



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98804957.0

[43] 授权公告日 2003 年 4 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 1106946C

[22] 申请日 1998.5.6 [21] 申请号 98804957.0

[30] 优先权

[32] 1997. 5. 9 [33] US [31] 08/854,259

[86] 国际申请 PCT/US98/09641 1998.5.6

[87] 国际公布 WO98/50237 英 1998.11.12

[85] 进入国家阶段日期 1999.11.9

[71] 专利权人 比尔·邦斯托弗

地址 美国纽约州

[72] 发明人 比尔·邦斯托弗

[56] 参考文献

US1987960 1935.01.15 B41J5/12

US5172990A 1992.12.22 B41J5/12

US5290115A 1994.03.01 B41J5/12

US5422447A 1995.06.06 H01H3/70

US5456541A 1995.10.10 B41J5/12

US604770A 1898.05.31 B41J5/12

US832617A 1906.10.09 B41J5/12

审查员 武树辰

[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

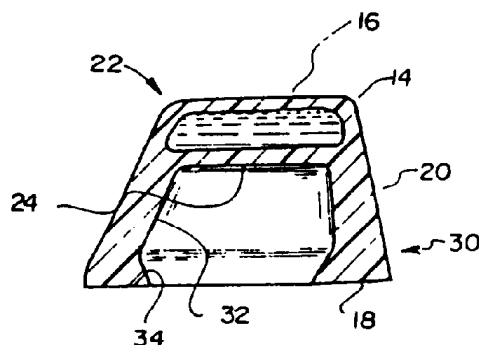
代理人 何腾云

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称 减除应力的键

[57] 摘要

一种缓冲键(14), 包括一个上端面(16)、一个下端面(18)和四个侧面(20)。各键都有一个由键的上端面、键的侧面和一个分隔板(24)限定的中空缓冲室(22)。该中空缓冲室(22)内包含有可变形缓冲凝胶。



1. 一种新的和改进的减除应力的键系统，包括一个键盘；

多个位于键盘上表面上的键，各键通常具有一个方形平的上端面、一个下端面和四个侧面，侧面具有从相应的键的上端面向下端面朝外倾斜的外表面，每个键的横截面都为梯形，方形的顶部中空缓冲室设置在各键内部，缓冲室由键的上端面、键的侧面、再加一个分隔板所限定，该分隔板与键的上端面平行，并且与各侧边相连，以整体地包围缓冲室，各键还有一个由分隔板和键的各侧面的内表面限定的接合室，键的各侧内表面具有一个带有从上向下朝外倾斜的壁的上部分和从上向下朝内倾斜的壁的下部分，上部分的高度至少为下部分的四倍，接合室具有一个允许进入的方形底部开口；以及

可变形的缓冲凝胶设置在缓冲室内，其中凝胶为硅酮。

2. 一种缓冲键，包括一个单体部件，它具有一个上端面、一个下端面，四个侧面，和一个分隔板，各键都具有一个由键的上端面、键的侧面和分隔板限定的缓冲室；以及

可变形的缓冲凝胶与构成上端面、下端面和分隔板的材料不同，该缓冲凝胶位于缓冲室内。

3. 按照权利要求2的缓冲键，其中该分隔板与键的上端面平行，并且与各侧边相连，以整体地包围缓冲室。

4. 按照权利要求2的缓冲键，其中各键还有一个由分隔板和键的各侧面的内表面限定的接合室。

5. 按照权利要求2的缓冲键，其中该键是钢琴使用者界面键。

6. 按照权利要求2的缓冲键，其中该键是现金出纳机的使用者界面键。

7. 按照权利要求2的缓冲键，其中该键是加法器的使用者界面键。

8. 按照权利要求2的缓冲键，其中还包括一个位于缓冲室内的可变形缓冲凝胶。

9. 按照权利要求 8 的缓冲键，其中凝胶是硅酮。

10. 一种单体键，包括第一上室、第二下室和分隔所述第一室和第二室的分隔板，其中分隔板包括可变形材料，其中第二室是中空的，并且其中第一室包含有封装的凝胶组分。

11. 按照权利要求 10 的键，其中所述凝胶组分为硅酮。

12. 按照权利要求 10 的键，其中分隔板平行地处于第一和第二室之间。

13. 一种减除应力的键系统，包括一个键盘和位于该键盘上的单体键，其中所述键包括第一上室、第二下室和分隔所述第一室和第二室的分隔板，其中分隔板包括可变形材料，其中第二室是中空的，并且其中第一室是无孔的并包含有封装的凝胶组分。

