



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205335546 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201521139735. 9

(22) 申请日 2015. 12. 31

(73) 专利权人 深圳 TCL 数字技术有限公司

地址 518052 广东省深圳市前海深港合作区
前湾一路鲤鱼门街一号前海深港合作
区管理局综合办公楼 A 栋 201 室 (入驻
深圳市前海商务秘书有限公司)

(72) 发明人 康伟

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

H01R 13/66(2006. 01)

H01R 13/70(2006. 01)

H01R 29/00(2006. 01)

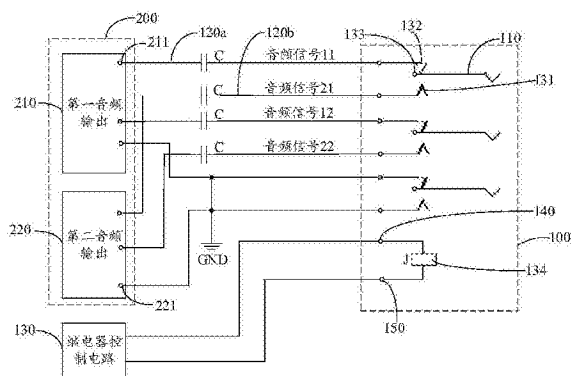
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

耳机插座和显示装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种耳机插座和显示装置, 该耳机插座与显示装置机芯连接, 用于输出显示装置的音频和 / 或视频信号, 其中, 该显示装置机芯上设有信号处理芯片, 该信号处理芯片具有对应第一功能输出的 m 个第一引脚和对应第二功能输出的 m 个第二引脚; 该耳机插座内设有 m 个簧片以及切换电路, 所述 m 个簧片与所述 m 个第一引脚或所述 m 个第二引脚通过所述切换电路连接, 其中, m 大于或者等于 3。本实用新型技术方案能在不减少显示装置功能的情况下, 减少接口的数量。



1. 一种耳机插座,与显示装置机芯连接,用于输出显示装置的音频和/或视频信号,其特征在于,所述显示装置机芯上设有信号处理芯片,所述信号处理芯片具有对应第一功能输出的 m 个第一引脚和对应第二功能输出的 m 个第二引脚;所述耳机插座内设有 m 个簧片以及切换电路,所述 m 个簧片与所述 m 个第一引脚或所述 m 个第二引脚通过所述切换电路连接,其中, m 大于或者等于3。

2. 如权利要求1所述的耳机插座,其特征在于,所述 m 为3或4。

3. 如权利要求1所述的耳机插座,其特征在于,所述切换电路包括 m 个第一支路、 m 个第二支路以及 m 个继电器开关,所述 m 个第一支路用以对应与所述显示装置机芯的 m 个第一引脚连接,所述 m 个第二支路用以对应与所述显示装置机芯的 m 个第二引脚连接,每一继电器开关包括动触点、静触点以及切换部,所述 m 个继电器开关的动触点对应与所述 m 个第一支路导接,所述 m 个继电器开关的静触点对应与所述 m 个第二支路导接,所述 m 个继电器开关的切换部对应与 m 个簧片导接。

4. 如权利要求1所述的耳机插座,其特征在于,所述切换电路包括 m 个第一支路、 m 个第二支路、以及 $m-1$ 个继电器开关,所述 m 个第一支路包括用以与接地用的第一引脚连接的1个接地用的第一支路、以及对应与其他的 $m-1$ 个第一引脚连接的其他 $m-1$ 个第一支路,所述 m 个第二支路包括用以与接地用的第二引脚连接的1个接地用的第二支路、以及对应与其他的 $m-1$ 个第一引脚连接的其他 $m-1$ 个第一支路,所述接地用的第一支路和所述接地用的第二支路共同与1个接地用的簧片连接,每一继电器开关包括动触点、静触点以及切换部,所述 $m-1$ 个继电器开关的动触点对应与所述其他 $m-1$ 个第一支路导接,所述 $m-1$ 个继电器开关的静触点对应所述其他 $m-1$ 个第二支路导接,所述 $m-1$ 个继电器开关的切换部对应与剩下的 $m-1$ 个簧片导接。

