



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220135173 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 05

(21) 申请号 202321516726.1

(22) 申请日 2023.06.14

(73) 专利权人 嘉兴市金茂铝业有限公司

地址 314011 浙江省嘉兴市南湖区大桥镇
双龙路3098号

(72) 发明人 徐昌富

(74) 专利代理机构 佛山中贵知识产权代理事务
所(普通合伙) 44491

专利代理师 黎允仪

(51) Int.Cl.

F16M 13/02 (2006.01)

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/06 (2006.01)

G09F 9/35 (2006.01)

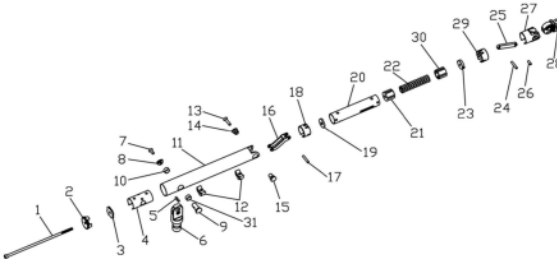
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种动力臂结构及液晶显示器支架

(57) 摘要

本实用新型涉及显示器支架技术领域,特指一种动力臂结构及液晶显示器支架,包括动力臂,动力臂包括外管组件、内管组件、长螺栓、下连接头、上连接头连接件以及上连接头,外管组件包括挡片、焊接套管以及外管,挡片和焊接套管固定于外管的第一端内部,下连接头的第一端通过固定组件一安装于外管的第一端,下连接头的第一端位于焊接套管内,上连接头连接件和上连接头通过固定组件二安装于外管的第二端,内管组件活动设于外管内,内管组件的第一端与下连接头活动连接,内管组件的第二端与上连接头活动连接,长螺栓依次穿过挡片和下连接头后与内管组件旋接。通过拧转长螺栓带动内管组件在外管内滑动,用于平衡液晶显示器重量,实现上下调节时的悬停。



1. 一种动力臂结构,其特征在于:包括动力臂(33),所述动力臂(33)包括外管组件、内管组件、长螺栓(1)、下连接头(6)、上连接头连接件(27)以及上连接头(28),所述外管组件包括挡片(3)、焊接套管(4)以及外管(11),所述挡片(3)和焊接套管(4)固定于外管(11)的第一端内部,所述下连接头(6)的第一端通过固定组件一安装于外管(11)的第一端,所述下连接头(6)的第一端位于焊接套管(4)内,所述上连接头连接件(27)和上连接头(28)通过固定组件二安装于外管(11)的第二端,所述内管组件活动设于外管(11)内,所述内管组件的第一端与下连接头(6)活动连接,所述内管组件的第二端与上连接头(28)活动连接,所述长螺栓(1)依次穿过挡片(3)和下连接头(6)后与内管组件旋接。

2. 根据权利要求1所述的一种动力臂结构,其特征在于:所述内管组件包括下斜撑(16)、下斜撑焊接销(17)、滑动套一(18)、焊接片(19)、内管(20)、弹簧避空套一(21)、弹簧(22)、滑动块(23)、上斜撑焊接销(24)、上斜撑(25)、滑动套二(29)以及弹簧避空套二(30),所述焊接片(19)固定于内管(20)的第一端内,所述下斜撑(16)的第一端通过下斜撑销子(5)与下连接头(6)第一端铰接,所述下斜撑(16)的第二端通过下斜撑焊接销(17)与内管(20)的第一端铰接,所述弹簧避空套一(21)、弹簧(22)、弹簧避空套二(30)以及滑动块(23)依次相抵设于内管(20)内,所述弹簧避空套一(21)与焊接片(19)相抵,所述长螺栓(1)依次穿过挡片(3)、下连接头(6)、焊接片(19)、弹簧避空套一(21)、弹簧(22)、弹簧避空套二(30)后与滑动块(23)螺纹旋接,所述上斜撑(25)的第一端通过上斜撑焊接销(24)与内管(20)的第二端铰接,所述上斜撑(25)的第二端通过上斜撑销子(26)与上连接头(28)铰接,所述滑动套一(18)固定于内管(20)的第一端外圆上,所述滑动套二(29)固定于内管(20)的第二端外圆上。

