[19]中华人民共和国专利局

[11] 授权公告号 CN 1023919C

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 92110752.8

[51]Int.Cl[5]

G06K 11/18

[45]授权公告日 1994 年 3 月 2 日

[24]颁证日 93.12.18

[21]申请号 92110752.8

[22]申请日 92.9.17

[30]优先权

[32]91.10.17[33]US[31]07/778,542

[73]专利权人 国际商业机器公司

地址 美国纽约

[72]发明人 布赖恩·A·特朗博

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利代理部

代理人 姜 华

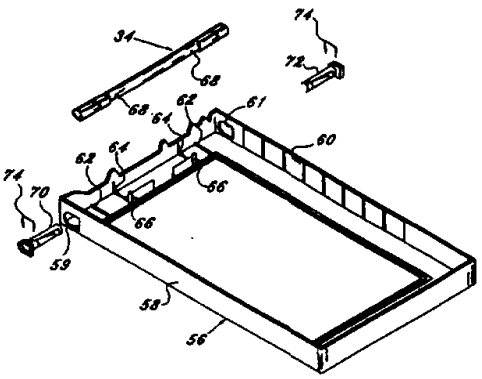
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 带有内存无线记录笔的数字器输入板

[57]摘要

无线记录笔，包括带有压紧装置的夹鼻，该压紧装置在插入到数字器内的存放隔室中时，与一个凸轮相啮合。凸轮的形状为：当记录笔被推入隔室之中，然后被释放时，使压紧机构与保持器相啮合。保持器将记录笔保持在存放位置，当第一次推动记录然后释放它时压紧装置被松开，偏压装置使记录笔对着保持器移动，从存放隔室中弹出，使记录笔能被握住，从输入板中取出。存放隔室在相反端都具有开口和凸轮，使得可以按使用者的方便，将记录笔存放在任一端。



权 利 要 求 书

1. 一种数字器输入板和无线记录笔，其特征在于：

所说的记录笔具有一个细长的圆柱形主体，和一个装在靠近所说的主体的一端的主体上的夹鼻；

所说的输入板包括一个其内具有细长存放隔室的壳体，所说的存放隔室可通过一个在所说的壳体内开口上进出，所说的隔室长度是足以在所说的存放隔室内整个地存放所说的记录笔的长度，而通过所说的开口输出所说的记录笔的一部分；

一个推一推压紧机构，它包括一个安装在所说的存放隔室内的保持器和一个在所说记录笔上的压紧装置，所说的机构可根据将所说的记录笔通过所说的开口推入所说的存放隔室的动作进行操作，而移动所说的压紧装置与所说的保持器相啮合，以便将所说的记录笔保持在存放隔室内，所说的机构是可进一步根据推压保持于存放隔室中的记录笔的动作进行操作，将所说的压紧装置从所说的保持器上释放出来，使所说的记录笔从所说的存放隔室中向外运动。

2. 按照权利要求 1 所述的数字器输入板和无线记录笔，其特征在于所说的夹鼻包括一个其一端栓接于所说的主体上而另一端为自由端的悬臂弹簧，所说的压紧装置安装在该自由端上，以使将

所说的压紧装置向所说的主体方向偏压。

3. 按照权利要求 2 所述的数字器输入板和无线记录笔，其特征在于所说的存放隔室包括一个从所说的开口向所说壳体内延伸的存放管，所说的存放隔室进一步包括装在所说的壳体内的凸轮，并通过进入所说的存放管内的开口延伸，以便将所说的记录笔导入或导出所说的存放隔室。

4. 按照权利要求 3 所述的数字器和无线记录笔，其特征在于所说 的 凸轮包括一个适配于进入所说的壳体中的开口内的环形头部，所说的头部具有一个第二开口，它包括一个用于引导所说的记录笔主体的半圆形部分，和一个用于传送所说的夹鼻进出所说的存放隔室的 U 形部分，所说的凸轮进一步具有与所说的头部纵向隔开的腹部，并由在所说的头部和所说的腹部之间延伸的两个侧壁所支承，所说的腹部具有一个半圆形的径向内表面，用于引导所说的记录笔中包括有为所说的压紧装置所偏压的主体部分的半圆部分。

5. 按照权利要求 2 所述的数字器输入板和无线记录笔，其特征在于：所说的壳体包括一个底座和从所说的底座向上延伸的相对的横侧壁，所说的侧壁之上有相互对准的开口；和

