



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 95103570.3

[51]Int.Cl⁶

G01G 3/04

[43]公开日 1995年11月8日

[22]申请日 95.3.24

[30]优先权

[32]94.3.24 [33]SE[31]9401015-4

[71]申请人 EKS国际公司

地址 瑞典斯莫兰斯泰纳

[72]发明人 托尔·O·哈罗迪森

塔格·S·哈罗迪森

[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 郑修哲

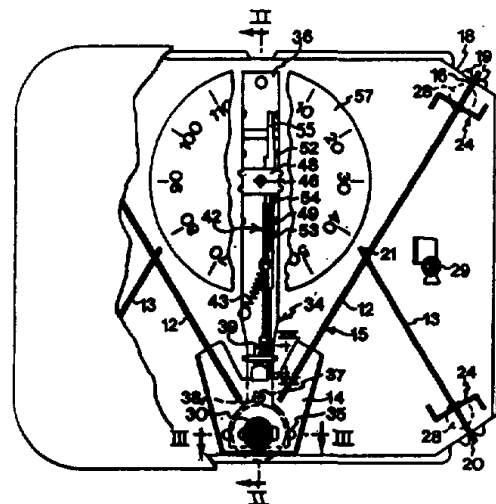
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 磅秤,尤其是浴室磅秤及安装方法

[57]摘要

一种磅秤,包括一基座,秤台及中间的称重机构,该机构包括与基座相连支承指示元件的支承棒,两对支承秤台的短杠杆。该四个杠杆的一端可绕枢轴转动地安装在基座的角上或附近。一对长杠杆成V形从平板延伸出形成杠杆件。平板被称重机构弹簧支承着,该弹簧设置在安放在基座上的纵向可调立柱上。另一对是短杠杆,它们端部设有向下开口的槽放在相应的短杠杆的槽中。安装时,U形支承棒与称重机构的指示元件预装配,先安装好V形支承棒再装杠杆件及短杠杆。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1. 一种磅秤, 尤其是一种浴室磅秤, 包括相配合的基座(10)和秤台(11), 它们中间一机械称重机构, 该机构具有支承秤台(11)的两对杠杆(12, 13), 其中一对杠杆(12)是长杠杆, 其一端被一平板(14)连接起来形成一V形杠杆件(15), 在长杠杆(12)的自由端(16), 杠杆件(15)可绕枢轴转动地悬挂在所述的基座(10)的支承边缘(18)上, 该杠杆件(15)借助所述的平板(14)被称重机构中的一弹簧(30)支承着, 所述弹簧(30)一端与平板(14)连接, 所述弹簧的另一端与纵向可调立柱(31)的上端连接, 该立柱(31)用来零位调整或细调所述的秤, 立柱(31)下端放置在所述的基座(10)上, 杠杆中的另一对杠杆(13)是短的, 其一端悬挂在所述的基座(10)的支撑边缘(18)上, 或悬挂在所述的基座上的立柱上, 短杠杆(13)另一端(21)可操作摆动地与所述的V形杠杆件(15)的长杠杆(12)连接在它们端部之间的一位置上, 所述的称重机构包括一U形支承棒(34), 它与所述的基座(10)相连, 并且支承称重机构的指示元件, 其特征在于所述的短杠杆(13)通过它们向下开口的槽(22)的边在杠杆的端部分之间的一位置放置对着所述的V形杠杆件(15)的各所述的长杠杆(12)上设置的向上开口的槽(23)的边而可操作地作可绕枢轴转动地与V形杠杆件(15)连接。

2. 按照权利要求 1 所述的磅秤,其特征在于所述的支承边缘(18)是在所述基座上向上弯的翻边。

3. 按照权利要求 1 所述的磅秤,其特征在于,所述的支承边缘(18)是设在所述的基座上的一立柱的上边槽。

4. 按照权利要求 1 或 2 所述的磅秤,其特征在于所述的 U 形支承棒(34)从所述的基座(10)的前缘延伸到后缘,并且它面向所述的基座的后缘的端部(36)连接到所述的基座上,它面向基座的前缘的端部放靠在所述的基座上。

