



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203221940 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 02

(21) 申请号 201320050851. 8

(22) 申请日 2013. 01. 29

(73) 专利权人 惠州华阳通用电子有限公司

地址 516006 广东省惠州市东江高新科技产
业园上霞北路1号华阳工业园A区2号

(72) 发明人 范育强 肖国锋

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 蒋剑明

(51) Int. Cl.

B60R 11/02 (2006. 01)

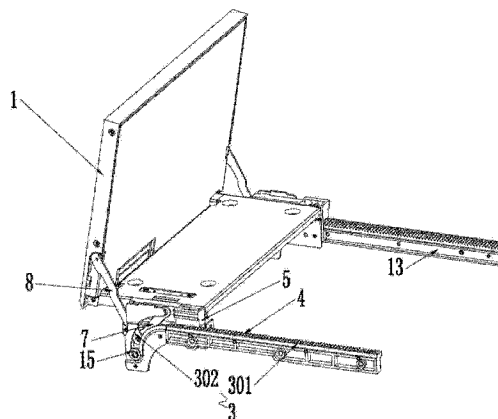
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种显示屏翻转机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种显示屏翻转机构,设置在显示屏和主机外框之间,包括:设有滑动支架的滑动机构、连杆机构、驱动电机以及减速齿轮组,驱动电机以及减速齿轮组均固定在滑动支架上,所述显示屏通过转轴可转动安装在所述滑动支架上,主机外框设有U型导轨和滚轮导轨,滑动支架通过U型导轨与主机外框形成滑动配合;连杆结构,包括第一连杆,第一连杆一端与滑动支架铰接,另一端端部设有滚轮,滚轮在所述主机外框的滚轮导轨上滑动配合,第一连杆还铰接有第二连杆,第二连杆与显示屏的侧边铰接,以带动所述显示屏翻转。本实用新型将驱动电机以及减速齿轮组集中设置在滑动支架上,与相比现有技术,有效减小底部占用空间;设置专用的U型导轨,部件少,精度高。



1. 一种显示屏翻转机构，设置在显示屏和电子产品主机外框之间，包括：设有滑动支架的滑动机构、连杆机构、驱动电机以及减速齿轮组，所述驱动电机以及减速齿轮组均固定在滑动支架上，所述显示屏通过转轴可转动安装在所述滑动支架上，所述主机外框设有 U 型导轨和滚轮导轨，所述滑动支架通过 U 型导轨与主机外框形成滑动配合；连杆结构，包括第一连杆，第一连杆一端与滑动支架铰接，另一端端部设有滚轮，所述滚轮在所述主机外框的滚轮导轨上滑动配合，所述第一连杆还铰接有第二连杆，所述第二连杆与显示屏的侧边铰接，以带动所述显示屏翻转。

2. 根据权利要求 1 所述汽车音响显示屏翻转机构，其特征在于：所述滚轮导轨由固定在主机外框两侧的水平导轨和弧形槽轨连接构成。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述汽车音响显示屏翻转机构，其特征在于：所述主机外框上设有齿条；滑动机构还包括安装在滑动支架上驱动轴，所述驱动轴上设有第一齿轮和第二齿轮，所述第二齿轮与所述齿条啮合；所述第一齿轮与减速齿轮组末级齿轮啮合。

4. 根据权利要求 3 所述汽车音响显示屏翻转机构，其特征在于：所述减速齿轮组包括固定在驱动电机转轴上的蜗杆、蜗轮及多个立式排布的台阶齿轮，蜗杆、蜗轮及多个台阶齿轮依次啮合。

5. 根据权利要求 4 所述汽车音响显示屏翻转机构，其特征在于：所述主机外框设有滑块，所述滑块与所述 U 型导轨滑动配合，所述滑动支架固定在所述滑块上。

一种显示屏翻转机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子产品的显示屏转动结构,尤其是汽车音响、车载导航或数码产品影音系统终端类电子产品显示屏翻转机构。

背景技术

[0002] 随着国民经济和技术的发展,带有显示屏的电子产品越来越被普及与运用。为了尽量的减少显示屏的占用空间、并有效保护显示屏及使用方便,现有可转动显示屏越来越普及,特别是汽车音响显示屏、车载导航显示屏或数码产品影音系统终端显示屏等。

