



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103713692 B

(45)授权公告日 2017.05.24

(21)申请号 201210370466.1

(56)对比文件

(22)申请日 2012.09.28

TW I265770 B, 2006.11.01,
TW I265770 B, 2006.11.01,
CN 100556258 C, 2009.10.28,
CN 2819279 Y, 2006.09.20,
US 2008024975 A1, 2008.01.31,
US 5168426 A, 1992.12.01,
US 5267123 A, 1993.11.30,
CN 102622047 A, 2012.08.01,

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103713692 A

(43)申请公布日 2014.04.09

审查员 邵娜娜

(73)专利权人 联想(北京)有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地信息产业基地创业路6号

(72)发明人 夏小松 辛志峰

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 魏晓波

(51)Int.Cl.

G06F 1/16(2006.01)

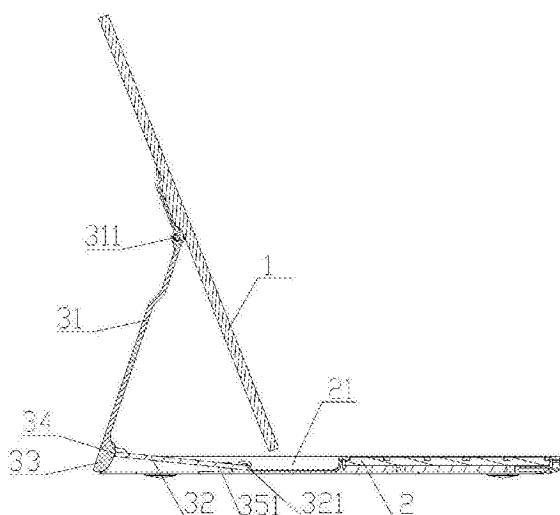
权利要求书3页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

一种电子设备

(57)摘要

本发明公开了一种电子设备，包括：第一本体、第二本体，连接所述第一本体和所述第二本体的连接机构，所述连接机构包括中间轴，所述中间轴与所述第二本体连接，所述第一本体设有用于容置所述中间轴的凹槽；以及与所述中间轴连接的支撑部件，用于在所述第一本体相对于所述第二本体转动打开的过程中支撑于所述第一本体后端和所述第二本体后端之间。该电子设备能够避免所述第一本体后端与所述第二本体后端发生干涉。



1. 一种电子设备,其特征在于,包括:

第一本体;

第二本体;

连接机构,连接所述第一本体和所述第二本体,所述连接机构包括中间轴,所述中间轴与所述第二本体连接,所述第二本体设有用于容置所述连接机构的凹槽;

支撑部件,与所述中间轴连接,用于在所述第一本体相对于所述第二本体转动打开的过程中支撑于所述第一本体后端和所述第二本体后端之间,以避免所述第一本体后端与所述第二本体后端发生干涉;

所述第一本体,设置为所述电子设备的屏幕部分;

所述第二本体,设于所述第一本体下方,设置为所述电子设备的底座部分,所述电子设备的端口设于所述第二本体后端,所述凹槽为设于所述第二本体的开口向上的第一凹槽;

所述连接机构包括:

第一连接板,其前端通过第一转轴与所述第一本体铰接,

第二连接板,其前端通过设于所述第一凹槽中的第二转轴与所述第二本体铰接,其后端通过所述中间轴与所述第一连接板铰接;

在所述第一本体相对于所述第二本体转动打开的过程中,所述支撑部件支撑于所述第二连接板后端与所述第一凹槽之间,增大所述第二连接板后端与所述第二本体后端的竖向距离;

所述支撑部件为第一凸轮,所述第一凸轮的内侧面为配合面,在所述第一本体相对于所述第二本体转动打开的过程中,所述配合面与所述第一凹槽配合接触,以使所述第一凸轮支撑于所述第一凹槽与所述第二连接板之间,且所述中间轴中心线至所述配合面的距离逐渐增大。

2. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备的端口设置于第二本体的后端。

3. 根据权利要求2所述的电子设备,其特征在于,当所述第一本体和所述第二本体的相对位置状态为闭合状态时,所述电子设备处于平板电脑使用模态;当所述第一本体和所述第二本体的相对位置状态为打开状态时,所述电子设备处于笔记本电脑使用模态。

4. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,所述第一凸轮的外侧面与所述第一连接板的外侧面共面。

5. 根据权利要求4所述的电子设备,其特征在于,所述第一凸轮与所述第一连接板为一体成型结构。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的电子设备,其特征在于,所述连接机构还设有限制所述第一连接板和所述第二连接板最大转角的第一限位部件。

7. 根据权利要求6所述的电子设备,其特征在于,所述第一限位部件为设于所述第一连接板的后端和/或所述第二连接板的后端的第一凸起部,当所述第一连接板和所述第二连接板达到预定角度时,所述第一连接板和所述第二连接板通过所述第一凸起部抵接。

8. 根据权利要求1-5任一项所述的电子设备,其特征在于,所述连接机构还设有限制所述第二连接板与所述第二本体的最大转角的第二限位部件。

9. 根据权利要求8所述的电子设备,其特征在于,所述第二限位部件为设于所述第一凹

槽侧壁上的限位孔和设于所述第二连接板两侧的第二凸起部，所述第二凸起部设于所述限位孔中。

10. 一种电子设备，其特征在于，包括：

第一本体；

第二本体；

连接机构，连接所述第一本体和所述第二本体，所述连接机构包括中间轴，所述中间轴与所述第二本体连接，所述第二本体设有用于容置所述连接机构的凹槽；

支撑部件，与所述中间轴连接，用于在所述第一本体相对于所述第二本体转动打开的过程中支撑于所述第一本体后端和所述第二本体后端之间，以避免所述第一本体后端与所述第二本体后端发生干涉；

所述第一本体，设置为所述电子设备的屏幕部分；

所述第二本体，设于所述第一本体下方，设置为所述电子设备的底座部分；所述第二本体还包括端口模组，所述第二本体后端设有缺口，所述端口模组容置于所述缺口内，所述端口模组前端通过第二转轴与所述第二本体铰接，所述端口模组后端显露对应的端口；