5. 如权利要求3或4所述的耳机插座,其特征在于,所述继电器开关包括继电器控制电路,所述耳机插座内还设有第一耳机引脚和第二耳机引脚,所述第一耳机引脚和所述第二耳机引脚对应与所述继电器控制电路的继电器线圈的两端连接。

6. 如权利要求4所述的耳机插座,其特征在于,每一所述其他 $m-1$ 个第一支路和每一所述其他 $m-1$ 个第二支路上,设有用于信号耦合的电容。

7. 如权利要求6所述的耳机插座,其特征在于,所述第一功能输出为耳机音频输出;所述第二功能输出为AV输出。

8. 如权利要求6所述的耳机插座,其特征在于,所述第一功能输出为耳机音频输出;所述第二功能输出为Y-Pb-Pr输出。

9. 如权利要求6所述的耳机插座,其特征在于,所述第一功能输出为Y-Pb-Pr输出;所述第二功能输出为AV输出。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括显示装置本体、机芯以及如权利要求1-9任意一项所述的耳机插座。

耳机插座和显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示设备技术领域,特别涉及一种耳机插座和显示装置。

背景技术

[0002] 现有的显示装置一般都会具有如高清分量信号Y-Pb-Pr输入端子、AV输入端子等信号输入端子,这些端子在目前的常规设计中都是采用RCA型插座,RCA型插座体积较大,故其相应的引脚焊接在机芯PCB板的占用面积也大,这与当今显示装置以及显示装置机芯追求小型化、薄型化相矛盾,故目前有显示设备采用耳机插座代替RCA插座以满足显示装置以及显示装置机芯的小型化、薄型化趋势。

[0003] 然而,现有的耳机插座功能单一,只能一对一地实现某种功能的连接,若希望显示装置同时兼容耳机功能、Y-Pb-Pr输出功能等两种功能,则必须相对应的在显示装置上对应设置第一耳机插座和第二耳机插座,增多了显示装置的接口数量,与追求显示装置以及显示装置机芯的小型化、薄型化的目的相违背。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提供一种耳机插座,旨在提出一种能够实现两个功能可切换的耳机插座,在不减少显示装置功能的情况下,减少接口的数量。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供的耳机插座,与显示装置机芯连接,用于输出显示装置的音频和/或视频信号;所述显示装置机芯上设有信号处理芯片,所述信号处理芯片具有对应第一功能输出的m个第一引脚和对应第二功能输出的m个第二引脚;所述耳机插座内设有m个簧片以及切换电路,所述m个簧片与所述m个第一引脚或所述m个第二引脚通过所述切换电路连接,其中,m大于或者等于3。

[0006] 优选地,所述m为3或4。

[0007] 优选地,所述切换电路包括m个第一支路、m个第二支路以及m个继电器开关,所述m个第一支路用以对应与所述显示装置机芯的m个第一引脚连接,所述m个第二支路用以对应与所述显示装置机芯的m个第二引脚连接,每一继电器开关包括动触点、静触点以及切换部,所述m个继电器开关的动触点对应与所述m个第一支路导接,所述m个继电器开关的静触点对应与所述m个第二支路导接,所述m个继电器开关的切换部对应与m个簧片导接。

[0008] 优选地,所述切换电路包括m个第一支路、m个第二支路、以及m-1继电器开关,所述m个第一支路包括用以与接地用的第一引脚连接的1个接地用的第一支路、以及对应与其他的m-1个第一引脚连接的其他m-1个第一支路,所述m个第二支路包括用以与接地用的第二引脚连接的1个接地用的第二支路、以及对应与其他的m-1个第一引脚连接的其他m-1个第一支路,所述接地用的第一支路和所述接地用的第二支路共同与1个接地用的簧片连接,每一继电器开关包括动触点、静触点以及切换部,所述m-1个继电器开关的动触点对应与所述其他的m-1个第一支路导接,所述m-1个继电器开关的静触点对应所述其他的m-1个第二支路导接,所述m-1个继电器开关的切换部对应与剩下的m-1个簧片导接。

