



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211428499 U

(45)授权公告日 2020.09.04

(21)申请号 201922326187.5

(22)申请日 2019.12.19

(73)专利权人 深圳市英蓓特科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区桃源街
道留仙大道4093号南山云谷创新产业
园山水楼B座4楼

(72)发明人 郭坚湖

(74)专利代理机构 深圳市瑞方达知识产权事务
所(普通合伙) 44314

代理人 张亚菊

(51)Int.Cl.

H01R 13/66(2006.01)

H01R 29/00(2006.01)

H01R 31/06(2006.01)

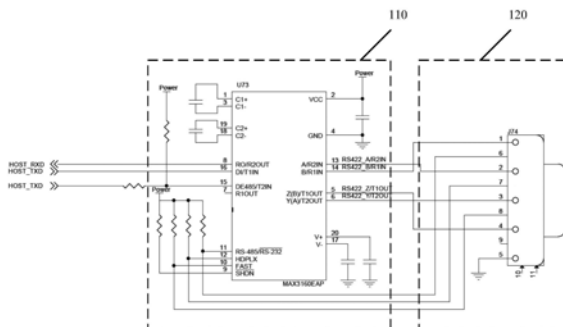
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

可兼容多种工作模式的接口电路、连接线缆及电子设备

(57)摘要

本实用新型涉及可兼容多种工作模式的接口电路、连接线缆及电子设备,包括:信号转换单元,电源电路和连接器,连接器的第一、第二、第三和第四管脚对应连接信号转换单元的第十四、第十三、第六和第五管脚,连接器的第六、第七和第八管脚对应连接信号转换单元的第十一、第十二和第十管脚、且均连接电源电路,连接器的第五管脚接地;第一工作模式,连接器的第五、第六和第七管脚连接,第二、第三和第五管脚用于收发数据;第二工作模式,连接器的第六和第七管脚均空接,第一和第二管脚用于收发数据;第三工作模式,连接器的第六管脚空接、第七和第五管脚连接,第一、第二、第三和第四用于收发数据。实施本实用新型能够实现多种通信协议的兼容。



1. 一种可兼容多种工作模式的接口电路,其特征在于,包括:连接上级主机的信号转换单元,连接所述信号转换单元的电源电路,以及连接所述信号转换单元的连接器的第一管脚和第三管脚,所述连接器的第二管脚和第四管脚分别连接所述信号转换单元的第十四管脚和第十三管脚,所述连接器的第五管脚和第六管脚分别连接所述信号转换单元的第六管脚和第五管脚,所述连接器的第七管脚和第八管脚分别连接所述信号转换单元的第十一管脚和所述电源电路,所述连接器的第九管脚和第十管脚分别连接所述信号转换单元的第十二管脚和所述电源电路,所述连接器的第十一管脚和第十二管脚分别连接所述信号转换单元的第十管脚和所述电源电路,所述连接器的第十三管脚接地;其中,所述接口电路包括三种工作模式:

在第一工作模式时,所述连接器的第六管脚和第七管脚均与所述连接器的第五管脚导通连接,所述连接器的第二管脚、第三管脚和第五管脚用于收发数据;

在第二工作模式时,所述连接器的第六管脚和第七管脚均为空接状态,所述连接器的第一管脚和所述连接器的第二管脚用于收发数据;

在第三工作模式时,所述连接器的第六管脚为空接状态、所述连接器的第七管脚与所述连接器的第五管脚导通连接,所述连接器的第一管脚、第二管脚、第三管脚和第四管脚用于收发数据。

2. 根据权利要求1所述的可兼容多种工作模式的接口电路,其特征在于,所述信号转换单元的型号为MAX3160。

3. 根据权利要求1所述的可兼容多种工作模式的接口电路,其特征在于,在所述第一工作模式时,所述连接器通过第一连接线缆连接RS232接口,所述第一连接线缆包括与所述连接器连接的第一端和与所述RS232接口连接的第二端,所述第一连接线缆的第一端的第六管脚和第七管脚均与第五管脚相连接后连接其第二端,所述第一连接线缆的第一端的第二管脚、第三管脚和第五管脚分别与其第二端的第二管脚、第三管脚和第五管脚对应连接。

