

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06K 11/06 (2006.01)

G06F 3/033 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410082570.6

[43] 公开日 2006 年 3 月 29 日

[11] 公开号 CN 1752995A

[22] 申请日 2004.9.21

[21] 申请号 200410082570.6

[71] 申请人 凌阳科技股份有限公司

地址 台湾省新竹科学园区创新一路 19 号

[72] 发明人 陈立明

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
代理人 周长兴

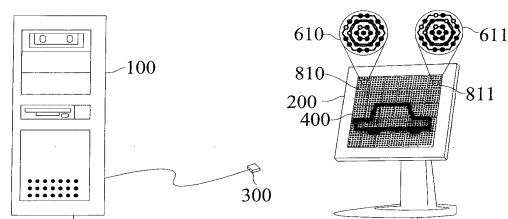
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 5 页

[54] 发明名称

具有索引资料的表面感应式输入装置及使用
此表面感应式输入装置的电脑系统

[57] 摘要

本发明是有关于一种电脑系统，包括一主机装置、一显示器及一光学读取装置。该显示器连接于该主机装置以使主机装置将资料输出于该显示器的荧幕上，该表面感应式输入装置还区分成复数个区域，每一区域具有复数个索引点，每一索引点代表所对应区域的编码，该等索引点使用特定光学读取装置可读取材质列印；该光学读取装置连接于该主机装置并用以读取该表面感应式输入装置上的索引点，以将所读取的索引点交由该主机装置处理。



1. 一种具有索引资料的表面感应式输入装置，该表面感应式输入装置区分成复数个区域，每一区域具有复数个索引点，每一索引点代表所
5 对应区域的编码，该等索引点可由一光学读取装置所读取，并撷取出对应的索引资料，其中，该等索引点列印于该表面感应式输入装置上。

2. 如权利要求 1 所述的具有索引资料的表面感应式输入装置，其特征在于，其中索引点使用特定光学读取系统可读取材质列印。

3. 如权利要求 1 所述的具有索引资料的表面感应式输入装置，其特征
10 在于，其中该特定光学读取系统可读取材质具有可吸收一特定波长的非可见光的光学特性。

4. 如权利要求 1 所述的具有索引资料的表面感应式输入装置，其特征在于，其中该每一索引点具有复数个以等方位排列的子点，当中包括一中心子点。

5. 如权利要求 4 所述的具有索引资料的表面感应式输入装置，其特征
15 在于，其中该每一索引点具有复数个方位子点，以提供一方位指标，该等方位子点分布于距离该中心子点一第一距离处。

6. 如权利要求 5 所述的具有索引资料的表面感应式输入装置，其特征
20 在于，其中该复数个方位子点中具有一方位辨识子点，该方位辨识子点与该中心子点形成对应的索引点的方向。

7. 如权利要求 6 所述的具有索引资料的表面感应式输入装置，其特征在于，其中每一索引点具有复数个第一资料子点，以提供一第一资料指标，该等第一资料子点分布于距离该中心子点第二距离处，该第二距离大于该第一距离。

8. 如权利要求 7 所述的具有索引资料的表面感应式输入装置，其特征
25 在于，其中每一索引点具有复数个第二资料子点，以提供一第二资料指标，该等第二资料子点分布于距离该中心子点第三距离处，该第三距离大于该第二距离。

9. 如权利要求 1 所述的具有索引资料的表面感应式输入装置，其特征
30 在于，其中该表面感应式输入装置为一显示器荧幕或手写版。

10. 一种具有索引资料的表面感应式输入装置，该表面感应式输入装置区分成复数个区域，每一区域具有复数个索引点，每一索引点代表所对应区域的编码，该等索引点可由一特定光学读取装置所读取，其中，该每一索引点包括：

5 一中心子点，位于该索引点的中心位置；

 复数个方位子点，其分布于距离该中心子点一第一距离处，其中，该复数个方位子点中具有一方位辨识子点，该方位辨识子点与该中心子点形成对应的索引点的方向；

 复数个第一资料子点，其分布于距离该中心子点第二距离处，该第
10 二距离大于该第一距离。

11. 如权利要求 10 所述的表面感应式输入装置，其特征在于，其中每一索引点还具有：

 复数个第二资料子点，其分布于距离该中心子点第三距离处，该第三距离大于该第二距离。

15 12. 如权利要求 10 所述的表面感应式输入装置，其特征在于，其中该第二距离为该第一距离的两倍。

13. 如权利要求 10 所述的表面感应式输入装置，其特征在于，其中该等索引点使用特定光学读取系统可读取材质列印。

20 14. 如权利要求 13 所述的表面感应式输入装置，其特征在于，其中该特定光学读取系统可读取材质具有可吸收一特定波长的非可见光的光学特性。

15. 如权利要求 10 所述的表面感应式输入装置，其特征在于，其中该表面感应式输入装置为一显示器荧幕或手写版。

16. 一种电脑系统，包括：

25 一主机装置；

 一表面感应式输入装置，该表面感应式输入装置还区分成复数个区域，每一区域具有复数个索引点，每一索引点代表所对应区域的编码，该等索引点使用特定光学读取装置可读取材质列印；以及

