

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04L 12/24 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03807187.8

[45] 授权公告日 2009 年 10 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 100547966C

[22] 申请日 2003.1.30 [21] 申请号 03807187.8

[30] 优先权

[32] 2002.1.30 [33] US [31] 60/352,826

[32] 2003.1.29 [33] US [31] 10/353,640

[86] 国际申请 PCT/US2003/002574 2003.1.30

[87] 国际公布 WO2003/065651 英 2003.8.7

[85] 进入国家阶段日期 2004.9.27

[73] 专利权人 潘都依特有限公司

地址 美国伊利诺斯州

[72] 发明人 J·E·卡维尼

[56] 参考文献

US2002/0120773A1 2002.8.29

US2001/0033550A1 2001.10.25

CN1290089A 2001.4.4

EP0739110A2 1996.10.23

US5297138 1994.3.22

WO02/069565A2 2002.9.6

审查员 杨 震

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 张 鑫

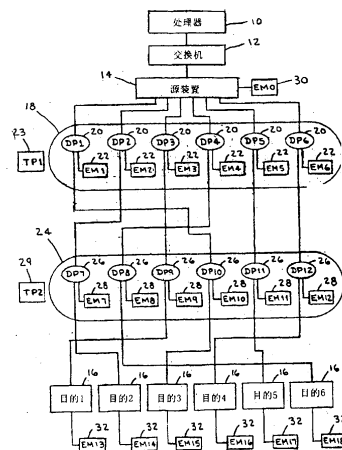
权利要求书 6 页 说明书 7 页 附图 2 页

[54] 发明名称

关于具有电子模块文档网络的系统和方法

[57] 摘要

用于具有和与目的装置相连的网络路径相连的源装置网络的文档编制系统，该文档编制系统包含数据端口，其包括具有网络路径上标识码的电子模块，目的装置，其包括具有标识码的电子模块，源装置，其有能力沿着被编址发送到数据端口和相应网络路径的目的装置的网络路径而发送询问信号，电子模块，其相应于通过将其标识码发送到源装置而响应被编址发送到数据端口的询问的数据端口，以及目的装置的电子模块，其通过将其标识码发送到源装置而响应被编址发送到目的装置的询问，以及处理器和交换机，其与源装置进行通信，该处理器和交换机用于指引源装置以发送询问信号，以解释该响应，并若在响应之间出现冲突，则重新发送询问信号。



1. 一种用于网络的文档编制系统，所述文档编制系统包括：

用于发送询问信号的源装置；

用于携带所述询问信号的网络路径；

沿所述网络路径的端口，所述端口包括存储与该端口相关联的端口识别码的端口电子模块，所述端口电子模块配置为通过沿所述网络路径向源装置发送包含所述端口识别码的端口响应信号来响应所述询问信号；

与所述端口进行通信的目的装置，所述目的装置包括存储与该目的装置相关联的目的装置识别码的目的装置电子模块，所述目的装置电子模块配置为通过沿所述网络路径向源装置发送包含所述目的装置识别码的目的装置响应信号来响应所述询问信号，

