

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101661689 B

(45) 授权公告日 2012.06.20

(21) 申请号 200810304310.7

11 行至第 3 页第 4 行及附图 1-4.

(22) 申请日 2008.08.29

审查员 方丁一

(73) 专利权人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油
松第十工业区东环二路 2 号

专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 王金鑫 付朝忠 李坚 袁莉君

(51) Int. Cl.

G09F 9/00 (2006.01)

F16M 11/12 (2006.01)

H05K 5/00 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2008/0035802 A1, 2008.02.14, 全文 .

CN 201096142 Y, 2008.08.06, 全文 .

CN 2531429 Y, 2003.01.15, 说明书第 1 页第

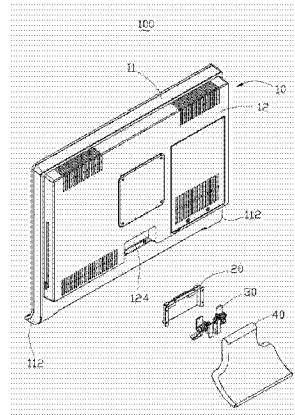
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

显示装置

(57) 摘要

本发明涉及一种显示装置，其包括一个显示屏框架、一个支撑架以及一个枢转组件，显示屏框架内设有显示部件。支撑架与枢转组件固定连接，显示屏框架与枢转组件枢接。显示屏框架一端形成有支撑部，支撑部与支撑架共同支撑显示装置。枢转组件包括弹性件、限位件及连接支架，连接支架与显示屏框架固定连接，弹性件用于产生弹力使显示屏框架具有支撑部的一端与支撑架具有相互靠近的趋势，限位件包括限位部，连接支架还设有有限位槽，限位部与限位槽的内侧壁相抵挡限定连接支架的转角范围。上述显示装置可支撑具有较大重量的显示部件，且结构简单紧凑。通过枢转组件，显示屏框架还可以相对支撑架前倾和后仰，且调整俯仰角度时所需的外力较小，便于操作。



1. 一种显示装置，其包括一个显示屏框架、一个支撑架及一个枢转组件，该显示屏框架内设有显示部件，该支撑架与枢转组件固定连接，该显示屏框架与枢转组件枢接，其特征在于：该显示屏框架一端形成有支撑部，该支撑部与支撑架共同支撑显示装置，该枢转组件包括弹性件、限位件及连接支架，该连接支架与显示屏框架固定连接，该弹性件用于产生弹力使显示屏框架具有支撑部的一端与支撑架具有相互靠近的趋势，该限位件包括限位部，该连接支架还设有限位槽，该限位部与限位槽的内侧壁相抵挡限定连接支架的转角范围。

2. 如权利要求 1 所述的显示装置，其特征在于：该支撑部与支撑架共同形成一个人字型支撑结构。

3. 如权利要求 1 所述的显示装置，其特征在于：该弹性件为一个扭簧，该枢转组件进一步包括一个与支撑架固定连接的转动支架及插设于该转动支架并可相对转动支架做轴向移动的转轴，该连接支架枢接于该转轴上，限位件套设于转轴上并与连接支架相邻设置，该弹性件套设于转轴上，且一端固定至转动支架，另一端固定至连接支架。

4. 如权利要求 3 所述的显示装置，其特征在于：该枢转组件进一步包括套设于转轴上并与转动支架相抵的弹片，以及螺接于转轴端部并压紧该弹片的螺帽。

5. 如权利要求 3 所述的显示装置，其特征在于：该显示装置还包括一个连接背板，该连接背板与显示屏框架固定连接，该连接背板上设有卡接部并通过该卡接部与连接支架卡接。