4. 根据权利要求1所述的可兼容多种工作模式的接口电路,其特征在于,在所述第二工作模式时,所述连接器通过第二连接线缆连接RS485接口,所述第二连接线缆包括与所述连接器连接的第一端和与所述RS485接口连接的第二端,所述第二连接线缆的第一端的第六管脚与第七管脚均悬空,所述第二连接线缆的第一端的第一管脚和第二管脚分别与其第二端的第一管脚和第二管脚对应连接。

5. 根据权利要求1所述的可兼容多种工作模式的接口电路,其特征在于,在所述第三工作模式时,所述连接器通过第三连接线缆连接RS422接口,所述第三连接线缆包括与所述连接器连接的第一端和与所述RS422接口连接的第二端,所述第三连接线缆的第一端的第六管脚悬空且第七管脚和第五管脚相连接,所述第三连接线缆的第一端的第一管脚、第二管脚、第三管脚和第四管脚分别与其第二端的第一管脚、第二管脚、第三管脚和第四管脚对应连接。

6. 一种连接线缆,其特征在于,可应用于如权利要求1所述的可兼容多种工作模式的接口电路,所述接口电路通过所述连接线缆连接RS232接口以工作为第一工作模式;

所述连接线缆包括与所述连接器连接的第一端和与所述RS232接口连接的第二端,所述连接线缆的第一端的第六管脚与第五管脚相连接后连接其第二端,所述连接线缆的第一端的第二管脚、第三管脚和第五管脚分别与其第二端的第二管脚、第三管脚和第五管脚对应连接。

7. 一种连接线缆,其特征在于,可应用于如权利要求1所述的可兼容多种工作模式的接口电路,所述接口电路通过所述连接线缆连接RS485接口以工作为第二工作模式;

所述连接线缆包括与所述连接器连接的第一端和与所述RS485接口连接的第二端,所述连接线缆的第一端的第六管脚与第七管脚均悬空,所述连接线缆的第一端的第一管脚和第二管脚分别与其第二端的第一管脚和第二管脚对应连接。

8. 一种连接线缆,其特征在于,可应用于如权利要求1所述的可兼容多种工作模式的接口电路,所述接口电路通过所述连接线缆连接RS422接口以工作为第三工作模式;

所述连接线缆包括与所述连接器连接的第一端和与所述RS422接口连接的第二端,所述连接线缆的第一端的第六管脚悬空且第七管脚和第五管脚相连接,所述连接线缆的第一端的第一管脚、第二管脚、第三管脚和第四管脚分别与其第二端的第一管脚、第二管脚、第三管脚和第四管脚对应连接。

9. 一种电子设备,其特征在于,包括如权利要求1-5任意一项所述的可兼容多种工作模式的接口电路。

可兼容多种工作模式的接口电路、连接线缆及电子设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子技术领域,更具体地说,涉及可兼容多种工作模式的接口电路、连接线缆及电子设备。

背景技术

[0002] 现有的技术方案中,RS422和RS485通常是可以一起使用的,但有一定局限性。由于RS422是全双工的,而RS485是半双工的,其在数据处理过程中,对数据传输过程的要求存在着技术差异。而RS232与RS422/RS485不管在数据协议方面还是数据传输的电平方面,都是无法兼容。因此,现有的电路中,需要针对不同的通信数据做采用不同的数据处理芯片进行不同的电路设计,其电路复杂,成本高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述现有技术缺陷,提供一种可兼容多种工作模式的接口电路、连接线缆及电子设备。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种可兼容多种工作模式的接口电路,包括:连接上级主机的信号转换单元,连接所述信号转换单元的电源电路,以及连接所述信号转换单元的连接器的,所述连接器的第一管脚和第二管脚分别连接所述信号转换单元的第十四管脚和第十三管脚,所述连接器的第三管脚和第四管脚分别连接所述信号转换单元的第六管脚和第五管脚,所述连接器的第六管脚分别连接所述信号转换单元的第十一管脚和所述电源电路,所述连接器的第七管脚分别连接所述信号转换单元的第十二管脚和所述电源电路,所述连接器的第八管脚分别连接所述信号转换单元的第十管脚和所述电源电路,所述连接器的第五管脚接地;其中,所述接口电路包括三种工作模式:

