



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109473074 A

(43)申请公布日 2019. 03. 15

(21)申请号 201811458163.9

(22)申请日 2018.11.30

(71)申请人 四川长虹电器股份有限公司

地址 621000 四川省绵阳市高新区绵兴东
路35号

(72)发明人 胥成祥 张博

(74)专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通
合伙) 51124

代理人 吴中伟

(51)Int.Cl.

G09G 3/36(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

H04L 29/06(2006.01)

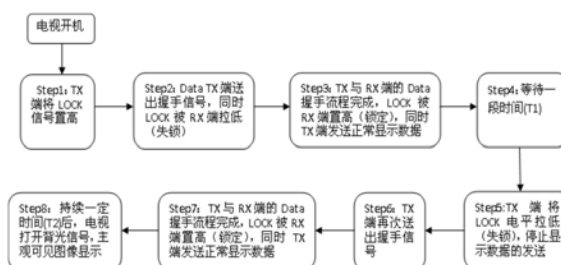
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

液晶电视显示数据传输的建立方法

(57)摘要

本发明涉及液晶电视显示领域,其公开了一种液晶电视显示数据传输的建立方法,解决传统技术采用单次握手方式无法满足液晶电视大数据量显示数据传输的高可靠性要求的问题,保障显示数据的传输正确性。本发明中,在液晶电视的TX端和RX端采用两次握手的方式进行数据传输的建立,且两次握手之间有一定时间间隔,并通过定义LOCK信号与电视背光信号的时序,保证电视显示数据的传输过程不会影响主观画面显示。



1. 液晶电视显示数据传输的建立方法,应用于采用P2P协议进行显示数据传输的液晶电视中,其特征在于,

该方法包括:在液晶电视的TX端和RX端采用两次握手的方式进行数据传输的建立,且两次握手之间有一定时间间隔,并通过定义LOCK信号与电视背光信号的时序,保证电视显示数据的传输过程不会影响主观画面显示。

2. 如权利要求1所述的液晶电视显示数据传输的建立方法,其特征在于,

该方法具体包括以下步骤:

- a. 在电视开机时, TX端将LOCK信号置高;
- b. TX端发送第一次握手信号, 同时RX端将LOCK信号拉低;
- c. 第一次握手过程完成, RX端将LOCK信号置高, 同时TX端发送正常的显示数据;
- d. 等待T1时间后, TX端将LOCK信号拉低, 停止显示数据的传输, 并发出第二次握手信号;
- e. 第二次握手过程完成, LOCK信号被RX端置高, 同时TX端再次发送正常的显示数据;
- f. 持续T2时间后, 电视打开背光信号。

3. 如权利要求2所述的液晶电视显示数据传输的建立方法, 其特征在于,

步骤d中, 所述T1时间满足:

$20\text{ms} < T1 < 100\text{ms}$ 。

4. 如权利要求2所述的液晶电视显示数据传输的建立方法, 其特征在于,

步骤f中, 所述T2时间满足:

$T2 > 20\text{ms}$ 。

液晶电视显示数据传输的建立方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶电视显示领域,具体涉及液晶电视显示数据传输的建立方法。

背景技术

[0002] 当今液晶电视分辨率越来越高,4K分辨率已成为市场主流,并正向8K分辨率方向发展。更大的显示信息数据量导致数据传输速率也越来越高,已达到GB/S级。机芯到屏的传输数据格式也由原来的LVDS/MINILVDS向P2P等新的数据格式发展,而新的数据格式传输的数据不仅包含显示数据,还包含控制命令,驱动参数设置等数据。

[0003] 在数据量更大且格式更为复杂的应用需求下,数据传输对系统的各种时序控制、传输环境要求很高,故P2P数据格式协议增加了对LOCK信号的应用,来保证机芯到屏的数据能被正确传输。LOCK信号为数据传输状态识别信号,信号的高/低电平对应不同的数据传输状态,在P2P协议中的应用方式如下表所示:

[0004]

数据协议类型	LOCK 电平状态	
	数据传输正常	数据传输失败/传输建立中
通用定义	LOCK 锁定	LOCK 失锁
P2P 协议	高	低

[0005] 基于P2P协议,当前普遍采用的数据传输的建立流程如图1所示,其包括以下步骤:

[0006] 步骤1:在电视开机时,TX(发送)端将LOCK信号置高;

[0007] 步骤2:TX端发送握手信号,同时RX(接收)端将LOCK信号拉低;