14. 按照权利要求 13 的减除应力的键系统，其中凝胶组分为硅酮。

15. 按照权利要求 13 的减除应力的键系统，其中分隔板平行地处于第一和第二室之间。

16. 按照权利要求 10 的键，其中该键是现金出纳机的使用者界面键。

17. 按照权利要求 10 的键，其中该键是钢琴使用者界面键。

18. 按照权利要求 10 的键，其中该键是加法器的使用者界面键。

19. 一种减除应力系统，包括一台钢琴和一个位于钢琴上的使用者界面键，其中所述键包括第一上室、第二下室和分隔所述第一室和第二室的分隔板，其中分隔板包括可变形材料，其中第二室是中空的，并且其中第一室是无孔的并包含有封装的凝胶组分。

20. 一种减除应力系统，包括一个现金出纳机和一个位于现金出纳机上的使用者界面键，其中所述键包括第一上室、第二下室和分隔所述第一室和第二室的分隔板，其中分隔板包括可变形材料，其中第二室是中空的，并且其中第一室是无孔的并包含有封装的凝胶组分。

21. 一种减除应力系统，包括一个加法器和一个位于加法器上的使用者界面键，其中所述键包括第一上室、第二下室和分隔所述第一

室和第二室的分隔板，其中分隔板包括可变形材料，其中第二室是中空的，并且其中第一室是无孔的并包含有封装的凝胶组分。

减除应力的键

技术领域

本发明涉及一种减除应力的键系统，更准确地说，涉及减小由于反复按压弹性键所形成的应力。

背景技术

使用衬垫式键是现有技术中已知的。更具体地说，对于在迄今为止的现有技术中发明和使用的用于减除由于反复按压键所形成的应力的衬垫式键来说，尽管为完成无数的目的和需求而研制出无数的设计方案，但它们基本上都是由所熟悉的、想象得到的和明显的结构组成的。

例如，现有技术包括授予 Little 的美国专利 5,290,115；授予 English 等的美国专利 5,298,706；授予小 Mermond 的美国外观设计专利 345,152；授予 Ho 的美国外观设计专利 360,629；授予 Conway 的美国专利 5,410,333；及授予 Danzigr 的美国专利 5,391,006。

在这方面，本发明的减除应力的键系统基本上与现有技术的常规构思和设计不同，其目的是提供一种主要用于减小由于反复按压弹性键所形成的应力而研制的装置。

因此，可以理解到，目前不断需要新的改进的用于减小由于反复按压弹性键所形成应力的减除应力的键系统。在这方面，本发明基本上实现了这种需要。

发明内容

基于现有技术中目前存在的衬垫式键的上述缺陷，本发明提供一种改进的减除应力的键。因此，下面将详细描述的本发明的总目的是提供一种新的改进的减除应力的键系统，该系统具有现有技术的所有优点并且不存在现有技术的缺陷。

为了实现该目的，本发明主要包括一个键盘和多个位于键盘上端

面上的键。如图2所示，各键通常具有一个方形平的上端面、一个下端面和四个侧面，侧面具有从相应的键的上端面向下端面朝外倾斜的外表面。每个键的横截面都为梯形。方形的顶部中空缓冲室设置在各键内部。参见图3，缓冲室由键的上端面、键的侧面、再加一个分隔板所限定。该分隔板与键的上端面平行。另外，分隔板与各侧边相连，以整体地包围缓冲室。各键还有一个由分隔板和键的各侧的内表面限定的接合室。键的各侧内表面具有一个带有从上向下朝外倾斜的壁的上部分。位于上部分下方的是带有从上向下朝内倾斜的壁的下部分。上部分的高度至少为下部分的四倍。如图3所示，接合室具有一个允许进入的方形底部开口。最后，将可变形的缓冲凝胶设置在缓冲室内。在优选实施例中，凝胶为硅酮。

上面粗略地概括了本发明的重要特征，以便更好地理解对本发明的详细描述，从而可更好地理解本发明对现有技术的贡献。当然，下面将描述本发明另外的一些特征，并且这些特征将构成所附加的权利要求书的主题。

在这方面，在解释本发明的至少一个实施例之前，应理解到，本发明在应用中不局限于在下面的说明及附图中所表示出的结构细节和部件布置。本发明可应用于其它实施例，并可以各种方式实施。另外，还应理解，这里的所用的专用名词和术语是为了进行描述而不应当看作是对范围的限制。

因此，本领域的专业技术人员应理解到，这里所公开的发明构思很容易作为设计其它用于实施本发明几个目的的结构、方法和系统的基础。因此，重要的是，应认为权利要求包括了在本发明范围内的等同结构，它们都没有脱离本发明的精神和范围。