[0009] 优选地,所述继电器开关包括继电器控制电路,所述耳机插座内还设有第一耳机引脚和第二耳机引脚,所述第一耳机引脚和所述第二耳机引脚对应与所述继电器控制电路的继电器线圈的两端连接。

[0010] 优选地,每一所述其他的 $m-1$ 个第一支路和每一所述其他的 $m-1$ 个第二支路上,设有用于信号耦合的电容。

[0011] 优选地,所述第一功能输出为耳机音频输出;所述第二功能输出为AV输出。

[0012] 优选地,所述第一功能输出为耳机音频输出;所述第二功能输出为Y-Pb-Pr输出。

[0013] 优选地,所述第一功能输出为Y-Pb-Pr输出;所述第二功能输出为AV输出。

[0014] 本实用新型还提出一种显示装置,所述显示装置包括显示装置本体、机芯和耳机插座,所述耳机插座与显示装置机芯连接,用于输出显示装置的音频和/或视频信号;所述显示装置机芯上设有信号处理芯片,所述信号处理芯片具有对应第一功能输出的 m 个第一引脚和对应第二功能输出的 m 个第二引脚;所述耳机插座内设有 m 个簧片以及切换电路,所述 m 个簧片与所述 m 个第一引脚或所述 m 个第二引脚通过所述切换电路连接,其中, m 大于或者等于3。

[0015] 本实用新型技术方案通过采用耳机插座代替传统显示装置的RCA接口,同时,在耳机插座中增设切换电路,使耳机插座内的 m 个簧片通过切换电路与第一功能输出的 m 个第一引脚或第二功能输出的 m 个第二引脚连接,通过切换电路实现两个功能的切换,在不减少显示装置功能的情况下,减少接口的数量。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型耳机插座第一实施例的原理图;

[0018] 图2为本实用新型耳机插座第二实施例的原理图;

[0019] 图3为本实用新型耳机插座第三实施例的原理图;

[0020] 图4为本实用新型耳机插座第四实施例的原理图。

[0021] 附图标号说明:

[0022]

标号	名称	标号	名称
100	耳机插座	110	簧片
120a	第一支路	120b	第二支路
130	继电器控制电路	131	动触点
132	静触点	133	切换部
134	继电器组	C	电容
R	电阻	140	第一耳机引脚

[0023]

150	第二耳机引脚	200	信号处理芯片
210	第一功能输出	211	第一引脚
220	第二功能输出	221	第二引脚

[0024] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0025] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0027] 另外,在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0028] 本实用新型提出一种耳机插座100。

[0029] 如图1和图2所示,其中,图1为本实用新型耳机插座第一实施例的原理图;图2为本实用新型耳机插座第二实施例的原理图。

[0030] 在本实用新型实施例中,该耳机插座100与显示装置机芯连接,用于输出显示装置的音频和/或视频信号;所述显示装置机芯上设有信号处理芯片 200,所述信号处理芯片 200具有对应第一功能输出210的m个第一引脚211和对应第二功能输出220的m个第二引脚221;所述耳机插座100内设有m个簧片110以及切换电路,所述m个簧片110与所述m个第一引脚211或所述m个第二引脚221通过所述切换电路连接,其中,m大于或者等于3。

[0031] 切换电路的作用是切换所述m个第一引脚211和所述m个第二引脚221,在不同条件下对应与所述m个簧片110连接,所述切换电路可以为现有的各种常用的切换电路。

[0032] 本实用新型技术方案通过采用耳机插座100代替传统显示装置的RCA接口,同时,在耳机插座100中增设切换电路,使耳机插座100内的m个簧片110通过切换电路与第一功能输出210的m个第一引脚211或第二功能输出220的m个第二引脚221连接,通过切换电路实现两个功能的切换,在不减少显示装置功能的情况下,减少接口的数量。

[0033] 目前耳机插座100分为三段式和四段式,优选地,所述m为3或4。请参照图1至图2,其中,图1为m为3即三段式耳机插座100的情况,图2为m为4即四段式耳机插座100的情况。

[0034] 本实用新型并不限制所述第一功能输出210和所述第二功能输出220的格式,所述第一功能输出210可以为音频信号或者视频信号,如图1中第一实施例,本实用新型耳机插

