



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97194725.2

[45] 授权公告日 2004 年 1 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1135085C

[22] 申请日 1997.5.15 [21] 申请号 97194725.2

[30] 优先权

[32] 1996.5.17 [33] US [31] 08/649,453

[86] 国际申请 PCT/US97/08429 1997.5.15

[87] 国际公布 WO97/42857 英 1997.11.20

[85] 进入国家阶段日期 1998.11.17

[71] 专利权人 艾库里德国际有限公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 大卫·哈谢米

审查员 张晓霞

[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

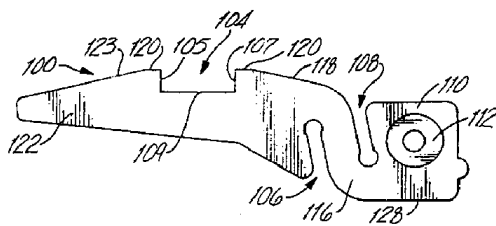
代理人 何腾云

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 发明名称 滚珠轴承滑道的减振锁紧脱开插销装置

[57] 摘要

一种减振锁紧脱开插销装置(100)包括具有一般向上倾斜前表面的杆(122),在伸展时可靠地阻止抽屉滑道(10)纵向运动的制动器(104),以及至少一个能使脱开插销装置(100)挠曲以便抽屉滑道(10)从一个纵向槽移动或缩回的垂直槽(106,108)。引导到制动器(104)的前滑动表面允许杆(122)挠曲直到制动器(104)到达并被纵向槽中的导向柱(48)结合,该纵向槽与制动器(104)结合并将抽屉滑道(10)锁紧在工作位置、以防止抽屉滑道(10)的意外缩回或抽屉滑道(10)的意外伸展。当纵向槽被脱开插销装置(100)的制动器(104)止挡时,用槽(106,108)通过脱开插销装置(100)的变形吸收振动能量。



1. 一种滑道装配体的锁紧脱离插销装置，该滑道装配体包括至少一个细长槽和导轨，脱离插销装置包括整体构成的组合：

可释放地将滑道装配体固定在工作位置因此防止所述细长槽的进一步伸展或缩回的整体制动器装置；

使脱离插销装置挠曲以使滑道装配体伸展到工作位置并吸收当所述细长槽停止而靠住制动器装置产生的冲击能量的第一装置；以及

使脱离插销装置挠曲以使滑道装配体从工作位置缩回的第二装置。

2. 如权利要求 1 的锁紧脱离插销装置，其特征在于：为将滑道装配体伸展到工作位置的第一装置包括在所述制动器装置前面的倾斜表面以及至少一个在制动器装置后的插销装置上的垂直槽。

3. 如权利要求 1 的锁紧脱离插销装置，其特征在于：所述第二装置包括至少一个垂直槽。

4. 如权利要求 3 的锁紧脱离插销装置，其特征在于：所述垂直槽是横向可压缩的。

5. 如权利要求 3 的锁紧脱离插销装置，其特征在于：所述垂直槽是横向可扩展的。

6. 如权利要求 1 的锁紧脱离插销装置，其特征在于：所述第一装置进一步包括二个相对的、垂直隔开的槽。

7. 如权利要求 6 的锁紧脱离插销装置，其特征在于：所述的二个垂直槽是分隔开的并在相对的方向开口，其中的一个槽面向上而另一个面向下。

8. 如权利要求 6 的锁紧脱离插销装置，其特征在于：其中的一个槽包括一加强肋板。

9. 一种滑道装配体，包括：

至少一个在导轨内滑动的抽屉滑道；以及

一个锁紧脱离插销装置，包括一个为将抽屉滑道停止在导轨中的

工作位置的整体制动器装置、以防止该抽屉滑道无意的缩回或从导轨中脱开，和为从工作位置释放该抽屉滑道到缩回位置而使脱开插销装置挠曲、并吸收当抽屉滑道与制动器装置结合时产生的冲击能量的挠曲装置。

10. 如权利要求 9 的滑道装配体，其特征在于：还包括安装装置，该安装装置包括抽屉滑道和一个在脱开插销装置中的凹槽，以及在该凹槽中的紧固件，该紧固件将脱开插销装置固定到抽屉滑道上。

11. 如权利要求 9 的滑道装配体，其特征在于：为将滑道装配体停止在工作位置的制动器装置包括一个在插销装置上表面中构成的制动器和一个为锁紧制动器的接纳在导轨上的支柱。