 一光学读取装置，连接于该主机装置并用一以读取该表面感应式输入装置上的索引点，以将所读取的索引点交由该主机装置处理。
30

17. 如权利要求 16 所述的电脑系统, 其特征在于, 其中该光学读取装置包含:

一光源: 其具有一特定波长的光源, 用以照射该表面感应式输入装置;

5 一滤波器, 让特定波长的光线通过, 以获得对应于该表面感应式输入装置的索引点的光线;

一感应器, 耦合至该滤波器, 以感应通过该滤波器的光线; 并形成一图样;

一解码装置, 耦合至该感应器, 以依据该感应器输出的图样, 解码
10 出对应的索引资料; 以及

一第一介面, 其一端连结至该解码装置, 其另一端连结至该主机装置;

其中, 该解码装置将解码出的索引资料, 由该第一介面传送至该个人电脑, 以获得表面感应式输入装置的座标。

15 18. 如权利要求 17 所述的电脑系统, 其特征在于, 其中该特定光学读取装置可读取材质具有可吸收一特定波长的非可见光的光学特性。

19. 如权利要求 17 所述的光学读取系统, 其特征在于, 其中该第一介面为 R232 介面、PS2 介面、USB 介面、1394 介面、红外线介面或无线传输介面其中之一。

20 20. 如权利要求 17 所述的电脑系统, 其特征在于, 其中该表面感应式输入装置为一显示器荧幕或手写版。

具有索引资料的表面感应式输入装置及
使用此表面感应式输入装置的电脑系统

5 技术领域

本发明是关于一种具有索引资料的表面感应式输入装置，尤指一种具有等方向性的索引资料的表面感应式输入装置及使用此表面感应式输入装置的电脑系统。

10 背景技术

通常，输入装置可分为键盘、触控荧幕及手写板等。然而，由于键盘的限制，对于非英文的输入(例如：中文输入)，触控荧幕及手写板则较键盘更容易为使用者接受。

触控荧幕有电阻式类型、电容式类型、超音波波浪式类型、光学感应类型、电磁类型和其他相似的类型。电阻式触控荧幕已经与一液晶显示器(LCD)结合在一起，且广泛地当作输入装置而使用在电子笔记本、个人数位助理(PDA)、可携式的个人电脑等。当与其他类型的触控荧幕做比较，它的设计在薄、紧凑、轻及低电力消耗等地方是非常有利的。

然而，于使用前述电阻式触控荧幕时，由于使用者需经常在触控荧幕施加压力，使得触控荧幕容易受损，再加上材质老化等因素，使用者往往需施压多次，触控荧幕才有反应。又，由于电阻式触控荧幕已经与一液晶显示器(LCD)结合在一起，当电阻式触控荧幕老化时，其更新却非常不易。而手写板亦有电阻式触控荧幕的问题。故公知的电阻式触控荧幕仍有改善的空间。

25

发明内容

本发明的目的在于提供一种具有索引资料的表面感应式输入装置及使用此表面感应式输入装置的电脑系统，能方便且容易地读取表面感应式输入装置上的索引资料。

30 依据本发明的一特色，提出一种具有索引资料的表面感应式输入装

置，该表面感应式输入装置区分成复数个区域，每一区域具有复数个索引点，每一索引点代表所对应区域的编码，该等索引点可由一光学读取装置所读取，并撷取出对应的索引资料，其中，该等索引点列印于该表面感应式输入装置上。

5 其中索引点使用特定光学读取系统可读取材质列印。

其中该特定光学读取系统可读取材质具有可吸收一特定波长的非可见光的光学特性。

其中该每一索引点具有复数个以等方位(isotropic)排列的子点，当中包括一中心子点。

10 其中该每一索引点具有复数个方位子点，以提供一方位指标，该等方位子点分布于距离该中心子点一第一距离处。

其中该复数个方位子点中具有一方位辨识子点，该方位辨识子点与该中心子点形成对应的索引点的方向。

其中每一索引点具有复数个第一资料子点，以提供一第一资料指标，
15 该等第一资料子点分布于距离该中心子点第二距离处，该第二距离大于该第一距离。

其中每一索引点具有复数个第二资料子点，以提供一第二资料指标，该等第二资料子点分布于距离该中心子点第三距离处，该第三距离大于该第二距离。

20 其中该表面感应式输入装置为一显示器荧幕或手写版。

依据本发明的另一特色，提出一种具有索引资料的表面感应式输入装置，该表面感应式输入装置区分成复数个区域，每一区域具有复数个索引点，每一索引点代表所对应区域的编码，该等个索引点可由一特定光学读取装置所读取，其中，该每一索引点包括：