[0005] 在第一工作模式时,所述连接器的第六管脚和第七管脚均与所述连接器的第五管脚导通连接,所述连接器的第二管脚、第三管脚和第五管脚用于收发数据;

[0006] 在第二工作模式时,所述连接器的第六管脚和第七管脚均为空接状态,所述连接器的第一管脚和所述连接器的第二管脚用于收发数据;

[0007] 在第三工作模式时,所述连接器的第六管脚为空接状态、所述连接器的第七管脚与所述连接器的第五管脚导通连接,所述连接器的第一管脚、第二管脚、第三管脚和第四管脚用于收发数据。

[0008] 优选地,所述信号转换单元的型号为MAX3160。

[0009] 优选地,在所述第一工作模式时,所述连接器通过第一连接线缆连接RS232接口,所述第一连接线缆包括与所述连接器连接的第一端和与所述RS232接口连接的第二端,所述第一连接线缆的第一端的第六管脚和第七管脚均与第五管脚相连接后连接其第二端,所述第一连接线缆的第一端的第二管脚、第三管脚和第五管脚分别与其第二端的第二管脚、第三管脚和第五管脚对应连接。

[0010] 优选地,在所述第二工作模式时,所述连接器通过第二连接线缆连接RS485接口,

所述第二连接线缆包括与所述连接器连接的第一端和与所述RS485接口连接的第二端,所述第二连接线缆的第一端的第六管脚与第七管脚均悬空,所述第二连接线缆的第一端的第一管脚和第二管脚分别与其第二端的第一管脚和第二管脚对应连接。

[0011] 优选地,在所述第三工作模式时,所述连接器通过第三连接线缆连接RS422接口,所述第三连接线缆包括与所述连接器连接的第一端和与所述RS422接口连接的第二端,所述第三连接线缆的第一端的第六管脚悬空且第七管脚和第五管脚相连接,所述第三连接线缆的第一端的第一管脚、第二管脚、第三管脚和第四管脚分别与其第二端的第一管脚、第二管脚、第三管脚和第四管脚对应连接。

[0012] 本实用新型还构造一种连接线缆,可应用于如上面所述的可兼容多种工作模式的接口电路,所述接口电路通过所述连接线缆连接RS232接口以工作为第一工作模式;

[0013] 所述连接线缆包括与所述连接器连接的第一端和与所述RS232接口连接的第二端,所述连接线缆的第一端的第六管脚与第五管脚相连接后连接其第二端,所述连接线缆的第一端的第二管脚、第三管脚和第五管脚分别与其第二端的第二管脚、第三管脚和第五管脚对应连接。

[0014] 本实用新型还构造一种连接线缆,可应用于如上面所述的可兼容多种工作模式的接口电路,所述接口电路通过所述连接线缆连接RS485接口以工作为第二工作模式;

[0015] 所述连接线缆包括与所述连接器连接的第一端和与所述RS485接口连接的第二端,所述连接线缆的第一端的第六管脚与第七管脚均悬空,所述连接线缆的第一端的第一管脚和第二管脚分别与其第二端的第一管脚和第二管脚对应连接。

[0016] 本实用新型还构造一种连接线缆,可应用于如上面所述的可兼容多种工作模式的接口电路,所述接口电路通过所述连接线缆连接RS422接口以工作为第三工作模式;

[0017] 所述连接线缆包括与所述连接器连接的第一端和与所述RS422接口连接的第二端,所述连接线缆的第一端的第六管脚悬空且第七管脚和第五管脚相连接,所述连接线缆的第一端的第一管脚、第二管脚、第三管脚和第四管脚分别与其第二端的第一管脚、第二管脚、第三管脚和第四管脚对应连接。

[0018] 本实用新型还构造一种电子设备,包括如上面任意一项所述的可兼容多种工作模式的接口电路。

[0019] 实施本实用新型的一种可兼容多种工作模式的接口电路、连接线缆及电子设备,具有以下有益效果:能够通过简单的设计实现多种通信协议的兼容。

附图说明

[0020] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:

[0021] 图1是本实用新型一种可兼容多种工作模式的接口电路的电路原理图;

[0022] 图2是本实用新型一种连接线缆一实施例的电路原理图;

[0023] 图3是本实用新型一种连接线缆一实施例的电路原理图;

