[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B65B 57/00 (2006.01)
B65B 19/02 (2006.01)
B65B 11/00 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02104775.8

[45] 授权公告日 2006 年 1 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1238223C

[22] 申请日 2002.2.19 [21] 申请号 02104775.8

[30] 优先权

[32] 2001.2.12 [33] IT [31] BO2001A000073

[71] 专利权人 吉第联合股份公司

地址 意大利博洛涅

[72] 发明人 丹尼尔·伯格 罗伯托·凯姆帕尼尼
马里奥·斯帕塔福拉

审查员 关山松

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 王维宁

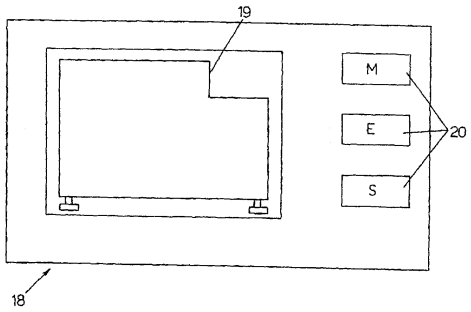
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 发明名称

用于处理香烟的自动化机器

[57] 摘要

一种用于处理香烟(2)的自动化机器(1)，其中一个在停机状态下可以致动的控制装置(17)基本上独立于其它操作件(14)地致动至少一个处于静止状态下的测试操作件(14)，控制装置(17)还用于致动后将该测试操作件(14)恢复到静止状态。



1.一种处理香烟的自动化机器（1），其包括若干操作件（14）和第一控制装置，该控制装置用于将自动化机器（1）设置到一运行状态或一停机状态，在所述运行状态，操作件（14）一致地致动以处理产品（2），在所述停机状态，各操作件（14）被非致动到一相应的静止状态，其特征在于：机器（1）包括第二控制装置，其用于当所述操作件（14）处于相应的静止状态时独立于其它操作件（14）地致动至少一个被测试的所述操作件（14），所述第二控制装置能够在单独此致动测试操作件（14）之前确定所述测试操作件（14）的致动是否会干涉其它操作件（14），第二控制装置用于在致动测试操作件（14）之前储存该测试操作件（14）的静止状态，并用于在致动之后将测试操作件（14）恢复到相应的静止状态。

2.如权利要求 1 所述的机器，还包括一个控制单元（9）和一个使操作员能够与控制单元（9）配合的界面装置（10），控制单元（9）包括一个执行所述第一和第二控制装置的控制程序（15）。

3.如权利要求 1 所述的机器，其中所述第二控制装置用于独立于自动化机器（1）的一特定部分中的其它操作件（14）地致动该部分中的一些测试操作件（14）。

4.如权利要求 1 所述的机器，其中所述第二控制装置能够在个别的致动会干涉其它操作件（14）的情况下使所述测试操作件（14）不能单独致动。

5.如权利要求 4 所述的机器，其中所述第二控制装置能够通过如下的方式非致动会干涉所述测试操作件（14）的单独致动的操作件（14），即，将这种操作件（14）设置到一个临时的位置，在该位置，不会干涉所述测试操作件（14）的致动。

6.如权利要求 5 所述的机器，其中所述第二控制装置能够储存多数测试操作件的各所述操作件（14）的所述静止条件，并在测试操作件（14）的所述

致动之后将各所述操作件（14）恢复到相应的静止状态。

7.如权利要求1所述的机器，其中所述第二控制装置能够借助于一个与自动化机器（1）联接的用户界面装置（10）将所述测试操作件（14）致动到一个用户可选择的操作模式。

8.如权利要求7所述的机器，其中用户可借助于所述联接于自动化机器（1）的用户界面装置（10）选择所述操作模式的方向、阶段和/或运行速度。

9.如权利要求7所述的机器，其中用户可借助于一手动操作的电位计来选择所述操作模式的运行速度。

10.如权利要求7所述的机器，其中所述操作模式与自动化机器（1）常规运行时所述测试操作件（14）的操作模式相同。

11. 如权利要求7所述的机器，其中所述操作模式用于将多数测试操作件（14）设置并保持在一特定的状态下。

12. 如权利要求7所述的机器，其中当所述测试操作件（14）为一个传感器（14c）时，所述操作模式用于将所述测试操作件（14）设置到一读取状态下。

13.如权利要求12所述的机器，其特征在于：储存并显示所述传感器（14c）的输出值的任何变化。

14.如权利要求1至13中任一项所述的机器，还包括一与自动化机器（1）联接的用户界面装置（10），用于显示至少一个干涉量相对于所述测试操作件（14）的时间发展状态。