所说的存放隔室包括一个装在所说的底座上并在所说的开口之间延伸的存放管，和

所说的第一和第二凸轮是装在所说的侧壁上，并穿过进入所

说的存放管的开口延伸，从而所说的记录笔可以由使用者选择插入所说的存放隔室的任一端。

6. 按照权利要求 5 所说的数字器输入板和无线记录笔，其特征在于：每一个凸轮包括一个适配于进入在所说的侧壁的开口之一的环形头部，所说的头部上具有一个第二开口，它包括一个用于引导所说的记录笔主体的半圆形部分，和一个传送夹鼻进出所说的存放隔室的 U 形部份，所说的每一个凸轮进一步具有一个与所说的头部纵向隔开的腹部，并由所说的头部和腹部之间延伸的两个侧壁支承，所说的腹部具有一个半圆形的径向内表面，用于引导记录笔中包括有为所说的压紧装置偏压的主体部分的半圆部分。

说　明　书

带有内存无线记录笔的数字器输入板

本发明涉及数据处理装置，更特别地，涉及改进的数字器输入板和无线电子记录笔，当记录笔在不使用时可以放入所说的输入板内。

数字器输入板是一种输入装置的形式，用它可以把信息输入数据处理系统，如个人计算机。数字器输入板具有一个覆盖金属线栅网的工作面，信息由在工作面的表面上移动的电子记录笔输入。所说的记录笔包括电感地与金属丝栅网相互作用的电磁铁，以便产生表示记录笔位置的信号。所说的数字器输入板还包含一个液晶显示器，其中由于这种信号是在例如由记录笔在紧贴金属丝栅网的移动面产生的，液晶的象素被选择地激励以向使用者提供指示记录笔已在工作面上哪些地方移动的可见显示。表示记录笔位置的数字信号也被输入给数据处理系统并贮存于其中。

就没有导线或者没有电缆将记录笔物理地连接到或者被系连到数字器输入板上这一意义上而言，电子记录笔可以是无线的。而这就提出了一个本发明所针对的问题。这一问题就是，这种记录笔相对较小，在不使用的时候，若不小心地或训练有素地存放，则它很容易被弄丢或放错地方，这样，就使得在使用这种记录笔时成本相对较

高。在已有技术中出现这种问题是已知的，但解决它的办法却都与本发明不同，例如，《*PC Week*》(*Vol.* 8, *No.* 27, *P.* 1, 1991 年 5 月 27 日)提出了一种数字器输入板和贮存在一个沿板的一侧延伸设置的隔室内的无线记录笔。所说的隔室用一门盖住，记录笔不固定地存放在隔室之内。

因此，本发明的目的之一在于提供一种改进的数字器输入板和记录笔，它允许记录笔以极简单和方便的方式存放在输入板内，以便最大限度地减少不使用记录笔时使用者错放或者丢失记录笔的机会。

本发明的另一个目的在于提供一种改进的数字器输入板和记录笔，由此，记录笔在存放时可以简单地被推入板内，此后，再推一下则可以将笔从板内取出，进行使用。

本发明进一步的目的还在于提供一个在所说的输入板内的存放隔室，该隔室包括一个与放入隔室内的记录笔互相配合的压紧机构，以便当板倾斜或运送时，防止记录笔从隔室内掉出来。

本发明另外一个目的还在于提供一个造价相对低廉的数字器输入板，它带有价廉和易于装配和制造的记录笔存放机构。

本发明还有一个目的在于提供一个电子记录笔和数字器输入板，由此，可以通过将记录笔推入隔室内并与压紧机构相配合来将记录笔存入隔室之中，该压紧机构能够通过再次推动记录笔而方便地将笔释放出来。

本发明另外的目的在于提供一种记录笔存放机构，在该机构中，记录笔从存放装置内取出是由机械偏动实现的。

本发明另外的目的还在于提供一个具有夹鼻的记录笔，在该夹鼻上形成一个压紧装置，所说的压紧装置与在数字器输入板内的保持器相互配合，以便可释放地压紧在输入板内处于存放位置的记录笔。

本发明的另外的目的还在于提供一个具有存放隔室的数字器输入板，所说的存放隔室可以从板的两个对侧引入，以便使用者在可以存放记录笔的两上位置上作选择。

简而言之，按照本发明的无线记录笔包括一个具有压紧装置的夹鼻，所说的夹鼻一但插入在数字器内的存放隔室之中，便与一个凸轮(*cam*)相啮合，所说的凸轮具有当记录笔被推入隔室内，然后释放时，使压紧装置移动到能与保持器相啮合的形状。保持器将记录笔固定在存放位置上。压紧装置在第一次推动记录笔然后将记录笔释放时被释放，偏动装置与记录笔相啮合，并使其朝着顶靠保持器的方向移动，从存放隔室向外推出记录笔，使记录笔被夹住 并从输入板上抽出。

