

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

H04L 12/26

H04L 12/24 H04Q 3/00



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03109445.7

[43] 公开日 2004 年 10 月 13 日

[11] 公开号 CN 1536828A

[22] 申请日 2003.4.9 [21] 申请号 03109445.7

[71] 申请人 阳庆电子股份有限公司

地址 台湾省桃园县

[72] 发明人 李彦锐

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

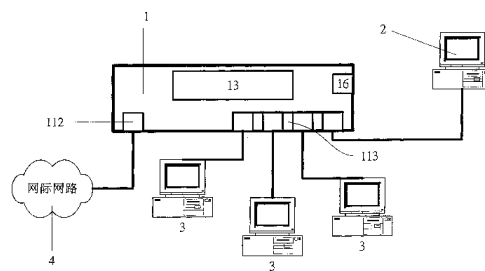
代理人 王占梅

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称 具单键侦测网路故障状况并显示于 LCD 的交换器

[57] 摘要

本发明提供一种具单键侦测网路故障状况并显示于 LCD 的交换器，其主要是一种可测试区域网路的连接故障状况，并将讯息显示于 LCD 荧幕上的交换器；让使用者藉由故障测试按键执行虚拟电缆测试，检测区域网路是否有中断、短路的故障状况，或故障状况的地点及位置，而无须通过其他侦测设备、软件、程序的检查，而可轻易方便观察，及了解到目前网路连线的故障状况，并可检测到的讯息显示于 LCD 荧幕上，供使用者观察参考之用，可让使用者在检测或维修时，达到快速、便利及事半功倍的效果及目的。



ISSN 1008-4274

1、一种具单键侦测网路故障状况并显示于 LCD 的交换器，其特征是：将使用者的通讯协定显示于荧幕的具虚拟电缆测试并显示于 LCD 的交换器。

2、根据权利要求 1 所述的一种具单键侦测网路故障状况并显示于 LCD 的交换器，其特征是：该具虚拟电缆测试并显示于 LCD 的交换器是由一交换器芯片、一虚拟电缆测试电路、一网际网路连接埠、一区域网路分享埠、一微处理器、一 LCD 荧幕、一快闪存储器、一同步动态存取存储器及一故障测试按键所组合而成。

3、根据权利要求 2 所述的一种具单键侦测网路故障状况并显示于 LCD 的交换器，其特征是：其中该交换器芯片与微处理器相连接并设有一虚拟电缆测试电路、一网际网路连接埠及多个区域网路分享埠；该交换器芯片侦测资料封包的讯号来源及目的地，并提供路径选择及资源分享，再藉由区域网路分享埠提供其他使用者资源分享，而使网路资源作有效的运用；

该虚拟电缆测试电路负责对所有线路发出一测试讯号，并根据反射回来的测试讯号强弱，来判断线路是否有中断、短路的故障状况，并计算故障线路的位置及距离，再将检测到的故障讯号及距离传送至该微处理器；

该区域网路分享埠是负责分享网路资源及连接其他使用者，而形成区域网路传输封包资料的介面及路径；

该网际网路连接埠是负责连接网路数据机，提供具虚拟电缆测试并显示于 LCD 的交换器连接网际网路的连接介面；

该微处理器是负责处理网路封包资料的传输控制协定及媒体存取控制，是该具虚拟电缆测试并显示于 LCD 的交换器运作的中枢，及将虚拟电缆测试电路检测到的故障讯号及距离，传送至显示于 LCD 荧幕上，并储存于该同步动态存取存储器内；

该快闪存储器与微处理器相连，是负责储存使用者及其他使用者所设定的

网路参数;

该同步动态存取存储器与微处理器相连, 是负责储存, 由虚拟电缆测试电路传来的故障讯号及距离;

该 LCD 荧幕设置于具虚拟电缆测试并显示于 LCD 的交换器外观表面方便观察之处, 连接微处理器, 是负责显示虚拟电缆测试电路传来的故障讯号及距离, 并供使用者方便观察及参考;