座100可以用于音频信号与音频信号的转换;如图2中第二实施例,本实用新型耳机插座100可以用于视频信号与视频信号的转换;如图3中第三实施例所示,本实用新型耳机插座100可以用于音频信号与视频信号的转换,其中,图3为本实用新型耳机插座第三实施例的原理图。

[0035] 如图1所示,本实用新型的第一实施例以三段式耳机实现第一音频信号输出与第二音频信号转换为例进行说明,该耳机插座100包括3个簧片110,所述信号处理芯片200具有对应第一音频信号输出的3个第一引脚211,其中一个第一引脚211接地,另外两个第一引脚211分别用于输出第一音频信号的音频信号11和音频信号12;所述信号处理芯片200还具有对应第二音频信号输出的3个第二引脚221,其中一个第二引脚221接地,另外两个第二引脚221分别用于输出第二音频信号的音频信号21、音频信号22。所述耳机插座100内设有3个簧片110以及切换电路。

[0036] 具体地,所述切换电路包括3个第一支路120a、3个第二支路120b以及3个继电器开关,所述耳机插座100内还设有第一耳机引脚140和第二耳机引脚150,所述第一耳机引脚140和所述第二耳机引脚150分别与所述继电器控制电路130的继电器开关的两端连接。图中采用了省略的画法,将3个继电器开关用继电器组134表示。所述3个第一支路120a与所述3个第一引脚211连接,所述3个第二支路120b与所述3个第二引脚221连接,每个所述触点开关包括动触点131、静触点132以及切换部133,所述3个继电器开关的动触点131对应与所述3个第一支路120a导接,所述3个触点开关的静触点132对应与所述3个第二支路120b导接,所述3个继电器开关的切换部133对应与3个簧片110导接。

[0037] 如图2所示,其中图2为本实用新型耳机插座第二实施例的原理图,优选地,所述3个第一支路120a包括用以与接地用的第一引脚211连接的1个接地用的第一支路120a、以及对应与其他的2个第一引脚211连接的其他的2个第一支路120a,所述3个第二支路120b包括用以与接地用的第二引脚221连接的1个接地用的第二支路120b、以及对应与其他的2个第一引脚211连接的2个第一支路120a,所述接地用的第一支路120a和所述接地用的第二支路120b可共同与1个接地用的簧片110连接,即为所述第一功能输出210和第二功能输出220设置公共接地端,则可以节约一组继电器开关。

[0038] 所述3个簧片110分别与所述继电器开关的静触点132连接时,能对外输出第一音频信号;所述3个簧片110分别与所述继电器开关的动触点131连接时,能对外输出第二音频信号。用户可以通过控制继电器开关的动、静触点132之间的切换,方便地通过一个耳机插座100实现第一音频信号输出和第二音频信号输出之间的切换。

[0039] 如图3所示,本实用新型的第二实施例以四段式耳机实现第一视频信号输出与第二视频信号输出转换为例进行说明,该耳机插座100包括4个簧片110,所述信号处理芯片200具有对应第一视频信号输出的4个第一引脚211,其中一个第一引脚211接地,另外三个第一引脚211分别用于输出第一视频信号的视频信号11、视频信号12、视频信号13;所述信号处理芯片200还具有对应第二视频信号输出的4个第二引脚221,其中一个第二引脚221接地,另外三个第二引脚221分别用于输出第二视频信号的视频信号21、视频信号22、视频信号23。所述耳机插座100内设有4个簧片110以及切换电路。

[0040] 具体地,所述切换电路包括4个第一支路120a、4个第二支路120b以及4个继电器开关,所述耳机插座100内还设有第一耳机引脚140和第二耳机引脚150,所述第一耳机引脚

140和所述第二耳机引脚150分别与所述继电器控制电路130的继电器开关的两端连接。图中采用了省略的画法,将4个继电器开关用继电器组134表示。所述4个第一支路120a与所述4个第一引脚211连接,所述4个第二支路120b与所述4个第二引脚221连接,每个所述触点开关包括动触点131、静触点132以及切换部133,所述4个继电器开关的动触点131对应与所述4个第一支路120a导接,所述4个触点开关的静触点132对应与所述4个第二支路120b导接,所述4个继电器开关的切换部133对应与4个簧片110导接。

