

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04L 12/28

G05B 19/042 G08B 13/14

G06F 1/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99802221.7

[43] 公开日 2001年5月9日

[11] 公开号 CN 1294800A

[22] 申请日 1999.9.8 [21] 申请号 99802221.7

[30] 优先权

[32] 1998.9.17 [33] US [31] 60/100,826

[32] 1998.10.21 [33] US [31] 09/176,171

[86] 国际申请 PCT/EP99/06628 1999.9.8

[87] 国际公布 WO00/18070 英 2000.3.30

[85] 进入国家阶段日期 2000.7.17

[71] 申请人 皇家飞利浦电子有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 D·程

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

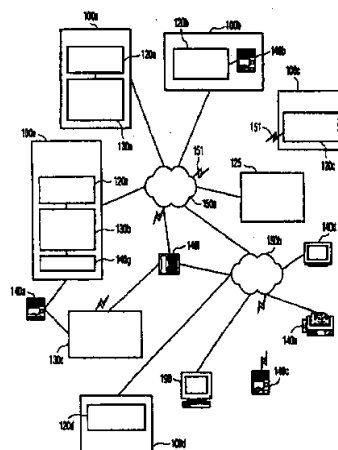
代理人 吴立明 陈景峻

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图页数 2 页

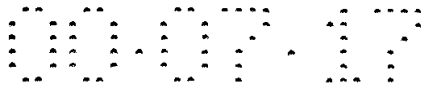
[54] 发明名称 分布式软件控制的防盗检测

[57] 摘要

本发明提供针对财产和区域的保安系统的框架。本发明包括分布 软件控制的保安系统,它监视和评价在受保安区域内的个别财产物品 和传统区域保安设备的状态。警报的启动和响应该警报采取的动作由 保安区域的状态,个别财产物品的状态,和与每个状态或状态结合有 关的规则决定。根据个别财产物品或电器的能力,以及区域保安设 备,本发明的保安能力分布在不同电器之中。在优先实施例中,在系 统部件之间的消息和信号的联系是依照存在着的或已提出的标准,如 HAVi 和家居 API,因而容许在不同供应商的部件之间互用。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种家庭或办公室保安系统包括:
电子电器 (100), 它有:
5 电器部件 (110), 它实现电器 (100) 与安全无关的主要功能,
状态报告器 (120), 它主动地和有条件地联系电器 (100) 的状态 (121);
警报启动处理器 (130), 它与状态报告器 (120) 耦合, 用来接收状态 (121) 和引起与状态相关和与电器 (100) 的规则基础 (222)
10 相关的警报响应 (131)。
2. 权利要求 1 的系统, 其中:
系统包含有第二电器部件的第二电器 (100e), 用来实现与安全
无关的电器的第二个主要功能; 和
警报启动处理器 (130) 集成在第二电器 (100e) 中。
15 3. 权利要求 2 的系统, 其中:
状态报告器 (120) 和警报启动处理器 (130) 都包含各自的 HAVi
兼容模块来帮助联系状态 (121)。
4. 权利要求 2 的系统, 其中:
状态报告器 (120) 和警报启动处理器 (130) 都包含各自的家庭
20 API 兼容模块来帮助联系状态 (121)。
5. 权利要求 1 的系统, 还包括:
区域保安设备 (125), 它检测区域的区域状态 (126); 其中:
警报启动处理器 (130) 也与区域保安设备 (125) 耦合, 并引起
依靠区域状态 (126) 的每个警报响应 (131)。
25 6. 一种用在保安系统中的电器 (100), 电器 (100) 包含:
电器部件 (110), 实现与安全无关的主要功能; 和
状态报告器 (120), 它主动地和有条件地通信电器 (100) 的状
态;
其中保安系统有警报启动处理器 (130), 它与状态报告器耦合,
30 用来接收状态 (121) 和引起与状态 (121) 相关和与电器 (100)
的规则基础 (222) 相关的警报响应 (131)。
7. 权利要求 6 的系统, 其中状态报告器 (120) 是 HAVi 兼容的。