15.如权利要求14所述的机器，其中当所述测试操作件（14）为一个电机（14a）时，所述用户界面装置（10）能够显示输出转矩值、角位置值、速度值和跟踪误差值。

16.如权利要求14所述的机器，其中当所述测试操作件（14）为一个电磁阀（14b）时，所述用户界面装置（10）能够显示状态。

17.如权利要求14所述的机器，其中当所述测试操作件（14）为一个传感

器（14c）时，所述用户界面装置（10）能够显示输出值。

18.如权利要求14所述的机器，其中所述用户界面装置（10）能够借助于一个与自动化机器（1）联接的用户界面装置（10）显示自动化机器（1）的一个简图（22）、表示至少一些显示在所述简图（22）上并使用户能够选择所述测试操作件（14）的图符（23）。

19.如权利要求18所述的机器，其中各所述图符（23）被显示在所述简图（22）上相应的操作件（14）的实际位置上。

20.如权利要求18所述的机器，其中用于与所述简图（22）相联地显示的操作件（14）的类型可由用户选择。

21.如权利要求1至13中任一项所述的机器，其中所述第二控制装置能够独立于自动化机器（1）的同一部分内的其它操作件（14）地将自动化机器（1）的一特定部分内的一些测试操作件（14）致动。

用于处理香烟的自动化机器

技术领域

本发明涉及一种用于处理香烟的自动化机器。

背景技术

目前使用的自动香烟处理机在机械上和电子上都极其复杂。今年来，传统的采用通过一个主电机提供动力的传动方式的驱动装置已经被若干单独的驱动装置所取代，这些单独的驱动装置彼此同步。而且，为了改进产品质量，引入了越来越复杂的控制，无论对产品本身（例如利用电视摄相机进行光学控制）还是对工艺（例如利用温度传感器对热封温度进行控制，对包裹材料的提供进行控制等）。

在自动化机器中越来越多地采用电子器件意味着，在机械装配和维护（例如机器的机械部件）的同时（这虽然比以前容易），还需要电器设置和维护（例如机器的电器和电子部件）。

然而，现有技术的香烟处理机的电器设置是极其复杂和费时的工作，个别操作件（例如电机、传感器、电磁阀）还需要进行测试，测试时需要整机运转或至少整个一部分运转，这就相当于大量的其它操作件同时运转。

为了克服上述缺点，有人建议给自动化机器的控制程序加设分路，通过物理的方式使自动化机器控制器达到某种状态，以确定特定操作件的反应。然而，实际上没有人采用这种方法，这是因为不仅操作困难，而且当达不到最低标准状态时对于机器和操作者的安全都是很危险的。

发明内容

本发明的一个目的是提供一种用于处理香烟的自动化机器，其设计试图消除上述缺点，同时又有制造成本低和容易实现的优点。

按照本发明，提供一种处理香烟的自动化机器，其包括若干操作件和第一控制装置，该控制装置用于将自动化机器设置到一运行状态或一停机状态，在所述运行状态，操作件一致地致动以处理产品，在所述停机状态，各操作件被非致动到一相应的静止状态，其特征在于：机器包括第二控制装置，其用于当所述操作件处于相应的静止状态时独立于其它操作件地致动至少一个被测试的所述操作件，所述第二控制装置能够在单独此致动测试操作件之前确定所述测试操作件的致动是否会干涉其它操作件，第二控制装置用于在致动测试操作件之前储存该测试操作件的静止状态，并用于在致动之后将测试操作件恢复到相应的静止状态。

附图说明

下面借助于附图描述几个非限定性的实施例。

图 1 示出了一个按照本发明的自动化机器的示意性的透视图，该机器用于将若干包香烟包裹成香烟条。

图 2-6 示意性地示出了图 1 中的自动化机器的一个用户界面装置的若干显示。

图 7 示出了图 1 中的自动化机器的一个替换实施例的一个控制盘。

具体实施方式

图 1 中的数字 1 表示整个一台现有技术中的用于将香烟包 2 包裹在一个塑料透明材料的条材 3 中的自动化机器（特别是一台由 G.D. 公司制造的“C800”机器）。

机器 1 包括一个输入输送机 4，其用于将香烟包 2 输送到一个带式输送机 5 上，该带式输送机 5 将香烟包 2 与条材 3 一同输送到一个包裹轮 6 上，在那里

形成包装管，并围绕着相应的香烟包 2 对包装管的边缘进行热封，从而使其稳定。包装管从轮 6 处被输送到一带式输送机 7 上，该输送机将包装管沿一通路输送，同时，围绕着各香烟包 2 对条材 3 进行最后的折叠，并通过热封各端使条材 3 稳定。从带式输送机 7 起，被包裹在相应的条材 3 中的香烟包 2 被输送到一个干燥输送机 8 上，以提供到一个自动化的硬盒机上（图 1 中未示出）。