3. 根据权利要求1所述的一种动力臂结构,其特征在于:所述外管(11)的第一端可拆卸连接有管塞(2),所述管塞(2)上设有与长螺栓(1)对应的穿孔。

4. 根据权利要求1所述的一种动力臂结构,其特征在于:所述固定组件一包括短连接螺丝(7)、固定件一(8)、固定件二(9)、塑料阻尼管一(10)以及塑料阻尼管二(31),所述固定件二(9)依次穿过塑料阻尼管二(31)、外管(11)一侧通孔、焊接套管(4)一侧六角形孔、下连接头(6)、焊接套管(4)另一侧六角形孔、外管(11)另一侧通孔、塑料阻尼管一(10)后与固定件一(8)相抵,所述短连接螺丝(7)将固定件一(8)与固定件二(9)锁紧固定或调整阻尼大小。

5. 根据权利要求1所述的一种动力臂结构,其特征在于:所述固定组件二包括长连接螺丝(13)、固定件三(14)以及固定件四(15),所述固定件四(15)依次穿过外管(11)一侧通孔、上连接头连接件(27)一侧通孔、上连接头(28)、上连接头连接件(27)另一侧通孔、外管(11)另一侧通孔后与固定件三(14)相抵,所述长连接螺丝(13)将固定件三(14)与固定件四(15)锁紧固定或调整阻尼大小。

6. 一种液晶显示器支架,其特征在于:包括挂片头(32)、固定臂(34)、固定脚(35)以及权利要求1-5任一所述的动力臂(33),所述固定脚(35)上设有可用于固定于桌子上的锁住组件(36),所述固定臂(34)的第一端可左右摆动地安装于固定脚(35)上,所述固定臂(34)与固定脚(35)之间设有锁紧组件一,所述动力臂(33)的连接头(6)可左右摆动地安装于固定臂(34)的第二端上,所述连接头(6)与固定臂(34)之间设有锁紧组件二,所述挂片头(32)安装于动力臂(33)的上连接头(28)上。

7. 根据权利要求6所述的一种液晶显示器支架,其特征在于:所述固定脚(35)上设有连

接柱一(37),所述固定臂(34)的第一端设有连接柱二(38),所述连接柱二(38)可左右摆动地套设于连接柱一(37)上,所述锁紧组件一包括螺栓一,调整固定臂(34)与固定脚(35)之间的左右位置后,通过螺栓一将连接柱二(38)与连接柱一(37)锁紧固定或调整阻尼大小。

8.根据权利要求6所述的一种液晶显示器支架,其特征在于:所述连接头(6)上设有连接柱三(39),所述固定臂(34)的第二端设有连接柱四(40),所述连接柱三(39)可左右摆动地插接于连接柱四(40)内,所述锁紧组件二包括螺栓二,调整连接头(6)与固定臂(34)之间的左右位置后,通过螺栓二将连接柱四(40)与连接柱三(39)锁紧固定或调整阻尼大小。

9.根据权利要求6所述的一种液晶显示器支架,其特征在于:所述挂片头(32)包括连接件(41)与显示器固定件(42),所述连接件(41)安装于动力臂(33)的上连接头(28)上,所述显示器固定件(42)可上下摆动地安装于连接件(41)上,所述显示器固定件(42)与连接件(41)之间设有锁紧组件三,所述锁紧组件三包括螺栓三,调整显示器固定件(42)与连接件(41)之间的上下位置后,通过螺栓三将显示器固定件(42)与连接件(41)锁紧固定或调整阻尼大小。

10.根据权利要求6所述的一种液晶显示器支架,其特征在于:所述动力臂(33)和固定臂(34)上分别固定有多个线卡(12)。

一种动力臂结构及液晶显示器支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示器支架技术领域,特指一种动力臂结构及液晶显示器支架。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的不断提高,人们使用电脑时间越来越多,显示器作为一个常规的输出设备。传统的显示器支架通常是固定于桌面上,液晶显示器安装于显示器支架上后,无法实现液晶显示器的调整,使用不方便。如专利公开号为CN205560169U的实用新型专利公开了一种液晶显示器支架,包括支架主体、用于固定液晶显示器的固定架和脚垫,支架主体为一体成型结构,从上至下依次包括支架头部、支架和支架底座,支架头部的末端设有一螺杆,固定架由两根L型固定杆组成,两根固定杆较短的一端均设有通孔,螺杆穿过通孔,用螺丝锁定,脚垫有多个,位于支架底座。该现有技术通过支架底座固定于桌面上,液晶显示器安装于固定架上,使用过程中,无法调节液晶显示器的左右上下位置,使用不方便。