[0008] 步骤3:握手过程完成,RX端将LOCK信号置高,同时TX端发送正常的显示数据。

[0009] 在该流程中,LOCK信号的电平变化状态如图2所示,节点①处,电视开机时,LOCK信号被TX端置高;节点②处,TX端发送握手信号时,LOCK信号被RX端拉低;节点③处,握手完成时,LOCK信号被RX端置高。以上说明中,TX端为液晶电视机芯端,RX端为液晶电视屏端。

[0010] 可以看出,P2P协议当前普遍采用的是单次握手方式来进行显示数据传输的建立。而在实际应用中,由于机芯与屏幕的搭配状态很多,容易出现不匹配的匹配状态。如开机数据时序设计不合理,或电视整机系统环境有干扰,就容易导致传输数据出错,使液晶屏出现花屏、闪点等显示异常问题。传统技术中采用的单次握手方式已无法满足液晶电视大数据量显示数据传输的高可靠性要求。

发明内容

[0011] 本发明所要解决的技术问题是:提出一种液晶电视显示数据传输的建立方法,解决传统技术采用单次握手方式无法满足液晶电视大数据量显示数据传输的高可靠性要求的问题,保障显示数据的传输正确性。

[0012] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0013] 液晶电视显示数据传输的建立方法，应用于采用P2P协议进行显示数据传输的液晶电视中，该方法包括：在液晶电视的TX端和RX端采用两次握手的方式进行数据传输的建立，且两次握手之间有一定时间间隔，并通过定义LOCK信号与电视背光信号的时序，保证电视显示数据的传输过程不会影响主观画面显示。

[0014] 作为进一步优化，该方法具体包括以下步骤：

[0015] a. 在电视开机时，TX端将LOCK信号置高；

[0016] b. TX端发送第一次握手信号，同时RX端将LOCK信号拉低；

[0017] c. 第一次握手过程完成，RX端将LOCK信号置高，同时TX端发送正常的显示数据；

[0018] d. 等待T1时间后，TX端将LOCK信号拉低，停止显示数据的传输，并发出第二次握手信号；

[0019] e. 第二次握手过程完成，LOCK信号被RX端置高，同时TX端再次发送正常的显示数据；

[0020] f. 持续T2时间后，电视打开背光信号。

[0021] 作为进一步优化，步骤d中，所述T1时间满足：

[0022] $20\text{ms} < T1 < 100\text{ms}$ 。

[0023] 作为进一步优化，步骤f中，所述T2时间满足：

[0024] $T2 > 20\text{ms}$ 。

[0025] 本发明的有益效果是：

[0026] 针对液晶电视显示数据传输采用的P2P数据格式，本发明采用两次握手的方式进行数据传输的建立，并明确相应的实现方法，定义关键时序要求，来避免液晶电视容易出现的机芯与屏之间显示数据传输出错问题。

[0027] 因此，本发明方案在有较大的显示数据量传输的液晶电视的应用中，可以极大地提升显示数据的传输可靠性，又满足了用户体验。

附图说明

[0028] 图1为传统技术中的显示数据的传输建立流程图；

[0029] 图2为传统技术中显示数据的传输建立过程中LOCK信号的电平变化状态图；

[0030] 图3为本发明中的显示数据的传输建立流程图；

[0031] 图4为本发明中显示数据的传输建立过程中LOCK信号电平变化及与背光信号时序图。

具体实施方式

[0032] 本发明旨在提出一种液晶电视显示数据传输的建立方法，解决传统技术采用单次握手方式无法满足液晶电视大数据量显示数据传输的高可靠性要求的问题，保障显示数据的传输正确性。