[0041] 所述4个簧片110分别与所述继电器开关的静触点132连接时,能对外输出第一视频信号;所述4个簧片110分别与所述继电器开关的动触点131连接时,能对外输出第二视频信号。用户可以通过控制继电器开关的动、静触点132之间的切换,方便地通过一个耳机插座100实现第一视频信号输出和第二视频信号输出之间的切换。

[0042] 如图4所示,本实用新型的第三实施例以四段式耳机实现耳机音频信号输出与Y-Pb-Pr视频信号输出转换为例进行说明,该耳机插座100包括4个簧片110,所述信号处理芯片200具有对应耳机音频信号输出的4个第一引脚211,其中一个第一引脚211接地,另外三个第一引脚211分别用于输出耳机音频信号的L音频信号、R音频信号和耳机插入检测信号;所述信号处理芯片200还具有对应Y-Pb-Pr视频信号输出的4个第二引脚221,其中一个第二引脚221接地,另外三个第二引脚221分别用于输出第二视频信号的分量信号Y、分量信号Pb、分量信号Pr。所述耳机插座100内设有4个簧片110以及切换电路。

[0043] 具体地,所述切换电路包括4个第一支路120a、4个第二支路120b以及4个继电器开关,所述耳机插座100内还设有第一耳机引脚140和第二耳机引脚150,所述第一耳机引脚140和所述第二耳机引脚150分别与所述继电器控制电路130的继电器开关的两端连接。图中采用了省略的画法,将4个继电器开关用继电器组134表示。所述4个第一支路120a与所述4个第一引脚211连接,所述4个第二支路120b与所述4个第二引脚221连接,每个所述触点开关包括动触点131、静触点132以及切换部133,所述4个继电器开关的动触点131对应与所述4个第一支路120a导接,所述4个触点开关的静触点132对应与所述4个第二支路120b导接,所述4个继电器开关的切换部133对应与4个簧片110导接。

[0044] 所述4个簧片110分别与所述继电器开关的静触点132连接时,能对外输出耳机音频信号;所述4个簧片110分别与所述继电器开关的动触点131连接时,能对外输出耳机音频信号。用户可以通过控制继电器开关的动、静触点132之间的切换,方便地通过一个耳机插座100实现耳机音频信号输出和耳机音频信号输出之间的切换。

[0045] 具体地,本实用新型中涉及的第一功能输出210与所述第二功能输出220为显示装置机芯上设的所有音频和/或视频信号格式,如耳机音频信号输出、AV输出、Y-Pb-Pr输出等。如所述第一功能输出210为耳机音频输出,所述第二功能输出220为AV输出;所述第一功能输出210为耳机音频输出;所述第二功能输出220为Y-Pb-Pr输出;所述第一功能输出210为Y-Pb-Pr输出;所述第二功能输出220为AV输出等多种形式的变换。

[0046] 优选地,所述耳机插座100还包括用于信号耦合的电容C,所述电容C设于所述第一支路120a和第二支路120b上,如图1至图3所示,所述电容C一端与每个所述静触点132和动触点131连接,另一端与所述第一功能输出210和所述第二功能输出220的每个引脚连接。

[0047] 优选地,所述耳机插座100还包括用于对视频信号进行阻抗匹配的电阻R,如图2与图3所示,每个视频分量信号所在的第一支路120a和/或第二支路120b上,且与所述电容C并

联,分别对所述视频分量信号进行阻抗匹配,优化其输出性能。

[0048] 本实用新型还提出一种显示装置,该主题二包括显示装置本体、机芯和耳机插座100,该耳机插座100的具体结构参照上述实施例,由于本显示装置采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0049] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