8. 权利要求 6 的系统，其中状态报告器 (120) 是家庭 API 兼容的。
9. 一种用在保安系统中的电子电器 (100)，电器 (100) 包含：
 电器部件 (110)，实现与安全无关的主要功能；和
 警报启动处理器 (130)，它引起依靠从另一个电器的状态报告
 器接收到的状态 (121) 相关的和与其它电器有关的规则基的警
 报响应 (131)。
10. 权利要求 9 的系统，其中警报启动处理器 (130) 是 HAVi 兼容的。
11. 权利要求 9 的系统，其中警报启动处理器 (130) 是家庭 API 兼
 容的。
- 10 12. 权利要求 9 的电器，其中
 警报启动处理器 (130) 还与提供区域状态 (126) 的区域保安设
 备 (125) 耦合，
 警报响应 (131) 也与区域状态 (126) 相关。
- 15 13. 一种向第一电器 (100a) 提供保安的方法包含步骤：
 在第二电器 (100e) 保存与第一电器 (100a) 相关的规则基础
 (222)，
 向第二电器 (100e) 通信第一电器 (100a) 的状态 (121)，
 根据规则基础 (222) 和第一电器 (100a) 的状态 (131)，在第
 二电器 (100e) 决定警报响应，
 20 其中第一电器 (100a) 有与安全无关的第一电器功能，第二电器
 (100e) 有与安全无关的第二电器功能。

说明书

分布式软件控制的防窃检测

5 本发明涉及保安系统领域，特别是分布式软件控制保安系统领域。

传统上建造保安系统来保护某个区域。放置传感器和其它保安设备在某个区域周围来探测非法进入或侵入。摄象机提供被保护区
10 域的视图；入口和出口报告非授权打开和侵入；动作传感器报告意外移动；等等。这些系统特别适合保护有指定范围的可预料的非活动的环境。例如，居家保安系统一般在住户不在或睡觉时启动；很多商业保安系统在商业停止时启动。日常活动期间的某个区域的保安尤其是有问题的。在大多数情况下，日常活动期间的某个区域的保安需要有意识的监视摄像机的图象，区域的人员巡视，等等。

15 有些诸如汽车警报的保安系统是针对财产的而不是针对区域的。然而，这些系统作为移动区域保安系统来操作。即，汽车警报使用与家庭警报一样的区域保护设定：在希望静止期间的非授权进入和意外动作。有些汽车保安系统包括能够报告汽车的位置给远程监视站，但一般来说，汽车保安系统是自身包含的，并且依靠激活
20 视听警觉信号来促使潜在窃贼逃离现场。

在有些情况下，区域保安是保安系统的主要功能，但在大多数情况下，财产安全是区域保安系统的真正功能。即是，例如，检测游泳池中或周围的动作的区域警报系统要防止伤害小孩或宠物，他们可能没有意识到与区域有关的危险的。另一方面，检测办公室内
25 或周围的动作的区域警报系统要防止办公室内的物品窃走。象上面描述的那样，使用区域警报系统保护区域内财产有与生俱来的限制，特别在该区域中的日常活动期间。

而且，使用财产安全的区域保安策略实现同样的保安手段，不管环境状态或个人财产物品的状态。进入办公室清洁地板与进入办
30 公室偷取电脑以一样方式对待。如果装备了区域保安系统，这二种进入将引发警报响起；如果没有装备区域保安系统，这二种进入都不能引发警报。同样地，当汽车在星期六下午停在家中车库时开启

车门与在凌晨 3: am 在车库中开启车门是以同样方式对待。

本发明的目的之一是提供针对财产和区域的保安系统。本发明的另一个目的是提供一个在特定环境中的保安和警报系统的集成。本发明的另一个目的是提供一个可定制的和可扩展的保安系统的框架。本发明的再一个目的是利用分布在互联设备网络中的功能性。

这些目的和其它目的是这样完成的，即使得每个已保安设备将状态报告与接收和处理该报告的分布信息处理系统联系起来决定是否发出警报信号，以及响应该警报将要采取的行动。在优先实施例中，系统也包括与区域保安系统通信。警报的启动和响应警报采取的行动由保安区域的状态，单个已保安设备的状态以及与每个状态或状态结合有关的规则决定。

