新型的保护范围。

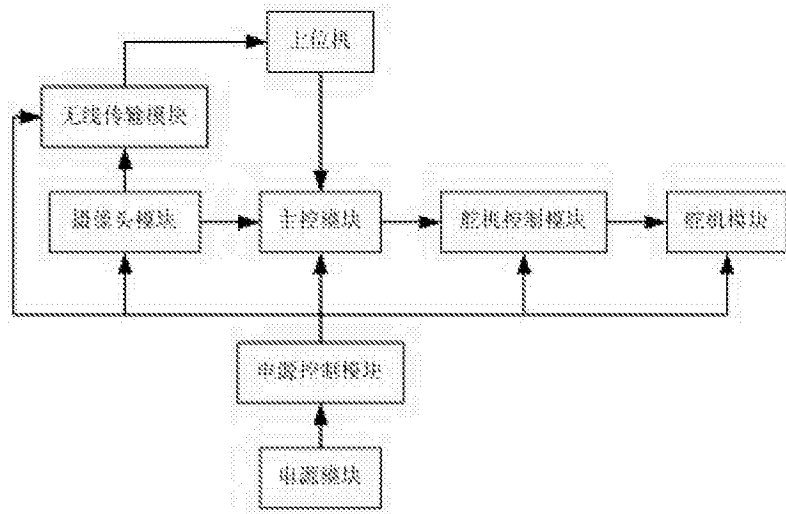


图 1

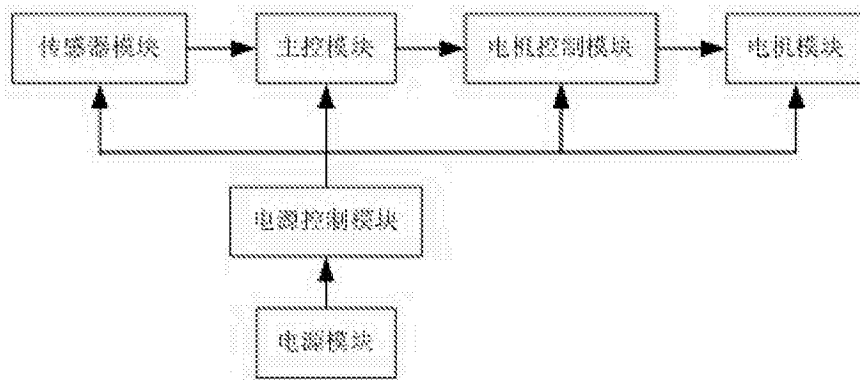


图 2

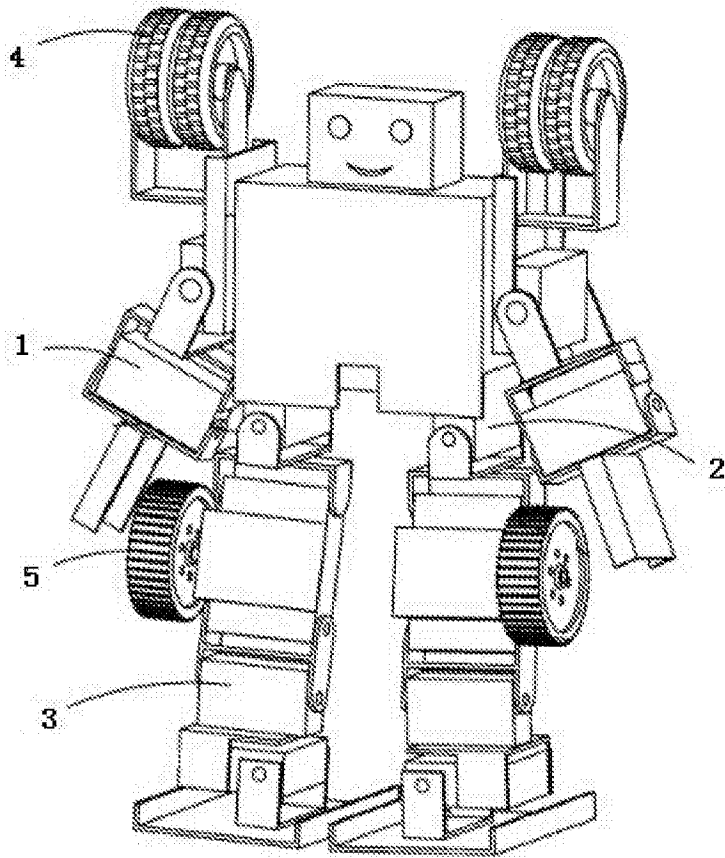


图 3

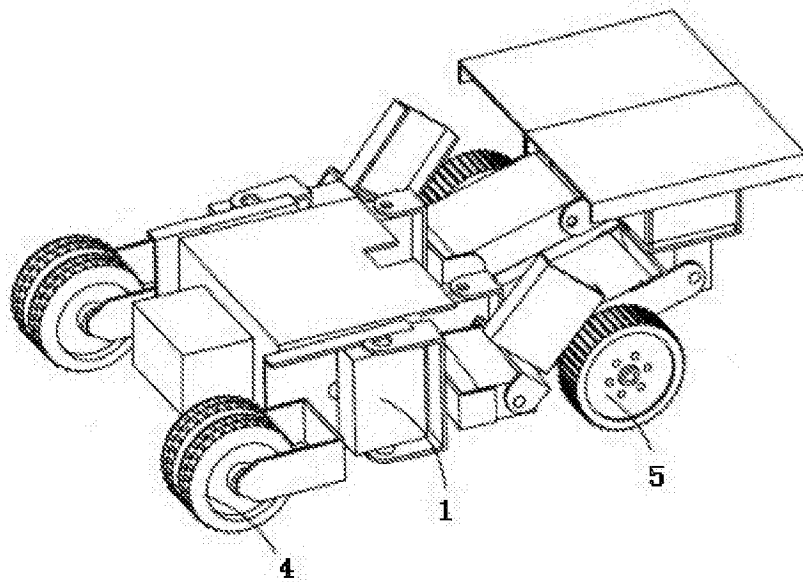


图 4