5. 按照权利要求 4 所述的磅秤,其特征在于所述的支承件(34)在面向所述的基座(10)的前缘设有锥形的凹口或槽(33),所述的立柱(31)的下端(32)用尖部顶着或放靠对着所述的锥形凹口或槽(33)。

6. 按照权利要求 1—5 中任一个的秤,其中设置在 U 形支承棒(34)上的指示元件包括与所述的 V 形杠杆件(15)的平板(14)相配合的摆臂(39),所述的摆臂可绕枢轴转动地安装在所述的支承棒(34)上,并与可沿所述支承棒来回移动的齿条(42)可操作地连接,所述的齿条与装在所述的支承棒中的小齿轮(46)配合,用来驱动磅秤的指示器(57),及与返回弹簧(43)连接,其特征在于所述的小齿轮(46)的一端可转动地装在所述的支承棒(34)的孔(47)中,其另一端可转动地装在与所述的支承棒连接的横向支承架(48)上。

7. 按照本发明要求 6 所述的磅秤,其特征在于所述的齿条(42)和所述的支承棒(34)包括相互作用的凸块(49—54)和导向表面(55),它们相互安装成当秤台(11)受到高负荷时,所述的齿条(42)受到一个把它压到所述的小齿轮(46)上的增加的力。

8. 一种安装磅秤,尤其是浴室磅秤的方法,该秤包括一基座(10)和一个与其配合的秤台(11),中间设有一机械称重装置,该称重装置具有支承所述的秤台(11)的两对杠杆,其中一对杠杆(12)是长的,其一端借助平板(14)相互连接起来形成一 V 形杠杆件(15),在长杠杆(12)的自由端(16),杠杆件(15)可绕枢轴转动地悬挂在所述的基座(10)的支承边缘(18)上,该杠杆件(15)借所述的平板(14)被称重机构中的一弹簧(20)支承着,所述的弹簧一端与平板(15)连接,所述弹簧的另一端与纵向可调立柱(31)的上端连接,该立柱(31)用来零位调整或细调所述的秤,立柱(31)的下端放置在所述的基座(10)上,杠杆中的另一对杠杆(13)是短的,其一端悬挂所述的基座(10)的支承边缘(18)上,或悬挂在所述的基座上的立柱上,短杠杆(13)的另一端(21)可操作摆动地与所述的 V 形杠杆件(15)的长杠杆(12)连接在它们端部之间的一位置上,所述的称重机构包括一 U 形支承棒(34),它与所述的基座(10)相连,并支承称重机构的指示元件,其特征在于所述的 U 形支承棒(34)与包括在所述的称重机构内的指示元件(42—45)预先安起来,所述的 V 形杠杆件(15)和包括在所述的称重机构中的弹簧

(30)和相关的纵向可调立柱(31)装成一单元,所述的杠杆件(15)的两杠杆(12)在各杠杆端部之间的一位置设有一向上开口的槽(23),所述的短杠杆(13)的端部(21)设有向下开口的槽(22)可与所述的杠杆件相配合,安装步骤按下面顺序安装:U形支承棒(34),杠杆件(15),然后再装两个短杠杆(13)。

说 明 书

磅秤,尤其是浴室磅秤及安装方法

机械类型的磅秤、尤其是浴室磅秤一般包括一基座,一秤台及它们之间设置的机械称重机构或负载传感机构,该机构具有一弹簧,用来承接秤的负载,其变形取决于负载的大小。称重机构的运动部件把弹簧的变形运动转换成指示器的运动,该指示器通常是可转动的指示器或盘,它有可视地标出测量重量的指示盘。另外,该称重机构的运动部件可与传感器配合以便在显示器上指示结果。