其中端口还被配置为在接收的响应后附加该端口的识别码，并沿所述网络路径向所述源装置发送带有附加的识别码的响应。

2. 如权利要求 1 所述的文档编制系统，其特征在于，所述端口位于转接板上。

3. 如权利要求 1 所述的文档编制系统，其特征在于，所述端口是与所述目的装置相连的出口端口。

4. 如权利要求 3 所述的文档编制系统，其特征在于，所述出口端口是壁装出口插孔。

5. 如权利要求 1 所述的文档编制系统，其特征在于，所述目的装置是基于互联网协议的语音电话。

6. 如权利要求 1 所述的文档编制系统，其特征在于，所述源装置被配置为如果在询问之后没有在源装置处收到任何响应信号，则重发该询问信号。

7. 如权利要求 1 所述的文档编制系统，其特征在于，所述源装置被配置为

如果在询问之后在源装置处来自目的装置或端口的响应信号均没有被收到，则重发该询问信号。

8. 如权利要求 1 所述的文档编制系统，其特征在于，所述源装置被配置为如果端口响应信号和目的装置响应信号之间造成冲突，则重发该询问信号。

9. 如权利要求 1 所述的文档编制系统，其特征在于，每一个所述端口装置电子模块和所述目的装置电子模块都能够识别对应于其识别码的来自所述源装置的特定询问识别。

10. 如权利要求 1 所述的文档编制系统，其特征在于，所述源装置能够发送编址发送至端口的端口询问信号或编址发送至目的装置的目的装置询问信号。

11. 如权利要求 1 所述的文档编制系统，其特征在于，所述端口电子模块接收其后跟有目的装置响应的询问，或者在仅接收到目的装置响应信号后发送端口响应信号。

12. 如权利要求 1 所述的文档编制系统，其特征在于，还包括沿网络路径的多个额外端口，各额外端口具有带有识别码的端口电子模块，各额外端口被配置为在接收到的响应后附加其自身的识别码，并随即将带有附加的识别码的响应沿网络路径向源装置发送。

13. 如权利要求 1 所述的文档编制系统，其特征在于，还包括沿网络路径的多个额外端口，各额外端口具有带有识别码的端口电子模块，各额外端口接收其后跟有目的装置响应信号的询问，并随后发送端口响应信号。

14. 如权利要求 1 所述的文档编制系统，其特征在于，还包括沿网络路径的多个额外端口，各额外端口具有带有识别码的端口电子模块，各额外端口接收其后跟有来自多个端口的连续的端口响应信号的询问，其中所述多个端口在网络路径上离所述目的装置更近，接着各额外端口发送含有其自身的识别码的端口响应信号。

15. 如权利要求 1 所述的文档编制系统, 其特征在于, 还包括沿网络路径的多个额外端口, 各额外端口具有带有识别码的端口电子模块, 各额外端口接收来自在网络路径上离所述目的装置更近的端口的响应信号, 在该响应信号后附加其自身的识别码, 接着沿网络路径向源装置发送含有其识别码的端口响应信号。

16. 如权利要求 1 所述的文档编制系统, 其特征在于, 所述端口响应信号在延迟一预设时间后才被发送, 所述预设时间对于所述目的装置设备响应信号从所述目的装置发出而言足够长。

17. 如权利要求 16 所述的文档编制系统, 其特征在于, 还包括沿网络路径的多个额外端口, 各额外端口具有带有识别码的端口电子模块, 各额外端口被设置在不同区域以使各额外端口具有对应于其被指定的区域的指定的时间延迟。

18. 如权利要求 1 所述的文档编制系统, 其特征在于, 当在端口接收到来自源装置的询问时, 端口响应信号被立即发送, 而目的装置响应信号在所述端口响应信号发送以后被发送。

19. 如权利要求 1 所述的文档编制系统, 其特征在于, 还包括沿网络路径的多个额外端口, 只有连接着目的装置的端口配备了电子模块。

20. 一种用于识别和定位网络中装置的方法, 其特征在于, 所述方法包括:
从源装置沿网络路径发送询问, 所述网络路径具有与所述源装置通信的端口以及连接到所述端口的目的装置, 所述端口具有与其相关联的端口电子模块, 所述目的装置具有与其相关联的目的装置电子模块, 所述端口电子模块具有与其相关联的端口识别码, 所述目的装置电子模块具有与其相关联的目的装置识别码;

在端口接收所述询问;

通过从端口向源装置发送包含所述端口识别码的端口响应信号来响应所述

询问；

在目的装置接收所述询问；

通过从目的装置向源装置发送包含所述目的装置识别码的目的装置响应信号来响应所述询问；

在源装置处监控所述端口响应信号和目的装置响应信号；以及

如果源装置既没有接收到所述端口响应信号也没有接收到所述目的装置响应信号，则从源装置沿网络路径重新发送询问，

其中端口还被配置为在接收的响应后附加该端口的识别码，并沿所述网络路径向所述源装置发送带有附加的识别码的响应。

21. 如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，通过发送端口响应信号来响应所述询问是在通过发送目的装置响应信号来响应所述询问之前完成的。

22. 如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，通过发送目的装置响应信号来响应所述询问是在通过发送端口响应信号来响应所述询问之前完成的。

23. 如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述端口是转接板端口。

24. 如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述端口是壁装出口插孔。

25. 如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述目的装置是基于互联网协议的语音电话。

26. 如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，还包括端口电子模块和目的装置电子模块识别对应于其识别码的来自所述源装置的特定询问识别。

27. 如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，还包括源装置将询问信号编址发送至端口或者将询问信号编址发送至目的装置。