25 一中心子点，位于该索引点的中心位置；

复数个方位子点，其分布于距离该中心子点一第一距离处，其中，该复数个方位子点中具有一方位辨识子点，该方位辨识子点与该中心子点形成对应的索引点的方向；

复数个第一资料子点，其分布于距离该中心子点第二距离处，该第
30 二距离大于该第一距离。

其中每一索引点还具有：

复数个第二资料子点，其分布于距离该中心子点第三距离处，该第三距离大于该第二距离。

其中该第二距离为该第一距离的两倍。

5 其中该等索引点使用特定光学读取系统可读取材质列印。

其中该特定光学读取系统可读取材质具有可吸收一特定波长的非可见光的光学特性。

其中该表面感应式输入装置为一显示器荧幕或手写版。

依据本发明的再一特色，提出一种电脑系统，包括：

10 一主机装置；

一表面感应式输入装置，该表面感应式输入装置还区分成复数个区域，每一区域具有复数个索引点，每一索引点代表所对应区域的编码，该等索引点使用特定光学读取装置可读取材质列印；以及

15 一光学读取装置，连接于该主机装置并用一以读取该表面感应式输入装置上的索引点，以将所读取的索引点交由该主机装置处理。

其中该光学读取装置包含：

一光源：其具有一特定波长的光源，用以照射该表面感应式输入装置；

20 一滤波器，让特定波长的光线通过，以获得对应于该表面感应式输入装置的索引点的光线；

一感应器，耦合至该滤波器，以感应通过该滤波器的光线；并形成一图样；

一解码装置，耦合至该感应器，以依据该感应器输出的图样，解码出对应的索引资料；以及

25 一第一介面，其一端连结至该解码装置，其另一端连结至该主机装置；

其中，该解码装置将解码出的索引资料，由该第一介面传送至该个人电脑，以获得表面感应式输入装置的座标。

30 其中该特定光学读取装置可读取材质具有可吸收一特定波长的非可见光的光学特性。

其中该第一介面为 R232 介面、PS2 介面、USB 介面、1394 介面、红外线介面或无线传输介面其中之一。

其中该表面感应式输入装置为一显示器荧幕或手写版。

5 附图说明

图 1 为本发明具有索引资料的表面感应式输入装置的使用示意图。

图 2 为本发明光学读取装置的方块图。

图 3 为本发明索引点的示意图。

图 4 为本发明 X-Y 座标索引点的示意图。

10 图 5 为本发明具有索引资料的表面感应式输入装置的另一使用示意图。

具体实施方式

图 1 是在一电脑系统中使用本发明具有索引资料的表面感应式输入装置的示意图，其中包括一主机装置 100、一表面感应式输入装置 200 及一光学读取装置 300。于本实施例中，该表面感应式输入装置 200 为一显示器，其连接于主机装置 100 以使主机装置 100 将资料输出于该显示器 200 的荧幕 400 上，表面感应式输入装置 200 的荧幕 400 还区分成复数个区域(810、811)，每一区域具有复数个索引点(610、611)，每一索引点(610、611)代表所对应区域的编码，该等索引点使用特定光学读取装置 300 可读取材质列印。该光学读取装置 300 连接于该主机装置 100，并用以读取该荧幕 400 上的索引点，以将所读取的索引点(610、611)交由该主机装置 100 处理。

图 2 为本发明前述光学读取装置 300 的方块图，其包含一光源 310、一滤波器 320、一感应器 330、一解码装置 340 及一第一介面 350。该光源 310 是具有一特定波长的光源，用以照射该荧幕 400。该滤波器 320 让特定波长的光线通过，以获得对应于该荧幕 400 索引点(610、611)的光线。该感应器 330 耦合至该滤波器 320，以感应通过该滤波器 320 的光线，并形成一图样。该解码装置 340 耦合至该感应器 330，以依据该感应器 330 输出的图样，解码出对应的索引资料。第一介面 35 的一端连结至该解码

装置 340, 其另一端连结至该主机装置 100。该解码装置 340 将解码出的索引资料, 由该第一介面 350 传送至该主机装置 100, 以获得荧幕 400 的座标。

于本实施例中, 索引点(610、611)是使用前述特定光学读取装置 300 可读取的材质所列印, 该特定光学读取装置 300 可读取材质具有可吸收一特定波长的非可见光的光学特性。当一特定光线照射时, 索引点(610、611)的含有可读取的材质会吸收该特定光线, 使该感应器 330 对具有索引点(610、611)处感应到一暗点。该滤波器 320 是让波长大于等于该特定光线的光通过, 以获得对应于不具有索引点(610、611)处的反射光。