机器 1 还包括一控制单元 9，其连接于一界面（或所谓 HMI）装置 10，该界面装置使操作者能够与控制单元 9 配合。界面装置 10 包括一个工业 PC 机 11、一个操作员用来向控制单元 9 传递命令的输入装置 12（一般为一个键盘和/或点击装置）、一个用于使控制单元 9 显示信息的屏幕 13。在一优选实施例中，屏幕 13 还带有一个触屏装置，以代替输入装置 12 来简化操作员的命令输入。

机器 1 还包括若干公知的操作件 14（图中示意性地示出），用于在控制单元 9 被激活时实现各种功能，这些操作件包括（例如）电机 14a、电磁阀 14b 和传感器 14c。

控制单元 9 包括一个程序 15，其用于控制自动化机器 1，并执行一个用于控制自动化机器 1 的常规操作的主应用程序 16（对应于第一控制装置），还包括一个测试应用程序 17（对应于第二控制装置），其用于测试自动化机器 1。当机器处于各操作件 14 被非致动到各自的静止状态的停机状态下时，操作员可以借助于界面装置 10 选择执行主应用程序 16 还是测试应用程序 17。主应用程序 16 使操作件 14 以基本上一致的方式致动，对香烟包 2 进行包裹，而测试应用程序 17 使一个测试操作件 14 基本上独立于其它操作件 14 地致动。

为了使操作员启动测试应用程序，必须先将自动化机器 1 设置到停机状态，在这种状态下，各操作件 14 处于相应的静止状态下。

当应用程序 17 被启动时，屏幕 13 上示出一个引入显示 18（图 2）和三个按钮 20，引入显示示出自动化机器 1 的一个简图（示意性的），通过单个按钮，操作员选择测试操作件 14 的类型。具体地说，以 M 表示的按钮 20 选择电机

14a,以 E 表示的按钮 20 选择电磁阀 14b,以 S 表示的按钮 20 选择传感器 14c。

当操作员选择了按钮 20 中的一个时,引入显示 18 转换成一个选择显示 21(图 3 和 5),从该显示界面选择操作件 14 或一组操作件 14 以进行测试。这就是说,各选择显示 21 示出自动化机器 1 的一个简图 22 和若干图符 23,位于简图 22 之上的各图符表示一个相应的操作件 14,并基本上在相应的操作件 14 的实际位置上。

图 3 示出关于电机 14a 的选择显示 21a,通过使用以 M 表示的按钮 20 可以进入该选择显示,在该显示界面上出现若干图符 23,各图符表示一个相应的电机 14a。当以一种公知的方式选择图符 23,即,一个相应的测试电机 14a 时,屏幕上出现一个致动显示 24a(图 4),利用其致动测试电机 14a。

图 5 示出关于电磁阀 14b 的选择显示 21b,该选择显示通过使用以 E 表示的按钮 20 进入。在该选择显示的界面上出现的图符 23 分布成几个可选择的组 25,各图符表示一个电磁阀 14。当操作员以公知的方式选择了一组 25 图符 23,即,相应的测试电磁阀 14b 时,屏幕转换成一个致动显示 24b(图 6),以此来致动测试电磁阀 14b。

当操作员选择以 S 指示的按钮 20 时,屏幕上出现一个在图形上与图 5 中的选择显示 21b 一样的选择显示(未示出),利用该显示来选择一组传感器 14c。当操作员选择了一组传感器 14c 时,屏幕 13 转向一个图形上与致使动显示 24b 一样的致使动显示(未示出),利用该显示致使动测试传感器 14c。

不论选择一个电机、电磁阀还是传感器,在能够进入致使动显示 24 之前,必须先以用应用程序 17 将各操作件 14 的静止条件储存到一个公知的计算机 11 的存储器(未示出)中,这样,在操作员利用致使动显示 24 进行的测试阶段结束时,在测试阶段被致使动的各操作件 14 可以被测试应用程序 17 恢复到相应的静止条件。具体地说,应用程序 17 可以确定是否将各操作件 14 恢复到相应的测试前的静止条件。

进而,在能够进入相应的致使动显示 24 之前,测试应用程序 17 确定测试

操作件 14 的每次致动是否可以与其它操作件 14 相互干涉，即，是否会使自动化机器 1 有危险，如果是这样，则使这一致动失效，知道消除了潜在的干涉的根源。例如，在两个操作件 14 之间的干涉可能是一个操作件机械地进入另一个的特定位置上的情况。

