



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101218555 B

(45) 授权公告日 2010.06.30

(21) 申请号 200680021193.2

代理人 康建忠

(22) 申请日 2006.05.09

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

G06F 3/023(2006.01)

MI2005A000855 2005.05.12 IT

(56) 对比文件

(85) PCT申请进入国家阶段日

US 2001/0048425 A1, 2001.12.06, 全文.

2007.12.13

US 2002/0145587 A1, 2002.10.10, 说明书第

(86) PCT申请的申请数据

[0079] 段至 [0088] 段及附图 7-9A.

PCT/IB2006/001197 2006.05.09

审查员 沈乐平

(87) PCT申请的公布数据

W02006/120543 EN 2006.11.16

(73) 专利权人 矩阵工程有限责任公司

地址 美国纽约

(72) 发明人 皮尔路基·戴尔奥图

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

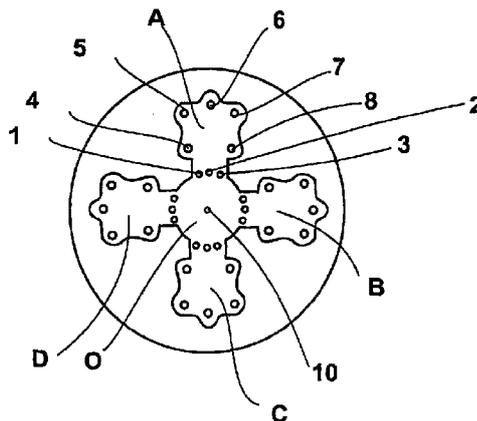
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 11 页

(54) 发明名称

用于选择诸如字符、图标和 / 或复式选择的符号的装置

(57) 摘要

本发明涉及用于对字符、符号和 / 或复式选择进行编码和选择的紧凑型电子装置, 该电子装置包括承载多个接触或接近传感器 (1、2、3、4、5、6、7、8) 的矩阵、所述传感器的激活构件 (10) 和单个选择键 (22)。用户操作该键, 用于依次使所述激活构件至少部分与所述传感器中的至少第一和第二个重合, 用于为各相应不同的传感器传送选择性不同的编码信号。该矩阵包含具有选择各矩阵场的功能的第一组传感器 (1、2、3) 和具有选择与各矩阵场相关的字符的功能的第二组传感器 (4、5、6、7、8)。所述传感器根据包含中心区域 (0) 和径向扇区 (A、B、C、D) 的模块区域分布在矩阵上。



1. 一种用于选择符号的装置,包括:

承载多个传感器的矩阵,所述多个传感器被分成具有选择功能的第一组传感器和各与有限数量的所述符号相关的至少第二组传感器;

所述传感器的激活构件,该激活构件适于相对于所述传感器滑动以至少部分与所述传感器中的一个重合,由此产生相应的选择信号;

选择键,该选择键可被手动操作,用于依次使所述激活构件选择属于所述第一组的第一传感器和属于所述第二组的第二传感器,所述传感器根据包含中心区域和角度相等的径向扇区的模块区域而分布在所述矩阵上,第一组的传感器位于所述中心区域和各所述径向扇区之间的通道中,第二组的传感器位于所述径向扇区内;

用于至少部分引导所述选择键以确定所述激活构件相对于所述传感器的相对移动的引导装置,所述引导装置由所述径向扇区的浮凸的边缘构成,所述第二组的所述传感器处于所述浮凸的边缘上;和

控制单元,该控制单元适于识别由所述激活构件选择的所述第一和第二组的各传感器,并且,对于第二组的各选择的传感器,响应之前由所述激活构件选择第一组中的哪个传感器,从与第二组的所述传感器相关的有限数量的符号中单一地选择一个。

2. 根据权利要求 1 的用于选择符号的装置,其中,所述激活构件静止时处于中心位置,所述第一组的传感器位于所述中心位置周围的位置中,所述第二组的传感器相对于所述中心位置位于第一组的传感器的外部的的位置中,由此为了到达第二组的传感器,所述键必须通过第一组的传感器由此激活它。

3. 根据权利要求 1 的用于选择符号的装置,其中,所述激活构件与所述选择键一体化,并且所述传感器的矩阵处于固定位置。

4. 根据权利要求 1 的用于选择符号的装置,其中,所述激活构件与所述传感器的矩阵一体化,并且所述选择键处于固定位置。

5. 根据权利要求 1 的用于选择符号的装置,其中,所述传感器的矩阵形成于选自包含以下的组的表面上:

平面表面;

弯面表面。

6. 根据权利要求 1 的用于选择符号的装置,其中,所述第二组的所述传感器被配置在由所述浮凸的边缘界定的凹处内或根据帮助它们的选择的其它模块形状被配置。

7. 根据权利要求 1 的用于选择符号的装置,其中,所述激活构件是磁体并且所述传感器是接近传感器。

8. 根据权利要求 1 的用于选择符号的装置,包括具有平面、球状、弯曲形状等的三个交迭的元件,其中,第一元件提供所述传感器的矩阵,第二元件提供所述选择键和所述激活构件并相对于所述第一元件滑动,第三元件包含所述选择键的引导路径并与所述第一元件一体化。

9. 根据权利要求 1 的用于选择符号的装置,其中所述符号是字符、图标和复式选择之一。

10. 一种用于选择符号的方法,包括以下步骤:

预先配置承载多个传感器的矩阵,所述多个传感器被分成具有选择功能的第一组传感

器和各与有限数量的所述符号相关的至少第二组传感器；

激活所述传感器,通过引导装置使激活构件至少部分与所述传感器中的一个重合,由此产生相应的选择信号,其中,所述激活构件被依次带到属于所述第一组的第一传感器和属于所述第二组的第二传感器上,并且其中所述传感器根据包含中心区域和角度相等的径向扇区的模块区域而分布在所述矩阵上,第一组的传感器位于所述中心区域和各所述径向扇区之间的通道中,第二组的传感器位于所述径向扇区内,以及所述引导装置由所述径向扇区的浮凸的边缘构成,所述第二组的所述传感器处于所述浮凸的边缘上;以及

识别由所述激活构件选择的所述第一和第二组的各传感器,并且,对于第二组的各选择的传感器,响应之前由所述激活构件选择第一组中的哪个传感器,从与第二组的所述传感器相关的有限数量的符号中单一地选择一个。

11. 根据权利要求10的用于选择符号的方法,其特征在于,用根据权利要求1~9之任一的用于选择符号的装置实施它。

用于选择诸如字符、图标和 / 或复式选择的符号的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及基于可根据用户直接控制的不同轨道 (trajectory) 而操作的单个输入元件 (单个键) 的使用对字符、图标和 / 或复式选择进行编码和选择的装置。在以下的说明中,对于术语“符号”,一般定义字符、图标、例如复式选择类型的命令。

背景技术

[0002] 在使用中提供电子控制器的许多装置中需要通过输入元件引入数据。

[0003] 一般设置字母数字键盘;还存在特定的旋转键,这些旋转键允许有限数量的一般为四个的复式选择 (multiple choice)。

[0004] 诸如移动电话和“掌上电脑 (palm top)”计算机以及例如方向盘上的仪表板用键盘的一些电子装置需要小型化也是众所周知的。

[0005] 由于手指的典型尺寸,这种小型化常常被提供尺寸允许容易地操作相关键的需求所限制。在这些情况下,键盘具有有限数量的键,从而给予各键更多的功能,这些功能根据同一键的连续按压被确定。作为替代,有时,如果可能的话,特定的致动杆被提供,甚至对于具有较小的尺寸的键盘,这些致动杆也允许辨别字符。

[0006] 但是,由于需要使用双手,一只手用于支撑装置,另一只手用于操作致动杆,并且还由于在某些条件下不利于用于外部环境中,因此,这后一种可能不能被推广。

[0007] 在以下的说明中,提到本发明可被例如用作用于操作蜂窝式电话、汽车方向盘等的单键的事实;但是,由于技术人员完全能够在任何需要或希望的时候设计不同的使用,以为最终用户以及工业领域中的任何用途提供具有用于产生不同类型的信号的“单个驱动键”的致动装置,因此,这种提到的情况应被视为纯属示例而非限制。