12. 如权利要求 9 的滑道装配体插销装置，其特征在于：该挠曲装置包括至少一个垂直槽。

13. 如权利要求 12 的滑道装配体插销装置，其特征在于：该垂直槽是横向可压缩的。

14. 如权利要求 12 的滑道装配体插销装置，其特征在于：该垂直槽是横向可扩展的。

15. 如权利要求 9 的滑道装配体，其特征在于：该挠曲装置包括两个相对的、分隔开的垂直槽。

16. 如权利要求 15 的滑道装配体，其特征在于：该两个垂直槽是分隔开的并在相对的方向，其中的一个槽面向上而另一个面向下。

17. 如权利要求 15 的锁紧脱开插销装置，其特征在于：一个槽包括一个加强肋板。

滚珠轴承滑道的减振锁紧脱开插销装置

技术领域

本发明一般涉及用于键盘托架或类似装置的滚珠轴承滑道的脱开插销装置。本发明特别涉及一种能将滑动元件可靠地锁紧在工作位置，消除意外脱开或缩回，并吸收从停止在工作位置中产生的振动与噪声能量。本插销装置还允许从工作位置容易地脱开以及滑动元件的移动或缩回。

背景技术

抽屉通常使用滚珠轴承滑道安装在柜子里面。这种滑道能够容易地进入抽屉的内部。不管抽屉从柜子中拉出多远滑道保持抽屉处于水平位置。

有时，必须将抽屉从柜中取出，例如为修理或维护。因此，滑道最好包括允许将抽屉容易地从柜中取出的装置。但是，滑道必须也具有当抽屉完全伸出时防止抽屉偶然或无意脱开的装置。此外，因为抽屉滑道必须典型地耐受几年的反复开和关，因此对抽屉滑道就必须在使用的整个期间内连续平滑地工作。所有的抽屉滑道必须经受严格的工业性能试验。例如，对抽屉滑道的一个普通试验需要滑动机构在当抽屉装有 45.4 公斤（100 磅）负荷时用 6.81 公斤（15 磅）拉力的条件下承受 15,000 次 5.08 厘米（2 英寸）移动循环和 5 次 80% 的移动循环。在另一个普通试验中，滑道和插销装置必须在额定负荷下完成 50,000 次全移动循环。

以前对抽屉滑道的设计遇到许多操作中的不足之处。以前的滑道具有一个固定在一个导轨或滑动元件上的脱开插销装置以防止另一滑动元件无意的脱开。过去通过在插销装置的一臂上推上或推下来完成移动抽屉，因此旋转插销装置相对于铆钉或由铆钉铆住的凸起柱转动，为脱开滑动元件提供空间。过大的噪声也是一个问题。这些现有技术方案在美国专利 No. 4,560,212 和 4,549,773 中述及并如图 1 及 1a 所示。

为解决与过去插销装置相关的问题，申请人开发了一种在美国专利 No. 5,255,983('983 专利)中公开的促进脱离插销装置平滑、无噪声运动的抽屉滑道。'983 专利公开了一种抽屉滑道的减振脱离插销装置，它包括限制滑动元件纵向移动的壁或隔断，具有至少一个垂直槽的插销装置体，该槽允许插销装置挠曲以便能够使滑动件脱离，同时也能吸收当停止滑动件时产生的振动与噪声能量。纵向细长杆与插销装置体整体构成以便能够靠加在杆上的向下或向上的压力使插销装置挠曲。

虽然'983 专利的设计解决了许多与现有插销装置方案有关的问题，但已证明'983 专利的方案局限于需要将抽屉滑道的纵向移动刚性地停止在工作位置上的某些应用中。诸如计算机键盘抽屉。在这一应用中为使用键盘抽屉必须水平向外延伸到工作位置。在此工作位置中，抽屉必须保持工作位置而不会在键盘使用者无意的力的作用下而水平向里滑动。防止滑动机构无意的移动的'983 专利的插销装置机构，不能防止一旦抽屉伸展到工作位置滑动机构无意的缩回。