更适宜地，正受保护的设备也是形成信息处理系统的设备。被保安设备通过诸如家庭网络互联，并且有不同等级的随身携带 (onboard) 的处理能力。根据被保安设备的能力，依照本发明的系统的保安能力分布在多个设备之中。有能力处理状态报告的设备接收和处理从被保安的其它设备来的状态报告。依靠被保安设备的特定的一系列规则，正在处理的设备决定状态指示是否引起警报，并且如果是的话，决定将要采取的动作，诸如发出声音警报，联系保安人员等等。由于提供基于软件的框架，依照本发明的保安系统具有高度可伸缩性和可变化性。由于状态报告的处理分布在设备之上，本发明的保安系统是相当健壮并具有高度可靠性。

在优先实施例中，在系统部件之间的消息和信号的传递是与已有的和已提出的标准一致的，例如家庭 API (应用程序扩展) 和 HAVi (家庭视听互用) 标准，从而容许在不同供应商部件之间的互用性。

本发明用实例方法，参照附图作更详细解释，其中：

图 1 说明依照本发明的保安系统的实例方块图；

图 2 说明依照本发明的示范保安系统的一个示范数据流程图；

图 1 说明依照本发明的保安系统的实例方块图。该实例保安系统包含财产物品 100，它有通过网络 150 与警报启动处理器 130 和通知设备 140 通信的状态报告器 120。在优先实施例中，启动处理器 130 和通知设备 140 也是财产物品 100 的智能部件。图 2 说明依照本发明的示范保安系统的一个示范数据流程图，使用与图 1 中同样的参考

编号。为参照简便起见，参考部件的实例用小写字母 a, b, c 附在参考编号 100, 120, 130, 140 和 150 后来注释。

5 图 1 和图 2 的财产物品 100 是要确保安全的物品，如个人计算机，电视机，娱乐中心，VCRs，DVD 播放机，可携式摄像机等等。消费产品和家用电器也不断地包含远程或网络访问能力。已经开发了容许这些产品和设备相互通信的标准。例如，已有这样的系统，在使用电话时能使电视机静音，或调谐立体声接收机来响应电视广播，等等。为视听电子设备的生产商提出的标准是家庭视听互用 (HAVi) 标准。另一个标准是家庭 API 标准，它定义由软件应用使用的一般接口标准与这些设备通信。律师档案号 PHA 23491，美国序列号 10 09/146020，98 年 2 月 10 日 Yevgeniy Shteyn 提交的“在高数据速率 HAVi - 网络上出现的低数据速率网络”和律师档案号 PHA 23483，美国序列号 09/165683，98 年 2 月 10 日 Yevgeniy Shteyn 提交的“通过财产路线控制软件对象的呼叫确认假定”，提出了依照本发明通信的技术和设备，并在这里一起来引用。与本领域的标准相一致，在这里使用术语“电器”指执行某一功能的任何设备。HAVi 标准指定在每个电器中的通信能力一般集合以及实现它们互用性的软件框架。具有这些通信特征的电器常常是那些要确保安全的电器。本发明提供了用来保证这些电器安全不被偷走，并在某些情况下不能非 15 授权进入的分布式软件架构。更适宜地，互联设备和电器能够相互监视，因而提供自足的保安系统。

依照本发明，除了电器部件 110 外，每个电器 100 也包括状态报告器 120，它通信与电器 100 的状态 121 有关的消息，如图 2 所示。与这里定义的一样，电器部件 110 是提供设备的想要的功能的部件； 25 例如，电视机的电器部件 110 是接收被传送电视信号和显示被选择的电视节目的部件；状态报告器 120 是电器功能的补充。

在本发明的上下文中，电器 100 的被通信状态 121 用来直接或间接指示电器 100 的安全状态。例如，电器 100a 被描述为计算机，计算机 100a 中的状态报告器 120a 报告“我正常”或“我是电器 XYZ”， 30 周期性的通知。不能从状态报告器 120a 出现预料的“我正常”消息能引发警报。同样地，电器 100b 可以是立体声机，它用确认信号 121 响应警报启动处理器 130 的提示信号。电器 100c 可以是一个照相机，

它周期性地传递可以确定的脉冲或心跳。再者，不出现预料的心跳或确认信号能引发警报。电器 100d 可以是带诸如水银开关的倾斜探测器的电视机，无论何时开关被关闭，电视机 100d 的状态报告器 120d 发出信号或消息。表示电视机 100d 的倾斜移动的信号能引发警报。