所述连接机构包括：

第一连接板，其前端通过第一转轴与所述第一本体铰接，其后端通过所述中间轴与所述第二本体后端铰接，且连接于所述中间轴上的所述支撑部件与所述端口模组的后端并排设置；

在所述第一本体相对于所述第二本体转动打开的过程中，所述支撑部件支撑于所述端口模组后端与所述第一连接板后端之间，增大所述端口模组后端与所述第二本体后端的竖向距离。

11. 根据权利要求10所述的电子设备，其特征在于，

所述支撑部件为第二凸轮；

所述端口模组设有与所述第二凸轮配合的第二凹槽；

在所述第一本体相对于所述第二本体转动打开的过程中，所述第二凸轮支撑于所述第二凹槽底壁与所述第二本体后端之间，且所述中间轴中心线至所述第二凸轮与所述第二凹槽的接触线的距离逐渐增大。

12. 根据权利要求11所述的电子设备，其特征在于，

所述第一本体和所述第二本体闭合时，所述第二凸轮设于所述第二凹槽内，所述第二凹槽的容积大于或等于所述第二凸轮的体积，以避免所述第一本体和所述第二本体闭合时所述第一本体与所述端口模组之间产生间隙。

13. 根据权利要求10-12任一项所述的电子设备，其特征在于，所述连接机构还设有限制所述端口模组与所述第一连接板最大转角的第三限位部件。

14. 根据权利要求13所述的电子设备，其特征在于，

所述第三限位部件包括第三凸起部和止挡，所述第三凸起部和所述止挡中的一者与所述中间轴固定连接，另一者与所述第二本体后端固定连接；

所述止挡在所述第一本体打开至预定角度时与所述第三凸起部配合，阻止所述第一连接板转动。

15. 根据权利要求10-12任一项所述的电子设备，其特征在于，所述连接机构还包括扭

簧，所述扭簧套装于所述中间轴上，且所述扭簧的第一挂钩卡接于所述端口模组，所述扭簧的第二挂钩卡接于所述第二本体，且当所述第一本体闭合时，所述扭簧呈压缩状态。

16. 根据权利要求10-12任一项所述的电子设备，其特征在于，所述电子设备的端口设置于第二本体的后端。

17. 根据权利要求10-12任一项所述的电子设备，其特征在于，当所述第一本体和所述第二本体的相对位置状态为闭合状态时，所述电子设备处于平板电脑使用模态；当所述第一本体和所述第二本体的相对位置状态为打开状态时，所述电子设备处于笔记本电脑使用模态。

一种电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电子通讯技术领域,尤其涉及一种电子设备。

背景技术

[0002] 现有技术中的笔记本电脑,通常包括第一本体和第二本体,第一本体通过中间轴与第二本体铰接,中间轴与第二本体连接,第二本体设有用于容置中间轴的凹槽。当第一本体作为屏幕部分、第二本体作为底座部分,第一本体相对于第二本体打开的过程中,第一本体后端也会与第二本体后端发生干涉,导致第二本体后端不能设置连接端口。这与目前笔记本电脑超薄化、将端口设于底座后端的趋势不相符合。

[0003] 有鉴于此,亟待针对上述技术问题,进一步优化设计上述电子设备,避免第一本体相对于第二本体打开过程中二者发生干涉,便于设置该电子设备的端口,保证电子设备的工作稳定性。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题为提供一种电子设备,避免第一本体相对于第二本体打开过程中二者发生干涉,便于该电子设备端口的设置,保证电子设备的工作稳定性。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种电子设备,包括:

[0006] 第一本体;

[0007] 第二本体;

[0008] 连接机构,连接所述第一本体和所述第二本体,所述连接机构包括中间轴,所述中间轴与所述第二本体连接,所述第一本体设有用于容置所述中间轴的凹槽;

[0009] 支撑部件,与所述中间轴连接,用于在所述第一本体相对于所述第二本体转动打开的过程中支撑于所述第一本体后端和所述第二本体后端之间,以避免所述第一本体后端与所述第二本体后端发生干涉。

[0010] 优选地,所述电子设备的端口设置于所述第二本体的后端。

[0011] 优选地,当所述第一本体和所述第二本体的相对位置状态为所述闭合状态时,所述电子设备处于平板电脑使用模态;当所述第一本体和所述第二本体的相对位置状态为所述打开状态时,所述电子设备处于笔记本电脑使用模态。

[0012] 优选地,所述第一本体,设置为所述电子设备的屏幕;

[0013] 所述第二本体,设于所述第一本体下方,设置为所述电子设备的底座,所述电子设备的端口设于所述第二本体后端,所述凹槽为设于所述第二本体的开口向上的第一凹槽;

[0014] 所述连接机构包括:

[0015] 第一连接板,其前端通过第一转轴与所述第一本体铰接,

[0016] 第二连接板,其前端通过设于所述第一凹槽中的第二转轴与所述第二本体铰接,其后端通过所述中间轴与所述第一连接板铰接;所述中间轴通过所述第二连接板与所述第二本体活动连接

[0017] 在所述第一本体相对于所述第二本体转动打开的过程中，所述支撑部件支撑于所述第二连接板后端与所述第一凹槽之间，增大所述第二连接板后端与所述第二本体后端的竖向距离。

[0018] 优选地，所述支撑部件为第一凸轮，所述第一凸轮的内侧面为配合面，在所述第一本体相对于所述第二本体转动打开的过程中，所述配合面与所述第一凹槽配合接触，以使所述第一凸轮支撑于所述第一凹槽与所述第二连接板之间，且所述中间轴中心线至所述配合面的距离逐渐增大。

[0019] 优选地，所述第一凸轮的外侧面与所述第一连接板的外侧面共面。

[0020] 优选地，所述第一凸轮与所述第一连接板为一体成型结构。

[0021] 优选地，所述连接机构还设有限制所述第一连接板和所述第二连接板最大转角的第一限位部件。

[0022] 优选地，所述第一限位部件为设于所述第一连接板的后端和/或所述第二连接板的后端的第一凸起部，当所述第一连接板和所述第二连接板达到预定角度时，所述第一连接板和所述第二连接板通过所述第一凸起部抵接。