6. 如权利要求 5 所述的显示装置，其特征在于：该连接背板上的卡接部具有一个插拔口，该连接支架穿设插拔口并与连接背板相抵。

7. 如权利要求 5 所述的显示装置，其特征在于：该显示屏框架背部设有容置凹槽，该连接背板卡设于该容置凹槽中。

8. 如权利要求 1 所述的显示装置，其特征在于：该支撑架包括壳体以及与该壳体相结合的金属加强件。

9. 如权利要求 1 所述的显示装置，其特征在于：该支撑部为两个，分别设置于该显示屏框架一端的两侧，且每个支撑部向显示屏框架远离支撑架的一侧弯曲。

显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示装置，尤其涉及一种可实现显示屏前倾和后仰的显示装置。

背景技术

[0002] 在现代信息设备中，显示装置被广泛应用于各领域中。因显示装置的显示屏与观察者保持一合适的角度时，才可观看到最佳的显示效果，为了方便人们在较佳视角范围内观看显示屏，须提供一种可实现显示屏前倾和后仰的显示装置。

[0003] 一种显示装置包括一个显示屏、一个显示屏背板、一个连接架、一个固定座以及一个底盘。连接架两侧分别设有侧板，并于两侧板的两端部之间分别设置枢轴，枢轴上设有摩擦片。显示屏背板紧固在显示屏背后，显示屏背板和固定座分别通过枢轴与连接架枢接，固定座固定在底盘上。使用时，对显示屏施加一推力，当推力足以克服摩擦片与连接架之间的摩擦力时，显示屏可绕枢轴转动，并依靠摩擦片和连接支架之间的摩擦力所产生的力矩平衡显示屏的重力矩，使显示屏在预设的倾斜角度位置停留。

[0004] 然而，上述显示装置中，显示屏架设于底盘上方，其重力完全作用于连接架和枢轴上，其重力矩由摩擦片与连接架之间的摩擦力所产生的力矩来平衡。采用上述结构来支撑具有较大重量的显示屏，比如大尺寸的显示屏或者是内部结合有电脑主机的一体电脑的显示屏，并实现显示屏俯仰角度的调整时，须提高连接架以及枢轴的强度以承受较大的重力作用，如此将增加结构尺寸以及成本。此外，还需要更大的摩擦力矩来平衡重力矩，如此则调整时需施加较大的作用力以克服摩擦力矩，使用不便，且摩擦元件易受损失效，从而缩短使用寿命。

发明内容

[0005] 鉴于以上内容，有必要提供一种可支撑较大重量的显示屏、且易于调整显示屏俯仰角度的显示装置。

[0006] 一种显示装置，其包括一个显示屏框架、一个支撑架及一个枢转组件。显示屏框架内设有显示部件，支撑架与枢转组件固定连接，显示屏框架与枢转组件枢接。显示屏框架一端形成有支撑部，支撑部与支撑架共同支撑显示装置。枢转组件包括弹性件、限位件及连接支架，该连接支架与显示屏框架固定连接，弹性件用于产生弹力使显示屏框架具有支撑部的一端与支撑架具有相互靠近的趋势，该限位件包括限位部，该连接支架还设有限位槽，该限位部与限位槽的内侧壁相抵挡限定连接支架的转角范围。

[0007] 上述显示装置由显示屏框架的支撑部与支撑架共同支撑，支撑架和枢转组件上承受的作用力较小，从而可支撑重量较大之显示部件。枢转组件的弹性件提供的弹力使显示屏框架具有支撑部的一端与支撑架具有相互靠近的趋势，弹力产生的力矩可用于平衡显示部件的重力矩，从而调整显示屏框架的俯仰角度时，施加的作用力可较小，从而便于操作。显示屏框架相对于支撑架转动时，限位部在限位槽中转动，限位部与限位槽的内侧壁相抵挡限定连接支架的转角范围，避免弹性件过度扭转变形。

附图说明

- [0008] 图 1 是本发明较佳实施例的显示装置的立体图。
- [0009] 图 2 是图 1 所示显示装置的立体分解图。
- [0010] 图 3 是图 1 所示显示装置在省略显示框架时的立体分解图。