5 即，执行中的这种信号在意外情形下产生，与周期心跳或“我正常”消息形成对照。

依照本发明，如同图 2 中详细描述，物品 121 与一个或多个警报启动处理器 130 通信。至少一个警报启动处理器 130 包含规则和参数集 222，来决定给定物品状态 121 是否确保警报响应 131。警报响
10 应 131 包括响应物品状态 121 应该出现的动作。例如，包括前面提及的个人计算机 100a，如图 1 中的处理器 130c 的规则 222 的警报启动处理器 130，用检查签名离开时间数据库来判断已授权的人是否确认移动计算机 100a 的责任。如果是的话，警报启动处理器 130c 不引起警报反应 131。如果没人签名离开计算机 100a，警报启动处理器 130c
15 可以根据例如一天中的时间引起不同的反应 131。与位于处理器 130c 的计算机 100a 有关的规则 222，如果在正常工作时间后首先检测到不在，可以指示声音警报 140a 立即发声，但是如果在正常工作时间中首先检测到不在，指示电话 140a 打给部门经理。如果部门经理授权不在，警报启动处理器 130c 注释规则 222 或它的内部数据库（未
20 示出），停止计算机 100a 的期望信号。象这里使用的那样，术语数据库包括数据的有组织的存储，包括文件，数据结构，状态内存，诸如此类。当计算机的物品状态报告 121 表示计算机 100a 被返回，删除注释，警报启动处理器 130c 根据原来规则 222 恢复处理计算机 100a 的物品状态报告 121。

25 物品状态报告 121 与网络 150 通信，并且任何警报启动处理器 130 能被配置来接收和处理来自特别报告探测器 120 的报告 121。这对本领域的任何一个技术人员是显而易见的，在优先实施例，警报启动处理器 130 最好作为执行在计算机设备上的软件程序实现。如果
30 电器 100 包含计算装置，警报启动处理器 130 能作为电器 100 的部件实现；作为另一个选择，可以提供诸如 130c 的特殊用途的警报启动处理器。在上述例子中，电器 100a 是个人计算机，并包含警报启动处理器 130 的功能的能力，这由图 1 中警报启动处理器框 130a 所示。

警报启动处理器 130a 可处理来自状态报告器 120a 的状态报告 121，但是这种处理可能有最低安全影响，因为使计算机 100a 失效将可能使警报启动处理器 130a 失效。在本发明的优先实施例中，如上所述，配置另一个警报启动处理器 130c 来处理计算机 100a 的状态报告器
5 120a 的状态报告 121。在这种方式下，如果窃贼捣毁计算机 100a，例如先断开电源，其它的警报启动处理器 130c 注意到没有计算机 100a 的报告并相应地作出反应。以相似的方式，计算机 100a 处理来自其它状态报告器 120b-120e 的状态报告 121。在以相似方式，可配置多个警报启动处理器 130 来处理来自同一电器 100 的状态报告，因此提供冗余的警报途径。在一个优先实施例中，多个警报启动处理器 130
10 通过网络 150 彼此通信，并且在每个多警报启动处理器 130 上的规则处理也是依靠这些通信，从而优化提供给电器 100 的安全保护，同时最小化冗余警报响应 131。

如果警报启动设备判断状态报告 121 表示引发警报，或可能引发警报，它产生一个或多个警报响应 131，如图 2 所示。象上面讨论的一样，为响应状态报告 121 由警报启动处理器 130 激活的特殊响应和事件可以是环境 210 的状态 211 的功能，如一天的某时，一周的某天，规则的临时注释，等等。这些事件由发给一个或多个警报提醒设备 140 的通信消息或信号实现。这些通知设备 140 可以包括声音警报
20 140a, 140b, 140c, 保安监视器 140d, 通信设备 140e, 140f, 等等。这里使用术语“通知设备”是为了理解方便起见；设备 140 可以是对警报响应 131 作出反应的任何设备，如保安摄像机，加锁设备等等。这些设备 140 可与警报启动处理器 130 直接连接，如设备 140a, 或与网络 150 直接连接，如设备 140d, 或连接至两者，如 140f。这些设备可以包含在已加保安的电器中，如 140b, 或遥控定位的电器中，如 140c。
25