本发明的其它目的和优点从下面结合附图所做的说明将会更加明确，其中：

图 1 是按照本发明的一个优选实施例构成的数字器输入板和无线记 录笔的等比例视图 ，该图说明如何使用记录笔把信息输入板

内；

图 2 是存放管分解的等比例视图，该图相对于图 1 在尺寸上被放大了；

图 3 是输入板基座、存放管和凸轮的分解等比例示图；

图 4 是部份放大的剖视图，说明记录笔和图 2 所示的偏动装置之间相互作用的特征；

图 5 是图 1 所示记录笔夹鼻部分剖面的正视图；

图 6 是图 3 所示凸轮之一的放大了的顶视图；

图 7 是沿图 6 的 7—7 线所见的凸轮的仰视图；

图 8 是沿图 6 的 8—8 线所见的凸轮的俯视图；

图 9 是沿图 7 的 9—9 线所见的侧视图；

图 10 是沿图 7 的 10—10 线所见的侧视图；

图 11 是放得更大的侧视图，用于进一步说明凸轮，以及记录笔和凸轮间的相互关系的详细情况。

参照附图，先看图 1，数字器输入板 10 由无线电子记录笔 12 激励，产生可以输入数据处理系统(未绘出)的信息。输入板 10 包括含有 *LCD*16 的长方形壳体 14，*LCD*16 可以是含许多形成象素 17 的液晶的常规结构；正交的金属丝栅网 19；以及用于探测记录笔的位置和据此激发在 *LCD* 内的象素的电路(未绘出)。输入板 10 可以垂直设置使用，如图 1 所示，或者平放使用。板可以支在使用者的臂上或者膝上，或在桌子上。

记录笔 12 包括一个在一端具有盖 20 的长圆柱主体 18，所说的盖 20 可以拿掉，露出其内的电池隔室。在圆柱主体 18 的另一端 22 呈圆锥形，其内有一个轴向孔，一个可移动的圆柱形记录笔尖 24 从该孔穿出，笔尖 24 在主体 18 内延伸并由线圈(未绘出)所围绕，笔尖 24 是用磁性材料制成，以便形成电磁衔铁。笔尖被向下偏压并连接到常闭开关上(未绘出)，当记录笔压向工作面时，开关打开，使电源电路能够引起来自电池的电流流经线圈，在笔尖附近产生磁场。通过在工作面 16 上移动记录笔 12，在栅格上感生出电压，该电压由在输入板 10 内的电路进行分析，以确定记录笔的位置并据此点亮象素。主体 18 上还形成有便于人手抓握和移动记录笔 12 的多个圆槽，如图 1 所示，记录笔 12 的笔尖 24 与工作面 16 相接触移动，已经在 *LCD* 上产生了两条样线 30 和 32。如前已经说明的，输入板和记录笔可以是传统结构的。

记录笔 12 在靠近它的上端有一个夹鼻 28，它可以是传统的用来把记录笔固定在使用者的衣袋上的形式。按照本发明的新的特征，夹鼻 28 还具有在后面将更详细说明的作为压紧装置的功能，用于可释放地将记录笔 12 存放于存放隔室 34 之内。

参见图 2，隔室 34 是由两个半圆柱体 36 和 38 组成，它们的壁围住压缩弹簧 40 和位于弹簧对端的两个活塞 42，每个半圆柱体包括其内曲率半径比两个端部 48 和 50 的曲率半径更大的中间壁 46。活塞 42 具有比中间部分 46 的内曲率半径稍小一些的外曲率半径，因

此，活塞可以在中间部份 46 内移动，隔室 34 由在紧靠一个半圆柱体(例如：38)上装入弹簧 40 和活塞 42，然后沿半圆柱体 38 的纵向边沿焊接另一个半圆柱体(例如：36)装配而成。在如此装配后，形成如图 3 所示的隔室 34，并具有细长的管状形状，半圆柱体 38 沿其长度方向横剖具有半圆环形的截面，而半圆柱体 36 的中间部份 51 横剖为半圆环形的截面，其两端部分 52 和 54 则呈 *U* 形截面。与两个半圆柱体结合在一起时，隔室 34 的中间部份截面为圆形，而两端部分则为 *D* 形截面。

参见图 3，输入板包括具有两个相对的且直立的侧壁 58 和 60，它们分别有一个开口 59 和 61，隔室 34 的长度接近于开口 59 和 61 之间的间隔，使得隔室可以与这些开口对准地置入两个侧壁之间，在隔室下面的底座 56 上形成有两个直肋 62，且与隔室的端部平面相配合，以便在底座内与隔室正交并对准。两个拱形托架 64 横放在隔室 34 的下面并支撑隔室 34，托架 64 装在用于在底座内安装 *LCD* 的凸台 66 的内侧。隔室 34 具有两个槽 68，它们紧靠凸台 66 并辅助隔室 34 在底座内对准。两个凸轮(*cam*)部件 70 和 72 通过孔 59 和 61 插入隔室 34 的两个相对端，并由两个卡子 74 支承定位。

