



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101222831 B

(45) 授权公告日 2011.08.31

(21) 申请号 200710000651.0

(22) 申请日 2007.01.10

(73) 专利权人 仁宝电脑工业股份有限公司

地址 中国台湾台北市

(72) 发明人 陈永蕙 林伯安

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 周国城

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 7/02 (2006.01)

H05K 7/18 (2006.01)

(56) 对比文件

US 6311767 B1, 2001.11.06, 全文.

JP 特开2006-19384 A, 2006.01.19, 全文.

US 5930115 A, 1999.07.27, 全文.

审查员 吕良

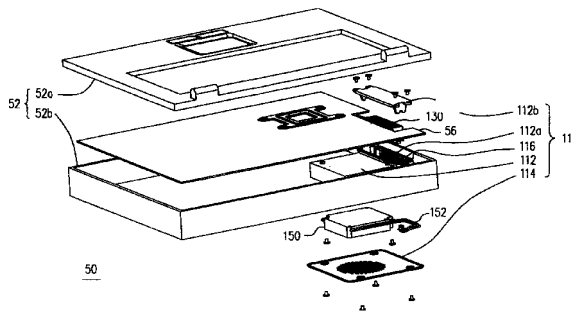
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 29 页

(54) 发明名称

防水散热模块及应用其的可携式电子装置

(57) 摘要

本发明涉及一种防水散热模块,适用于具有一机壳及设于机壳内一发热组件的可携式电子装置。防水散热模块包括一分隔槽、一吸热器、一散热器、一热导管及一风扇。分隔槽设置于机壳内,并具有一第一气流通道及一第二气流通道,分别连通至机壳之外。吸热器设置于机壳内,适于接触发热组件。散热器设置于分隔槽内。热导管自机壳内穿过分隔槽的槽壁而延伸至分隔槽内,并连接吸热器及散热器。风扇设置于分隔槽内。



1. 一种防水散热模块,适用于一可携式电子装置,其具有一机壳及一设于该机壳内的一发热组件,其特征在于该防水散热模块包括:

一分隔槽,设置在该机壳内,并具有一第一气流通道及一第二气流通道,其分别连通至该机壳之外,其中该分隔槽包括一第一分隔盖、一第二分隔盖及一侧盖,而该第一分隔盖与该机壳一体成形,且该第二分隔盖组装至该第一分隔盖并构成该第一气流通道,而该侧盖与该机壳一体成形并构成该第二气流通道,且该第一分隔盖包括一组长开口及封闭该组长开口的一封闭门盖,而该组长开口与该封闭门盖的交接处设有防水胶;

一吸热器,设置于该机壳内,并适于接触该发热组件;

一散热器,设置于该分隔槽内;

一热导管,自该机壳内穿过该分隔槽的槽壁而延伸至该分隔槽内,并连接该吸热器及该散热器,而该热导管的一截段与其所穿过的该分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中该热导管延伸穿过该组长开口及该封闭门盖之间;以及

一风扇,设置于该分隔槽内。

2. 如权利要求1所述的防水散热模块,其特征在于,还包括:

一电源线,自该机壳内穿过该分隔槽的槽壁而延伸至该分隔槽内,并连接该风扇,而该电源线的一截段与其所穿过的该分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中该电源线延伸穿过该组长开口及该封闭门盖之间。

3. 一种防水散热模块,适用于一可携式电子装置,其具有一机壳及一设于该机壳内的一发热组件,该机壳包括一上盖及组装至该上盖的一下盖,其特征在于该防水散热模块包括:

一分隔槽,设置在该机壳内,并具有一第一气流通道及一第二气流通道,其分别连通至该机壳之外,其中该分隔槽包括一第一分隔盖、一第二分隔盖及一侧盖,而该第一分隔盖组装至该上盖的内侧,且该第二分隔盖组装至该第一分隔盖并构成该第一气流通道,而该下盖具有一连通开口,其连通于该第一气流通道,且该侧盖与该上盖一体成形并构成该第二气流通道,而该第一分隔盖与该第二分隔盖均与该侧盖相交接,且该第一分隔盖及该第二分隔盖的交接处设有防水胶,而该第一分隔盖及该侧盖的交接处设有防水胶,且该第二分隔盖及该侧盖的交接处设有防水胶,而该第二分隔盖的围绕该第一气流通道的部分及该下盖的围绕该连通开口的部分的交接处设有防水胶;

一吸热器,设置于该机壳内,并适于接触该发热组件;

一散热器,设置于该分隔槽内;

一热导管,自该机壳内穿过该分隔槽的槽壁而延伸至该分隔槽内,并连接该吸热器及该散热器,而该热导管的一截段与其所穿过的该分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中该热导管延伸穿过该第一分隔盖及该第二分隔盖之间;以及

一风扇,设置于该分隔槽内。

4. 如权利要求3所述的防水散热模块,其特征在于,还包括:

一电源线,自该机壳内穿过该分隔槽的槽壁而延伸至该分隔槽内,并连接该风扇,而该电源线的一截段与其所穿过的该分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中该电源线延伸穿过该第一分隔盖及该第二分隔盖之间。

5. 一种防水散热模块,适用于一可携式电子装置,其具有一机壳及一设于该机壳内的

一发热组件,该机壳包括一上盖及组装至该上盖的一下盖,其特征在于该防水散热模块包括:

一分隔槽,设置在该机壳内,并具有一第一气流通道及一第二气流通道,其分别连通至该机壳之外,其中该分隔槽包括一第一分隔盖、一第二分隔盖及一侧盖,而该第一分隔盖组装至该上盖的内侧,且该第二分隔盖与该下盖一体成形并构成该第一气流通道,而该侧盖与该上盖一体成形并构成该第二气流通道,且该第一分隔盖与该第二分隔盖相交接,而该第二分隔盖与该侧盖相交接,且该第一分隔盖及该第二分隔盖的交接处设有防水胶,而该第二分隔盖及该侧盖的交接处设有防水胶;

一吸热器,设置于该机壳内,并适于接触该发热组件;

一散热器,设置于该分隔槽内;

一热导管,自该机壳内穿过该分隔槽的槽壁而延伸至该分隔槽内,并连接该吸热器及该散热器,而该热导管的一截段与其所穿过的该分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中该热导管延伸穿过该第一分隔盖及该第二分隔盖之间;以及

一风扇,设置于该分隔槽内。

6. 如权利要求 5 所述的防水散热模块,其特征在于,还包括:

一电源线,自该机壳内穿过该分隔槽的槽壁而延伸至该分隔槽内,并连接该风扇,而该电源线的一截段与其所穿过的该分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中该电源线延伸穿过该第一分隔盖及该第二分隔盖之间。

7. 一种可便携式电子装置,其特征在于包括:

一机壳;

一发热组件,设于该机壳内;

一分隔槽,设置在该机壳内,并具有一第一气流通道及一第二气流通道,其分别连通至该机壳之外,其中该分隔槽包括一第一分隔盖、一第二分隔盖及一侧盖,而该第一分隔盖与该机壳一体成形,且该第二分隔盖组装至该第一分隔盖并构成该第一气流通道,而该侧盖与该机壳一体成形并构成该第二气流通道,且该第一分隔盖包括一组装开口及封闭该组装开口的一封闭门盖,而该组装开口与该封闭门盖的交接处设有防水胶;

一吸热器,设置于该机壳内,并适于接触该发热组件;

一散热器,设置于该分隔槽内;

一热导管,自该机壳内穿过该分隔槽的槽壁而延伸至该分隔槽内,并连接该吸热器及该散热器,而该热导管的一截段与其所穿过的该分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中该热导管延伸穿过该组装开口及该封闭门盖之间;以及

一风扇,设置于该分隔槽内。

8. 如权利要求 7 所述的可便携式电子装置,其特征在于,还包括:

一电源线,自该机壳内穿过该分隔槽的槽壁而延伸至该分隔槽内,并连接该风扇,而该电源线的一截段与其所穿过的该分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中该电源线延伸穿过该组装开口及该封闭门盖之间。

9. 一种可便携式电子装置,其特征在于包括:

一机壳,包括一上盖及组装至该上盖的一下盖;

一发热组件,设于该机壳内;

一分隔槽, 设置在该机壳内, 并具有一第一气流通道及一第二气流通道, 其分别连通至该机壳之外, 其中该分隔槽包括一第一分隔盖、一第二分隔盖及一侧盖, 而该第一分隔盖组装至该上盖的内侧, 且该第二分隔盖组装至该第一分隔盖并构成该第一气流通道, 而该下盖具有一连通开口, 其连通于该第一气流通道, 且该侧盖与该上盖一体成形并构成该第二气流通道, 而该第一分隔盖与该第二分隔盖均与该侧盖相交接, 且该第一分隔盖及该第二分隔盖的交接处设有防水胶, 而该第一分隔盖及该侧盖的交接处设有防水胶, 且该第二分隔盖及该侧盖的交接处设有防水胶, 而该第二分隔盖的围绕该第一气流通道的部分及该下盖的围绕该连通开口的部分的交接处设有防水胶;

一吸热器, 设置于该机壳内, 并适于接触该发热组件;

一散热器, 设置于该分隔槽内;

一热导管, 自该机壳内穿过该分隔槽的槽壁而延伸至该分隔槽内, 并连接该吸热器及该散热器, 而该热导管的一截段与其所穿过的该分隔槽的槽壁之间设有防水胶, 其中该热导管延伸穿过该第一分隔盖及该第二分隔盖之间; 以及

一风扇, 设置于该分隔槽内。

10. 如权利要求 9 所述的可携式电子装置, 其特征在于, 还包括:

一电源线, 自该机壳内穿过该分隔槽的槽壁而延伸至该分隔槽内, 并连接该风扇, 而该电源线的一截段与其所穿过的该分隔槽的槽壁之间设有防水胶, 其中该电源线延伸穿过该第一分隔盖及该第二分隔盖之间。

11. 一种可携式电子装置, 其特征在于包括:

一机壳, 包括一上盖及组装至该上盖的一下盖;

一发热组件, 设于该机壳内;

一分隔槽, 设置在该机壳内, 并具有一第一气流通道及一第二气流通道, 其分别连通至该机壳之外, 其中该分隔槽包括一第一分隔盖、一第二分隔盖及一侧盖, 而该第一分隔盖组装至该上盖的内侧, 且该第二分隔盖与该下盖一体成形并构成该第一气流通道, 而该侧盖与该上盖一体成形并构成该第二气流通道, 且该第一分隔盖与该第二分隔盖相交接, 而该第二分隔盖与该侧盖相交接, 且该第一分隔盖及该第二分隔盖的交接处设有防水胶, 而该第二分隔盖及该侧盖的交接处设有防水胶;

一吸热器, 设置于该机壳内, 并适于接触该发热组件;

一散热器, 设置于该分隔槽内;