[0008] 应当认为,用于计算机的字母数字键盘具有至少约 90 个键,如果所述键被不同组合,那么能够通过所述键来键入至少约 200 个字母数字字符或其它的符号。而在一般平均设置 15 个键用于传送更多数量的字母数字符号的移动电话的情况下,键被赋予“多重”任务。换句话说,各键根据它们仅被按压一次或被迅速连续地按压多次提供不同的信号。这些键盘现在是十分普遍的,并且,它们的使用如此普遍,以至于移动电话所有人、特别是最年青的人、迅速键入甚至较长的消息 (SMS) 没有难度。

[0009] 由于该技术针对小型化,因此出现进一步减小代替键盘的、能够以容易和直觉的方式产生多个不同信号的输入系统的尺寸的问题。

[0010] 存在适于解决、即使是部分解决上述问题的许多类型的装置。例如,W02004072837 说明了具有单键的输入装置,该单键可在用户手指的动作的范围内沿不同方向被操作,用于输入许多控制。多个传感器装置被设置,以感测输入键的接近或接触,并用于产生被控制单元接收的相关信号,该控制单元找出该键涉及哪个传感器并与可以为例如字母表的字母、数字等的相应的命令相关。这样,输入装置的尺寸可被大大减小,从而允许使用其的电子装置的小型化。但是,该装置提供例如每 360 配置 12 个的多个沟槽。在各个沟槽中可配置更多的传感器。然后,用户选择十二个方向中的一个并沿该方向按压该键,从而通过所有

的传感器直到到达与选择的字符或命令对应的预定的传感器。由于用户必须停在与选择的命令对应的传感器上,并且不能超过它从而达到相继的传感器,否则选择的命令是不同的,因此,该系统可引入输入错误。

发明内容

[0011] 本发明旨在以可靠和工业成本有效的方式解决该问题。通过在权利要求 1 和 14 中限定的特征实现该结果。

[0012] 本发明的基本思想是,选择诸如字符、图标和 / 或复式选择的符号,提供具有多个传感器的矩阵,所述多个传感器被分成具有选择功能的第一组传感器和各与有限数量的这些符号相关的至少第二组传感器。通过使激活构件至少部分与所述传感器中的一个重合 (coincidence) 可激活所述传感器,由此确定相应的选择信号。这样,通过将激活构件依次带到属于第一组的第一传感器和属于第二组的第二传感器上,能够识别被选择的第一和第二组的各传感器,以响应紧接之前由所述激活构件选择第一组中的哪个传感器的方式从与第二组的传感器相关的有限数量的符号中单一地选择一个。

[0013] 这给予第一组传感器“门”的功能,从而允许唯一选择与第二组的传感器相关的符号。并且,可能的组合可被倍增,从而用单个输入设备覆盖较多数量的不同的符号。这样,在不使手指脱离滑动器的情况下,用跟踪动作的最小半径中的确定路径的手指的单一移动获得符号的选择,该动作导致激活构件或滑动器以突然、迅速、连续和协调的单一移动到达不同的传感器。激活构件然后停靠在包含传感器的边缘上,从而帮助希望的路径的移动和选择。

[0014] 这样,获得在实践中即使不观看手指的动作所遵循的移动也能够操作的具有非常直观的使用的装置。

[0015] 本发明的特定的和有利的方面是从属权利要求的目标。

[0016] 附图说明

[0017] 通过在附图中示出的作为例子给出的一些示例性实施例的详细说明,本发明的其它特征和优点及其操作和逻辑致动将更好地被包含,其中:

[0018] 图 1 是根据本发明的装置的第一示例性实施例的俯视平面图,特别地,其矩阵结构具有可与单键致动装置组合使用的四个致动区域;

[0019] 图 2 表示图 1 的矩阵结构装置的示例性实施例,该矩阵结构装置被配置为具有厚度的平面;

[0020] 图 3 是根据本发明的装置的第二示例性实施例的部分剖开的概略三维图,该装置具有球形结构;

[0021] 图 4 是图 3 的同一装置的分解图,这里,部件部分被示出;

[0022] 图 5 是与图 3 类似的示例性实施例的部分分解的三维图,但具有通过控制杆或“操纵杆”工作的外部和操作引导系统;

[0023] 图 6A 和图 6B 分别示出相互邻近放置的三个传感器的情况和表示响应选择键与各传感器的距离而不同的可检测信号的幅值的曲线图;

[0024] 图 7 表示操作条件中的控制软件的一般流程图;

[0025] 图 8 表示根据本发明的装置的第一示例性实施例的可能结构的分解透视图;

[0026] 图 9 ~ 11 表示根据本发明的装置的第一示例性实施例的三种可能变化的截面图；

[0027] 图 12 和图 13 分别表示根据本发明的装置的第二示例性实施例的可能结构的俯视平面图和截面图；

[0028] 图 14 表示具有弹性膜的图 13 的方案示例性结构，该弹性膜代替弹簧用于控制选择键的位置；

[0029] 图 15 和图 16 表示分别关于图 1 和图 8 的示例性实施例的字符的可能选择路径、第一组传感器和第二组传感器的组合的两个图，每个路径与不同的字符对应；

[0030] 图 17 和图 18 表示具有较多数量的可能路径组合从而具有较多数量的可获得符号的装置的两个示例性实施例；

[0031] 图 19 表示安装在车辆方向盘上的根据本发明的装置；

[0032] 图 20 表示现有技术的遥控器，而图 21 表示即使具有与图 20 的装置相同数量的键的组合也可通过使用根据本发明的装置获得的小尺寸的遥控器；

[0033] 图 22 表示现有技术的便携式计算机，而图 23 表示即使具有与图 22 的便携式计算机相同数量的键的组合也可通过使用根据本发明的装置获得的小尺寸的便携式计算机；

[0034] 图 24 表示现有技术的移动电话，而图 25 和图 26 表示即使具有与图 24 的移动电话相同数量的键的组合也可通过使用根据本发明的装置获得的分别具有较大或较小的显示器的移动电话。

[0035] 具体实施方式

[0036] 如图 1 或图 2 所示，根据本发明的矩阵 (matrix) 结构可具有例如苜蓿叶形，具有中心静止区域 0 和以星形射线配置关于所述中心区域 0 径向配置的四个工作区域 A、B、C、D。示为 10 的激活构件位于该区域 0 的中心。工作区域 A、B、C、D 相似，并且，对于各个区域（只有区域 A 的传感器被有利地标号），三个传感器 1、2 和 3 被配置在通向各径向区域的通道中并属于第一组传感器。在各个径向区域中，其它的五个传感器被设置，如下面更好地说明的那样分布在边界上并由附图标记 4、5、6、7 和 8 界定，其属于第二组传感器。

[0037] 这里以及以下提到一般的“激活构件”以及“传感器”，应当理解，用第一术语定义示为 10 的装置，该装置是与键或按钮相关的可移动元件，并且，用第二术语定义示为 1 ~ 8 的元件，所述元件是适于测量激活构件的存在或接触的固定元件。这些术语“激活构件”和各个“传感器”因此不得较窄地或以限制的方式被解释，而只是作为示例性的方式以界定两种相对的元件，在它们相互重合或紧密接近时，它们能够发射对所述传感器和 / 或分别与它们相关的矩阵场 (field) 中的每一个特有的编码信号。

[0038] 激活构件 10 如所述的那样与这里未示出但例如在图 8 中可见并由 22 表示的选择键有关，该选择键位于中心区域 0 上并可被操作员操纵。这里以及以下被简称为“选择键”的该元件可具有适于相对于固定传感器 1 ~ 8 移动与其相关的激活构件 10 的希望配置；这种配置可以是按钮、用于控制“掌上电脑”的类型的致动杆，或优选与弹性装置相关的铰链结合在中心上的操纵销或操纵按钮或操纵控制杆，当该控制杆被操作用于向径向区域移动激活构件 10 并且然后被释放时，该弹性装置趋于总是向中心将其带回。

[0039] 当选择键向着径向区域中的一个被操作时，首先，它通过各区域的传感器 1、2 和 3 中的一个，并由此激活它们中的一个，所述传感器例如可以是接触或接近传感器、微型开

关、霍尔效应传感器、磁阻传感器或活动的 (active) 矩阵传感器。根据该激活是影响传感器 1、2 或 3, 与所述区域相关的第一、第二或第三矩阵场被相应地选择; 由于各场由特定区域的相同传感器 4~8 确定, 因此这些矩阵场可被视为是“虚的”, 但响应已预先选择传感器 1~3 中的那些, 被控制单元以不同的方式考虑。