[0003] 针对现有技术的问题,相关技术人员作了大量研究,目前市面上已有可调节的液晶显示器支架,但其仍然存在结构上的缺陷,比如很难实现液晶显示器在上下调节过程中的悬停。

[0004] 因此,有必要对现有技术进行改进。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中的缺陷,本实用新型提供了一种动力臂结构及液晶显示器支架,通过拧转长螺栓带动内管组件在外管内滑动,可以实现液晶显示器在调节上下位置的过程中,产生一个可以平衡掉液晶显示器重量的力,从而实现液晶显示器悬停。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型应用的技术方案如下:

[0007] 一种动力臂结构,包括动力臂,动力臂包括外管组件、内管组件、长螺栓、下连接头、上连接头连接件以及上连接头,外管组件包括挡片、焊接套管以及外管,挡片和焊接套管固定于外管的第一端内部,下连接头的第一端通过固定组件一安装于外管的第一端,下连接头的第一端位于焊接套管内,上连接头连接件和上连接头通过固定组件二安装于外管的第二端,内管组件活动设于外管内,内管组件的第一端与下连接头活动连接,内管组件的第二端与上连接头活动连接,长螺栓依次穿过挡片和下连接头后与内管组件旋接。

[0008] 根据上述方案,所述内管组件包括下斜撑、下斜撑焊接销、滑动套一、焊接片、内管、弹簧避空套一、弹簧、滑动块、上斜撑焊接销、上斜撑、滑动套二以及弹簧避空套二,焊接片固定于内管的第一端内,下斜撑的第一端通过下斜撑销子与下连接头第一端铰接,下斜撑的第二端通过下斜撑焊接销与内管的第一端铰接,弹簧避空套一、弹簧、弹簧避空套二以及滑动块依次相抵设于内管内,弹簧避空套一与焊接片相抵,长螺栓依次穿过挡片、下连接头、焊接片、弹簧避空套一、弹簧、弹簧避空套二后与滑动块螺纹旋接,上斜撑的第一端通过上斜撑焊接销与内管的第二端铰接,上斜撑的第二端通过上斜撑销子与上连接头铰接,滑动套一固定于内管的第一端外圆上,滑动套二固定于内管的第二端外圆上。

[0009] 根据上述方案,所述外管的第一端可拆卸连接有管塞,管塞上设有与长螺栓对应的穿孔。

[0010] 根据上述方案,所述固定组件一包括短连接螺丝、固定件一、固定件二、塑料阻尼管一以及塑料阻尼管二,固定件二依次穿过塑料阻尼管二、外管一侧通孔、焊接套管一侧六角形孔、下连接头、焊接套管另一侧六角形孔、外管另一侧通孔、塑料阻尼管一后与固定件一相抵,短连接螺丝将固定件一与固定件二锁紧固定或调整阻尼大小。

[0011] 根据上述方案,所述固定组件二包括长连接螺丝、固定件三以及固定件四,固定件四依次穿过外管一侧通孔、上连接头连接件一侧通孔、上连接头、上连接头连接件另一侧通孔、外管另一侧通孔后与固定件三相抵,长连接螺丝将固定件三与固定件四锁紧固定或调整阻尼大小。

[0012] 一种液晶显示器支架,包括挂片头、固定臂、固定脚以及上述的动力臂,固定脚上设有可用于固定于桌子上的锁住组件,固定臂的第一端可左右摆动地安装于固定脚上,固定臂与固定脚之间设有锁紧组件一,动力臂的连接头可左右摆动地安装于固定臂的第二端上,动力臂的连接头与固定臂之间设有锁紧组件二,挂片头安装于动力臂的上连接头上。

[0013] 根据上述方案,所述固定脚上设有连接柱一,固定臂的第一端设有连接柱二,连接柱二可左右摆动地套设于连接柱一上,锁紧组件一包括螺栓一,调整固定臂与固定脚之间的左右位置后,通过螺栓一将连接柱二与连接柱一锁紧固定或调整阻尼大小。

[0014] 根据上述方案,所述连接头上设有连接柱三,固定臂的第二端设有连接柱四,连接柱三可左右摆动地插接于连接柱四内,锁紧组件二包括螺栓二,调整连接头与固定臂之间的左右位置后,通过螺栓二将连接柱四与连接柱三锁紧固定或调整阻尼大小。

