



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 98123085.7

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 1142633C

[22] 申请日 1998. 12. 9 [21] 申请号 98123085.7

[30] 优先权

[32] 1997. 12. 18 [33] DE [31] 19756438.0

[71] 专利权人 阿尔卡塔尔公司

地址 法国巴黎

[72] 发明人 安德烈亚斯·蒂默曼

朱尔根·施罗德

审查员 袁红霞

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

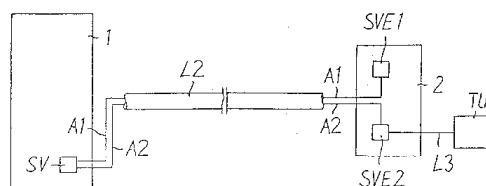
代理人 张 维

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称 导线连接的数字信息传输装置

[57] 摘要

本发明给出电信网的一个导线终端(1)和与其连接的用户(Tln)之间导线连接的数字信息传输的一种装置, 其中至少一个装备有终端装置的用户(Tln)通过一根电导线(L3)连接到网络终端(2), 网络终端(2)通过一根含有金属线的导线(L2)与导线终端(1)连接, 并且导线终端装备有一个对其自身和网络终端(2)以及用户(Tln)的终端装置供电的电压源(SV)。在网络终端(2)中设置两个分开的供电单元(SVE1, SVE2)。



1. 在电信网的一个导线终端和与其连接的用户之间进行导线连接的数字信息传输的装置,其中至少一个用户的终端装置通过电导线
5 连接到网络终端,网络终端通过一根含有金属线的导线与导线终端连接,并且导线终端配备有一个用来对其自身和对网络终端以及至少一个用户的终端装置供电的电压源(SV),还包括:

10 设置在网络终端(2)中的两个分开的供电单元(SVE1, SVE2),它们之中的一个用于对网络终端(2)的有源部件供电,而另一个用于对至少一个用户(T1n)的终端装置供电,

两个分开的供电单元(SVE1, SVE2)通过分开的导线(A1、A2)与导线终端(1)的电压源(SV)连接。

2. 如权利要求1所述的装置,其中在网络终端(2)的两个供电单元(SVE1, SVE2)之间设置一个可根据电压控制的开关(4),所
15 述开关(4)能够将来自供电单元(SVE1、SVE2)中的一个的多余能量馈给供电单元(SVE1、SVE2)中的另一个。

导线连接的数字信息传输装置

5 技术领域

本发明涉及在电信网的一个导线终端和与其相接的用户之间进行导线连接的数字信息传输的一种装置，其中至少一个装备有终端装置的用户通过电导线与网络终端连接，网络终端通过含有金属线的导线与导线终端连接，并且导线终端装备有一个电压源，用来对其自身供电，并对网络终端和用户的终端装置供电（DE4343456A1）。

背景技术

数字传输技术可以提供各种可被电信网用户利用的业务。这些业务包括电话，传真，综合数据网（IDN）和综合业务数字网（ISDN）（基础复接和原始复接）。这里有特殊意义的是电信网的用户终端区域，即导线连接网（Anschlussleitungsnetz）。但是另外的用户接续也是感兴趣的，例如直接接续，即所谓的点对点连接。在所有现存的“网络结构”中存在一个带有供电单元的网络终端（Netzabschluss），至少一个用户的终端装置与其相连接。

连接导线网络出自于例如前面提到的 DE43 43 456A1。这里导线终端被设计成具有有源部件的电缆分支器。它通过光缆和/或电缆或导线与电信网的交换机相连接。具有有源部件的网络终端被称为终端分支器。它们通过至少含有电线的电缆或导线与电缆分支器相连接。这样就有可能电缆分支器自身的所有有源部件和终端分支器以及用户的终端装置由电缆分支器的电压源集中供电。终端分支器和其相应的电路单元可以例如安装在一个用户或多个用户的建筑物内。从那里出发到用户设备仅还有短的导线。因此具有例如 2 兆比特/秒的传输率的信道容易提供和接通每个用户。这种装置在实际中已被证实。