28. 如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述端口电子模块接收其后跟有目的装置响应的询问，或者在仅接收到目的装置响应信号后发送端口响应

信号。

29. 如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，还包括：沿网络路径的具有带有识别码的端口电子模块的多个额外端口的每一个在接收到的响应后附加其自身的识别码，并随即将带有附加的识别码的响应沿网络路径向源装置发送。

30. 如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，还包括：沿网络路径的具有带有识别码的端口电子模块的多个额外端口的每一个接收其后跟有目的装置响应信号的询问，并随后发送端口响应信号。

31. 如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，还包括：沿网络路径的具有带有识别码的端口电子模块的多个额外端口的每一个接收其后跟有来自多个端口的连续的端口响应信号的询问，其中所述多个端口在网络路径上离所述目的装置更近，接着各额外端口发送含有其自身的识别码的端口响应信号。

32. 如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，还包括：沿网络路径的具有带有识别码的端口电子模块的多个额外端口的每一个接收来自在网络路径上离所述目的装置更近的端口的响应信号，在该响应信号后附加其自身的识别码，接着沿网络路径向源装置发送含有其识别码的端口响应信号。

33. 如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述端口响应信号在延迟一预设时间后才被发送，所述预设时间对于所述目的装置设备响应信号从所述目的装置发出而言足够长。

34. 如权利要求 33 所述的方法，其特征在于，还包括：将沿网络路径的具有带有识别码的端口电子模块的多个额外端口分成不同区域，使各额外端口具有对应于其被指定的区域的指定的时间延迟。

35. 如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，当在端口接收到来自源装置的询问时，端口响应信号被立即发送，而目的装置响应信号在所述端口响应信

号发送以后被发送。

36. 一种用于识别和定位网络中装置的方法，其特征在于，所述方法包括：

从源装置沿网络路径发送第一询问，所述网络路径具有与所述源装置通信的端口以及连接到所述端口的目的装置，所述第一询问指向端口，所述端口具有与其相关联的端口电子模块，所述目的装置具有与其相关联的目的装置电子模块，所述端口电子模块具有与其相关联的端口识别码，所述目的装置电子模块具有与其相关联的目的装置识别码；

从源装置发送指向目的装置的第二询问；

在目的装置接收所述第二询问；

通过从端口向源装置发送包含与端口电子模块相关联的端口识别码的端口响应信号来响应所述第一询问；

在目的装置接收所述第二询问；

通过从目的装置向源装置发送包含与目的装置电子模块相关联的目的装置识别码的目的装置响应信号来响应所述第二询问；

在源装置处监控所述端口响应信号和目的装置响应信号；以及

如果源装置既没有接收到所述端口响应信号也没有接收到所述目的装置响应信号，则从源装置沿网络路径重新发送第一询问和第二询问，

其中端口还被配置为在接收的响应后附加该端口的识别码，并沿所述网络路径向所述源装置发送带有附加的识别码的响应。

关于具有电子模块文档网络的系统和方法

相关引用的相互参照

本申请根据权利而要求对先前申请的美国临时专利申请序列号 60/352,826 的优先权，该申请申请于 2002 年 1 月 30 日，标题为“具有电子模块的网络文档编制系统”，其作为参考全部合并于此。

发明背景

随着通信网络应用和技术继续发展，典型的本地网(LAN)也同时扩大了广度，变得更加密集了，而且更加需要和更有利的是继续为网络互连的物理路径和网络构件的物理位置提供文件，其包括在诸如个人计算机或电话这样的路径和目的装置(destination devices)中的网络连接器或端口。

这样的文档编制系统提供许多优点，这包括促进计划和修订进程、网络路径中不连续物理区域的位置决定，以及目的装置的物理位置决定。

发明内容

本发明提供一种用于网络的文档编制(documentation)系统，所述文档编制系统包括：用于发送询问信号的源装置；用于携带所述询问信号的网络路径；沿所述网络路径的端口，所述端口包括存储与该端口相关联的端口识别码的端口电子模块，所述端口电子模块配置为通过沿所述网络路径向源装置发送包含所述端口识别码的端口响应信号来响应所述询问信号；与所述端口进行通信的目的装置，所述目的装置包括存储与该目的装置相关联的目的装置识别码的目的装置电子模块，所述目的装置电子模块配置为通过沿所述网络路径向源装置发送包含所述目的装置识别码的目的装置响应信号来响应所述询问信号。