一热导管, 自该机壳内穿过该分隔槽的槽壁而延伸至该分隔槽内, 并连接该吸热器及该散热器, 而该热导管的一截段与其所穿过的该分隔槽的槽壁之间设有防水胶, 其中该热导管延伸穿过该第一分隔盖及该第二分隔盖之间; 以及

一风扇, 设置于该分隔槽内。

12. 如权利要求 11 所述的可携式电子装置, 其特征在于, 还包括:

一电源线, 自该机壳内穿过该分隔槽的槽壁而延伸至该分隔槽内, 并连接该风扇, 而该电源线的一截段与其所穿过的该分隔槽的槽壁之间设有防水胶, 其中该电源线延伸穿过该第一分隔盖及该第二分隔盖之间。

防水散热模块及应用其的可携式电子装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防水散热模块,特别是一种应用于可携式电子装置的防水散热模块。

背景技术

[0002] 近年来,可携式电子装置朝向小型、多功能的方向发展,功能愈强大的可携式电子装置就必需具备更高速的芯片,但愈高速的芯片产生的热能也愈多,再加上可携式电子装置的小型化,使得散热组件成为可携式电子装置不可或缺的一个组件。

[0003] 可携式电子装置可能会在不安定的环境下运作,例如笔记本电脑可能在携带在使用者身上或置放在桌面上时掉落至地面,或是在使用时不慎有液体泼洒在机体上;又如笔记本电脑可能在户外恶劣的环境下,甚至战争中使用。因此,这些可携式电子装置需要具有防水及防震的能力,使得可携式电子装置在受到外在环境影响时仍旧能正常运作。

[0004] 在上述的不安定因素中,可携式电子装置可否防水是使用者在日常生活中使用可携式电子装置最常遇到的问题,例如使用笔记本电脑时打翻饮料。由以上看来,可防水的散热组件已成为可携式电子装置发展的重点之一。

发明内容

[0005] 本发明的目的就是提供一种防水散热模块,适用于一可携式电子装置,使其组装容易且厚度小。

[0006] 本发明的另一目的是提供一种可携式电子装置,其采用一防水散热模块使其组装容易且厚度小。

[0007] 基于上述及其它目的,本发明提出一种防水散热模块,适用于可携式电子装置,其具有一机壳及设于机壳内的一发热组件。防水散热模块包括一分隔槽、一吸热器、一散热器、一热导管及一风扇。分隔槽设置在机壳内,具有一第一气流通道及一第二气流通道,分别连通至机壳之外,并包括一第一分隔盖、一第二分隔盖及一侧盖,而第一分隔盖与机壳一体成形,且第二分隔盖组装至第一分隔盖并构成第一气流通道,而侧盖与机壳一体成形并构成第二气流通道,且第一分隔盖包括一组装开口及封闭组装开口的一封闭门盖,而组装开口与封闭门盖的交接处设有防水胶。吸热器设置于机壳内,并适于接触发热组件。散热器设置于分隔槽内。热导管自机壳内穿过分隔槽的槽壁而延伸至分隔槽内,并连接吸热器及散热器,而热导管的一截段与其所穿过的分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中热导管延伸穿过组装开口及封闭门盖之间。风扇设置于分隔槽内。

[0008] 依照本发明的一实施例所述,上述的防水散热模块还包括一电源线,自机壳内穿过分隔槽的槽壁而延伸至分隔槽内,并连接风扇,而电源线的一截段与其所穿过的分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中电源线延伸穿过组装开口及封闭门盖之间。

[0009] 基于上述及其它目的,本发明提出一种防水散热模块,适用于一可携式电子装置,其具有一机壳及设于机壳内的一发热组件。机壳包括一上盖及组装至上盖的一下盖。防水

散热模块包括一分隔槽、一吸热器、一散热器、一热导管以及一风扇。防水散热模块包括一分隔槽,设置在机壳内。分隔槽具有一第一气流通道及一第二气流通道,分别连通至机壳之外,并包括一第一分隔盖、一第二分隔盖及一侧盖,而第一分隔盖组装至上盖的内侧,且第二分隔盖组装至第一分隔盖并构成第一气流通道,而下盖具有一连通开口,其连通于第一气流通道,且侧盖与上盖一体成形并构成第二气流通道,而第一分隔盖与第二分隔盖均与侧盖相交接,且第一分隔盖及第二分隔盖的交接处设有防水胶,而第一分隔盖及侧盖的交接处设有防水胶,且第二分隔盖及侧盖的交接处设有防水胶,而第二分隔盖的围绕第一气流通道的部分及下盖的围绕连通开口的部分的交接处设有防水胶。吸热器设置于机壳内,并适于接触发热组件。散热器设置于分隔槽内。热导管自机壳内穿过分隔槽的槽壁而延伸至分隔槽内,并连接吸热器及散热器,而热导管的一截段与其所穿过的分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中热导管延伸穿过第一分隔盖及第二分隔盖之间。风扇设置于分隔槽内。

[0010] 依照本发明的一实施例所述,上述的防水散热模块还包括一电源线,自该机壳内穿过该分隔槽的槽壁而延伸至该分隔槽内,并连接该风扇,而该电源线的一截段与其所穿过的该分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中该电源线延伸穿过该第一分隔盖及该第二分隔盖之间。

[0011] 基于上述及其它目的,本发明提出一种防水散热模块,适用于一可携式电子装置,其具有一机壳及一设于机壳内的一发热组件,机壳包括一上盖及组装至上盖的一下盖。防水散热模块包括一分隔槽、一吸热器、一散热器、一热导管以及一风扇。分隔槽设置在机壳内,具有一第一气流通道及一第二气流通道,分别连通至机壳之外,并包括一第一分隔盖、一第二分隔盖及一侧盖,而第一分隔盖组装至上盖的内侧,且第二分隔盖与下盖一体成形并构成第一气流通道,而侧盖与上盖一体成形并构成第二气流通道,且第一分隔盖与第二分隔盖相交接,而第二分隔盖与侧盖相交接,且第二分隔盖具有一连通开口,其连通于第二气流通道,而第一分隔盖及第二分隔盖的交接处设有防水胶,且第二分隔盖及侧盖的交接处设有防水胶。吸热器设置于机壳内,并适于接触发热组件。散热器设置于分隔槽内。热导管自机壳内穿过分隔槽的槽壁而延伸至分隔槽内,并连接吸热器及散热器,而热导管的一截段与其所穿过的分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中热导管延伸穿过第一分隔盖及第二分隔盖之间。风扇设置于分隔槽内。

[0012] 依照本发明的一实施例所述,上述的防水散热模块还包括一电源线,自机壳内穿过分隔槽的槽壁而延伸至分隔槽内,并连接风扇,而电源线的一截段与其所穿过的分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中电源线延伸穿过第一分隔盖及第二分隔盖之间。

[0013] 基于上述及其它目的,本发明提出一种可携式电子装置,包括一机壳、一发热组件及一防水散热模块。发热组件设于机壳内。防水散热模块包括一分隔槽、一吸热器、一散热器、一热导管以及一风扇。分隔槽设置在机壳内,具有一第一气流通道及一第二气流通道,分别连通至机壳之外,并包括一第一分隔盖、一第二分隔盖及一侧盖,而第一分隔盖与机壳一体成形,且第二分隔盖组装至第一分隔盖并构成第一气流通道,而侧盖与机壳一体成形并构成第二气流通道,且第一分隔盖包括一组装开口及封闭组装开口的一封闭门盖,而组装开口与封闭门盖的交接处设有防水胶。吸热器设置于机壳内,并适于接触发热组件。散热器设置于分隔槽内。热导管自机壳内穿过分隔槽的槽壁而延伸至分隔槽内,并连接吸热器及散热器,而热导管的一截段与其所穿过的分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中热导管

延伸穿过组装开口及封闭门盖之间。风扇设置于分隔槽内。

[0014] 依照本发明的一实施例所述,上述的可携式电子装置,还包括一电源线,自机壳内穿过分隔槽的槽壁而延伸至分隔槽内,并连接风扇,而电源线的一截段与其所穿过的分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中电源线延伸穿过组装开口及封闭门盖之间。

[0015] 基于上述及其它目的,本发明提出一种可携式电子装置,包括一机壳、一发热组件及一防水散热模块。机壳包括一上盖及组装至上盖的一下盖,下盖具有一连通开口。发热组件设于机壳内。防水散热模块包括一分隔槽,设置在机壳内。分隔槽具有一第一气流通道及一第二气流通道,分别连通至机壳之外,并包括一第一分隔盖、一第二分隔盖及一侧盖,而第一分隔盖组装至上盖的内侧,且第二分隔盖组装至第一分隔盖并构成第一气流通道,而下盖具有一连通开口,其连通于第一气流通道,且侧盖与上盖一体成形并构成第二气流通道,而第一分隔盖与第二分隔盖均与侧盖相交接,且第一分隔盖及第二分隔盖的交接处设有防水胶,而第一分隔盖及侧盖的交接处设有防水胶,且第二分隔盖及侧盖的交接处设有防水胶,而第二分隔盖的围绕第一气流通道的部分及下盖的围绕连通开口的部分的交接处设有防水胶。吸热器设置于机壳内,并适于接触发热组件。散热器设置于分隔槽内。热导管自机壳内穿过分隔槽的槽壁而延伸至分隔槽内,并连接吸热器及散热器,而热导管的一截段与其所穿过的分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中热导管延伸穿过第一分隔盖及第二分隔盖之间。风扇设置于分隔槽内。

[0016] 依照本发明的一实施例所述,上述的可携式电子装置还包括一电源线,自机壳内穿过分隔槽的槽壁而延伸至分隔槽内,并连接风扇,而电源线的一截段与其所穿过的分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中该电源线延伸穿过该第一分隔盖及该第二分隔盖之间。

[0017] 基于上述及其它目的,本发明提出一种可携式电子装置,包括一机壳、一发热组件及一防水散热模块。机壳包括一上盖及组装至上盖的一下盖。发热组件设于机壳内。防水散热模块包括一分隔槽、一吸热器、一散热器、一热导管以及一风扇。分隔槽设置在机壳内,具有一第一气流通道及一第二气流通道,分别连通至机壳之外,并包括一第一分隔盖、一第二分隔盖及一侧盖,而第一分隔盖组装至上盖的内侧,且第二分隔盖与下盖一体成形并构成第一气流通道,而侧盖与上盖一体成形并构成第二气流通道,且第一分隔盖与第二分隔盖相交接,而第二分隔盖与侧盖相交接,且第二分隔盖具有一连通开口,其连通于第二气流通道,而第一分隔盖及第二分隔盖的交接处设有防水胶,且第二分隔盖及侧盖的交接处设有防水胶。吸热器设置于机壳内,并适于接触发热组件。散热器设置于分隔槽内。热导管自机壳内穿过分隔槽的槽壁而延伸至分隔槽内,并连接吸热器及散热器,而热导管的一截段与其所穿过的分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中热导管延伸穿过第一分隔盖及第二分隔盖之间。风扇设置于分隔槽内。

