

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510126190.2

[51] Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01)

G01L 1/00 (2006.01)

G08B 21/18 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 8 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 100410743C

[22] 申请日 2005.11.30

[21] 申请号 200510126190.2

[73] 专利权人 大众电脑股份有限公司

地址 台湾台北市

[72] 发明人 郑健生 储康雨 苏琦祥 伍振杰

[56] 参考文献

JP199632257A 1996.2.2

CN1553255A 2004.12.8

JP2002297041A 2002.10.9

US20030048397A1 2003.3.13

审查员 刘亚利

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 逯长明

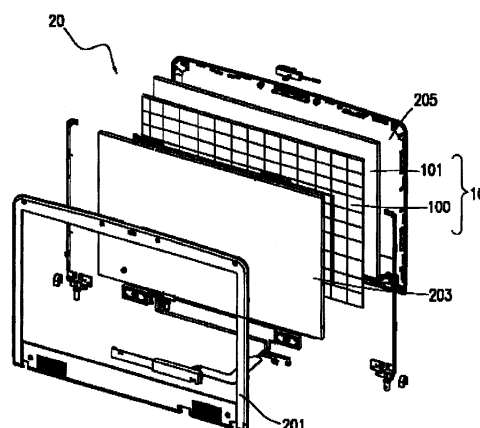
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 发明名称

液晶显示面板背盖感压装置及具有该装置的电子装置

[57] 摘要

本发明公开了一种液晶显示面板背盖感压装置，其设置在具有液晶显示器面板(LCD Panel)的电子装置内，即夹置于背盖与液晶显示面板之间。液晶显示面板背盖感压装置至少包括弹性件以及感压电路：弹性件贴靠于背盖上，感压电路贴靠于弹性件，并且设置于液晶显示器面板与弹性件之间，用以接收来自背盖并经由弹性件传导至感压电路的外部压力，并产生对应于外部压力的受压信号。



1. 一种液晶显示面板背盖感压装置，该液晶显示面板背盖感压装置夹置于一背盖与一液晶显示器面板之间，其特征在于：包括：

一感压电路，用以接收源自该背盖的外部压力，以及产生对应于该外部压力的受压信号；

一警报电路，用于接收该受压信号，以及依据该受压信号决定是否发出警示信息。

2. 如权利要求 1 所述的液晶显示面板背盖感压装置，其特征在于：其中该感压电路包括：

上层感压电路薄膜、绝缘薄膜、以及下层感压电路薄膜，自上而下依序叠合一起；其中，

绝缘薄膜包含有多个孔洞，该些孔洞平均分布于绝缘薄膜，同时，每个孔洞的设置位置位于上层感压电路薄膜与下层感压电路薄膜所对应电接点的位置。

3. 如权利要求 1 所述的液晶显示面板背盖感压装置，其特征在于：该液晶显示面板背盖感压装置进一步包括：一弹性件，该弹性件的两表面分别贴靠在背盖内表面与感压电路之间。

4. 如权利要求 3 所述的液晶显示面板背盖感压装置，其特征在于：该感压电路，贴靠于该弹性件，并且设置于该液晶显示器面板与该弹性件之间，用以接收来自该背盖并经由该弹性件传导至该感压电路的外部压力。

5. 如权利要求 1 所述的液晶显示面板背盖感压装置，其特征在于：该感压电路为一触控板。

6. 如权利要求 1 所述的液晶显示面板背盖感压装置，其特征在于：该感压电路的面积规模为涵盖到该液晶显示面板全部面积。

7. 如权利要求 2 所述的液晶显示面板背盖感压装置，其特征在于：
该绝缘薄膜为一聚酯薄膜。

8. 如权利要求 4 所述的液晶显示面板背盖感压装置，其特征在于：
该弹性件的材料选择自硬质泡棉、橡胶泡棉。

9. 如权利要求 1 所述的液晶显示面板背盖感压装置，其特征在于：
该警报电路进一步包括：一连接接口，用以电气连接一外部电路。

10. 一种具有液晶显示面板背盖感压装置的电子装置，其特征在于：
包括：

一液晶显示器面板；

一背盖，用来承置及保护该液晶显示器面板；

一弹性件，贴靠于该背盖上；

一感压电路，贴靠于该弹性件，并且设置于该液晶显示器面板与该弹性件之间，用以接收来自该背盖并经由该弹性件传导至该感压电路的外部压力，并产生对应于该外部压力的受压信号。