在最普通型的机械秤中(参见 SE—B208622 和 SE—B—351040),弹簧和调节机构设在方型基座的前缘,这种类型的秤的称重机构包括两对杠杆。秤台被这些杠杆支承着。在这些现有技术的秤的商用设计中,秤台被一中间的托架放靠在杠杆上。托架有向上的尖部,与秤台的下侧的凹部的底部接合。托架还包括向下的刀缘,托架通过该刀缘放靠在由基座向上弯的翻边或基座上的立柱支承的杠杆端的附近的杠杆的 V 形凹口的底部。借助安装拉伸弹簧在秤台和基座之间使秤台压对着托架及基座。这种设置允许秤台以小的摩擦损失把力传到杠杆,因而得到改善的称量精度。

在现有技术的磅秤中,杠杆中两个杠杆的一端通过一平板连接起来,杠杆从该板斜方向向外伸出,这样构成一 V 形杠杆件。如上

所述,这两杠杆在基座的两角从基座的向上弯的翻边或立柱上悬下。平板由这弹簧支承,其一端设置在用来对磅秤进行零位调整或细调的纵向可调的立柱的上端。立柱的下端放在基座上使它可沿基座的纵向和横向进行有限的绕枢轴转动的运动。

另一对杠杆是短的,在它们一端,如上所述,也从基座另两个角部的向上弯的翻边或基座的立柱上悬下。短杠杆的另外的端部,在它们端部之间一个位置,通常为长杠杆的端部之间约一半处的位置,可绕枢轴转动地与V形杠杆件的长杠杆连接。在所有的现有技术中,短杠杆和长杠杆通过环形的悬架连接起来,该悬架在长杠杆上滑动,并夹在一向上开口的槽中。在短杠杆与长杠杆中间传力的方法的一个实例在US-A-4452326中公开。短杠杆的自由端在它们向下的边缘有V形槽,并插在悬架中使得悬架放在V形槽中,而短杠杆容纳在长杠杆下的悬架中。在一些现有技术的磅秤结构中,反作用刀缘在该情况也使用,因而减少了从秤台到基座的动力传送链中的摩擦损失。

这种称重机构和在秤台与称重机构之间的动力传送链作用很好,但发现它的安装较复杂且贵,由于不能方便地用自动机械或机器人进行安装。这种类型的已知的称重机构的其它零件也有同样的问题。

因此本发明的一个目的是提供一种新的称重机构,它基于上述已知的结构但是可以成功也以简单的方法用机器人进行自动安

装。本发明的另一个目的是在这种可用机器人安装的称重装置中有更可靠的称重结果的指示值。本发明还有一个目的是在这种可用机器人安装的称重装置中使指示机构有更可靠的作用，并且减少在磅秤受到过载时发生的事故的危險。

按照本发明，按照权利要求 1 提供的磅秤可达到上述和其它目的及优点。在从属权利要求中限定了本发明的最佳实施例。

简单地说，本发明涉及一种磅秤，尤其是浴室磅秤，它包括一基座和一秤台，及中间的机械称重机构，该机构包括与基座连接并支承称重机构的指示元件的 U 形支承棒，该机构还包括支承秤台的两对杠杆，这四根杠杆其各一端可绕枢轴转动地安装在基座的角部或其附近。一对长杠杆从一平板伸出形成一 V 形杠杆件，平板被称重机构的弹簧支承着，该弹簧从放在基座上的纵向可调立柱上悬挂下来。另一对短杠杆的端部可操作地与杠杆件相连，短杠杆的向下开口的槽安放在杠杆件的杠杆臂的向上开口的槽中，当安装磅秤时，V 形支承棒和称重机构的指示元件预先装配好，V 形杠杆件，称重机构的弹簧和相连的纵向可调立柱装配成一单元，基座的不同部件按下面顺序装配：U 形支承棒，杠杆件，然后装短杠杆。

