

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710091950. X

[51] Int. Cl.

G12B 9/08 (2006.01)

G12B 5/00 (2006.01)

F16M 11/00 (2006.01)

G09F 9/00 (2006.01)

[43] 公开日 2007 年 11 月 28 日

[11] 公开号 CN 101079329A

[22] 申请日 2007. 3. 30

[21] 申请号 200710091950. X

[30] 优先权

[32] 2006. 5. 26 [33] KR [31] 10 - 2006 - 0047659

[71] 申请人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 将陨根

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

代理人 刘建功 车文

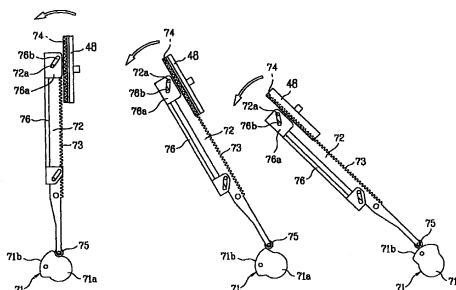
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 7 页

[54] 发明名称

显示器支架

[57] 摘要

提供一种显示器支架，所述显示器支架包括底座、支架体、支架顶部组件、上铰接组件、顶部滑动件、第一弹性件和锁定单元。所述支架体由底座支撑。支架顶部组件以可枢转方式由支架体支撑。上铰接组件设置有旋转轴，以可枢转方式将支架体连接到支架顶部组件上。顶部滑动件沿着支架顶部组件滑动，并具有安装在其上的显示器。第一弹性件被支撑在支架顶部组件上，以将向上的弹力施加到顶部滑动件上。当支架顶部组件从竖直位置枢转超过预定角度时，锁定单元限制顶部滑动件相对于支架顶部组件的滑动。



1. 一种显示器支架，包括：

底座；

支架体，其由所述底座支撑；

支架顶部组件，其以可枢转方式由所述支架体支撑；

上铰接组件，其设置有旋转轴，用于以可枢转方式将所述支架体连接到所述支架顶部组件上；

顶部滑动件，用于沿着所述支架顶部组件滑动，并具有安装在其上的显示器；

第一弹性件，其被支撑在所述支架顶部组件上，用于将向上的弹力施加到所述顶部滑动件上；以及

锁定单元，当所述支架顶部组件从竖直位置枢转超过预定角度时，该锁定单元用于限制所述顶部滑动件相对于所述支架顶部组件的滑动。

2. 根据权利要求1所述的显示器支架，其中所述支架顶部组件包括：

支架顶部，其两侧端形成导轨；和

支架顶部支撑件，其由所述支架体以可枢转方式支撑，用于支撑所述支架顶部。

3. 根据权利要求1所述的显示器支架，其中所述锁定单元包括：

凸轮，其被固定在所述旋转轴上；

凸轮从动件，其在下部处与所述凸轮相接触，且能够随着所述凸轮的旋转而竖直移动，并且随着竖直移动而被引导成接近或远离所述顶部滑动件，所述凸轮从动件包括活动齿条，该活动齿条面对着所述顶部滑动件形成；和

固定齿条，其面对着所述活动齿条形成在所述顶部滑动件上，以便当其与所述活动齿条啮合时停止上升。

4. 根据权利要求3所述的显示器支架，其中所述凸轮从动件包括朝侧面方向突出的导向销，且所述支架顶部包括固定在其上的导向肋，所述导向肋具有斜导向孔，该斜导向孔引导所述导向销移动接近所述顶部滑动件，以便当所述活动齿条上升时，使所述活动齿条与所述固定齿条相啮合。

5. 根据权利要求4所述的显示器支架，还包括第二弹性件，用于朝着所述凸轮对所述凸轮从动件施加弹力。

6. 根据权利要求3所述的显示器支架，其中所述凸轮从动件包括安装在其底端的凸轮辊，该凸轮辊能够自由旋转，以便沿着所述凸轮滚动。

7. 根据权利要求1所述的显示器支架，其中所述第一弹性件是螺旋弹簧，该螺旋弹簧根据所述顶部滑动件的位置卷起和松开。

8. 根据权利要求5所述的显示器支架，其中所述第二弹性件是卷簧，所述卷簧的一端固定在所述凸轮从动件上，而其另一端固定在所述支架顶部上，所述第二弹性件被安装成处于伸展状态下。