[0024] 图4是本实用新型一种连接线缆一实施例的电路原理图。

具体实施方式

[0025] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细

说明本实用新型的具体实施方式。

[0026] 如图1所示,在本实用新型的一种可兼容多种工作模式的接口电路实施例中,包括:连接上级主机的信号转换单元110110,连接信号转换单元110110的电源电路,以及连接信号转换单元110的连接器120,连接器120的第一管脚和第二管脚分别连接信号转换单元110的第十四管脚和第十三管脚,连接器120的第三管脚和第四管脚分别连接信号转换单元110的第六管脚和第七管脚,连接器120的第六管脚分别连接信号转换单元110的第十一管脚和电源电路,连接器120的第七管脚分别连接信号转换单元110的第十二管脚和电源电路,连接器120的第八管脚分别连接信号转换单元110的第十管脚和电源电路,连接器120的第五管脚接地;其中,接口电路包括三种工作模式:

[0027] 在第一工作模式时,连接器120的第六管脚和第七管脚均与连接器120的第五管脚导通连接,连接器120的第二管脚、第三管脚和第五管脚用于收发数据;

[0028] 在第二工作模式时,连接器120的第六管脚和第七管脚均为空接状态,连接器120的第一管脚和连接器120的第二管脚用于收发数据;

[0029] 在第三工作模式时,连接器120的第六管脚为空接状态、连接器120的第七管脚与连接器120的第五管脚导通连接,连接器120的第一管脚、第二管脚、第三管脚和第四管脚用于收发数据。

[0030] 具体的,上级主机与外部设备之间的通信数据通过信号转换单元110进行转换,并通过与信号转换单元110连接连接器120进行信号转换单元110与外接设备的数据信号传输,其中数据信号在连接器120中,经过连接器120的不同管脚输入时,信号转换单元110对该数据通过不同的通信协议进行处理,即,数据信号经过的连接器120的管脚不同,对应不同的通信协议的数据信号的处理过程,即实现该接口电路的不同工作模式。其中接口电路的工作模式可以包括三种,连接器120的第六管脚和第七管脚均与连接器120的第五管脚导通连接,连接器120的第二管脚、第三管脚和第五管脚用于收发数据;在第二工作模式时,连接器120的第六管脚和第七管脚均为空接状态,连接器120的第一管脚和连接器120的第二管脚用于收发数据;在第三工作模式时,连接器120的第六管脚为空接状态、连接器120的第七管脚与连接器120的第五管脚导通连接,连接器120的第一管脚、第二管脚、第三管脚和第四管脚用于收发数据。

[0031] 可选的,在上面的接口电路中,信号转换单元110包括的数据处理芯片U73,该数据处理芯片的型号为MAX3160。连接器120可以采用连接器芯片J74,该连接器芯片的可以采用DB9连接器。

[0032] 可选的,如图2至图4所示,在不同工作模式下,其连接器120可以连接不同的通信协议接口,在一实施例中,在第一工作模式时,连接器120通过第一连接线缆200连接RS232接口,第一连接线缆200包括与连接器120连接的第一端210和与RS232接口连接的第二端220,第一连接线缆的第一端210的第六管脚和第七管脚均与第五管脚相连接后连接其第二端220,第一连接线缆的第一端210的第二管脚、第三管脚和第五管脚分别与其第二端220的第二管脚、第三管脚和第五管脚对应连接。在一实施例中,在第二工作模式时,连接器120通过第二连接线缆300连接RS485接口,第二连接线缆300包括与连接器120连接的第一端310和与RS485接口连接的第二端320,第二连接线缆的第一端310的第六管脚与第七管脚均悬空,第二连接线缆的第一端310的第一管脚和第二管脚分别与其第二端320的第一管脚和第

二管脚对应连接。在另一实施例中,在第三工作模式时,连接器120通过第三连接线缆400连接RS422接口,第三连接线缆400包括与连接器120连接的第一端410和与RS422接口连接的第二端420,第三连接线缆的第一端410的第六管脚悬空且第七管脚和第五管脚相连接,第三连接线缆的第一端的第一管脚、第二管脚、第三管脚和第四管脚分别与其第二端的第一管脚、第二管脚、第三管脚和第四管脚对应连接。具体的,为了实现连接器120的不同管脚传输数据信号,其可以通过设置连接不同的连接线缆,以通过连接线缆的不同管脚传输数据信号,实现接口电路工作在不同的工作模式。