下面参照附图详细说明本发明的实施例可以对本发明优点更清楚，附图中：

图 1 示出本发明磅秤的实施例的部分剖切的顶视图；

图 2 是沿图 1 中 II—II 线的剖面图；

图 3 是沿图 1 中 III—III 线的剖面图；

图 4 是图 1 中一些部件的透视图；

图 5 是处于未承载状态的图 1 的磅秤的一部分的部分剖切的顶视图；

图 6 示出图 5 的磅秤的一些部分，但是是处在受重载的状态；

图 7 示出杠杆的一部分及装在其上的托架；

图 8 是沿图 1 中 VIII—VIII 线的剖面图。

如图所示，本发明磅秤的实施例包括与现有技术一样的一基座 10 及一秤台 11。在它们中间设置了一称重机构，包括两对杠杆 12, 13。杠杆 12 是长的，它们的一头刚性地与平板 14 连接以便由此形成一 V 形的杠杆件 15。长杠杆 12 的另一头 16 设有一个 V 形槽，放置在基座 10 的向上弯的翻边 18 上。为了横向导引杠杆，翻边 18 可带有向上弯的凸片 19，它可以限制杠杆 12 的横向位移。但是，杠杆也可以安置在向上弯的翻边内的从基座 10 延伸出的立柱（未示出）的上边缘上。短杠杆 13 的一端 20 设有一 V 形凹槽 17，借助于该凹槽 17，该两杠杆 13 可以放置在基座 10 的向上弯的翻边 18 上或立柱上，与长杠杆 12 的情况相应。

按照本发明，通过短杠杆 13 另一端 21 的下侧设有凹槽 22，而长杠杆 12 的上边设有向上开口的凹槽 23，把长短杠杆连接起来。

如现有技术的装置一样，所有四个杠杆 12, 13 各设有一托架 24，它通过一向下的刀边 25 在靠近基座 10 的向上弯的翻边 18 支

承着的端部处架放在杠杆 12, 13 的 V 形槽 26 的底部。图 7 中, 托架 24 稍微高于杠杆 12, 13, 因此刀边 25 与槽 26 可分开。托架 24 有方向向上的尖部 27, 秤台 11 通过有弹坑状的凹槽 28(如图 1 中虚线所示)放在尖部 27 上。基座 10 和秤台 11 借助于拉伸弹簧 29(图中只示出一个)固定在一起。

在 V 形杠杆件 15 上的平板 14 由一弹簧 30 支承着, 弹簧的一端拧入平板 14 的凹槽中, 弹簧的另一端固定到纵向可调的立柱 31 的另一端的底切槽口中。立柱 31 的下面的锥形端 32 顶着在 U 形支承棒 34 一端的锥形凹口或槽 33 的边缘。为了可以调整立柱 31 的长度, 它由两个可拧在一起的零件构成, 下面的零件具有可调旋钮 35, 因为它部分突出在基座 10 的向上弯的翻边 18 的外面而可以在秤的外面触及到。

U 形支承棒 34 容纳秤重机构的指示元件, 该棒 34 的一端 36 连接到基座 10 上, 而另一端借助向下的突起 58 架放在基座 10 上。为了对 U 形支承棒 34 横向导向, 基座向上弯的舌片 37 延伸穿过支承棒的孔 38。

秤重机构的指示元件包括一摆臂 39, 它可绕枢轴转动地装在 U 形支承棒的侧边的向上开口的底切槽 40 中。为了使摆臂 39 的轴 59 插入槽 40 中, 轴 59 斜切成圆缺(如图 8 所示)。轴 59 和槽 40 的这种设计意味着摆臂必须固定在相对于使用的正常位置静止位置转过 90° 的一转动位置。这样就有很大的优点, 就是当秤被不注