[0040] 实际上, 当选择键继续其移动直到传感器 4、5、6、7、8 中的一个时, 它激活与选择的传感器以及分别与第一、第二或第三矩阵场相关的字符 / 符号中的一个的选择。

[0041] 在图 15 和图 16 中示出分别用于图 1 和图 8 的配置的可能路径组合。

[0042] 为了更好地理解本发明的这种配置, 参照图 1 和图 15 给出以下的例子:

[0043] 在本例子中, 三个矩阵场与区域 A 相关, 分别表示为场 1、2 和 3; 场 1 与第一组传感器中的传感器 1 相关, 场 2 与传感器 2 相关, 场 3 与传感器 3 相关;

[0044] 例如与字母“a”、“b”、“c”、“d”、“e”对应的五个字符与矩阵场 1 相关, 并且这些字符分别与第二组传感器的传感器 4、5、6、7、8 相关;

[0045] 并且, 与场 1 的字符不同的、例如与字母“f”、“g”、“h”、“i”、“j”对应的五个字符还与场 2 相关, 这五个字符依次分别一直与传感器 4、5、6、7、8 相关;

[0046] 最后, 例如与字母“k”、“l”、“m”、“n”、“o”对应的另外的五个字符与场 3 相关, 这五个字符依次分别一直与传感器 4、5、6、7、8 相关;

[0047] 当选择键例如向区域 A 移动时, 如希望的那样故意使其在第一组中的一个传感器 1、2 或 3 的附近滑动, 例如, 在传感器 2 的附近滑动, 由此激活矩阵场 2。在区域 A 内继续移动, 选择键从而被带到根据该区域 A 配置的第二组的五个传感器中的一个上; 例如, 选择的传感器是传感器 5, 从而如上面界定的那样激活与字母“g”对应的字符; 该字符事实上与第二矩阵场 2 的传感器 5 对应。

[0048] 另外, 解释两个附加的示例性配置, 如果选择键保持在选择的传感器上较短的时间, 或者如果它在该位置上在小写字母“g”处被按压, 那么选择大写字母“G”。其它等同的方案对于技术人员来说显而易见的。

[0049] 很显然, 三个矩阵场与各区域 A、B、C 或 D 对应, 并且五个字符与这些场中的每一个对应, 因此, 每个区域有十五个字符, 即, 在四个区域的组合中有六十个字符或不同的符号。另一方面, 很显然, 这是简单的例子, 并且, 对于技术人员来说, 设计具有不同数量的区域以及用于各区域的不同数量的传感器而不是具有四个苜蓿叶区域和用于各区域的五个传感器的矩阵是十分容易的。

[0050] 在图 16、图 17 和图 18 中给出这种配置的例子。在第一种情况的图 16 中, 对于各区域 A~D, 提供对于区域 A 表示为 1 和 2 的第一组的两个传感器和对于区域 A 表示为 3、4、5 的第二组的三个传感器。该装置具有二十个传感器, 对于选择键 10 的各操作模式, 允许选择最多 24 个符号或字符。

[0051] 在后一种情况的图 17 中, 四个区域 A~D 是具有共同的边的四个各自象限。这样, 对于各个区域 A~D, 提供对于区域 A 表示为 1~3 的第一组的三个传感器和对于区域 A 表示为 4~8 的第二组的十九个传感器。该装置通过 68 个传感器对于选择键 10 的各操作模式允许选择最多 228 个符号或字符。由于能够如传感器 4 和 8 的情况那样在两个相邻的区域之间的边界即共同的边上放置共同的传感器, 因此这种具有相邻的象限的方案是十分有效的。事实上, 即使被两个相邻的区域共享, 传感器 4 和 8 也根据各个区域遵循的路径

被区别,从而识别在区域 A 的情况下第一组的各个传感器 1 或 2。

[0052] 以与图 17 类似的方式,在图 18 的第三种情况下,分割成具有共同的边的场。特别地,存在分成八个区域 A~H 的七十二个传感器,对于各个区域,提供对于区域 A 表示为 1~2 的第一组的两个传感器和对于区域 A 表示为 4、5 和 8 的第二组的九个传感器。该装置对于选择键的各操作模式允许选择最多 176 个符号或字符。

[0053] 可使得用于所有的区域并且用于至此示出的各个示例性实施例的传感器 4~8 处于区域的边缘内或处于相同的边缘处。排除位于中心的传感器 2,对于表示为 1 和 3 的门传感器 (gate sensor) 同样如此。

[0054] 为此目的,从传感器 1~8 中的一个传送编码信号不只是在激活构件 10 移动到与它们中的一个完全重合时才发生;激活构件 10 移动到比到其它的传感器更近距离接近它们中的一个以选择它就足够了。实际上,例如通过与这些传感器的活动表面的交迭成比例的霍尔效应,激活构件 10 在希望的传感器 1~8 附近的运动提供电信号。如上所述,不必以高精度在传感器上通过,而只需要在传感器附近具有比其附近的其它传感器高的最强的信号。参照例如三个传感器 1、2、3 在图 6A 和图 6B 中用图解法示出这一方面,这三个传感器 1、2、3 参照例如图 1、图 2 或图 15 在激活构件 10 从中心位置向例如区域 A 的区域 A、B、C 或 D 中的一个移动时位于其通道上。

[0055] 一直参照图 6A,当激活构件 10 大致向传感器 2 移动时,在其上产生信号“S2”,该信号“S2”如图 6B 所示具有比分别对传感器 1 和 3 获得的信号“S1”和“S3”高的幅值。中心电子控制单元从而能够区分这些不同的信号幅值并因此认为传感器 2 被激活,即对于该传感器 2 信号具有较高的幅值。例如当用户在区域 A 中向大致沿区域 A 的边界配置的第二组的传感器 4、5、6、7、8 中的一个移动激活构件 10 (例如,一直参照图 1、图 2 或图 15) 时同样如此。

[0056] 以帮助将选择键停靠在各区域的边缘上的方式实施手指在选择键上的用于到达不同的传感器特别是位于各径向区域 A、B、C 等的轮廓上的传感器 4、5、6、7、8 的动作;当用户受到充分训练时,关于位于中心区域或和径向区域之间的通道上的第一组的传感器 1、2、3,通过它们的移动更为直观,例如分别对于传感器 1 和 3 在图右或左的边缘上滑动或对于传感器 2 在中心行进。但是,即使在这种情况下,也可设置诸如沟槽或背脊的用于引导选择第一组的传感器的激活构件的基准。

[0057] 为了在任何情况下帮助精确地到达所有这些传感器,优选需要以下的附加配置:

[0058] 首先,为了在显示器上即时具有与选择键每次获得的传感器对应的字符或符号,可优选制成驱动逻辑;因此,用户可立即测试该字符或符号是否是正确的;

[0059] 然后,可以在显示器上提供用于容易地读取选择键可到达的位置以及可获得的相应字符的图;

[0060] 最后,如已经说明的那样,如果传感器是接近传感器,那么通过两个传感器之间的选择键在任何情况下都被检测到,并且,通过选择在最近的传感器上的较强信号的控制例行程序完成字符的选择;控制例行程序可根据检测的信号的特征区分与最近的传感器对应的信号,除了系统的错误或失效以外,而且,在这些情况下,用户一直能够取消可能错误的字符并选择正确的信号。

[0061] 为了具有迅速的选择,字符的选择是即时的。在错误的情况下,一旦选择的字符已

被显示于显示器上,用户就可通过将选择键保持在同一传感器上较长的时间取消它,在该时间结束时,控制例行程序执行其取消并且用户从而可选择正确的字符。

[0062] 作为替代方案,驱动逻辑不能立即选择字符,它必须等待来自用户的确认;可以例如通过选择键上的短暂压力,或者,以更容易的方式,使选择键在选择传感器的传感器上短暂停留,给出这种确认。

[0063] 控制例行程序例如根据图 7 的流程图前进,但是,很显然,该图纯粹是示例性的,并且,技术人员可提供不同的等效的软件。在图 7 中,通过“预选择”,指示第一组的传感器的激活,并且,通过“选择”,指示第二组的传感器的激活。

[0064] 在该控制例行程序中,可例如如上所述通过选择键保持在各传感器上较长的时间提供删除模式,从而可让操作员选择另一符号或字符;如果符号沿着相同的路径,那么它然后将移动到同一区域的另一位置,或者它将遵循相同区域中的不同路径,或者它将根据上述的过程进入不同的区域。实际上,控制例行程序使得,当从区域离开时除非取消以前的预选择否则编码操作不受影响。