[0018] 依照本发明的一实施例所述,上述的可携式电子装置还包括一电源线,自机壳内穿过分隔槽的槽壁而延伸至分隔槽内,并连接风扇,而电源线的一截段与其所穿过的分隔槽的槽壁之间设有防水胶,其中电源线延伸穿过第一分隔盖及第二分隔盖之间。

[0019] 本发明乃是采用防水设计以使具有远程热交换 (Remote HeatExchange, RHE) 设计的可携式电子装置的机壳具有一封闭空间,故可防止水气进入机壳之内。此外,本发明更以模块化方式来设计用来容纳上述位于封闭空间外的散热器的分隔槽,故可提高可携式电子装置的组装效率。

[0020] 为使本发明的上述和其它目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举多个实施例，并配合所附图式，作详细说明如下。

附图说明

- [0021] 图 1 为依照本发明第一实施例的可携式电子装置的零件分解图；
- [0022] 图 2 为图 1 的可携式电子装置的局部剖面图；
- [0023] 图 3 为图 1 的吸热器及散热器和热导管组装至主机板的立体图；
- [0024] 图 4A 绘示位于图 1 的封闭门盖的防水胶分布；
- [0025] 图 4B 绘示位于图 1 的组装开口的防水胶分布；
- [0026] 图 5A 至图 5C 绘示图 1 的可携式电子装置的部分零件的组装过程；
- [0027] 图 6 为依照本发明第二实施例的可携式电子装置的零件分解图；
- [0028] 图 7 为图 6 的可携式电子装置的局部剖面图；
- [0029] 图 8A 绘示位于图 6 的第一分隔盖及第二分隔盖间的防水胶分布；
- [0030] 图 8B 绘示位于图 6 的侧盖与第一分隔盖及第二分隔盖间的防水胶分布和下盖的围绕连通开口的防水胶分布；
- [0031] 图 8C 为图 6 的下盖于翻转一角度后的立体图；
- [0032] 图 9A 至图 9G 绘示图 6 的可携式电子装置的部分零件的组装过程；
- [0033] 图 10 为依照本发明第三实施例的可携式电子装置的零件分解图；
- [0034] 图 11 为图 10 的可携式电子装置的局部剖面图；
- [0035] 图 12A 为图 10 的上盖于翻转一角度后的立体图；
- [0036] 图 12B 为图 10 的吸热器及散热器和热导管组装至主机板的立体图；
- [0037] 图 13A 绘示位于图 10 的第一分隔盖的防水胶分布；
- [0038] 图 13B 绘示位于图 10 的侧盖的防水胶分布；
- [0039] 图 14A 至图 14D 绘示图 10 的可携式电子装置的部分零件的组装过程。
- [0040] 50、60、70：可携式电子装置
- [0041] 52、62、72：机壳
- [0042] 52a、62a、72a：上盖
- [0043] 52b、62b、72b：下盖
- [0044] 62c：通连开口
- [0045] 54、64、74：发热组件
- [0046] 56、66、76：主机板
- [0047] 110、210、310：分隔槽
- [0048] 110a、210a、310a：第一气流通道
- [0049] 110b、210b、310b：第二气流通道
- [0050] 112、212、312：第一分隔盖
- [0051] 112a：组装开口
- [0052] 112b：封闭门盖
- [0053] 114、214、314：第二分隔盖
- [0054] 116、216、316：侧盖

- [0055] 120、220、320 :吸热器
[0056] 130、230、330 :散热器
[0057] 140、240、340 :热导管
[0058] 150、250、350 :风扇
[0059] 152、252、352 :电源线
[0060] 160、260、360 :防水胶
[0061] 160a、260a、360a :防水胶
[0062] 160b、260b、360b :防水胶

具体实施方式

[0063] [第一实施例]

[0064] 图 1 为依照本发明第一实施例的可携式电子装置的零件分解图,图 2 为图 1 的可携式电子装置的局部剖面图。请参照图 1 及图 2,第一实施例的可携式电子装置 50 具有一机壳 52、一发热组件 54(见图 2)、一主机板 56 及一防水散热模块。机壳 52 包括上盖 52a 及下盖 52b。防水散热模块包括一分隔槽 110(见图 2)、一吸热器 120(见图 3)、一散热器 130、一热导管 140(见图 3) 以及一风扇 150。风扇 150 具有一电源线 152。

[0065] 请再参照图 1 及图 2,分隔槽 110 为独立空间,用以容纳散热器 130 及风扇 150,并使散热器 130 及风扇 150 与机壳 52 的内部的其它组件相隔绝。分隔槽 110 包括一与机壳 52 的下盖 52b 一体成形的第一分隔盖 112、一第二分隔盖 114 及一侧盖 116。第一分隔盖 112 还包括一组装开口 112a 及一封闭门盖 112b。第二分隔盖 114 安装至第一分隔盖 112 上形成第一气流通道 110a。侧盖 116 与下盖 52b 一体成形并形成第二气流通道 110b。上述第一气流通道 110a 及第二气流通道 110b 分别连通至机壳 52 外。风扇 150 经由第一气流通道 110a 来提供冷却气流来冷却散热器 130,并将温热气流经由第二气流通道 110b 加以排出。

[0066] 图 3 为图 1 的吸热器及散热器和热导管组装至主机板的立体图。请参照图 3,吸热器 120、散热器 130 及热导管 140 皆以模块化方式安装于主机板 56 上。热导管 140 连接吸热器 120 及散热器 130。吸热器 120 与发热组件 54(见图 2) 相接触,并经由热导管 140 将热能传至散热器 130。

[0067] 图 4A 绘示位于图 1 的组装开口的防水胶分布,而图 4B 绘示位于图 1 的封闭门盖的防水胶分布。请参照图 4A 及图 4B,在组装开口 112a 与封闭门盖 112b 的交接处设有防水胶 160、防水胶 160a 及防水胶 160b。在本实施例中,在热导管 140(见图 3) 的一截段与其所穿过 110 的槽壁间设有防水胶 160(见图 4A) 及防水胶 160a(见图 4B),其中热导管 140 延伸穿过组装开口 112a 及封闭门盖 112b 之间。此外,在电源线 152(见图 1) 的一截段与其所穿过的分隔槽 110(见图 2) 的槽壁之间设有防水胶 160 及防水胶 160b,其中图 1 的电源线 152 延伸穿过组装开口 112a 及封闭门盖 112b 之间。因此,在各组件的接合处藉由设置防水胶以防止水气渗入机壳的封闭空间。

[0068] 图 5A、图 5B 及图 5C 绘示图 1 的可携式电子装置的部分零件的组装过程。请参照图 1、图 5A、图 5B 及图 5C,可携式电子装置 50 的各组件可依以下步骤组装:

[0069] 1. 将风扇 150 用螺丝固定于分隔槽 110 中,如图 5A 所示。

[0070] 2. 将图 1 的第二分隔盖 114 锁于第一分隔盖 112 上, 形成图 2 中的第一气流通道 110a, 如图 5B 所示。

[0071] 3. 将已安装有吸热器 120 (见图 3)、散热器 130 及热导管 140 的主机板 56 组装至机壳 52 的下盖 52b, 并使散热器 130 穿过组装开口 112a, 如图 5B 所示。

[0072] 4. 将封闭门盖 112b 锁于图 2 的分隔槽 110 上, 封闭组装开口 112a, 如图 5C 所示。

[0073] 在第一实施例中所指的吸热器可为一散热垫或一导热垫 (thermal pad), 而第一实施例中所指的散热器则可为一散热鳍片 (heat sink)。

[0074] [第二实施例]

[0075] 图 6 为依照本发明第二实施例的可携式电子装置的零件分解图, 图 7 为图 6 的可携式电子装置的局部剖面图。请参照图 6 及图 7, 第二实施例的可携式电子装置 60 具有一机壳 62、一发热组件 64、一主机板 66 及一防水散热模块。机壳 62 包括上盖 62a 及下盖 62b, 下盖 62b 有具有一连通开口 62c。防水散热模块包括一分隔槽 210 (见图 7)、一吸热器 220、一散热器 230、一热导管 240 以及一风扇 250。风扇 250 具有一电源线 252。

[0076] 请再参照图 7, 分隔槽 210 为独立空间, 用以容纳散热器 230 及风扇 250, 并使散热器 230 及风扇 250 与机壳 62 的内部的其它组件相隔绝。分隔槽 210 包括一第一分隔盖 212, 一第二分隔盖 214 与一侧盖 216。第二分隔盖 214 形成第一气流通道 210a。侧盖 216 与上盖 62a 一体成形并形成第二气流通道 210b。上述第一气流通道 210a 及第二气流通道 210b 分别连通至机壳 62 外。风扇 250 经由第一气流通道 210a 来提供冷却气流来冷却散热器 230, 并将温热气流经由第二气流通道 210b 加以排出。

[0077] 图 8A 绘示位于图 6 的第一分隔盖及第二分隔盖间的防水胶分布, 图 8B 绘示位于图 6 的侧盖与第一分隔盖及第二分隔盖间的防水胶分布, 以及下盖的围绕连通开口的防水胶分布, 图 8C 为图 6 的下盖于翻转一角度后的立体图。请参照图 8A、图 8B 及图 8C。在第一分隔盖 212 与第二分隔盖 214 的交接处、第一分隔盖 212 与侧盖 216 的交接处及第二分隔盖 214 与侧盖 216 的交接处均设有防水胶 260。此外, 在第二分隔盖 214 的围绕第一气流通道 210a 的部分及下盖 214 的围绕连通开口 62c 的部分的交接处亦设有防水胶 260, 如图 8A、图 8B 及图 8C 所示。在各组件的接合处藉由设置防水胶条以防止水气渗入机壳的封闭空间。

[0078] 图 9A 至图 9G 绘示图 6 的可携式电子装置的部分零件的组装过程。请参照图 9A 至图 9G, 可携式电子装置 60 (见图 6) 的各组件可依以下步骤组装:

[0079] 1. 将风扇 250 以螺丝固定于第二分隔盖 214 中, 并使电源线 252 穿过图 7 的分隔槽 210 的槽壁而延伸至分隔槽 210 内, 并连接风扇 250, 如图 9A 所示。

[0080] 2. 将散热器 230 安装至第二分隔盖 214, 并使热导管 240 穿过图 7 的分隔槽 210 的槽壁而延伸至分隔槽 210 内并连结散热器 230 及吸热器 220, 如图 9B 所示。