本发明还提供一种用于识别和定位网络中装置的方法，其特征在于，所述方法包括：从源装置沿网络路径发送询问，所述网络路径具有与所述源装置通信的端口以及连接到所述端口的目的装置，所述端口具有与其相关联的端口电子模块，所述目的装置具有与其相关联的目的装置电子模块，所述端口电子模块具有与其相关联的端口识别码，所述目的装置电子模块具有与其相关联的目的装置识别码；在端口接收所述询问；通过从端口向源装置发送包含所述端口识别码的端口响应信号来响应所述询问；在目的装置接收所述询问；通过从目

的装置向源装置发送包含所述目的装置识别码的目的装置响应信号来响应所述询问；在源装置处监控所述端口响应信号和目的装置响应信号；以及如果源装置既没有接收到所述端口响应信号或也没有接收到所述目的装置响应信号，则从源装置沿网络路径重新发送询问。

本发明还提供了一种用于识别和定位网络中装置的方法，其特征在于，所述方法包括：从源装置沿网络路径发送第一询问，所述网络路径具有与所述源装置通信的端口以及连接到所述端口的目的装置，所述第一询问指向端口，所述端口具有与其相关联的端口电子模块，所述目的装置具有与其相关联的目的装置电子模块，所述端口电子模块具有与其相关联的端口识别码，所述目的装置电子模块具有与其相关联的目的装置识别码；从源装置发送第二询问，所述第二询问指向在端口接收到所述第一询问的目的装置；通过从端口向源装置发送包含与端口电子模块相关联的端口识别码的端口响应信号来响应所述第一询问；在目的装置接收所述第二询问；通过从目的装置向源装置发送包含与目的装置电子模块相关联的目的装置识别码的目的装置响应信号来响应所述第二询问；在源装置处监控所述端口响应信号和目的装置响应信号；以及如果源装置没有接收到所述端口响应信号或所述目的装置响应信号中的任何一个，则从源装置沿网络路径重新发送第一询问和第二询问。

网络文档编制系统利用软件指引源装置顺序的向与它相连的目的装置以及向和它相连的每个指定区内的中间网络路径元件发送询问信号。通过软件解释该响应信号，以便为网络配置提供文件。

附图说明

在附图中：

图 1 是依照本发明的第一实施例的文档编制系统的原理视图(schematic view)。

图 2 是依照本发明第二实施例的文档编制系统的原理视图。

具体实施方式

本发明旨在自动提供网络系统（以下称“系统”）文档编制的装置和方法。这个说明作为其全部参考合并先前申请的美国专利申请序列号 10/060,608 连同优先申请的申请序列号 60/270,811 和 60/297,289，序列号为 10/060,608 的申请申请于 2002 年 1 月 30 日，标题为“具有电子模块的网络文档编制系统”，序列号为 60/270,811 的申请申请于 2001 年 2 月 23 日，序列号为 60/297,289 的申

请申请于 2001 年 6 月 11 日，序列号为 60/270,811 和 60/297,289 的申请标题均为“关于有效的网络重配置的装置和方法”，且其作为参考全部合并于此。

为改善向网络系统提供文件的精度、效率和能力，电子模块被置于具有网络相应端口或节点的电子通信网络中，这样以便连接装置、将各个端口或节点连接到源装置中，该电子模块也提供这样的机制，通过该机制，可在源装置和系统中连接的端口或节点之间，以数据信号可在源装置和系统中连接的端口或节点之间传送的方式而发送询问和响应信号。该信号可通过相同或不同媒体（如共用或单独的导线或光纤）而从数据信号发送。电子模块具有相关联的可具有单个构件或多个构件的标识元件，而且该模块能接收和识别到它们那里的询问信号以及通过将它们的标识码发送回源装置而做出响应。这样，系统可利用发送到且从系统中的所有各个数据端口或节点接收的信号，从而如其物理上配置那样，系统表达整个系统的“图形”。

在诸如 HP Openview 系统这样的艺术文档编制系统和/或诸如 Cisco Works 这样的元素管理系统(Element Management Systems)的状态中，像交换机这样的源装置通过导向(causes)像个人计算机这样的目的装置的一个指定的网络路径而发送询问信号，其接收该询问，以将包含其标识码的响应信号发送到源装置。