[0003] 如汽车音响显示屏,随着汽车技术的发展,人们对汽车娱乐、汽车导航的需求也越来越高。一个好的车载显示系统可以帮助驾驶人员了解汽车自身状态、提供优质的视觉画面、汽车周围和驾驶相关的信息。作为车载显示系统中关键部件汽车音响显示屏,其设计安装合理性,尤显重要。汽车音响根据显示屏的安装方式可分为固定显示屏和可转动显示屏两种。固定显示屏的屏幕与主机部分合成为一个整体结构,固定在大仪表盘上或固定在挡阳板上,装车后位置固定不动;可转动显示屏的屏幕则收缩在机器内部,启动后通过运动机构的驱动进行水平或翻转运动,最终打开到仪表盘平行的位置。显示屏所占用的空间较大,目前公知的车载单锭机由于空间尺寸限制,配置可转动显示屏的整机体积比配置固定显示屏整机的体积小一半,因此在市场上占据了重要位置。

[0004] 中国发明专利CN100358751C号公开了一种车载GPS导航、影音系统终端显示屏及控制面板装置,此系统由主机箱、显示屏及控制面板和安装在主机箱内的上壳上部并可推动显示屏及控制面板运动的传动底板构成,在主机箱内的上壳顶部装有两个齿条,传动底板通过连杆机构在导轨的导向槽限位下在齿条上往复运动,所述连杆机构的枢轴安装在导轨上的导向槽内,导轨上的导向槽的形状决定显示屏及面板开启后之倾角,所述传动底板上装有由电动机、变速机构构成的驱动机构,该驱动机构主要包括:安装在所述传动底板上方的一个直流电动机、一个齿轮减速机构及一块控制电路板,所述齿条与减速机构末级齿轮啮合,传动底板推动显示屏及面板进出,显示屏及面板推出到一定位置后,随着传动底板的继续推出,两个连杆机构拉动显示屏及面板顺着导轨上导向槽的轨迹向上运动,在显示屏及面板下端的两个连接轴上的弹簧的助动下,显示屏逐渐向上翻转,传动底板推出越多,显示屏向上翻转角度越多,最大可由 0° 翻转到 100° 的角度。上述结构采用单电机的连杆机构方式实现显示屏在 0° - 100° 角度范围内,任意角度开启停放,但其还存在如下几点不足:

[0005] 1、采用复杂的卧式齿轮减速机构,齿轮较多,需要较大的放置空间,底部占用空间大;

[0006] 2、无专门的滚轮导轨,需用支承板和主机外框形成的间距来控制,部件多,结构复杂,且精度较低。

[0007] 3、由于电子产品轻薄化的要求,预留的安装翻转结构的空间有限,上述结构需要采用薄机芯等,必然导致采用复杂的机构和价格相对较高的零部件,推高了产品的成本。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的是克服上述现有技术中的不足,提供一种结构简单、部件较少且占用放置空间小的显示屏翻转机构。

[0009] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0010] 一种显示屏翻转机构,设置在显示屏和电子产品主机外框之间,包括:设有滑动支架的滑动机构、连杆机构、驱动电机以及减速齿轮组,所述驱动电机以及减速齿轮组均固定在滑动支架上,所述显示屏通过转轴可转动安装在所述滑动支架上,所述主机外框设有U型导轨和滚轮导轨,所述滑动支架通过U型导轨与主机外框形成滑动配合;连杆结构,包括第一连杆,第一连杆一端与滑动支架铰接,另一端端部设有滚轮,所述滚轮在所述主机外框的滚轮导轨上滑动配合,所述第一连杆还铰接有第二连杆,所述第二连杆与显示屏的侧边铰接,以带动所述显示屏翻转。上述结构将驱动电机以及减速齿轮组集中的设置在滑动支架上,相比与现有的将由电动机、变速机构构成的驱动机构设置在传动底板上,有效减小底部占用空间;且在主机外框设置专用的U型导轨,无需用支承板和主机外框形成的间距来控制,部件少,且精度高。

[0011] 所述滚轮导轨由固定在主机外框两侧的水平导轨和弧形槽轨连接构成。

[0012] 具体的,所述主机外框上设有齿条;滑动机构还包括安装在滑动支架上驱动轴,所述驱动轴上设有第一齿轮和第二齿轮,所述第二齿轮与所述齿条啮合;所述第一齿轮与减速齿轮组末级齿轮啮合。