该故障测试按键与微处理器相连, 是负责驱动虚拟电缆测试电路的按键。

## 具单键侦测网路故障状况并显示于 LCD 的交换器

### 技术领域

本发明涉及一种交换器,特别是一种具单键侦测网路故障状况并显示于 LCD 的交换器。

### 背景技术

随着网路的发展,越来越多的公司、机关利用区域网路进行资源分享,也渐渐普及化,而交换器在区域网路中扮演一种可供使用者进行资源分享时,封包资料路径选择的功用。

然而,目前市面上习用的交换器,只纯粹提供路径选择及资源分享的功能,而当使用者欲检测区域网路是否有中断、短路的故障状况,或故障状况的地点及位置,则必须通过外接或外挂其他侦测设备、软件、程序,或藉由人力,以检测目前网路中的是否有故障的状况。

但是,习用的方式除须浪费额外侦测设备、软件、程序或人力检测的时间及成本,在于现今分秒必争的社会环境中,常造成使用者观察、检测及维修的不便,而失去竞争力常常为人所诟病。

#### 习用缺失

- 1、需通过其他侦测设备、软件、程序检测目前连线中所有网路连线的故障状况,购置成本高。
- 2、需通过其他侦测设备、软件、程序检测目前连线中所有网路连线的故障状况,不具方便性。
- 3、故障的状况及距离无法轻易显现,不具实用性。
- 4、其他侦测设备、软件、程序无法兼具检测网路线故障状况及网路资源

分享功能。

### 5、缺乏产业竞争力。

## 发明内容

本发明所要解决的技术问题是，针对现有技术的上述不足，而提供一种应用 LCD 荧幕显示目前网路所有连接区域网路的使用者是否有故障的状况的具单键侦测网路故障状况并显示于 LCD 的交换器，该交换器可同时显示出目前网路使用者的是否有中断、短路各故障状况及位置、距离，及提供封包传输路径选择。

实现本发明所提供的具单键侦测网路故障状况并显示于 LCD 的交换器的技术方案如下：

一种具单键侦测网路故障状况并显示于 LCD 的交换器，其特征是：可将使用者的通讯协定显示于荧幕的具虚拟电缆测试并显示于 LCD 的交换器。

除上述必要技术特征外，在具体实施过程中，还可补充如下技术内容：

该具虚拟电缆测试并显示于 LCD 的交换器是由一交换器芯片、一虚拟电缆测试电路、一网际网路连接埠、一区域网路分享埠、一微处理器、一 LCD 荧幕、一快闪存储器、一同步动态存取存储器及一故障测试按键所组合而成。

其中：该交换器芯片与微处理器相连接并设有一虚拟电缆测试电路、一网际网路连接埠及多个区域网路分享埠；该交换器芯片可侦测资料封包的讯号来源及目的地，并提供路径选择及资源分享，再藉由区域网路分享埠提供其他使用者资源分享而使网路资源可作有效的运用；

该虚拟电缆测试电路负责对所有线路发出一测试讯号，并根据反射回来的测试讯号强弱，来判断线路是否有中断、短路的故障状况，并计算故障线路的位置及距离，再将检测到的故障讯号及距离传送至该微处理器；

该区域网路分享埠是负责分享网路资源及连接其他使用者，而形成区域网路传输封包资料的介面及路径；

该网际网路连接埠是负责连接网路数据机，提供具虚拟电缆测试并显示于 LCD 的交换器连接网际网路的连接介面；

该微处理器是负责处理网路封包资料的传输控制协定及媒体存取控制，是该具虚拟电缆测试并显示于 LCD 的交换器运作的中枢，及将虚拟电缆测试电路检测到的故障讯号及距离，传送至显示于 LCD 荧幕上，并储存于该同步动态存取存储器内；

该快闪存储器与微处理器相连，是负责储存使用者及其他使用者所设定的网路参数；

该同步动态存取存储器与微处理器相连，是负责储存，由虚拟电缆测试电路传来的故障讯号及距离；

该 LCD 荧幕设置于具虚拟电缆测试并显示于 LCD 的交换器外观表面方便观察之处，连接微处理器，是负责显示虚拟电缆测试电路传来的故障讯号及距离，并供使用者方便观察及参考；

该故障测试按键与微处理器相连，是负责驱动虚拟电缆测试电路的按键。

本发明是一种可让使用者藉由故障测试按键执行虚拟电缆测试，检测区域网路是否有中断、短路的故障状况，或故障状况的地点及位置，而无须通过其他侦测设备、软件、程序的检查，而可轻易、方便观察，及了解到目前区域网路中的所有连接线路的状况，并可将检测到的讯息显示于 LCD 荧幕上，供使用者观察参考之用，可让使用者在检测或维修时，达到快速、便利及事半功倍的效果及目的。