[0065] 还能够存在这样一种替代方案,即,当停在第一组的任何一个传感器上时,单个、渐进的取消被激活。作为替代方案,可通过遵循连续的第一组的确定的传感器和第二组的一个实现取消的功能。

[0066] 在任何情况下根据本发明的配置相对于现有技术的基本差异是清楚的。在后者中,例如,在遥控器(图 20)中、在便携式计算机(图 22)中或在移动电话(图 24)中,通过或多或少较多数量的选择键获得不同字符的选择。具体而言,在移动电话的情况下,在至少十个键上,与数字 0~9 对应,并且,再次按压键,以获得以三个一组或四个一组配置的字符。相反,根据本发明,如图 21 中的遥控器、图 23 中的便携式计算机和图 25 与图 26 的移动电话所示,在根据各种应用和结构的单或双配置中,需要单个选择键即与中心传感器 10 相关的键的操作。

[0067] 除了上面参照图 1 说明的在表示的配置中允许确定配置的六十个字符中的一个的选择以外,本领域技术人员可很容易地为了增加选择的字符的数量而提供驱动逻辑。例如,能够考虑两种不同情况的选择键:

[0068] - 经受向着传感器的压力的键;和

[0069] - 选择键在传感器处暂时停留至少预定的时间。

[0070] 这两种情况可被使用,以允许例如从小写字母的字符的数字化(digitation)转换到同一字符大写字母的数字化并分别允许获取选择的字符。这样,根据本发明的装置能够产生的字符或符号的数量加倍。

[0071] 并且,中心位置的选择键在激活构件 10 上的压力可导致不同程序之间的驱动逻辑的转换(commutation),以从而与不同的传感器相关,由此实现的功能与在蜂窝式电话的键盘中常见的与字符的简单传送有关的功能不同。

[0072] 例如,在中心位置 0 中,可以设置比所有其它的传感器(图中未示出)低的位置传感器,使得弹性装置将激活构件带回中心,并允许后者到达下面的传感器并按压它,由此产生可影响所有的键盘的信号。通过改变程序,写入的类型以及可从小写字母变为大写字母的符号等被改变。

[0073] 考虑可获得的小尺寸,根据本发明的方案的紧凑性立即显而易见。

[0074] 图 2 非常概略地用在平面 11 中形成的矩阵结构表示本发明的第一种操作方式,该平面 11 实际上由两个连接的板 11 和 11 构成,其中,上板 11 界定定义区域 A、B、C 和 D 的轮廓,下板 11 具有与各区域相关的传感器。通过该平面结构,除了图 8 ~ 11 所示的滑动器以外,还有部分地被界定矩阵的区域的突出轮廓上的支撑所引导的、其尖端被导致在传感器的平面中滑动的驱动杆(在诸如“掌上电脑”的电子装置中已知的类型),可被用作选择键。

[0075] 在该纯示例性的实施例中,用户可简单地工作,首先仅以激活矩阵为目标导致杆停留在中心处,在激活构件 10 上,然后导致杆的尖端在具有传感器的表面上向径向区域中的一个滑动,然后导致其首先通过第一组传感器的传感器 1、2、3 中的一个,然后使它与第二组的传感器 4、5、6、7 和 8 中的一个接触。

[0076] 作为替代方案,能够处于中心,即,具有可在传感器 1 ~ 8 的平面内移动但不能从该平面逸出的滑动器,该滑动器例如被具有能够跟随所述平面上的移动而不从中升起的弹簧或弹性膜的系统所保持。

[0077] 而图 3 和图 4 以及图 12 ~ 14 一贯地非常概略地表示本发明的在球盖上形成矩阵结构的第二示例性实施例。与参照图 2 说明的类似,球盖包含上面设置传感器 1 ~ 8 的第一表面 12 和上面制成用于对区域 0、A、B、C 和 D 划界的窗口 14 的第二表面 13。如图 3 具体示出的那样,在由连接的两个盖构成的凹处内,插入具有引导附件 16 的控制球 15;该附件能够在窗口 14 内从这些被引导向传感器 1 ~ 8 而移动,在其端部具有能够激活如上面示出的那样位于表面 12 上的、与各区域相关的不同其它传感器的活动元件即激活构件 10。

[0078] 更确切地,引导附件 16 可以是磁性的,该引导附件 16 被配置为使得其自身的轴与球的极轴重合并从与包含由窗口 14 构成的控制轨迹的球盖 13 的厚度相同的措施(measure)的球面突出。这样,所述附件 16 的基面 10 与球盖 12 的上面设置传感器 1 ~ 8 的内表面相切,适于根据示出的逻辑被激活,以计算与附件 16 相关的选择键的通路和位置。

[0079] 对于术语“球盖”,尽管图 3 ~ 5 的表示实际上涉及球,但必须以纯示例方式被解释:事实上技术人员容易想到使用具有有限曲率、具有旋转中心或旋转轴的另一希望的表面。在关于盖 15 的实施例或另一希望的形式的情况下,凹处 15 或突起或带脊或滚花表面可被设置以有助于用户握住。

[0080] 立即可以理解,图 1 可以大致代表在与下球极相切的平面中从上极观看的球面部分 12、13 的保护。与引导附件 16 相关的活动元件或激活构件 10 从而具有与放在用于图 2 的示例性实施例中的杆的尖端中的图 1 的元件 10 等同的功能。

[0081] 例如通过停留在球 15 的上部分上的指尖的摩擦导致其旋转而操作球 15:当由此导致球旋转时,配备有激活构件 10 的圆柱附件 16 依次被移动,首先在第一组的传感器 1、2、3 上滑动,然后在第二组的传感器 4 ~ 8 上滑动,都与球 12 相关;激活构件 10 在传感器 1 ~ 8 中的一个附近的运动以已参照图 1 说明的方式提供电信号。在球上,可代表例如具有第一和第二组的传感器及其相关功能的苜蓿叶形状。

[0082] 在图 5 的配置的情况下操作模式保持相同,这里,不同之处仅在于通过与球 15 一体化的操纵杆 18 进行操作。但是,在这种情况下,球 15 包含于两个相对的球盖内,并且形成苜蓿叶的径向区域的窗口 14 实施控制杆 18 的引导功能。不再设置引导附件 16,而代之以在沿直径与控制杆 18 相对的位置上被加入球 15 中的传感器 16(例如,磁体)。

[0083] 本发明相对于现有技术的优点是明显的,特别是关于成本和装置的小型化的可能性,这种区别原因在于固态器件而不是以现有技术公知的方式操作的机械装置,这里为了简化不对该机械装置进行说明。

[0084] 在说明书中没有提到用于组装具有不同形状的装置的技术,这是因为它们由已知的技术构成并且不与本发明的新颖性特征有关。

[0085] 在说明书中提到了基于磁场变化的传感器,但传感器可使用其它的希望的技术,诸如容量变化、光学技术、光电晶体管阵列或采用微电子、纳米技术的最新进展的聚合物衬底上的微晶体管的传导性能或技术人员公知的其它技术。

[0086] 说明书中一直提到电话、掌上电脑等的显示器,但它也可以是用于帮助选择符号的任何辅助显示器。在显示器的区域中,最常使用的符号可在被滑动器激活时被突出显示。

[0087] 以上对于特定实施例的说明将根据概念性观点全面揭示本发明,使得其它人在应用当前的知识时能够在不进行进一步的研究并且在不背离本发明的条件下为各种应用修改和/或调整这种实施例,因此,应当理解,这些调整和修改必须被视为等同于特定的实施例。因此,在不背离本发明的领域的条件下,实现这里所说明的不同功能的装置和材料可具有不同的本质。应当理解,这里使用的措词或术语目的在于说明而不是限制。