[0081] 3. 将第一分隔盖 212 及第二分隔盖 214 以螺丝锁固而形成一模块, 且在电源线 252 的一截段与其所穿过的分隔槽 210 (见图 7) 的槽壁之间设置防水胶 260b, 其中电源线 252 延伸穿过第一分隔盖 212 及第二分隔盖 214 之间, 如图 9C 所示。此外亦在热导管 240 的一截段与其所穿过的分隔槽 210 (见图 7) 的槽壁之间设置防水胶 260a, 其中热导管 240 延伸穿过第一分隔盖 212 及第二分隔盖 214 之间, 连结至吸热器 220, 如图 9D 所示。

[0082] 4. 将图 9C 的模块组装至主机板 66, 如图 9E 所示, 并使得吸热器 220 更接触发热

组件 64, 如图 7 所示。

[0083] 5. 将翻转后的主机板 66 连同上述的模块组装于上盖 62a 的内侧, 其中第一分隔盖 212 (见图 9E) 及第二分隔盖 214 均与侧盖 216 交相接, 如图 9F 所示。

[0084] 6. 将上盖 62a 组合至下盖 62b, 而连通开口 62c 连通于第一气流通道 210a, 如图 9F、9G 所示。

[0085] 在第二实施例中所述的吸热器可为一散热垫或一导热垫 (thermal pad), 而第二实施例中所述的散热器则可为一散热鳍片 (heat sink)。

[0086] [第三实施例]

[0087] 图 10 为依照本发明第三实施例的可携式电子装置的零件分解图, 图 11 为图 10 的可携式电子装置的局部剖面图。请参照图 10 及图 11, 第三实施例的可携式电子装置 70 具有一机壳 72、一发热组件 74、一主机板 76 及一防水散热模块。机壳 72 包括上盖 72a 及下盖 72b。防水散热模块包括一分隔槽 310 (见图 11)、一吸热器 320、一散热器 330、一热导管 340 (见图 11) 以及一风扇 350。风扇 350 具有一电源线 352。

[0088] 图 12A 为图 10 的上盖于翻转一角度后的立体图。请参照图 11 及图 12A, 分隔槽 310 为独立空间, 用以容纳散热器 330 及风扇 350, 并使散热器 330 及风扇 350 与机壳 72 的内部的其它组件相隔绝。分隔槽 310 包括一第一分隔盖 312、一第二分隔盖 314 与一侧盖 316。第二分隔盖 314 与下盖 72b 一体成形并构成第一气流通道 310a, 而侧盖 316 与上盖 72a 一体成形并形成第二气流通道 310b。上述第一气流通道 310a 及第二气流通道 310b 分别连通至机壳 72 外。风扇 350 经由第一气流通道 310a 来提供冷却气流来冷却散热器 330, 并将温热气流经由第二气流通道 310b 加以排出。

[0089] 图 12B 为图 10 的吸热器及散热器和热导管组装至主机板的立体图。请参照图 12B, 吸热器 320、散热器 330 及热导管 340 皆以模块化方式安装于主机板 76 上。热导管 340 连接吸热器 320 及散热器 330。吸热器 320 组装至主机板 76, 并与发热组件 74 (见图 11) 相接触, 且吸热器 320 的热能可经由热导管 340 传递至散热器 330。

[0090] 图 13A 绘示位于图 10 的第一分隔盖的防水胶分布, 图 13B 绘示位于图 10 的侧盖的防水胶分布。请参照图 12A、13A 及图 13B, 第一分隔盖 312 及第二分隔盖 314 (见图 12A) 的交接处设有防水胶 360a (见图 13A), 而第二分隔盖 314 (见图 12A) 及侧盖 316 (见图 13B) 的交接处亦设有防水胶 360b (见图 13B)。

[0091] 在第三实施例中, 在图 11 的热导管 340 的一截段与其所穿过的分隔槽 310 的槽壁之间设有图 13A 的防水胶 360a, 其中热导管 340 (见图 11) 延伸穿过图 13A 的第一分隔盖 312 及图 12A 的第二分隔盖 314 之间。此外, 在图 10 的电源线 352 的一截段与其所穿过的分隔槽 310 (见图 11) 的槽壁之间设有防水胶 360a, 其中电源线 352 延伸穿过第一分隔盖 312 及第二分隔盖 314 之间。因此, 在各组件的接合处藉由设置防水胶条以防止水气渗入机壳的封闭空间。

[0092] 图 14A 至图 14D 绘示图 10 的可携式电子装置的部分零件的组装过程。请参照图 14A 至图 14D, 可携式电子装置 70 (见图 10) 的各组件可依以下步骤组装:

[0093] 1. 将第一分隔盖 312 组装于上盖 72a 的内侧, 如图 14A 所示。

[0094] 2. 将风扇 350 固定于第一分隔盖 312, 并使电源线 352 穿过分隔槽 310 (见图 11) 的槽壁而由机壳 72 内延伸至第一分隔盖 312 来连接风扇 350, 如图 14B 所示。

[0095] 3. 将已安装有吸热器 320、散热器 330 及热导管 340(见图 11) 的主机板 76 安装至上盖 72a 的内侧,并使热导管 340(见图 11) 穿过分隔槽 310(见图 11) 的槽壁而延伸至分隔槽 310 内,并连结至吸热器 320,如图 14C 所示。

[0096] 4. 将下盖 72b 组装至上盖 72a,使第二分隔盖 314 与第一分隔盖 312(见图 13A) 及侧盖 316 相交接(见图 14C),如图 14D 所示。

[0097] 在第三实施例中所述的吸热器可为一散热垫或一导热垫(thermal pad),而本实施例中所述的散热器则可为一散热鳍片(heat sink)。

[0098] 综上所述,本发明至少具有以下优点:

[0099] 1. 将散热器及风扇放置在独立的分隔槽中,以两气流通道自外界吸入冷气及排出热气,如此可达到散热作用,亦可将可携式电子装置的机壳内的其它部分与外界隔绝,以达到防水的目的。

[0100] 2. 本发明采用远程热交换的散热模块,藉由热导管来连接接触发热组件的散热器,如此散热器在主机板上的配置较有弹性,使得主机板无须另外设计,故远程热交换的散热模块具有共享性高,且可使可携式电子装置的整体厚度较小。

[0101] 3. 在上述第一及第三实施例中,散热组件(例如吸热器、散热器及热导管等)以模块化方式预先安装至主机板,故可提高组装效率。

[0102] 虽然本发明已以多个实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明,任何所属技术领域中具有通常知识者,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作些许的更动与润饰,因此本发明的保护范围当视后附的申请专利范围所界定者为准。