图 3 进一步显示依据本发明的索引点(610、611)的示意图, 其中, 每一索引点(610、611)是由一群复数个子点所组成, 如图所示, 该等子点是以等方位(isotropic)排列, 每一子点的半径约为 $100\ \mu\text{m}$ 。该等子点包括: 一中心子点 410、复数个方位子点(421、422)、复数个第一资料子点(431-436)及复数个第二资料子点(4401-4412)。于本实施例中, 每一索引点 612 具有六个分布于距离中心子点 410 第一距离(a)处的方位子点(421、422), 以提供一方位指标, 其中, 第一距离 a 约为 $400\ \mu\text{m}$, 又, 形成方位指标的六个方位子点中有一方位辨识子点 422, 该方位辨识子点 422 与该中心子点 410 形成对该索引点(610、611)的方向。该方位辨识子点 422 可为空白点或是空心点, 其中, 空白点代表该处不列印任何点。

如图 3 所示, 每一索引点(610、611)具有六个分布于距离中心子点 410 第二距离(2a)处的第一资料子点(431-436), 以提供一第一资料指标, 该第二距离(2a)大于第一距离(a), 于本实施例中, 第二距离(2a)为第一距离(a)的两倍。该第一资料子点(431-436)可为空白点或是实心点, 其中, 实心点代表二进制中的 1, 空白点代表二进制中的 0。该第一资料指标可由该方位辨识子点 422 与该中心子点 410 形成对该索引点(610、611)的方向, 并依据顺时针方向排列, 亦即, 点 431 代表一最高有效位元(Most Significant Bit、MSB), 因此, 图 3 中的该第一资料指标代表 111110_2 。或是, 该第一资料指标可由该方位辨识子点 422 与该中心子点 410 形成对该索引点(610、611)的方向, 并依据逆时针方向排列, 亦即, 点 431 代表一最低有效位元(Least Significant Bit、LSB), 则图 3 中的该第一资料指标代表

011111_b。

仍请参照图 3 所示, 每一索引点(610、611)具有十二个分布于距离中心子点 410 第三距离(b)处的第二资料子点(4401-4412), 以提供一第二资料指标, 该第三距离(b)大于该第二距离(2a)。该第二资料子点(4401-4412)可为空白点或是实心点, 其中, 实心点代表二进制中的 1, 空白点代表二进制中的 0。该第二资料指标可由该方位辨识子点 422 与该中心子点 410 形成对该索引点(610、611)的方向, 并依据顺时针方向排列。亦即, 点 4401 代表一最高有效位元(Most Significant Bit、MSB), 则图 3 中的该第二资料指标则代表 111111111101_b。

图 4 为本发明索引点的另一种实施例, 其与图 3 主要差别在于第二资料指标具有 16 个第二资料子点, 其与第一资料子点共可形成 22(16+6)个位元, 以分别表示 X 轴座标 x12-x1 及 Y 轴座标 y12-y1。

再请参照图 1 所示, 该表面感应式输入装置 200 由先区分成复数个区域(810、811、…), 该复数个区域是大小相同且每一个区域具有复数个索引点, 每一个区域的各自拥有其索引点值, 例如区域 810 的索引点为 610, 区域 811 的索引点为 611。该主机装置 100 中可先预存一对应表格, 此对应表格储存复数个索引点资料及与该等索引点资料对应的座标资料。当该主机装置 100 经由该第一介面 350 接收到索引点资料, 可经由该对应表格, 以获得该光学读取装置 300 照射区域的座标。该第一介面 350 连接该光学读取装置 300 与该主机装置 100, 以传送该等索引点资料, 其可为 R232 介面、PS2 介面、USB 介面、1394 介面、红外线介面或无线传输介面。

前述索引点 610、611 的方向可能因列印过程未对准或是使用者手持该光学读取装置 300 歪斜而有所不同, 然而由于本发明的索引点 610、611 具有一方位指标, 故该光学读取装置 300 可以由任何方向正确地读取该等索引点 610、611。无须先找出 X-Y 轴方位才能对所读取的索引资料进行正确的判读。

上述实施例是在一表面感应式输入装置 200 的荧幕 400 上涂布代表每一区域的复数个索引点(610、611), 但亦可在该表面感应式输入装置的荧幕 400 上增加一层具有索引点(610、611)的保护透明材质, 该透明材质

可为玻璃、或透明塑胶。再使用一光学读取装置 300 照射该表面感应式输入装置的荧幕 400，以获得照射处的座标。

图 5 是本发明的另一实施例，其在一电脑系统中使用本发明具有索引资料的表面感应式输入装置的示意图，其中包括一主机装置 100、一表面感应式输入装置 200 及一光学读取装置 300。于本实施例中，该表面感应式输入装置 200 为一手写板 500，其还区分成复数个区域(810、811)，每一区域具有复数个索引点(610、611)，每一索引点(610、611)代表所对应区域的编码，该等索引点使用特定光学读取装置 300 可读取材质列印。该光学读取装置 300 连接于该主机装置 100，并用以读取该手写板 500 上的索引点，以将所读取的索引点(610、611)交由该主机装置 100 处理。