9. 根据权利要求1所述的显示器支架，还包括下铰接组件，用于以可枢转方式将所述支架体连接到所述底座上。

10. 根据权利要求9所述的显示器支架，其中所述显示器利用放置在显示器与所述顶部滑动件之间的头部安装件而安装到所述顶部滑动件上。

显示器支架

技术领域

本发明涉及一种用于支撑显示器的支架，且更具体涉及一种斜度和高度可调的显示器支架，其能够防止在由于显示器倾斜超过预定角度、由于显示器重力的作用方向发生变化时所产生的“自动抬升”现象。

背景技术

通常，平板显示器例如液晶显示（LCD）装置需要用于支撑显示器的支架在书桌或桌台上的支架。该支架具有放置在显示器后部和支架之间的铰接组件，以允许使用者调节显示器达到希望的角度。

近来，为了更加方便，显示器支架发展成不仅可以调节显示器倾斜角度，而且可调节显示器的高度。

参见图 1，将对根据现有技术的显示器支架进行详细的描述。

如图 1 和图 2 所示，根据现有技术的显示器支架包括支架顶部 4，其安装用于显示器 1 的提升和下降；支架体 2，其以枢转方式支撑支架顶部 4；以及底座 3，用于将支架体 2 支撑在书桌或其它平的表面上。

当使用者抓住显示器 1 的上部或下部并向前推显示器时，支架顶部 4 则绕着上铰链 5 枢转，以调节显示器 1 的倾斜角度。

为了支撑显示器 1，有产生朝向上方向的且与显示器 1 重力 W 相等的弹力的螺旋弹簧（未示出）设置在支架顶部 4 的里面。无论该螺旋弹簧的变形状态如何，其产生均匀弹力 F ，以朝向上的方向支撑显示器 1。

因此，在使用者相对于支架顶部 4 向上或向下移动显示器 1，并且释放施加到显示器 1 上的力之后，显示器 1 由于螺旋弹簧（未示出）的张力以及组件之间的摩擦力而保持其当前的位置。因此，完成了显示器 1 高度的调节。

支架体 2 的下部通过放置在所述下部和底座 3 之间的下铰链 6 而以可枢转方式连接到底座 3 上。

但是，如图 2 所示，根据现有技术显示器支架的上述结构，当使用者将显示器 1 枢转到后部且倾斜角度超过预定角度（例如与竖直线成 30° ）时，显示器 1 的重力 W 被分解，从而失去了螺旋弹簧的张力 F 和显示器 1 的滑动方向上的分力 W_1 之间的平衡。

也就是说，显示器 1 相对于竖直线枢转一角度 θ 时，显示器重力 W 的分力 W_1 为 $W\cos\theta$ ，且分力 W_1 小于螺旋弹簧的张力 F ，从而当差值超过组件之间的摩擦力时，显示器 1 就出现了自动抬升的现象。因此，使用者对显示器调节达到希望的高度没有出现。在严重的情况下，显示器的自动抬升可能会引起其与其它物体产生碰撞，而引起使用者不愉快。

发明内容

因此，本发明提供一种显示器支架，其基本上消除了由于现有技术的限制和缺陷而产生的一个或多个问题。

本发明的目的是提供一种显示器支架，其有效地防止了在由于安装在支架上的显示器的倾斜超出预定角度而引起显示器的重力的作用方向发生变化时，显示器出现自动抬升的现象。

本发明其他的优点、目的和特点，一部分将在随后的说明中阐述，

一部分对于本领域技术人员来说在随后的审阅中将会更加明白或可通过本发明的实践获知。本发明的目的和其它优点可通过书面说明书、权利要求书以及附图中指出的具体结构实现和获得。

为实现这些目的及其他优点并根据本发明的目的，如在这里体现及广义地描述的，提供一种显示器支架包括：底座；支架体，其由底座支撑；支架顶部组件，其以可枢转方式由支架体支撑；上铰链组件，其设置有旋转轴，用于以可枢转方式将支架体连接到支架顶部组件上；顶部滑动件，用于沿着支架顶部组件滑动，并具有安装在其上的显示器；第一弹性件，其支撑在支架顶部组件上，用于将向上的弹力施加到顶部滑动件上；以及锁定单元，其当支架顶部组件从竖直位置枢转超过预定角度时，用于限制顶部滑动件相对于支架顶部组件的滑动。

支架顶部组件可包括：支架顶部，在其每侧上形成彼此面对的导轨；和支架顶部支撑件，其以可枢转方式由支架体支撑，用于支撑支架顶部。

锁定单元可包括：凸轮，其固定在旋转轴上；凸轮从动件，其在下部与凸轮相接触，且能够随着凸轮的旋转而竖直移动，并且随着其竖直移动而被引导成接近或远离顶部滑动件，所述凸轮从动件包括活动齿条，其面对着顶部滑动件形成；和固定齿条，其面对着活动齿条形成在顶部滑动件上，用于当与活动齿条啮合时而停止上升。