本发明优点

1、无需外接或外挂其他侦测设备、软件、程序及可侦测到目前连线中所有网路连线的故障状况。

2、可将网路连线的故障状况及距离直接显示于 LCD 荧幕上，方便观察。

3、可随时检测网路连线的故障状况及距离，并具分享网路资源给其他使用者，不浪费资源。

4、方便使用者轻易、观察，及了解到目前所有网路连线的故障状况及距离，并可在维修检测时，更加快速、便利。

为方便简捷了解本发明的其他特征、内容与优点及其所达成的功效能够更为显现，兹将本发明具体实施例配合附图，详细说明如下：

#### 附图说明

图 1 是本发明的内部结构示意图。

图 2 是本发明的连接状态示意图。

图 3 是本发明的检测及资料显示流程示意图。

#### 具体实施方式

请参阅图 1 及图 2 所示本发明是提供一种具单键侦测网路故障状况并显示于 LCD 的交换器，其是一种可将使用者的通讯协定显示于荧幕的具虚拟电缆测试并显示于 LCD 的交换器 1。

该具虚拟电缆测试并显示于 LCD 的交换器 1 主要是由一交换器芯片 11、一虚拟电缆测试电路 111、一网际网路连接埠 112、一区域网路分享埠 113、一微处理器 12、一 LCD 荧幕 13、一快闪存储器 14、一同步动态存取存储器 15 及一故障测试按键 16 所组合而成。

其中该交换器芯片 11 与微处理器 12 相连接，并设有一虚拟电缆测试电路 111、一网际网路连接埠 112 及多个区域网路分享埠 113；该交换器芯片 11 可侦测资料封包的讯号来源及目的地，并提供路径选择及资源分享，再藉由区域网路分享埠 113 提供其他使用者 3 资源分享，而使网路资源可作有效的运用。

该虚拟电缆测试电路 111 是负责对所有线路发出一测试讯号，并根据反射回来的测试讯号强弱，来判断线路是否有中断、短路的故障状况，并计算故障线路的位置及距离，再将检测到的故障讯号及距离传送至该微处理器 12。

该区域网路分享埠 112 是负责分享网路资源及连接其他使用者，而形成区

域网路传输封包资料的介面及路径。

该网际网路连接埠 113 是负责连接网路数据机，提供具虚拟电缆测试并显示于 LCD 的交换器 1 连接网际网路 4 的连接介面。

该微处理器 12 是负责处理网路封包资料的传输控制协定及媒体存取控制，是为该具虚拟电缆测试并显示于 LCD 的交换器 1 运作的中枢，及可将虚拟电缆测试电路 111 检测到的故障讯号及距离，传送至显示于 LCD 荧幕 13 上，并储存于该同步动态存取存储器 14 内。

该快闪存储器 13 是负责储存使用者 2 及其他使用者 3 所设定的网路参数。

该同步动态存取存储器 14 是负责储存，由虚拟电缆测试电路 111 传来的故障讯号及距离。

该 LCD 荧幕 15 可置设于具虚拟电缆测试并显示于 LCD 的交换器 1 外观表面方便观察之处，是负责显示虚拟电缆测试电路 111 传来的故障讯号及距离，并供使用者 2 方便观察及参考。

该故障测试按键 16 是负责驱动虚拟电缆测试电路 111 的按键。

请再参阅图 2 并配合图 3 所示，当使用者 2 欲连接网际网路 4 时，藉由该网际网路连接埠 113 连结网际网路 4，再经由交换器芯片 11 可侦测封包资料的讯号来源及目的地，并将封包资料传送至微处理器 12 作处理，或提供路径选择至其他使用者 3，当其他使用者 3 连结网际网路 4 有故障的状况时，可藉由按压故障测试按键 16 执行虚拟电缆测试电路 111，利用该虚拟电缆测试电路 111 对所有线路发出一测试讯号，并根据反射回来的测试讯号强弱，来判断线路是否有中断、短路的故障状况，并计算故障线路的位置及距离，再将检测到的故障讯号及距离传送至该微处理器 12，而该微处理器 12 可将虚拟电缆测试电路 111 所检测到的故障讯号及距离，传送至显示 LCD 荧幕 13 及同步动态存取存储器 14，利用该同步动态存取存储器 14 随时储存虚拟电缆测试电路 111 所检测到的故障讯号及距离，并将故障讯号及距离资料显示于 LCD 荧幕 13 上，方便使用者 2 或其他使用者 3 观察、参考目前网路连线的故障状况。