过去对抽屉滑道的方案包括插销装置以便保持滑道处于包括轨道、驱动弹簧、锁定插销的工作位置上。这些插销装置结合一个锁紧机构将抽屉滑道保持在工作位置上、但是具有需要手动操纵（压一个杆）以便将滑道缩回到关闭位置的不方便。这些插销装置的一个变型结合一个抵住滑道装配体中一个止动销以便在缩回过程中抬起插销装置的滚子。这些方案具有许多缺点，包括要求在滚子与止动销之间作用一个很大的力以便缩回抽屉。此外由于在滑道装配体中少量的空间，滚子可允许的尺寸是有限的。这导致性能上的大的改变，其中因为如下的一些原因：由于小的滚子的制造公差，结构中铆钉的紧度，弹簧张力的变化，以及弹簧的循环寿命。这种现有技术的方案在美国专利 No. 4,549,773 中描述并如图 1b 和 1c 所示。

所以，存在这样一种需要，对于抽屉滑道的减振脱离插销装置能够确实地阻止滑动元件在固定工作位置的纵向运动同时其后释放它并且缩回或容易地返回到其储存的位置。

发明内容

本发明为抽屉滑道提供一种具有插销以便能在两个方向确实阻止滑动元件纵向移动的减振锁紧脱离插销装置。该插销装置体与制动器以及至少一个垂直槽整体地构成、该垂直槽允许插销装置挠曲以便能够使滑动件分离或脱离，同样吸收当滑动件停止时所产生的振动与噪声能量。一个纵向细长杆与插锁装置体整体地构成以便能够利用加在杆上的向上或向下压力使插销装置挠曲。该杆具有一导向制动器的斜面。该斜面允许杆挠曲直至制动器达到并与在抽屉滑道的槽元件上的配合元件上的块或支柱结合将抽屉滑道锁紧在工作位置上。当压插销装置以将抽屉从工作位置脱离时，或移开抽屉时，插销装置在压力下挠曲。此挠曲方案消除了对枢轴元件的严格尺寸的需要，所以制造成本及复杂性减少。插销作为单件由注射模制造并具有一简化制造的非旋转安装孔。

脱离插销装置通过在冲击载荷相同方向的变形耗散振动能量。一旦冲击能量已经被吸收，脱离插销装置返回到初始非压紧的位置。这样大大降低了必须被脱离插销装置吸收的传递峰值负荷。因此增加了插销装置的可靠性。

附图说明

本发明的细节描述如下并将参照附图更充分地理解：

图 1 是装在抽屉滑道元件上的现有技术的枢轴式脱离插销装置的正视图，带有杆的假想的下压位置；

图 1a 表示取自图 1 中 1a-1a 线的平底钻孔环（counterbored ring）的侧横剖面视图；

图 1b 是装在抽屉滑道元件上的现有技术的驱动弹簧锁紧插销装置的正视图；

图 1c 是现有技术的包括一缩回的滚子的锁紧插销装置的侧视图；

图 2 是本发明的正视图；

图 3 是装在抽屉滑道侧视图中的本发明的插销装置的正视图，带有杆的以假想线表示的挠曲位置和导轨的停止位置；

图 4 表示取自图 3 的 4-4 线的插销装置的横剖面视图；

图 5 是本发明的带有以假想线表示的在冲击负荷下脱离插销装置

的变形位置的脱开插销正视图；

图 6 表示在变形位置的并且附加在带有导向块与另一滑动元件相互连接的滑动元件上的图 3 的插销装置的剖视图；以及

图 7 是图 2 是另一实施例的正视图。

具体实施方式

本发明，减振锁紧脱开插销装置 100，如图 2 至 6 所示。相同的标号在图中表示类似零件。脱开插销装置 100 最好固定在抽屉滑道 10 的纵向细长槽 14 上。纵向细长槽 14 包括顶和底滑道保持器 12 和 16，以任何希望的滑道宽度分隔开。槽 14 的宽度大约等于未压紧的脱开插销装置 100 的宽度。

脱开插销装置 100 包括水平地平行于滑道保持器 12 和 16 延伸的杆 122。该杆包括一通常向上斜的朝向滑道保持器 12 延伸的前壁 123。锁紧制动器 104 在杆中形成并包括前壁 105，后壁 107 和底壁 109。向下斜的后壁 118 将杆和制动器连接到一桥部 116 和后部 110。后部 110 包括一通常水平的底边缘 128 并整体地与桥和杆构成。当插销装置以其正常位置装入槽 14 中时，保持器 12 邻接表面 123 和 118 的顶 120。而保持器 16 邻接后部 110 的边缘 128。