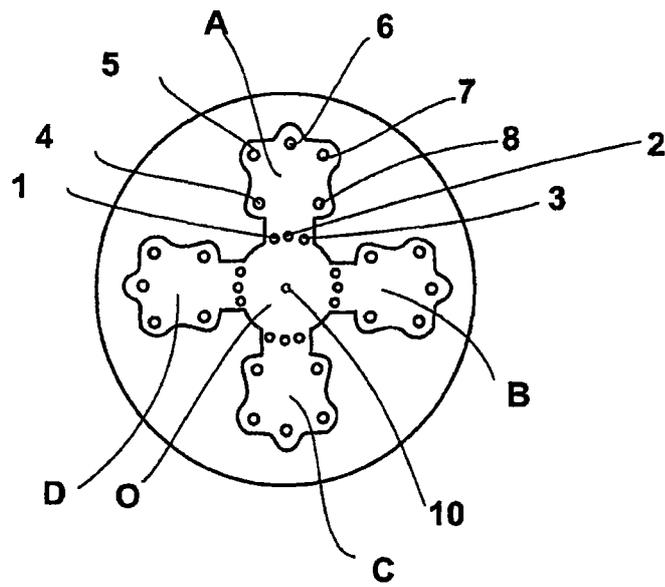


图1

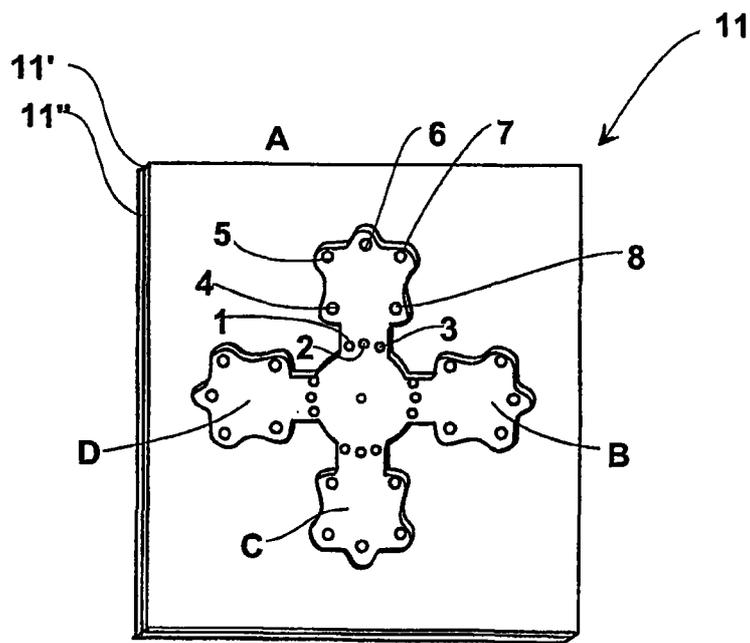


图2

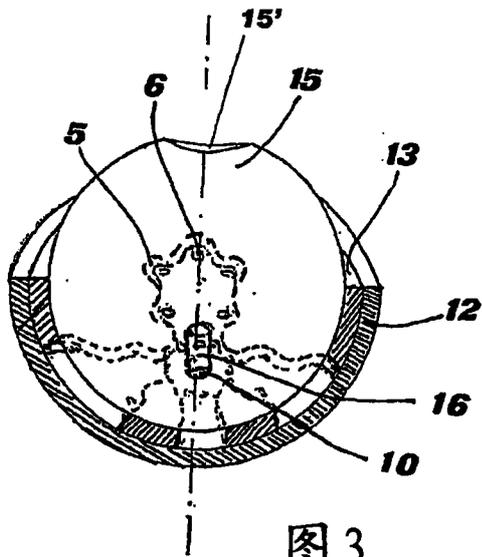


图3

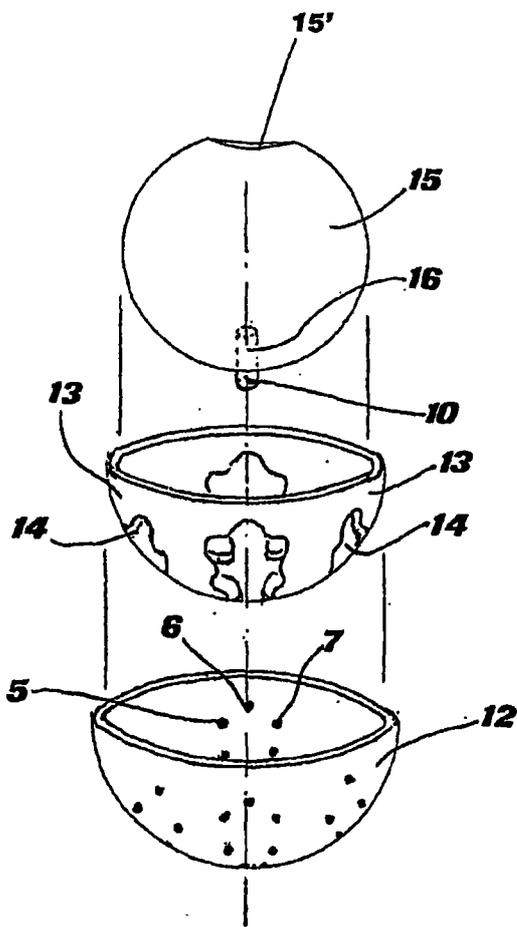


图4

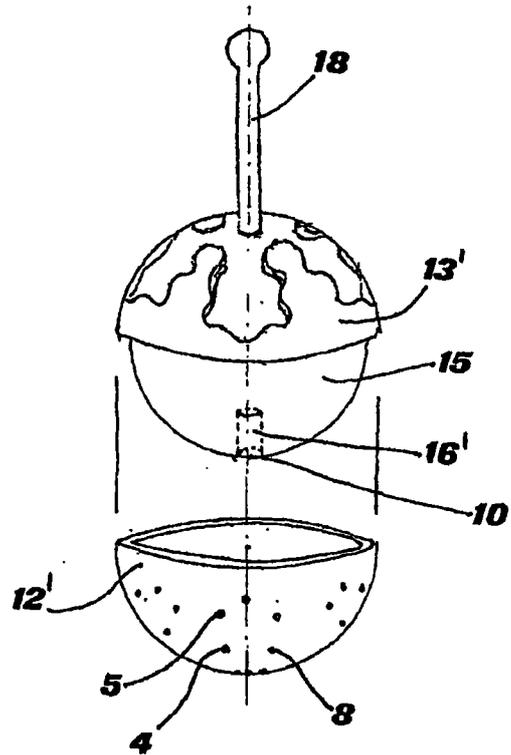


图5

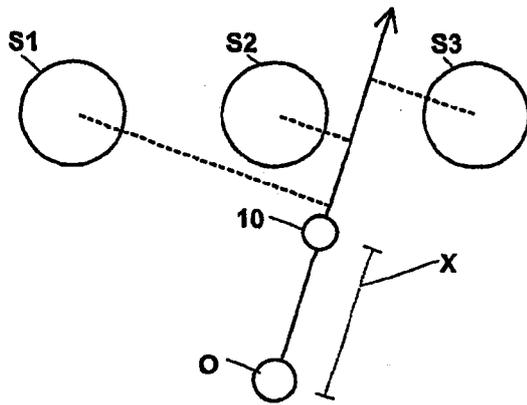


图 6A

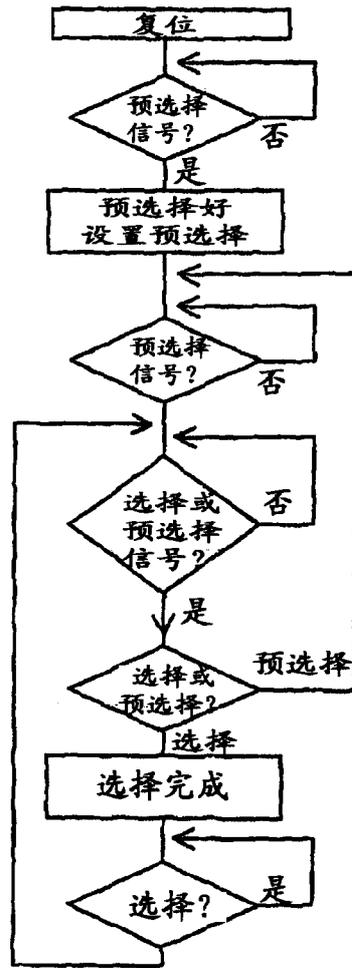