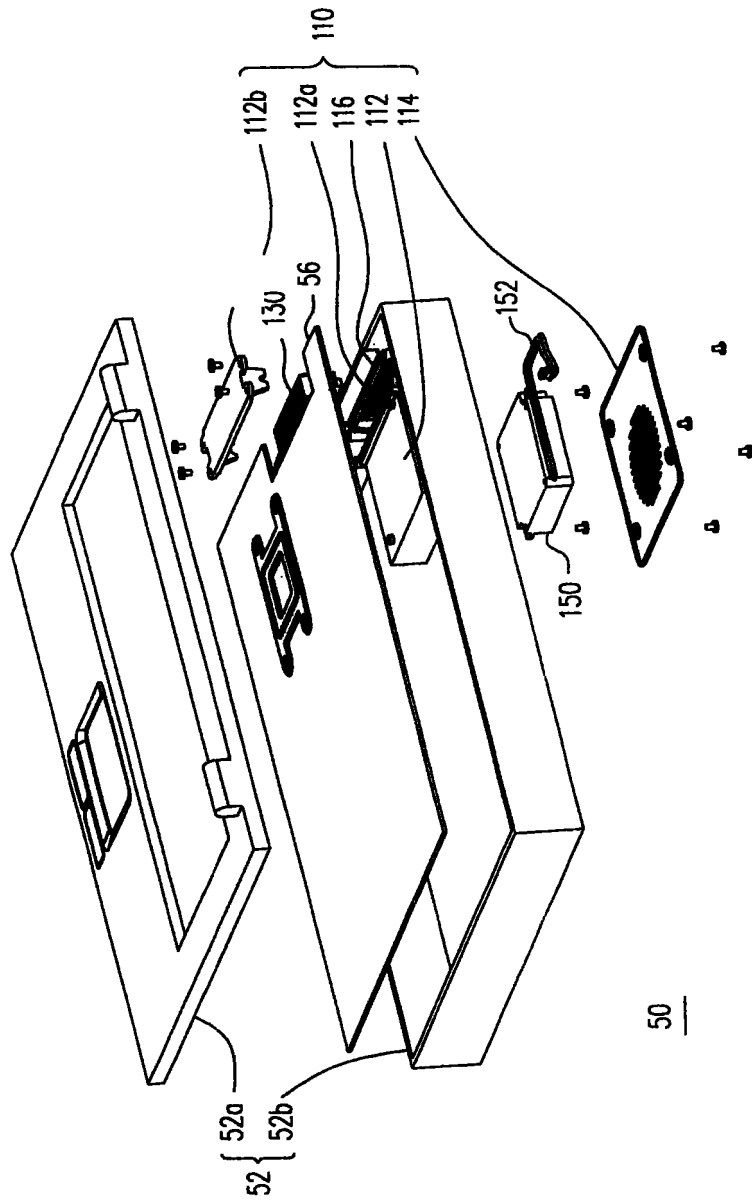


图 1

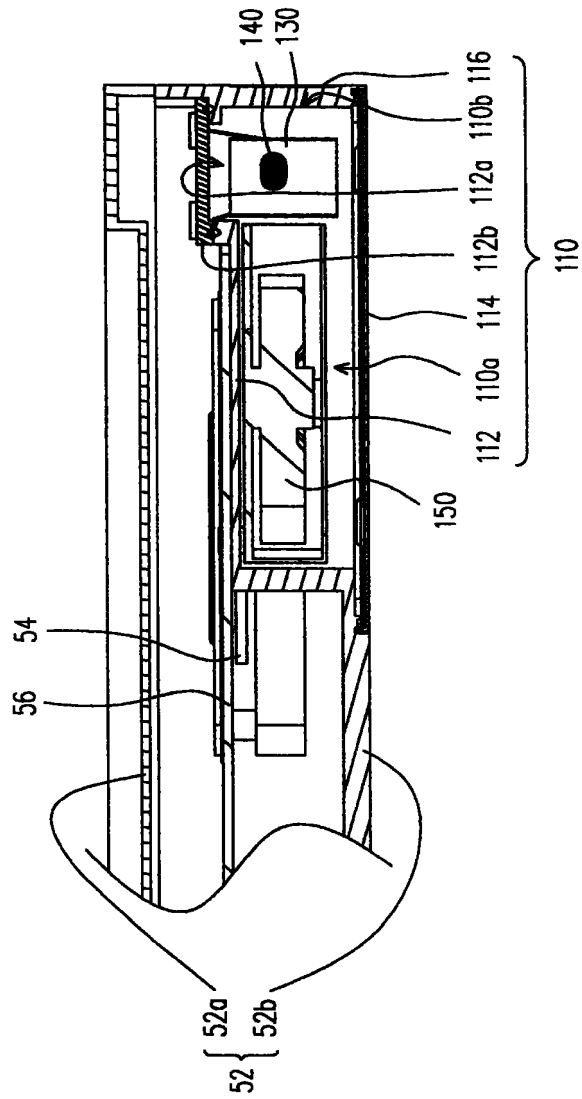


图 2

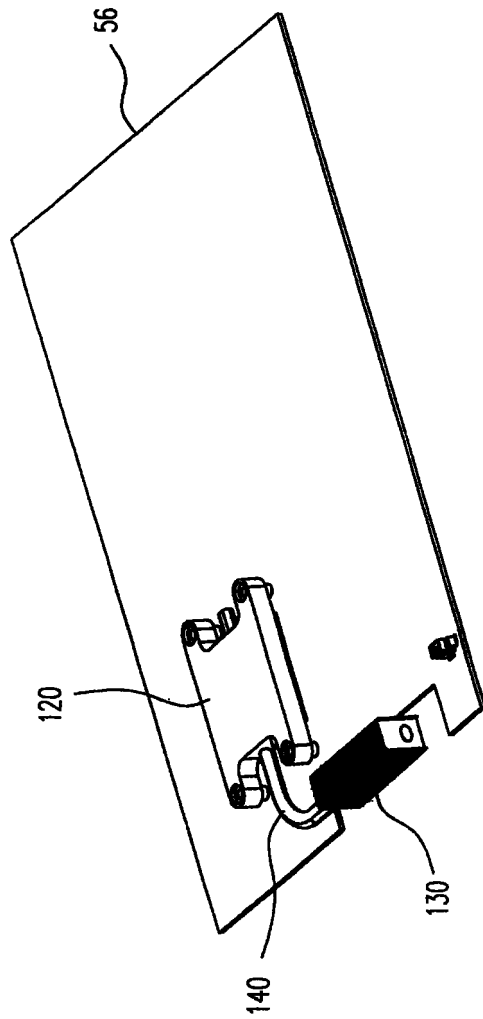


图 3

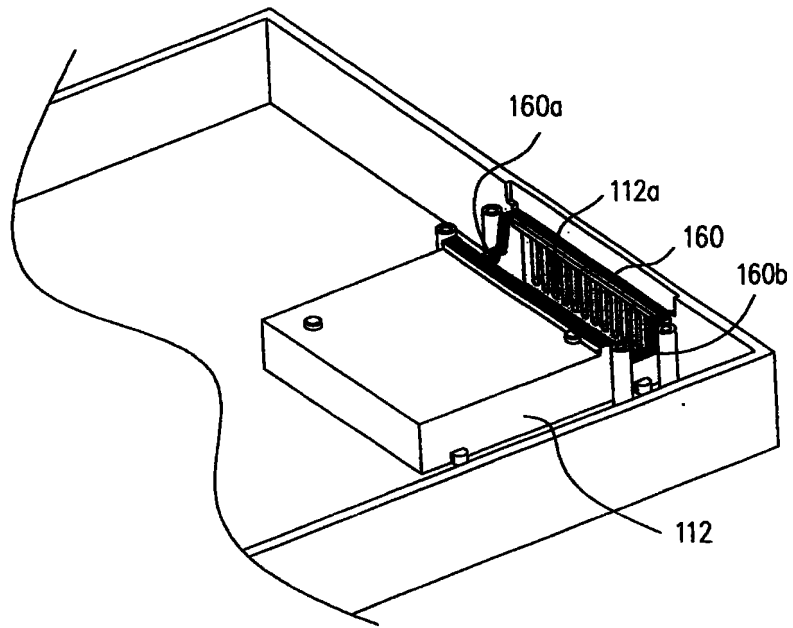


图 4A

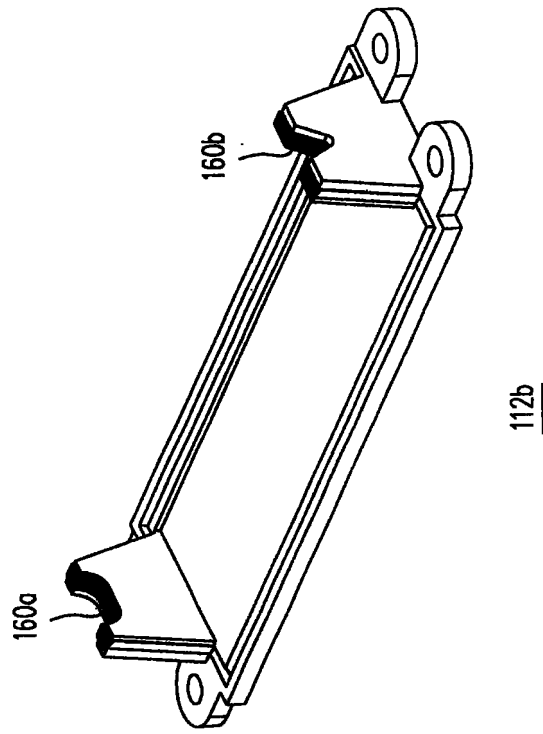


图 4B

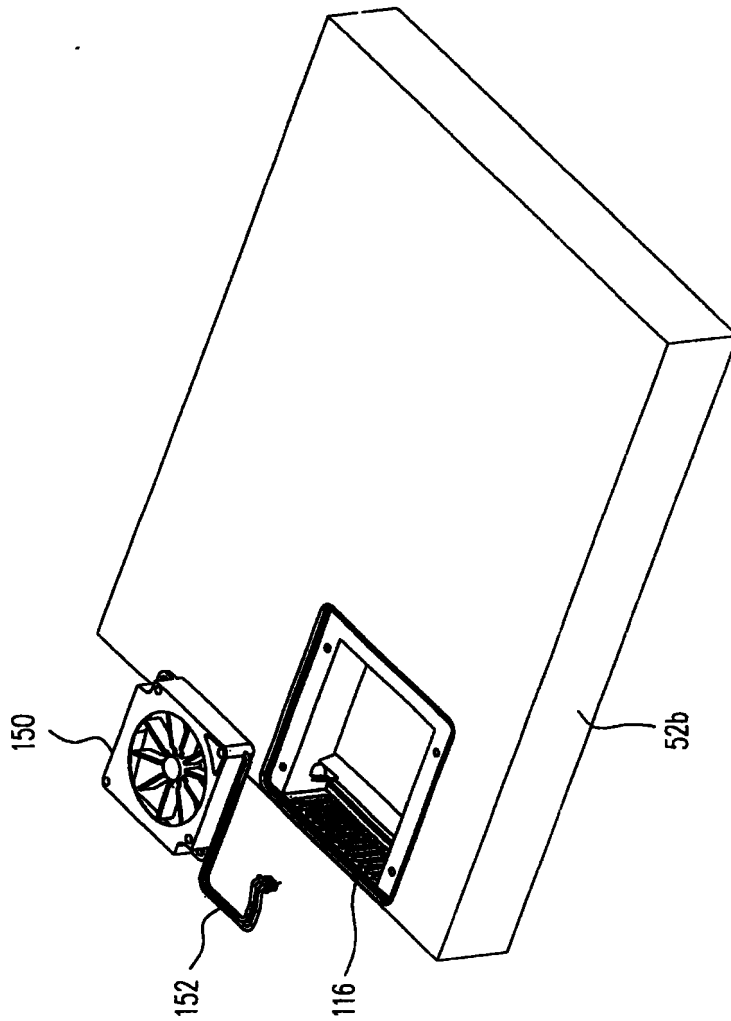


图 5A