[0015] 根据上述方案,所述挂片头包括连接件与显示器固定件,连接件安装于动力臂的上连接头上,显示器固定件可上下摆动地安装于连接件上,显示器固定件与连接件之间设有锁紧组件三,锁紧组件三包括螺栓三,调整显示器固定件与连接件之间的上下位置后,通过螺栓三将显示器固定件与连接件锁紧固定或调整阻尼大小。

[0016] 根据上述方案,所述动力臂和固定臂上分别固定有多个线卡。

[0017] 本实用新型有益效果:

[0018] 本实用新型通过拧转长螺栓带动内管组件在外管内滑动,可以实现液晶显示器在调节上下位置的过程中,产生一个可以平衡掉液晶显示器重量的力,从而实现液晶显示器悬停,操作方便。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型动力臂爆炸图;

[0020] 图2是本实用新型动力臂剖视图;

[0021] 图3是本实用新型内管组件剖视图;

[0022] 图4是本实用新型液晶显示器支架爆炸图。

[0023] 图中:1、长螺栓;2、管塞;3、挡片;4、焊接套管;5、下斜撑销子;6、下连接头;7、短连接螺丝;8、固定件一;9、固定件二;10、塑料阻尼管一;11、外管;12、线卡;13、长连接螺丝;14、固定件三;15、固定件四;16、下斜撑;17、下斜撑焊接销;18、滑动套一;19、焊接片;20、内管;21、弹簧避空套一;22、弹簧;23、滑动块;24、上斜撑焊接销;25、上斜撑;26、上斜撑销子;

27、上连接头连接件;28、上连接头;29、滑动套二;30、弹簧避空套二;31、塑料阻尼管二;32、挂片头;33、动力臂;34、固定臂;35、固定脚;36、锁住组件;37、连接柱一;38、连接柱二;39、连接柱三;40、连接柱四;41、连接件;42、显示器固定件。

实施方式

[0024] 下面结合附图与实施例对本实用新型的技术方案进行说明。

[0025] 如图1至图4所示,本实用新型所述一种动力臂结构,包括动力臂33,动力臂33包括外管组件、内管组件、长螺栓1、下连接头6、上连接头连接件27以及上连接头28,外管组件包括挡片3、焊接套管4以及外管11,挡片3和焊接套管4固定于外管11的第一端内部,下连接头6的第一端通过固定组件一安装于外管11的第一端,下连接头6的第一端位于焊接套管4内,上连接头连接件27和上连接头28通过固定组件二安装于外管11的第二端,内管组件活动设于外管11内,内管组件的第一端与下连接头6活动连接,内管组件的第二端与上连接头28活动连接,长螺栓1依次穿过挡片3和下连接头6后与内管组件旋接。以上构成本实用新型基本结构。

[0026] 本实用新型所述的动力臂33是液晶显示器支架的其中一个部分,该动力臂33由外管组件、内管组件、长螺栓1、下连接头6、上连接头连接件27以及上连接头28组成,其中,内管组件活动设于外管11内,内管组件的第一端与下连接头6活动连接(下连接头6用于与显示器支架的固定臂34相连接),内管组件的第二端与上连接头28活动连接(上连接头28用于与显示器支架的挂片头32相连接),长螺栓1依次穿过挡片3和下连接头6后与内管组件旋接,通过拧转长螺栓1带动内管组件在外管11内滑动,可以实现液晶显示器在调节上下位置的过程中,产生一个可以平衡掉液晶显示器重量的力,从而实现液晶显示器悬停,操作方便。

[0027] 实际应用中,挡片3用于限位长螺栓1。

[0028] 更具体地说,所述内管组件包括下斜撑16、下斜撑焊接销17、滑动套一18、焊接片19、内管20、弹簧避空套一21、弹簧22、滑动块23、上斜撑焊接销24、上斜撑25、滑动套二29以及弹簧避空套二30,焊接片19固定于内管20的第一端内,下斜撑16的第一端通过下斜撑销子5与下连接头6第一端铰接,下斜撑16的第二端通过下斜撑焊接销17与内管20的第一端铰接,弹簧避空套一21、弹簧22、弹簧避空套二30以及滑动块23依次相抵设于内管20内,弹簧避空套一21与焊接片19相抵,长螺栓1依次穿过挡片3、下连接头6、焊接片19、弹簧避空套一21、弹簧22、弹簧避空套二30后与滑动块23螺纹旋接,上斜撑25的第一端通过上斜撑焊接销24与内管20的第二端铰接,上斜撑25的第二端通过上斜撑销子26与上连接头28铰接,滑动套一18固定于内管20的第一端外圆上,滑动套二29固定于内管20的第二端外圆上。