具体实施方式

[0011] 下面将结合附图及实施例对本发明的显示装置作进一步的详细说明。在本实施例中,以应用于一体电脑的显示装置为例加以说明。

[0012] 请参见图 1 至图 3,显示装置 100 包括一个显示屏框架 10、一个连接背板 20、一个枢转组件 30 以及一个支撑架 40。连接背板 20 卡设于显示屏框架 10 背部,枢转组件 30 用于连接背板 20 与支撑架 40。显示屏框架 10 与支撑架 40 形成人字型支撑结构支撑于支撑平台上。显示屏框架 10 可通过枢转组件 30 相对于支撑架 40 前倾和后仰。

[0013] 显示屏框架 10 包括一个前框体 11 和一个后框体 12。前框体 11 内安装有显示部件(图未示)。前框体 11 底部左右两侧各形成一个支撑部 112,每个支撑部 112 向显示屏框架 10 设有前框体 11 的一侧弯曲,其可与支撑平台(例如办公桌台面)接触作为支撑点。另外,支撑部 112 上还可以套设胶垫以增加其与支撑平台之间的摩擦力。后框体 12 背部靠近下方的位置设有一个容置槽 124,连接背板 20 可容纳于容置槽 124 中并与显示屏框架 10 相连接。

[0014] 连接背板 20 具有一主体部 21,主体部 21 底面延伸出第一固定壁 22,其余三个端面延伸出第二固定壁 23,第一固定壁 22 与第二固定壁 23 的延伸方向相反。主体部 21 靠近顶部处形成两个对称的卡接部 213,每个卡接部 213 包括一个插拔口 2132 和一个止挡壁 2133,枢转组件 30 通过卡接部 213 与连接背板 20 相连接。第二固定壁 23 端面向外垂直延伸形成第三固定壁 231。第一固定壁 22 与第三固定壁 231 上开设有若干安装孔(图未标)。

[0015] 枢转组件 30 包括一个转动支架 31 和两个枢转单元 32,两个枢转单元 32 对称设置于转动支架 31 左右两侧。

[0016] 转动支架 31 具有对称结构,其具有一个 U 型主体部 311,主体部 311 上开设有安装孔 3112。主体部 311 两侧壁的自由端分别向外垂直延伸出一连接壁(图未标),两个连接壁侧边分别垂直延伸出一安装部 313。安装部 313 在邻近一端处开设有变形孔 3132,在邻近另一端处开设有圆形通孔 3134。

[0017] 每个枢转单元 32 包括一个转轴 321、依次套设于转轴 321 上的一个套筒 324、一个限位件 322、一个连接支架 325、一个弹片 326、套设于套筒 324 上的一个弹性件 323 以及与转轴 321 端部螺锁的螺帽 327。

[0018] 转轴 321 包括一个圆柱形基部 3211、由基部 3211 两端沿轴向向外延伸出的凸缘(图未标)以及小直径变形轴部 3213。变形轴部 3213 末端为具有外螺纹的螺纹部 3214。

[0019] 限位件 322 大致呈圆环形,其中心开设有与变形轴部 3213 横截面相应的变形孔 3221,以供变形轴部 3213 穿设。限位件 322 的边缘部沿轴向延伸形成一块状限位部 3224。

[0020] 弹性件 323 为一扭簧,其包括螺旋形簧圈 3231 以及由两端部向外延伸并在末端处向外弯折的固定臂 3232、3233。套筒 324 可转动地插设于簧圈 3231 中,并可转动地套设于

转轴 321 的基部 3211 上。

[0021] 连接支架 325 具有一板状主体部 3251，主体部 3251 一端向一侧延伸出一与主体部 3251 垂直的底壁 3252，主体部 3251 左右两侧分别延伸出第一侧壁 3253 以及第二侧壁 3254。主体部 3251 上端部的形状及尺寸与连接背板 20 上的插拔口 2132 相对应，以使其可恰好从连接背板 20 上的插拔口 2132 中穿出。第一侧壁 3253 与第二侧壁 3254 在垂直方向上相互错开。底壁 3252、第一侧壁 3253 以及第二侧壁 3254 上分别开设有圆形安装孔（图未标）。第一侧壁 3253 的边缘部开设有一个弧形限位槽 3259，限位件 322 的限位部 3224 可于限位槽 3259 内转动，并与限位槽 3259 的内侧壁相抵挡。