当一使用者将该光学读取装置 300 在该手写板 500 上书写一文字(例如：3)时，该光学读取装置 300 则将手写文字时所经过的复数个区域的索引点读入。当手写文字时，该光源 310 具有一特定波长的光源，用以照射所经过该手写板 500 的复数个区域。该滤波器 320 让特定波长的光线通过，以获得对应于手写板 500 的索引点(610、611)的光线。该感应器 330 耦合至该滤波器 320，以感应通过该滤波器 320 的光线，并形成一图样。

该解码装置 340 耦合至该感应器 330，以依据该感应器 330 输出的图样，解码出对应的索引资料。第一介面 350 的一端连结至该解码装置 340，其另一端连结至该主机装置 100。该解码装置 340 将解码出的索引资料，执行手写字型判别。以获得使用者所书写的文字。再由该第一介面 350 传送至该主机装置 100，以获得手写板 500 的座标。

上述的该解码装置 340 可直接将该感应器 330 输出的图样，经由该第一介面 350 传送至该主机装置 100，以在该主机装置 100 进行处理，例如索引资料的解码、手写字型判别。

综上所述，本发明在一表面感应式输入装置 200 上设置代表每一区域的复数个索引点(610、611)，再使用一光学读取装置 300 照射该表面感应式输入装置 200，并获得照射处的座标。又，由于本发明在一表面感应式输入装置 200 上设置代表每一区域的复数个索引点(610、611)，或在该表面感应式输入装置 200 上增加一层具有索引点(610、611)的保护透明材质，可避免公知触控荧幕老化时，使用者需施压多次触控荧幕才有反应