同样图 1 和 2 中所描述的是区域保安设备 125。区域保安设备 125 检测某个区域的安全缺陷，可能是例如动作报告器，声音报告器，热量报告器，光报告器，入口开关，或者这些设备的结合。区域保安设备 125 通过网络 150 与某个区域保安状态 126 通信。为了响应某个区域状态报告 126，一个或多个警报启动处理器 139 将评价关于与区域保安设备 125 有关的规则集 221 的区域状态报告 126，并相应地
30

作出反应，如上所述。根据本发明，区域状态报告 126 同样也可以影响与电器 100 有关的规则集 222。一旦出现安全上的物理缺陷，例如，如果有问题状态发生，如电视机 100d 的倾斜，不管原来的规则 222，可指挥每个警报启动处理器 130 发出立即警报声响。另外，每个规则集 222 可包含一旦出现安全上的物理缺陷时受影响的外部规则。例如，任何时候区域状态 126 报告缺陷，可指挥包含敏感信息的电器 100 关机或进入保安模式。同样地，可指挥娱乐中心 100e 进入锁定状态，其中在娱乐中心 100e 中能够再次运作之前，集合码必须连续编码到娱乐中心 100e 中，从而给不能访问集合码的潜在的窃贼最小化娱乐中心 100e 的值。

警报启动处理器 130 为了响应物品状态 121 和区域状态 126 报告，可以实现任意数目的动作或不动作。如图 1 所示，可能的警报响应动作包括发声可听或可视警报 140a, 140b, 140c, 发送消息给保安监视器 140d 或传真设备 140e, 发出电话呼叫 140f, 以及对警报或潜在警报条件作出反映的其它方法。同样地，物品状态报告 121 能影响区域保安设备 125 的操作，如只要探测到有潜在窃贼，装备区域保安设备 125。以相似方式，能够指挥诸如摄像机的区域保安设备 125 来提供特定区域的视图，响应物品状态报告 121。如图 1 所示，在保安系统部件之间的通信可以是直接连接，如部件之间的实线表示，或者是无线连接，如部件之间的辐射状符号 151 表示。

图 1 和图 2 中所示的也是用来生成，编辑和编译保存在规则文件 220 中的规则 191 的建立设备 190。在简单实现中，规则 191 是传统的有条件动作规则。如果条件成立，动作生成。该条件可包括多个布尔表达式，依靠内部和外部事件和环境参数 211，如某天中的时间，是否满足某些前提，等等。规则 191 的条件可包括对返还布尔值的软件对象的引用；同样地，可以通过软件对象对条件编程来作出任何需要的评价，分析和查询来决定真/假结果。例如，软件对象可以是人工智能对象，如知识系统，专家系统或学习系统。这些系统可根据环境或从前警报历史赋不同加权给包含在规则中的参数，来减少错误警报的发生，同时保持电器的安全完整性。如果条件测试为真，执行规则 191 中的相关动作。缺省规则可以与那些没有特定规则的电器 100 联系。在优先实施例中，只要状态报告 121 停止，

缺省规则开始警报反映 131。而且，电器 100 可由保安类别来分类，每个保安类别具有不同的缺省规则。例如，可以对经常性地在某些小时中从保安系统中移走的物品定义某种保安类别，并且在该段时间内该类别的电器的报告停止的警报反映 131 只是记入日志，而不发出声音警报。

警报响应 131 可以是任务序列，同时发生任务集，或两者集合。在大多数情况下，动作是一简单任务，如“发出声音警报”，“报警”等等。动作也可包括对软件对象的引用；同样地，动作能被编程实现简单和复杂任务安排。例如，动作可以是下列任务序列：给包含已收到的物品状态报告的abc@def.com发电子邮件；等待反映；如果 5 分钟内没有反映，打 911 并播放录好的口讯 #7，否则，执行在反映中命名的程序。在该假设下，电子邮件地址abc@def.com的操作员，能用响应有将被执行的程序名的电子邮件消息的方法，指示警报启动处理器 130 执行任何一个先前定义的程序。同样地，操作员能附加一个程序给该反映和给规则，构造该规则执行附加在收到的abc@def.com的消息的程序。