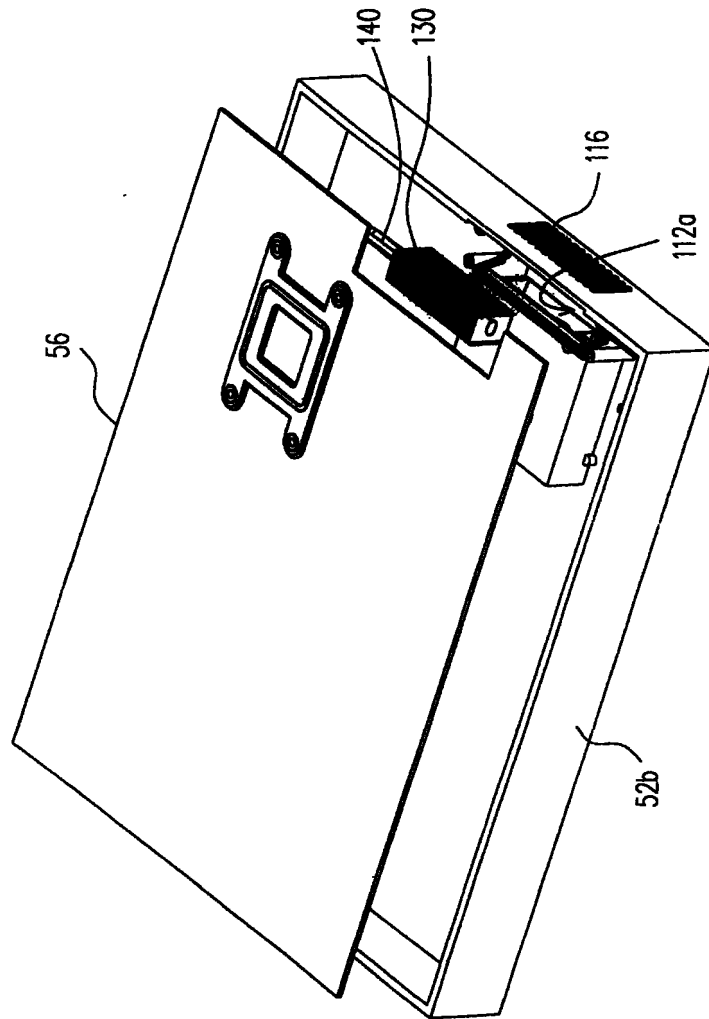


图 5B

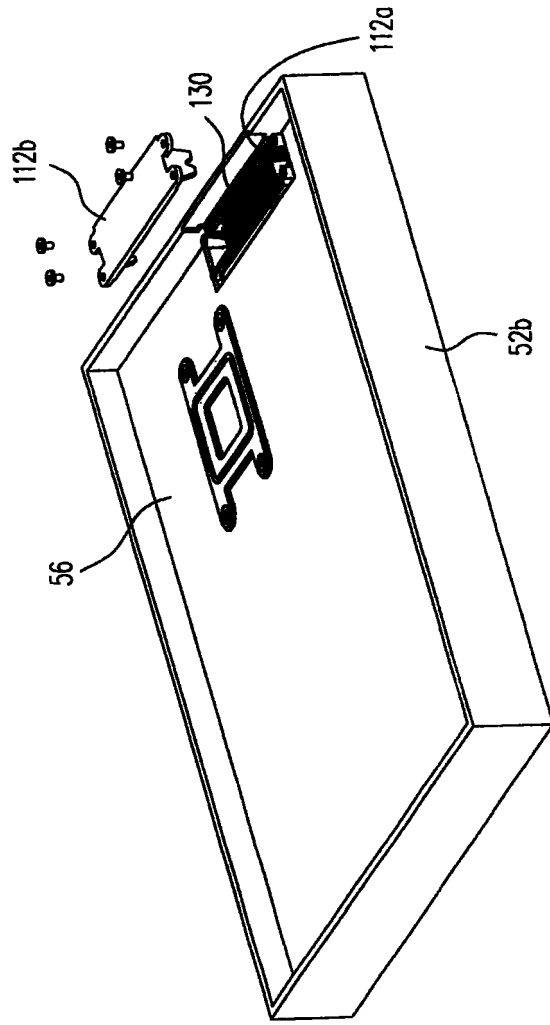


图 50

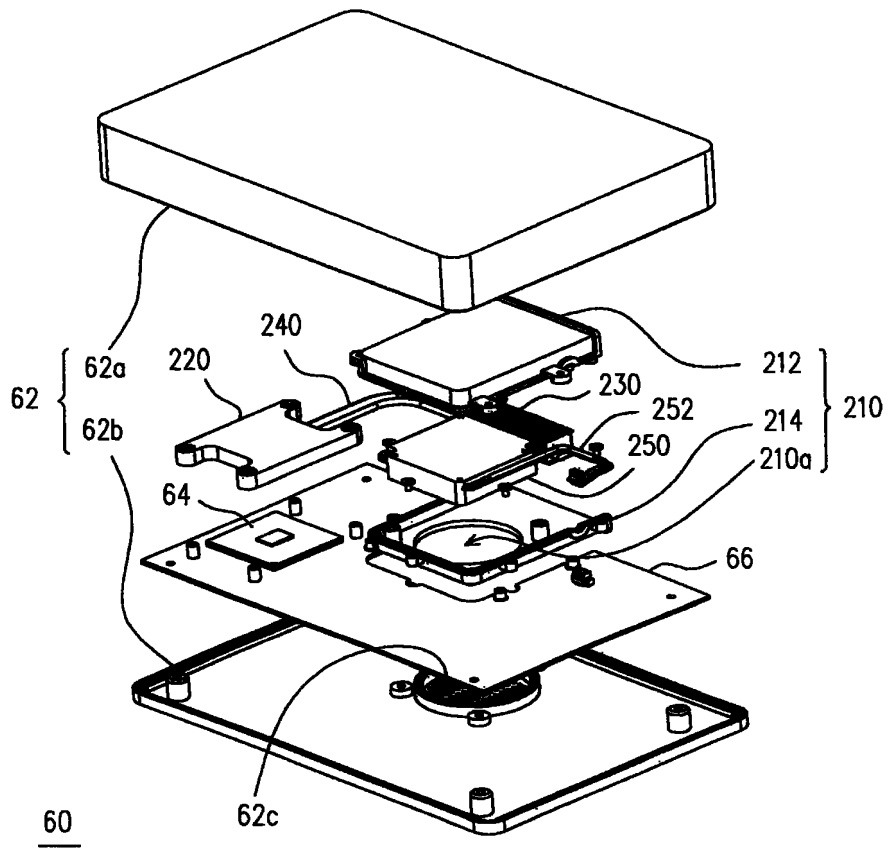


图 6

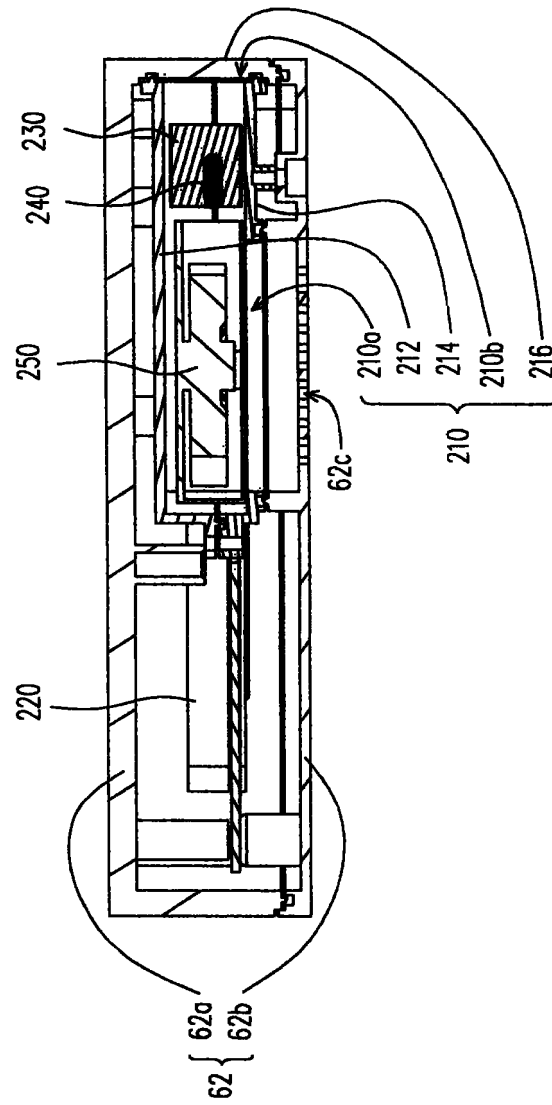


图 7

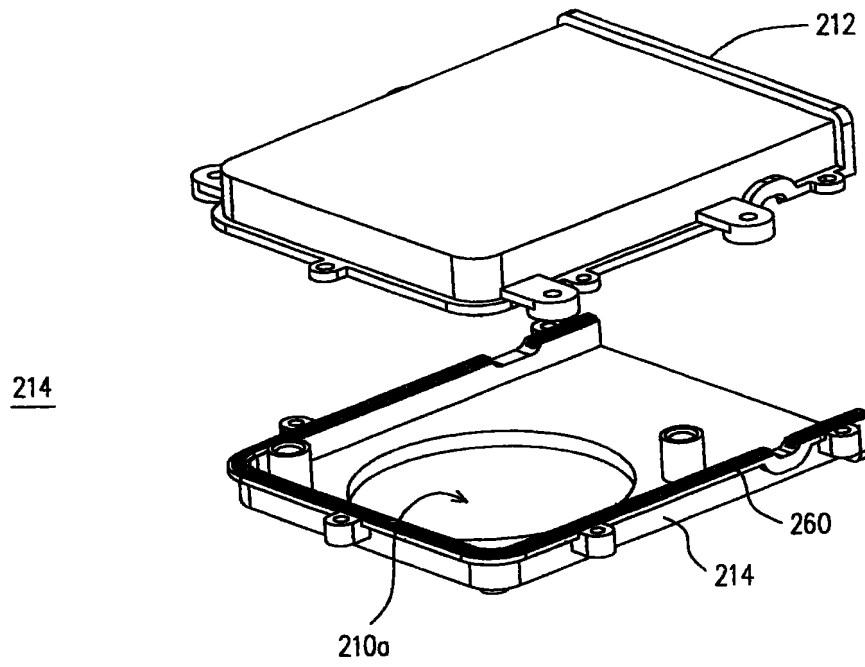


图 8A

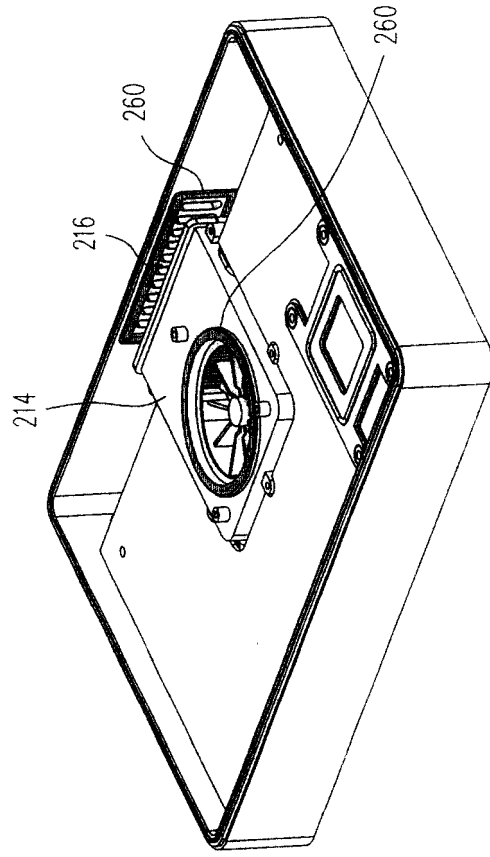


图 8B

