



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209805998 U

(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201920354962.5

(22)申请日 2019.03.20

(73)专利权人 南京恒新天朗电子科技有限公司

地址 210042 江苏省南京市玄武区玄武大道699-27徐庄软件园研发三区F幢C区1楼

(72)发明人 高伟

(74)专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司

公司 32243

代理人 王素琴

(51)Int.Cl.

H04N 21/4363(2011.01)

H04N 7/01(2006.01)

H04N 5/268(2006.01)

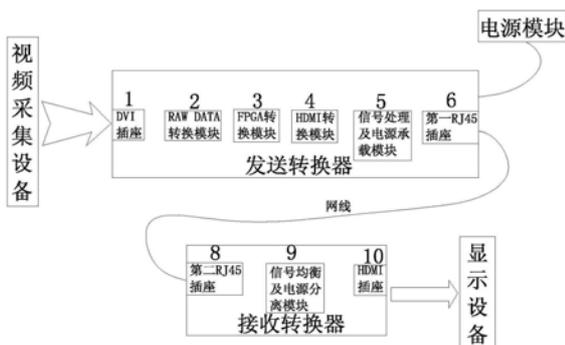
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种基于网线介质传输无压缩视频信号及供电的转换器

## (57)摘要

本实用新型公开了一种基于网线介质传输无压缩视频信号及供电的转换器,所述转换器包括发送转换器和接收转换器,发送转换器通过网线连接接收转换器,发送转换器包括DVI插座、RAW DATA转换模块、FPGA模块、HDMI转换模块、信号处理及电源承载模块和第一RJ45插座;接收转换器包括第二RJ45插座、信号均衡及电源分离模块和HDMI插座,第二RJ45插座通过网线连接第一RJ45插座,实现接收转换器与发送转换器之间的数据交互;本实用新型通过发送转换器连接前段视频信号采集设备,并通过发送转换器内部的模块实现对视频信号处理后通过网线传递至接收转换器,最后通过接收转换器将视频信号传递至显示设备;本实用新型对转换器进行了优化和统一,提升了转换器的简洁性和兼容性。



1. 一种基于网线介质传输无压缩视频信号及供电的转换器,其特征在于,所述转换器包括发送转换器和接收转换器,所述发送转换器通过网线连接所述接收转换器,其中:

所述发送转换器包括DVI插座、RAW DATA转换模块、FPGA模块、HDMI转换模块、信号处理及电源承载模块和第一RJ45插座,所述DVI插座与视频采集设备连接,用于采集视频信号,并将所述视频信号传送至所述RAW DATA转换模块;所述RAW DATA转换模块将所述视频信号转换成第一RAW DATA,并将转换得到的所述第一RAW DATA传送至所述FPGA模块;所述FPGA模块用于识别所述第一RAW DATA,并将所述第一RAW DATA转换成所述HDMI转换模块可识别和使用的第二RAW DATA,并传输至所述HDMI转换模块;所述HDMI转换模块用于将所述第二RAW DATA转换成通用的HDMI信号并传递至所述信号处理及电源承载模块;所述信号处理及电源承载模块用于对所述HDMI信号做预加重处理,同时承载电源至所述HDMI信号中,并通过所述第一RJ45插座经由所述网线将所述承载有电源的所述HDMI信号传递至所述接收转换器;

所述接收转换器包括第二RJ45插座、信号均衡及电源分离模块和HDMI插座,所述第二RJ45插座通过所述网线连接所述第一RJ45插座,用于接收所述HDMI信号并传递至所述信号均衡和电源分离模块,所述HDMI插座用于外接显示设备;所述信号均衡和电源分离模块用于对所述HDMI信号做均衡处理,并将均衡处理后的所述HDMI信号通过所述HDMI插座传递至所述显示设备,同时将电源分离获得到所述接收转换器的电源。

2. 根据权利要求1所述的基于网线介质传输无压缩视频信号及供电的转换器,其特征在于,所述发送转换器还连接有一电源模块,所述电源模块用于为所述转换器提供电能。

3. 根据权利要求1所述的基于网线介质传输无压缩视频信号及供电的转换器,其特征在于,所述视频信号包括模拟视频信号和数据视频信号。

## 一种基于网线介质传输无压缩视频信号及供电的转换器

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于转换器领域,主要应用于数字化手术室中,尤其涉及一种基于网线介质传输无压缩视频信号及供电的转换器。