已决定的动作中的个别任务由通信消息作用，或发出警报反映 131 实现，来警告通知设备 140。图 1 中的警报通知设备 140 符号表示为执行被警报反映 131 调用的功能的设备。例如，电话 140f 表示用来打电话的装置，传真设备 140e 表示用来发传真的装置，锁 140g 表示用来防止对物品 100e 的并发存取装置，等等。这对任何一个本领域的技术人员是显而易见的，警报启动处理器 130 有能力实现警报通知功能。即，例如，个人计算机一般包含发动作邮件，声音邮件和直接传真信息的程序。同样如图 1 所示，警报启动处理器 130b, 130c 可以与警报提醒设备 140a 直接通信，或者，任何警报启动设备 130 可以通过网络与连接至网络的警报通知设备 140b-140g 通信。

这对任何一个本领域的技术人员是显而易见的，用来表示潜在问题的各种方法是可行的。例如，如上所述，状态报告器 120 只要出现非问题状态可发出连续的或周期性的消息 121，只要出现问题状态，中止发送。即，停止发送消息为物品状态 121 的通信，相当于表示过“我正常”消息。如果在预料时间没有收到消息 121，本例中

的规则 191 构造为发出声音警报。使用该方法，只要从状态报告器 120 中移走电源，将发出警报响应 131。以相似方式，表达和隐含表示监测出问题都能被规则 191 包括。例如，特殊的登录退出序列可引起状态报告包括某一状态，然后所有后续报告 120 将依照以前已报告的状态。以相似方式，报告器 120 可是位置传感器或检测物品与参考点的距离的远近报告器，或附在诸如汽车的物品 100 并发送物品确认信号的有限范围的无线发送器。当检测到物品超出给定范围，或不能被检测到，警报启动处理器 130 评估警报原因。相反，物品 100 的规则能够是这样，参考点范围内的物品 100 的出现是警报原因，因此提供一个非授权出现而不是非授权消失的警告。

在优先实施例 5 中，建立设备 190 或一个或多个警报启动设备 130 包括从保安系统注册和注销电器 100 和报告器 120 的能力。例如在一有线网络中，网络的报告器的附加部分开始登录程序，其中报告器 120 确认它本身和它的能力，包括电器 100 是否包含警报启动处理器 130 或通知设备 140。与电器 100 有关的规则文件 220 按照需要与网络 150 中的警报启动处理器 130 通信。在无线网络中，登录信号灯 (log-in beacon) 常常用来查询新设备是否在区域中，或要求进入已建立的网中。从家庭或办公室通信网络注册或注销物品的协议一般包含在后面提及的标准中，如家庭 API (应用程序接口) 和 HAVi (家庭视听互用) 标准。由于遵照某个标准，不同供应商的部件将能彼此联系；并且根据本方面，由于物品状态报告器 121，规则 191 和响应 131 形成共同格式，将能以最小经常负担建立保安网络。

在本方面的优先实施例 25 中，规则 191 一般通过有关或多个警报启动处理器 130 保存在规则文件 220 中。每个警报启动处理器 130 有权访问规则文件 220，该规则文件与警报启动处理器 130 负责的每个状态报告器 120 或区域保安设备 125 有关。为清楚起见，规则 191 描述为要么作为物品状态规则 222，要么作为区域状态规则 221 保存或取得在规则文件 220 中，象上面讨论的一样，尽管有些规则可以是依赖物品和区域状态的。根据规则文件 220 中的规则 191 和警报启动处理器 130 的能力，警报启动处理器也可有权访问环境数据 210。环境数据 210 包括象这样的数据，如一天中时间，保安区域是否希望是空的，是否出现本地保安人员，等等。环境数据 210 也可包括总

电源损耗指示，以便单个警报响应 131 不因为停止传送或清楚报告缺电的每个报告器 120 而产生。

5 上面仅仅说明本发明的原理。可以理解，本领域的技术人员将能设计不同的安排，尽管它们在这里没有明显地描述或示出，但将本发明的主旨具体化，因而在本发明的实质或范围之内。例如，在保安系统的上下文中，事件而不是出现或不出现某个电器能引起警报。例如，电器 100 可以是有温度报告器 120 的电冰箱；电冰箱的温度上升可能引起警报。同样地，在这里本发明出现在网络的上下文中，尽管本发明的原理和技术能同样应用到直接连接的设备