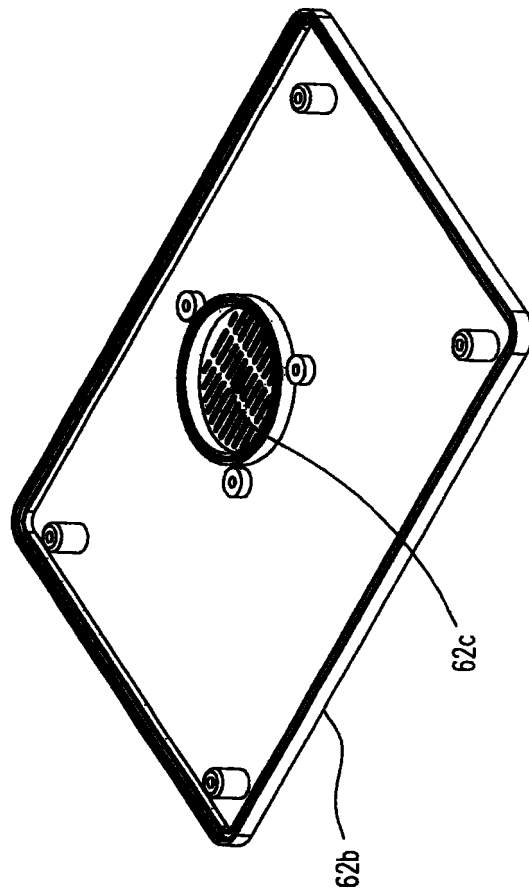


图 8C

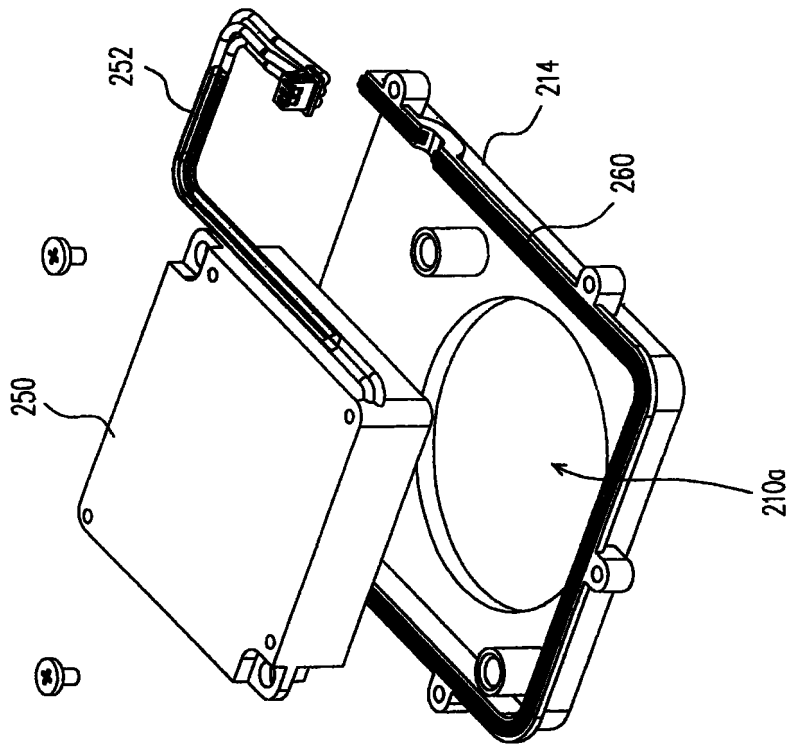


图 9A

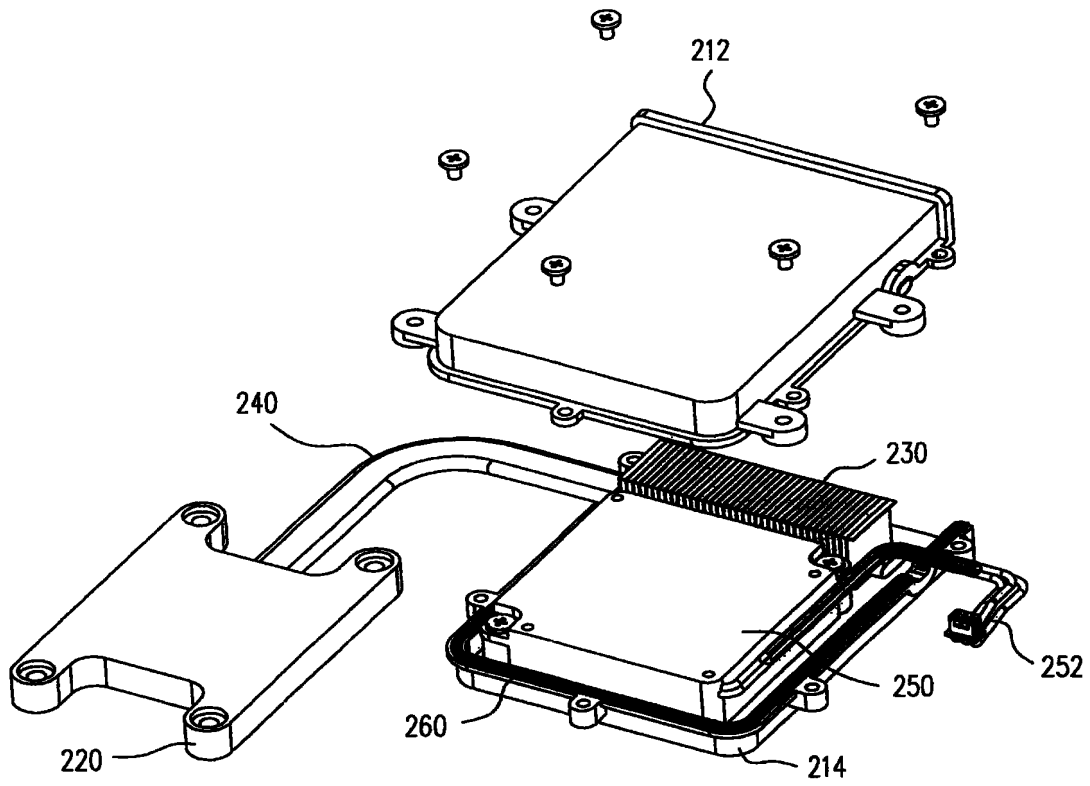


图 9B

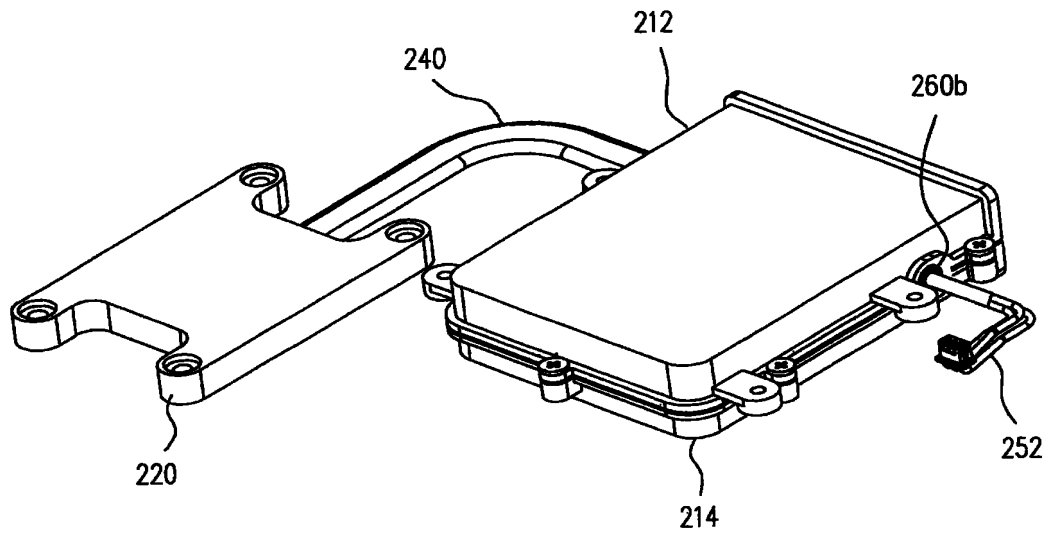


图 9C

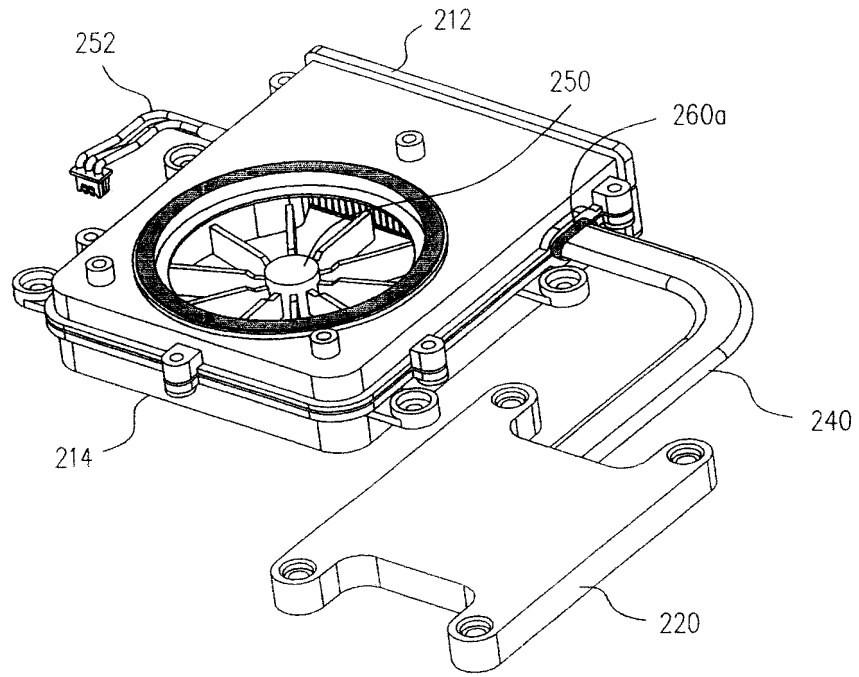


图 9D

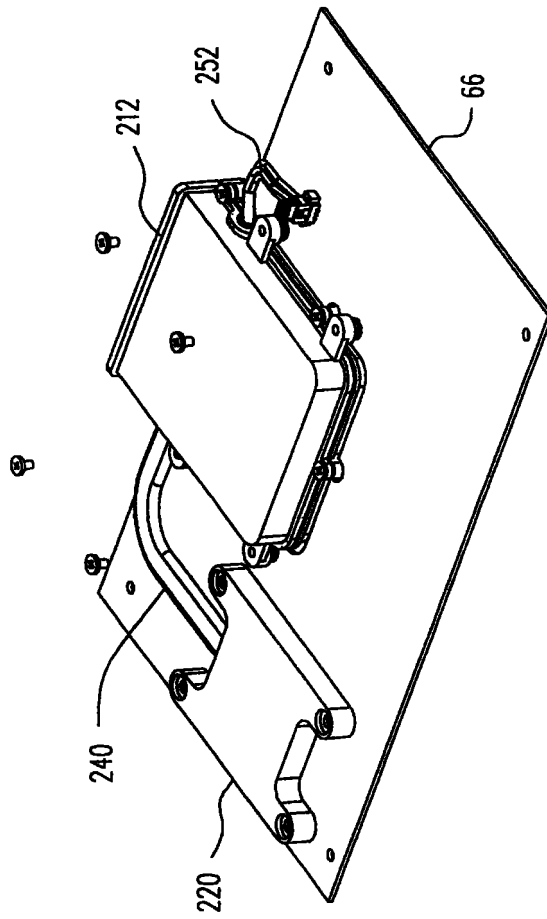


图 9E