[0013] 进一步的,所述减速齿轮组包括固定在驱动电机转轴上的蜗杆、蜗轮及多个立式排布的台阶齿轮,蜗杆、蜗轮及多个台阶齿轮依次啮合。滑动支架安装在主机外框两侧,使得减速齿轮组可以立式排布,进一步减少主机占用空间;同时使电子产品可采用一些相对便宜零部件,降低成本。

[0014] 优选的,所述主机外框设有滑块,所述滑块与所述U型导轨滑动配合,所述滑动支架固定在所述滑块上。

[0015] 本实用新型相比现有技术具有以下优点及有益效果:

[0016] 1、通过单电机齿轮齿条驱动与一对连杆结构的组合实现了显示屏的翻转运动,结构简单;并采用单电机减速机构,减少齿轮数量,且安装在主机外框两侧,减速齿轮组立式排布,减少占用主机放置空间;同时使电子产品可采用一些相对便宜零部件,降低成本。

[0017] 2、滑动支架的移动通过齿轮和齿条的配合产生驱动力,整个机构运动平稳,动作可靠,噪音小。

[0018] 3、通过蜗杆、蜗轮以及多个立式排布的台阶齿轮组成减速机构,形成三级减速齿轮机构,结构简单,紧凑,又可实现较大的传动比。

[0019] 4、采用U型导轨的滑动机构,相比传统的用支承板和主机外框形成的间距来控制,有效减少部件,运行精度高;并简化装配方式,既降低成本,又提高效率。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的实施例的立体结构示意图。

[0021] 图2为连杆结构与滑动支架的结构示意图。

- [0022] 图 3 为减速结构(图 1 中 A 部分)放大结构示意图。
- [0023] 图 4 为连杆结构与滑动支架的连接关系结构示意图。
- [0024] 图 5 为 U 型导轨与滑块的结构示意图。
- [0025] 图 6 为本实用新型显示屏翻转打开状态结构示意图。
- [0026] 图 7 为本实用新型显示屏收缩闭合状态结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步详细的描述,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0028] 实施例

[0029] 如图 1 与图 2 所示,本实用新型提供一种显示屏翻转机构,设置在显示屏 1 与主机外框 2 之间,以使显示屏 1 能够相对主机外框 2 进行翻转,所述显示屏翻转机构包括:

[0030] 设置在主机外框上的滚轮导轨 3 以及齿条 4;

[0031] 滑动机构,包括滑动支架 5 及安装在滑动支架 5 上驱动轴 16,所述显示屏 1 通过转轴可转动安装在所述滑动支架 5 上,所述驱动轴 16 上设有第一齿轮 17 和第二齿轮 12,所述第二齿轮与 12 所述齿条 4 啮合;

[0032] 减速结构,固定设置在所述滑动支架 5 上,所述减速结构包括一驱动电机 6 以及和所述驱动电机 6 传动连接的减速齿轮组,所述第一齿轮 17 与减速齿轮组末级齿轮 9 啮合;

[0033] 连杆结构,包括第一连杆 7 和第二连杆 8,第一连杆 7 一端与滑动支架 5 铰接,第一连杆 7 的另一端端部设有滚轮 15,所述滚轮 15 在所述主机外框 2 的滚轮导轨 3 上滑动配合;第二连杆 8 的一端与所述第一连杆 7 铰接,第二连杆 8 的另一端与显示屏 1 的侧边铰接,以带动所述显示屏 1 翻转。上述结构通过单电机齿轮齿条驱动与一对连杆结构的组合实现了显示屏的翻转运动,结构简单;并采用单电机减速机构,减少齿轮数量,且安装在主机外框两侧,减少主机占用空间,使电子产品可采用一些相对便宜零部件,降低成本。

[0034] 如图 2 ~ 4 所示,所述滚轮导轨 3 由固定在主机外框两侧的水平导轨 301 和弧形槽轨 302 连接构成。当滑动支架 5 滑动时,连杆机构也随着相应移动,连杆机构上的滚轮 8 沿齿条 4 和水平导轨 301 和弧形槽轨 302 控制的轨迹移动,当移动到弧形槽轨 302 处时,弧形槽轨 302 使滚轮 15 向下或向上移动,这样使第一连杆 7 也相应地向下或向上旋转,第二连杆 8 相应地拉动显示屏 1 旋转,打开或放下显示屏 1。