[0033] 另,如图2所示,本实用新型的一种连接线缆200,其可以应用于如上面的可兼容多种工作模式的接口电路,接口电路通过连接线缆200连接RS232接口以工作为第一工作模式;连接线缆200包括与连接器120连接的第一端210和与RS232接口连接的第二端220,连接线缆200的第一端210的第六管脚与第五管脚相连接后连接其第二端,连接线缆200的第一端210的第二管脚、第三管脚和第五管脚分别与其第二端220的第二管脚、第三管脚和第五管脚对应连接。具体的,连接线缆200连接接口电路时,接口电路可以实现对RS232通信数据的传输和处理。

[0034] 另,如图3所示,本实用新型的一种连接线缆300,其可以应用于如上面的可兼容多种工作模式的接口电路,接口电路通过连接线缆300连接RS485接口以工作为第二工作模式;连接线缆300包括与连接器120连接的第一端310和与RS485接口连接的第二端320,连接线缆的第一端310的第六管脚与第七管脚均悬空,连接线缆的第一端310的第一管脚和第二管脚分别与其第二端320的第一管脚和第二管脚对应连接。具体的,连接线缆300连接接口电路时,接口电路可以实现对RS485通信数据的传输和处理。

[0035] 另,本实用新型的一种连接线缆400,其可以应用于如上面的可兼容多种工作模式的接口电路,接口电路通过连接线缆400连接RS422接口以工作为第三工作模式;连接线缆400包括与连接器120连接的第一端410和与RS422接口连接的第二端420,连接线缆的第一端410的第六管脚悬空且第七管脚和第五管脚相连接,连接线缆的第一端410的第一管脚、第二管脚、第三管脚和第四管脚分别与其第二端420第一管脚、第二管脚、第三管脚和第四管脚对应连接。具体的,连接线缆400连接接口电路时,接口电路可以实现对RS422通信数据的传输和处理。

[0036] 另,本实用新型的一种电子设备,包括如上面任意一项的可兼容多种工作模式的接口电路。具体的,该电子设备可以通过该接口电路实现对不同的通信协议的数据的传输,例如其可以实现对RS232、RS485和RS422的数据的分别传输。而无需在该电子设备中设置同时设置多个分别对应的接口电路。

[0037] 可以理解的,以上实施例仅表达了本实用新型的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制;应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,可以对上述技术特点进行自由组合,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围;因此,凡跟本实用新型权利要求范围所做的等同变换与修饰,均应属于本实用新型权利要求的涵盖范围。