一般来说，可能会与测试操作件 14 的单独操作相干涉的任何操作件 14 都由应用程序 17 单独地致动，从而将其临时设定在不与测试操作件 14 的单独的致动相干涉的位置。在测试操作件 14 被单独致动后，测试应用程序 17 将所有操作件 14 恢复到相应的静止状态。

一种替换的形式是，测试应用程序 17 在屏幕 13 上指出任何干涉，并等待操作员自己消除干涉。

为了使操作员致动测试操作件 14 或件 14 的组，各致使动显示 24 示出图形控制，监视工具使操作员能够选择所需的操作模式，并确定操作件 14 的反应。

在图 4 中的电机 14a 的致动显示 24a 示出测试电机 14a 的一个照片图形 26、若干用于致动电机 14a 的按钮 27 以及电机 14a 的各种相应的参考量（例如输出力矩、角位置、速度和跟踪误差）的时间曲线图 28。

借助于按钮 27，操作员可以致动测试电机 14a，使其达到一特定的操作模式。例如，操作员可以选择将测试电机 14a 致动到与自动化机器 1 的常规运行相同的运行模式，可以设置并保留测试电机 14a 的一个特定的角位置，还可以选择将测试电机 14a 设置到一个恒定的转速。使用按钮 27，操作员还可以设置测试电机 14a 的运转模式的方向、阶段和速度。

在一个替换实施例中，操作员可以利用一个装在自动化机器 1 的壳体内或控制单元 9 内的公知的手动操作电位计（未示出）来调节测试电机 14a 的操作模式的速度。

在图 6 中的一个电磁阀 14b 的致动显示 24b 上有一组按钮 29，各按钮用于选择一个相应的测试电磁阀 14b，以 30 表示的各按钮表示相应的电磁阀 14b 的

状态。

显示 24b 还包括被相应的按钮 29 选中的测试电磁阀 14b 的一个摄像图 31 和若干使操作员能够将电磁阀 14b 致动到一个特定的操作方式的按钮 32。例如，操作员可以选择将测试电磁阀 14b 致动到与自动化机器 1 的常规操作相同的操作模式，可以设置并保留测试电磁阀 14b 的一个特定的条件，还可以选择以可调节的频率周期性地转换测试电磁阀 14b。

传感器 14c 的致动显示（未示出）在图形上类似于电磁阀 14b 的致动显示 24b,用于将一个测试传感器 14c 设置到一个读取状态，并用于在测试时储存并显示测试传感器 14c 的输出值的任何变化。

在一个替换实施例中，操作员还可以在自动柜员机（ATM 机）器 1 正常运转时启动测试应用程序 17。然而，在这种情况下，控制按钮 27 和 32 都无效，以防止操作员致动任何操作件 14,只能观察其状态，例如借助于指示器 30 或曲线 28。

因此，致动应用程序 17 使操作员能够在静止状态下基本上独立于其它操作件 14 地致动一个单独的测试操作件 14。对着由操作员具体化的测试操作件 14 的致动，测试应用程序 17 独立并自动地用于将操作件 14 恢复到相应的测试状态。

这样，可以以对于操作员和机器 1 来说都极其安全的方式来测试各操作件 14 的效率。然而，在测试之后，自动化机器 1 恢复到与先前相同的状态，因此，当自动化机器 1 重新启动时可以防止任何故障发生。

在另一优选的实施例（未示出）中，测试应用程序 17 有利于用来致动机器 1 的一个特定部分中的某些测试操作件 14,而基本上独立于在该部分中的其它操作件 14。例如可以致动两台或多台用于展开和喂入包裹材料条材的测试电机 14a。

图 7 示出一个采用测试应用程序 17 的替换的实施例。

一个控制台 33 代替和截面装置 10,该控制台一般被罩在一个与自动化机器

1接近的壳体内，包括一个键盘保护致动按钮34,该按钮仅用于在自动化机器1处于停机状态时启动应用程序17。

为了像前面描述的那样测试一个操作件14,控制台33包括若干用于选择测试操作件14（特别是电机14a或电磁阀14b）的按钮35,以及若干用于控制选中的测试操作件14的致动的按钮和/或电位计36。