藉由上述的具虚拟电缆测试并显示于 LCD 的交换器 1 内部构件的组合应用，让该使用者 2 或其他使用者 3 在无须外接或外挂其他侦测设备、软件、程序的情形下，可轻易于 LCD 荧幕 13 观察到目前所有网路连线的故障状况，并通过该交换器芯片 11 可侦测及提供封包资料的讯号来源及目的地或路径选择以进行资源分享，达节省侦测设备、软件购置的成本，进可达方便维修、检测及便利性的目的。

综上所述，本发明在突破先前的技术结构下，确实已达到所欲增进的功效，且也非熟悉该项技艺者所易于思及，再者，本发明申请前未曾公开，其所具的进步性、实用性，显已符合发明专利的申请要件，爰依法提出申请。

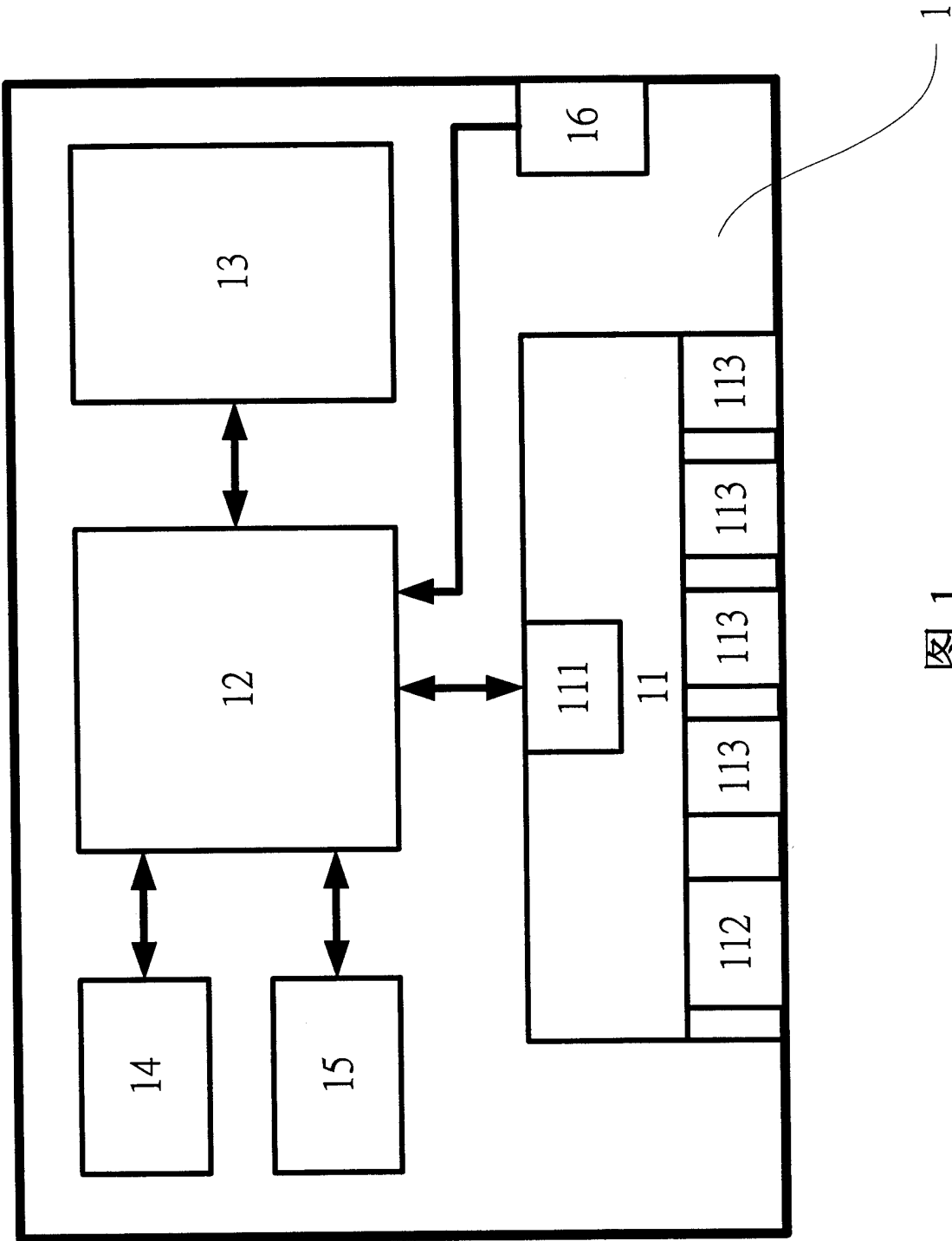


图 1

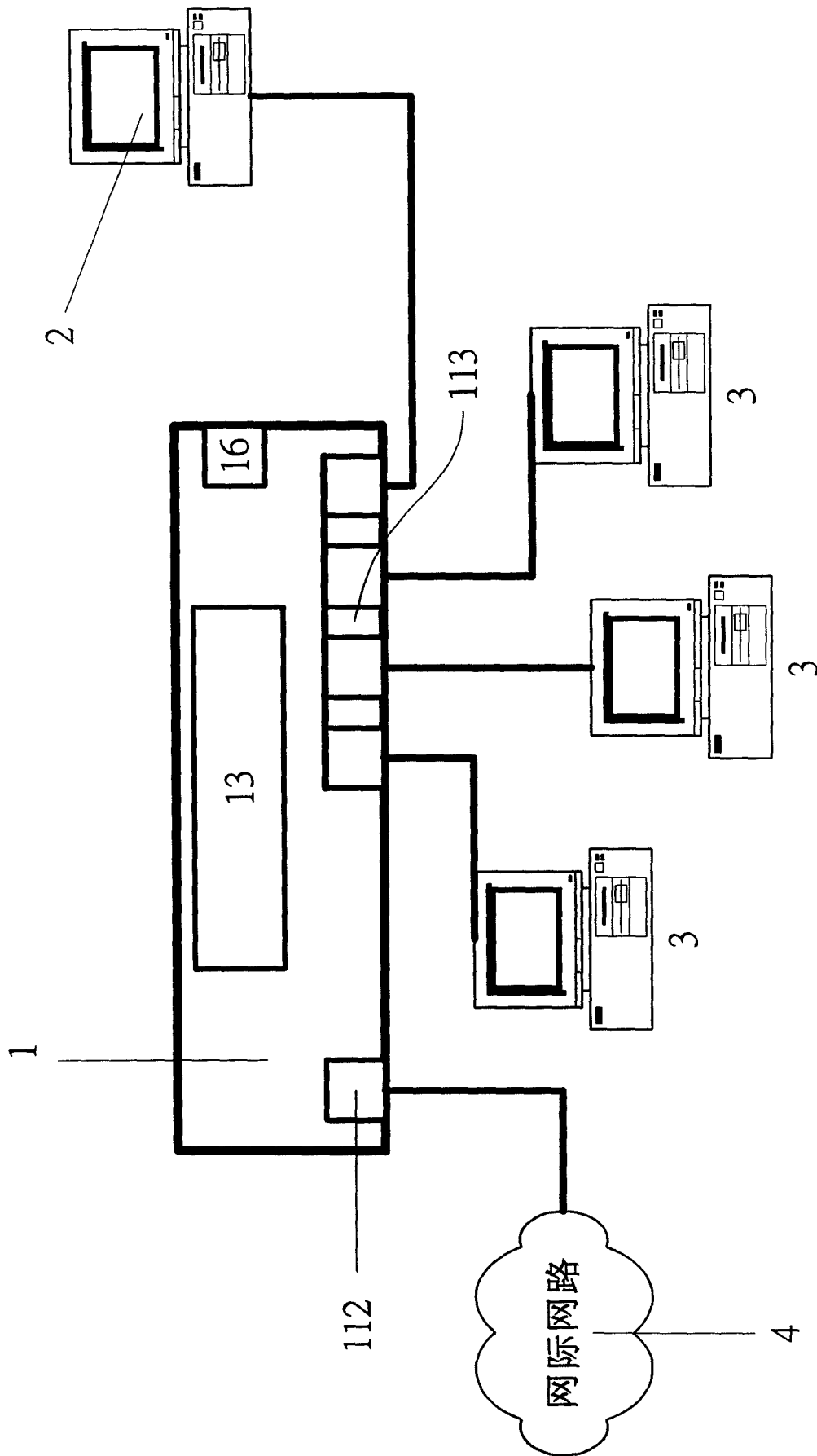


图 2

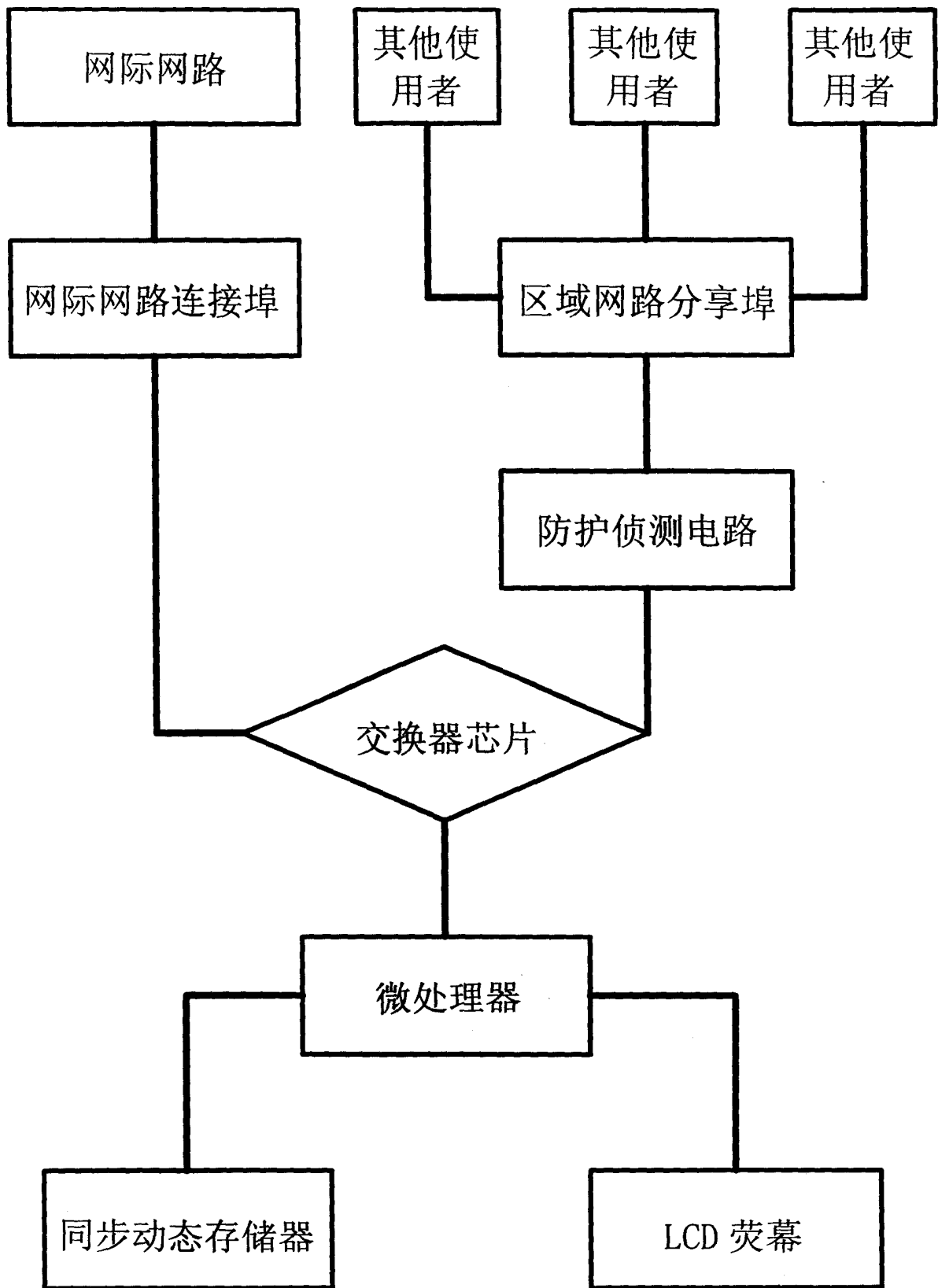


图 3