### 背景技术

[0002] 在数字化手术室项目中,项目施工时经常会涉及到视频图像传输与布线,常规视频布线会遇到如下的缺点:视频信号接口种类繁多,如HDMI、DVI、VGA、CVBS、RGB、YpbPr等等,覆盖了从数字到模拟的全部范围,项目施工时,有些信号甚至未确定下来,阻碍了实施进度;成本与图像的质量:较长距离传输时,模拟信号衰减太大图像恶化,例如VGA、RGB信号最大的传输距离通常无法超过5米,且数字信号如HDMI等成本太高;如果使用编码解码器来传输,又存在视频压缩后图像质量下降、传输有延时的问题;市面上普通的类似的转换器,接口单一,只能做固定的hdmi信号的增强与放大,无法实现电源承载、多接口兼容。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术中数字化手术室中视频传输线和布线比较复杂且成本较高的问题,本实用新型提出一种基于网线介质传输无压缩视频信号及供电的转换器,具体技术方案如下:

[0004] 一种基于网线介质传输无压缩视频信号及供电的转换器,所述转换器包括发送转换器和接收转换器,所述发送转换器通过网线连接所述接收转换器,其中:

[0005] 所述发送转换器包括DVI插座、RAW DATA转换模块、FPGA模块、HDMI转换模块、信号处理及电源承载模块和第一RJ45插座,所述DVI插座与视频采集设备连接,用于采集视频信号,并将所述视频信号传送至所述RAW DATA转换模块;所述RAW DATA转换模块将所述视频信号转换成第一RAW DATA,并将转换得到的所述第一RAW DATA传送至所述FPGA模块;所述FPGA模块用于识别所述第一RAW DATA,并将所述第一RAW DATA转换成所述HDMI转换模块可识别和使用的第二RAW DATA,并传输至所述HDMI转换模块;所述HDMI转换模块用于将所述第二RAW DATA转换成通用的HDMI信号并传递至所述信号处理及电源承载模块;所述信号处理即电源承载模块用于对所述HDMI信号做预加重处理,同时承载电源至所述HDMI信号中,并通过所述第一RJ45插座经由所述网线将所述承载有电源的所述HDMI信号传递至所述接收转换器;

[0006] 所述接收转换器包括第二RJ45插座、信号均衡及电源分离模块和HDMI插座,所述第二RJ45插座通过所述网线连接所述第一RJ45插座,用于接收所述HDMI信号并传递至所述信号均衡和电源分离模块,所述HDMI插座用于外接显示设备;所述信号均衡和电源分离模块用于对所述HDMI信号做均衡处理,并将均衡处理后的所述HDMI信号通过所述HDMI插座传递至所述显示设备,同时将电源分离获取得到所述接收转换器的电源。

[0007] 进一步的,所述发送转换器还连接有一电源模块,所述电源模块用于为所述转换器提供电能。

[0008] 进一步的,所述视频信号包括模拟视频信号和数据视频信号。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的基于网线介质传输无压缩视频信号及供电的转换器的有益效果体现为:兼容性广,接收转换器自适应HDMI、DVI、VGA、CVBS、RGB、YpbPr等各种不同类型的视频信号,适用于不同的视频信号采集设备,应用范围广;同时,在接收转换器和发送转换器通过网线连接,整个转换器的传输布线只需要考虑网线即可,方便了施工,有利于功效的提升;在实际操作中,图像也使用HDMI数字信号处理与传输,可实现图像的无损耗、传输无延时;电源通过HDMI信号承载传输飞方式,保证接收转换器不需要额外供电,可以节省了电源布线,实现时间以及成本投入的减少。

## 附图说明

[0010] 图1为本实用新型实施例中所所述基于网线介质传输无压缩视频信号及供电的转换器结构及其实际应用图示意。

## 具体实施方式

[0011] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,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。

[0012] 参阅图1,在本实用新型实施例中,提供了一种基于网线介质传输无压缩视频信号及供电的转换器,所述转换器包括发送转换器和接收转换器,发送转换器通过网线连接接收转换器;同时,在发送转换器中还设置有电源模块,并在在具体的实际操作过程中,将电源模块提供的电源通过发送转换器中传递的信号经由网线传输至接收转换器,这样可有效减少因供电而增加的布线,提升了整个转换器的简洁性优化和统一。

[0013] 在本实用新型具体实施例中,发送转换器包括DVI插座、RAW DATA转换模块、FPGA模块、HDMI转换模块、信号处理及电源承载模块和第一RJ45插座,DVI插座与视频采集设备连接,用于采集视频信号,并将视频信号传送至所述RAW DATA转换模块;RAW DATA转换模块将视频信号转换成第一RAW DATA,并将转换得到的第一RAW DATA传送至FPGA模块;FPGA模块用于识别第一RAW DATA,并将第一RAW DATA转换成HDMI转换模块可识别和使用的第二RAW DATA,并传输至HDMI转换模块;HDMI转换模块用于将第二RAW DATA转换成通用的HDMI信号并传递至信号处理及电源承载模块;信号处理即电源承载模块用于对HDMI信号做预加重处理;同时,本发明中电源模块提供的电源通过承载至HDMI信号中,并通过第一RJ45插座经由网线将HDMI信号传递至接收转换器。