[0023] 优选地，所述连接机构还设有限制所述第二连接板与所述第二本体的最大转角的第二限位部件。

[0024] 优选地，所述第二限位部件为设于所述第一凹槽侧壁上的限位孔和设于所述第二连接板两侧的第二凸起部，所述第二凸起部设于所述限位孔中。

[0025] 优选地，所述第一本体，设置为所述电子设备的屏幕；

[0026] 所述第二本体，设于所述第一本体下方，设置为所述电子设备的底座，所述第二本体后端设有缺口，所述缺口后端通过第二转轴铰接有端口模组，所述电子设备的端口设于所述端口模组后端；

[0027] 所述连接机构包括：

[0028] 第一连接板，其前端通过第一转轴与所述第一本体铰接，其后端通过所述中间轴与所述第二本体后端铰接，且连接于所述中间轴上的所述支撑部件与所述端口模组的后端并排设置；

[0029] 在所述第一本体相对于所述第二本体转动打开的过程中，所述支撑部件支撑于所述端口模组后端与所述第二本体后端之间，增大所述端口模组后端与所述第二本体后端的竖向距离。

[0030] 优选地，所述支撑部件为第二凸轮；

[0031] 所述端口模组设有与所述第二凸轮配合的第二凹槽；

[0032] 在所述第一本体相对于所述第二本体转动打开的过程中，所述第二凸轮支撑于所述第二凹槽底壁与所述第二本体后端之间，且所述中间轴中心线至所述第二凸轮与所述第二凹槽的接触线的距离逐渐增大。

[0033] 优选地，所述第一本体和所述第二本体闭合时，所述第二凸轮设于所述第二凹槽内，所述第二凹槽的容积大于或等于所述第二凸轮的体积，以避免所述第一本体和所述第二本体闭合时所述第一本体与所述端口模组之间产生间隙。

[0034] 优选地，所述连接机构还设有限制所述端口模组与所述第一连接板最大转角的第三限位部件。

[0035] 优选地，所述第三限位部件包括第三凸起部和止挡，所述第三凸起部和所述止挡中的一者与所述中间轴固定连接，另一者与所述第二本体后端固定连接；

[0036] 所述止挡在所述第一本体打开至预定角度时与所述第三凸起部配合，阻止所述第一连接板转动。

[0037] 优选地，所述连接机构还包括扭簧，所述扭簧套装于所述中间轴上，且所述扭簧的第一挂钩卡接于所述端口模组，所述扭簧的第二挂钩卡接于所述第二本体，且当所述第一本体闭合时，所述扭簧呈压缩状态。

[0038] 本发明提供一种电子设备，包括：第一本体、第二本体，连接第一本体和第二本体的连接机构，连接机构包括中间轴，中间轴与第二本体连接，第一本体设有用于容置中间轴的凹槽；以及与中间轴连接的支撑部件，用于在第一本体相对于第二本体转动打开的过程中支撑于第一本体后端和第二本体后端之间，以避免第一本体后端与第二本体后端发生干涉。

[0039] 采用这种结构，在第一本体和第二本体相对打开过程中，由于支撑部件的支撑作用，增大了第一本体后端和第二本体后端之间的竖向距离，防止第一本体后端和第二本体后端发生干涉，因此，生产厂家在制造上述电子设备过程中，可以将其连接端口设置在第二本体后端，进而可以将第一本体和第二本体超薄化，顺应目前电子设备的发展趋势。

[0040] 在一种具体实施方式中，本发明提供一种电子设备，该电子设备具有第一本体、第二本体和连接机构。第一本体为电子设备的屏幕，第二本体设于第一本体下方，为电子设备的底座，第一本体和第二本体通过连接机构连接。连接机构包括第一连接板、第二连接板和支撑部件。第一连接板前端通过第一转轴与第一本体铰接，第二连接板的前端通过设于第一凹槽中的第二转轴与第二本体铰接，第二连接板的后端通过中间轴与第一连接板铰接。在第一本体相对于第二本体转动打开的过程中，支撑部件支撑于第二连接板后端与第一凹槽之间，增大第二连接板后端与第二本体后端的竖向距离。

[0041] 采用这种结构，当第一本体和第二本体相对转动打开时，由于固定于中间轴上的支撑部件支撑于第二连接板后端和第一凹槽之间，使得第二连接板后端能够绕第二转轴相对于第二本体旋转一定角度，增大第二连接板后端和第二本体后端的竖向距离，由于第一连接板后端通过中间轴与第二连接板后端铰接，因此，铰接于第一连接板上的第一本体后端与第二本体后端的距离增大，避免第一本体后端与第二本体后端发生干涉。

[0042] 在另一种具体实施方式中，上述第一本体设置为电子设备的屏幕；第二本体设于第一本体下方，设置为电子设备的底座，第二本体后端设有缺口，缺口后端通过第二转轴铰接有端口模组，电子设备的端口设于端口模组后端；连接机构包括第一连接板，其前端通过第一转轴与第一本体铰接，其后端通过中间轴与第二本体后端铰接。在第一本体相对于第二本体转动打开的过程中，支撑部件支撑于端口模组后端与第二本体后端之间，增大端口模组后端与第二本体后端的竖向距离。

[0043] 采用这种结构，当第一本体相对于第二本体打开时，第一连接板与第二本体的角度逐渐增大，由于支撑部件支撑于端口模组后端与第二本体后端之间，使得端口模组绕第二转轴向下转动，带动端口模组后端的端口下沉，由于第一本体铰接于第一连接板上，因此第一本体后端与端口模组后端的竖向距离增大，进而避免了第一本体后端与电子设备的端口发生干涉，保证了电子设备的工作稳定性。

附图说明

- [0044] 图1为本发明所提供的电子设备的一种具体实施方式的后侧立体图；
- [0045] 图2为图1中的侧面剖视图；
- [0046] 图3为图1的前侧立体图；
- [0047] 图4为图1中的连接机构的结构示意图；
- [0048] 图5为图3中I处的局部放大图；
- [0049] 图6为本发明所提供的电子设备的另一种具体实施方式的前侧立体图；
- [0050] 图7为图6的侧面剖视图；
- [0051] 图8为图6中II处的局部放大图；
- [0052] 图9为图6的底面结构示意图。
- [0053] 其中，图1至图9中附图标记与部件名称之间的对应关系为：
- [0054] 第一本体1；
- [0055] 第二本体2；第一凹槽21；连接机构3；第一连接板31；第一转轴311；中间轴312；第二连接板32；第二转轴321；支撑部件33；第一限位部件34；第二限位部件35；限位孔351；第二凸起部352；第三限位部件36；第三凸起部361；止挡362；扭簧37。