参见图 4，每个活塞 42 具有一个连接到中空圆锥部分 78 的中空圆柱形端部 76，它的末端是与活塞 42 的轴同轴的开口 80。笔尖 24 的直径 *D*1 小于开口 80 的直径 *D*2，使得当记录笔紧靠活塞之一而被推入存放隔室时，内表面将沿该活塞轴引导端部 22，迫使笔尖 24

沿活塞的轴穿过开口 80，而不用打开记录笔内的开关，从而在记录笔被存放时不消耗电池。

如在图 5 中所示，记录笔 12 的夹鼻 28 包括一个从主体 18 横向延伸的安装块 82，悬臂弹簧 84 具有离开主体 18 装在安装块 82 内的一个端部簧扣，安装块 82 和弹簧 84 的末端由盖 86 覆盖，盖 86 平行于主体 18 沿记录笔方向延伸，且是相对刚性的。弹簧 84 具有安装在它的另一端的圆柱形尖部 88，并通过弹簧加侧向力而与主体 18 相接触，尖部 88 具有一个斜切的边，以便于插入使用者的衣袋或插入者如在以后将详细描述的隔室 34 的任何一端，尖部 88 也具有在后面将详细说明的压紧功能。

凸轮 70 和 72 是左右对称的，在此只需对其中之一加以说明。参照图 6，凸轮 72 具有环形法兰状头部 92，当凸轮装配时，它紧贴侧壁 60 的外表面(图 3)。头部 92 具有一个用于接受以固定夹 74 的槽 94(图 3)。凸轮 72 还有一个相对于头部 92 减小了截面的环 96。环 96 具有一个类似于匹配端部 52 的内表面形状的外表面(图 2)，以便在装配时该环可以很容易地滑入这个端部。一对平行的侧边 98 从环 96 向左延伸，如图 6—8 所示，并具有沿相应的端部 54 的平整内表面滑动的平直外表面。凸轮 72 和端部 54 的配合表面的不规则形状使凸轮与存放隔室相对准，使得它们只能在一个正确方向对准装配。

最好参照图 7 和 10，一个基本上是圆柱体或腹部 99 在两个侧面 98 的内端之间延伸，并且具有比记录笔 12 的主体 18 的曲率半径

略大的半圆形截面的内表面100。如图9所示，头部92和环96具有贯穿其中的*D*形孔104，该孔包含一个与表面100有相同曲率半径的半圆柱体形，且方向上与它为180°。当从任一个端面观察时，凸轮72呈比主体18的直径稍大的圆形孔，从而记录笔可以很容易地通过凸轮72纵向地移入存放隔室和从中取出，头92和环96的右手部分是*U*形的（如图10所示），并相对于腹部99径向相外隔开，以便当记录笔插入时提供一个间隙106，使夹鼻28能从中通过。头部92和环94半圆形的表面和半圆形表面100接触记录笔的主体18，并引导记录笔被送进或拿出存放隔室。

主体18在斜面边沿102处结束或终止，以便在腹部99和环96之间形成一个间隙或开口。如图8和11所示，斜面是径向向外的，以便当记录笔通过凸轮72插入存放隔室34时抬起或分离主体18上的尖部88。现在参照的放大的图11表明了腹部99的外表面做在凸轮轨道106之内。为了插入记录笔，它必须转动或定位，使得夹鼻28大致与边沿102相对准。因此，当记录笔再被推入板内时，在弹簧84上的尖部88由于边102的倾斜使它离开主体18，而向着弹簧偏压相反的方向移动，从而增大了偏压力。尖部88相当于一个凸轮跟随器，用以引导它本身沿凸轮轨道106运动，尖部88也作为一个压紧装置，用于支托在存放位置上的记录笔。因此，在下文中标号88也称作为“压紧装置”88。

当压紧装置88在边沿102上移动时，它在由直立的侧壁110

和 112 所界定的入口滑道 108 上移动；所说的侧壁限定压紧装置的移动，使它沿滑道 108 滑动，并穿过向下变窄的喉部，终止于陡边 116。压紧装置的底部移到陡边 116，在弹簧偏压之下移动或落入与凸缘 118 接触。该凸缘由边沿 116 和后壁 120 所界定，所说的后壁 120 起到一个挡块的作用，以便限制记录笔进一步向内运动。在记录笔 12 向内运动的过程中，该运动是对着弹簧 40 的偏压进行(图 2)，一但压紧装置已经移到靠住挡块 120 时，使用者可以释放记录笔，使弹簧 40 把记录笔向外移动到存放位置的外面。在这种移动的过程中，边沿 116 引导压紧装置，直到它进入靠在形成于岛状物 114 内边沿上的保持器 122 的存放位置而停止。保持器 122 具有一个与防止压紧装置 88 横向运动的面朝里的尖顶相端接的面向内的弧形边沿，当压紧装置从停止位置移动到存放位置时，它通过第二个陡边 124，并紧靠表面 126 移动到接近保持器 122 的最下面部份。