所以，本发明的一个目的是提供一种新的和改进的减除应力的键系统，该系统具有现有技术的所有优点并且不存在现有技术的缺陷。

本发明的另一个目的是提供一种新的和改进的减除应力的键系统，该系统可被很容易和有效地生产和销售。

本发明的还有一个目的是提供一种新的和改进的减除应力的键系

统，该系统具有经久耐用和可靠的结构。

本发明的再一个目的是提供一种新的和改进的减除应力的键系统，该系统能在材料和人力方面降低生产成本，并因而可降低向消费公众销售的价格，这样就可更经济地为消费公众制造这种减除应力的键系统。

本发明还有一个目的是提供一种新的和改进的减除应力的键系统，该系统具有现有技术的装置和方法所具有的某些优点，同时还克服了现有技术中常有的某些缺陷。

本发明的另一个目的是减小由于反复按压弹性键所形成的应力。

本发明的最后一个目的是提供一种新的和改进的缓冲键，该键包括一个上端面，一个下端面和四个侧面。各键都具有由键的上端面、键的侧面及一个分隔板所限定的中空缓冲室。

本发明的上述和其它目的，及体现本发明特征的各种新颖特点都在所附的权利要求中以特定方式指明并构成了本公开内容的一部分。为了更好地理解本发明，即理解使用它所得到的操作优点及特定目的，必须参阅在描述本发明的优选实施例时所用的附图及描述的内容。

在考虑到下面的详细描述后，将能更好地理解本发明，而且上述及其它目的也将变得更加清楚。下面将参照附图进行描述。

附图说明

图1是按照本发明原理构成的减除应力的键系统的一个优选实施例的透视图；

图2是本发明的一个键的外端面的透视近视图；

图3是沿图2中的3-3线截取的本发明剖视图。

具体实施方式

在全部附图中，相同的标号表示相同的部件。

优选实施例的说明

现在参照附图，特别是图1，图中描述体现本发明原理和构思的一种新的和改进的减除应力的键系统，该系统一般用标号10表示。

本发明，即新的和改进的减除应力的键系统由多个部件组成。从

广义上说, 这些部件包括一个键盘和多个键, 键具有中空缓冲室, 缓冲室内含有凝胶。这些部件是单独成形并相互关联的, 以实现所需目的。

更具体地说, 应注意到, 本发明的系统 10 包括一个键盘 12 和多个位于键盘上表面的键 14。如图 2 所示, 各键都具有基本呈方形的平的上端面 16、下端面 18 和四个侧面 20, 侧面 20 具有从相应的键的上端面向下端面朝外倾斜。各键都有大致呈梯形的横截面。典型情况是, 各键的高度大约为 8mm, 长度大约为 14mm, 宽度大约为 14mm。

另外在各键内形成方形结构的上中空缓冲室 22。请看图 3。缓冲室由键的上端面、键的侧面和一个分隔板 24 所限定。这些分隔板与键的上端面平行。此外, 分隔板与各边相连, 以整体地包围缓冲室。键必须由可变形的弹性材料制成, 并且其上端面必须具有特定的厚度。这一点是十分重要的, 这样可使上端面响应手指施加的压力而下陷。上端面的厚度最好小于侧壁厚度的 $1/3$ 。此外, 缓冲室的厚度最好至少等于侧壁的厚度。

各键还具有一个接合室 30, 它由分隔板和键的各侧面的内表面所限定。分隔板的厚度通常等于上端面的厚度。键的各侧面的内表面具有一个带有从上向下朝外倾斜的壁的上部分 32。位于上部分下方的是带有从上向下朝内倾斜的壁的下部分 34。上部分的高度至少为下部分的四倍。如图 3 所示, 接合室具有一个允许进入的方形底部开口。应注意到, 该接合部分特别适合于接合标准的键锁定机构。

最后, 可变形的缓冲凝胶位于缓冲室内。在优选实施例中, 凝胶采用硅酮。

因此, 本发明提供一种改进的计算机键盘设计, 它适合于减小由于反复按压弹性键所形成的应力。利用这种设计, 可减小腕骨通道综合症 (Carpal Tunnel Syndrome) 这样的损害作用。应注意到, 这里公开的构思完全适用于键被不断重复按压的其它装置。这种装置的实例包括钢琴、现金出纳机、加法器及类似装置。

至于本发明的使用方法和操作过程，从上面的描述中应能明显看出。因此，对有关的使用方法及操作过程不再进一步讨论。

从上面的描述可认识到，本发明部件的最佳量纲关系，包括尺寸、材料、形状、形式、功能和操作方法、装配和使用等的变化可认为是明显的，并且对本领域的专业技术人员来说是显而易见的，在附图中表示出的和在说明书中描述的所有等同关系都应包括在本发明的范围内。

因此，前面所述的内容可认为只是表示本发明的原理。此外，由于本领域的专业技术人员很容易作各种修改和变形，所以不应将本发明限定为图中所示和所描述的特定结构和操作，所有适当变形和等同物都将落入本发明的保护范围内。