本发明文档编制和故障检测系统设想网络中每个最终目的装置内以及在将源装置连接到最终目的装置的每个网络端口内电子模块的较佳使用。依照本发明的文档编制系统和方法可用于包括交换以太网(switched Ethernet networks)在内的以太网中。每个模块可从像交换机这样的源接收询问信号，并通过使用标识码来确定该信号是否发送到它那里。在本发明的较佳实施例中，处于系统中指定物理位置区内的每个电子模块具有唯一的区地址码。在本发明的某些较佳实施例中，端口以及其相应的模块可基于它们的相对邻近(relative proximity)，以电子或通信意义(in an electrical or communications sense)而被分层为到源装置和/或最终目的装置的“区”。在这些实施例中，由于每个信号最终仅沿着被给出特定网络配置的一条路径而传播，所以特定区内的每个端口/模块具有相同的区地址信息，然而，每个模块通过响应发送到那里的询问而保留被发送到源装置的唯一标识码。

例如，典型的网络可包括用于在源和一个或多个目的之间横向连接(crossconnecting)的一对转接板端口。在这样的排列中，更接近来自通信立场(communication standpoint)源的转接板端口组（以及包含其中的电子模块）将被

分类为区 1。沿着该信号路径的下一组端口/模块（如更接近目的装置的转接板端口）在这个例子中将被分类为区 2。目的装置将被分类为区 3。

源沿着引向任何模块的各条输出路径，沿着具有特定区地址的路径而顺序发送信号。在这样的区中，沿着每条各个路径的那一个模块在当它接收打算供其区使用的信号时，然后依次发送回源。返回信号包括包括将信号返回模块的标识码。使用这个过程以及先前对进行了文档编制的系统所知的信息（如像由其唯一的标识码所标识的每个端口的物理位置），系统可映射（如提供文件）哪个端口和目的装置沿着任何特定的信号路径而连接。

系统中的每个电子模块将需要电源，在本发明的不同实施例中，其将通过也可为信号对或电池的一对导体(conductors)来提供。在使用用于传送信号的绞合线对的网络系统中，系统可能使用一个或多个信号对来从特定的电子模块接收并向特定的电子模块发送信号，这包括那些与特定的目的装置、源以及来自通信立场它们之间的网络端口相关联的。光纤或其它的 LAN 系统可能在每条线缆中合并两个导体，以适应于相同的用途。

如在图 1 中所示，在本发明的较佳实施例中，计算机或处理器 10 与交换机 12 相连。在处理器方向，交换机可周期性的或随选的对系统中的一个或多个数据端口进行投票(poll)，以确定有关端口的信息。作为选择或补充，可通过使用提供于计算机或处理器上的软件而完成这个投票。这样的投票可根据区接区(on a zone-by-zone basis)而出现，其源装置沿着引向任何电子模块，沿着具有指定区地址路径的各条输出线而顺序的发送诸如询问信号这样的信号。然后，已标识的模块可将其标识码返回到源。照这样，整个系统可有效的被映射（如被提供文件）。交换机可更适宜的与源装置 14 和一个或多个目的装置 16 保持通信。

数据端口 20 的第一区 18 更适宜的可被聚集在单个转接板或网络架(network rack)上，且每个数据端口 20 直接与源装置 14 进行电连接。被标识为图中“DP”的每个数据端口 20 具有电子模块 22，其在和它的电子通信中被标识为图中的“EM”。更适宜的是，数据端口的第一区 18 包括即将布置到那里的测试端口 23，其用于允许测试插头的连接。数据端口 26 的第二区 24 也可被聚集到另一个转接板或网络架上，且每个数据端口 26 直接与其中一个目的装置 16 进行电连接。每个数据端口 26 具有和它进行电通信的电子模块 28。更适宜的是，数据端口的第二区 24 包括即将布置到那里的测试端口 29，用于允许测试插头的连接。另外，源装置 14 更适宜包括和它进行电通信的电子模块 30，而且目的

装置 16 每个包括和它进行电通信的电子模块 32。在图 1 中，连接线代表可通过使用转接线和电缆而获取的可能电连接，而且示出了具有连接到源装置的 6 个目的装置的范例系统。

图 2 阐明互连配置，其中第一区 18 是转接板，而第二区 24 是连接目的装置的出口（如壁装出口插孔）。根据本发明的一个实施例，目的装置可被提供具有共用地址码和唯一标识码的艺术电子模块的状态。