具体实施方式

- [0056] 本发明的核心为提供一种电子设备，该电子设备利用连接机构能够在打开过程中避免第一本体和第二本体发生干涉，便于电子设备端口的设置，保证其工作稳定性。
- [0057] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。
- [0058] 需要说明的是，本文中出现的方位词“前端”指的是用户使用该电子设备时靠近用户的一端，即附图3中的右端，“后端”指的是远离用户的一端，即附图3中的左端；应当理解，这些方位词是以说明书附图为基准而设立的，它们的出现不应当影响本发明的保护范围。
- [0059] 本发明提供一种电子设备，该电子设备包括第一本体1、第二本体2、连接第一本体1和第二本体2的连接机构2，连接机构2包括中间轴312，中间轴312与第二本体2连接，第一本体1设有用于容置中间轴312的凹槽，上述电子设备还包括与中间轴312连接的支撑部件33，该支撑部件33用于在第一本体1相对于第二本体2转动打开的过程中支撑于第一本体1后端和第二本体2后端之间，以避免第一本体1后端与第二本体2后端发生干涉。
- [0060] 采用这种结构，在第一本体1和第二本体2相对打开过程中，由于支撑部件33的支撑作用，增大了第一本体1后端和第二本体2后端之间的竖向距离，防止第一本体1后端和第二本体2后端发生干涉，因此，生产厂家在制造上述电子设备过程中，可以将其连接端口设置在第二本体2后端，进而可以将第一本体1和第二本体2超薄化，顺应目前电子设备的发展趋势。
- [0061] 在另一种具体实施方式中，上述电子设备的端口设置于第二本体2的后端。采用这种结构，能够为第二本体2的侧壁节省更多的空间，进而使生产厂商能够将第二本体2的厚度设置的更薄，增强电子设备的美观性，减轻电子设备的重量。
- [0062] 特别说明的是，上述电子设备不仅适用于笔记本电脑，还适用于同时具有平板电

脑和笔记本电脑功能的电子设备,即当第一本体1和第二本体2的相对位置状态为闭合状态时,电子设备处于平板电脑使用模态;当第一本体1和第二本体2的相对位置状态为打开状态时,电子设备处于笔记本电脑使用模态。

[0063] 下面通过两个具体实施例详细介绍上述具有笔记本电脑功能和平板电脑功能的电子设备的防干涉结构。

[0064] 请参考图1至图4,图1为本发明所提供的电子设备的一种具体实施方式的后侧立体图;图2为图1中的侧面剖视图;图3为图1的前侧立体图;图4为图1中的连接机构3的结构示意图。

[0065] 在一种具体实施方式中,如图1至图4所示,本发明提供一种电子设备,通过设置一定的转换部件能够实现平板电脑功能和笔记本电脑功能的切换。该电子设备具有第一本体1、第二本体2和连接机构3。其中,第一本体1为电子设备的屏幕部分,第二本体2设于第一本体1下方,为电子设备的底座部分,第一本体1和第二本体2通过连接机构3连接。连接机构3包括第一连接板31、第二连接板32和支撑部件33。第一连接板31前端通过第一转轴311与第一本体1铰接,第二连接板32的前端通过设于第一凹槽21中的第二转轴321与第二本体2铰接,第二连接板32的后端通过中间轴312与第一连接板31铰接。在第一本体1相对于第二本体2转动打开的过程中,支撑部件33支撑于第二连接板32后端与第一凹槽21之间,增大第二连接板32后端与第二本体2后端的竖向距离。

[0066] 采用这种结构,当第一本体1和第二本体2闭合时,将第一本体1绕第一转轴311旋转至第一连接板31上方,由于第二转轴321和中间轴312均为设于第一凹槽21中的下沉轴,使得第一本体1和第二本体2可以完全贴合,用户能够将其作为平板电脑使用。当第一本体1和第二本体2相对转动打开时,首先掀起第一本体1使其绕中间轴312转动,第一本体1和第二本体2打开一定角度,中间轴312的转动带动支撑部件33转动,使支撑部件33底端抵接于第一凹槽21上、顶端抵接于第二连接板32后端,起到支撑作用,进而带动第二连接板32后端绕第二转轴321相对于第二本体2向上旋转一定角度,抬高第二本体2后端,从而使第二连接板32后端和第二本体2后端产生竖向距离,因此,避免铰接于第一连接板31上的第一本体1后端与第二本体2后端发生干涉。

[0067] 因此,用户可以将端口设置在与第一连接板31后端竖向距离较远的第二本体2后端,能够避免第一本体1后端与端口发生干涉,保证上述电子设备的工作稳定性。

[0068] 具体的方案中,支撑部件33可以为第一凸轮,第一凸轮的内侧面为配合面,在第一本体1相对于第二本体2转动打开的过程中,配合面与第一凹槽21配合接触,以使第一凸轮支撑于第一凹槽21与第二连接板32之间,且中间轴312中心线至配合面的距离逐渐增大。

[0069] 采用这种结构,当第一本体1相对于第二本体2打开时,第一连接板31与第二连接板的角度逐渐增大,由于第一凸轮支撑于第二本体2的第一凹槽21与第二连接板32之间,且中间轴中心线至所述配合面的距离逐渐增大,使得第二连接板绕第二转轴321向上转动,带动第一连接板31后端向上升起,从而增大第一本体1后端与第二本体2后端的竖向距离,进而避免了第一本体1后端与电子设备的端口发生干涉,保证了电子设备的工作稳定性。

[0070] 将第一凸轮作为支撑部件33,由于第一凸轮的轮廓平滑且渐变,使得第二连接板相对于第二本体2的转动均匀、平稳。可以想到,上述支撑部件33并不仅限于第一凸轮,还可以为其他形状,例如支撑部件33还可以具体为截面为椭圆形、长圆形的支撑杆。