[0033] 本发明的核实思想是：

[0034] (1) 重新定义显示数据传输TX端(机芯端)和RX端(屏端)的信号握手方式，将一次握手方式改为两次，即：增加一次数据传输的复位状态；

- [0035] (2) 定义两次握手信号的时间间隔要求,保证数据传输复位功能的有效性;
- [0036] (3) 明确Lock信号与电视背光信号的时序要求,保证电视显示数据的传输过程不会影响主观显示。
- [0037] 本发明中的液晶电视显示数据传输的建立方法如图3所示,其包括以下步骤:
- [0038] a. 在电视开机时, TX端将LOCK信号置高;
- [0039] b. TX端发送第一次握手信号, 同时RX端将LOCK信号拉低;
- [0040] c. 第一次握手过程完成, RX端将LOCK信号置高, 同时TX端发送正常的显示数据;
- [0041] d. 等待T1时间后, TX端将LOCK信号拉低, 停止显示数据的传输, 并发出第二次握手信号;
- [0042] e. 第二次握手过程完成, LOCK信号被RX端置高, 同时TX端再次发送正常的显示数据;
- [0043] f. 持续T2时间后, 电视打开背光信号。
- [0044] 在上述方案的显示数据传输建立过程中LOCK信号电平变化如图4所示:
- [0045] 节点①处, 电视开机时, LOCK信号被TX端置高;
- [0046] 节点②处, TX端发送第一次握手信号时, LOCK信号被RX端拉低;
- [0047] 节点③处, 第一次握手完成时, LOCK信号被RX端置高;
- [0048] 节点④处, 等待一段时间 (T1) 后, TX端将LOCK信号拉低, 停止显示数据的传输, 并发送第二次握手信号;
- [0049] 节点⑤处, TX端与RX端的第二次握手过程完成, LOCK信号被RX端置高, 同时TX端再次发送正常的显示数据。
- [0050] 在图4中, TX端和RX端两次握手状态时间间隔为T1, 对T1的要求定义如下:
- [0051] (1) 液晶电视屏幕刷新率一般为50/60Hz, 即刷新周期一般为20ms/16.6ms, 为保证数据传输第二次握手状态有效, 能达到数据复位的目的, T1需大于单次刷新周期, 即 $T1 > 20\text{ms}$;
- [0052] (2) T1时间过长, 会影响液晶电视的开机时间, 故本方案要求 $T1 < 100\text{ms}$ 。
- [0053] 因此, T1时间满足: $20\text{ms} < T1 < 100\text{ms}$ 。
- [0054] 此外, 在节点⑤时, 显示数据传输完成第二次握手过程, TX端开始发送正常的显示数据。
- [0055] 若在此之前打开背光信号, 由于显示数据二次握手的原因, 将会在屏幕上看到画面异常; 若此时发送的数据刚好不为完整的一帧数据, 并且在此时打开背光信号, 由于显示数据的不完整性, 也会在屏幕上看到异常画面。为保证电视显示数据的传输建立过程不影响主观画面显示, 对图4中的T2要求定义如下: $T2 > 20\text{ms}$ 。