出口在图 2 中被标识为“DO”。目的出口虽然在性质上并非与图 1 的数据端口 7—12 不同，但是该目的出口即将被布置到它们要连接到的目的装置 16。这就提供了这样的益处，即大体上知道特定的目的装置在物理上位于何处，这是基于其到被固定在物理范畴内的目的出口接近度的。这样，通过集中在特定目的出口电子模块的标识码上，而不是其本身目的装置的标识码，目的装置的大体位置可通过系统来确定。

在本发明的许多益处中有这样一条，即完全制定特定的网络配置的能力。在现状系统中，当源和目的不再进行通信时，一般不能容易的决定连接它们路径中的哪个链接是有问题的链接。在本发明中，诸如 LAN 端口这样的每个交将具有区地址码的电子模块和它相关联，而且因为来自特定电子模块的响应信号包括该模块的标识码，所以可基于链接靠链接(link-by-link)或区接区而更加清晰的标识从源到目的的路径。可关于特定的重配置而更有效的决定端口和目的装置的物理位置以及修订指令。

在这个发明的不同实施例中，这个相同的询问信号也促使沿着所述网络路径的包含电子模块的一个或多数端口将包含作为后缀或一系列后缀的其标识码的其响应附加到来自目的装置的响应，或者不同的响应能以任何次序接收。

在一个实施例中，仅有目的装置连接到的端口被配备有电子模块。这个电子模块在预设置时间延迟之后响应来自源装置的询问，该预设置时间延迟对来自目的装置的响应出现而言足够长。因此源装置接收来自目的装置的响应，后面是来自所述端口的响应。

在类似的实施例中，附加的电子模块位于在所述端口和源装置之间网络路径中特定区中的端口内，且每个区电子模块具有指定的时间延迟，以响应其指定的区。照这样，可向交换机和最终装置之间的整个路径提供文件。

在另一个实施例中，仅有目的地址连接到的端口被配备有电子模块。所述电子模块接收询问，其后面是来自目的装置的响应，或者其仅接收来自目的装

置的响应并且它发送包含其标识码的其响应。

在类似的实施例中，附加的电子模块位于网络路径中特定区中的端口内。这些电子模块接收后面是来自目的装置响应的询问，或者它们仅接收来自目的装置的响应，该目的装置后面是来自每个所述端口的连续响应，其端口和它沿着网络路径相比而言离目的装置更近，而且然后其发送包含其标识码的其响应。

在另一个实施例中，仅目的装置连接到的端口被配备有电子模块，当来自源装置的询问被接收到时，立即用其标识码做出响应。随后，目的装置用其标识码向源询问做出响应。

在另一个实施例中，仅有目的装置连接到的端口被配备有电子模块，其在来自源装置的询问被接收到之后用其标识码做出响应。目的装置在其被接收到之前，用其标识码对相同的询问做出响应。上面两个标识码能以任何次序来接收。若存在信号冲突(collision of signals)，且两个响应没有被源装置接收到，则重复该询问。

在类似的实施例中，仅有连接到目的装置的端口被配备有电子模块，其接收并保存来自目的装置的响应。然后其发送包括来自目的装置的响应加上其标识码的其全部响应。

在类似的实施例中，每个电子模块接收并保存来自目的装置的响应以及来自关于每个所述端口所有电子模块的响应，该端口和它沿着网络路径相比而言离目的装置更近。然后其发送包括所述保存响应的其全部响应，后面是包含其标识码的其单独响应。

在另一个实施例中，目的装置连接到的端口被配备有电子模块。通过响应来自源装置的询问，目的装置中的电子模块将询问发送到端口内的电子模块，且它用其标识码向目的装置做出响应。然后，目的装置用其标识码向源装置做出响应，其后面是端口标识码。

上面实施例的应用是 VoIP 电话，其中需要知道从电话拨出紧急 911 呼叫这个事件中电话的物理位置。虽然电话的物理位置可被改变，但是若知道端口标识码的话，则知道其连接到的端口的物理位置。因此，通过与所述端口相关联的标识码，我们就知道用连接到特定端口的任何电话拨出的紧急呼叫的物理位置。在标识码和特定端口之间的关联可连同物理位置处端口的标识码而被记录在包含物理位置的表格或图形中。