[0071] 进一步的方案中,上述第一凸轮的外侧面与第一连接板31的外侧面共面。采用这种结构,当第一本体1和第二本体2闭合时,第一凸轮和第一连接板31同时容置于第一凹槽21中,由于第一凸轮外侧面与第一连接板31外侧面共面,避免了第一凸轮的高度过高导致第一本体1和第二本体2产生间隙,使得电子设备闭合时第一本体1和第二本体2贴合设置,保证了电子设备闭合时的整体性和美观性。

[0072] 更进一步的方案中,上述第一凸轮可以与第一连接板31为一体成型结构,这样,能够增大连接机构2的强度,保证电子设备的支撑稳定性。当然,上述第一凸轮还可以与第一连接板31为分体式结构。

[0073] 在另一种具体实施方式中,上述连接机构3还可以设有限制第一连接板31和第二连接板最大转角的第一限位部件34。

[0074] 具体地,上述第一限位部件34为设于第一连接板31的后端和/或第二连接板的后端的第一凸起部。

[0075] 采用这种结构,当第一连接板31和第二连接板转动到预定角度时,上述第一凸起部会使第一连接板31后端和第二连接板后端抵紧,阻止二者之间的夹角继续增大,起到限位的作用。利用第一凸起部限位的能够简单、方便地实现第一连接板31和第二连接板的限位作用,并且第一凸起部的加工过程较为简单。当然,上述第一限位部件34并不仅限于第一凸起部的结构形式,例如,还可以在第一连接板31、第二连接板上分别对应设置缺口和凸块,当二者达到预定角度时,缺口和凸块相互配合,也能够进一步阻止二者继续转动,起到限位的作用。

[0076] 在另一种具体实施方式中,上述连接机构3还可以设有限制第二连接板与第二本体2的最大转角的第二限位部件35。

[0077] 具体的方案中,如图5所示,该图为图3中I处的局部放大图,上述第二限位部件35为设于第一凹槽21侧壁上的限位孔351和设于第二连接板两侧的第二凸起部352,第二凸起部352设于限位孔351中。

[0078] 采用这种结构,当第二连接板绕第二转轴321向上转动过程中,带动上述第二凸起部352在限位孔351内向上移动,达到一定角度后,限位孔351顶端阻止第二凸起部352进一步向上移动,从而阻止第二连接板继续绕第二转轴321向上移动,起到限位的目的。

[0079] 可以想到,上述第二限位部件35并不仅限于第二凸起部352和限位孔351的结构形式,还可以采用其他方式,例如,可以在第一凹槽21上设置卡槽,在第二连接板两侧设置卡钩,当二者夹角达到预定角度时,卡钩由于其弹性插装入卡槽中,二者的配合阻止第二连接板继续绕第二转轴321向上移动,也能够起到限位作用。但是,采用这种限位,要将卡钩从卡槽中弹出较为复杂,用户可以根据实际情况自行选择。

[0080] 以上详细介绍了第一本体1和第二本体2相对打开过程中第一本体1后端上升的具体实施方式,下面详细介绍第一本体1和第二本体2相对打开过程中第二本体2部分后端下降的具体实施方式。

[0081] 请参考图6和图7,图6为本发明所提供的电子设备的另一种具体实施方式的前侧立体图;图7为图6的侧面剖视图。

[0082] 在另一种具体实施方式中,如图6和图7所示,上述第一本体1设置为电子设备的屏幕部分;第二本体2设于第一本体1下方,设置为电子设备的底座部分;第二本体2还包括端

口模组，第二本体2后端设有缺口，端口模组容置于缺口内，端口模组前端通过第二转轴321与第二本体2铰接，端口模组后端显露对应的端口；连接机构2包括第一连接板31，其前端通过第一转轴311与第一本体1铰接，其后端通过中间轴312与第二本体2后端铰接，且连接于中间轴上312的支撑部件33与端口模组的后端并排设置。第二本体2设有用于容置连接机构2的凹槽。在第一本体1相对于第二本体2转动打开的过程中，支撑部件33支撑于端口模组后端与第二本体2后端之间，增大端口模组后端与第二本体2后端的竖向距离。

[0083] 采用这种结构，当第一本体1和第二本体2相对转动打开时，首先掀起第一本体1使其绕中间轴312转动，第一本体1和第二本体2打开一定角度，中间轴312的转动带动支撑部件33转动，使支撑部件33底端抵接于端口模组上、顶端抵接于第一连接板31后端，起到支撑作用，进而带动端口模组后端绕第二转轴321相对于第二本体2向下旋转一定角度，使端口模组下沉一定高度，从而使端口模组后端和第二本体2后端产生竖向距离，因此，避免铰接于第一连接板31上的第一本体1后端与第二本体2后端发生干涉。

[0084] 具体地，上述支撑部件33可以为第二凸轮，端口模组设有与所述第二凸轮配合的第二凹槽；在第一本体11相对于第二本体2转动打开的过程中，第二凸轮支撑于第二凹槽底壁与第二本体2后端之间，且中间轴312中心线至第二凸轮与第二凹槽的接触线的距离逐渐增大。

[0085] 采用这种结构，当第一本体1相对于第二本体2打开时，第一连接板31与端口模组的角度逐渐增大，由于第二凸轮支撑于第二凹槽底壁与第二本体2后端之间，且所述中间轴中心线至所述第二凸轮与所述第二凹槽的接触线的距离逐渐增大，使得端口模组绕第二转轴321向下转动，从而增大第一本体1后端与端口模组后端的竖向距离，进而避免了第一本体1后端与端口发生干涉，保证了电子设备的工作稳定性。

[0086] 将第二凸轮作为支撑部件33，由于第二凸轮的轮廓平滑且渐变，使得端口模组相对于第二本体2的转动均匀、平稳。可以想到，该实施方式的支撑部件33并不仅限于第二凸轮，还可以为其他形状，例如支撑部件33还可以具体为截面为椭圆形、长圆形的支撑杆。

[0087] 进一步的方案中，上述第一本体1和第二本体2闭合时，第二凸轮设于第二凹槽内，第二凹槽的容积大于或等于第二凸轮的体积，以避免第一本体1和第二本体2闭合时第一本体1与端口模组之间产生间隙。