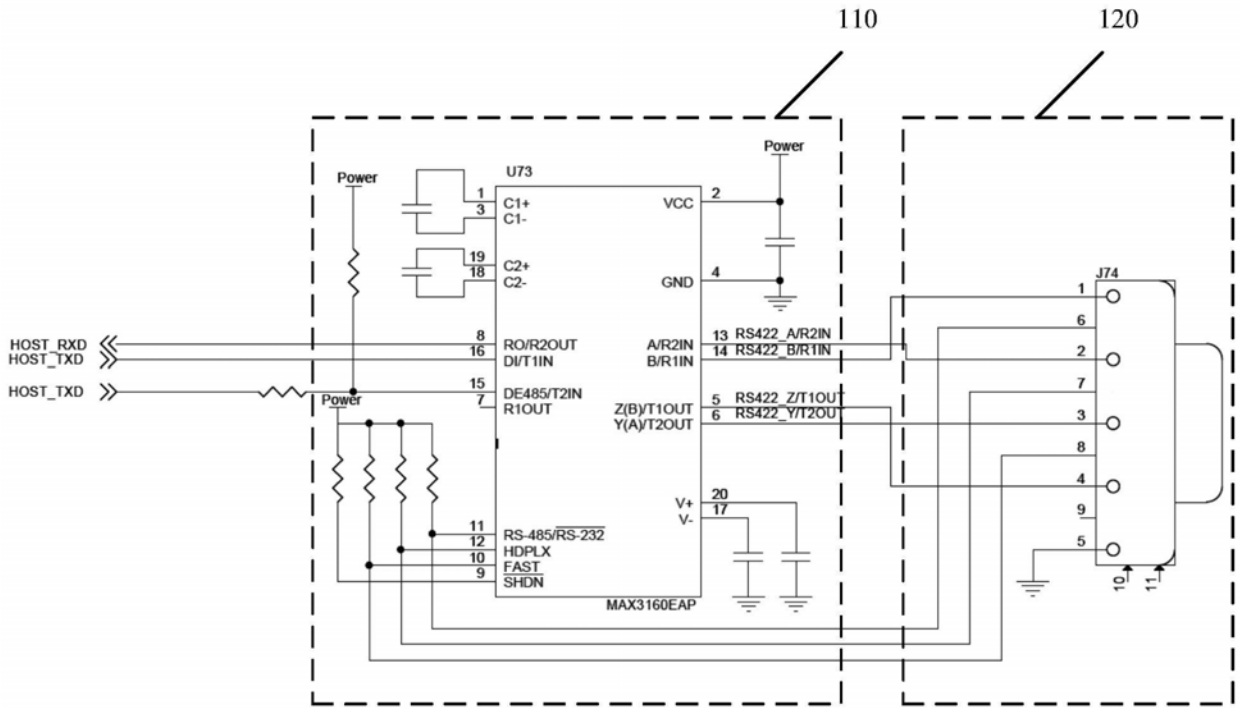


图1

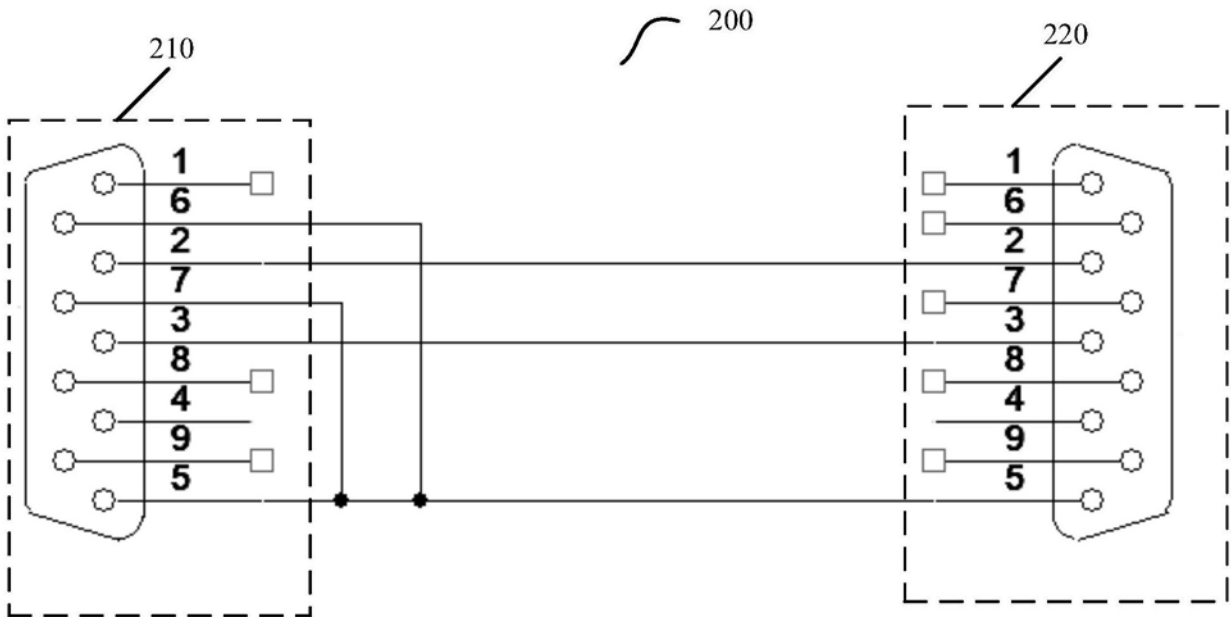


图2