[0029] 本实用新型的下斜撑16两端分别与下连接头6、内管20连接,需要说明的是,下斜撑16的两端安装孔位始终处于偏心状态(如图2和图3所示,下斜撑16的第一端与下斜撑销子5配合的安装孔位,以及下斜撑16的第二端与下斜撑焊接销17配合的安装孔位始终不在同一水平面上),顺时针拧转长螺栓1时,长螺栓1会带动滑动块23在内管20内向左滑动,压缩弹簧22,弹簧22受压后会产生反作用力,以及产生对下斜撑16的一个推力,弹簧22压缩越紧,反作用力越大,推力越大,当滑动块23滑动至一定位置后,会带动内管组件在外管11内滑动,滑动过程中,下斜撑16两端的安装孔的水平距离变小,逆时针拧转长螺栓1即可放松

弹簧22;液晶显示器安装后,与上连接头28相连接,在调节液晶显示器上下位置过程中,液晶显示器重心发生变化,内管组件会沿着外管11轴向方向进行滑动,下斜撑16和上斜撑25上的两个安装孔的水平距离会产生恒定反比例的变化,即:下斜撑16两端安装孔的水平距离变小时(内管组件靠近下连接头6),上斜撑25两端安装孔的水平距离变大,下斜撑16两端安装孔的水平距离变大时(内管组件远离下连接头6),上斜撑25两端安装孔的水平距离变小,在相互补偿的作用下,可以实现液晶显示器在调节上下位置过程中实现悬停。

[0030] 实际应用中,下斜撑焊接销17与内管20固定,上斜撑焊接销24与内管20固定。

[0031] 在本实施例中,所述外管11的第一端可拆卸连接有管塞2,管塞2上设有与长螺栓1对应的穿孔。

[0032] 微调时,可通过工具穿过穿孔拧转长螺栓1,粗调时,可将管塞2拆卸后再通过工具穿过穿孔拧转长螺栓1。

[0033] 在本实施例中,所述固定组件一包括短连接螺丝7、固定件一8、固定件二9、塑料阻尼管一10以及塑料阻尼管二31,固定件二9依次穿过塑料阻尼管二31、外管11一侧通孔、焊接套管4一侧六角形孔、下连接头6、焊接套管4另一侧六角形孔、外管11另一侧通孔、塑料阻尼管一10后与固定件一8相抵,短连接螺丝7将固定件一8与固定件二9锁紧固定或调整阻尼大小。

[0034] 需要说明的是,当短连接螺丝7处于完全拧紧状态时,固定件一8与固定件二9处于锁死状态,无法转动;当短连接螺丝7处于不完全拧紧状态时,固定件一8与固定件二9处于活动状态,该活动状态可通过调整短连接螺丝7的松紧度调整,实现调整固定件一8与固定件二9之间的阻尼大小。

[0035] 在本实施例中,所述固定组件二包括长连接螺丝13、固定件三14以及固定件四15,固定件四15依次穿过外管11一侧通孔、上连接头连接件27一侧通孔、上连接头28、上连接头连接件27另一侧通孔、外管11另一侧通孔后与固定件三14相抵,长连接螺丝13将固定件三14与固定件四15锁紧固定或调整阻尼大小。

[0036] 需要说明的是,当长连接螺丝13处于完全拧紧状态时,固定件三14与固定件四15处于锁死状态,无法转动;当长连接螺丝13处于不完全拧紧状态时,固定件三14与固定件四15处于活动状态,该活动状态可通过调整长连接螺丝13的松紧度调整,实现调整固定件三14与固定件四15之间的阻尼大小。

[0037] 一种液晶显示器支架,包括挂片头32、固定臂34、固定脚35以及上述的动力臂33,固定脚35上设有可用于固定于桌子上的锁住组件36,固定臂34的第一端可左右摆动地安装于固定脚35上,固定臂34与固定脚35之间设有锁紧组件一,动力臂33的下连接头6可左右摆动地安装于固定臂34的第二端上,动力臂33的下连接头6与固定臂34之间设有锁紧组件二,挂片头32安装于动力臂33的上连接头28上。