[0088] 在另一种具体实施方式中，如图8所示，图8为图6中II处的局部放大图，上述连接机构3还设有限制端口模组与第一连接板31最大转角的第三限位部件36。

[0089] 具体地，第三限位部件36可以包括配合设置的第三凸起部361和止挡362，第三凸起部361和止挡362中的一者与中间轴312固定连接，另一者与第二本体2固定连接；止挡362在第一本体1打开至预定角度时，与第三凸起部361配合，阻止第一连接板31继续转动。

[0090] 采用这种结构，在第一本体1相对于第二本体2转动打开的过程中，第三凸起部361和止挡362中的一者固定不动，另一者随中间轴312的转动而转动，当中间轴312转动一定角度后，第三凸起部361和止挡362抵接，阻止中间轴312继续转动，达到限位的目的。

[0091] 如图8所示，上述第三凸起部361、止挡362可以分别为固定连接于中间轴312外部的第一扇形凸起环、固定于第二本体2的第二扇形凸起环，两个扇形凸起环的圆心角之和小于360度，则360度与两个扇形凸起环的圆心角之和的差值即为第一本体1相对于第二本体2转动的最大转角。可以想到，上述第三限位部件36并不仅限于两个扇形凸起环的形状，可以

将其设置为其他多种形状的第三凸起部361、止挡362。

[0092] 在另一种具体实施方式中,如图9所示,图9为图6的底面结构示意图,上述连接机构3还可以包括扭簧37,扭簧37套装于中间轴312上,且扭簧37的第一挂钩卡接于端口模组,扭簧37的第二挂钩卡接于第二本体2,且当第一本体1闭合时,扭簧37呈压缩状态。

[0093] 采用这种结构,当第一本体1相对于第二本体2转动闭合的过程中,该扭簧37自身的弹力能够压紧端口模组后端,使其绕第二转轴321旋转,实现第一本体1和第二本体2的整体闭合,避免端口模组后端与第二本体2后端闭合不紧的现象。