为了从存放装置中取出笔，使用者必须首先向内按动记录笔，使压紧装置 88 沿壁 124 运动。壁 124 的内端形成一个止动壁。然后使用者必须停止按动记录笔使其释放开来，使得弹簧 40 能使记录笔从存放隔室纵向向外运动。在出口滑道上形成表面 128，该滑道通入恒定径向高度的圆柱表面 130，该圆柱表面 130 的恒定径向高度径向上高于入口滑道 108，并通过壁或边沿 112 与之分开，因此，当记录笔移出存放隔室时，压紧装置 88 沿滑道 128 和表面 130 滑动，脱离在斜面 110 上的边沿 112，然后通过边沿 102，紧靠记录笔的主

体18运动。在通过凸轮轨道106的移动过程中，压紧装置横向运动，这就引起记录笔同时转动。

简言之，本发明提供一种存放机构，该机构使使用者能在两个不同位置的任一个中存放记录笔。使用者可以选择最方便的位置。而且，使用者可以由简单的推压、推压运动来存放记录笔，并将它取出，第一次推压是使记录笔向隔室内运动，直到它碰到挡块，随后，使用者可以松开记录笔，使记录笔由弹簧40移入存放位置。第二次推压比第一次短得多，使记录笔能从其存放位置移出直到碰到挡块为止，之后，使用者可以松开记录笔，使它向外移出存放隔室，直至其一端可用手抓住而被整个从板内抽出记录笔。

保持器122位于腹部的中间，凸轮轨道106形成沿保持器两侧延伸的两条轨道，一条进入路径和一条出口路径。止动壁120和124与保持器纵向和横向地隔开，而边沿或凸轮壁116和124产生一个能使记录笔转动的横向运动。

本专业的普通技术人员应该明白，在上述说明和步骤和另部件的结构基础上还可以在细节和设置方面做出许多变换，但这些变换都没有脱离在所附的权利要求书所确定的本发明的保护范围。