11. 如权利要求 10 所述的电子装置，其特征在于：该电子装置为一笔记型计算机。

12. 如权利要求 10 所述的电子装置，其特征在于：该电子装置为一液晶显示器。

13. 如权利要求 10 所述的电子装置，其特征在于：该电子装置为一手持式电子装置。

液晶显示面板背盖感压装置及具有该装置的电子装置

技术领域

本发明涉及一种保护液晶显示器面板的保护警示装置，尤其涉及一种液晶显示面板背盖感压装置，其设置于液晶显示面板与背盖之间，当背盖受一定压力的上限时，透过电路分析而发出警告，警示所有者采取适当的行动，避免液晶显示面板持续受压力而损坏。

背景技术

一般而言，客户送修故障的液晶显示面板回维修站，往往不知公知液晶显示面板是哪里出问题，因此，检测人员须费时费力去做全面检测工作，才能得知公知液晶显示面板的受损情形，因此，现有的液晶显示面板存在着维修困难的问题。

用于笔记型计算机的液晶显示面板其损坏原因，大都是由于液晶显示面板受压而损坏。然而，笔记型计算机的液晶显示面板并无受压警示通知的设计，因此，使用者无法得知笔记型计算机的液晶显示面板已遭受外部压力的压迫，例如收藏于行李箱的笔记型计算机被彼此拥挤在一起的其它物品挤压到液晶显示面板。

另一方面，当出厂的液晶显示面板出售给消费者之后，送修回来的故障液晶显示面板，其损坏原因若是因为使用者的使用不当所引起，而致使液晶显示面板压坏，由于现有的液晶显示面板并无受压压力值以及受压位置的纪录机制设计，因此，也就难以判断出液晶显示面板的损坏责任的归属。再者，其损坏原因若是因为液晶显示面板的设计不良所引起，而致使液晶显示面板容易被压坏，由于现有的液晶显示面板并无受压压力值以及受压位置的纪录机制设计，因此，也就无法追踪出液晶显示面板的哪个部份易于受损。本发明有鉴于上述现有面板的种种缺失，

因而直接整合压力检测于液晶显示器本体中，并配合感压电路与警报电路，使其不仅应用于研发阶段，更可扩及至最终使用者。

发明内容

本发明的第一目的是当背盖受到超过一定安全范围内(例如约直径30mm 20Kg~25Kg)的压力时，能够实时发出警报，避免因液晶显示面板持续受压，而导致液晶显示面板的损坏。

本发明的第二目的是当背盖受到超过一定安全范围(20Kg~25Kg)的压力时，除了能够实时发出警报，并且进一步记录背盖哪一个位置受到外部压力，可用于以后的问题分析。

为达成本发明上述目的，本发明提供一种液晶显示面板背盖感压装置，其中液晶显示面板背盖感压装置夹置于背盖与液晶显示器面板(LCD Panel)之间，该液晶显示面板背盖感压装置包括：弹性件，分别贴靠在背盖内表面与感压电路之间；感压电路，贴靠于该弹性件，并且设置于液晶显示器面板与弹性件之间，用以接收来自背盖并经由弹性件传导至感压电路的外部压力，并产生对应于外部压力的受压信号，以及一警报电路，用于接收该受压信号，以及依据该受压信号决定是否发出警示信息。