10 这里讨论的功能可以用硬件，软件或软硬件结合实现。图 1 和图 2 中描写的功能划分是为了解释的目的。这对本领域的任何一位技术人员是明显的，象这里讨论的一样，其它划分和优化是可行的，并在本发明的实质和范围之内。

说明书附图

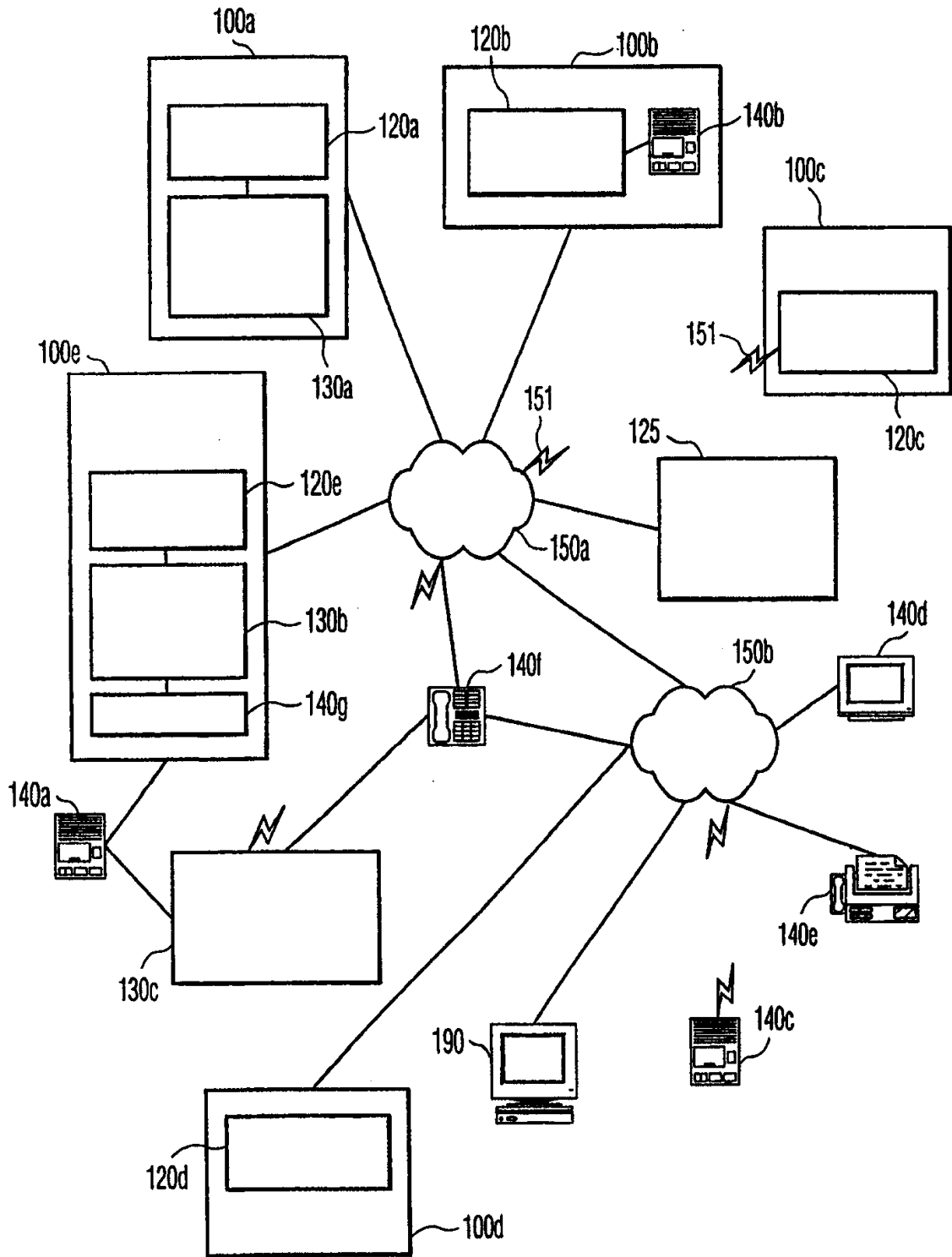


图 1

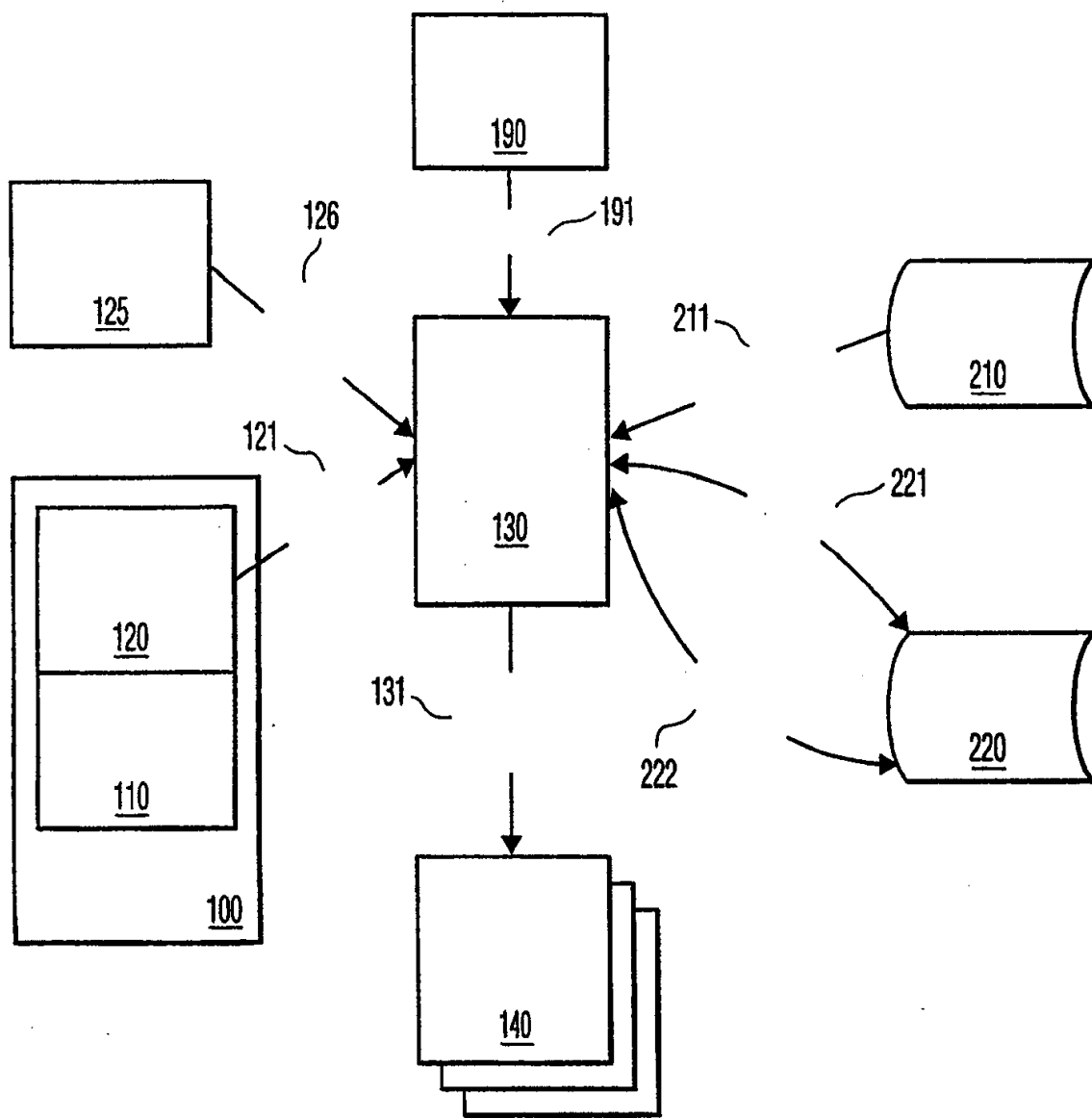


图 2