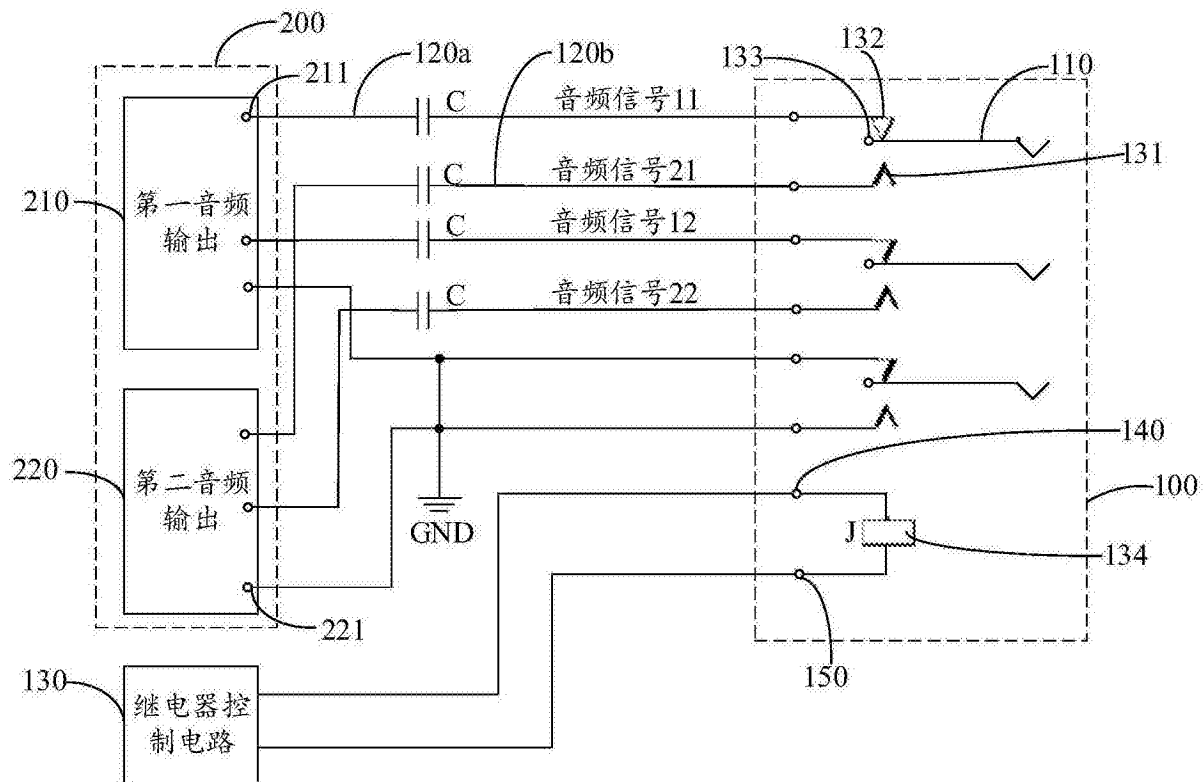


图1