的问题。同时亦可避免触控荧幕老化时，更新不易的问题。

上述实施例仅是为了方便说明而举例而已，本发明所主张的权利范围自应以申请专利范围所述为准，而非仅限于上述实施例。

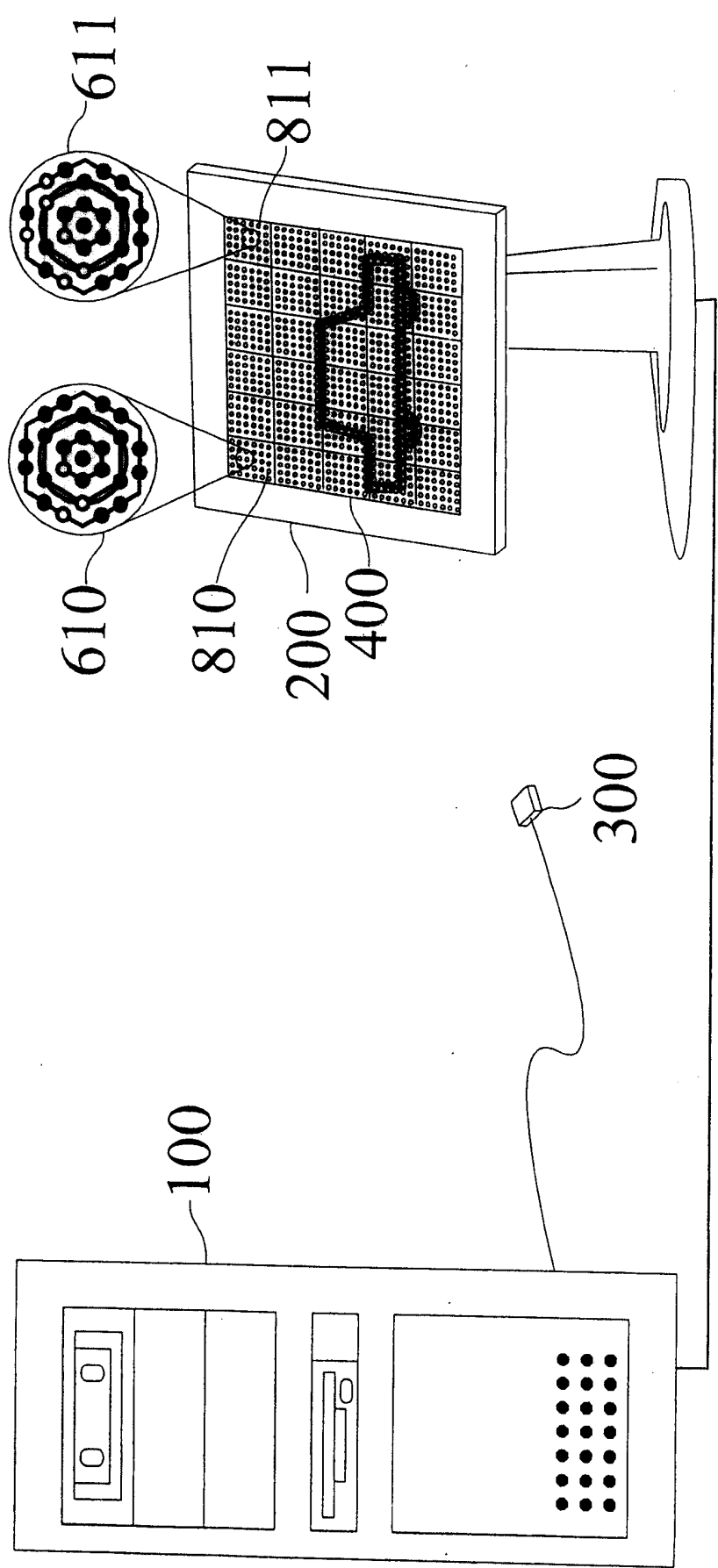