发明内容

本发明的目的在于,进一步提高上述装置在信息传输时的可靠性。

为实现上述目的,本发明提供了在电信网的一个导线终端和与其连接的用户之间进行导线连接的数字信息传输的装置,其中至少一个用户的终端装置通过电导线被连接到网络终端,网络终端通过一根含有金属线的导线与导线终端连接,并且导线终端配备有一个用来对其自身和对网络终端以及至少一个用户的终端装置供电的电压源,还包括:设置在网络终端中的两个分开的供电单元,它们之中的一个用于对网络终端的有源部件供电,而另一个用于对至少一个用户的终端装置供电,所述两个分开的供电单元通过分开的导线与导线终端的电压源连接。

根据本发明的一个方面,在网络终端的两个供电单元之间设置一个可根据电压控制的开关,所述开关能够将来自供电单元中的一个的多余能量馈给供电单元中的另一个。

在这种装置中网络终端的供电单元和具有终端装置的用户供电单元相互独立地连接到导线终端的电压源或电流源。诸如短路这样的用户错误可不影响网络终端。因而网络终端和传输设备本身保持正常工作。借助于现今电信网通用的管理系统,以此方式可以最快地确定存在的故障并在短时间内排除它。

此装置的主要优点出现于有两个或更多的用户接在一个网络终端上时。在一个用户处出现的故障不仅可用管理系统确定,而且能被定位。因而快速排除故障是可能的。

附图说明

本发明的实施例在附图中示出。

附图中:

图1和图2示意性地示出按照本发明的两个不同的装置的方框图。
图3是按照图2对一个用户的装置细节。

具体实施方式

“导线终端”在本发明中是指例如电信网络的一个交换机。传输的数据通过电信网络的高层在一个方向上抵达导线终端，或者在另一方向上从连接的用户抵达导线终端。“网络终端”是一个设备，用户以其终端装置与其相连接。它包含例如放大器，接收和发送装置，复用器和去复用器，以将传输的数据分配给各个用户或将多个用户的数据合成为一个数据流。

在图 1 中示出一个通信网中对于一个点对点传输的区域。

在电信网的一个导线终端 1 中装置了一个电压源 SV。导线终端 1 可以是电信网的一个交换机。带有或不带有电池缓存的 230 伏交流电网或一个足够大的电池可以被用作 SV。一个网络终端 2 通过电缆或导线 L2 与导线终端 1 连接，电缆或导线至少包含两个导线对 A1 和 A2。在网络终端 2 中有具有有源部件的传输装置。例如，它放大光或电输入信号，再生所含有的数据，必要时变换数据为另外的格式，以及将数据传给所连接的用户 T1n。在多个用户时网络终端 2 中的数据还分配给各个用户 T1n。在相反的传输方向上一个或者多个用户 T1n 的数据从网络终端 2 传送到导线终端 1。

此外网络终端 2 可以包含一个管理部分。它有一个用于给自身供电的供电单元 SVE1。SVE1 通过导线对 A1 与导线终端 1 的 SV 相连接。网络终端 2 的第二个供电单元 SVE2 通过导线对 A2 连接到导线终端 1 的 SV。T1n 以其终端装置与 SVE2 相连接。它是通过电导线 L3 连接到网络终端 2。网络终端 2 和 T1n 的供电相互分开。所以如果在 T1n 中发生故障，网络终端 2 的传输装置保持正常工作。

图 2 和 3 示出具有多个用户的导线网络的一个区域。与图 1 中相同的部分用相同的符号表示：这里一个电缆分支器 KVZ 通过一根导线 L1 接到电信网的交换机 VST，它对应于图 1 中的导线终端 1，导线 L1 包括光和/或电传输元件。KVZ 用有源的电工作部件装配成有源的电缆分支器，其中有一个电缆分配器 KK，它至少具有二个接到网络终端的输出，这里网络终端被称为“终端分支器 EVZ”。KK 的输出传送到导线终端 LT。KVZ 通过导线 L2 与 EVZ 连接，它至少包含电导线。它还

