



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101165550 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 16

(21) 申请号 200710146279. 4

(22) 申请日 2007. 08. 31

(30) 优先权数据

100537/06 2006. 10. 16 KR

(73) 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 金善珍 吴升勋

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 曲莹 陶凤波

(51) Int. Cl.

G02F 1/133 (2006. 01)

H05K 7/20 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 20060070280 A1, 2006. 04. 06,

KR 20030071073 A, 2003. 09. 03,

CN 2779445 Y, 2006. 05. 10,

CN 1780548 A, 2006. 05. 31,

US 20060070280 A1, 2006. 04. 06,

CN 1549011 A, 2004. 11. 24,

审查员 钟宇

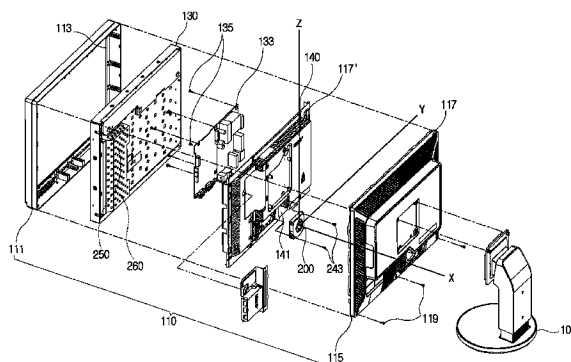
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 发明名称

冷却风扇单元和具有该冷却风扇单元的显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种冷却风扇单元和具有该冷却风扇单元的显示装置,该显示装置具有形成有开放部的壳体,并包括:液晶显示面板,由壳体支撑,使得可以通过开放部而显示图像;背光单元,设置在液晶显示面板的后面,并具有发出光的光源;屏蔽罩,设置在背光单元的后面,并由背光单元和壳体中至少之一支撑;以及冷却风扇单元,与屏蔽罩结合,并向背光单元供应冷却空气。冷却风扇单元包括冷却风扇和风扇罩,该风扇罩包括在其一侧的与冷却风扇结合的第一结合部,和在其另一侧的与屏蔽罩结合的第二结合部,第一结合部包括第一支架和第一连结元件,第二结合部包括第二支架和第二连结元件。



1. 一种显示装置,具有形成有开放部的壳体,包括:

液晶显示面板,由壳体支撑,使得可以通过开放部而显示图像;

背光单元,设置在液晶显示面板的后面,并具有发出光的光源;

屏蔽罩,设置在背光单元的后面,并由背光单元和壳体中至少之一支撑;以及

冷却风扇单元,与屏蔽罩结合,并向背光单元供应冷却空气,

其中,冷却风扇单元包括冷却风扇和风扇罩,该风扇罩包括在其一侧的与冷却风扇结合的第一结合部,和在其另一侧的与屏蔽罩结合的第二结合部,第一结合部包括支撑冷却风扇和风扇罩的第一支架和连结冷却风扇和风扇罩的第一连结元件,第二结合部包括相互支撑风扇罩和屏蔽罩的第二支架和连结风扇罩和屏蔽罩的第二连结元件。

2. 根据权利要求1的显示装置,其中,光源包括发光二极管。

3. 根据权利要求1的显示装置,其中,屏蔽罩设置有支撑冷却风扇单元的风扇支架,该风扇支架与壳体隔开并形成在邻近背光单元的位置。

4. 根据权利要求3的显示装置,其中,风扇支架形成在屏蔽罩的中下部。

5. 根据权利要求1的显示装置,其中,壳体和屏蔽罩设置有多个空气狭缝,冷却风扇单元产生的空气通过所述多个空气狭缝进出。

6. 根据权利要求1的显示装置,其中,第一结合部还包括第一减震元件,该第一减震元件设置在多个第一支架之间,并吸收冷却风扇产生的振动。

7. 根据权利要求1的显示装置,其中,第二结合部还包括第二减震元件,该第二减震元件设置在多个第二支架之间,并吸收冷却风扇产生的振动。

8. 根据权利要求1的显示装置,其中,每个第一支架设置有多个。

9. 根据权利要求1的显示装置,其中,每个第二支架设置有多个。

10. 根据权利要求1的显示装置,其中,每个第一连结元件包括螺钉。

11. 根据权利要求1的显示装置,其中,每个第二连结元件包括螺钉。

12. 一种显示装置,包括:

前壳体,其中形成有开放部;

液晶显示面板,由前壳体支撑,使得可以通过开放部而显示图像;

背光单元,设置在液晶显示面板的后面,并具有发出光的光源,光源包括发光二极管;

电路板,结合到背光单元,并用于驱动光源;

电源,向液晶显示面板、背光单元和电路板供电;

屏蔽罩,设置在背光单元和电路板的后面,并覆盖背光单元和电路板;

冷却风扇单元,与屏蔽罩结合,并向背光单元供应冷却空气;以及

后壳体,与前壳体结合以形成显示装置后部区域的外观,

其中,冷却风扇单元包括冷却风扇和风扇罩,该风扇罩包括在其一侧的与冷却风扇结合的第一结合部,和在其另一侧的与屏蔽罩结合的第二结合部,第一结合部包括支撑冷却风扇和风扇罩的第一支架和连结冷却风扇和风扇罩的第一连结元件,第二结合部包括相互支撑风扇罩和屏蔽罩的第二支架和连结风扇罩和屏蔽罩的第二连结元件。

13. 根据权利要求12的显示装置,还包括控制器,该控制器检测冷却风扇单元的转速,并且,当转速降低到一预定基准速度之下时,控制背光单元以使显示在液晶显示面板上的图像具有低亮度。

14. 根据权利要求 12 的显示装置,其中,屏蔽罩设置有支撑冷却风扇单元的风扇支架,该风扇支架与后壳体隔开并形成在邻近背光单元和电路板的中下部。

15. 根据权利要求 12 的显示装置,其中,屏蔽罩和后壳体设置有多多个空气狭缝,冷却风扇单元产生的空气通过所述多个空气狭缝进出。

16. 根据权利要求 14 的显示装置,其中,该风扇罩一侧与冷却风扇结合,另一侧与风扇支架结合,并且

其中,吸收冷却风扇产生的振动的减震元件设置在冷却风扇和风扇罩之间和 / 或风扇罩和风扇支架之间。

17. 一种冷却显示装置的背光单元的冷却风扇单元,该显示装置包括壳体、背光单元和屏蔽罩,其中背光单元由壳体支撑并包括发光二极管,屏蔽罩设置在背光单元的后面,该冷却风扇单元包括:

冷却风扇;以及

风扇罩,该风扇罩一侧设置有与冷却风扇结合的多个第一结合部,另一侧设置有与屏蔽罩结合的多个第二结合部,第一结合部包括支撑冷却风扇和风扇罩的第一支架和连结冷却风扇和风扇罩的第一连结元件,第二结合部包括相互支撑风扇罩和屏蔽罩的第二支架和连结风扇罩和屏蔽罩的第二连结元件。

18. 根据权利要求 17 的冷却风扇单元,其中,第一结合部和第二结合部中至少之一设置有用吸收冷却风扇产生的振动的减震元件。

冷却风扇单元和具有该冷却风扇单元的显示装置

技术领域

[0001] 本发明的装置涉及一种冷却风扇单元和具有该冷却风扇单元的显示装置,更具体地,涉及一种具有改进组件结构的冷却风扇单元和具有该冷却风扇单元的显示装置。

背景技术

[0002] 一般地,TV 或计算机显示器统称为显示装置,其包括形成屏幕的液晶显示面板、位于液晶显示面板后面的背光单元、具有支撑液晶显示面板的壳体的显示主体、以及支撑显示主体的支座。

[0003] 液晶显示面板一般利用液晶显示器 (LCD)、等离子显示面板 (PDP) 等形成屏幕。

[0004] 位于液晶显示面板后面的背光单元将光照射到液晶显示面板。近些年来,使用发光二极管 (LED) 作为光源的背光单元已经处于开发中。

[0005] 然而,在这种现有技术的背光单元中,如果 LED 产生的热量没有很快散出,环境温度就会增加从而影响周边的系统。

[0006] 因此,需要将 LED 产生的热量有效散出。期望的是,减少可能传递到其它部件的任何噪声和振动,这些噪声和振动由作为有效散热装置的冷却风扇发出。

发明内容

[0007] 因此,本发明的一方面是通过对背光单元产生的热量进行有效地冷却而提供一种冷却效率提高的冷却风扇单元和具有该冷却风扇单元的显示装置。

[0008] 本发明的另一方面是提供一种可以减少冷却风扇产生的将会传递到其它部件的噪声和振动的冷却风扇单元。

[0009] 本发明的其它方面将部分地在随后的描述中提出,部分地将从描述中变得明显,或者可以通过实施本发明而获知。

[0010] 本发明的前述和 / 或其它方面可以通过提供一种显示装置来实现,该显示装置具有形成有开放部的壳体,并包括:液晶显示面板,由壳体支撑,使得可以通过开放部而显示图像;背光单元,设置在液晶显示面板的后面,并具有发出光的光源;屏蔽罩,设置在背光单元的后面,并由背光单元和壳体中至少之一支撑;以及冷却风扇单元,与屏蔽罩结合,并向背光单元供应冷却空气。

[0011] 根据本发明的示例性实施例,光源包括发光二极管 (LED)。

[0012] 根据本发明的示例性实施例,屏蔽罩设置有支撑冷却风扇单元的风扇支架,该风扇支架与壳体隔开并形成在邻近背光单元的位置。

[0013] 根据本发明的示例性实施例,风扇支架形成在屏蔽罩的中下部。

[0014] 根据本发明的示例性实施例,壳体和屏蔽罩具有多个空气狭缝,冷却风扇单元产生的空气通过所述多个空气狭缝进出。

[0015] 根据本发明的示例性实施例,冷却风扇单元包括冷却风扇和风扇罩,该风扇罩一侧设置有与冷却风扇结合的第一结合部,另一侧设置有与屏蔽罩结合的第二结合部。

[0016] 根据本发明的示例性实施例,第一结合部包括:第一支架,支撑冷却风扇和风扇罩;和第一连结元件,连结冷却风扇和风扇罩。

[0017] 根据本发明的示例性实施例,第一结合部还包括第一减震元件,该第一减震元件设置在多个第一支架之间,并吸收冷却风扇产生的振动。

[0018] 根据本发明的示例性实施例,第二结合部包括:第二支架,相互支撑风扇罩和屏蔽罩;和第二连结元件,连结风扇罩和屏蔽罩。

[0019] 根据本发明的示例性实施例,第二结合部还包括第二减震元件,该第二减震元件设置在多个第二支架之间,并吸收冷却风扇产生的振动。

[0020] 根据本发明的示例性实施例,每个第一支架和第二支架设置有多。

[0021] 根据本发明的示例性实施例,每个第一连结元件和第二连结元件包括螺钉。

[0022] 本发明的前述和/或其它方面可以通过提供一种显示装置来实现,该显示装置包括:前壳体,其中形成有开放部;液晶显示面板,由前壳体支撑,使得可以通过开放部而显示图像;背光单元,设置在液晶显示面板的后面,并具有发出光的光源,光源包括发光二极管(LED);电路板,结合到背光单元,并处理输入的视频信号;电源,向液晶显示面板、背光单元和电路板供电;屏蔽罩,设置在背光单元和电路板的后面,并覆盖背光单元和电路板;冷却风扇单元,与屏蔽罩结合,并向背光单元供应冷却空气;以及后壳体,与前壳体结合以形成显示装置后部区域的外观。

[0023] 根据本发明的示例性实施例,显示装置还包括控制器,该控制器检测冷却风扇单元的转速,并且,当转速降低到一预定基准速度之下时,控制背光单元以使显示在液晶显示面板上的图像具有低亮度。

[0024] 根据本发明的示例性实施例,屏蔽罩具有支撑冷却风扇单元的风扇支架,该风扇支架与后壳体隔开并形成在邻近背光单元和电路板的中下部。

[0025] 根据本发明的示例性实施例,屏蔽罩和后壳体具有多个空气狭缝,冷却风扇单元产生的空气通过所述多个空气狭缝进出。

[0026] 根据本发明的示例性实施例,冷却风扇单元包括:产生冷却空气的冷却风扇;以及风扇罩,该风扇罩一侧与冷却风扇结合,另一侧与风扇支架结合,并且其中,吸收冷却风扇产生的振动的减震元件设置在冷却风扇和风扇罩之间和/或风扇罩和风扇支架之间。