图 1

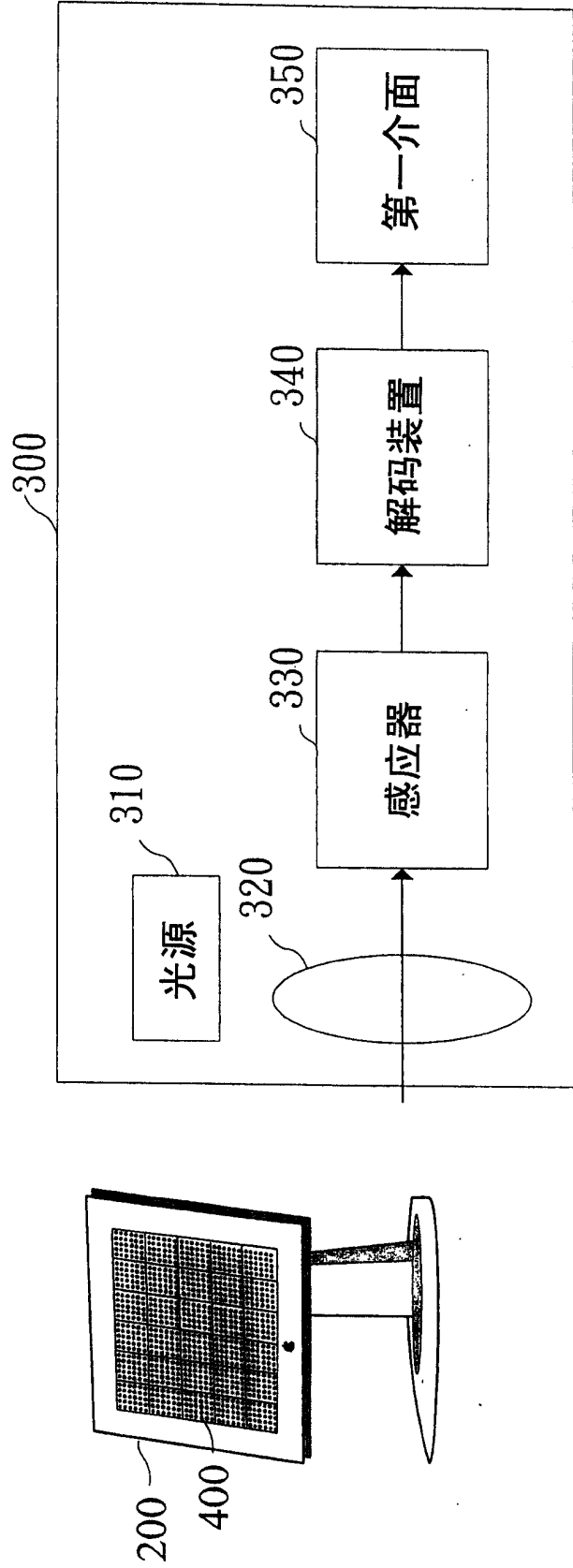


图 2

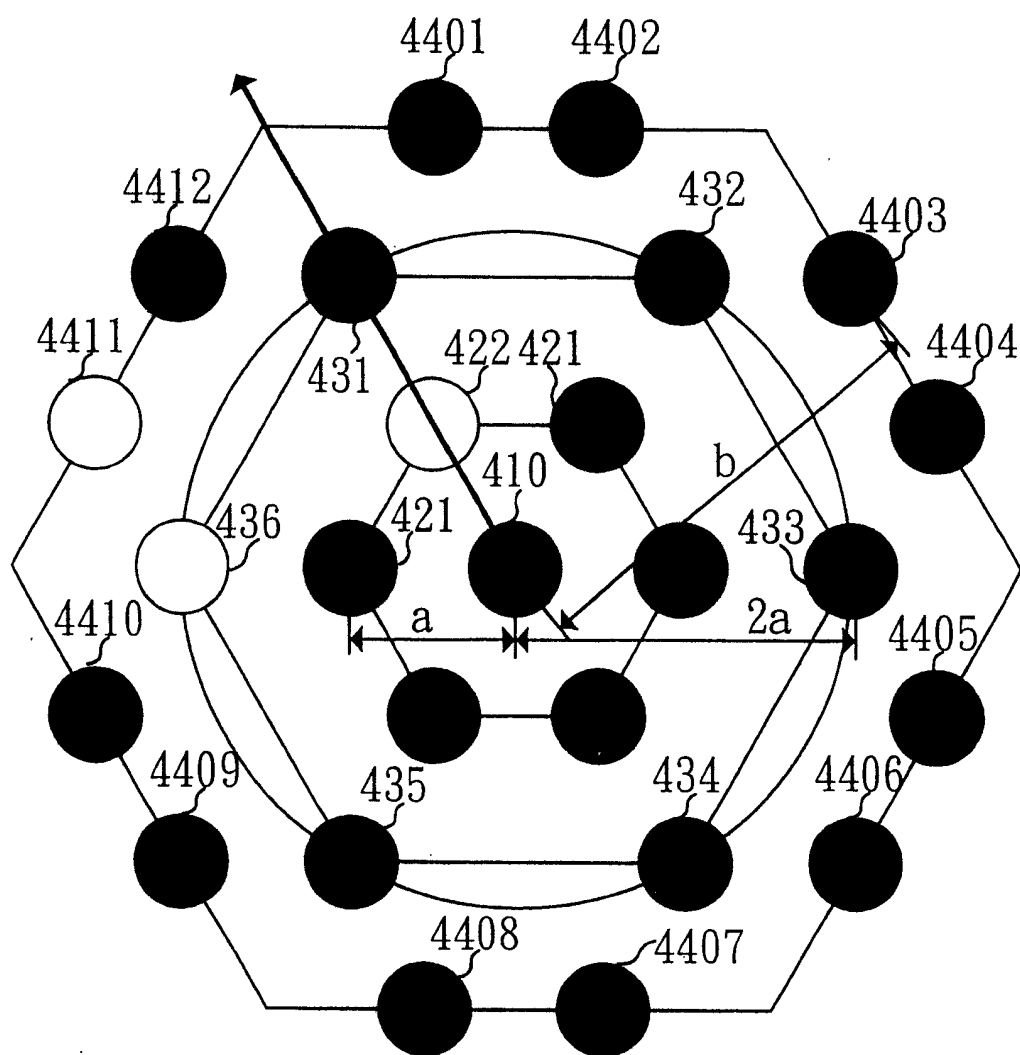