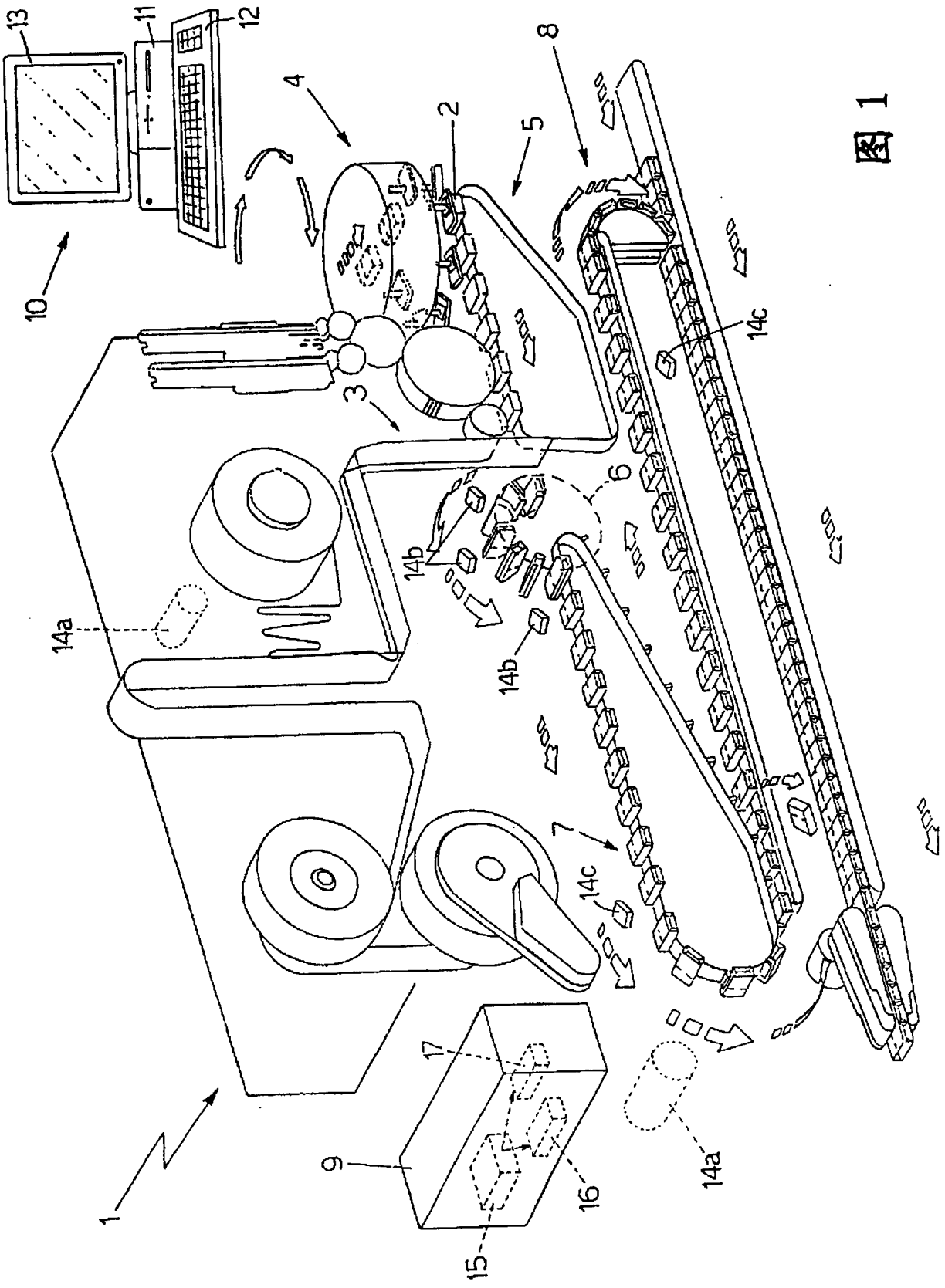


图 1

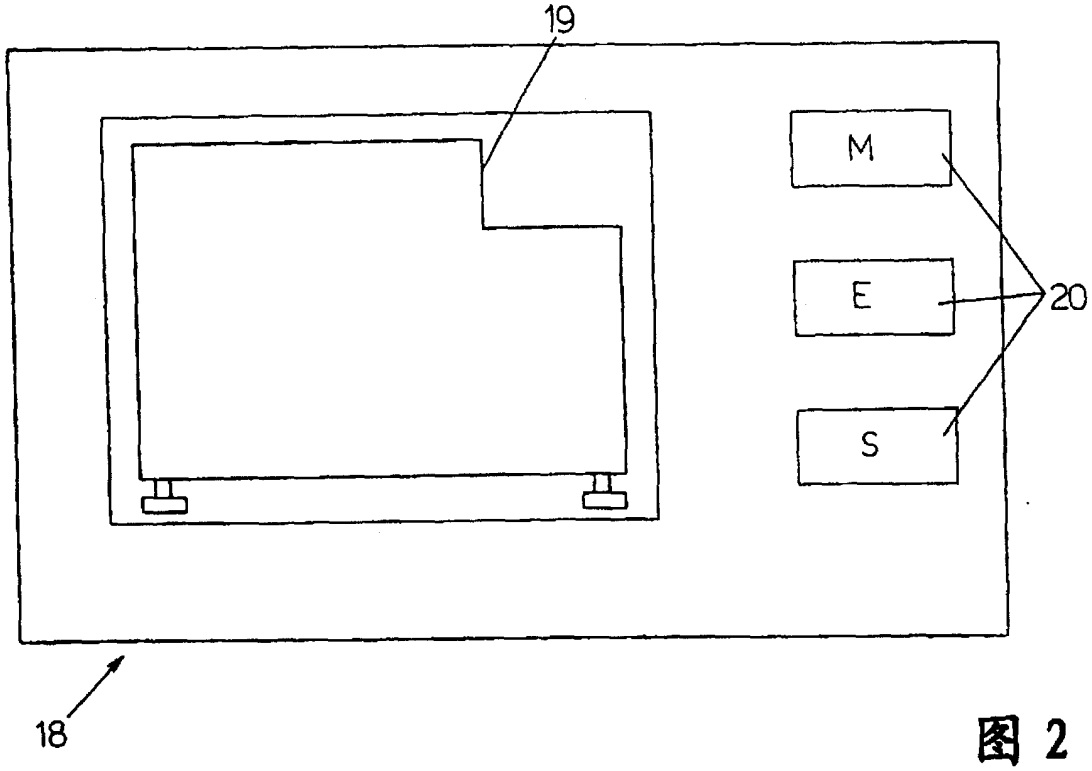


图 2