[0035] 如图 3 所示,所述减速齿轮组包括固定在驱动电机 6 转轴上的蜗杆 10、蜗轮 11 及多个立式排布的台阶齿轮,蜗杆 10、蜗轮 11 及多个台阶齿轮依次啮合,所述多个台阶齿轮的末级齿轮 9 啮合与驱动轴 16 的第一齿轮 17 啮合。经上述 结构配合后形成三级减速机构,相比与现有的卧式减速机构,齿轮较少,结构简单,紧凑,又可实现较大的传动比。

[0036] 如图 5 所示,所述主机外框 2 设有 U 型导轨 13 及一在所述 U 型导轨 13 滑动配合的滑块 14,所述滑动支架 5 固定在所述滑块 14 上。采用 U 型导轨的滑动机构,相比传统的用支承板和主机外框形成的间距来控制,有效减少部件,运行精度高;并简化装配方式,既降低成本,又提高效率。

[0037] 下面结合附图 1 ~ 7 对本实用新型的汽车音响显示屏翻转工作过程进行说明:

[0038] 当给驱动电机 6 供电后,驱动电机 6 高速转动带动固定在驱动电机轴上的蜗杆 10

转动,蜗杆 10 驱动蜗轮 11,蜗轮将动力传动至减速齿轮组的多个台阶齿轮,通过上述三级减速后,减速齿轮组的末级齿轮 9 与所述第一齿轮 17 啮合,与第一齿轮 17 同轴的第二齿轮 12 与固定在主机外框上齿条 4 啮合,当驱动电机 6 转动时,则驱动滑动支架 5 以及与滑动支架 5 固定连接的滑块 14 在所述 U 型导轨 13 向前或向后滑动。U 形导轨 13 固定在主机外框 2 上,滑动机构的两侧各一个,当滑动支架 5 滑动时,连杆机构也随着相应移动,连杆机构上的滚轮 15 沿水平导轨 301 和弧形槽轨 302 控制的轨迹移动,当移动到弧形槽轨处时,弧形槽轨 302 使滚轮 15 向下或向上移动,这样使连杆结构也相应地向下或向上旋转,第二连杆 8 相应地拉动显示屏 1 旋转,打开或放下显示屏 1。