图 7

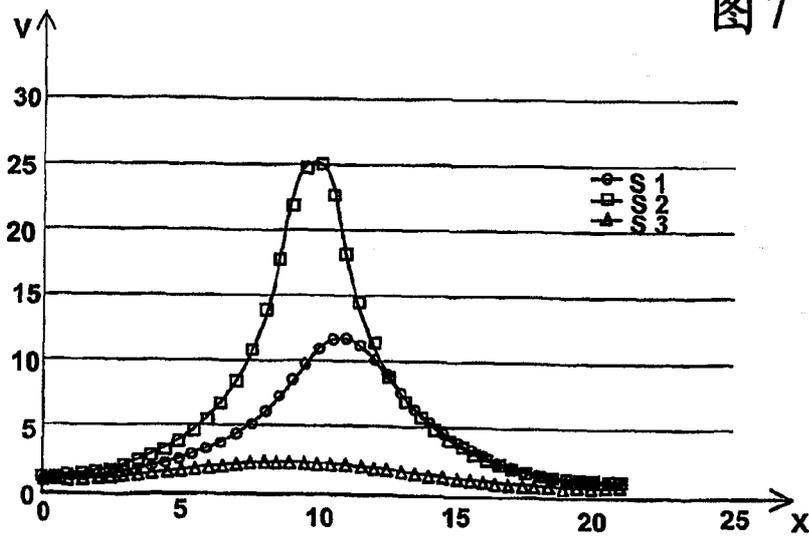


图 6B

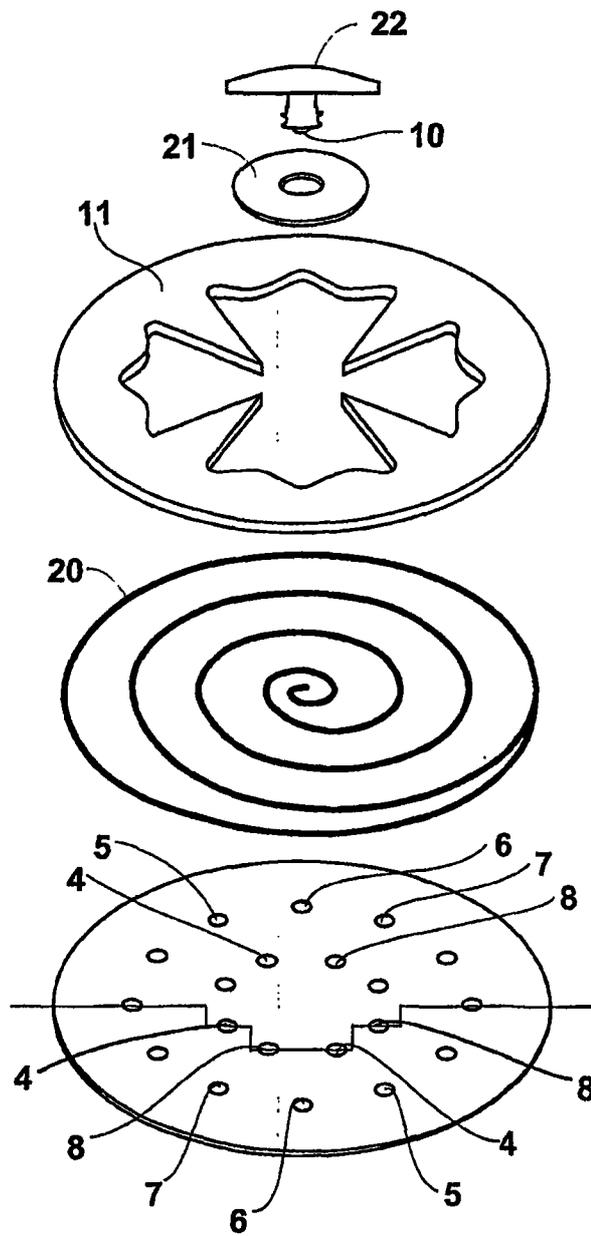


图8

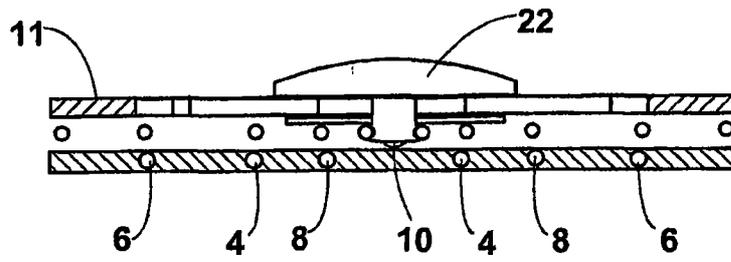


图9

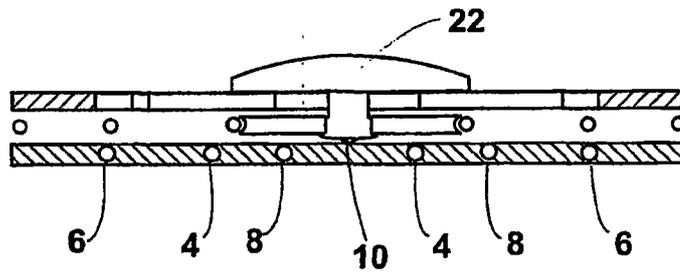


图10

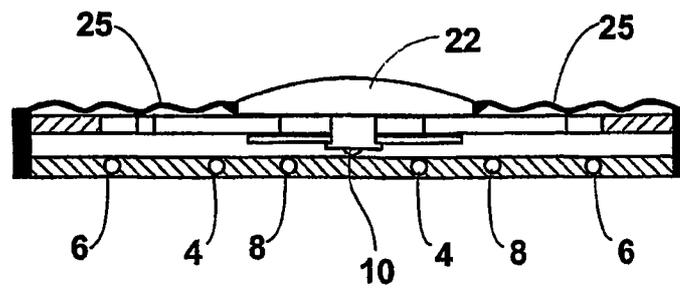


图11

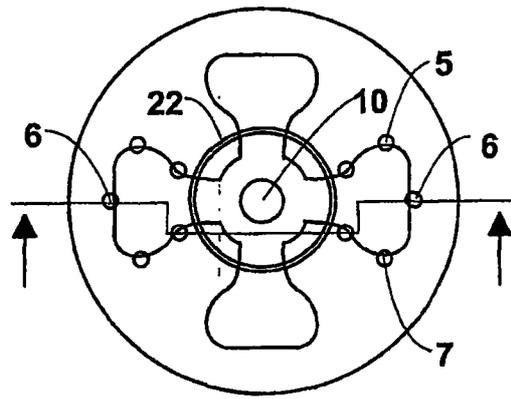


图12