[0027] 本发明的前述和/或其它方面可以通过提供一种冷却显示装置的背光单元的冷却风扇单元来实现,该显示装置包括壳体、背光单元和屏蔽罩,其中背光单元由壳体支撑并包括发光二极管(LED),屏蔽罩设置在背光单元的后面,该冷却风扇单元包括:冷却风扇;以及风扇罩,该风扇罩一侧设置有与冷却风扇结合的多个第一结合部,另一侧设置有与屏蔽罩结合的多个第二结合部。

[0028] 根据本发明的示例性实施例,第一结合部和第二结合部中至少之一设置有助于吸收冷却风扇产生的振动的减震元件。

附图说明

[0029] 本发明的上述和/或其它方面将从下面参照附图对示例性实施例的描述中变得明显且更易于理解,附图中:

[0030] 图1是根据本发明示例性实施例的显示装置的透视图;

- [0031] 图 2 是图 1 的显示装置的分解透视图；
- [0032] 图 3 是冷却风扇单元的分解透视图；
- [0033] 图 4 是安装好的冷却风扇单元的局部透视图；
- [0034] 图 5 是冷却系统的示意图；和
- [0035] 图 6 是根据本发明示例性实施例的显示装置的控制方框图。

具体实施方式

[0036] 现在将详细参照本发明的示例性实施例，这些实施例的示例在附图中示出，附图中相同的标记始终表示相同的元件。下面参照附图，描述这些示例性实施例来解释本发明。

[0037] 虽然显示装置一般可以包括 TV 或计算机显示器，但下面将解释 TV 作为本发明的一个示例性实施例。

[0038] 如图 1-6 所示，根据本发明示例性实施例的显示装置 100 包括显示体 103 和支撑显示体 103 的支座 105。显示体 103 包括液晶显示面板 120、背光单元 130、屏蔽罩 140 和冷却风扇单元 200。显示体 103 还包括控制背光单元 130 的控制器 260。显示装置 100 还包括壳体 110，该壳体 110 容纳并支撑液晶显示面板 120 和背光单元 130 以形成外部形状，并包括前壳体 111 和后壳体 115。

[0039] 前壳体 111 包括开口部 113 并支撑液晶显示面板 120，液晶显示面板 120 上显示有图像。

[0040] 后壳体 115 设置在液晶显示面板 120 的侧后面并与前壳体 111 结合。后壳体 115 优选地但不一定通过第一螺钉 119 与前壳体 111 结合。或者，后壳体 115 可以通过本领域已知的组合器（例如，卡扣或钩）与前壳体 111 结合。后壳体 115 具有多个空气狭缝 117，冷却风扇 210 产生的空气通过该空气狭缝 117 进出。后壳体 115 可以由高导热性的铝制成。

[0041] 液晶显示面板 120 形成图像并通过开口部 113 将所形成的图像显示出来。液晶显示面板 120 具有矩形板形状。液晶显示面板 120 包括驱动液晶显示面板 120 以形成图像的液晶驱动器（未示出）和向该液晶驱动器供电的电源 250。

[0042] 背光单元 130 包括多个发光二极管 (LED)，作为产生光的光源 131（见图 5）。背光单元 130 还可包括设置在 LED 上方以使 LED 发出的光扩散的扩散片（未示出）、光学片（未示出）或其它本领域已知的元件。为光源 131 供电或对其进行控制等的电路板 133 结合到背光单元 130 的背面并连接到控制器 260。电路板 133 可以通过第二螺钉 135 结合到背光单元 130 的壳体（未示出）。背光单元 130 的光源 131 广泛地布置在背光单元 130 的平面上，并且当光源 131 发光时产生高温的热量。如果显示装置 100 的内部温度因由光源 131 和电路板 133 产生的热量而超过一预定温度，则背光单元 130 等可能发生故障。因此，需要快速散热。

[0043] 设置在背光单元 130 背面的屏蔽罩 140 由背光单元 130 和壳体 110 中至少之一支撑，在屏蔽罩 140 与背光单元 130 之间形成一空间。屏蔽罩 140 可以由金属材料制成，以屏蔽背光单元 130 和电路板 133 产生的电磁波。屏蔽罩 140 包括风扇支架 141。该屏蔽罩 140 可以具有多个空气狭缝 117'，冷却风扇 210 产生的流动空气通过该空气狭缝 117' 进出。屏蔽罩 140 可以形成为多种形状，使得可以有效地引导冷却风扇 210 产生的流动空气。

[0044] 风扇支架 141 支撑冷却风扇单元 200。风扇支架 141 与后壳体 115 隔开并在邻近

背光单元 130 的位置穿过屏蔽罩 140 形成。风扇支架 141 可以形成在屏蔽罩 140 的中下部,使得外部空气从下侧流动通过后壳体 115 和屏蔽罩 140 到达背光单元 130 的上侧。如果必要,考虑到电路板 133 的布置,风扇支架 141 可以设置在屏蔽罩 140 的不同位置。

[0045] 因此,冷却风扇 210 可以邻近作为背光单元 130 的产热部件的光源 131 和电路板 133 设置。这样,当冷却空气流过背光单元 130、电路板 133 和屏蔽罩 140 之间的空间时,冷却风扇 210 产生的冷却空气与广泛布置在背光单元 130 背面的光源 131 接触。这使得广泛布置的光源 131 受到有效冷却。

[0046] 冷却风扇单元 200 结合到屏蔽罩 140,以冷却诸如背光单元 130 的光源 131 和电路板 133 的产热部件。正如最佳从图 3 和 4 所看出的,冷却风扇单元 200 包括冷却风扇 210 和风扇罩 220。冷却风扇单元 200 还包括第一和第二减震元件 235 和 245,用于吸收冷却风扇 210 产生的振动。