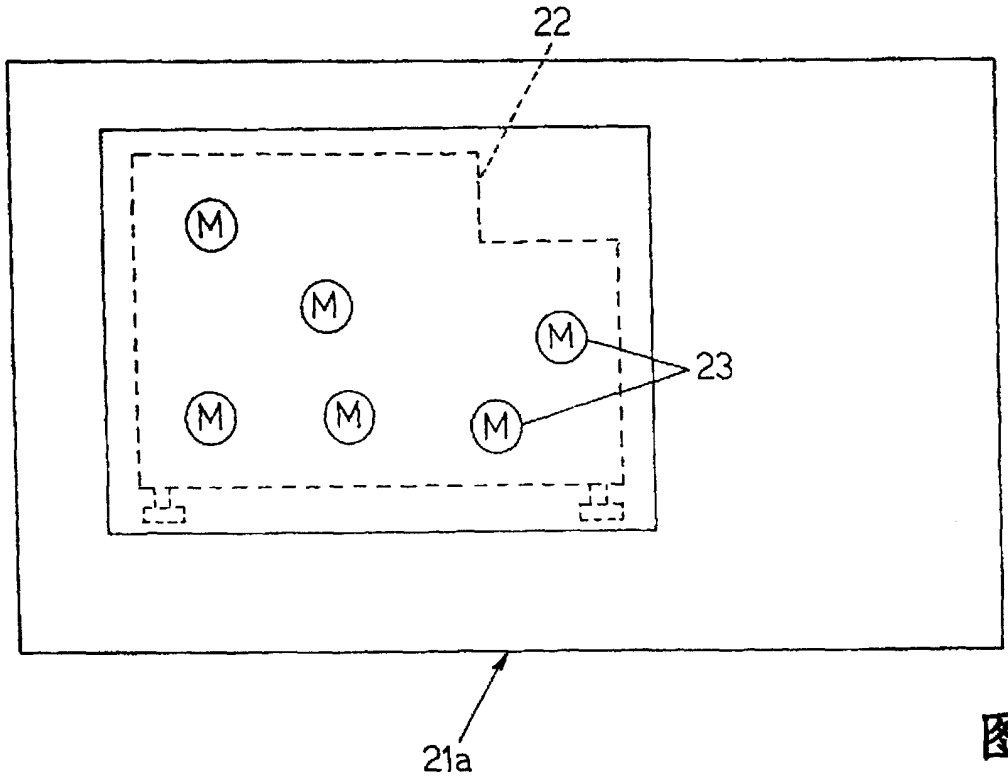


图 3

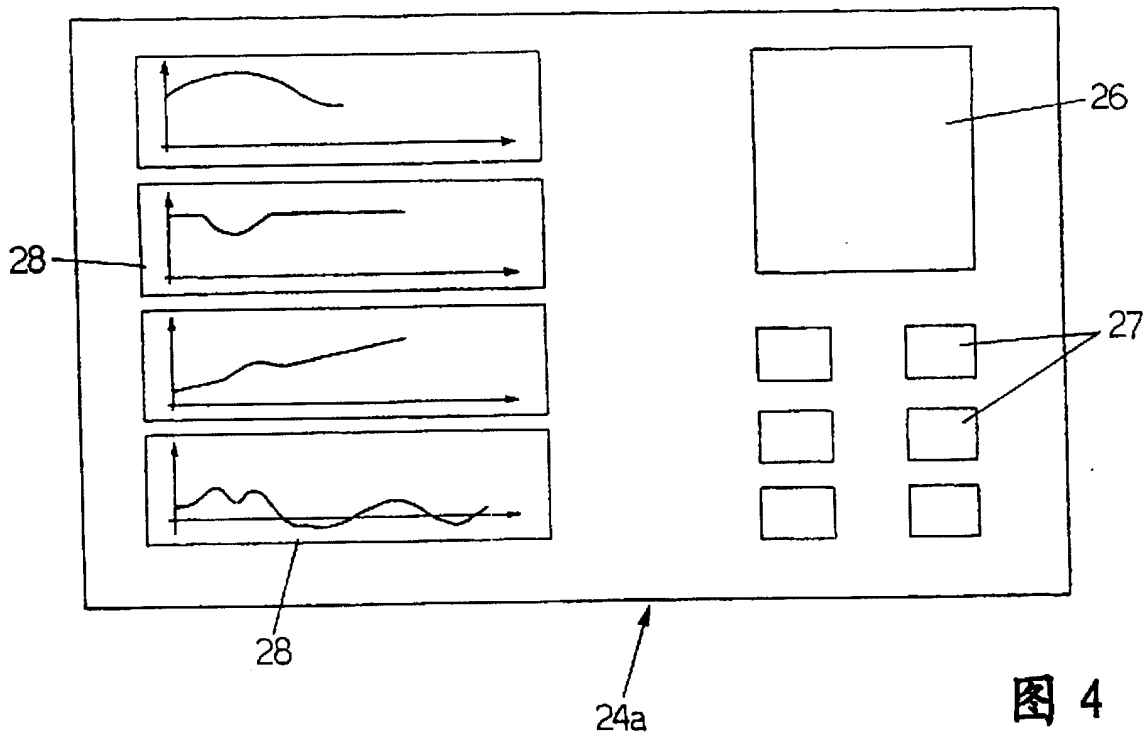


图 4

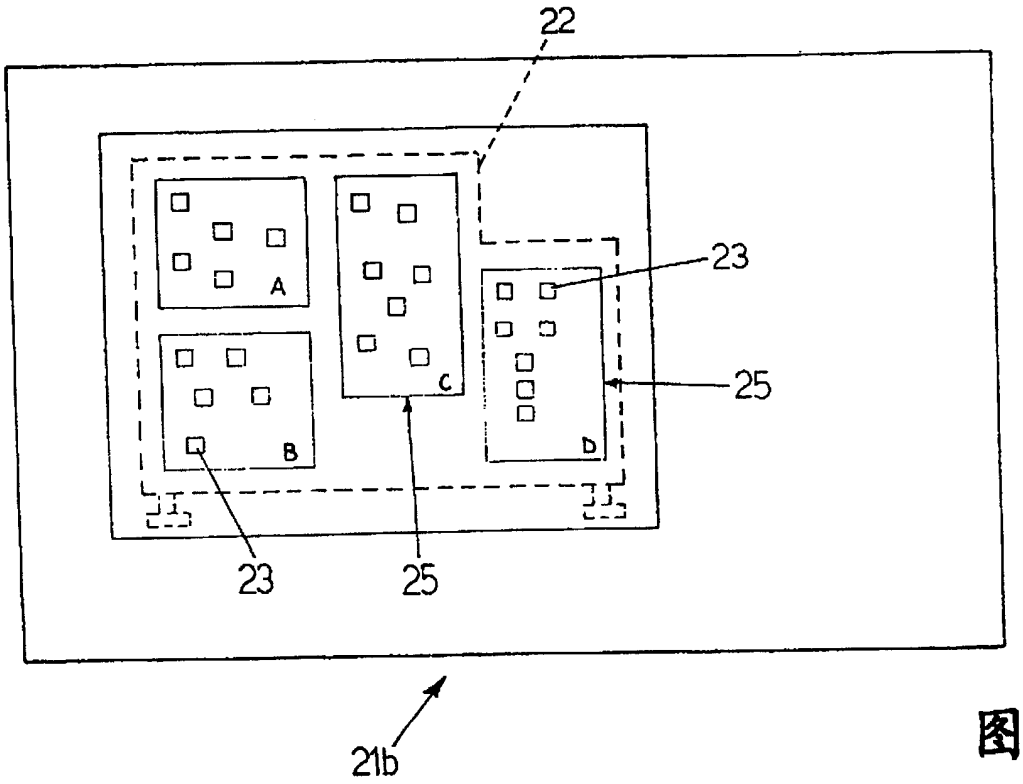


