



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101276650 B

(45) 授权公告日 2010.09.29

(21) 申请号 200710073755.4

审查员 金伟华

(22) 申请日 2007.03.30

(73) 专利权人 群康科技(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富
士康科技工业园 E 区 4 栋 1 层

专利权人 群创光电股份有限公司

(72) 发明人 连志煌 周舟 李石亮

(51) Int. Cl.

G12B 9/08(2006.01)

G12B 5/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1734680 A, 2006.02.15, 全文.

US 2005/0194499 A1, 2005.09.08, 全文.

CN 1670866 A, 2005.09.21, 全文.

US 2006/0219849 A1, 2006.10.05, 全文.

US 6796537 B1, 2004.09.28, 全文.

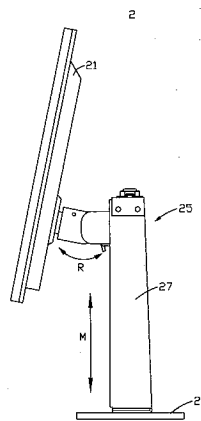
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 7 页

(54) 发明名称

高度调节装置及采用该高度调节装置的显示
装置

(57) 摘要

本发明涉及一种高度调节装置及采用该高度调节装置的显示装置。该显示装置包括一显示面板及一高度调节装置,该高度调节装置包括一底座、一弹性元件、一锁定单元及一设置在该底座且具收容空间的支撑架,其中该显示面板固接该锁定单元,该弹性元件及该锁定单元收容在该收容空间内,该支撑架包括一摩擦壁,该弹性元件支撑该锁定单元,该锁定单元抵接该摩擦壁。采用上述结构的显示装置,使用锁定单元配合摩擦壁有效锁定该显示面板,保证其静止在一定高度,使得整个显示装置结构简单,且具高可靠性。



1. 一种高度调节装置,其包括一底座及一设置在该底座且具收容空间的支撑架,该支撑架包括一摩擦壁和一底壁,其特征在于:该支撑架还包括两个平行间隔设置的第一锁定壁和第二锁定壁,该摩擦壁连接该第一锁定壁和第二锁定壁,且该第一锁定壁与该第二锁定壁靠近该底壁端的宽度大于其远离该底壁端的宽度,该高度调整装置还包括一锁定单元及一弹性元件,该锁定单元包括相互嵌套设置的一滑块及一掣动滑块,该掣动滑块包括一第一部分、一第二部分及一弹簧,该滑块靠近该摩擦壁侧设置有一收容槽,该掣动滑块第二部分收容在该收容槽内;该第一部分及第二部分均是楔形块状结构,该第一部分的楔形面与该第二部分的楔形面相对设置,且该第一部分同时抵接该摩擦壁内侧表面;该弹簧夹在该第一部分及该第二部分之间,且该弹簧始终处于压缩状态,同时产生弹力施加在该第一部分,凭借该弹力改变该第一部分相对于该摩擦壁间的摩擦力大小,该弹性元件及该锁定单元收容在该支撑架的收容空间内,该弹性元件一端支撑该锁定单元,另一端连接该底座,该锁定单元抵接该摩擦壁。

2. 如权利要求1所述的高度调节装置,其特征在于:该锁定单元与该摩擦壁间的摩擦力随着该锁定单元相对该支撑架高度的增加而增加。

3. 如权利要求1所述的高度调节装置,其特征在于:该弹性元件支撑该锁定单元,并产生弹力调整该锁定单元相对该支撑架的高度。

4. 如权利要求1所述的高度调节装置,其特征在于:该支撑架还包括两个延伸壁,该两个延伸壁分别自该第一锁定壁和第二锁定壁延伸,该两个延伸壁配合该第一锁定壁和第二锁定壁及该摩擦壁围成两个滑槽,该锁定单元的两个相对端收容在该两个滑槽内。

5. 如权利要求1所述的高度调节装置,其特征在于:该支撑架还包括至少一垂直该底座设置的圆柱,该圆柱与该摩擦壁间的间距随着高度增加而减小,该弹性元件套设在该圆柱上。

6. 一种显示装置,其包括一显示面板及一高度调节装置,该高度调节装置包括一底座及一设置在该底座且具收容空间的支撑架,该支撑架包括一摩擦壁和一底壁,其特征在于:该支撑架还包括两个平行间隔设置的第一锁定壁和第二锁定壁,该摩擦壁连接该第一锁定壁和第二锁定壁,且该第一锁定壁与该第二锁定壁靠近该底壁端的宽度大于其远离该底壁端的宽度,该高度调整装置还包括一锁定单元及一弹性元件,该显示面板固接该锁定单元,该锁定单元包括相互嵌套设置的一滑块及一掣动滑块,该掣动滑块包括一第一部分、一第二部分及一弹簧,该滑块靠近该摩擦壁侧设置有一收容槽,该掣动滑块第二部分收容在该收容槽内;该第一部分及第二部分均是楔形块状结构,该第一部分的楔形面与该第二部分的楔形面相对设置,且该第一部分同时抵接该摩擦壁内侧表面;该弹簧夹在该第一部分及该第二部分之间,且该弹簧始终处于压缩状态,同时产生弹力施加在该第一部分,凭借该弹力改变该第一部分相对于该摩擦壁间的摩擦力大小,该弹性元件及该锁定单元收容在该支撑架的收容空间内,该弹性元件一端支撑该锁定单元,另一端连接该底座,该锁定单元抵接该摩擦壁。

7. 如权利要求6所述的显示装置,其特征在于:该锁定单元与该摩擦壁间的摩擦力随着该锁定单元相对该支撑架高度的增加而增加。

8. 如权利要求6所述的显示装置,其特征在于:该支撑架还包括至少一垂直该底座设置的圆柱,该圆柱与该摩擦壁间的间距随着高度增加而减小,该弹性元件套设在该圆柱上。

高度调节装置及采用该高度调节装置的显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高度调节装置及采用该高度调节装置的显示装置。