[0038] 安装时,将液晶显示器固定在挂片头32上,通过挂片头32、固定臂34、固定脚35以及动力臂33之间的配合,可方便调节液晶显示器左右摆动的位置,以及上下摆动的位置,使用方便。

[0039] 在本实施例中,所述固定脚35上设有连接柱一37,固定臂34的第一端设有连接柱二38,连接柱二38可左右摆动地套设于连接柱一37上,锁紧组件一包括螺栓一,调整固定臂34与固定脚35之间的左右位置后,通过螺栓一将连接柱二38与连接柱一37锁紧固定或调整

阻尼大小。

[0040] 需要说明的是,当螺栓一处于完全拧紧状态时,连接柱二38与连接柱一37处于锁死状态,无法转动;当螺栓一处于不完全拧紧状态时,连接柱二38与连接柱一37处于活动状态,该活动状态可通过调整螺栓一的松紧度调整,实现调整连接柱二38与连接柱一37之间的阻尼大小。

[0041] 实际应用中,连接柱二38套设于连接柱一37上后,固定臂34与固定脚35之间是处于轴向活动连接状态,可调节固定臂34与固定脚35之间的左右相对位置,调节好后,通过螺栓一穿过连接柱二38上的穿孔后与连接柱一37锁紧固定或调整阻尼大小,操作方便。

[0042] 在本实施例中,所述下连接头6上设有连接柱三39,固定臂34的第二端设有连接柱四40,连接柱三39可左右摆动地插接于连接柱四40内,锁紧组件二包括螺栓二,调整下连接头6与固定臂34之间的左右位置后,通过螺栓二将连接柱四40与连接柱三39锁紧固定或调整阻尼大小。

[0043] 需要说明的是,当螺栓二处于完全拧紧状态时,连接柱四40与连接柱三39处于锁死状态,无法转动;当螺栓二处于不完全拧紧状态时,连接柱四40与连接柱三39处于活动状态,该活动状态可通过调整螺栓二的松紧度调整,实现调整连接柱四40与连接柱三39之间的阻尼大小。

[0044] 实际应用中,连接柱三39插接于连接柱四40内后,下连接头6与固定臂34之间是处于轴向活动连接状态,可调节下连接头6与固定臂34之间的左右相对位置,调节好后,通过螺栓二穿过连接柱四40上的穿孔后与下连接头6锁紧固定或调整阻尼大小,操作方便。

[0045] 在本实施例中,所述挂片头32包括连接件41与显示器固定件42,连接件41安装于动力臂33的上连接头28上,显示器固定件42可上下摆动地安装于连接件41上,显示器固定件42与连接件41之间设有锁紧组件三,锁紧组件三包括螺栓三,调整显示器固定件42与连接件41之间的上下位置后,通过螺栓三将显示器固定件42与连接件41锁紧固定或调整阻尼大小。

[0046] 需要说明的是,当螺栓三处于完全拧紧状态时,显示器固定件42与连接件41处于锁死状态,无法转动;当螺栓三处于不完全拧紧状态时,显示器固定件42与连接件41处于活动状态,该活动状态可通过调整螺栓三的松紧度调整,实现调整显示器固定件42与连接件41之间的阻尼大小。

[0047] 本实用新型的液晶显示器支架应用时,可左右摆动便于与周围同事展示屏幕内容;可上下翻转液晶显示器便于使液晶显示器与桌面平行,可开展圆桌会议讨论方案等,使用方便。

[0048] 在本实施例中,所述动力臂33和固定臂34上分别固定有多个线卡12。通过线卡12可便于对液晶显示器的线进行卡位,走线更方便,避免出现线杂乱的情况。

[0049] 以上结合附图对本实用新型的实施例进行了描述,但本实用新型并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本实用新型的保护范围之内。