[0022] 弹片 326 为中空的蝶形弹片，其受压变形时可产生一个弹力，通过改变弹片 326 的数量和形状可调整其提供的弹力的大小。

[0023] 螺帽 327 可与转轴 321 的螺纹部 3254 相螺接。

[0024] 支撑架 40 包括一呈弧形弯曲的壳体 41 和一个钣金加强件 42。壳体 41 可由塑料制成，其内凸设有一块状连接部 412，连接部 412 的前端面及侧面开设有安装孔 413。连接部 412 可与转动支架 31 的主体部 311 相卡合，其上的安装孔 413 可与转动支架 31 的安装孔 3112 相对应。加强件 42 卡接于壳体 41 内部，呈与壳体 41 相对应的弯曲形状，其用于提高支撑架 40 的整体强度。

[0025] 组装时，首先将套筒 324 套设于转轴 321 的基部 3211 上，然后将弹性件 323 套设于套筒 324 上，再将转轴 321 的变形轴部 3213 穿设限位件 322 的变形孔 3221 以及连接支架 325 第一侧壁 3253 上的圆形安装孔。并将弹性件 323 固定臂 3232 的端部插设于第二侧壁 3254 的安装孔内，再将限位件 322 的限位部 3224 插设于限位槽 3259 内。然后，将变形轴部 3213 穿过转动支架 31 变形孔 3132，并将弹性件 323 的固定臂 3233 端部插设于圆形通孔 3134 内。再将弹片 326 套设于转轴 321 的变形轴部 3213 并与安装部 313 相抵持，将螺母 27 旋入螺纹部 3254 并压紧弹片 326，弹片 326 施加轴向力使限位片 322 与连接支架 325 的第一侧壁 3253 相互挤压。

[0026] 枢转单元 32 与转动支架 31 装配好之后，再将支撑架 40 的连接部 412 与转动支架 31 主体部 311 相卡合，并使连接部 412 上的安装孔 413 与主体部 311 上的安装孔 3112 相对应，通过螺钉（图未示）将转动支架 31 与支撑架 40 固定连接。再将连接支架 325 的主体部 3251 上端部从连接背板 20 的卡接部 213 的插拔口 2132 内穿出，并与止挡壁 2133 相靠，同时使底壁 3252 与第一固定壁 22 相抵。螺纹紧固件（图未示）穿设于支架 325 的底壁 3252 及连接背板 20 的第一固定壁 22 上的安装孔将连接支架 325 和连接背板 20 固定。装配连接背板 20 与显示屏框架 10 时，将连接背板 20 卡设于显示屏框架 10 的容置槽 124 中并与显示屏框架 10 固定连接。上述过程中，连接背板 20 与连接支架 325 通过插拔的方式相连接和分离，操作方便，可实现快速安装和拆卸。

[0027] 以下详细介绍本发明显示装置 100 的功能及使用方法。

[0028] 请再次参阅图 1 至图 3，显示屏框架 10 的支撑部 112 与支撑架 40 形成人字型支撑结构共同支撑显示装置 100，显示屏框架 10 的重心位置在垂直方向上位于转轴 321 上方，在水平方向上位于支撑部 112 及支撑架 40 与支撑平台的支撑点之间。支撑架 40 的重心位置位于转轴 321 下方。显示屏框架 10 在其重力矩、弹性件 323 产生的扭矩以及限位片 322 与连接支架 325 之间的摩擦力矩作用下保持平衡，从而停留在设定的位置上。其中，显示屏