[0047] 冷却风扇 210 产生冷却空气以冷却诸如背光单元 130 的光源 131 和电路板 133 的产热部件。冷却风扇 210 可以邻近产热部件设置以提高冷却效果。冷却风扇 210 的操作和转速由控制器 260 控制。冷却风扇 210 可以改变成各种形状以提高冷却效果。此外,考虑到背光单元 130 的尺寸、冷却风扇 210 的容量等,可以设置多个冷却风扇 210。这样,当冷却空气流过屏蔽罩 140 和背光单元 130 之间的空间时,冷却风扇 210 产生的冷却空气可以有效地冷却广泛分布于背光单元 130 平面上的 LED 和电路板 133。图 2 和 5 示出置于屏蔽罩 140 中下部的冷却风扇单元 200。或者,如果必要,冷却风扇可以置于屏蔽罩 140 的中部或上部。冷却风扇 210 可以根据其旋转方向将冷却空气从外部吸入到产热部件中或将冷却空气通过产热部件排出到外部。

[0048] 风扇罩 220 在一侧具有与冷却风扇 210 结合的第一结合部 230,另一例具有与屏蔽罩 140 结合的第二结合部 240。风扇罩 220 优选地但不一定由足够坚固以支撑冷却风扇 210 的塑料材料制成,而也可以由包括金属材料的多种材料制成。风扇罩 220 可以包括在多个方向上引导冷却风扇 210 产生的冷却空气的引导元件(未示出)。

[0049] 参照图 3,第一结合部 230 包括支撑冷却风扇 210 和风扇罩 220 的第一支架 231 以及连结冷却风扇 210 和风扇罩 220 的第一连结元件 233。

[0050] 第一支架 231 可以设置有多个,以使冷却风扇 210 与风扇罩 220 之间的接触最少。此外,多个第一支架 231 可以在大致对角的方向上设置在冷却风扇 210 和风扇罩 220 的外侧,使得冷却风扇 210 可以受到稳定的支撑。第一减震元件 235 设置在多个第一支架 231 之间,以吸收冷却风扇 210 与风扇罩 220 之间产生的振动。

[0051] 第一连结元件 233 与第一支架 231 连结并连结冷却风扇 210 和风扇罩 220。在该示例性实施例中,第一连结元件 233 包括螺钉。或者,第一连结元件 233 可以包括使冷却风扇 210 和风扇罩 220 结合的可滑动的卡紧元件以及与该卡紧元件接合的爪槽。此外,例如,其中一个第一连结元件 233 可以具有螺钉,另一个第一连结元件 233 可以具有卡紧元件和爪槽。

[0052] 第一减震元件 235 设置在第一支架 231 之间并吸收将从冷却风扇 210 传递到风扇罩 220 的振动。第一减震元件 235 可以设置为对应于与第一支架 231 接触的区域尺寸。第一减震元件 235 优选地但不一定由诸如无纺布物的材料制成,而是可以选择性地由包括橡胶和本领域其它已知材料的多种材料制成。

[0053] 参照图 4,第二结合部 240 包括支撑风扇罩 220 和屏蔽罩 140 的第二支架 241 以及连结风扇罩 220 和屏蔽罩 140 的第二连结元件 243。

[0054] 第二支架 241 可以设置有多个,以使风扇罩 220 与屏蔽罩 140 之间的接触最少。多个第二支架 241 可以在大致对角的方向上设置在风扇罩 220 的外侧,使得风扇罩 220 可以受到稳定地支撑。第二减震元件 245 设置在多个第二支架 241 之间,以吸收风扇罩 220 与屏蔽罩 140 之间产生的振动。

[0055] 第二连结元件 243 结合到第二支架 241 并连结风扇罩 220 和屏蔽罩 140。在该示例性实施例中,第二连结元件 243 包括螺钉。或者,第二连结元件 243 可以包括使风扇罩 220 和屏蔽罩 140 结合的可滑动的卡紧元件以及与该卡紧元件接合的爪槽。此外,例如,其中一个第二连结元件 243 可以具有螺钉,另一个第二连结元件 243 可以具有卡紧元件和爪槽。

[0056] 第二减震元件 245 连结在第二支架 241 之间并吸收将会传递到风扇罩 220 和屏蔽罩 140 的振动。第二减震元件 245 可以设置为对应于与第二支架 241 接触的区域尺寸。第二减震元件 245 优选地但不一定由诸如无纺布物的材料制成,而是可以由包括橡胶和本领域其它已知材料的多种材料制成。

[0057] 因此,风扇罩 220 相对于冷却风扇 210 和屏蔽罩 140 具有最小的连接部分,从而防止了冷却风扇 210 旋转产生的噪声和振动传递到风扇罩 220 和屏蔽罩 140,从而使从冷却风扇 210 传递到其它元件的振动最小。此外,由于第一和第二减震元件 235 和 245 设置在第一和第二结合部 230 和 240 中,因此可以使冷却风扇 210 产生的振动最小。

[0058] 电源 250 向显示主体 103 供电。如图 2 所示,电源 250 可以结合到液晶显示面板 120 或者如有必要可以结合到屏蔽罩 140。

[0059] 另一方面,如图 6 所示,根据本发明示例性实施例的显示装置 100 还可以包括电源 250、存储部 261 和用户选择部 263。

[0060] 电源 250 向背光单元 130 供电,使得 LED 可以发光,并向风扇驱动器 205 供电以使冷却风扇 210 进行操作。

[0061] 存储部 261 可以存储对应于液晶显示面板 120 上所显示的图像的亮度的模式。在该示例性实施例中,假设液晶显示面板 120 可以显示最大亮度为 250cd/m² 的图像。

[0062] 用户选择部 263 用于从用户接收用于选择在液晶显示面板 120 上所显示图像的亮度的选择指令。除了选择指令以外,用户选择部 263 可以接收用于操作显示装置 100 的各种指令,并可以体现为设置在液晶显示面板 120 中的按钮、触摸屏等。

[0063] 此外,用户选择部 263 可以体现为独立的远程控制器,具有多个键区的键盘,鼠标等。

[0064] 基于上述构造,下面将参照图 5 和 6 来描述根据示例性实施例的显示装置 100 的操作过程。

[0065] 先描述冷却风扇单元 200 的组装过程。

[0066] 首先,对应于冷却风扇 210 和风扇罩 220 的第一支架 231 设置冷却风扇 210 和风扇罩 220。此时,如有必要,将第一减震元件 235 插入在第一支架 231 的接触表面之间。通过第一连结元件 233 将冷却风扇 210 和风扇罩 220 组装在一起。