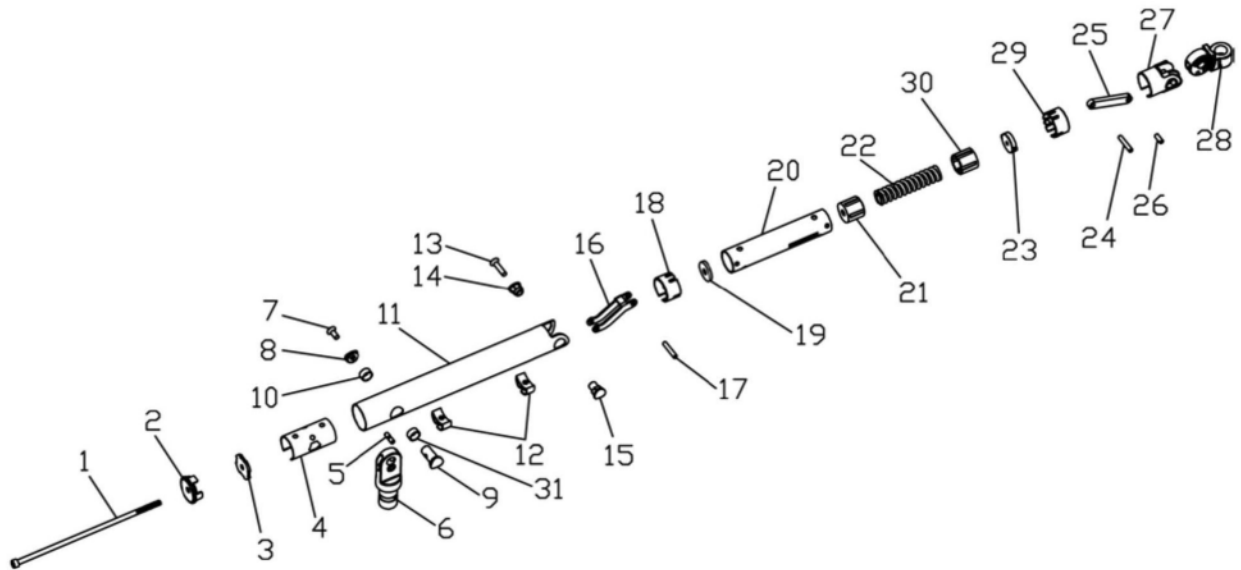


图1

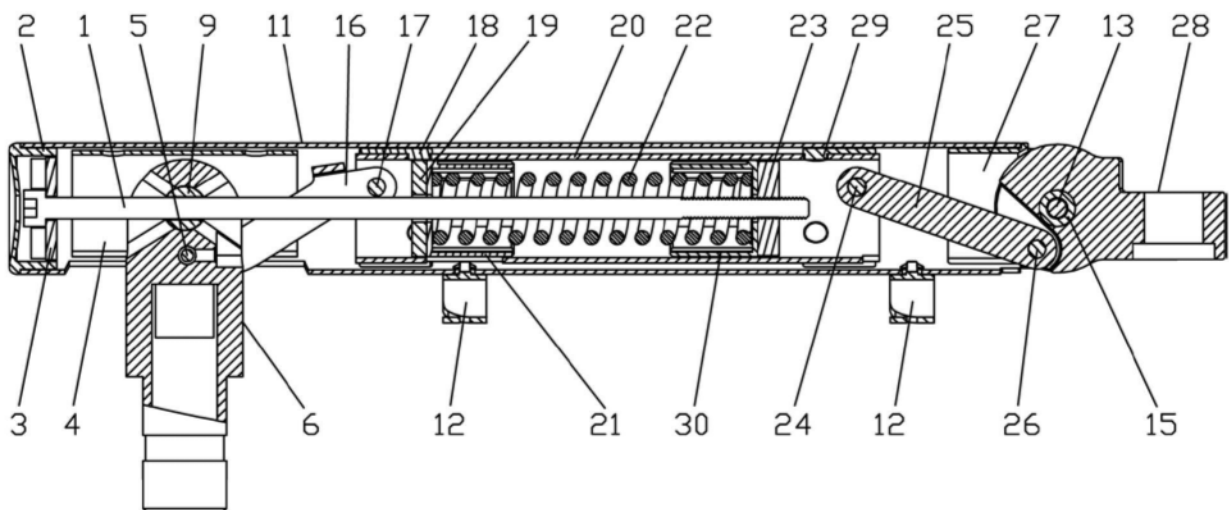


图2