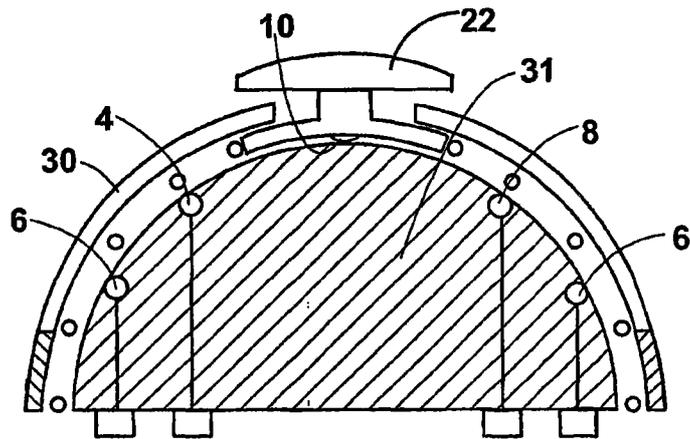


图13

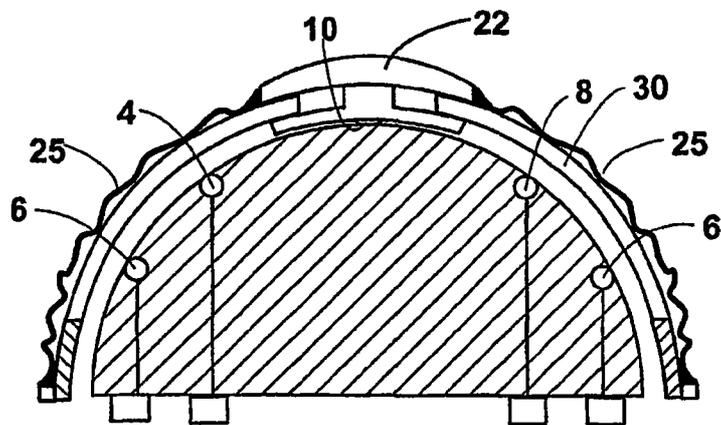


图14

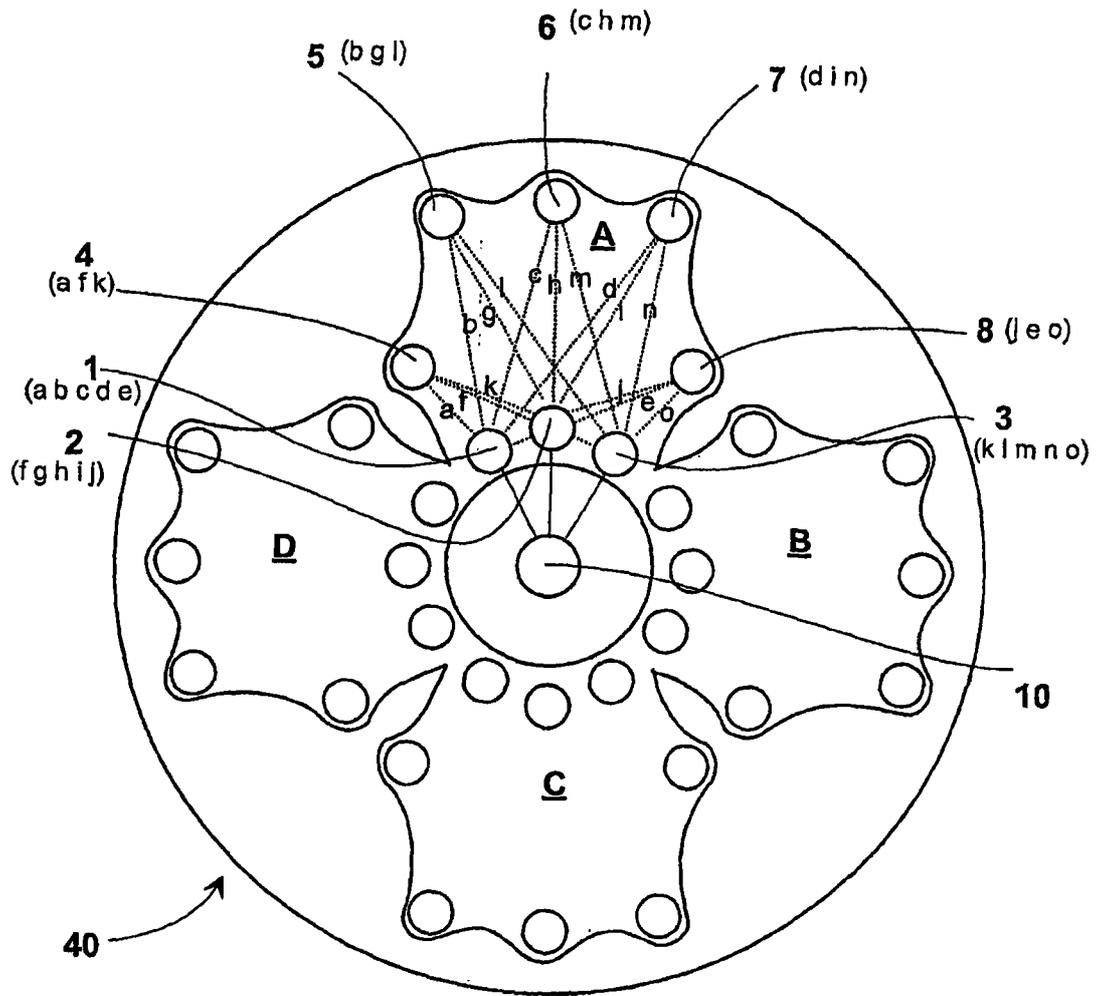


图15

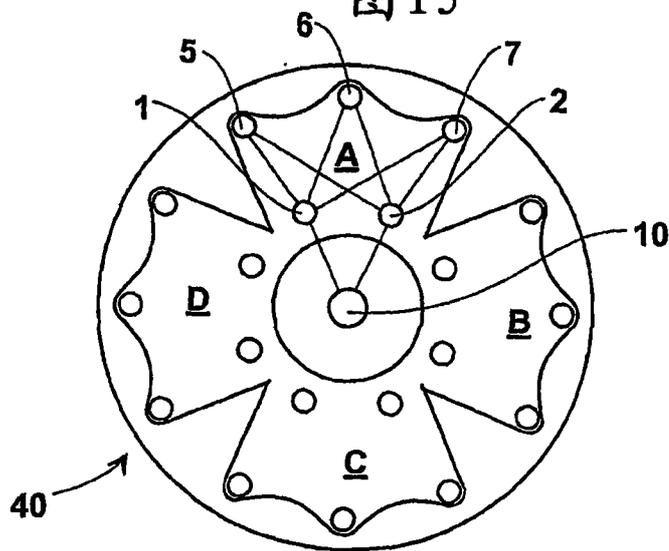


图16

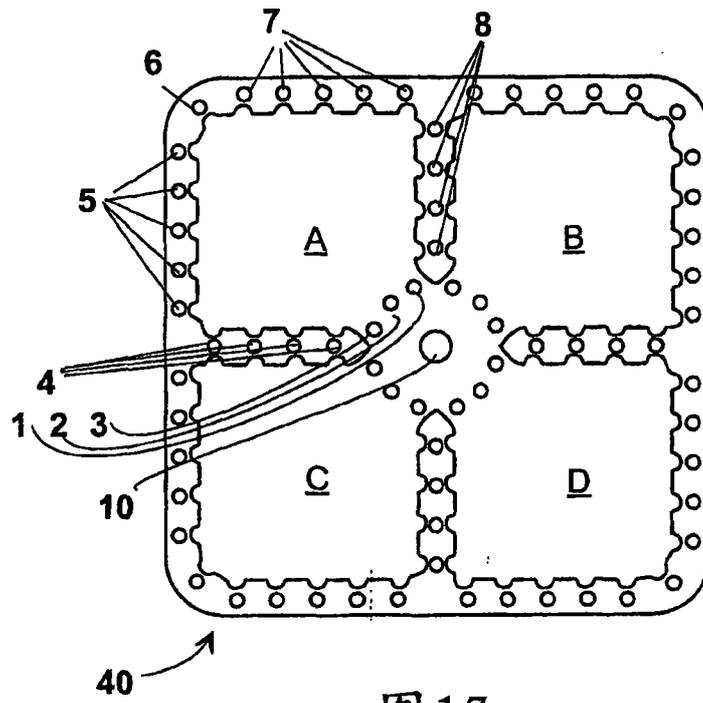


图17

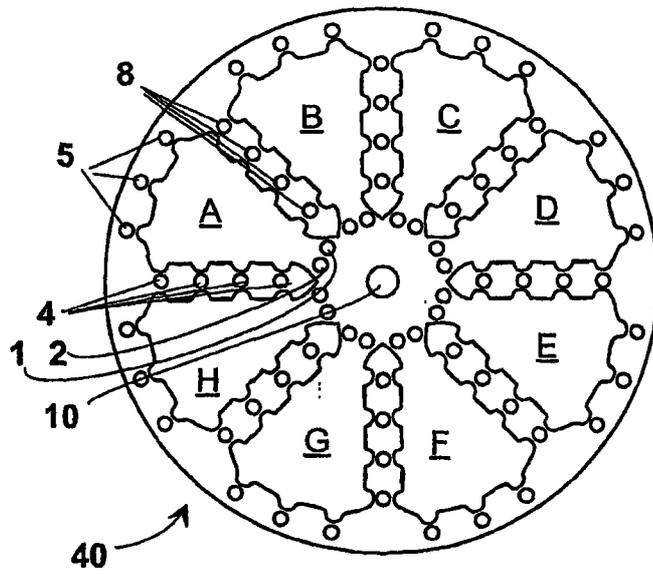


图18

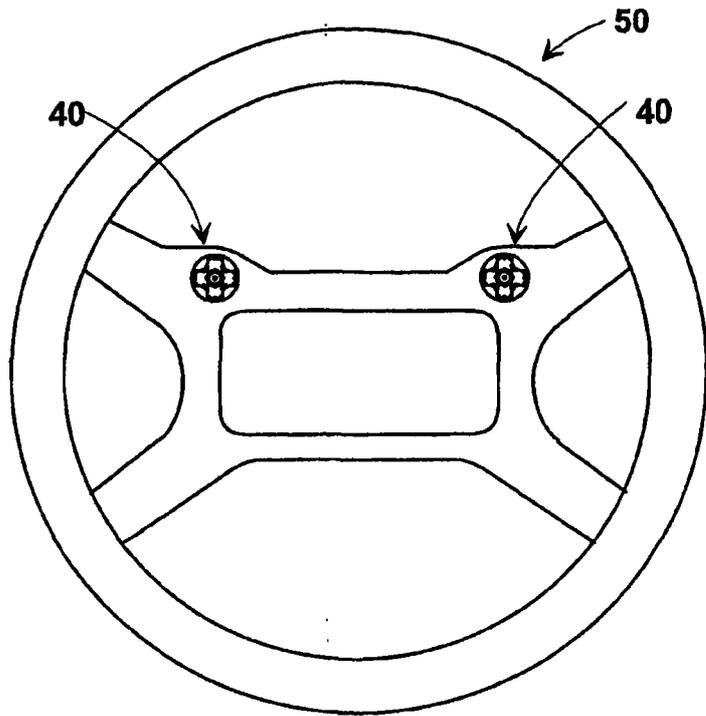