可另外装配有光导线。此外 KVZ 装配有用于对其电部件供电的电压源 SV。

在 EVZ 中导线 L2 接到导线终端 LT 上。EVZ 也用有源的电工作部件装配成有源的终端分支器。它具有一个电缆分配器 KE，它至少有两个输出连接到 T1n。此外 EVZ 设置有切换单元 SU，它们与 KE 相接。在每一个 SU 上通过一根电导线 L3 连接一个 T1n。在所示的实施例中每个 EVZ 标出了三个 T1n。在一个 EVZ 上应至少连接一个 T1n。也可以多于 3 个 T1n。SU 属于 EVZ。空间上它们在一起。然而这也是可能的：SU 直接设置在 T1n 处并且通过电导线与 KE 连接。一个 SU 变换从 EVZ 来的数据成为业务专用信号，它可以例如是一个模拟的语音信号或一个 So 接口形式的数字信号。

EVZ 的主要功能是连接导线 L2 的网络接口。如以上所述，连接导线可包括用于信息传输的光或电导线。EVZ 放大光或电输入信号，还原接收的数据并分配它们到相应的 SU。此外，EVZ 可以还有一个管理部分，通过它不仅实现 EVZ 和 SU 的监测，而且也实现 KE 的调整。在 EVZ 中也设置两个供电单元 SVE1 和 SVE2。

在 L2 中至少有两个电导线对 A1 和 A2，它们与 KVZ 的 SV 相连接。这些导线对的连接与 L2 的传输单元与 KVZ 和 EVZ 的有源部件的连接一样，在图中没有精确示出。在图 3 中对本发明的装置而言 L2 的主要部分被放大示出。如此图所示，两个电导线对 A1 和 A2 连接到 KVZ 中的 SV。两个导线对 A1 和 A2 还走向 EVZ。在那里导线对 A1 直接连接到 EVZ 的中央供电单元 SVE1，而导线对 A2 与 SU 的供电单元 SVE2 相连接并且保证它们的安全供电。

一方面 EVZ，另一方面 SU，它们以分开的途径与 KVZ 的 SV 连接。如果例如由于一个短路，一个 EVZ 的所有 SU 故障，EVZ 仍正常工作，即电信网这一部分中的传输继续维持。在其它故障下，例如 SU 中的部件损坏（功耗提高直至短路）或规定条件的过荷，例如超过规定的最大同时性因子时，以上所述也是有效的。在 SU 上分开的故障可以通过电信网的管理系统快速确定和定位。然后故障最快地被排除。

数据不仅可以与供电单元 SVE1 和 SVE2 的馈电一起通过导线对 A1 和 A2 传输,也可以分开传输,例如经过光纤传输。通过电导线传输数据时数据可以仅通过一个导线对传送或分派在两个导线对 A1 和 A2 中传输。

- 5 为了利用 SVE1 或 SVE2 的多余的能量,可在 SVE1 和 SVE2 之间设置一个根据电压来控制的开关,必要时通过此开关建立两个供电单元间的电连接。从而多余的能量馈给另一个供电单元。一个相应的开关可以是例如一个可调电流源。