凸轮从动件可包括朝侧面方向突出的导向销，且支架顶部可包括固定在其上的导向肋，且导向肋可形成导向孔，而该导向销可上升并移动接近顶部滑动件，用于引导和将活动齿条与固定齿条相啮合。

显示器支架还可包括第二弹性件，用于朝着凸轮对凸轮从动件施加弹力。

凸轮从动件可包括安装在其底端的凸轮辊，该凸轮辊能够自由旋转，用于沿着凸轮滚动。

第一弹性件可为螺旋弹簧，其可根据顶部滑动件的位置而卷起和松开，并且第二弹性件可为卷簧，其一端被固定在凸轮从动件上，而其另一端被固定在支架顶部上，该第二弹性件安装在处于展开的状态下。

显示器支架还可包括下铰接组件，用于以可枢转方式将支架体连接到底座上。

显示器可利用放置在其与顶部滑动件之间的头部安装件而安装在顶部滑动件上。

应当理解的是，对于本发明，前面的概述和下面的详细说明都是范例和说明性的，并且旨在对所主张的本发明提供进一步的说明。

附图说明

附图提供对本发明更进一步的理解，并且结合入本申请并组成本申请的一部分，附图示出具体实施方式并与说明书一起用以阐明本发明的原理。在附图中：

图 1 是根据现有技术的显示器支架的示意侧视图；

图 2 是根据现有技术的安装在显示器支架上的显示器的侧视图，该图显示了当显示器的角度被调节时所出现的自动抬升现象；

图 3 是根据本发明实施例的显示器支架的示意侧视图；

图 4 是根据本发明实施例的显示器支架的详细的立体图；

图 5 示出了图 4 中的显示器支架的支架顶部组件和锁定单元的主要部件的立体图；

图 6 是从与图 5 相对的视角显示支架顶部组件和锁定单元的立体图；以及

图 7 显示了根据本发明的锁定单元功能的示意侧视图。

具体实施方式

下面将详细描述本发明的优选实施例，附图中示出了本发明的实例。尽可能地，对于相同或相似的部件，所有这些图中使用相同的附图标记。

下面，参照图 3 至图 7，将对根据本发明优选实施例的显示器支架进行描述。参见图 3 至图 5，根据本发明的显示器支架包括底座 30、支架体 20、支架顶部组件 40、上铰接组件 50、顶部滑动件 48、第一弹性件 45 和锁定单元。

支架体 20 可旋转地支撑支架顶部组件 40，并且支架顶部组件 40 可滑动地支撑顶部滑动件 48。支架体 20 由下铰接组件 60 以可枢转方式支撑，所述下铰接组件 60 包括转轴 61 和扭转弹簧 62。即便角度发生变化，扭转弹簧 62 所施加的弹力也可以维持支架体 20 相对于平面（显示器支架所放置的平面）的角度。而且，如果需要的话，可还在下铰接组件 60 上设置垫圈 63。支架体 20 可被永久地固定在底座 30 上，从而使得其不能够枢转，并且下铰接组件 60 并不是本发明的必要部件。

当根据本发明的显示器支架包括下铰接组件 60 时，该下铰接组件 60 与上铰接组件 50 一起形成双铰链。

下铰接组件与韩国专利公开号 No. 2005-0107285，名称为“显示器铰接组件”（公开日为 2005 年 11 月 11 日）所公开的铰接组件相似，其内容结合于本发明作为参考。

而且，支架顶部组件 40 以可枢转方式支撑在支架体 20 的上部上，在支架顶部组件 40 上可滑动支撑有顶部滑动件 48。根据本发明的支架顶部组件 40 由分开制造的、并随后连接在一起的支架顶部 42 和支架

顶部支撑件 41 制成；不过，支架顶部组件 40 可形成为一个工件。

支架顶部组件 40 的下部，也就是支架顶部支撑件 41 以可枢转方式通过上铰接组件 50 由支架体 20 的上端部支撑。

上铰接组件 50 包括旋转轴 51 和扭矩产生器，所述旋转轴 51 用于以枢转方式将支架体 20 连接到支架顶部组件 40 上，而扭矩产生器向旋转轴 51 提供一与显示器 10 的重力相反的力，这样当其上安装有显示器 10 的支架顶部组件 40 倾斜一预定角度时，可保持位置。所述扭矩产生器可与所述的专利公开名称为“显示器支架组件”中所公开的不同，或在具有多个垫圈（未示出）和扭转弹簧 52 的方面上相似。