制动器 104 将抽屉滑道 10 锁紧在如图 3 由导轨 414 的假想线位置 500 所示的固定工作位置上。导轨 414 包括放置在导轨内表面上的导向块 46（见图 6）。导轨和导向块包括一铆钉（417）的凹槽 416 以便牢固地将导向块固定在导轨上。导向块 46 包括一止动柱 48，该止动柱延伸到制动器 104 中以便将抽屉滑道锁紧在工作位置 500。或者，金属止动销可在导轨内形成以代替导向块和止动柱的布置。

当脱开插销装置 100 被移到其锁紧位置时，制动器的壁 107 当抽屉开着时将结合并停止而靠住支柱 48。壁 107 防止抽屉从导轨中被拉出。当拉出抽屉时，支柱将开始与邻近的斜面 123 结合、向下弯曲杆直至制动器达到支柱 48、与之结合，同时杆弹回到其正常工作位置同时壁 107 与支柱 48 接触。支柱 48 还将接触并停靠住壁 105 以防止抽屉被偶然关闭，因此将抽屉保持在工作位置。因此，制动器与止动支柱 48 的结合

阻挡了脱离插销及插销装在其上的抽屉滑道 10 的运动路径。

为将抽屉滑道 10 从工作位置释放以便从导轨中移动抽屉，通过手指加压手动地向下挠曲脱离插销装置以使制动器 104 不与支柱 48 接触并使抽屉滑道 10 移过导向块 46。这一滑道位置如图 6 所示并由图 3 中导轨 414 的实线位置表示。如同在图 6 中剖面看到的，在此位置中插销装置带着在支柱后面可见的有角度壁 118 以及支柱前面的制动器 104 通过止动支柱 48。

当以手指压力将脱离插销压到位置 200 时，如图 3 中假想线所示，底滑道保持器 16 邻近和/或接触脱离插销杆 122。后部的边缘 128 支持住保持器 16 并为推动杆 122 向下而提供杠杆作用。然后制动器 104 离开支柱 48 以便能使抽屉的滑道 10 移动。

为从工作位置释放抽屉滑道 10 以缩回抽屉，可在纵向手动推止动支柱使之靠住壁 105 并以足够的力压槽 106，迫使杆 122 向下允许止动支柱 48 移出制动器 104。虽然制动器 104 防止抽屉滑道 10 偶然缩回，但由于作用到插销装置上的足够的力（约 4.54 公斤/10 磅），抽屉能够缩回到储存位置。

脱离插销装置 100 最好使用紧固件 114 固定在纵向细长槽 14 上，如铆钉或整体形成的圆环、将插销装置固定在圆环凹槽 112 中的凸出支柱。图 4 表示托住铆钉 114 的凹槽 112 的剖视图。凹槽包围铆钉因此脱离插销装置由通过插销及槽中的一个配合孔 122 的铆钉固定在纵槽中。

由沿抽屉滑道纵轴设置的垂直槽 106 和 108 促进减少冲击噪声。每个槽 106 和 108 通常是垂直的并最好以弧形的末端形成。槽做成类似钥匙孔的形状，因而最好每个槽的开口比弯曲的末端要宽。槽 108 具有比较靠近保持器 16 的弯曲末端，而槽 106 具有比较靠近保持器 12 的弯曲末端。两槽的方位最好相对，同时，对铆钉 114 而言，槽 108 是纵向的近端，而槽 106 是纵向的远端。因此两槽由置于两槽之间的桥部 116 分隔开来。

桥部 116 由两槽在两边包围。桥部与后部 110 及向下斜的壁 118 整体地构成。在图 3 中最清楚看到当杆 122 被压时，靠近槽 108 的桥 116

的邻近边缘 124 逆时针移动，该运动横向地使槽 108 变宽。邻近槽 106 的桥的远端边缘 126 也逆时针运动，该运动横向压缩槽 106。因此为滑道元件提供的足够空间不接触制动器 104 的通常紧靠的壁 107。

使用至少一个垂直槽来吸收制动器 104 与止动支柱 48 接触而产生的冲击能量。在两个水平方向 300 的冲击载荷下，如图 5 所示，邻接槽 108 的桥 116 的近端边缘 124 水平地运动，该运动按照抽屜运动的方向在横向使槽 108 变窄或变宽。邻接槽 106 的桥的远端边缘 126 也水平地运动，该运动按照抽屜运动的方向压缩或扩展槽 106。