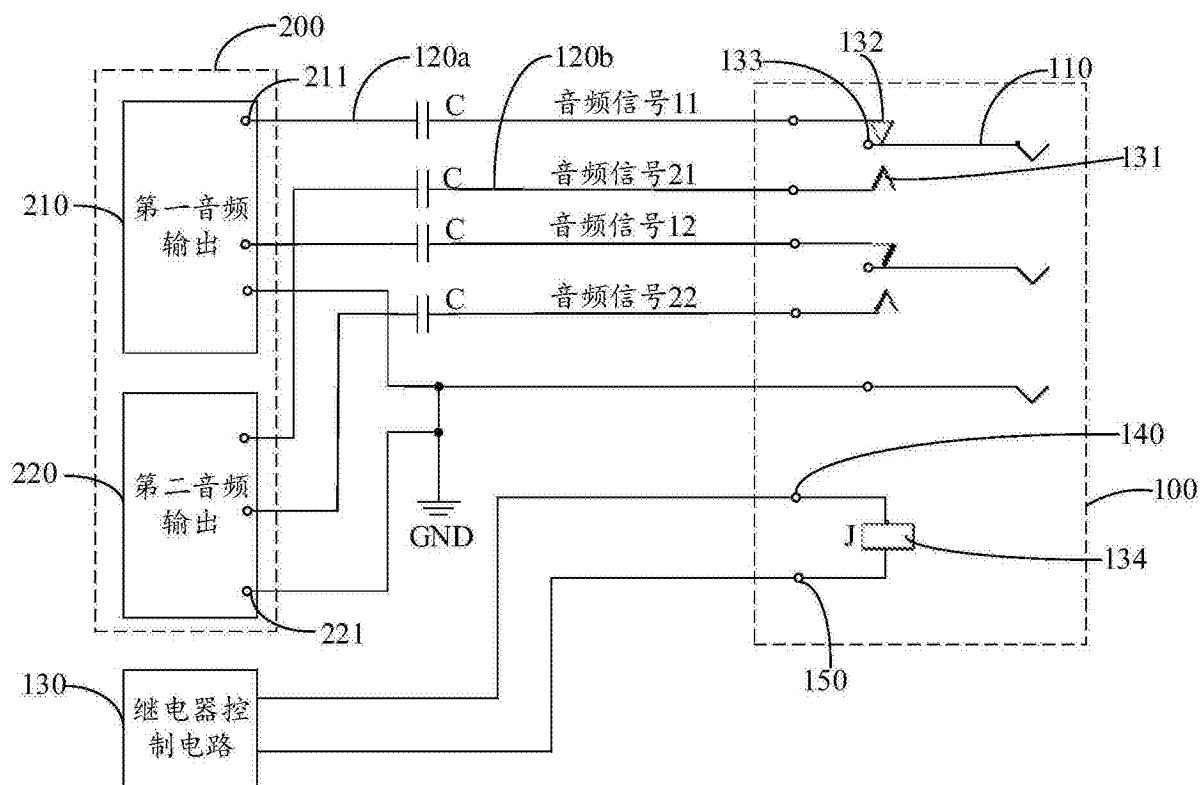


图2

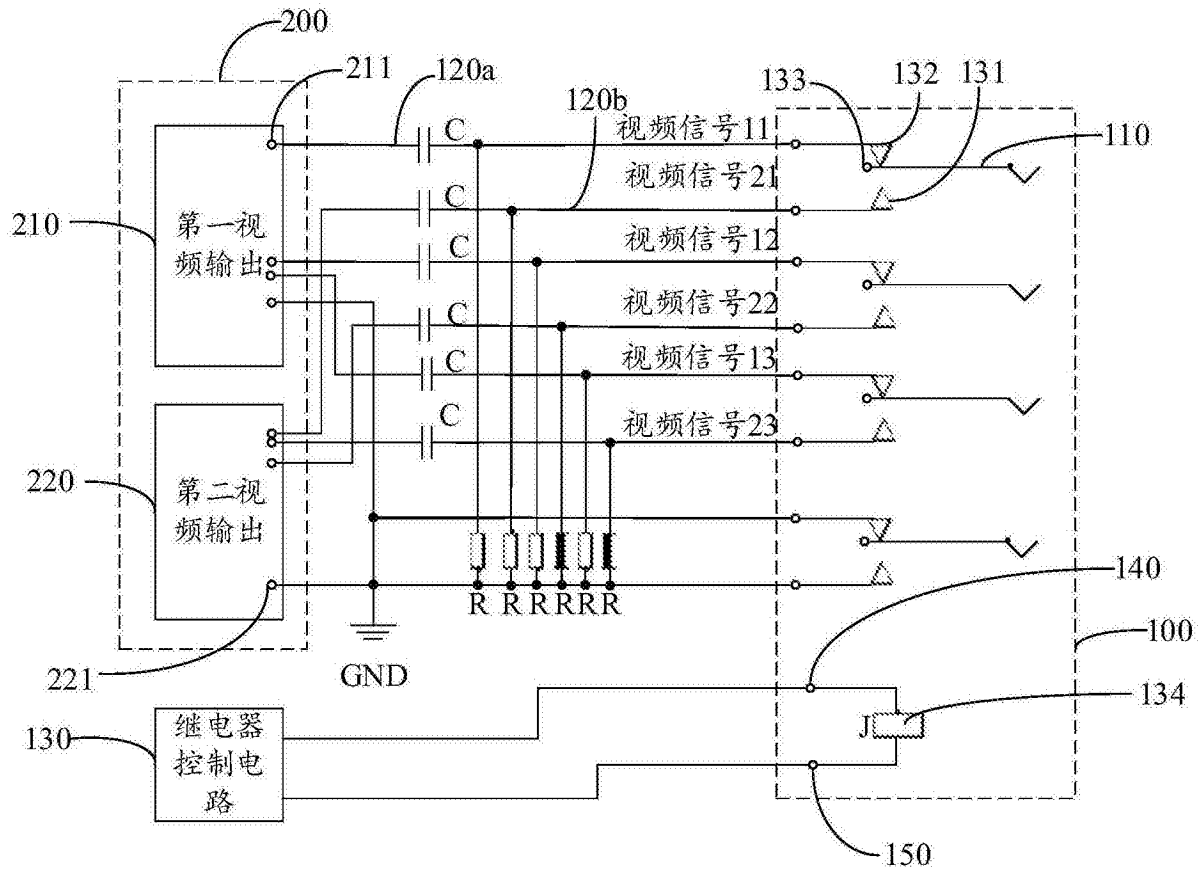