参见图 4 至图 6，支架顶部组件 40 包括连接到上铰接组件 50 的旋转轴 51 上的支架顶部支撑件 41，和与支架顶部支撑件 41 的上部相连接的支架顶部 42。顶部滑动件 48 沿着支架顶部 42 的导轨 44 而被引导，并且由第一弹性件 45 支撑。如在本实施例中所描述的一样，显示器 10 可被直接固定在支架顶部 42 上，或者利用放置在显示器 10 与支架顶部 42 之间的单独的头部安装件 43 而被固定到支架顶部 42 上。

当使用者竖直地移动显示器 10 时，顶部滑动件 48 的侧端部沿着支架顶部 42 的导轨 44 竖直移动，从而允许调节显示器的高度。

第一弹性件 45 的一端被固定在支架顶部 42 上，而其另一端被固定在顶部滑动件 48 上，从而使得其对顶部滑动件 48 产生向上的弹力。该弹力等于显示器 10 的重力，从而将已由使用者调节高度的显示器保持在其被调节的高度上。如图 6 所示，第一弹性件 45 可以是螺旋弹簧 45。

在本发明的显示器支架中，设置有锁定单元，用于限制顶部滑动件 48，并且在使用者将显示器向后倾斜超过预定角度时，防止顶部滑

动件 48 相对于支架顶部 42 滑动。现在将对锁定单元进行详细的说明。

锁定单元包括凸轮 71, 其被固定在上铰接组件 50 的旋转轴 51 上; 凸轮从动件 72, 其包括面对顶部滑动件 48 的活动齿条 73 和与凸轮 71 的外表面相接触的下端部; 和固定齿条 74, 其面对着活动齿条 73 形成在顶部滑动件 48 上, 并且可随着凸轮从动件 72 的移动而与活动齿条 73 啮合或脱离。

用于沿着凸轮 71 的外表面自由滚动的凸轮辊 75 可设置在凸轮从动件 72 的下端部上。

有导向销 72a 形成在凸轮从动件 72 的侧面上, 该导向销 72a 被引导在形成在导向肋 76a 上的斜导向孔 76b 中。在本实施例中, 导向肋 76b 被表示为固定在支架顶部 42 的导向托架 76 的一部分; 不过, 导向肋 76b 的结构并不局限于该结构。导向孔 76b 随着往上的方向形成为朝着顶部滑动件 48 倾斜。

安装在凸轮从动件 72 侧部上的第二弹性件 78 施加朝下的弹力。第二弹性件 78 可为卷簧, 其上端部被连接到固定在凸轮从动件 72 侧面上的第一固定部分 72b 上, 并且其下端被连接到第二固定部分 42a 上, 所述第二固定部分 42a 被固定在支架顶部 42 的下部上。

凸轮 71 包括基圆部分 71a, 其具有接近旋转轴 51 的外表面; 和突出部分 71b, 其具有相对离旋转轴 51 比较远的外表面。

在对本发明的显示器支架的上述结构的操作进行描述之前, 将先对调节显示器 10 的高度的操作进行描述。

当使用者抓住显示器 10 并朝竖直方向施加作用力时, 顶部滑动件 48 沿着支架顶部 42 的导轨 44 竖直地移动。此时, 当使用者将显示器

10 调到所希望的高度并放开时，抵抗显示器 10 的重力作用的螺旋弹簧 45 的弹力和相接触件之间的摩擦力使显示器 10 保持在其位置上。

接下来，参见图 7，将对显示器 10 倾斜调节操作进行描述。

参见图 7A，当顶部滑动件 48 处于竖直位置的状态时（显示器 10 是竖直的），使用者抓住显示器 10 并对显示器 10 施加向后的力。于是，支架顶部 42、固定在支架顶部 42 上的导向肋 76a、以及由支架顶部 42 支撑的凸轮从动件 72 均朝向后的方向上（图 7B 中的逆时针方向）绕着旋转轴 51 枢转。