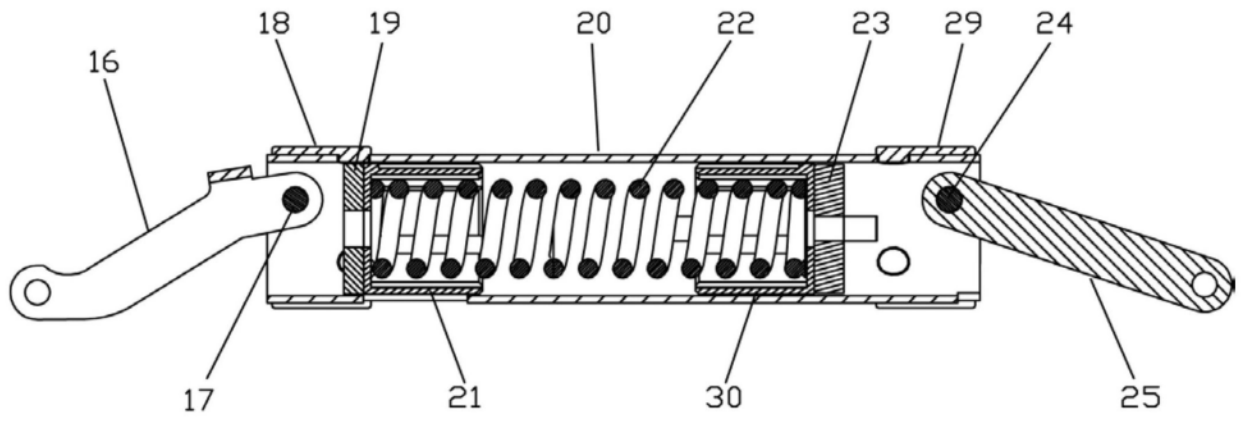


图3

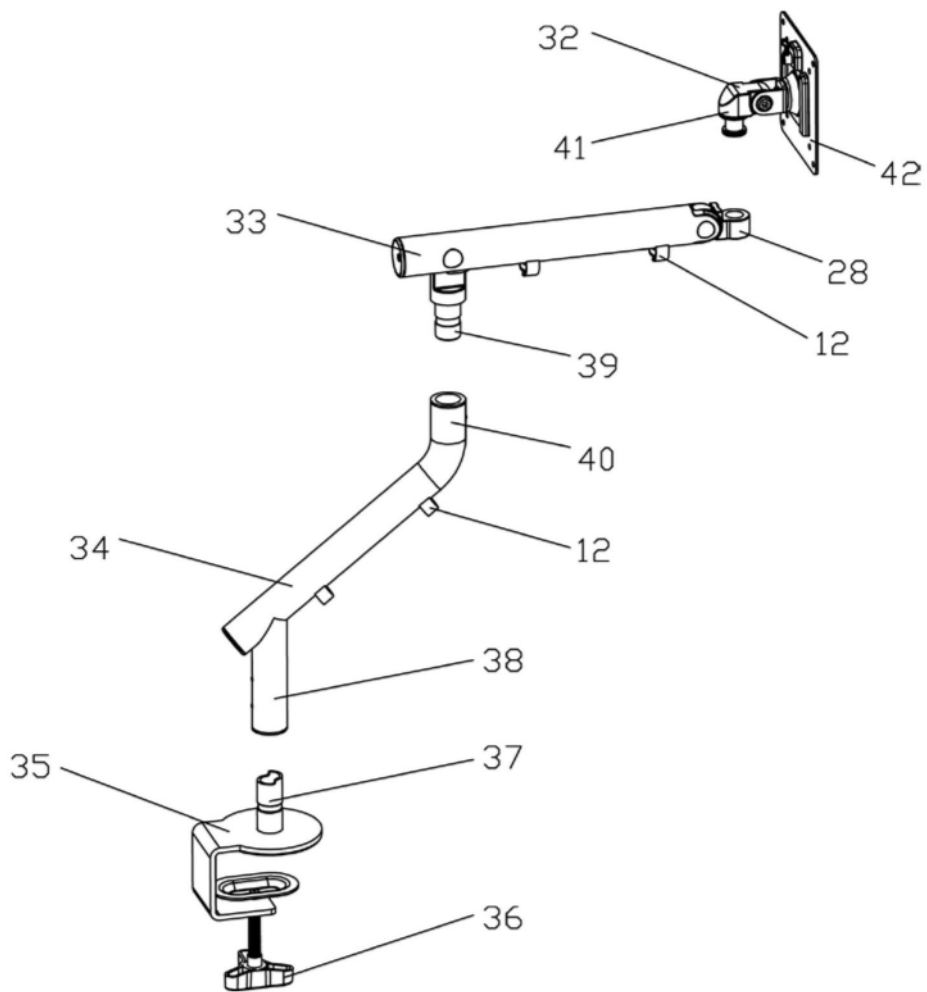


图4