[0039] 图 6 为显示屏打开状态。用户可用显示屏欣赏电子产品娱乐节目和操作。

[0040] 图 7 为显示屏闭合状态。在用户不需要使用电子产品显示屏时,将其合上,避免影响用户及其他操作,且防护显示屏。

[0041] 本实用新型尤其适用于汽车音响显示屏、汽车导航显示屏及数码产品影音系统终端显示屏等。

[0042] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

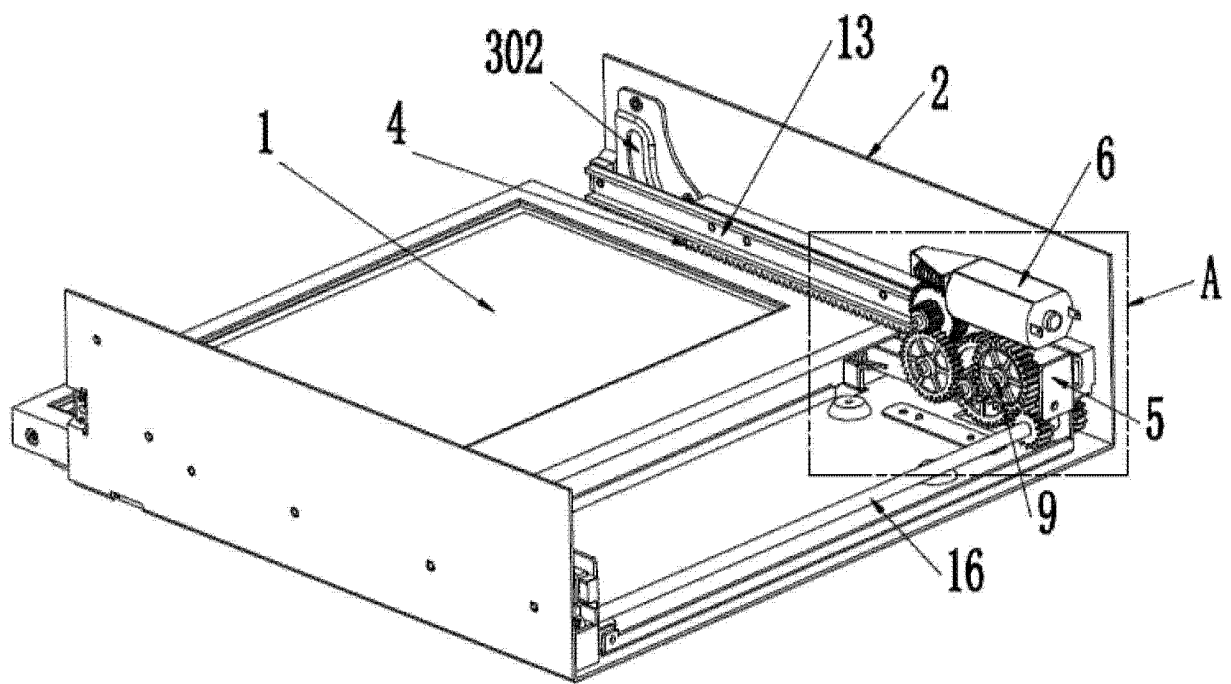


图 1

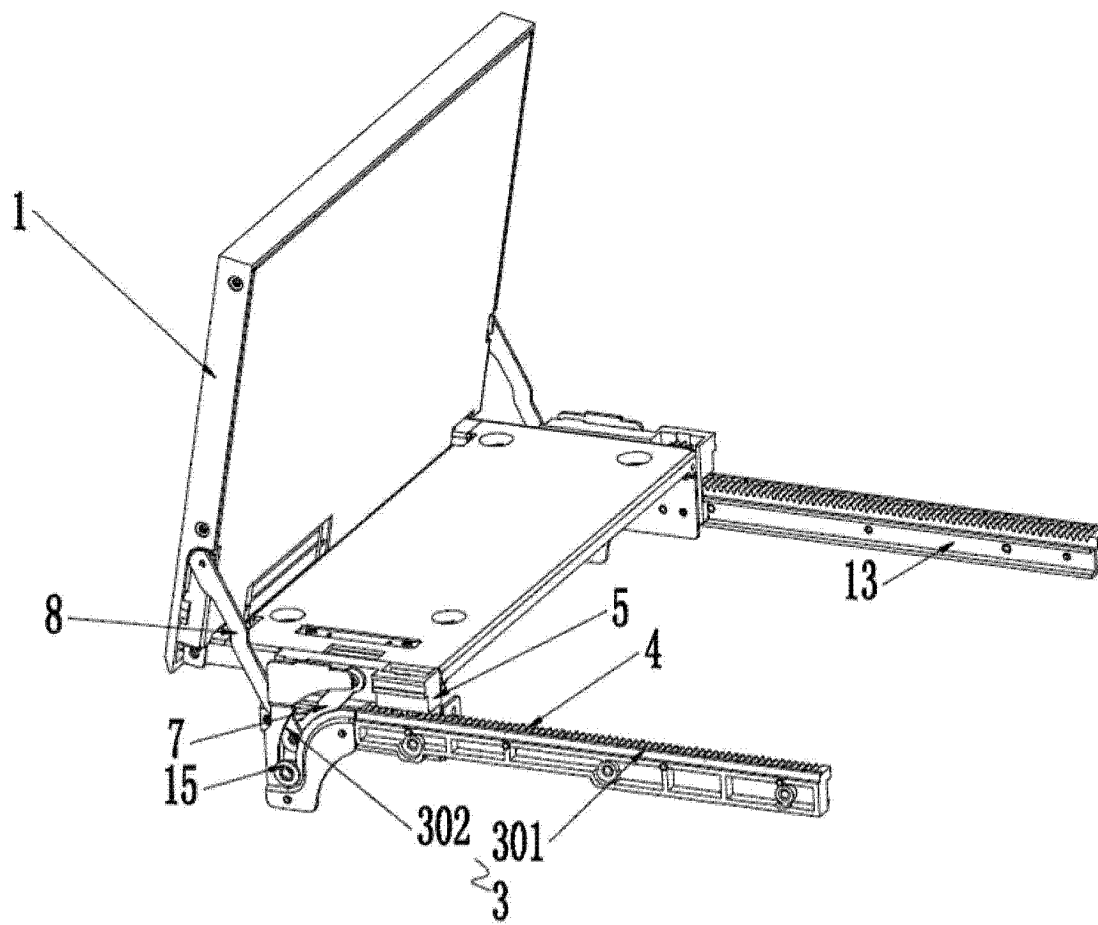


图 2

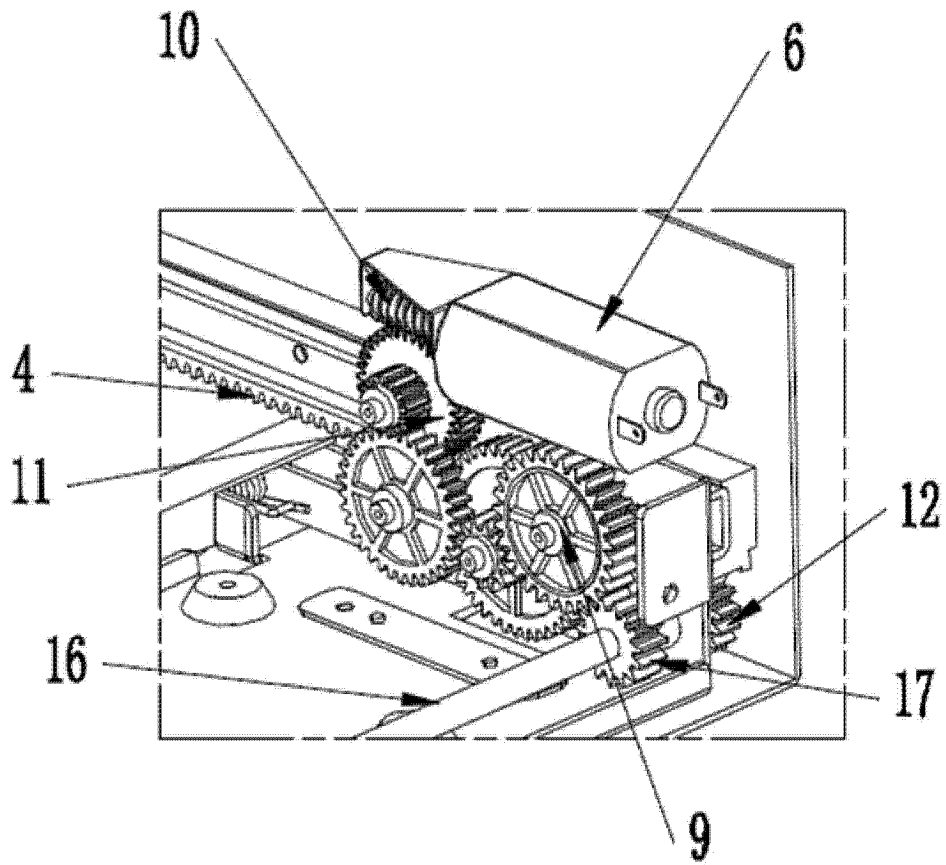


图 3