此时，凸轮从动件 72 的凸轮辊 75 沿着凸轮 71 的基圆，从基圆部分 71a 滚至突出部分 71b。

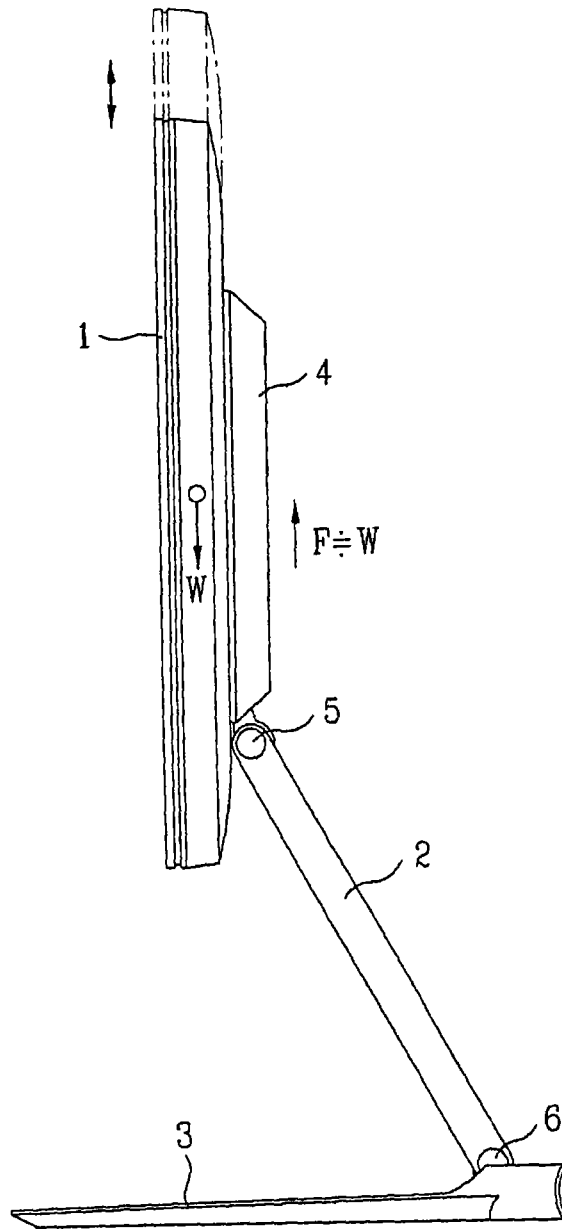
在显示器 10 枢转的开始阶段，重力方向的变化不足以使螺旋弹簧 45 的弹力以滑动方式向上抬升显示器 10。

当支架顶部 42 从竖直角移动超过预定角度（例如，偏离竖直线 30 度）时，凸轮从动件 72 的凸轮辊 75 登上凸轮的突出部分 71b，从而使得凸轮从动件 72 上升，并且活动齿条 73 与顶部滑动件 48 的固定齿条 74 相啮合。

当活动齿条 73 与固定齿条 74 相啮合，即便当由第一弹性件 45 施加的向上弹力和显示器的重力 W_1 矢量之间的差值增加时，顶部滑动件 48 也会受到凸轮从动件 72 的限制，从而可消除现有技术中的自动抬升现象。

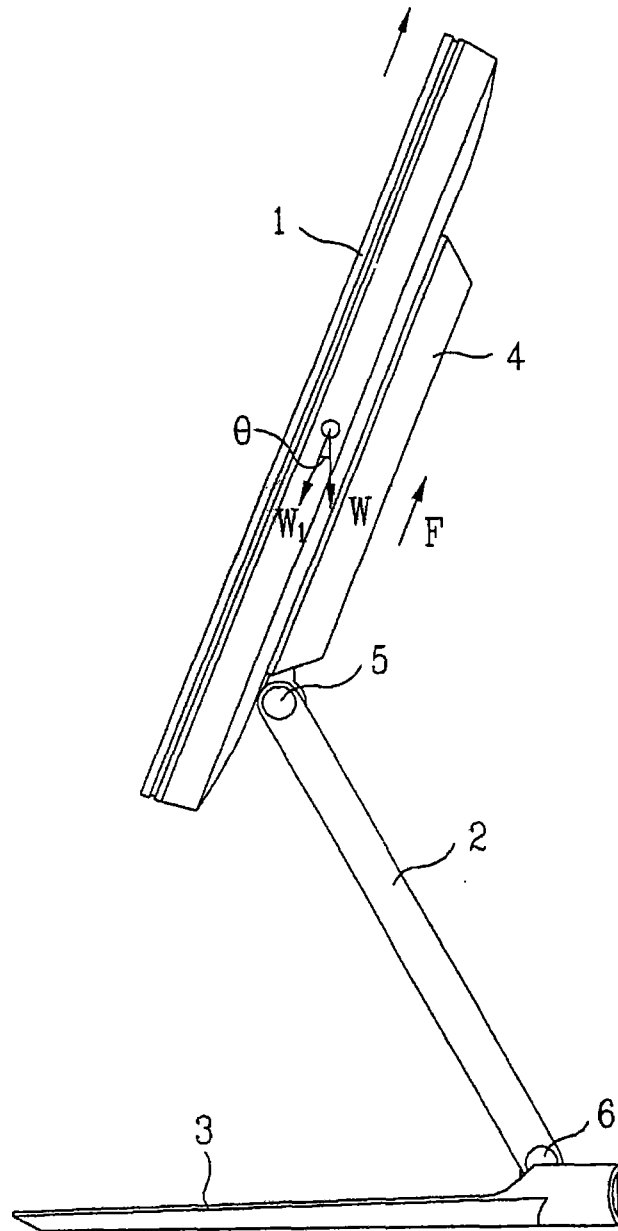
根据上述的本发明，当显示器枢转超过预定角度时，螺旋弹簧的弹力不会引起自动抬升现象，且同时显示器保持在使用者所希望的调节倾斜角度的位置上，从而增加了使用者对产品的满意度。