图 5

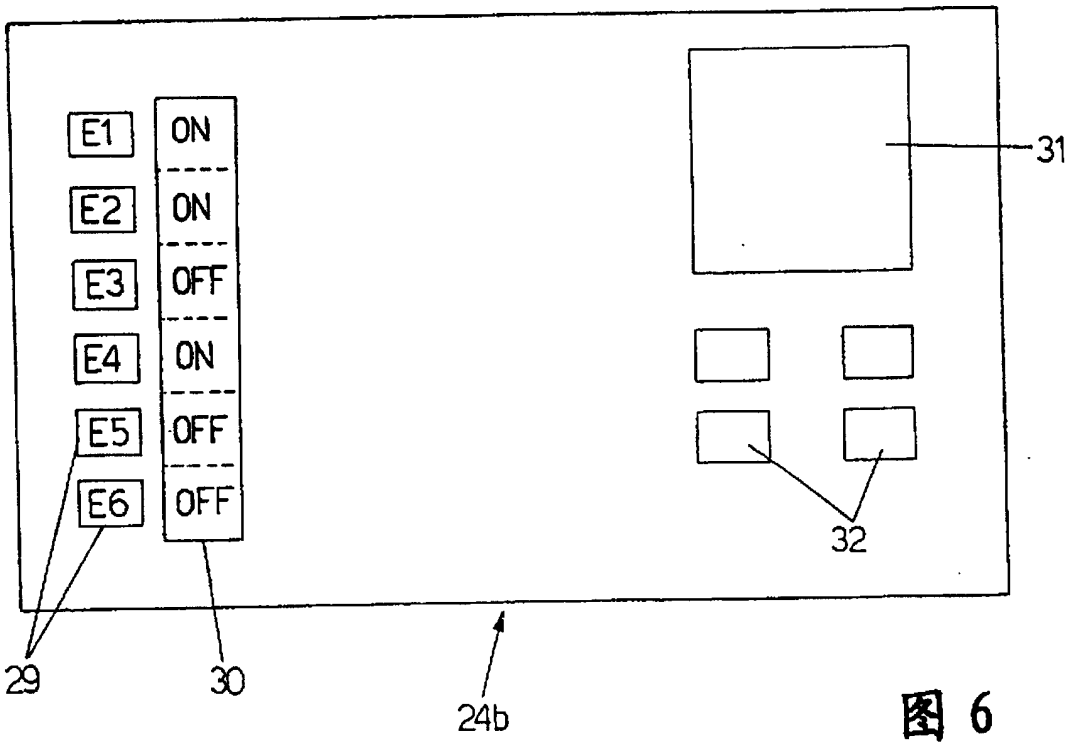

E1
E2
E3
E4
E5
E6
ON
ON
OFF
ON
OFF
OFF
31
32
29
30