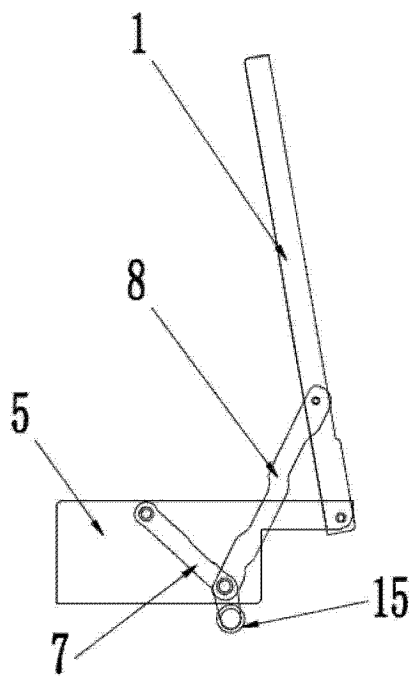


图 4

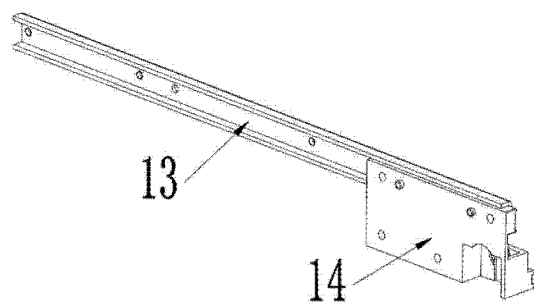


图 5

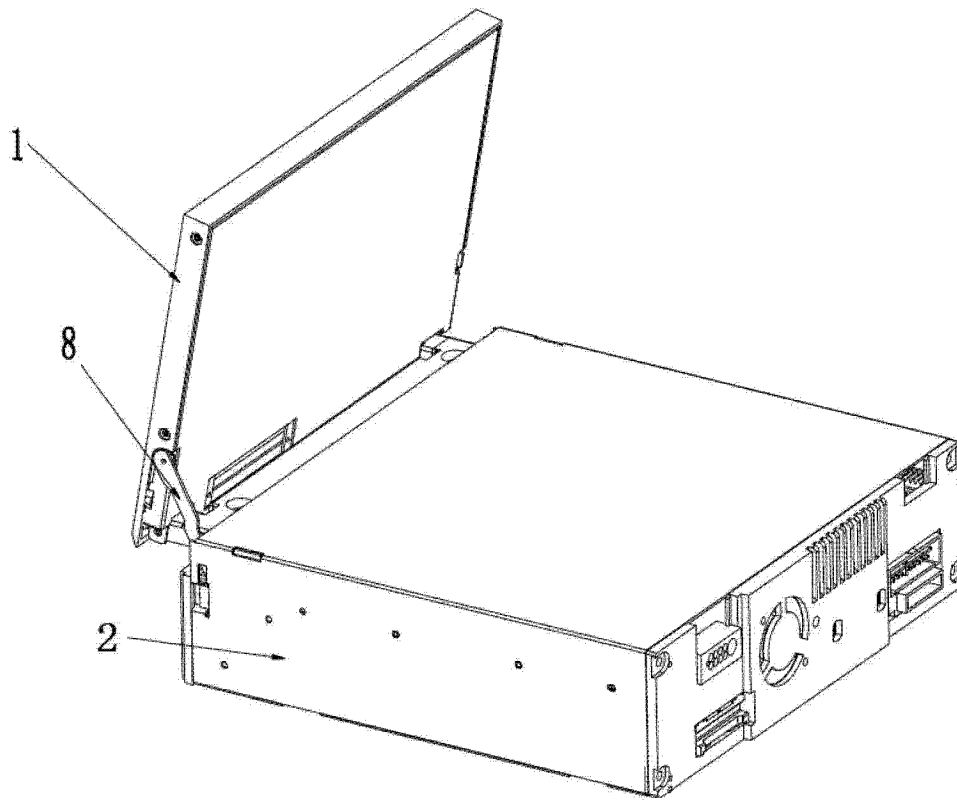


图 6

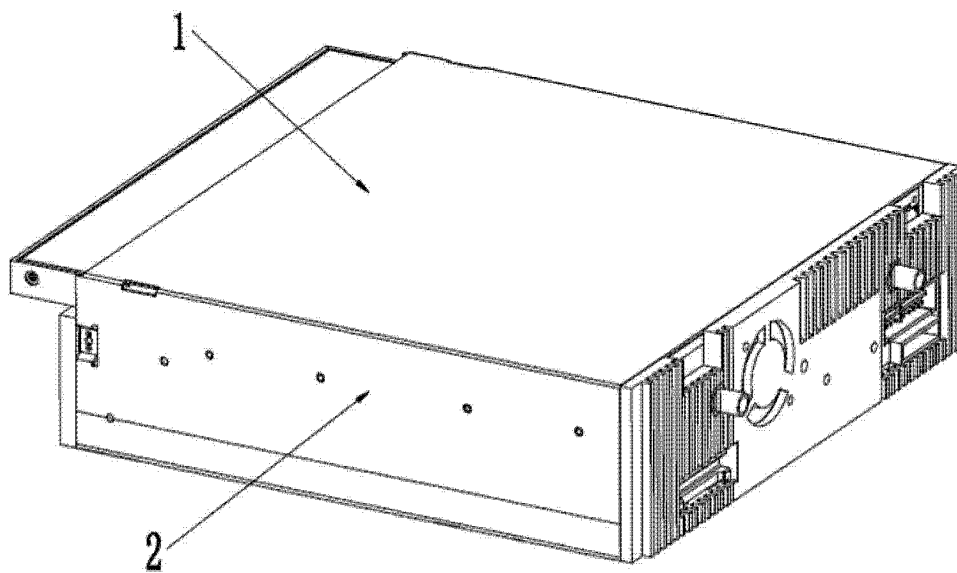


图 7