显而易见的是，本领域技术人员可对本发明进行各种修改和变化。因此，本发明意旨在于涵盖所附权利要求及其等同物的范围内的所做出的对于本发明的修改和变化。



现有技术

图1



现有技术

图2

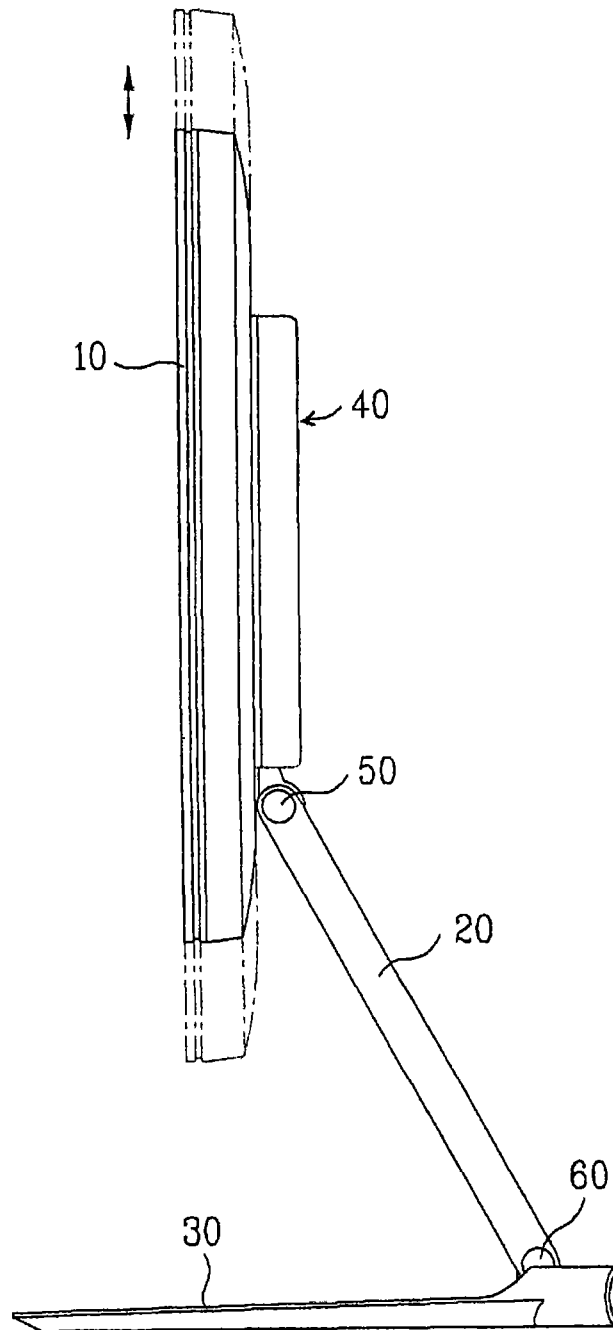


图3

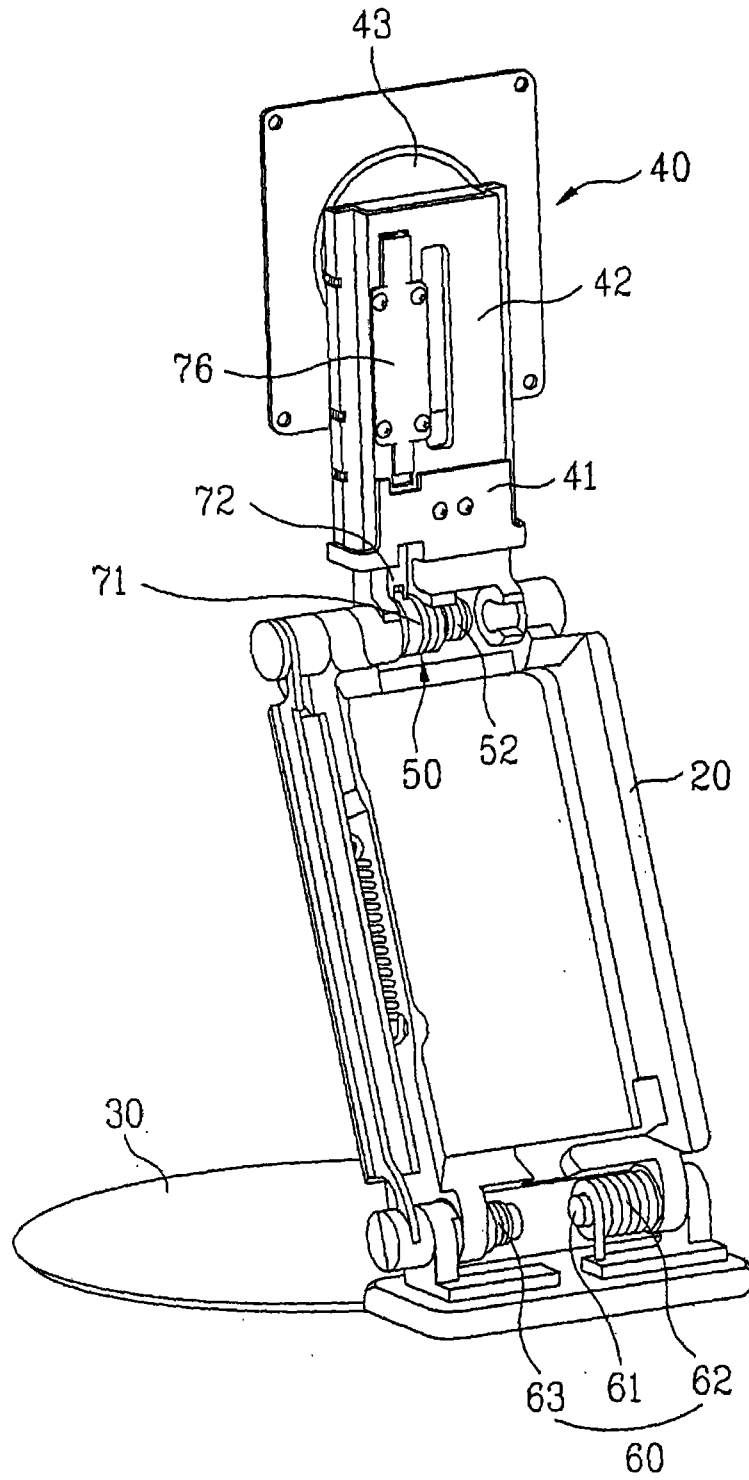


图4