框架 10 的重力矩使支撑部 112 相对于支撑架 40 具有相互远离的趋势, 即增大显示屏 10 与支撑架 40 之间夹角的趋势, 而弹性件 323 产生的扭矩可使转动支架 31 与连接支架 325 具有相互靠近的趋势, 其产生的扭矩可与显示屏框架 10 的重力矩基本平衡。在显示屏框架 10 相对枢转组件 30 转动的过程中, 显示屏框架 10 的重力矩与弹性件 323 产生的扭矩具有大致相同的变化趋势, 两者之间的差值可通过限位片 322 与连接支架 325 之间的摩擦力距来进行补偿。

[0029] 欲增大显示屏框架 10 与支撑架 40 之间的夹角时, 在显示屏框架 10 顶部施加一推力, 该推力通过显示屏框架 10 以及连接背板 20 传递到连接支架 325, 当推力对转轴 321 的力矩克服连接支架 325 与限位片 322 之间的的摩擦力矩时, 连接支架 325 绕转轴 321 转动, 显示屏框架 10 后仰, 其与支撑架 40 之间的夹角增大。由于弹性件 323 扭矩与显示屏框架 10 的重力矩基本平衡, 该推力可以较小, 从而便于操作。外力撤销后, 显示装置 100 在显示屏框架 10 的重力、支撑架 40 的支撑力、支撑平台的支撑力、连接支架 325 与限位片 322 之间的的摩擦力以及弹性件 323 产生的扭力的作用下保持平衡, 从而可停留在预设的位置上。在本实施例中, 最大的后仰角度为 15 度。在转动过程中, 限位件 322 的限位部 3224 在连接支架 325 的限位槽 3259 中转动, 限位部 3224 旋转一定角度后与限位槽 3259 内侧壁相抵挡, 从而限定显示屏框架 10 的转动角度范围。

[0030] 与上述过程相似, 欲减小显示屏框架 10 与支撑架 40 之间的夹角的之间的夹角时, 可在显示屏框架 10 顶部施加一较小的拉力, 当该拉力产生的力矩克服连接支架 325 与限位片 322 之间的的摩擦力矩时, 显示屏框架 10 前倾。在本实施例中, 最大的前倾角度为 5 度。

[0031] 可以理解, 弹性件 323 也可以为其他类型弹性体, 比如拉簧或橡胶件、塑料件等。枢转组件 30 也可仅包括一个枢转单元 32, 并将枢转单元 32 设于转动支架 31 上。

[0032] 本发明显示装置 100 具有以下优点:(1) 显示屏框架 10 的支撑部 112 与支撑架 40 形成人字型支撑结构, 显示屏框架 10 的重力主要作用于支撑平台上, 支撑架 40 所承受的作用力相对较小, 从而可支撑具有较大重量的显示装置 100。(2) 弹性件 323 产生的扭矩与显示屏框架 10 的重力矩基本平衡, 只需施加较小的作用力克服摩擦力矩即可调整显示屏框架 10 的俯仰角度, 便于操作, 且摩擦元件受到的作用力较小, 使用寿命较长。(3) 显示屏框架 10 与支撑架 40 形成人字型支撑结构支撑于支撑平台上, 此种结构稳定性较好, 不易产生晃动, 且结构简单紧凑, 所使用的元件数量较少, 降低了成本, 并方便运输和携带。(4) 连接背板 20 与枢转组件 30 之间通过插拔方式可实现快速安装和拆卸, 便于使用。

[0033] 当然, 本发明显示装置 100 还可以用于 LCD(Liquid Crystal Display, 液晶显示屏)、PDP(Plasma Display Panel, 等离子显示屏)以及其他平板电视中。