同样当压下杆 122 时，第一垂直槽 108 槽向扩展而第二垂直槽 106 横向压缩。

垂直槽 106 和 108 的挠曲消除了对后部 110 相对铆钉 114 转动的需要。取而代之，插销装置最好用尼龙或其它合适的硬的弹性材料制成，因此插销装置的弹簧弹性导致插销装置回到其初始位置。因此脱离插销装置 108 在将杆 122 返回到其非压紧位置时是更可靠的。同样挠曲的方法消除了对凹槽深度与直径，突出支柱高度，以及铆钉铆紧的精密参数的需要，所以制造成本和复杂性降低了。

本发明可以用不同实施例与变型来实践。例如，槽的数目可以变化而仍保证插销装置的挠曲。或者，如图 7 所示，在槽 106 中可放加强肋板 111 以提供对应用中的挠曲的抗力，在这种应用中重载插销装置将是有利的。可在槽 106 或 108 中放置加强肋板 111 以提供附加的抗力。虽然槽必须是垂直的，但它可沿纵槽的纵轴线在多个位置放置。槽可以制成不同形状；无需采用钥匙孔状或圆头状。例如，槽可以具有三角形。因此本发明能够适应于不同尺寸的滑道装配体并且能够与各种形状的滑动元件相接。所有与权利要求等效的意义与范围以内的变化均处在本发明的范围以内。本发明的此实施例应认为在各方面进行说明而不是限制；本发明的范围由所附权利要求表明而不是前面的描述。