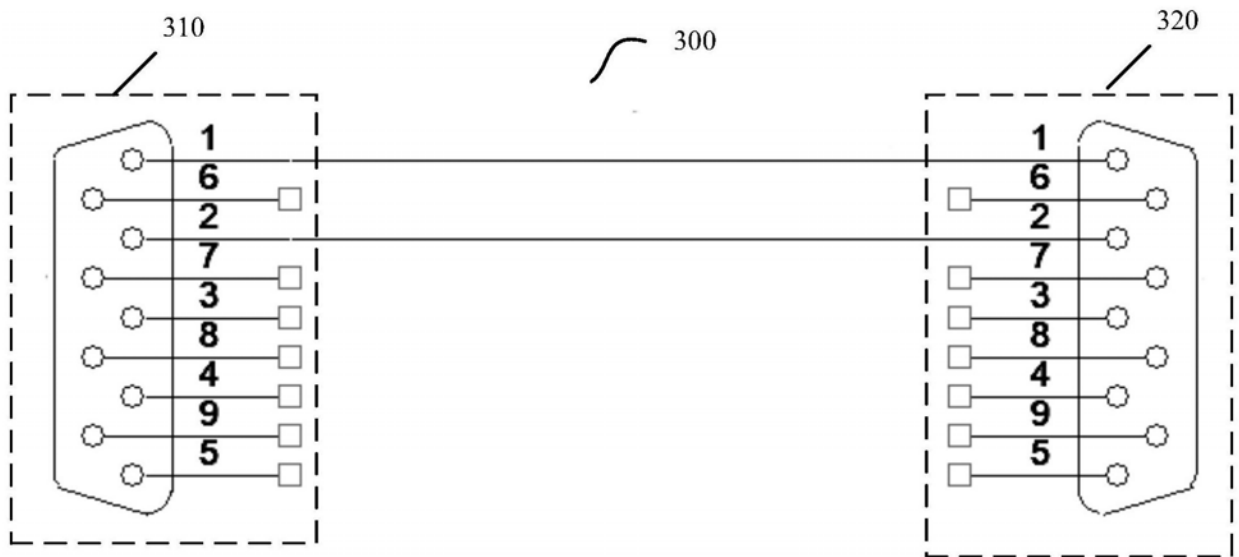


图3

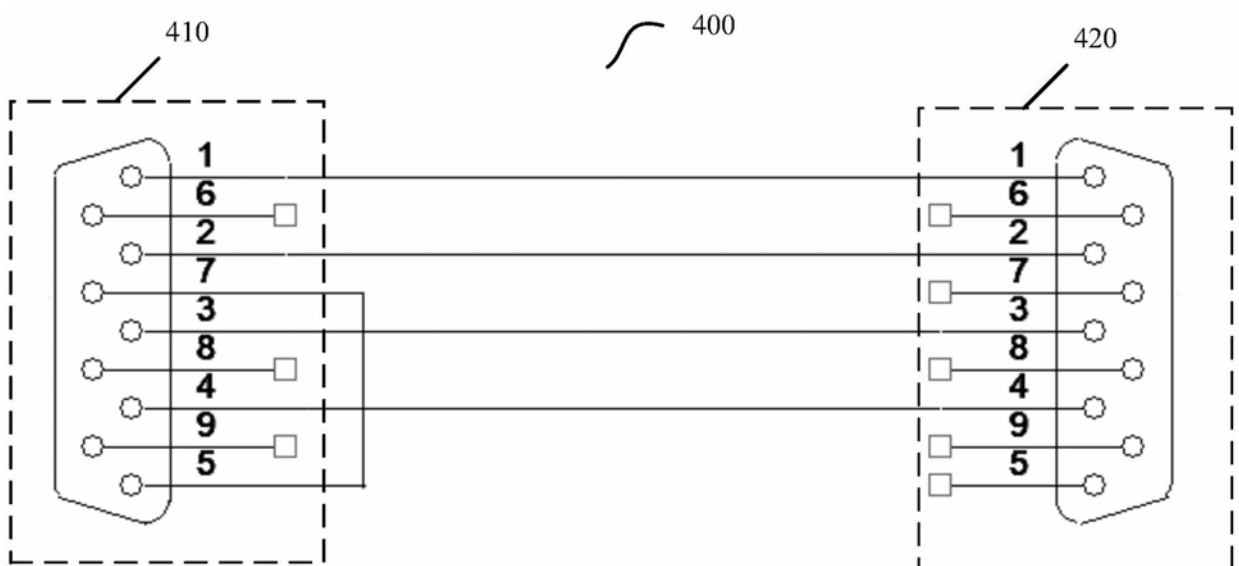


图4