说　明　书　附　图

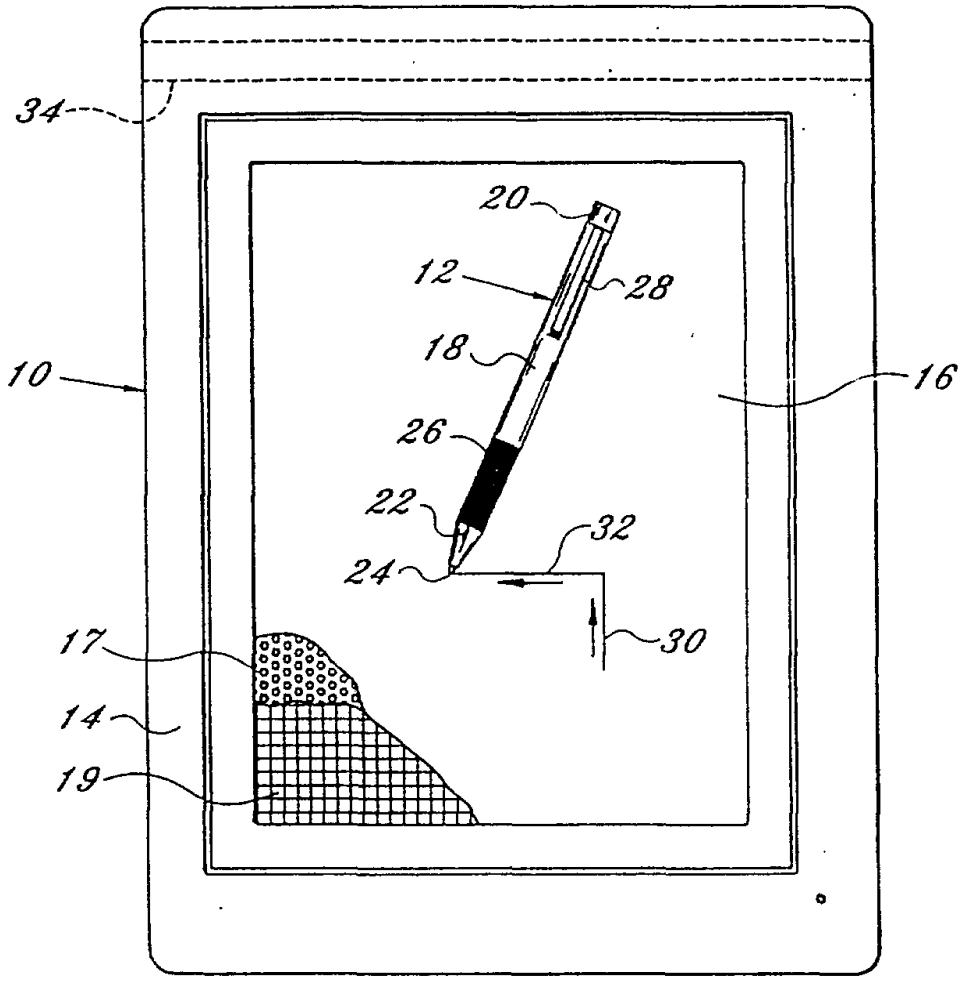

34
20
12
28
18
10
16
26
22
32
24
30
17
14
19

图1

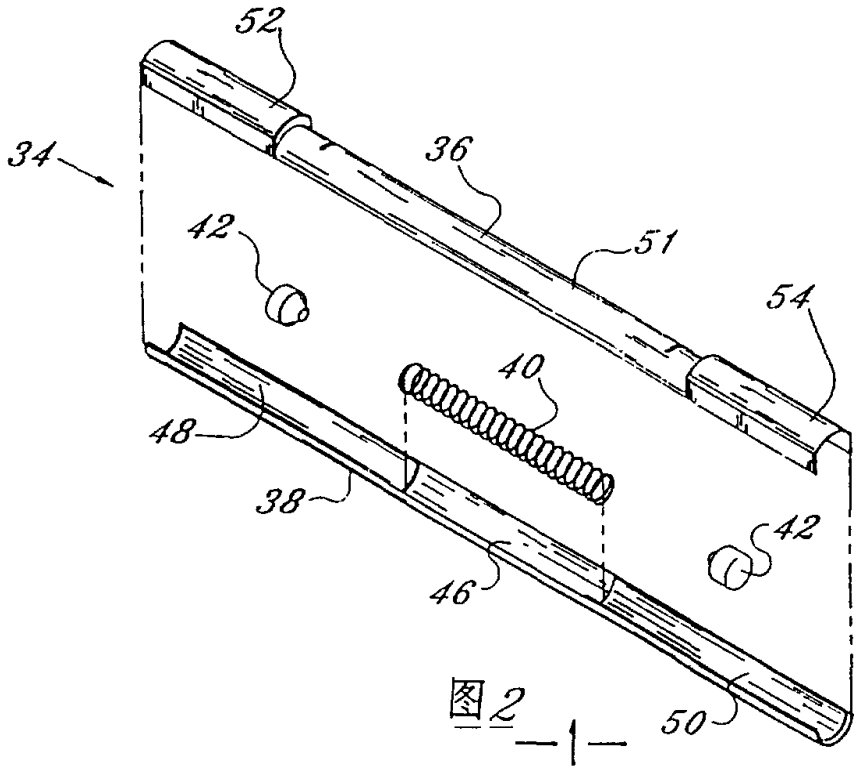

52
34
36
42
51
54
40
48
38
42
46
50

图2

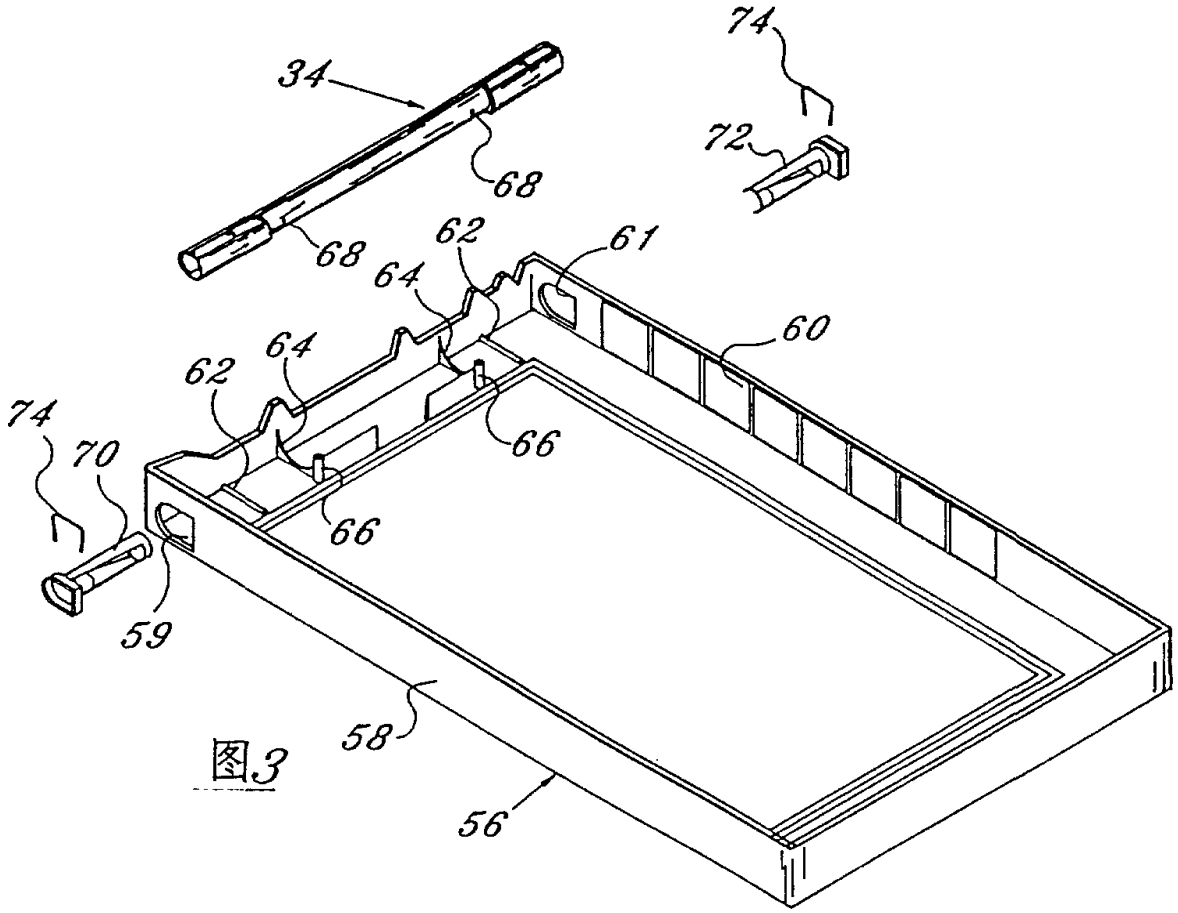

74
34
72
68
68
62
61
64
64
60
62
74