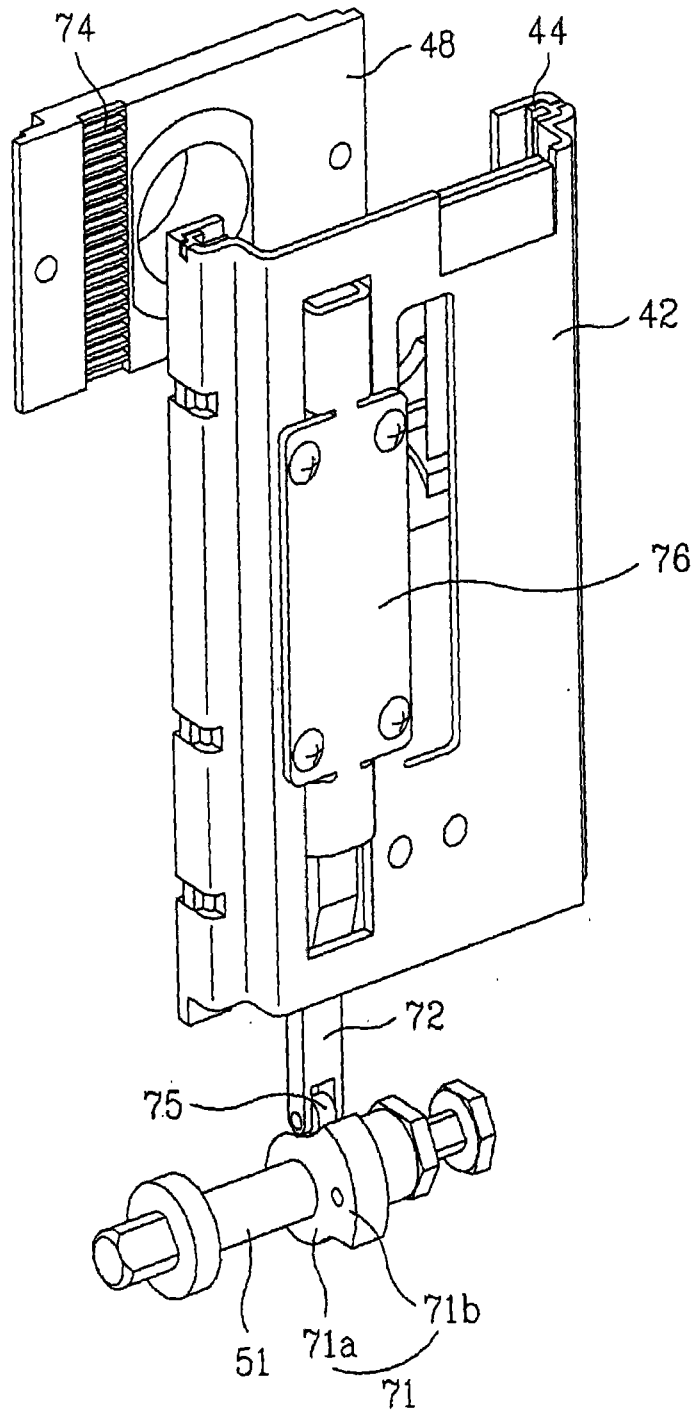


图5

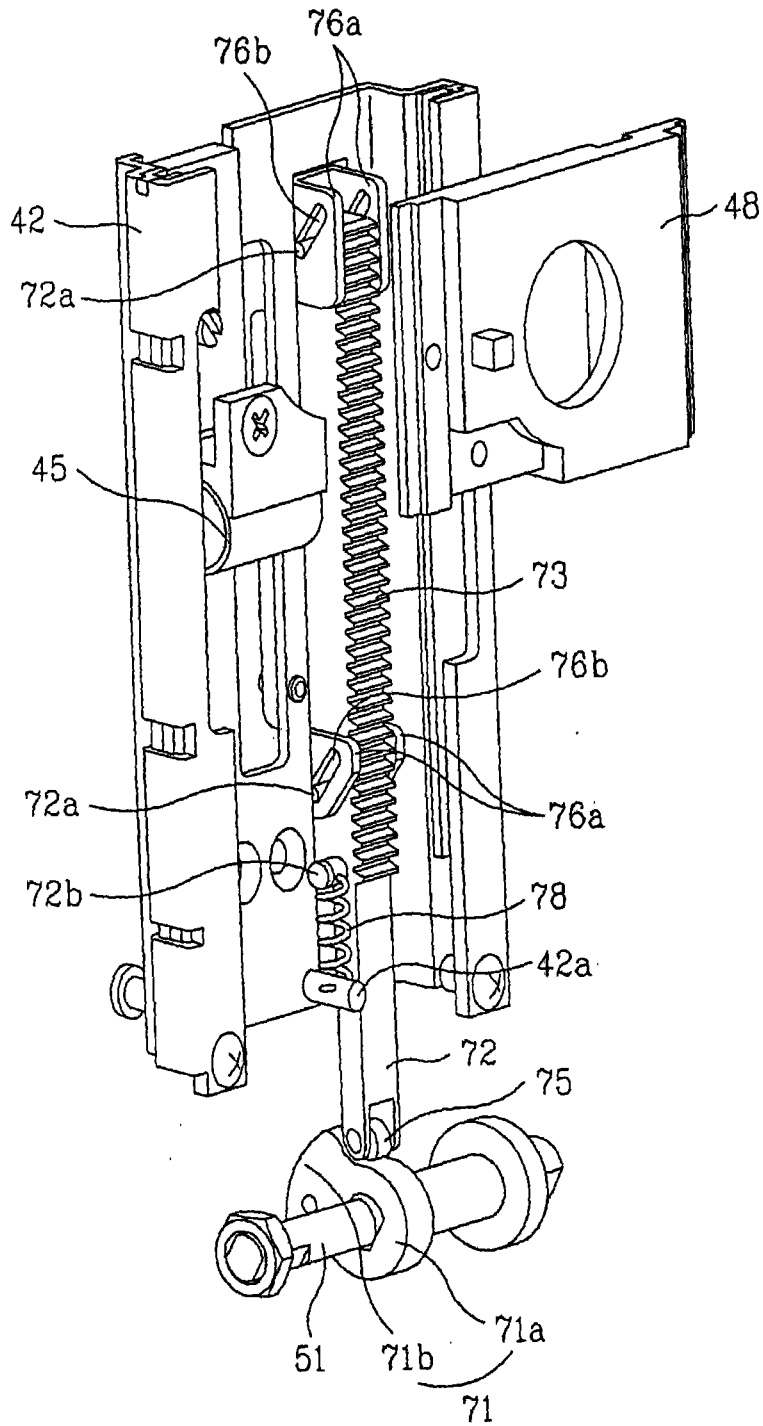


图6