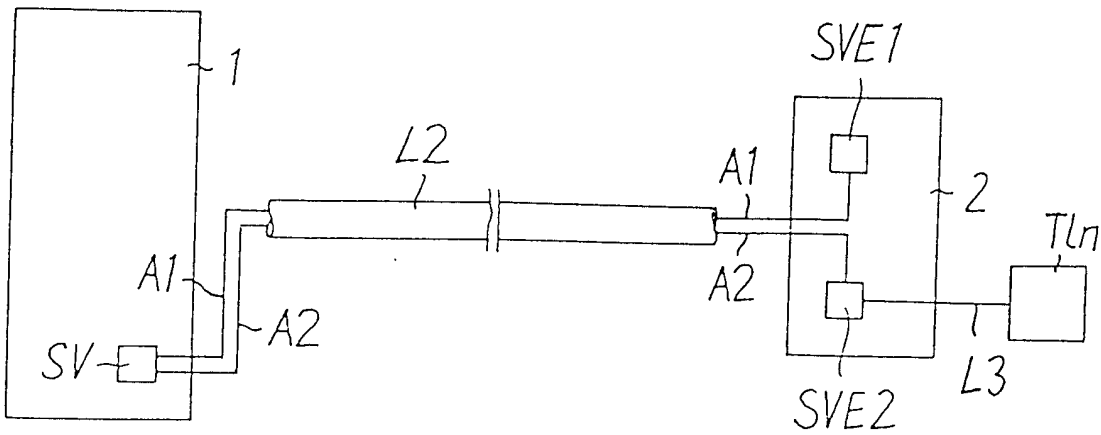


图1

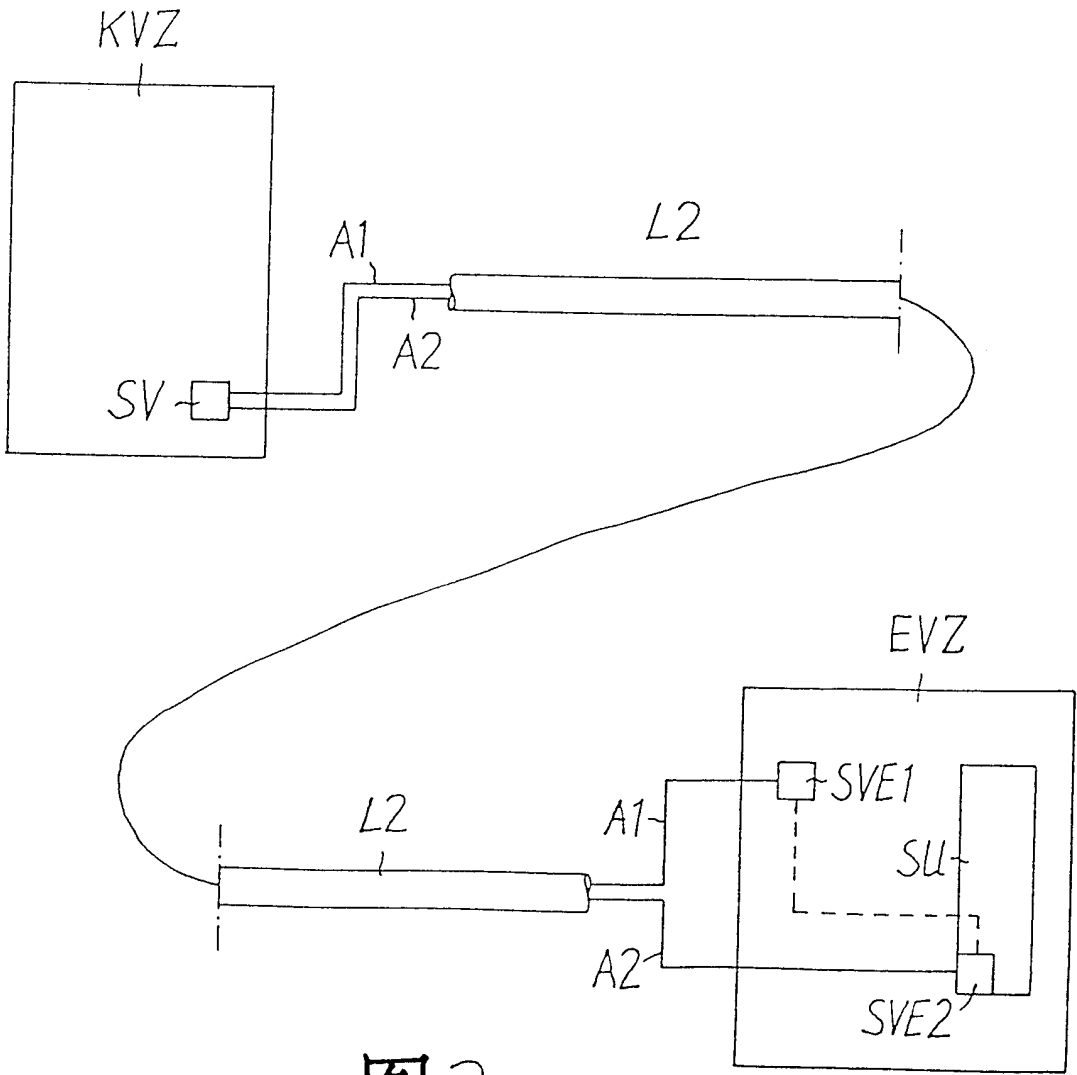