[0094] 以上对本发明所提供的一种电子设备进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

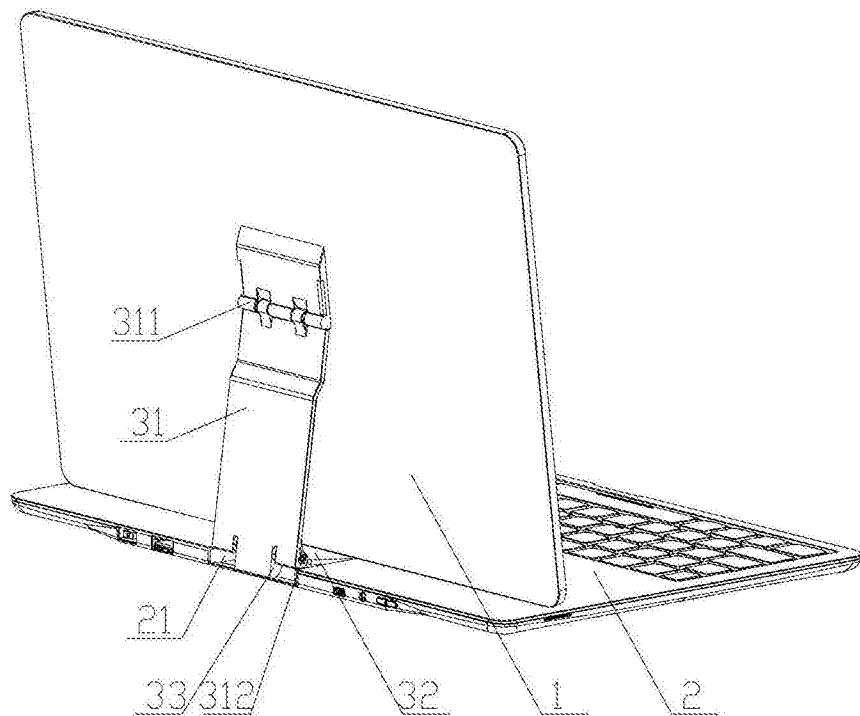


图1

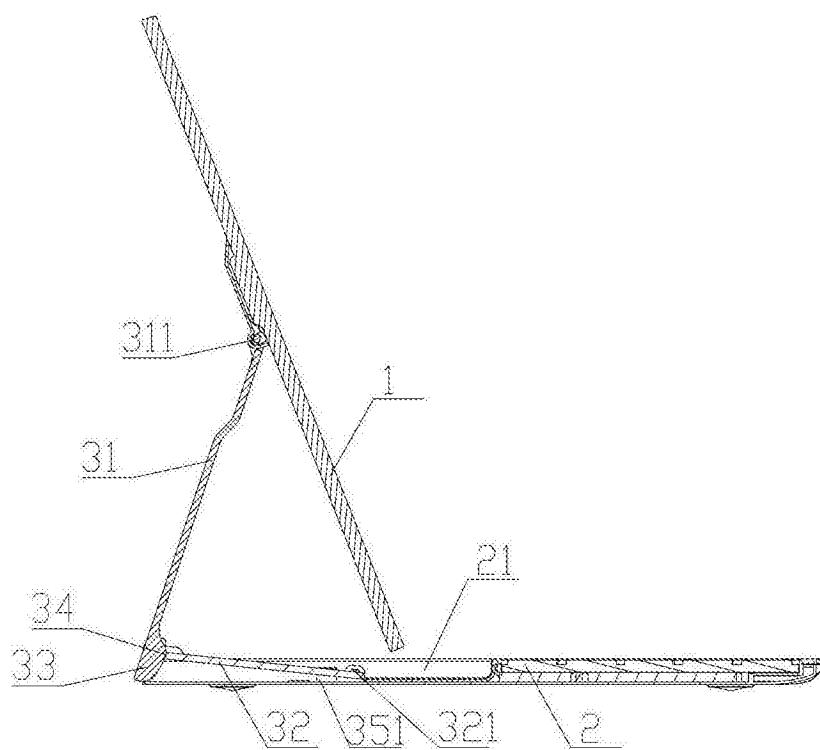


图2

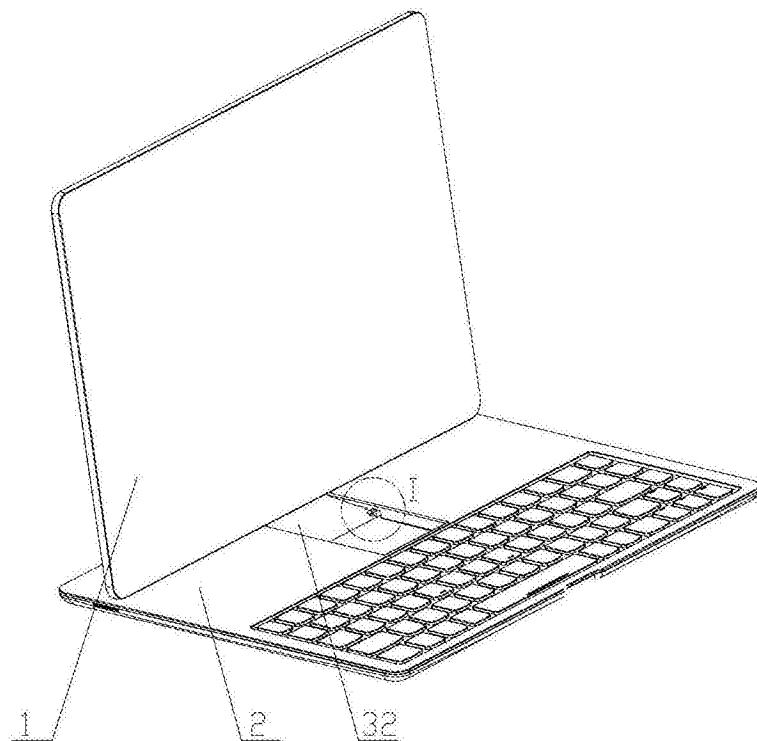


图3

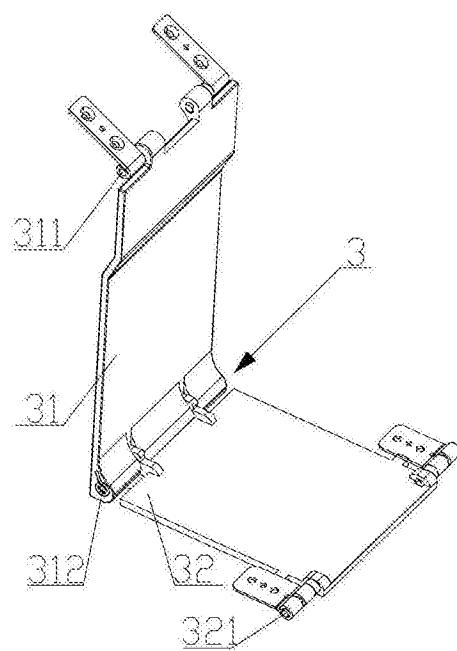