24b

图 6

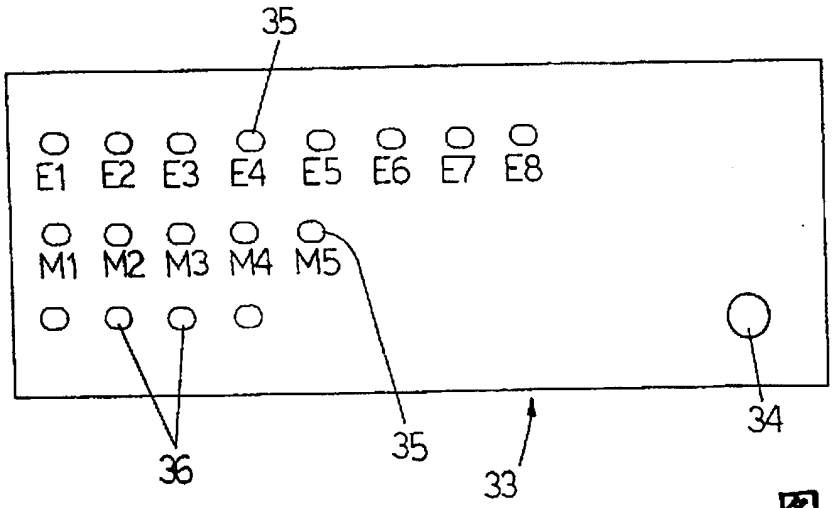

35
E1
E2
E3
E4
E5
E6
E7
E8
M1
M2
M3
M4
M5
34
36
35
33

图 7