70
66
66
59
58
56

图3

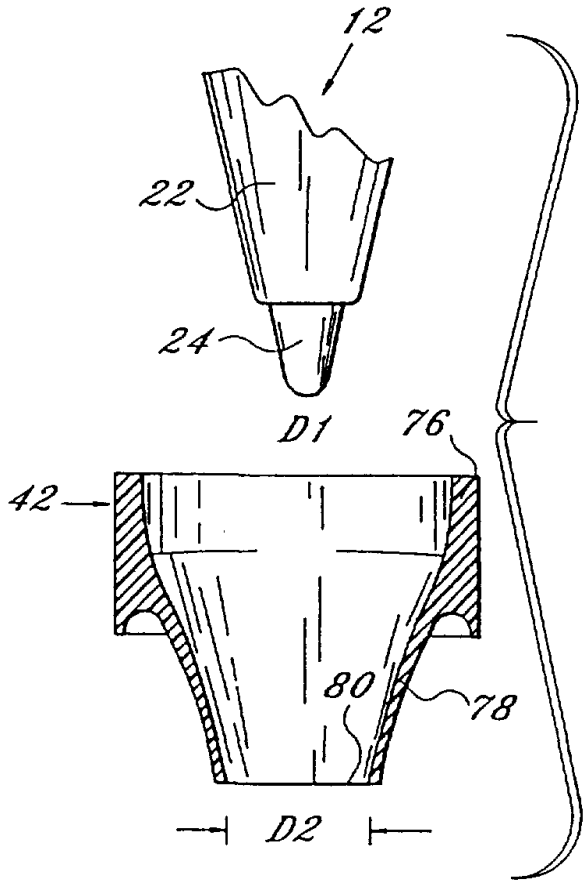

12
22
24
D1
76
42
80
78
D2

图4

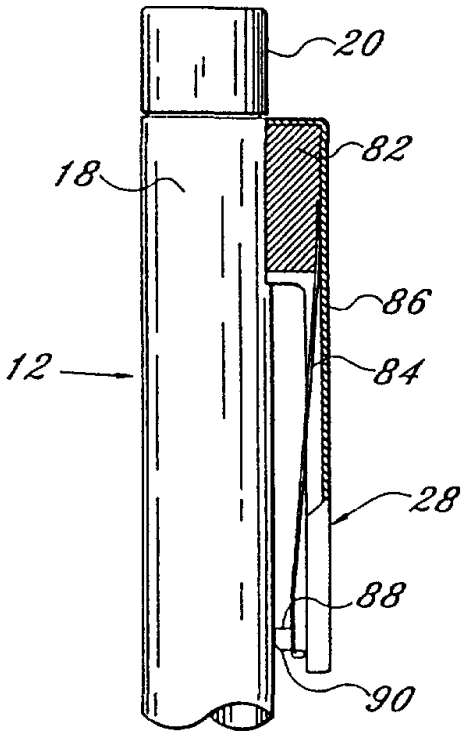

20
82
18
86
12
84
28
88
90

图5

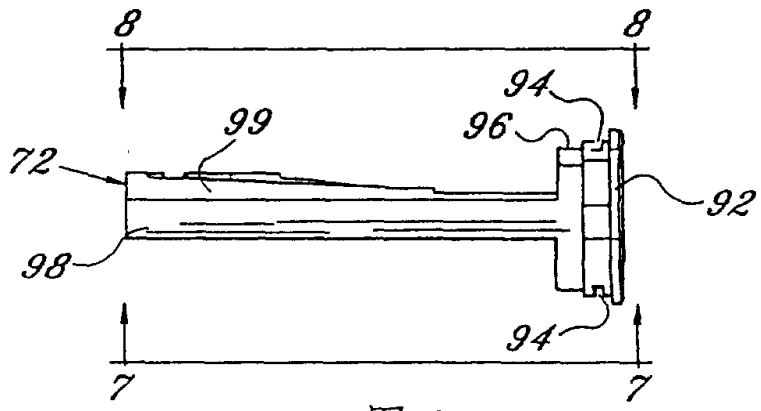


图6

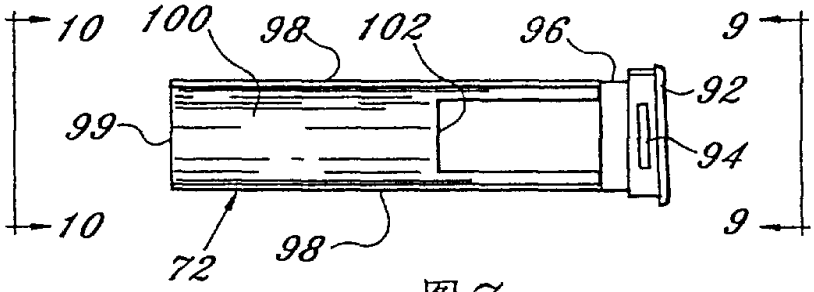


图7