图19

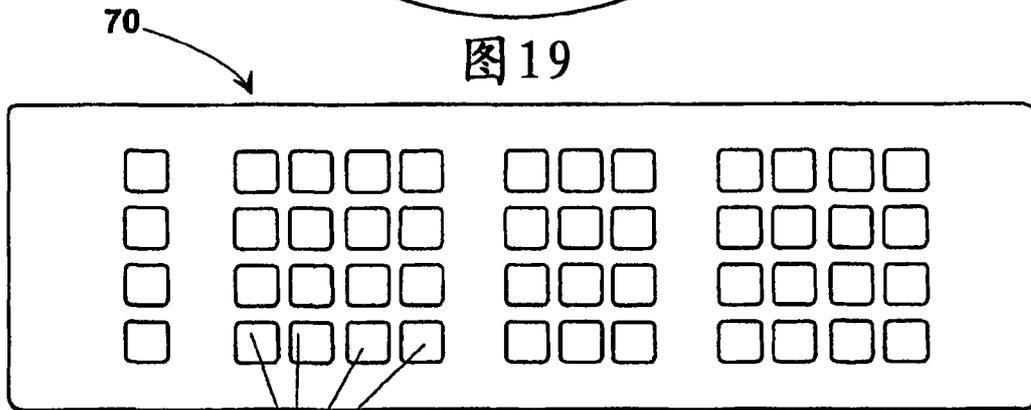


图20

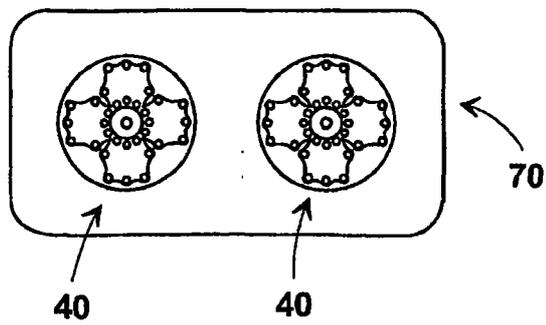


图21

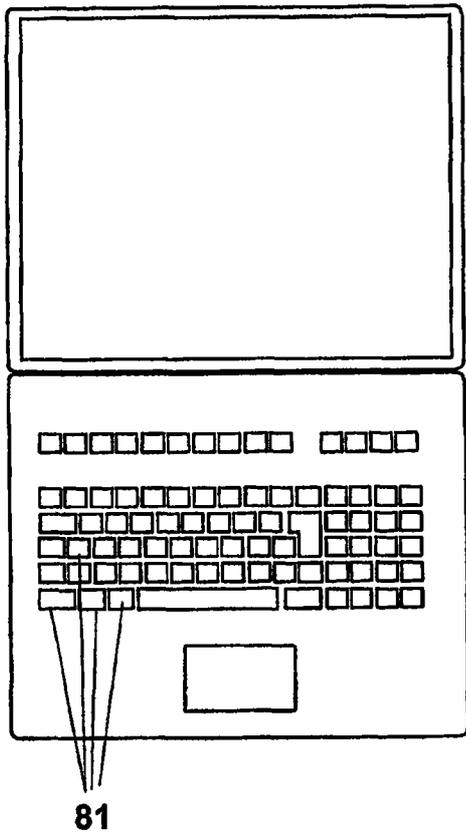


图 22

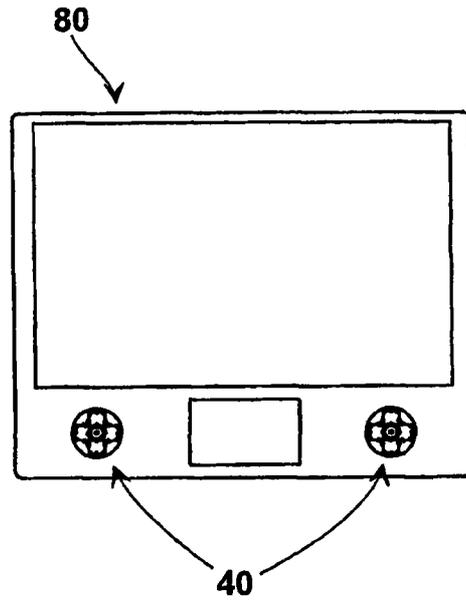


图 23

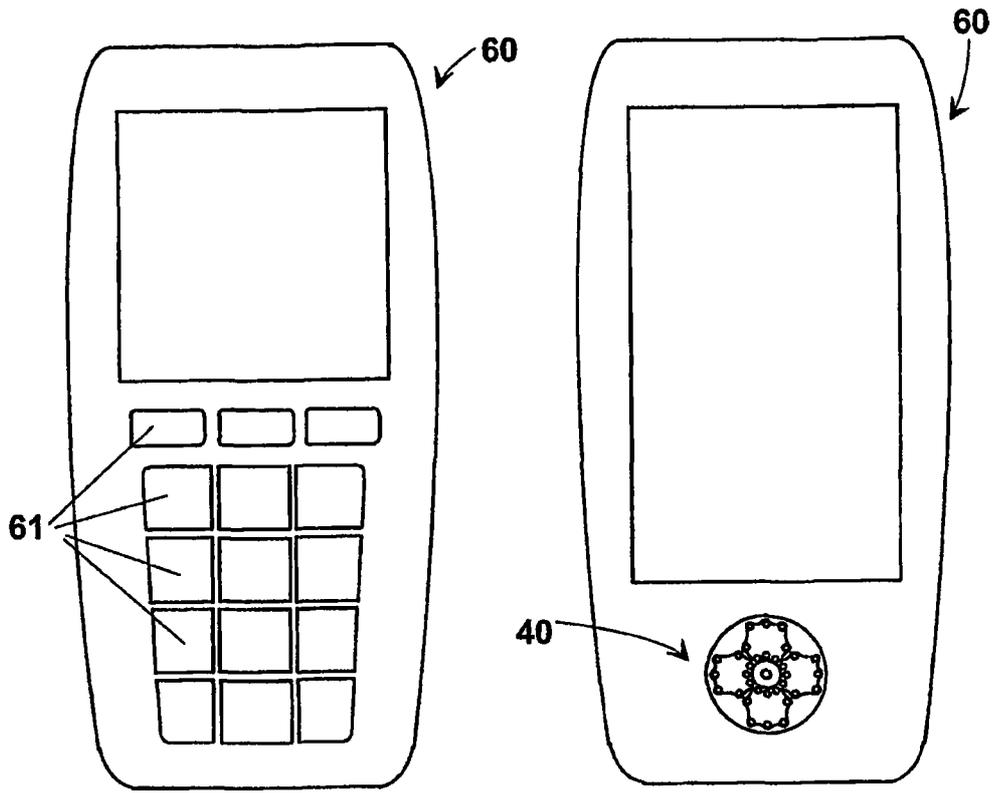


图 24

图 25

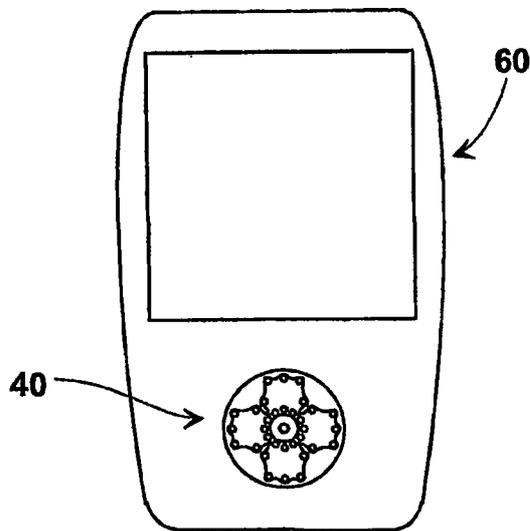


图 26