图4

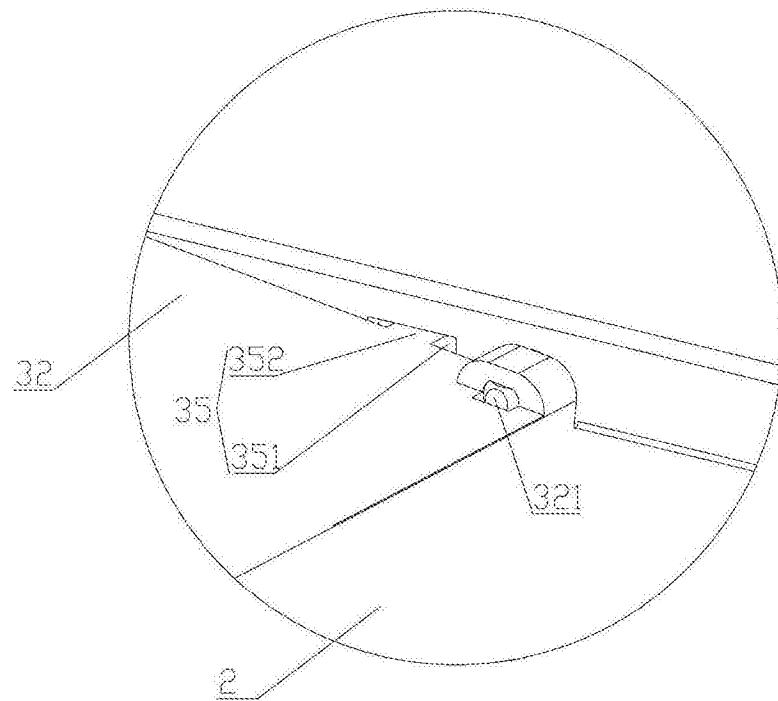


图5

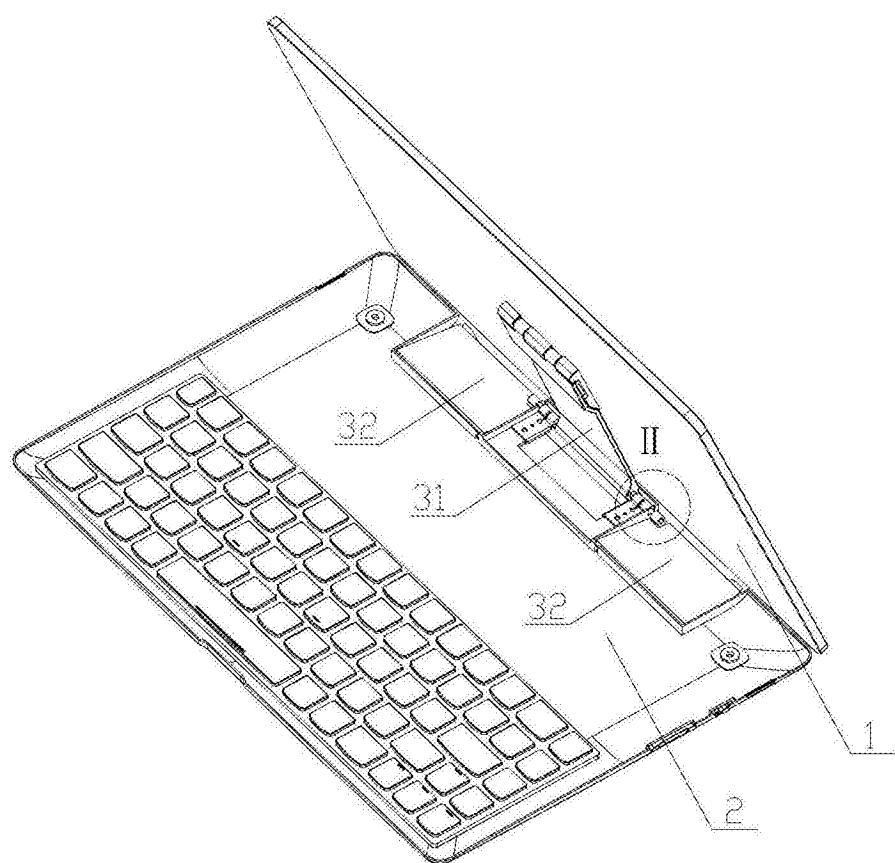


图6

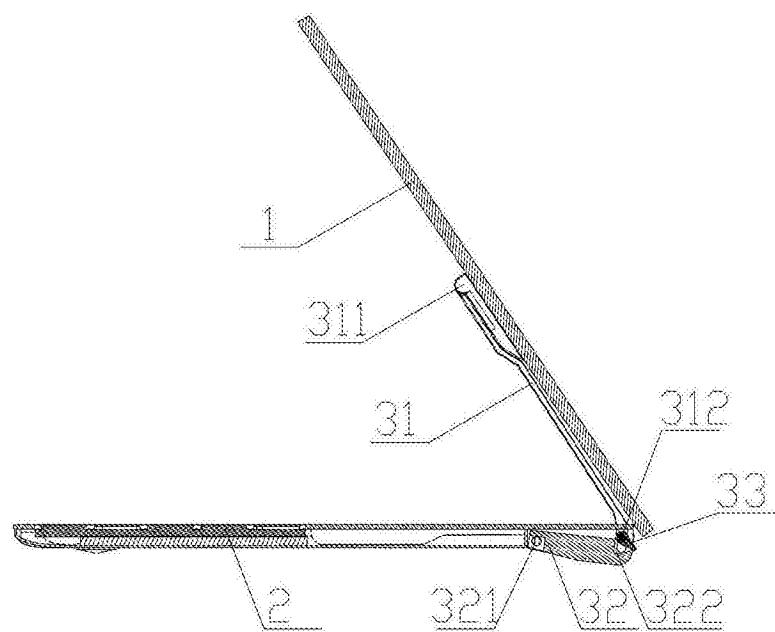


图7

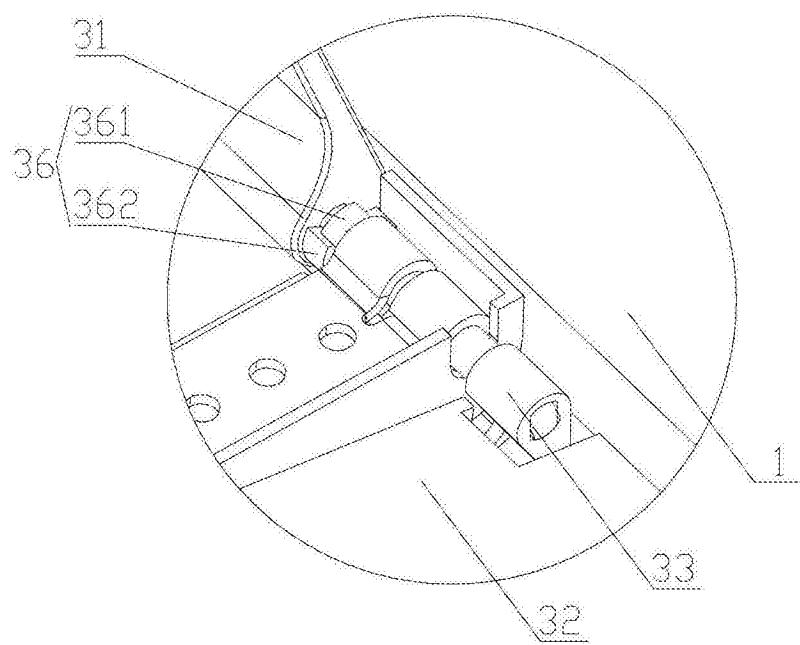


图8

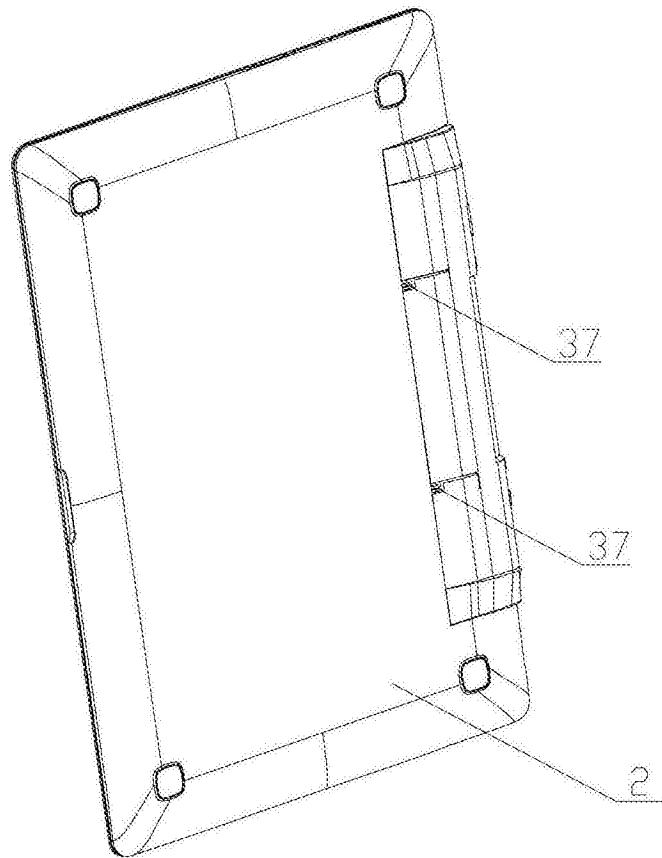


图9