为使本领域的普通技术人员能了解本发明的目的、特征及功效，现借由下述具体实施例，并配合附图，对于本发明详加说明如下。

附图说明

图1为本发明液晶显示面板背盖感压装置的架构分解示意图。

图2为依据图1本发明精神所具体实现的较佳实施例的架构分解图。

图3为本发明背盖感压装置的较佳实施例的剖面图。

图4为本发明用于感压电路的警报电路的电路方块图。

主要组件符号说明

10 液晶显示面板背盖感压装置

- 20 液晶显示器
- 30 警报电路
- 100 感压电路
- 101 弹性件
- 201 框架
- 203 液晶显示面板
- 205 背盖
- 301 连接接口
- 302 语音芯片
- 303 语音内存
- 304 扬声器
- 305 位置译码电路
- 306 位置记录器
- 307 实时时脉(RTC)器
- 1001 上层感压电路薄膜
- 1003 下层感压电路电路薄膜
- 1005 绝缘薄膜
- 1001a 电接点
- 1003a 电接点
- 1005a 孔洞

具体实施方式

图 1 为本发明液晶显示面板背盖感压装置的架构分解示意图。本发明液晶显示面板背盖感压装置 10 夹置在背盖 205 与液晶显示器(LCD)面板 203 之间。当一外部压力施压于背盖 205 外表面的任何位置时, 该外部压力会经由背盖 205 而传导至液晶显示面板背盖感压装置 10, 再由液晶显示面板背盖感压装置 10 感测到这外部压力, 并进而产生受压信号。本发明液晶显示面板背盖感压装置 10 的面积大小, 可以接近于、

或约略大于、或等于液晶显示面板 203 的全部面积，因此，只要背盖 205 外表面的任何位置发生受压现象，液晶显示面板背盖感压装置 10 皆能侦测得到该压力，并且由警报电路 30(请详见下文)进行处理。

图 2 为依据图 1 本发明精神所具体实现的较佳实施例的架构分解图。液晶显示器 20 的构成分述如下：框架(Bezel)201 用于封装与固定液晶显示面板 203。液晶显示面板 203 用来作为对应于视频信号的画面显示。此较佳实施例下的感压电路 100 由上层感压电路薄膜 1001、绝缘薄膜 1005、以及下层感压电路薄膜 1003 自上而下依序叠合一起，请参见图 3。弹性件 101 的两表面分别贴靠在背盖 205 内表面与感压电路 100。背盖 205 用来放置及保护液晶显示面板 203。

图 3 为本发明背盖感压装置的较佳实施例的剖面图。上层感压电路薄膜 1001 与下层感压电路薄膜 1003 可以采用薄膜(Thin Film)电路板或是软式印刷电路板(Flexible Print Circuit)，例如采用使用于键盘的薄膜矩阵电路。介于中间层的绝缘薄膜 1005 的主要功能乃是阻隔上、下层感压电路薄膜 1001、1003，使得在不受外力按压情况时，上、下层感压电路薄膜 1001、1003 的电接点 1001a、1003a 不会发生接触。绝缘薄膜 1005 可以采用聚酯薄膜，或是其它塑料材料。绝缘薄膜 1005 包含有多个孔洞 1005a，该些孔洞 1005a 平均分布于绝缘薄膜 1005，同时，每个孔洞 1005a 的设置位置乃位于上层感压电路薄膜 1001 与下层感压电路薄膜 1003 所对应电接点 1001a、1003a 的位置。当弹性件 101 受到挤压时，挤压的力量会压迫到上、下层感压电路薄膜 1001、1003 与绝缘薄膜 1005，而使得电接点 1001a、1003a 发生接触，因而产生受压信号。

由上、下层感压电路薄膜 1001、1003 与绝缘薄膜 1005 所构成的感压电路 100，所采用的面积大小可与液晶显示面板 203 面积大小相同或是极为接近。上、下层感压电路薄膜 1001、1003 分别可采用厚度 0.1mm 的薄膜或是软式印刷版来实现，且每一对电接点 1001a、1003a 分