这些文档编制系统的优点是可通过附加所述电子模块和改变所述艺术文档编制系统状态的软件而获取这些优点。不需要到通过所述艺术系统状态而发生的任何附加询问信号的发生。

应当注意的是上述发明设想许多没有特定说明的实施例，而且明确说明的实施例应当被考虑为范例性的，而不是限定性的。作为没有特定说明的作为选择的例子，没有限制或排除，本发明可使用在诸如具有诸如 LED 这样的独特指示器的网络系统中，网络中某些或所有的 LAN 端口相邻。然后，这样的指示器可被用来帮助修订者标识需要线插头(cord plug)插入或移开的 LAN 端口。

虽然已经举例说明并描述了本发明的特定实施例和应用，应当理解的是本发明并不局限于这里说明的精确构造和组成，且在不背离如在附加权利要求书中定义的本发明主旨和范围的前提下，从前述的说明中可显而易见的做出不同的修改、变化和变更。

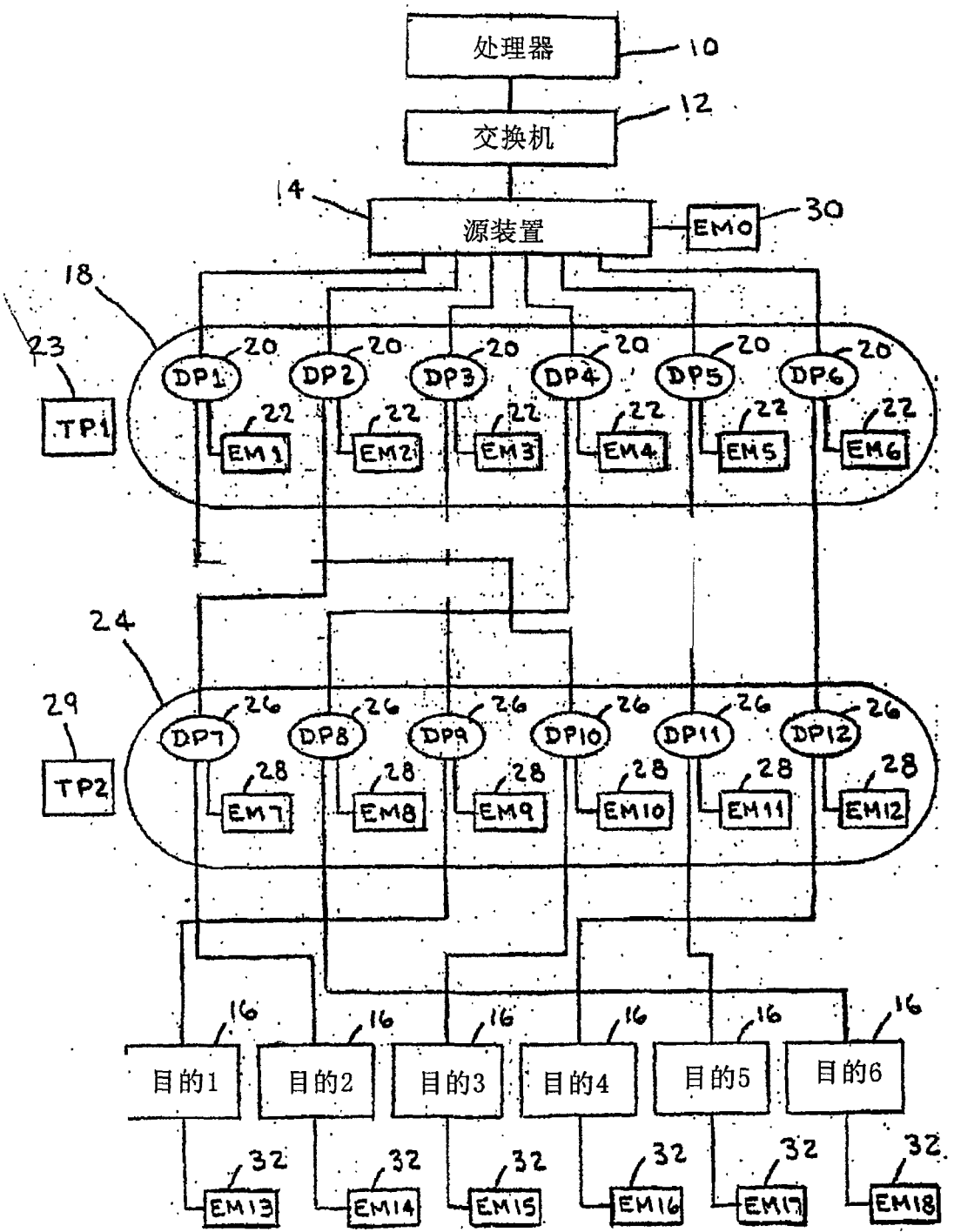


图 1

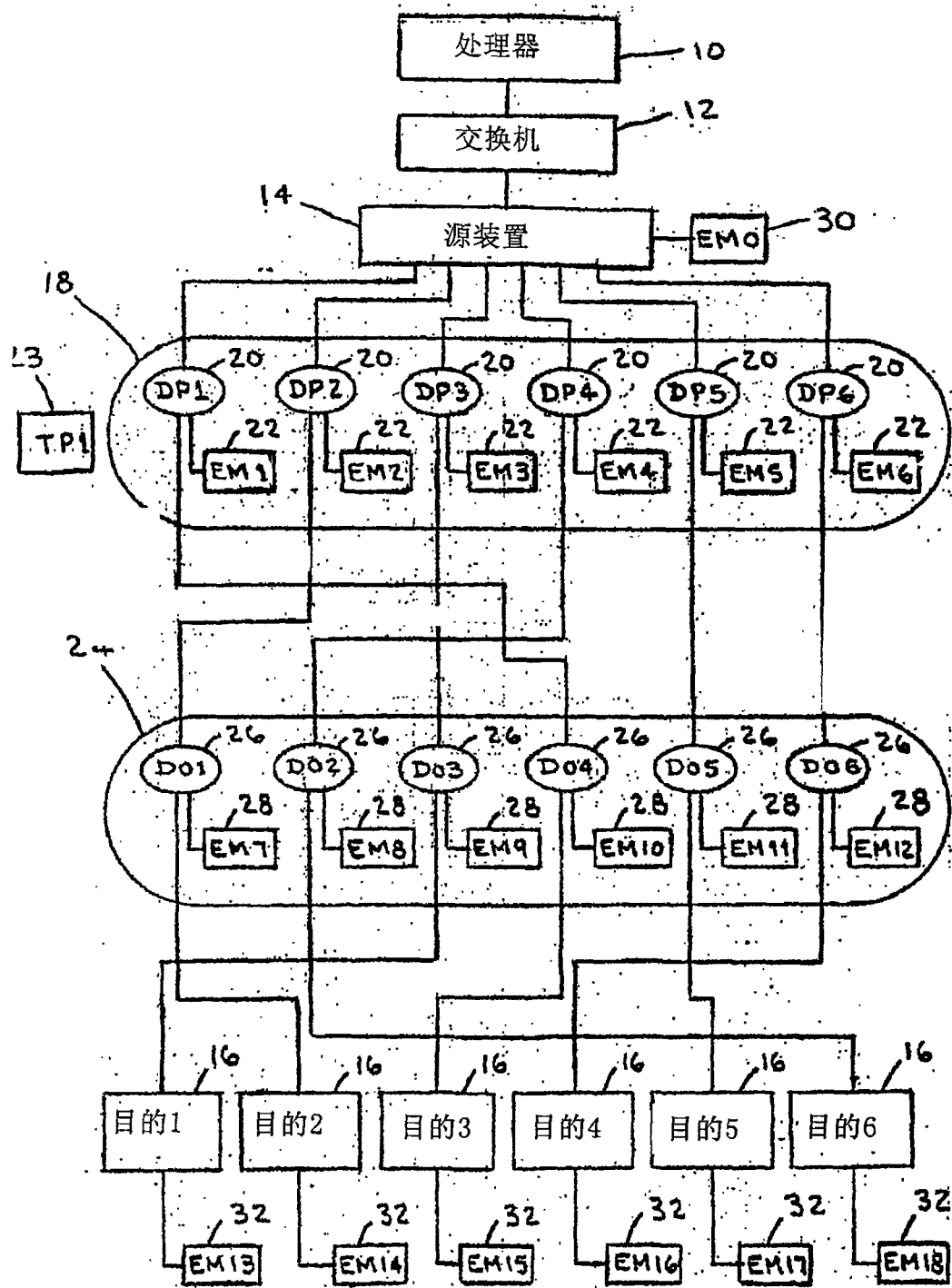


图 2