意地处置时,轴 59 不会落到槽 40 外。摆臂 39 的另一端 41 可绕枢轴转动地与可往复的齿条 42 连接,该齿条 42 被起返回弹簧作用的拉伸弹簧 43 常态偏压到图 2 的左方,拉伸弹簧的一端与 U 形支承棒 34 连接,而另一端与齿条 42 连接。摆臂 39 设有一凸块 44,它受拉伸弹簧 43 的作用压顶着 V 形杠杆件 15 的平板 14 的下端。当秤受到载荷时平板 14 垂直运动,摆臂 39 将绕其安装点 40 倾转。为了限制如图 2 所示的摆臂的逆时针摆动,摆臂可设有第二凸块 45,它可设计成与平板 14 的底边接合,但在所示实施例中未使用。但是,在秤过载情况下,凸块 45 也可用来与齿条 42 接合。

除齿条 42 外,秤重机构的指示元件还包括一小齿轮 46,其下端装在支承棒底部的孔 47 中,其上端装在支承架 48,该支承架 48 借助卡锁机构(未示出)连接到支承棒 34 的向上弯的壁板部分。为了对齿条 42 导向及维持齿条的齿与小齿轮 46 之间的安全的配合,U 形支承棒 34 在向上弯的壁板内部设有突起 49—52。突起 49—52 与凸块 53,54 和齿条 42 上的导向面 55 相配合。比较图 5 及图 6,可明瞭该卡锁装置的作用。图 5 示出未受载状态的秤,而图 6 示出过载状态的秤。在未受载状态,齿条 42 在弹簧 43 的作用下退到左方。在该位置,凸肩 54 可与突起 49 接合。齿条由它的导向面 55 靠放对着至少一个突起 50—52。最好,导向面 55 夹在与齿条 42 的运动轨迹成例如 2° 的角,使该导向面 55 在齿条位移时只与一个突起啮合。在称受到负载时,齿条 42 运动到右方,由于导向表面 55 的

倾斜和它与突起 50 的啮合,而使齿条的齿与小齿轮 46 的啮合压力增加。秤的载荷更大,啮合力也更大。在过载情况下,由于齿条的凸块 53,54 与突起 49,50 啮合,如图 6 所示齿条向右边的运动被挡住。但是,如果秤突然从其载荷下卸载,由于齿条的凸块 54 与突起 49 啮合,会挡住如图 5 所示齿条向右方的运动。为了沿垂直方向对齿条导向,小齿轮 46 可以有一加厚部分,形成有支承面 56,它限制小齿轮 46 沿垂直方向的齿的运动。小齿轮 46 按现有技术的方式与指示盘 57 相连接,该盘的偏转就指示称重结果。通过秤台上的窗口(未示出)可按现有技术的方式读出重量。

在本发明磅秤的最佳实施例中,如果选定的指示机构要求话,齿条也可以转到及设置在小齿轮的另一边。另外,可使用不同长度的齿条,支承架 48 和小齿轮被沿着支承棒 34 运动到由一系列孔 47 指示的其它位置(见图 6)。

通过如上所述的本发明的最佳实施例,称重机构被设计成可适应自动安装部件。在现在推荐的安装磅秤的方法中,U 形支承棒 34 与它的称重机构的部件(摆臂,齿条,拉伸弹簧,小齿轮和支承架)预先安装好,相应地,V 形杠杆件 15 和弹簧 30 及纵向可调立柱 31 装配在一起构成一单元。托架 34 也安装在各杠杆上。在自动装配中,机器人会首先把 U 形支承棒和其包含的组件放在基座中,并用铆接或用其它方法把支承棒端 36 固定到基座上使得舌片 37 突出穿过孔 38。因此,杠杆件 15 和另它连接的部件安装好,通过

在支承棒 44 的相对端的孔 33 的设计,把立柱 31 导向到一正确位置,然后,杠杆 13 和装着的托架 24 可以被机器人方便地安置好,随后装上弹簧 29,装好秤台及指示盘。按照弹簧的设计,可以手工或自动安装弹簧 29。在美国专利 5219030 说明书中公开了自动安装的弹簧的可能的设计。