背景技术

[0002] 在现代信息设备中,显示装置被广泛应用于各种领域中。显示装置的显示面板与观察者保持一合适角度时,才观赏到最佳显示效果,所以不同使用者需要调整不同的角度来观察显示画面。为了让使用者观赏到最佳的视觉画面,须提供一高度可调的显示装置。

[0003] 一种现有技术的显示装置,如图 1 及图 2 所示,其中图 1 是该显示装置的立体分解示意图,图 2 是图 1 所示显示装置组装后的侧面局部剖面示意图。该显示装置 1 包括一基座 11、一枢接装置 12 及一显示面板 13。该枢接装置 12 固定在该基座 11,并支撑该显示面板 13,同时该枢接装置 12 能够调整该显示面板 13 相对该基座 1 的高度。

[0004] 该基座 11 呈圆盘状,其设置在水平台面上以维持该显示装置 1 重心稳定。

[0005] 该枢接装置 12 包括一管状圆柱 121、一压缩弹簧 123、一滑动体 125、一相互吸引的磁铁组 127、一套环 129 及一螺帽 130。

[0006] 该管状圆柱 121 具有一中空柱状结构,该中空部分形成一收容空间,且该管状圆柱 121 垂直固设置在该基座 11 的中心位置。该压缩弹簧 123 收容在该管状圆柱 121 的收容空间内。该滑动体 125 套设在该压缩弹簧 123 的端部,并收容在该管状圆柱 121 的收容空间内。该套环 129 套设在该管状圆柱 121 的外侧,且能够沿该管状圆柱 121 自由上升或者下降。该相互吸引的磁铁组 127 的两部分分别对应设置在该滑动体 125 外围及该套环 129 的内侧,且该相互吸引的磁铁组 127 的两部分通过该管状圆柱 121 的侧壁隔离。该螺帽 130 盖合在该管状圆柱 121 远离该基座 11 端,用于阻挡该压缩弹簧 123 及该滑动体 125 与该管状圆柱 121 脱离。

[0007] 该显示面板 13 是一用于显示画面的显示终端,其通过螺栓固设在该套环 129,且能够随该套环 129 沿该管状圆柱 121 自由上升或者下降。

[0008] 该显示装置 1 的工作原理如下:因为该相互吸引的磁铁组 127 的两部分分别设在该套环 129 及该滑动体 125 上,故通过该磁铁组 127 的两部分间的引力作用,夹持该管状圆柱 121 的侧壁,则在该滑动体 125 及该套环 129 与该管状圆柱 121 侧壁间产生摩擦力;同时该压缩弹簧 123 施加一弹力支撑该滑动体 125,使该滑动体 125 产生一向上滑动趋势,所以适当调整该压缩弹簧 123 产生弹力大小及该滑动体 125 及该套环 129 与该管状圆柱 21 侧壁间产生摩擦力大小,使得该摩擦力配合该压缩弹簧 123 的弹力及该显示面板 13 的重力共同作用在该套环 129 上,保证其平衡静止在合适高度。

[0009] 当需要上升该显示面板 13 时,施加向上外力在该显示面板 13 上,如果该外力与该压缩弹簧 123 产生弹力的和大于该显示面板 13 的重力与该摩擦力的和时,该显示面板 13 随同该套环 129 上升至设定高度;相反,则该显示面板 13 下降至设定高度;当消除外力作用时,通过该摩擦力配合该压缩弹簧 123 的弹力及该显示面板 13 的重力共同作用,保证该显示面板 13 静止在设定高度。根据上述原理,实现该显示装置 1 的显示面板 13 的上升及

下降调整。

[0010] 但在该现有技术所揭示的显示装置 1 中,该显示面板 13 的上升与下降需凭借相互吸引的磁铁组 127 间引力产生摩擦力以固定该显示面板 13 在设定高度,故结构复杂;另外,该相互吸引的磁铁组 127 间引力容易受到外界因素干扰而降低磁性,从而导致该显示面板 13 不能有效静止在合适高度,影响该显示装置 1 的上升及下降的可靠性。

发明内容

[0011] 为解决现有技术显示装置的升降不方便及结构复杂的问题,有必要提供一种方便升降,且结构简单的高度调节装置。

[0012] 同时还有必要提供一种采用上述高度调节装置的显示装置。

[0013] 一种高度调节装置,其包括一底座、一弹性元件、一锁定单元及一设置在该底座且具收容空间的支撑架,其中该弹性元件及该锁定单元收容在该支撑架的收容空间内,该支撑架包括一摩擦壁、一底壁及两个平行间隔设置的第一锁定壁和第二锁定壁,该摩擦壁连接该第一锁定壁和第二锁定壁,且该第一锁定壁与该第二锁定壁靠近该底壁端的宽度大于其远离该底壁端的宽度,该锁定单元包括相互嵌套设置的一滑块及一掣动滑块,该掣动滑块包括一第一部分、一第二部分及一弹簧,该滑块靠近该摩擦壁侧设置有一收容槽,该掣动滑块第二部分收容在该收容槽内;该第一部分及第二部分均是楔形块状结构,该第一部分的楔形面与该第二部分的楔形面相对设置,且该第一部分同时抵接该摩擦壁内侧表面;该弹簧夹在该第一部分及该第二部分之间,且该弹簧始终处于压缩状态,同时产生弹力施加在该第一部分,凭借该弹力改变该第一部分相对于该摩擦壁间的摩擦力大小,该弹性元件一端支撑该锁定单元,其另一端连接该底座,该锁定单元抵接该摩擦壁。