图 3

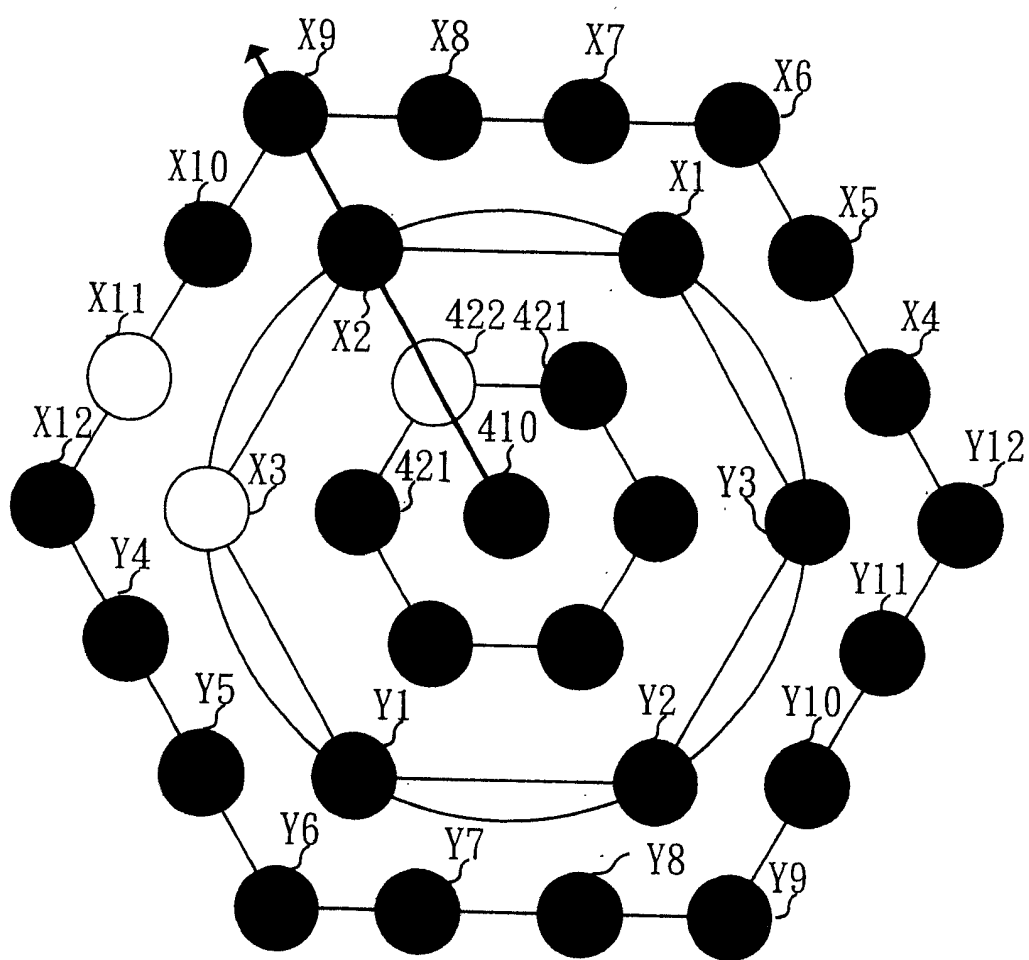


图 4

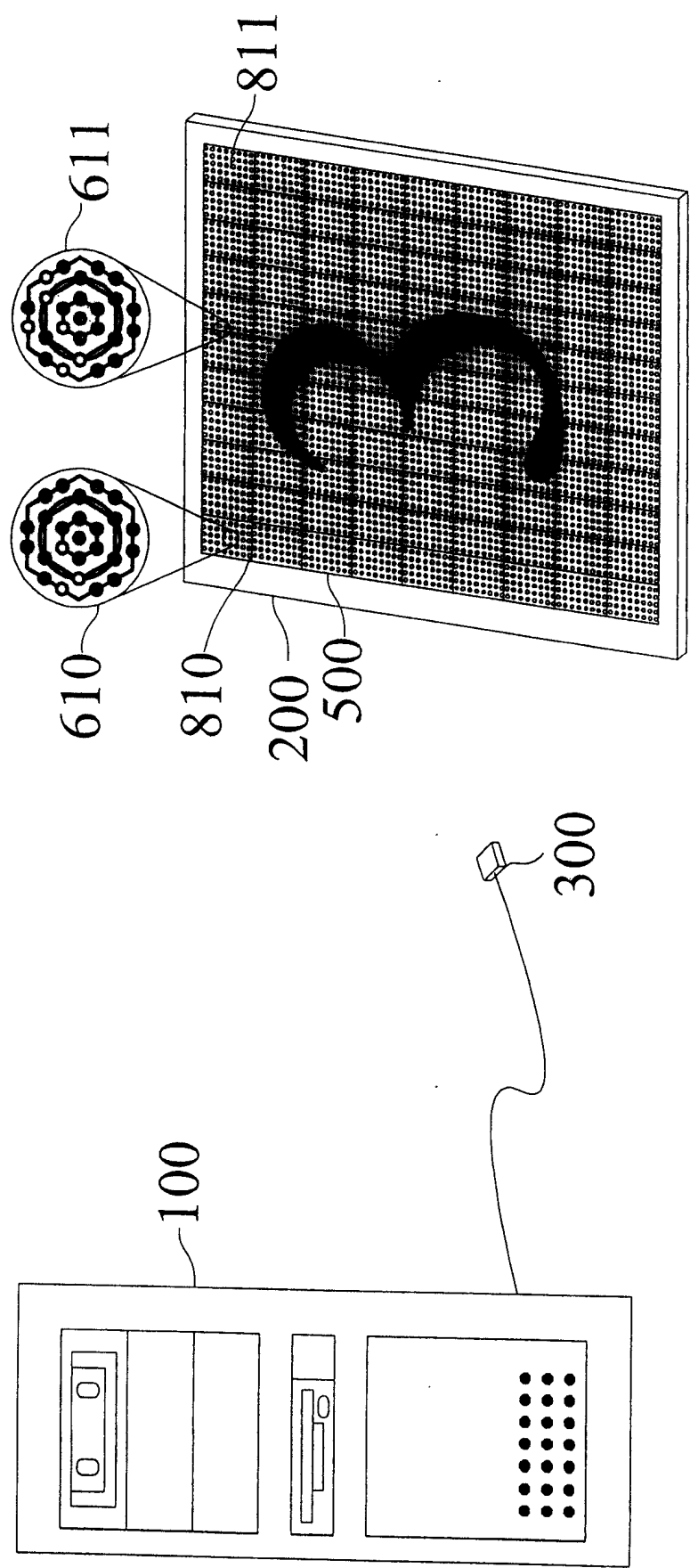


图 5