通过把称重机构包括的组件预安装在 U 形支承棒中,保证齿条 42 与小齿轮 46 的啮合,和保证即使在不仔细地加载及使用磅秤的情况下摆臂轴 59 仍可与底切槽 40 的接合,使得秤的设计会产生更可靠的指示值。另外,由于现有技术的磅秤的过载意味着由于相互间跳齿而使齿条 42 和小齿轮 46 的啮合的改变,在相当的组件设计下,本发明会有更可靠的功能及减少事故。

图1

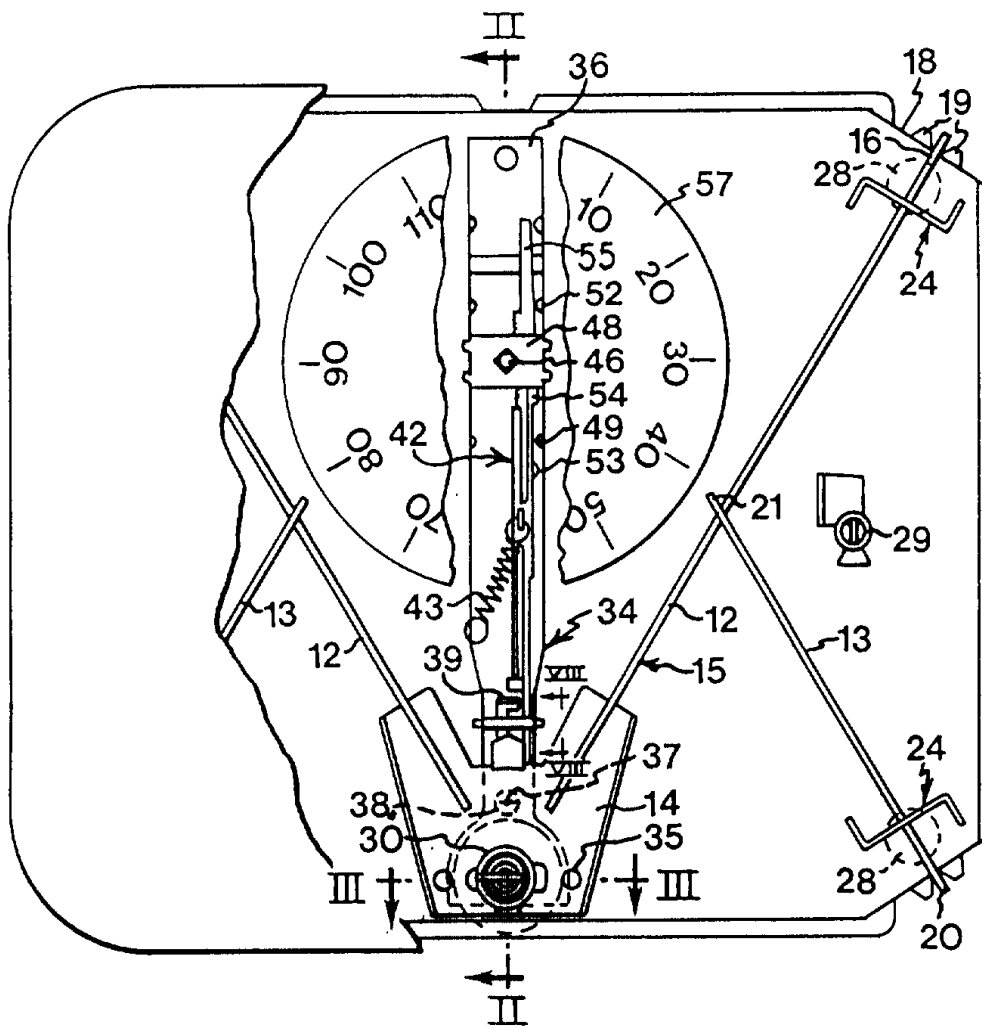


图8

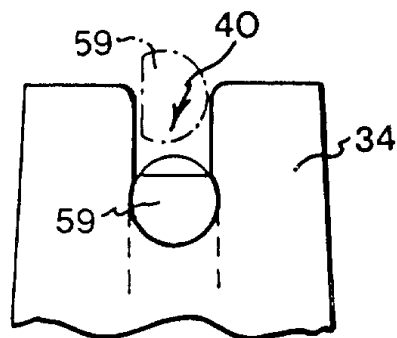


图.2

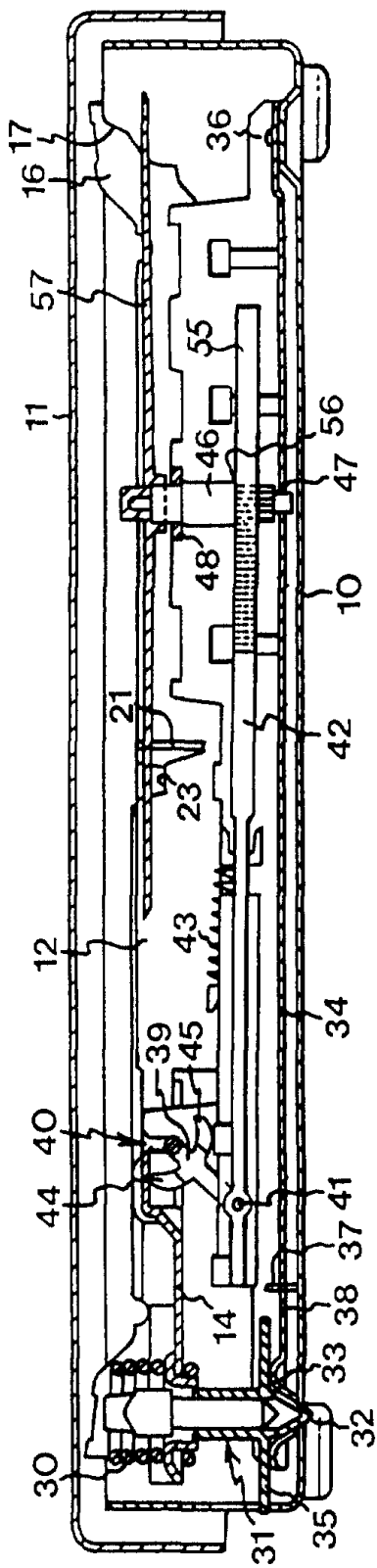


图 3