[0014] 一种显示装置,其包括一显示面板及一高度调节装置,该高度调节装置包括一底座、一锁定单元、一弹性元件及一设置在该底座且具收容空间的支撑架,其中该显示面板固接在该锁定单元,该弹性元件及该锁定单元收容在该支撑架的收容空间内,该支撑架包括一摩擦壁、一底壁及两个平行间隔设置的第一锁定壁和第二锁定壁,该摩擦壁连接该第一锁定壁和第二锁定壁,且该第一锁定壁与该第二锁定壁靠近该底壁端的宽度大于其远离该底壁端的宽度,该锁定单元包括相互嵌套设置的一滑块及一掣动滑块,该掣动滑块包括一第一部分、一第二部分及一弹簧,该滑块靠近该摩擦壁侧设置有一收容槽,该掣动滑块第二部分收容在该收容槽内;该第一部分及第二部分均是楔形块状结构,该第一部分的楔形面与该第二部分的楔形面相对设置,且该第一部分同时抵接该摩擦壁内侧表面;该弹簧夹在该第一部分及该第二部分之间,且该弹簧始终处于压缩状态,同时产生弹力施加在该第一部分,凭借该弹力改变该第一部分相对于该摩擦壁间的摩擦力大小,该弹性元件一端支撑该锁定单元,其另一端连接该底座,该锁定单元抵接该摩擦壁。

[0015] 相较于现有技术,在该高度调节装置中,采用一锁定单元配合一摩擦壁直接摩擦产生摩擦力,通过该摩擦力直接固定该显示面板在一定高度,省略使用相互吸引的磁铁组及套环,使得整个显示装置结构更加简单;同时因为该锁定单元与该摩擦壁间摩擦力直接依赖于该锁定单元的材质及该摩擦壁表面特性,故该摩擦力的大小不容易受外界干扰因素影响而偏离设定值,从而提高该高度调节装置的调节可靠性。

[0016] 相较于现有技术,因为该显示面板固设置在该高度调节装置的锁定单元,该高度

调节装置采用一锁定单元配合一摩擦壁直接摩擦产生摩擦力,通过该摩擦力直接固定该显示面板在一定高度,省略使用相互吸引的磁铁组及套环,使得整个显示装置结构更加简单;同时因为该锁定单元与该摩擦壁间摩擦力直接依赖于该锁定单元的材质及该摩擦壁表面特性,故该摩擦力的大小不容易受外界干扰因素影响而偏离设定值,从而提高该显示面板在高度方向上升或者下降的调节可靠性。

[0017] 附图说明

[0018] 图 1 是一种现有技术所揭示的显示装置立体分解示意图。

[0019] 图 2 是图 1 所示显示装置组装后的局部剖面立体示意图。

[0020] 图 3 是本发明显示装置一种较佳实施方式的立体组装示意图。

[0021] 图 4 是图 3 所示显示装置立体分解示意图。

[0022] 图 5 是图 4 所示显示装置的高度调节装置的侧面示意图。

[0023] 图 6 是图 4 所示高度调节装置的立体组装示意图。

[0024] 图 7 是图 5 所示高度调节装置的掣动滑块的立体分解示意图。

[0025] 具体实施方式

[0026] 请参阅图 3 及图 4,图 3 是本发明显示装置一种较佳实施方式的立体组装示意图;图 4 是图 3 所示显示装置的侧面示意图。该显示装置 2 包括一显示面板 21 及一高度调节装置 25。该显示面板 21 与该高度调节装置 25 通过螺栓配合螺孔锁固在一起,该高度调节装置 25 支撑该显示面板 21 在一定高度以方便使用者观看,且该显示面板 21 能够相对该高度调节装置 25 自由升降。

[0027] 再请参阅图 5 及图 6,其中图 5 是图 4 所示高度调节装置 25 的立体分解示意图,图 6 是图 4 所示高度调节装置 25 的立体组装示意图。该高度调节装置 25 包括一底座 26、一支撑架 27、两个弹性元件 28、两个圆柱 29 及一锁定单元 30,其中该高度调节装置 25 能够控制该锁定单元 30 在高度上灵活调整。

[0028] 该底座 26 是一矩形平板,其置放在水平台面上以维持整个显示装置 2 重心稳定。该底座 26 中央位置设置有多个螺孔 261。

[0029] 该支撑架 27 是一具收容空间的柱状支架,其通过螺栓配合该底座 26 的多个螺孔 261 固设在该底座 26。该支撑架 27 包括一底壁 271、一摩擦壁 272、一第一锁定壁 273、一第二锁定壁 274、一第一延伸壁 275、一第二延伸壁 276 及一顶壁 277。

[0030] 该底壁 271 固定在该底座 26 上。该第一锁定壁 273 与该第二锁定壁 274 相对间隔设置在该底壁 271 边缘区域,且该第一锁定壁 273 与该第二锁定壁 274 靠近该底壁 271 端的宽度大于其远离该底壁 271 端的宽度。该摩擦壁 272 也设置在该底壁 271 边缘区域,其两个相对侧面分别连接该第一锁定壁 273 与该第二锁定壁 274,该摩擦壁 272 内侧表面设置有一挡块 2721。该第一延伸壁 275 与该第二延伸壁 276 是分别自该第一锁定壁 273 及第二锁定壁 274 侧面延伸形成,并相对该摩擦壁 272 设置,其中第一延伸壁 275 与该摩擦壁 272 及该第一锁定壁 273 配合形成一「 \sqcup 」形滑槽(未标示),该第二延伸壁 276 同时配合该第二延伸壁 275 与该摩擦壁 272 对称形成另一「 \sqcup 」形滑槽(未标示)。该顶壁 277 相对该底壁 271 设置,盖合在该支撑架 27 远离该底壁 271 端,且其面积小于该底壁 271 的面积。如此,该顶壁 277 配合该摩擦壁 272、该锁定壁 273、274 及该延伸壁 275、276 围成一端截面积大而另一端截面积小的收容空间(未标示),即:该收容空间随着高度增加,其横截面积

逐渐变小。

[0031] 该弹性元件 28 及该圆柱 29 收容在该支撑架 27 的收容空间内。其中该圆柱 29 一端垂直设置在该底壁 271 的中间位置,另一端固定在该顶壁 277 上,该弹性元件 28 是一套设在该圆柱 29 的压缩弹簧,其能够相对该圆柱 29 自由上下移动。