图1

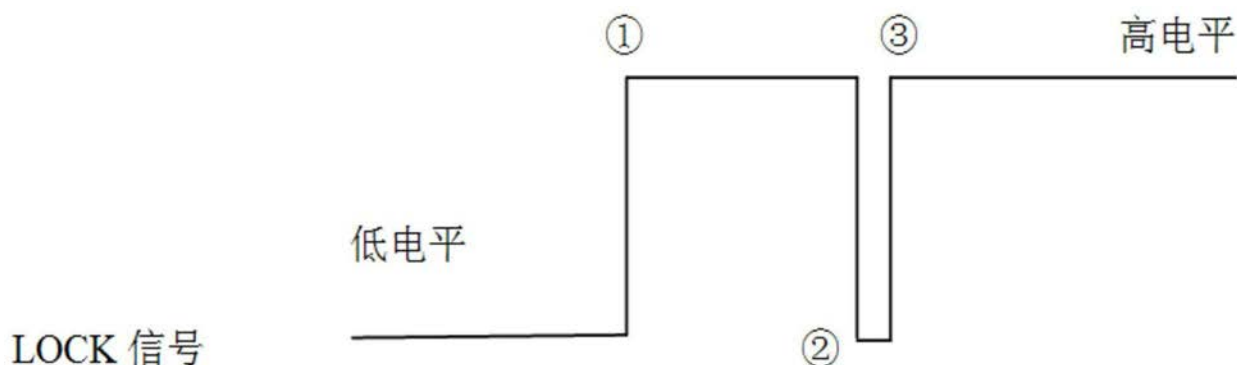


图2

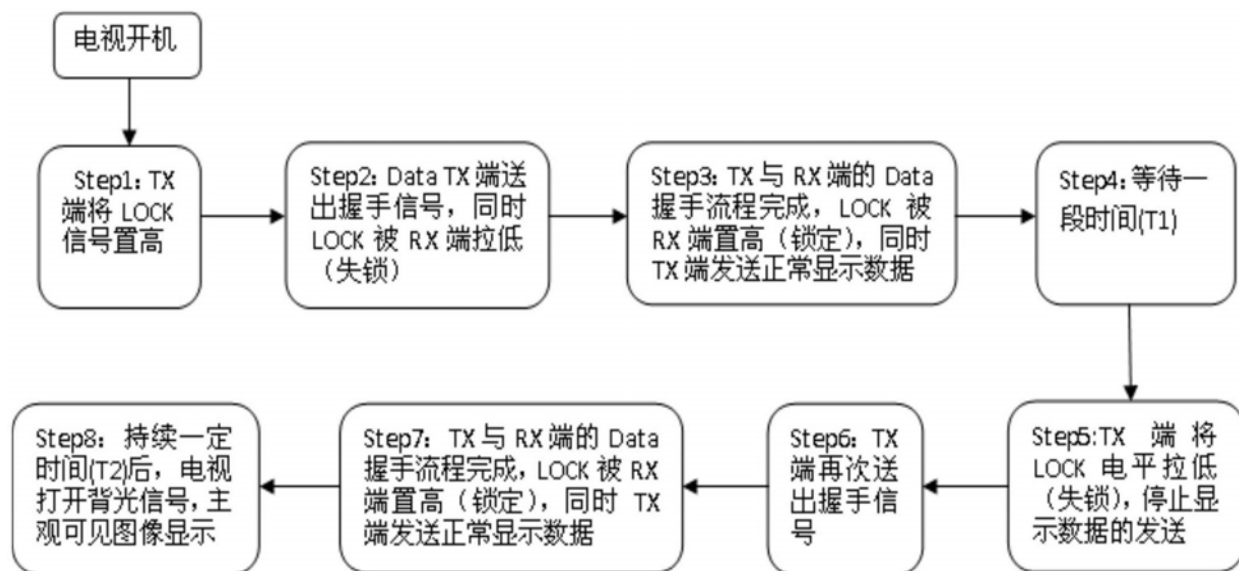


图3

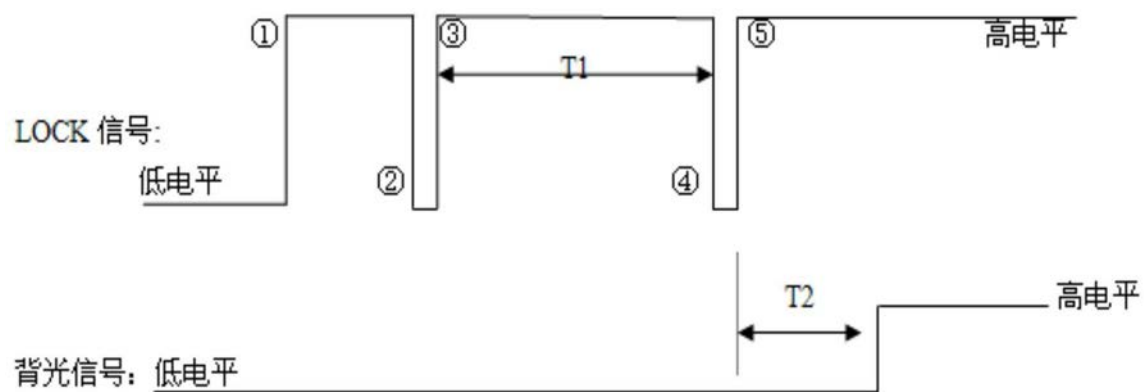


图4

专利名称(译)	液晶电视显示数据传输的建立方法		
公开(公告)号	CN109473074A	公开(公告)日	2019-03-15
申请号	CN201811458163.9	申请日	2018-11-30
[标]申请(专利权)人(译)	四川长虹电器股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	四川长虹电器股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	四川长虹电器股份有限公司		
[标]发明人	胥成祥 张博		
发明人	胥成祥 张博		
IPC分类号	G09G3/36 H04L29/08 H04L29/06		
CPC分类号	G09G3/36 G09G2370/00 H04L67/141 H04L69/26		
代理人(译)	吴中伟		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及液晶电视显示领域，其公开了一种液晶电视显示数据传输的建立方法，解决传统技术采用单次握手方式无法满足液晶电视大数据量显示数据传输的高可靠性要求的问题，保障显示数据的传输正确性。本发明中，在液晶电视的TX端和RX端采用两次握手的方式进行数据传输的建立，且两次握手之间有一定时间间隔，并通过定义LOCK信号与电视背光信号的时序，保证电视显示数据的传输过程不会影响主观画面显示。