[0034] 另外, 本领域技术人员还可在本发明精神内做其它变化, 当然, 这些依据本发明精神所做的变化, 都应包含在本发明所要求保护的范围内。

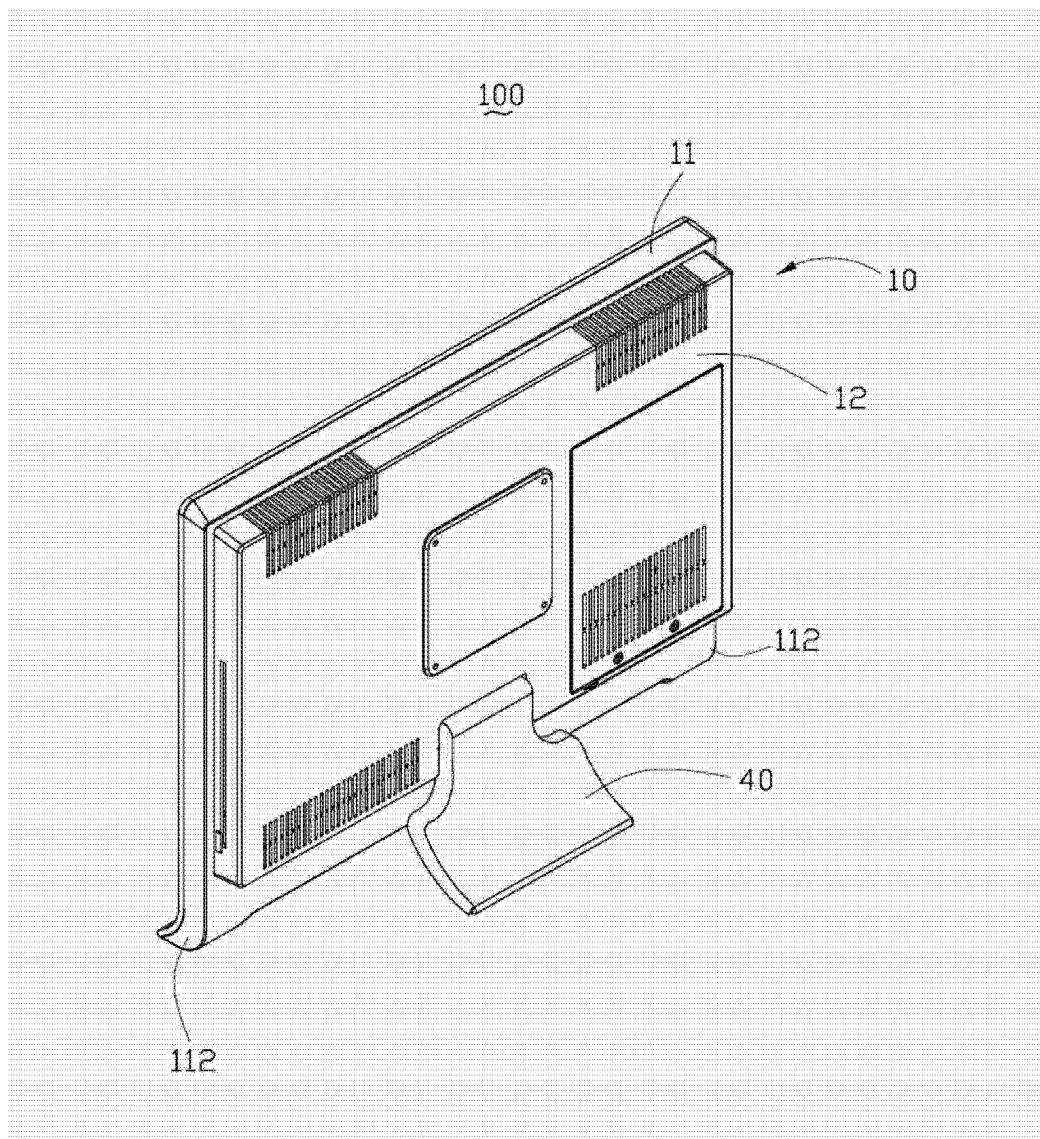


图 1

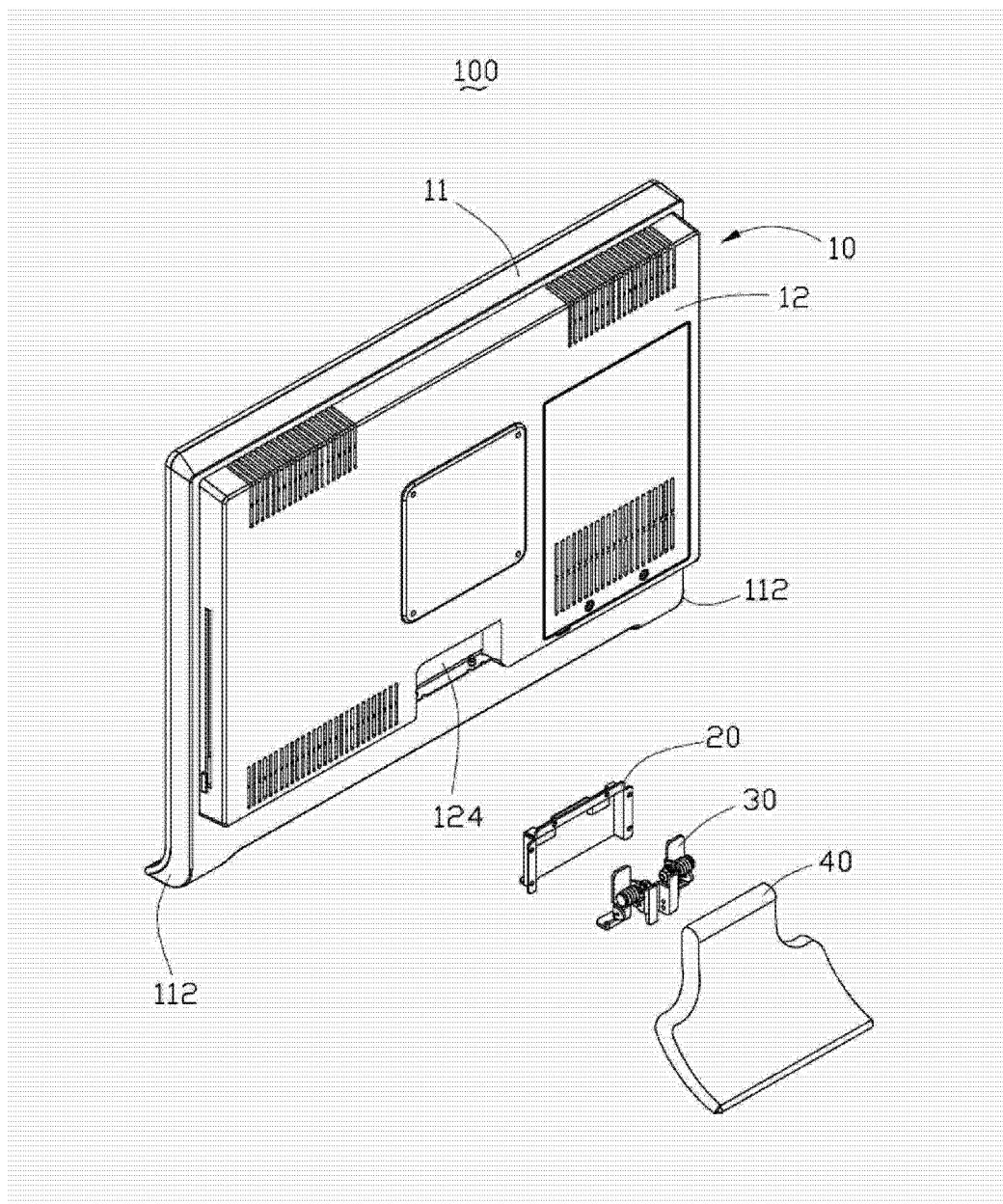