[0032] 该锁定单元 30 是一收容在该支撑架 27 的收容空间内呈长方体的块状结构,其同样套设在该圆柱 29 上,并能够相对该圆柱 29 沿该支撑架 27 的滑槽自由升降。该锁定单元 30 一端连接该弹性元件 28,一侧面抵接该摩擦壁 272 内表面。该锁定单元 30 包括相互嵌套设置的一滑块 31 及一掣动滑块 32。

[0033] 再请结合参阅图 7,是图 5 所示锁定单元 30 的掣动滑块 32 立体分解示意图。其中该掣动滑块 32 包括一第一部分 321、第二部分 323 及一弹簧 325。

[0034] 该滑块 31 靠近该摩擦壁 272 侧设置有一收容槽(未标示),该掣动滑块 32 的第二部分 323 收容在该收容槽内;该第一部分 321 及第二部分 323 均是楔形块状结构,该第一部分 321 楔形面与该第二部分 323 的楔形面相对设置,且该第一部分 321 同时抵接该摩擦壁 272 内侧表面;该弹簧 325 夹在该第一部分 321 及该第二部分 323 间,且该弹簧 325 始终处于压缩状态,同时产生弹力施加在该第一部分 321,凭借该弹力大小改变该第一部分 321 相对于该摩擦壁 272 件的摩擦力大小。

[0035] 在该高度调节装置 25 的组装过程中,首先将该弹性元件 28 及该锁定单元 30 的滑块 31 收容在该支撑架 27 的收容空间内,并套设在该圆柱 29 上,该锁定单元 30 一端连接该弹性元件 28,并使该弹性元件 28 处于压缩状态;接着将该支撑架 27 设置在该底座 26。

[0036] 当调整该高度调节装置 25 的锁定单元 30 相对该底座 26 的相对高度时,因为该支撑架 27 的收容空间随着其距离该底座 26 的增加,其截面积逐渐变小,且该圆柱 29 相对该底座 26 垂直设置,故随着该收容空间相对该底座 26 高度的增加,该圆柱 29 相对该支撑架 27 的摩擦壁 272 间的间距逐渐减小。同时因为该锁定单元 30 的其中一侧面底接该摩擦壁 272,且夹在该锁定单元 30 的第一部分 321 及该第二部分 323 间的弹簧 325 始终会施加一弹力经该第一部分 321 传递至该摩擦壁 272,故随着该圆柱 29 相对该支撑架 27 的摩擦壁 272 间的间距逐渐减小,该弹簧 325 的压缩变形量扩大,该弹簧 325 施加于该摩擦壁 272 的压力 N 逐渐增大。根据摩擦力的计算方法 $F = N \times \mu$ (μ 代表该第一部分 321 与该摩擦壁 272 间摩擦系数)可知,该锁定单元 30 的第一部分 321 与该摩擦壁 272 间的摩擦力逐渐增大,即:随着该锁定单元 30 相对该底座 26 的高度增加,该锁定单元 30 与该支撑架 27 间的摩擦力逐渐增大。

[0037] 在该显示装置 2 工作时,首先将该显示面板 21 通过螺栓配合螺孔锁固在该锁定单元 30 的滑块 31 上。当需要调整该显示面板 21 相对该底座的高度时,因为该显示面板 21 锁固在该锁定单元 30 的滑块 31,使得该显示面板 21 相对该锁定单元 30 静止,故调整该显示面板 21 相对该底座的高度与调整该锁定单元 30 相对该底座 26 的高度同步。

[0038] 当利用该高度调节装置 25 调整该锁定单元 30 相对该支撑架 26 的高度时,施加外力于该显示面板 21,该外力经该显示面板 21 传递至该锁定单元 30。则该显示面板 21 在该外力作用下升降时,带动该锁定单元 30 沿该支撑架 27 的滑槽升降移动。

[0039] 如果需要升高该显示面板 21 的高度时,施加外力提拉该显示面板 21,该外力带动该锁定单元 30 沿该支撑架 27 的滑槽上升移动至期望高度,然后消除该外力作用,凭借该锁

定单元 30 与该支撑架 27 间的摩擦力固定该显示面板 21 ;如果需要降低该显示面板 21 的高度时,同样施加外力下压该显示面板 21,该外力带动该锁定单元 30 沿该支撑架 27 的滑槽下降移动至期望高度,然后消除该外力作用,凭借该锁定单元 30 与该支撑架 27 间的摩擦力平衡该显示面板 21 及该锁定单元 30 的重力,维持该显示面板 21 静止在设定高度。

[0040] 综上所述,通过该锁定单元 21 相对该底座 26 的上升与下降带动该锁定单元 30 相对该底座 26 的上升与下降,同时通过该锁定单元 30 相对该底座 26 的静止维持该显示面板 21 相对该底座 26 在一定高度。其中当该锁定单元 30 抵接该支撑架 27 的顶壁 277 时,该显示面板 21 上升至最高位置,当该锁定单元 30 抵接该支撑架 27 的挡块 2721 时,则该显示面板 21 下降至最低位置,即 :该显示面板 21 上升及下降的位移介于该顶壁 277 与该支撑架 27 的挡块 2721 间。

[0041] 另,还可以在该支撑架 27 的摩擦壁 272 内表面设置一防滑带,增加该显示面板 21 与该锁定单元 30 间的摩擦系数,从而增加该锁定单元 30 与该支撑架 27 间的摩擦力,保证该显示面板 21 有效静止在期望高度。当然,还可以通过改变该锁定单元 30 的第一部分 321 的材质,以增大该支撑架 27 与该锁定单元 30 间的摩擦系数以保证该显示面板 21 有效静止在期望高度。

[0042] 相较于现有技术,使用一锁定单元 30 配合该支撑架 27 的摩擦壁 272 实现该显示面板 21 相对于该底座 26 的升降,避免使用磁铁,套环等元件,简化整个显示装置 2 的结构,有效降低成本 ;同时通过该该支撑架 27 与该锁定单元 30 间摩擦力固定该显示面板 21 在期望高度,避免使用磁铁等磁性元件,减少因磁铁磁性受干扰而磁性降低,影响显示装置的升降可靠性。