别位于绝缘薄膜 1005 的对应孔洞 1005a 的上下两侧。绝缘薄膜 1005 的厚度可取 0.05mm，而孔洞 1005a 的大小可采用直径 4mm 的圆孔。

本发明感压电路 100 的另一具体手段可以采用触控板。当压力施加于触控板时，触控板即会产生受压信号。同样地，触控板所采用面积大小可与液晶显示面板 203 面积大小相同或是极为接近。

弹性件 101 的主要功能是用来保护液晶显示面板 203，并且缓冲来自外部压力，并使得外部压力能够均匀地传导而施力至感压电路 100。弹性件 101 可采用硬质泡绵(Sponge)或是橡胶泡绵材料。同样地，弹性件 101 的面积大小可采用与感压电路 100 的面积大小相同或是极为接近。弹性件 101 的厚度可介于 0.5mm 至 1.0mm 之间，在实际应用上，该实际厚度端视所使用背盖 205 与液晶显示面板 203 之间的间隙而定。

弹性件 101 的另一个功能是用来调整外部压力传导至感压电路 100 的压力大小，借此，让液晶显示面板背盖感压装置 10 的忍受外部压力的范围值能够弹性设计。

图 4 为本发明用于感压电路的警报电路的电路方块图。警报电路 30 包含有连接接口 301、语音芯片 302、语音内存 303、扬声器 304、位置译码电路 305、位置记录器 306、实时时脉(RTC)器 307。警报电路 30 用来接收来自感压电路 100 的受压信号，并对该受压信号进行处理。语音芯片 302 接收到受压信号后，读取语音内存 303 所储存的已预先录制的语音内容，并将该语音内容经由语音芯片 302 处理，来转换成对应的模拟信号，并传送到扬声器 304 而发出警示声音。位置译码电路 305 接收到受压信号时，则会译码出该受压信号所对应的受压位置坐标，如此可得知背盖 205 的哪一位置受到外部压力，并由位置记录器 306 储存该受压位置坐标。当背盖 205 受压时，实时时脉器 307 能够立即计时受压开始时间以及受压持续时间。计时受压开始时间以及受压持续时间的两项参数亦能够储存于位置记录器 306。位置记录器 306 的具体组件可以采用非依电性半导体内存。

另外，位置记录器 306 能够收集到液晶显示器 20 的真正使用状态，因此，当液晶显示器 20 若有设计不当而导致维修率过高的情形时，位置记录器 306 的记录能够提供下一代液晶显示器 20 设计改良的重要参考。

警报电路 30 能够透过连接接口 301 来与外部电路连接一起，例如计算机主机板。连接接口 301 的具体手段例如采用 USB 通信接口，如此，则警报电路 30 所产生的信号可以经由 USB 连接器传输至外部。

凡是建置有液晶显示面板的电子装置皆可以应用本发明液晶显示面板背盖感压装置 10，据此，本发明液晶显示面板背盖感压装置 10 例如可以设置在笔记型计算机、液晶显示器、手持式电子装置等等电子装置内。

本发明背盖感压装置具备下列优点：

(a)当背盖受到一定压力的上限时，立即能够发出警示信号来提醒使用者，如此避免液晶显示面板持续受压而损坏。

(b)背盖感压装置能够设置于液晶显示面板与背盖之间，不会影响电子装置原先的外观设计。

(c)背盖感压装置所使用的组件或配置并不会造成液晶显示面板的损伤。

(d)具有高可靠性，且可长期使用。

(e)容易制造和组装。

(f)价格低廉。

(g)研发阶段，可用于抗压能力的验证测试。

(h)有助于下一代面板制造时，改进容易故障地方。

以上所述仅用以解释本发明的较佳实施例，并非据以对本发明作任何形式上的限制，因此，凡有在相同的发明精神下所作的有关本发明的任何修饰或变更，皆应包括在本发明的保护范围内。