图 2

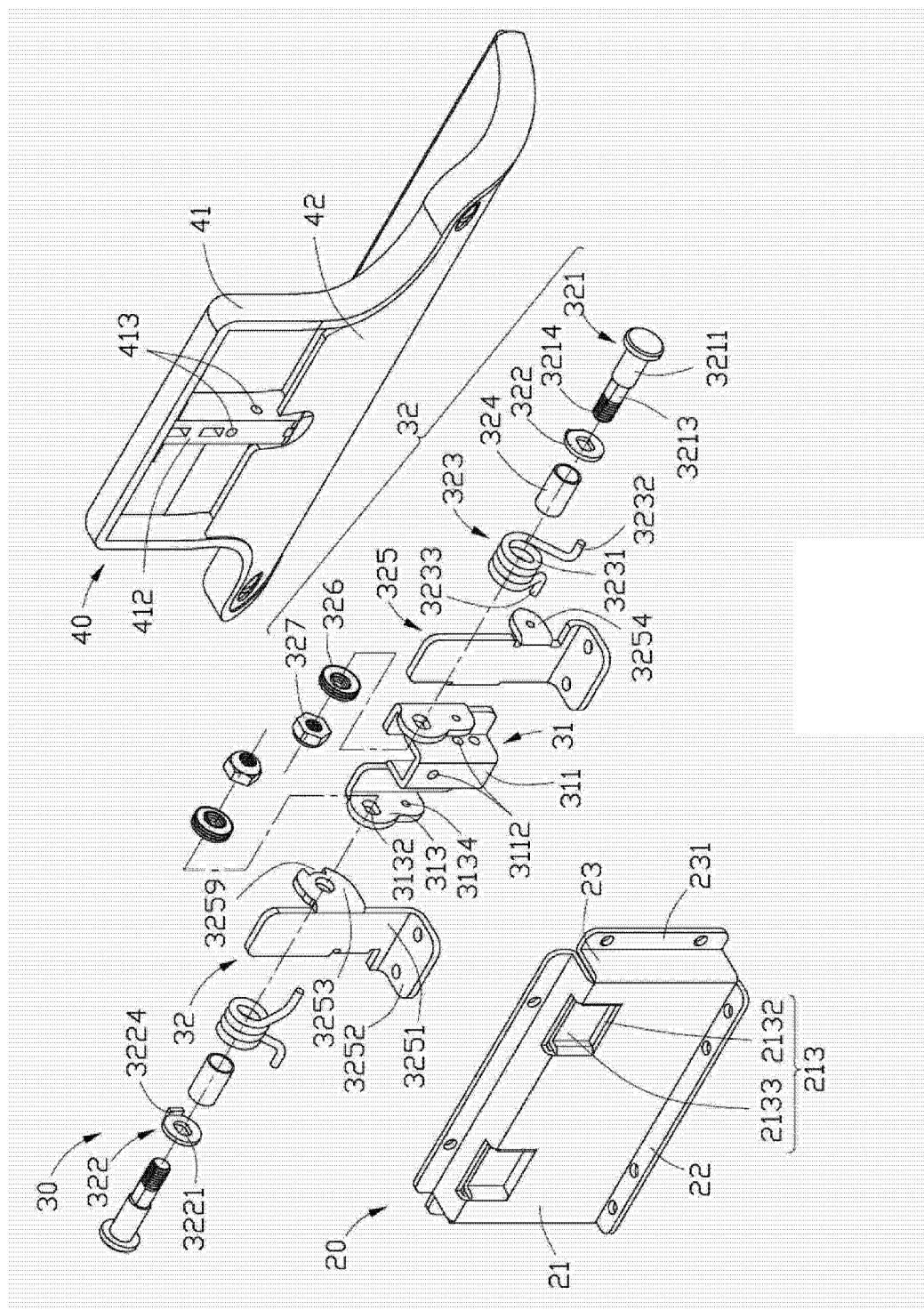


图 3