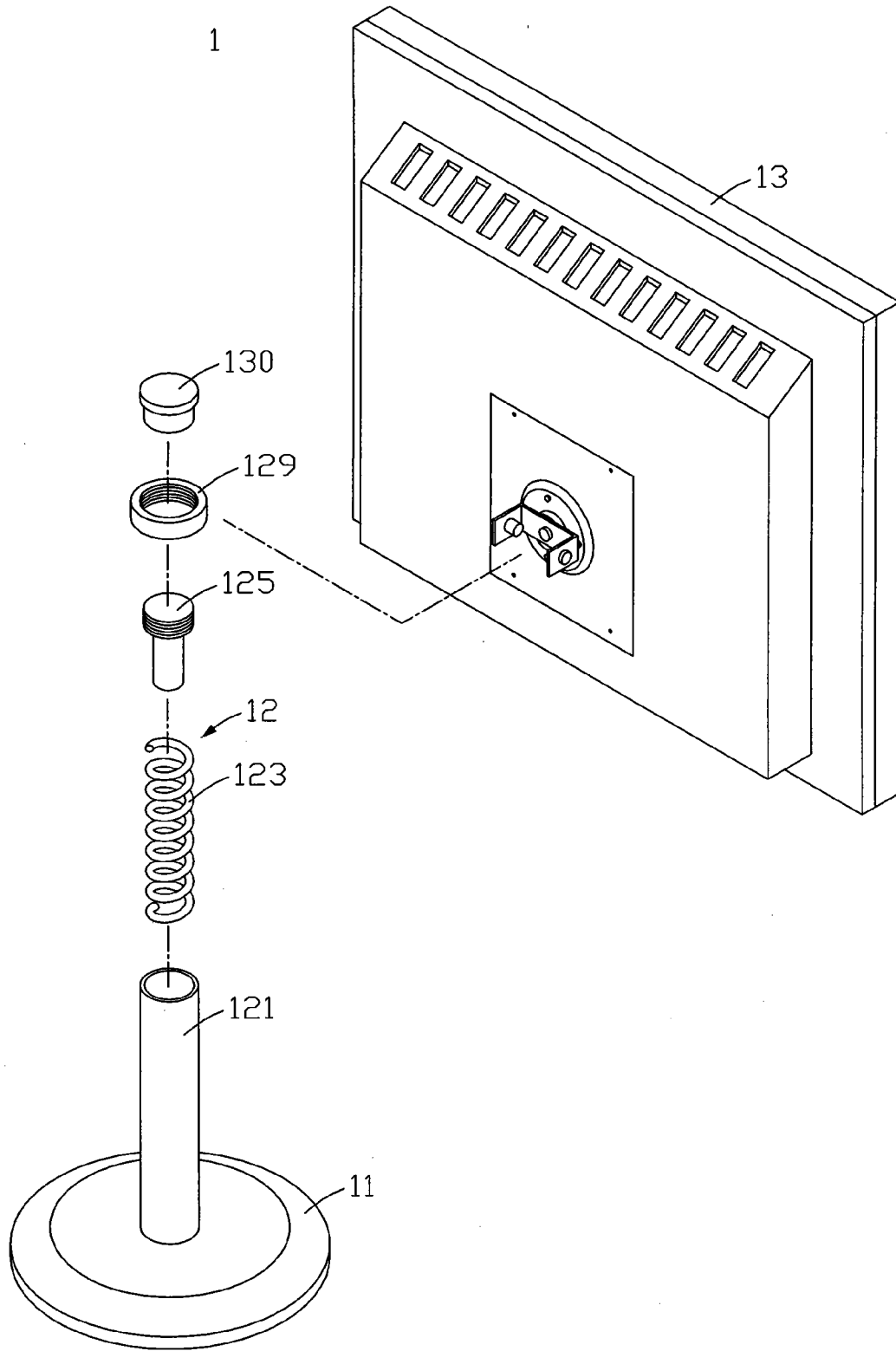


图 1

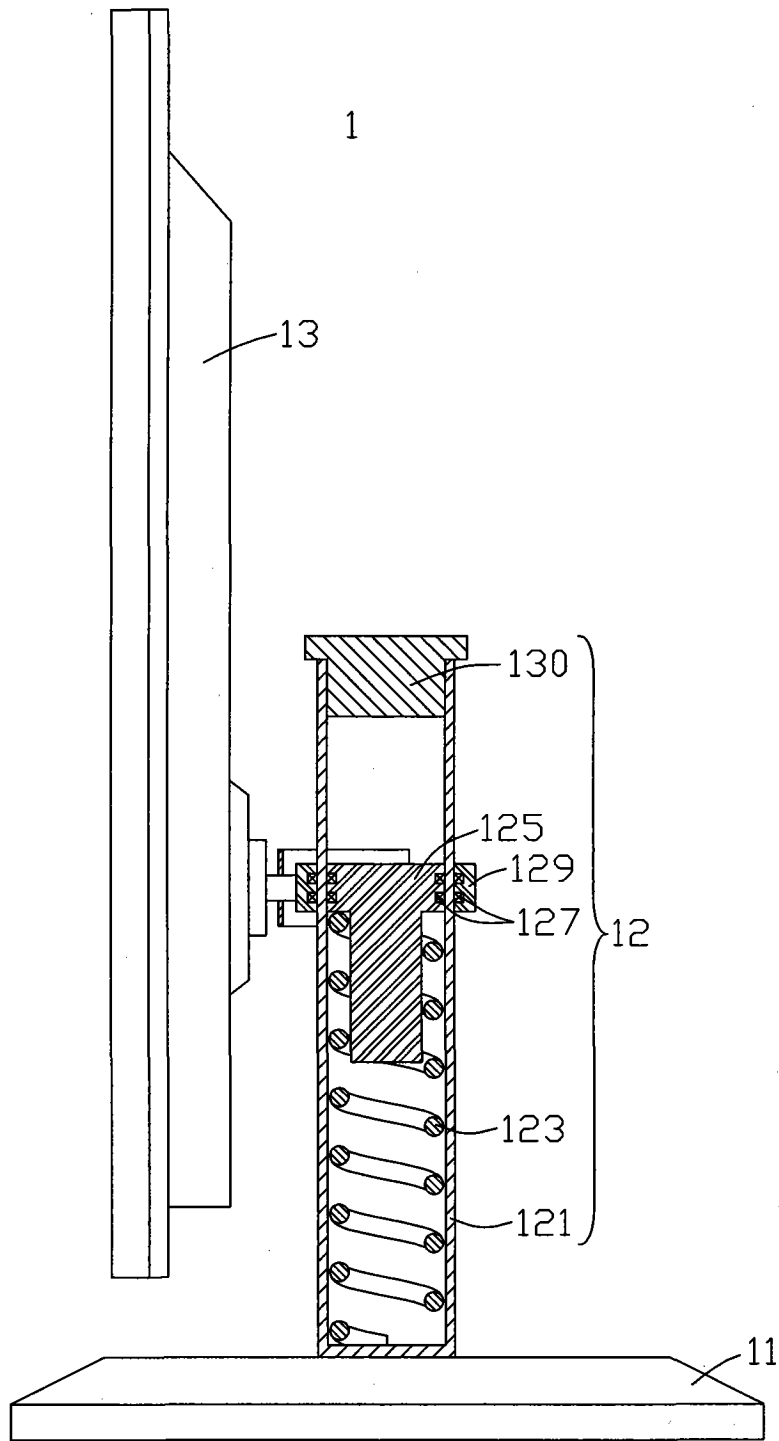