[0067] 接下来,设置风扇罩 220 和屏蔽罩 140,使得风扇罩 220 的第二支架 241 和屏蔽罩

140 匹配。此时,如有必要,将第二减震元件 245 插入在第二支架 241 的接触表面之间。通过第二连结元件 243 将风扇罩 220 和屏蔽罩 140 结合在一起。将与液晶显示面板 120 组装在一起的屏蔽罩 140、背光单元 130 和屏蔽罩 140 与壳体 110 结合,以构成显示主体 103。最后,将支座 105 结合到显示主体 103,从而完成显示装置 100。

[0068] 接下来,给所完成的显示装置 100 通电。

[0069] 当背光单元 130 从电源 250 获得电力时,与屏蔽罩 140 结合的冷却风扇单元 200 的冷却风扇 210 在控制器 260 的控制下开始旋转。

[0070] 通过冷却风扇 210 的旋转,从外部通过后壳体 115 的空气狭缝 117 吸入(沿图 2 所示的'X'方向)的空气流过诸如背光单元 130 的光源 131 和电路板 133 的产热部件。流过产热部件的空气通过屏蔽罩 140 的多个空气狭缝 117' 和后壳体 115 的多个空气狭缝 117 排出到外部(沿图 2 所示的'Y'或'Z'方向),从而使产热部件产生的热量散出。根据产热部件的布置、冷却风扇 210 的数量等,通过冷却风扇 210 的吸入和排出方向可以有多种改变。因此,冷却空气在背光单元 130 的宽广区域中流动时均匀地接触背光单元 130 的平面,从而冷却广泛布置在背光单元 130 上的光源 131 和电路板 133。此时,风扇驱动器 205 在控制器 260 的控制下以一预定的转速驱动冷却风扇 210。

[0071] 控制器 260 接收从冷却风扇 250 输出的 taco 信号并根据该 taco 信号检测冷却风扇 250 的转速。当冷却风扇 250 的转速降低到基准速度之下时,控制器 260 控制背光单元 130 以使显示在液晶显示面板 120 上的图像具有低亮度。例如,当冷却风扇 250 的转速降低到 60Hz 以下时,控制器 260 控制背光单元 130 以使 LED 发出的光具有低亮度。

[0072] 根据示例性实施例的显示装置的冷却风扇 250 可以设置成具有如下结构,即,与上述示例性实施例相反,外部空气通过冷却风扇 250 经由产热部件排出到外部。

[0073] 从上面的描述中可见,本发明提供了一种通过有效地冷却背光单元的产热部件而使冷却效率提高的冷却风扇单元。此外,本发明提供了一种能够防止冷却风扇产生的噪声和振动传递到其它部件的冷却风扇单元。

[0074] 虽然已经示出并描述了本发明的几个示例性实施例,但是本领域技术人员将理解,在不偏离本发明的原理和精神以及由所附权利要求及其等同物所限定的范围的条件,可以改变这些示例性实施例。