图3

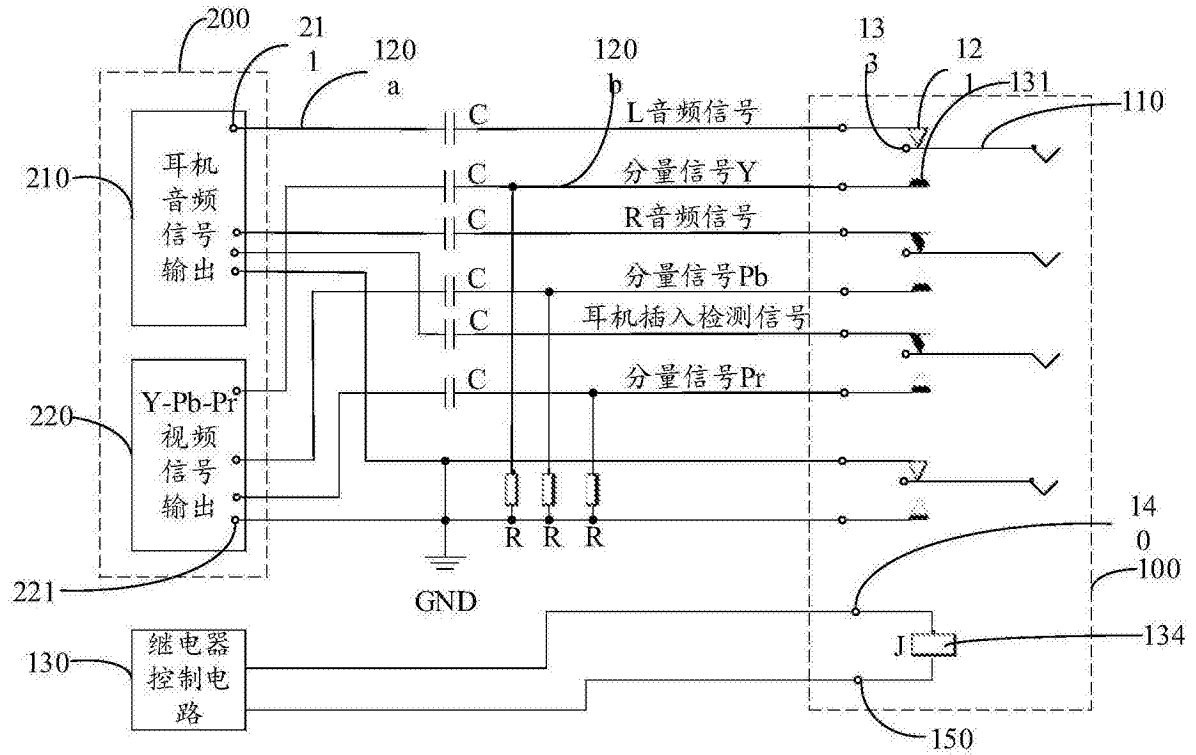


图4