图 2

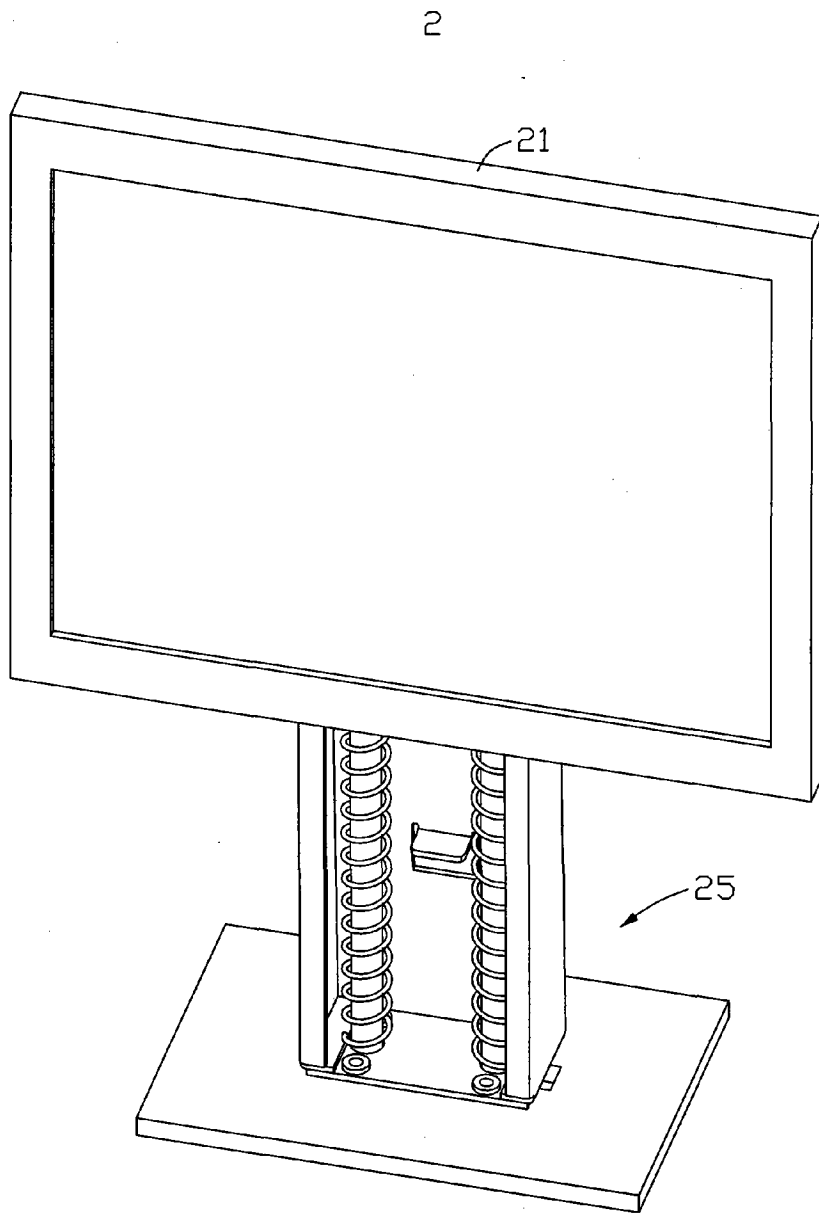


图 3

2

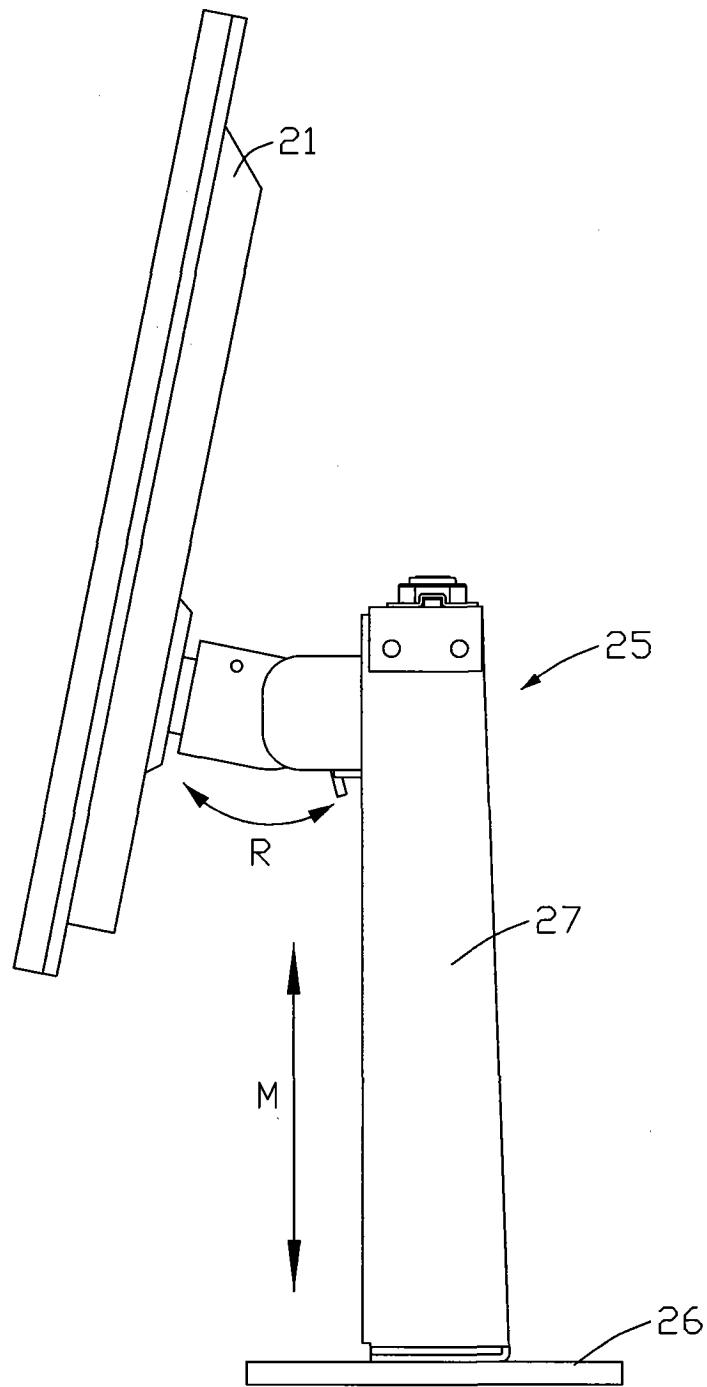