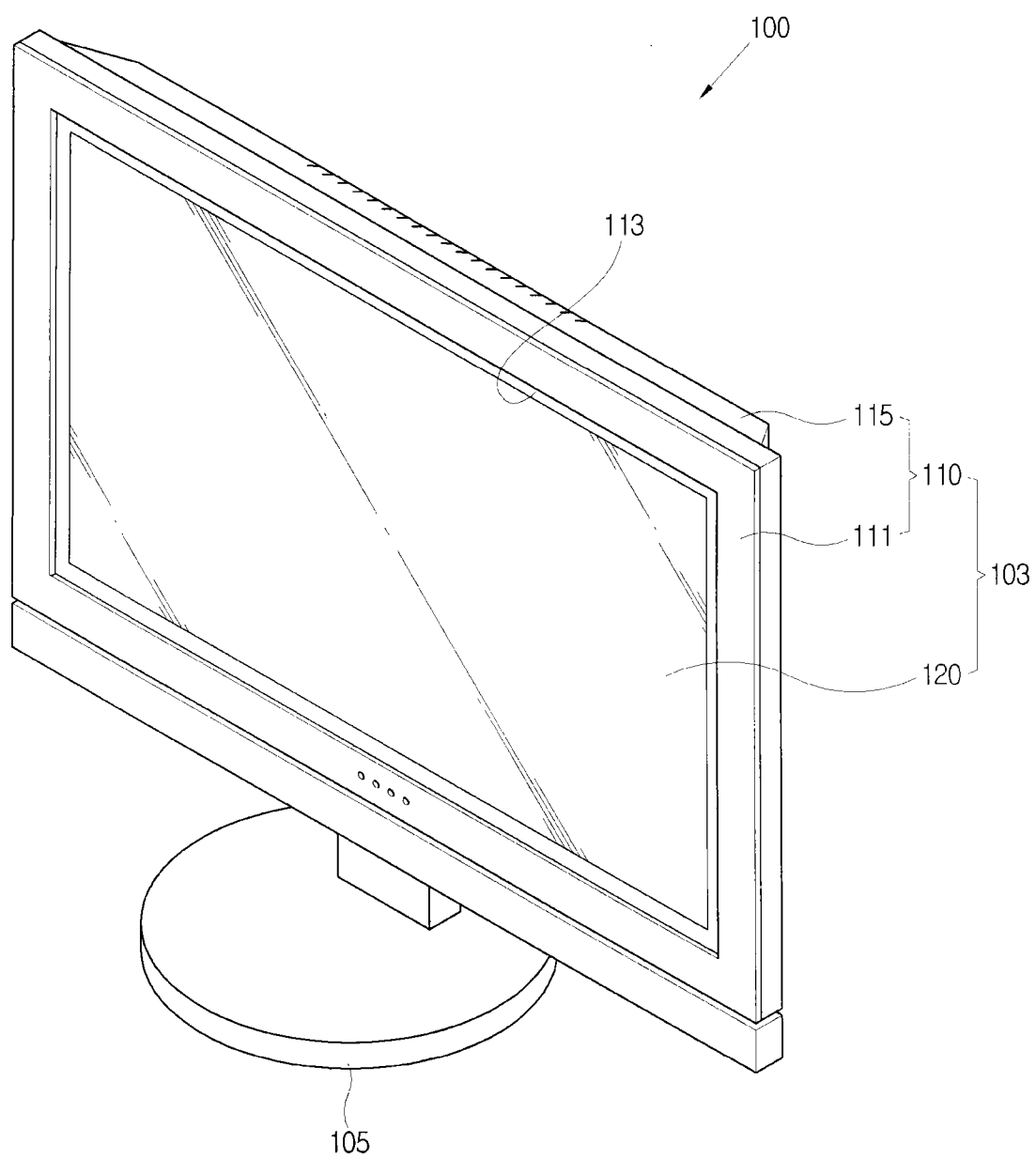


图 1

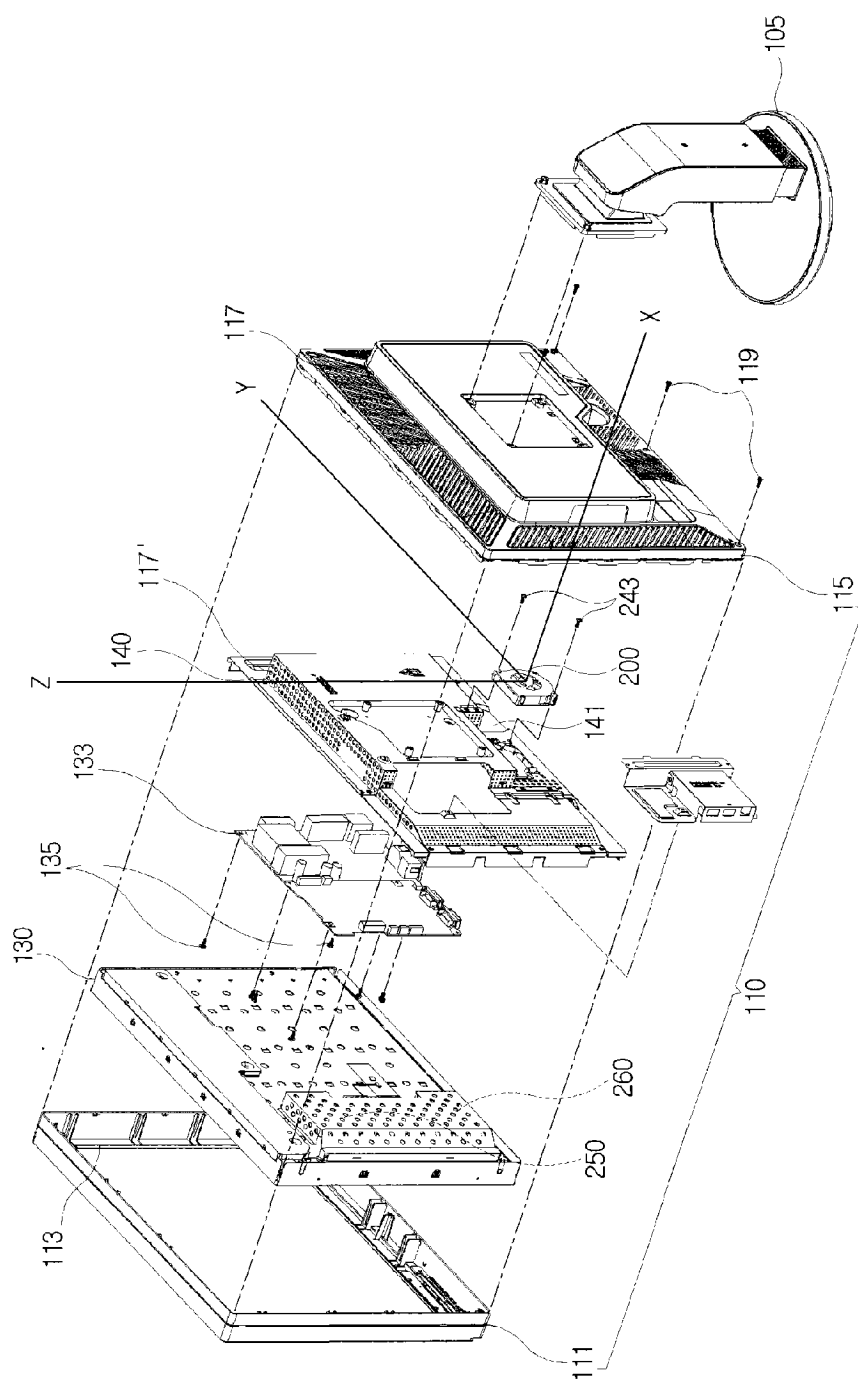


图 2

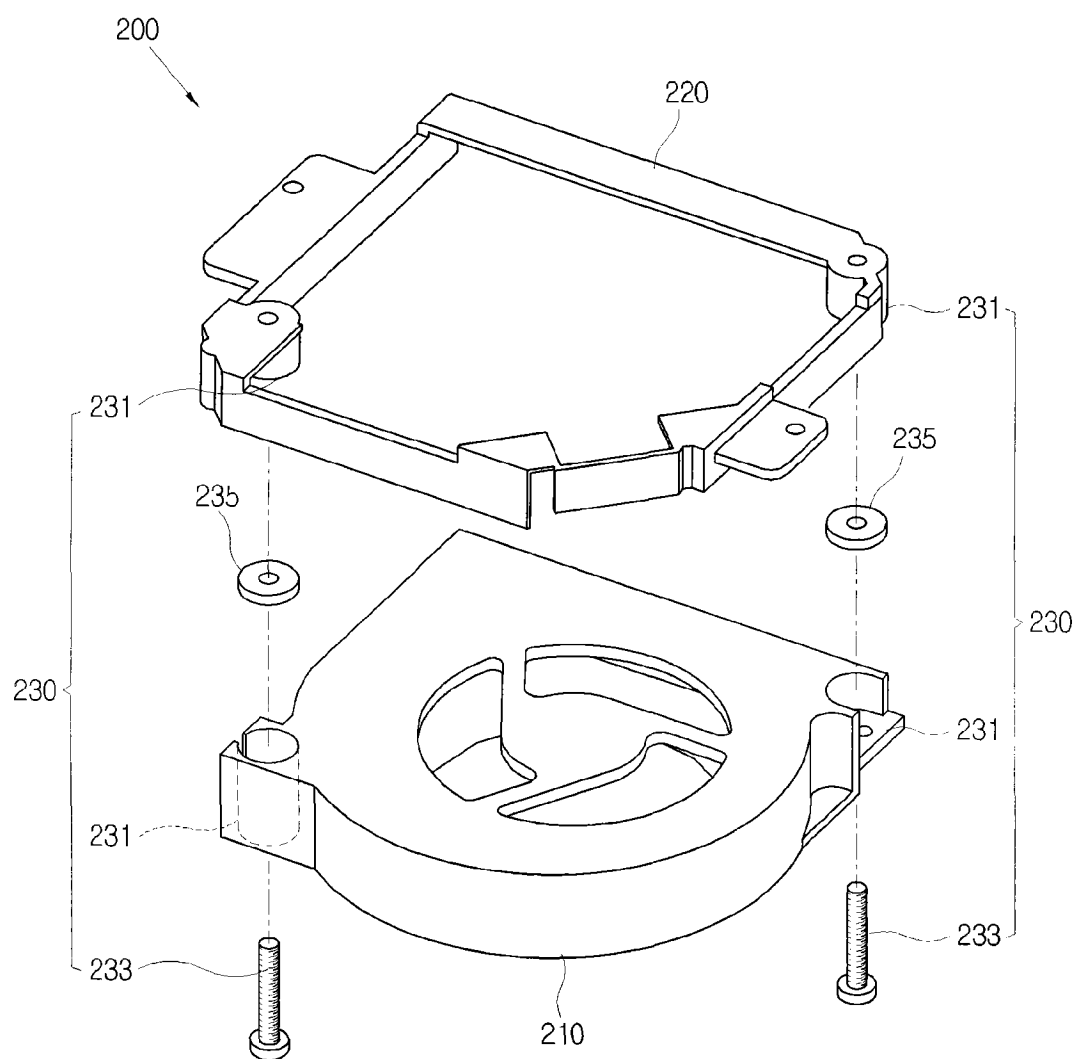


图 3

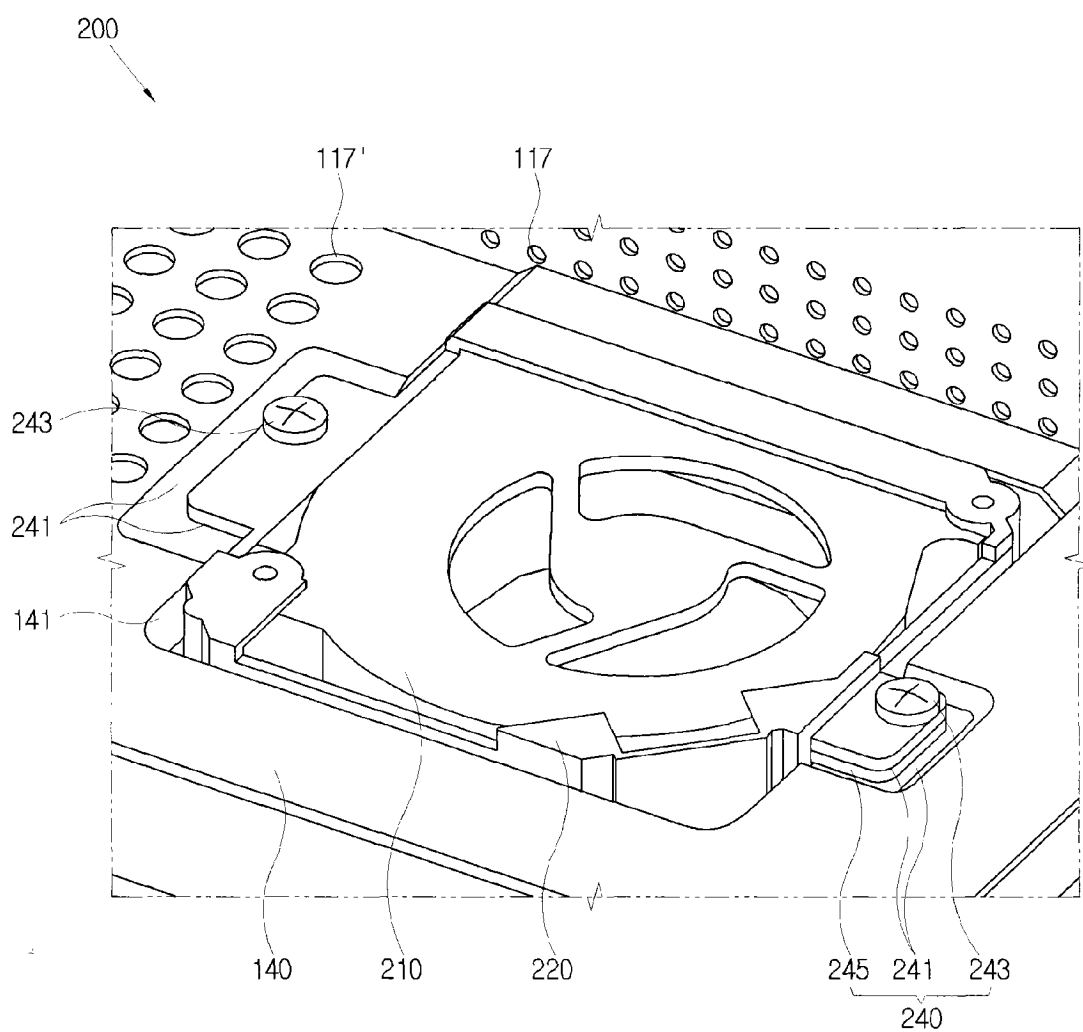


图 4

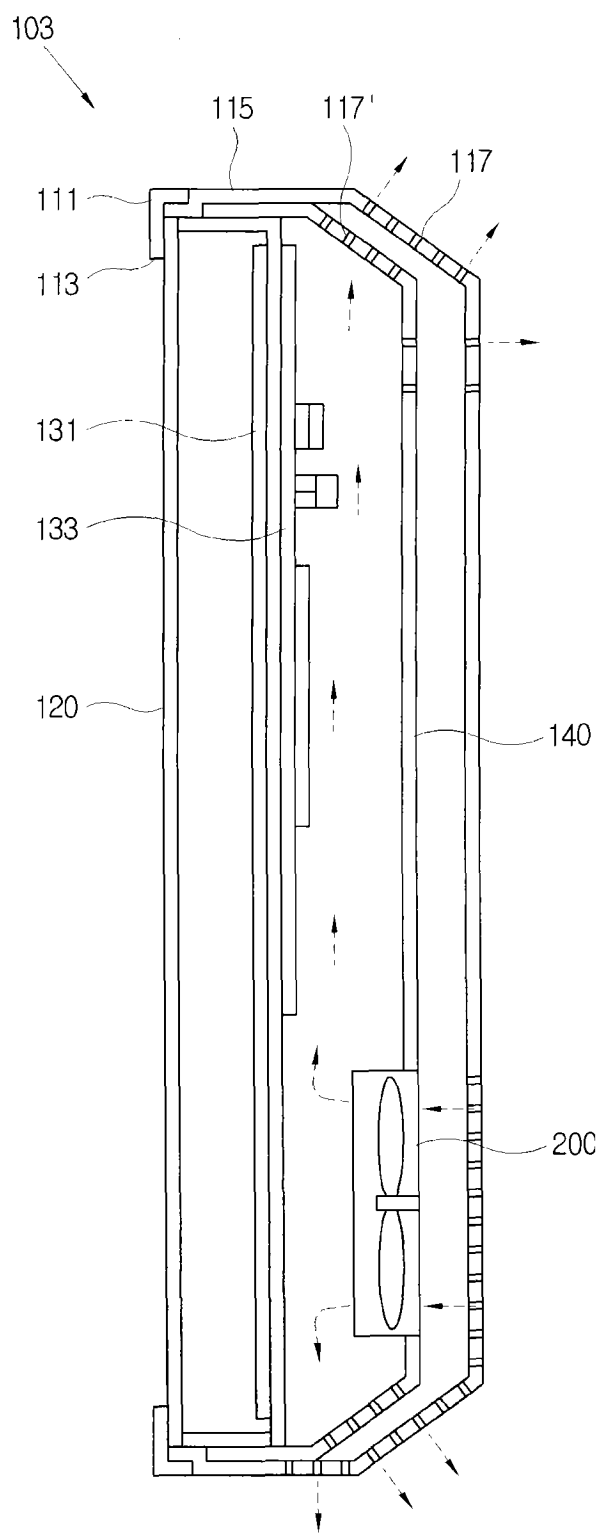


图 5

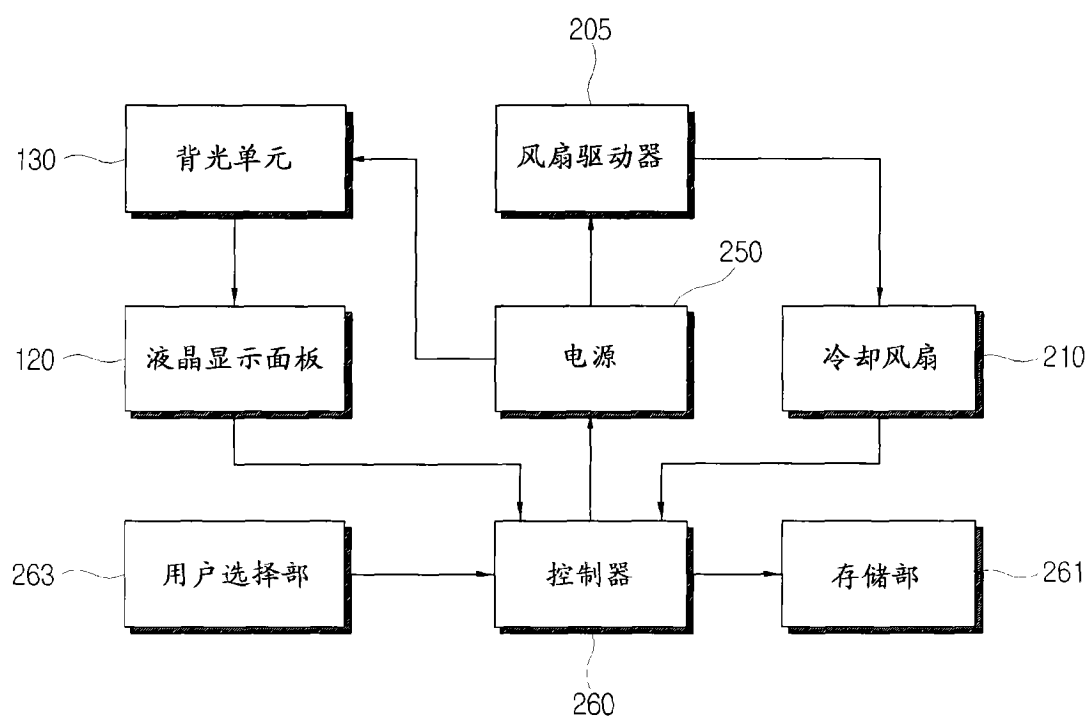


图 6

专利名称(译)	冷却风扇单元和具有该冷却风扇单元的显示装置		
公开(公告)号	CN101165550B	公开(公告)日	2012-05-16
申请号	CN200710146279.4	申请日	2007-08-31
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
[标]发明人	金善珍 吴升勋		
发明人	金善珍 吴升勋		
IPC分类号	G02F1/133 H05K7/20		
CPC分类号	G09G3/3406 G02F2001/133628 G02F1/133608		
代理人(译)	曲莹		
审查员(译)	钟宇		
优先权	1020060100537 2006-10-16 KR		
其他公开文献	CN101165550A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种冷却风扇单元和具有该冷却风扇单元的显示装置，该显示装置具有形成有开放部的壳体，并包括：液晶显示面板，由壳体支撑，使得可以通过开放部而显示图像；背光单元，设置在液晶显示面板的后面，并具有发出光的光源；屏蔽罩，设置在背光单元的后面，并由背光单元和壳体中至少之一支撑；以及冷却风扇单元，与屏蔽罩结合，并向背光单元供应冷却空气。冷却风扇单元包括冷却风扇和风扇罩，该风扇罩包括在其一侧的与冷却风扇结合的第一结合部，和在其另一侧的与屏蔽罩结合的第二结合部，第一结合部包括第一支架和第一连结元件，第二结合部包括第二支架和第二连结元件。