图3

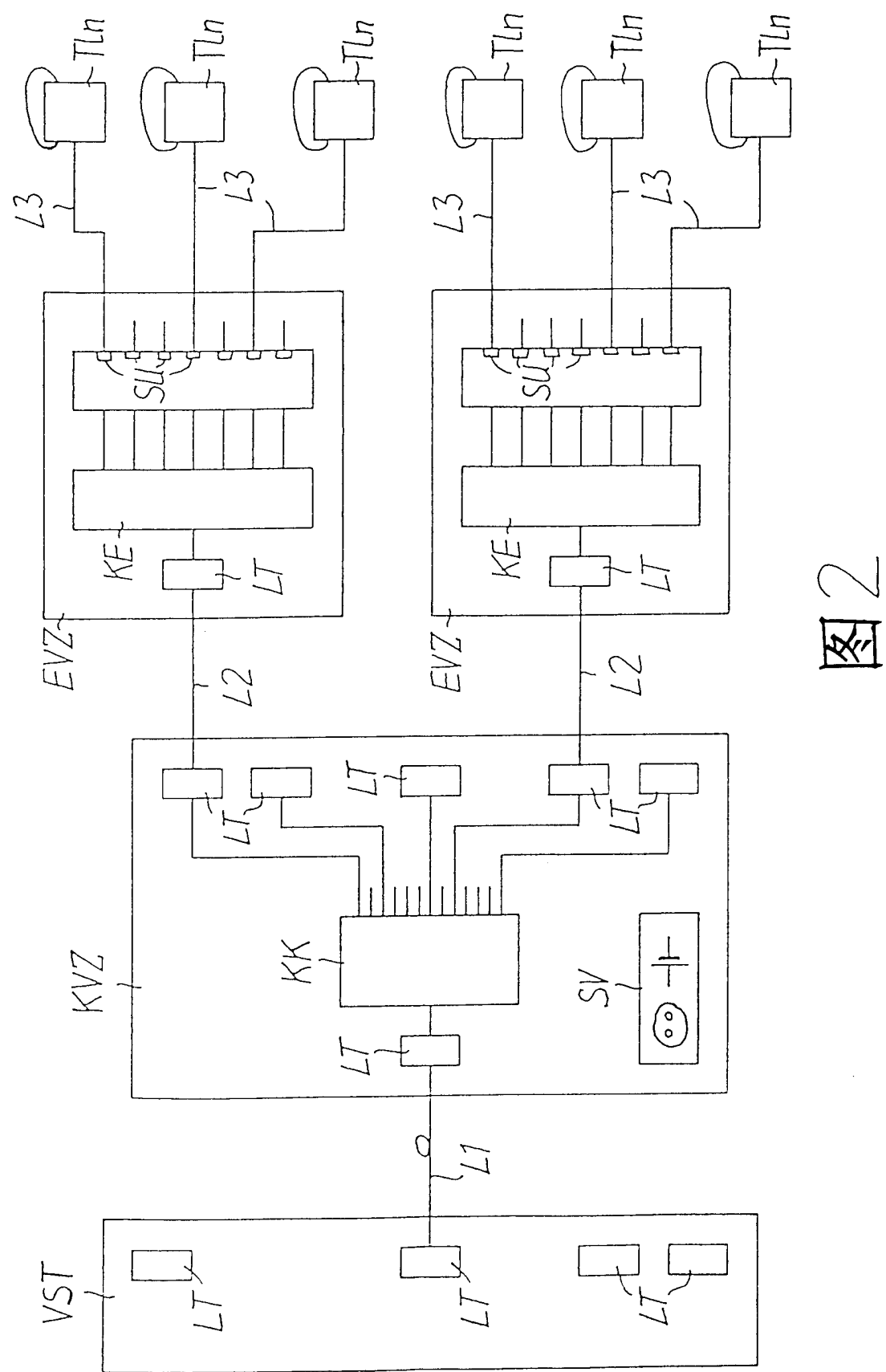


图2