图 4

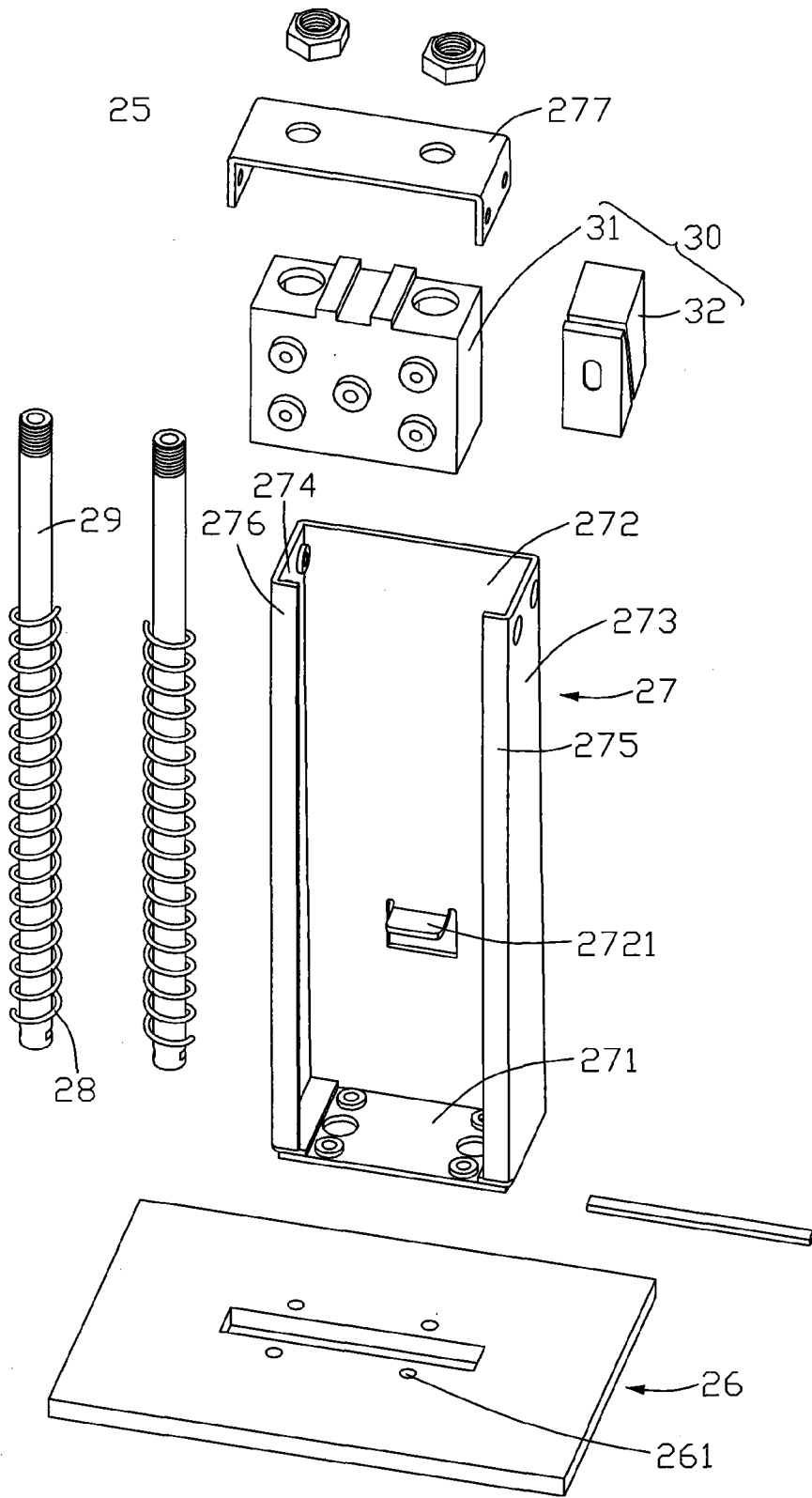


图 5