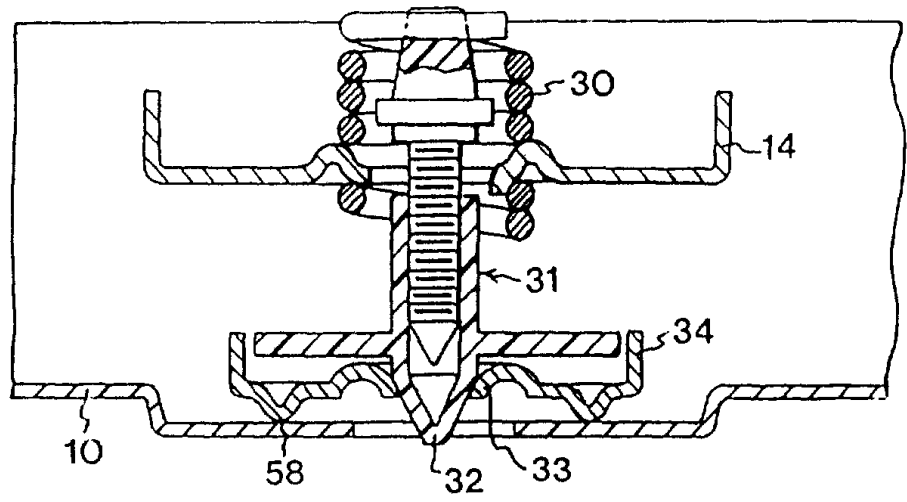


图 4

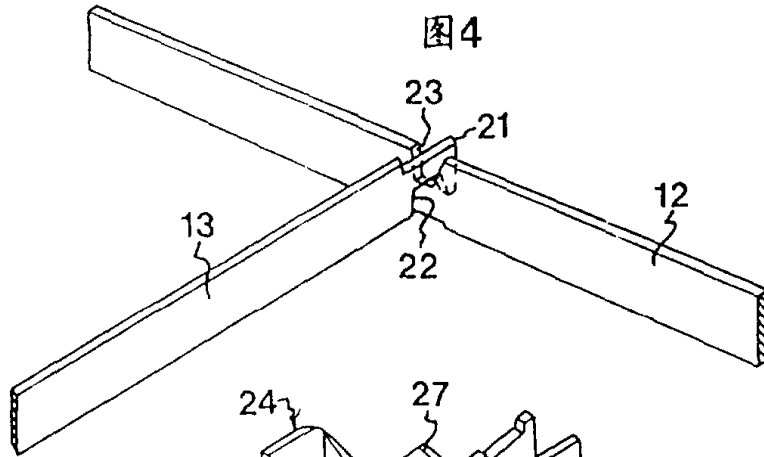


图.7

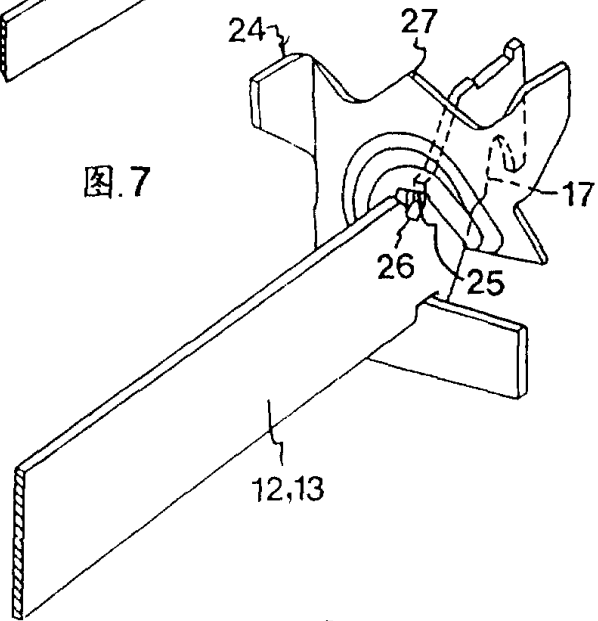


图.5

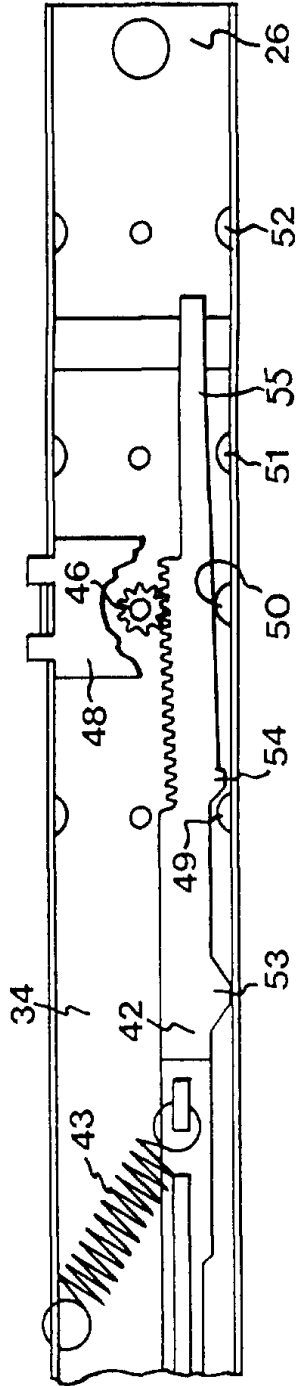


图6