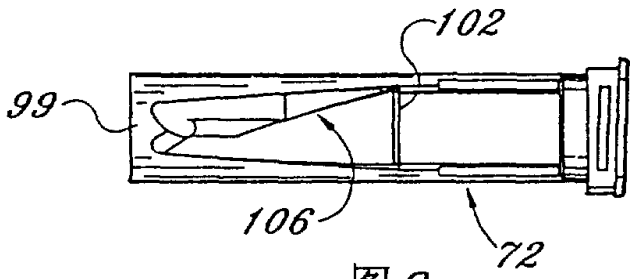


图8

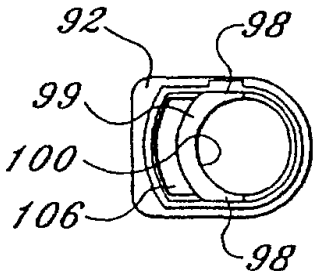


图10

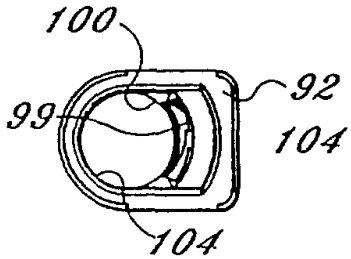


图9

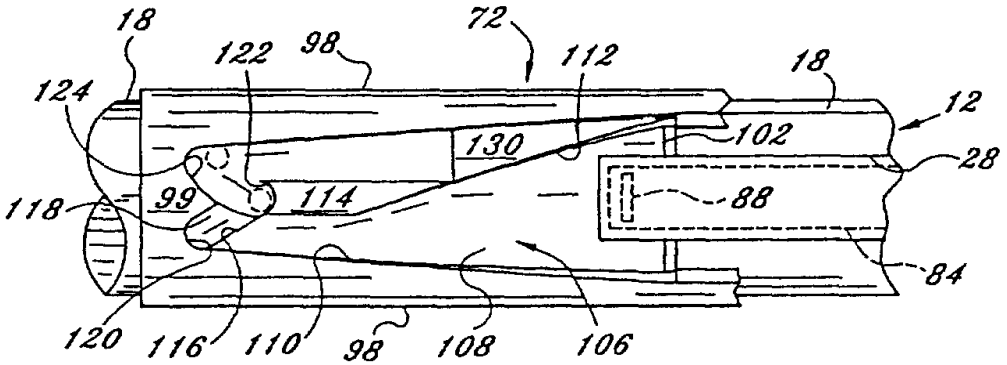

18
122
98
72
112
18
124
12
130
102
28
99
114
88
118
84
120
116
110
98
108
106

图11