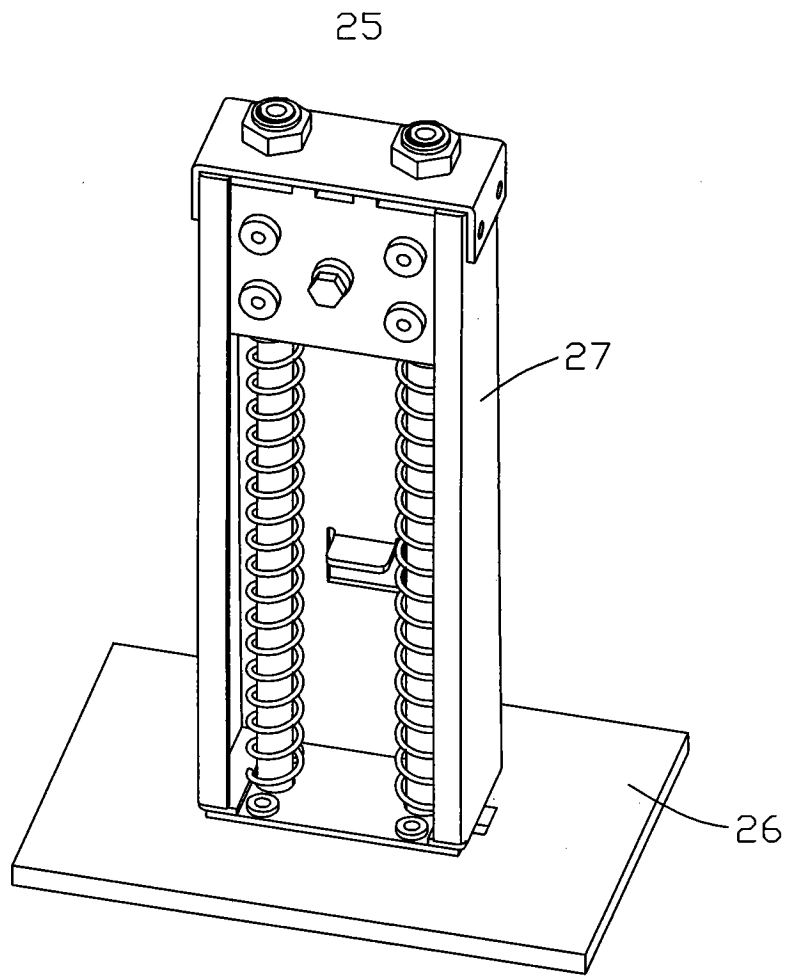


图 6

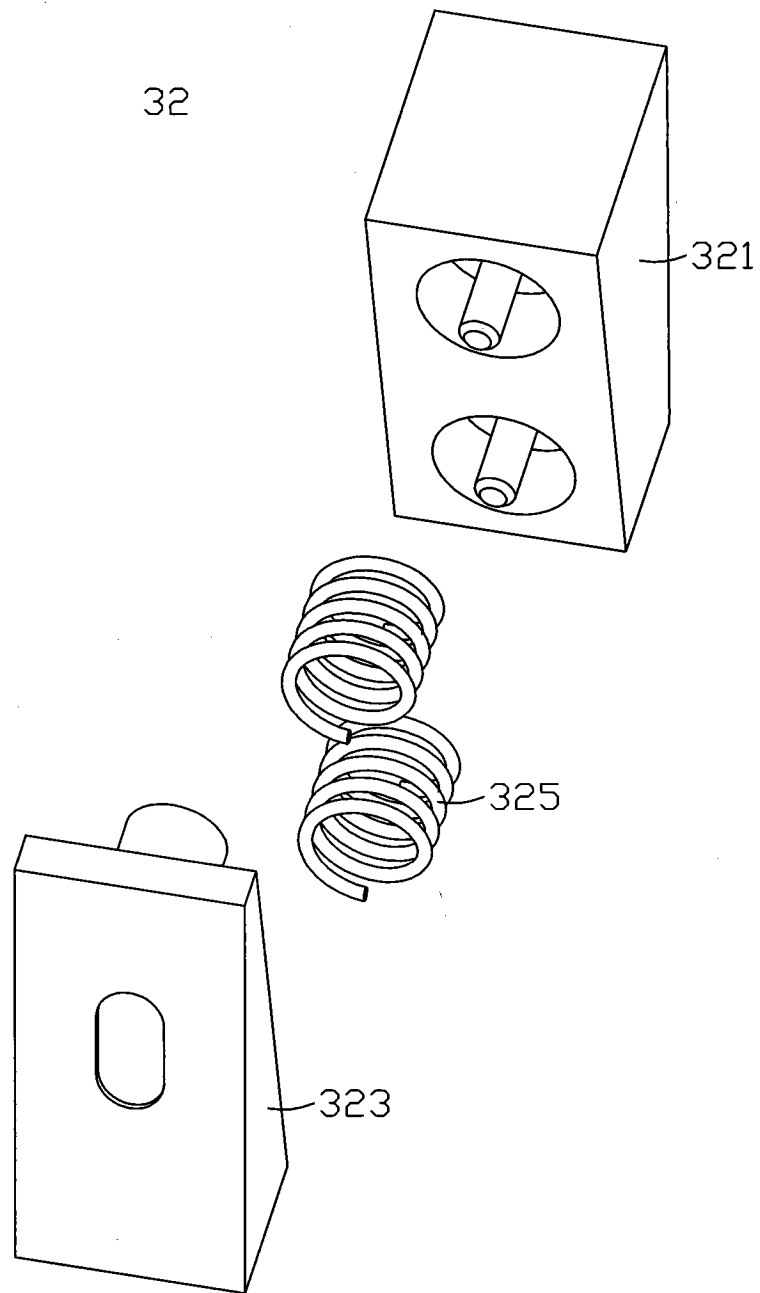


图 7