图 1
现有技术

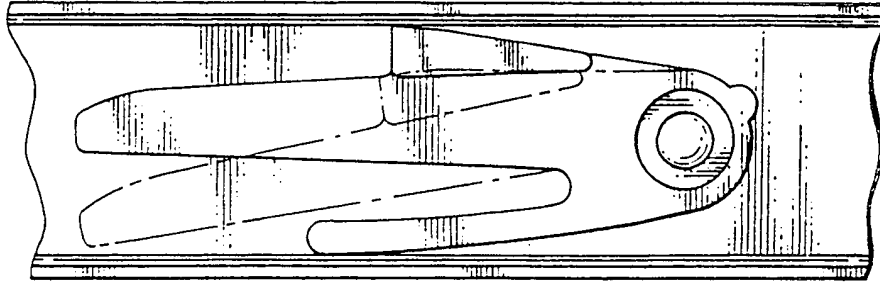


图 1a
现有技术

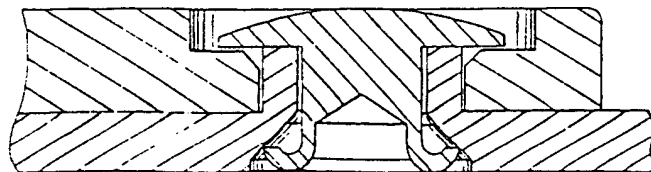


图 1b

现有技术

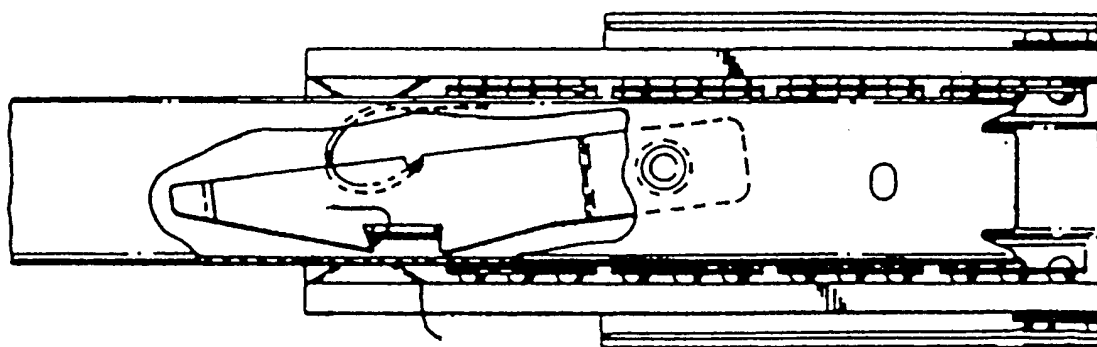


图 1c

现有技术

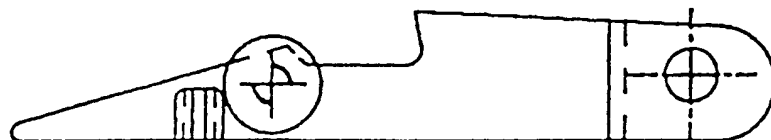


图 2

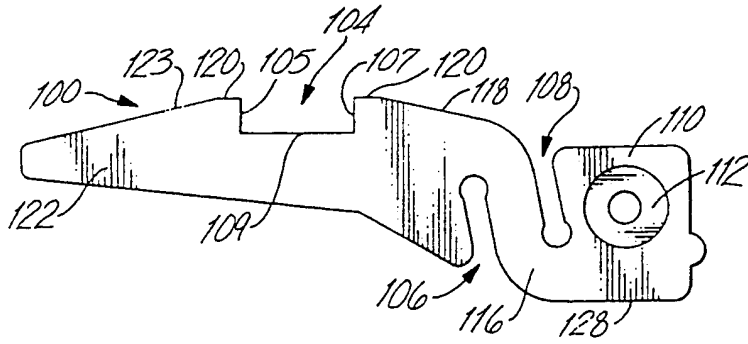


图 3

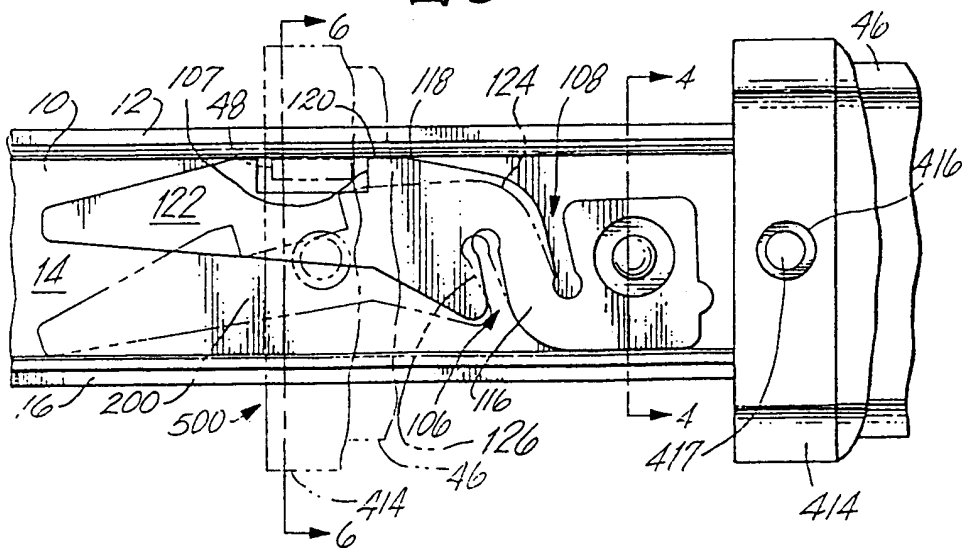


图 4

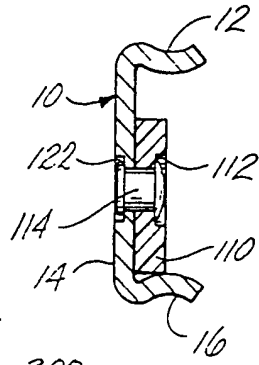


图 5

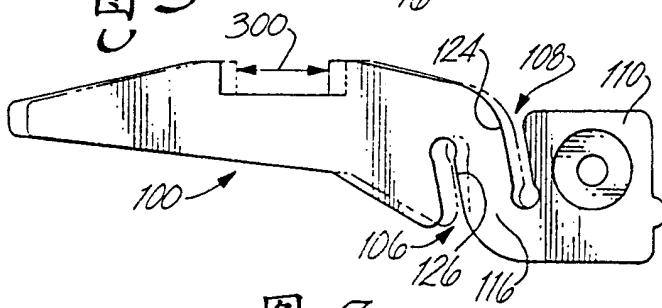


图 7

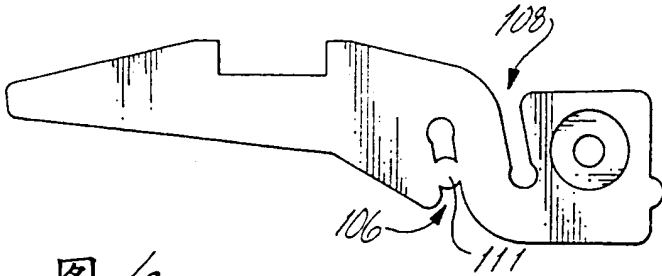


图 6