[0014] 而接收转换器包括第二RJ45插座、信号均衡及电源分离模块和HDMI插座,第二RJ45插座通过网线连接第一RJ45插座,以实现发送转换器与接收转换器之间的连接,具体包括电信连接和数据通讯的连接;这样,接收转换器就可以接收由发送转换器发送的承载有电源的HDMI信号,并传递至信号均衡和电源分离模块,信号均衡和电源分离模块在接收到HDMI信号后,会将HDMI信号中的电源分离出来供接收转换器使用,另外的信号则进行均衡处理后通过HDMI插座传输至外接设备;具体的外接设备为一些显示设备,例如计算机等。

[0015] 具体的,本实用新型中发送转换器可接收的视频信号包括模拟视频信号和数据视频信号,例如B超机的RGB信号,术野像机的SDI信号,腔镜的视频信号等,且DVI插座具有良好的兼容性,可适应HDMI、DVI、VGA、CVBS、RGB、YpbPr等类型的信号。

[0016] 本实用新型将发送转换器与接收转换器之间的连接块转换成网线接口,实现了接收转换器和发送转换器之间数据传输的统一,即通过网线实现数据传输;这样,对于采集视频信号的数字化硬件系统的布线,简化到对网线的布置,而且同时将电源模块承载至网线上,接收转换器和发送转换器之间只需一个供电即可,最终主机部分只需要考虑兼容HDMI信号即可,所有的接口、信号和布线都被统一成为网线介质;保证了整个转换器的简洁性,兼容性和统一性。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的基于网线介质传输无压缩视频信号及供电的转换器的有益效果体现为:兼容性广,接收转换器自适应HDMI、DVI、VGA、CVBS、RGB、YpbPr等各种不同类型的视频信号,适用于不同的视频信号采集设备,应用范围广;同时,在接收转换器和发送转换器通过网线连接,整个转换器的传输布线只需要考虑网线即可,方便了施工,有利于功效的提升;在实际操作中,图像也使用HDMI数字信号处理与传输,可实现图像的无损耗、传输无延时;电源通过HDMI信号承载传输方式,保证接收转换器不需要额外供电,可以节省了电源布线,实现时间以及成本投入的减少。

[0018] 以上仅为本实用新型的较佳实施例,但并不限制本实用新型的专利范围,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来而言,其依然可以对前述各具体实施方式所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等效替换。凡是利用本实用新型说明书及附图内容所做的等效结构,直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理在本实用新型专利保护范围之内。

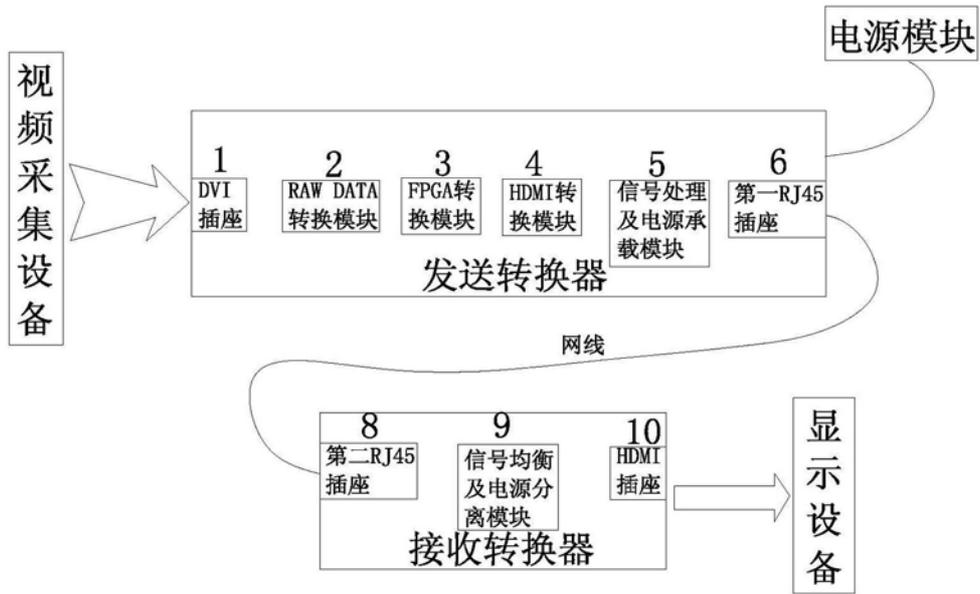


图1