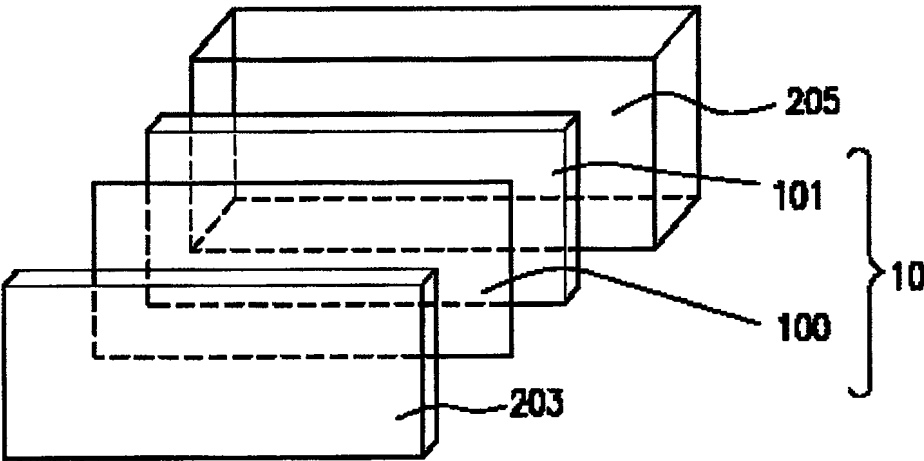


图 1

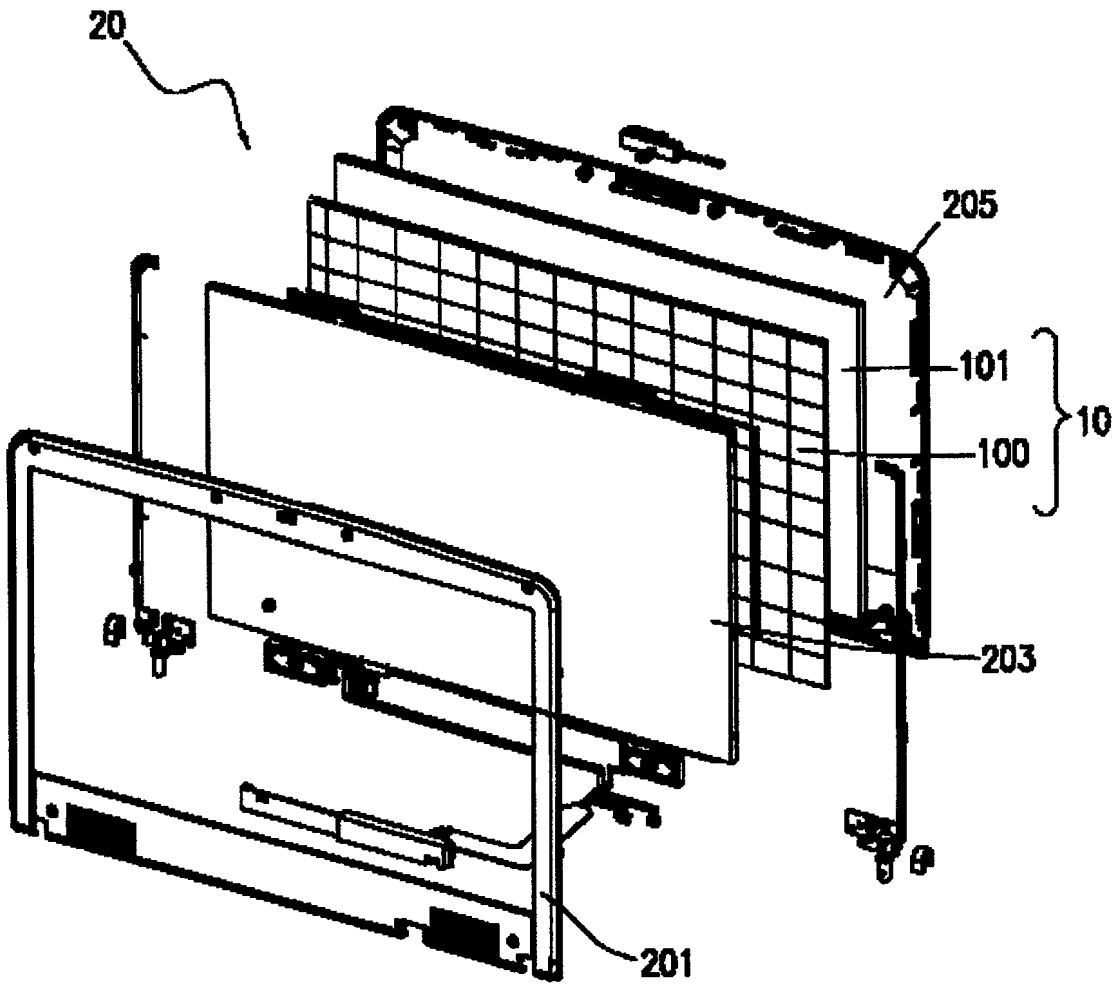


图 2

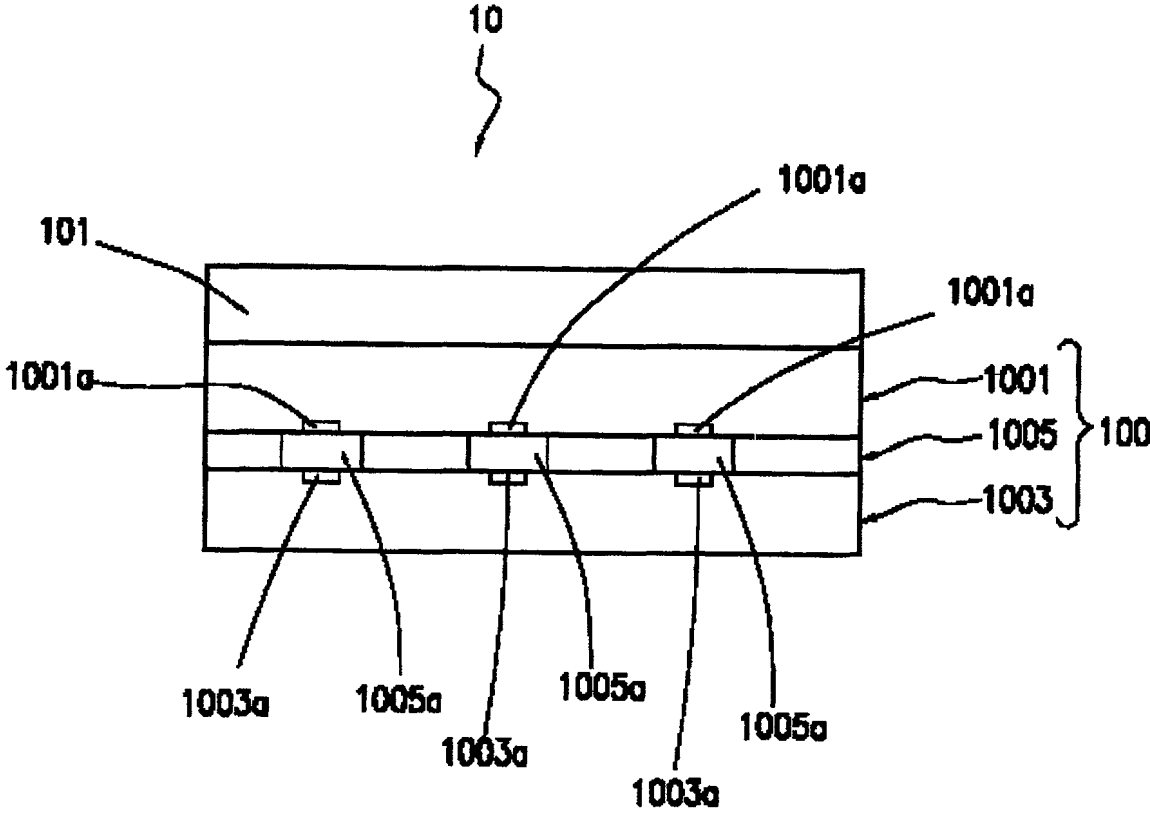


图 3

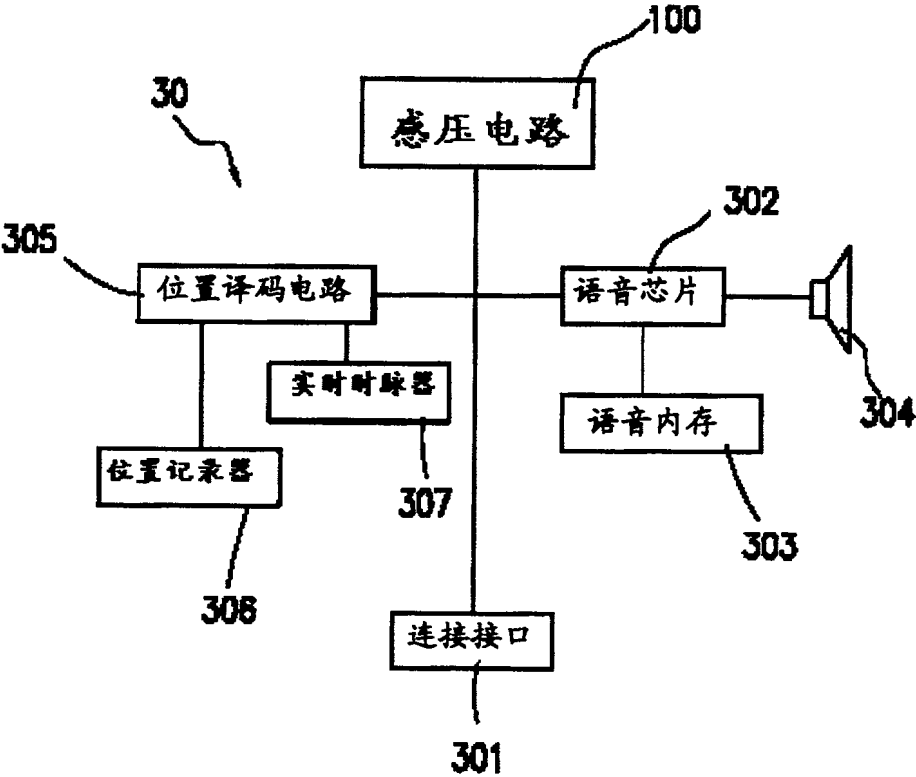


图 4

专利名称(译)	液晶显示面板背盖感压装置及具有该装置的电子装置		
公开(公告)号	CN100410743C	公开(公告)日	2008-08-13
申请号	CN200510126190.2	申请日	2005-11-30
[标]申请(专利权)人(译)	大众电脑股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	大众电脑股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	大众电脑股份有限公司		
[标]发明人	郑健生 储康雨 苏琦祥 伍振杰		
发明人	郑健生 储康雨 苏琦祥 伍振杰		
IPC分类号	G02F1/133 G01L1/00 G08B21/18		
审查员(译)	刘亚利		
其他公开文献	CN1979271A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示面板背盖感压装置，其设置在具有液晶显示器面板(LCD Panel)的电子装置内，即夹置于背盖与液晶显示面板之间。液晶显示面板背盖感压装置至少包括弹性件以及感压电路：弹性件贴靠于背盖上，感压电路贴靠于弹性件，并且设置于液晶显示器面板与弹性件之间，用以接收来自背盖并经由弹性件传导至感压电路的外部压力，并产生对应于外部压力的受压信号。