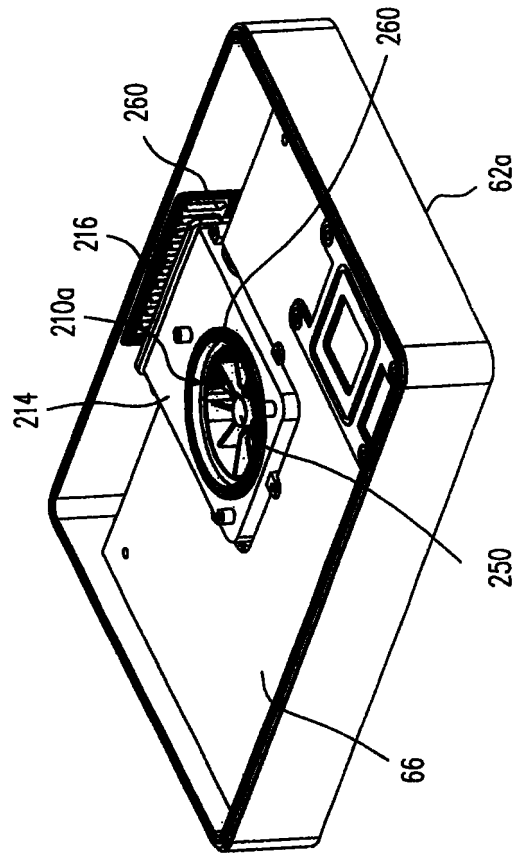


图 9F

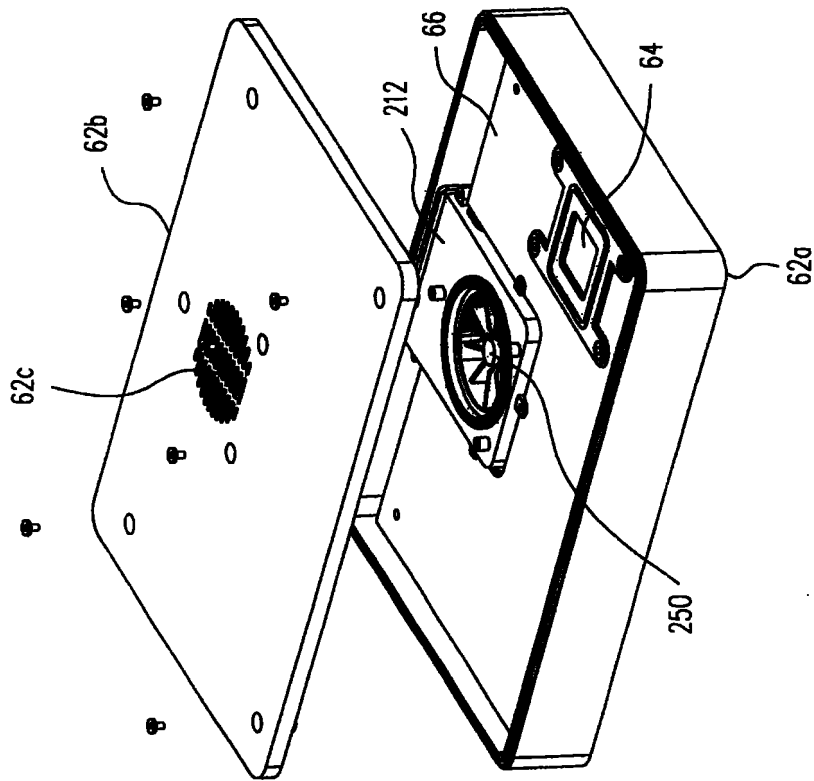


图 9G

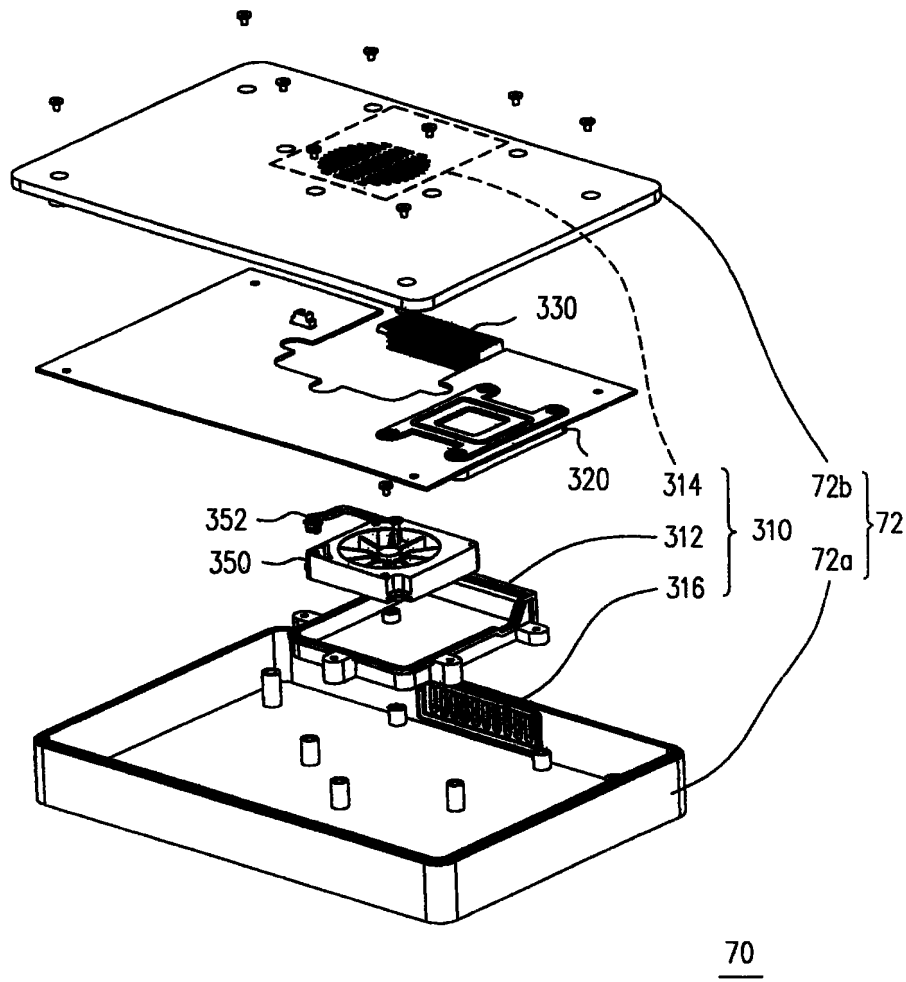


图 10

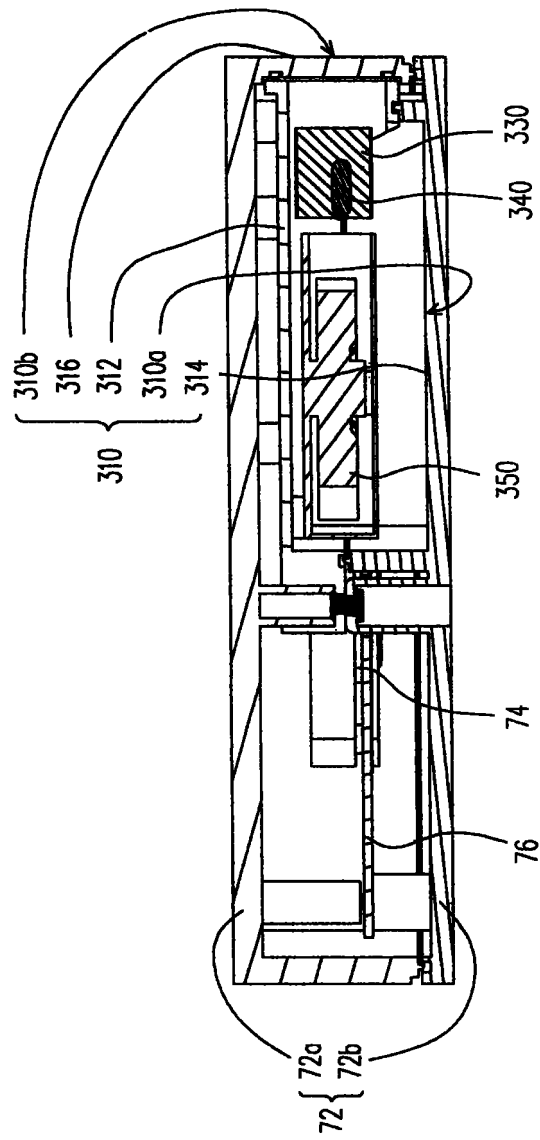


图 11

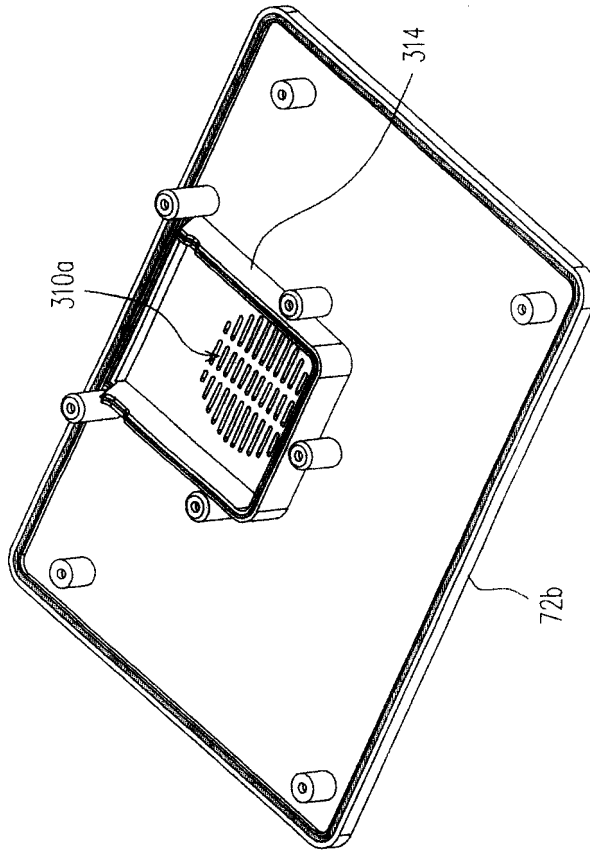


图 12A

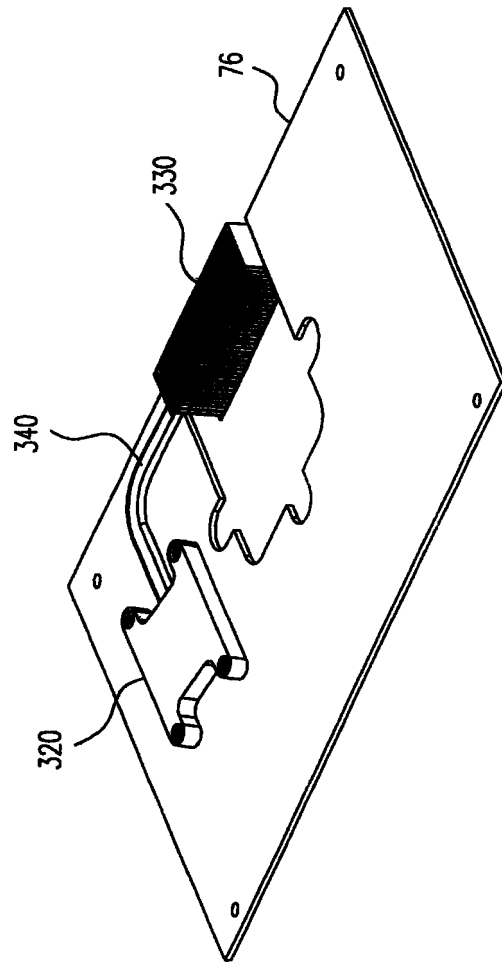


图 12B

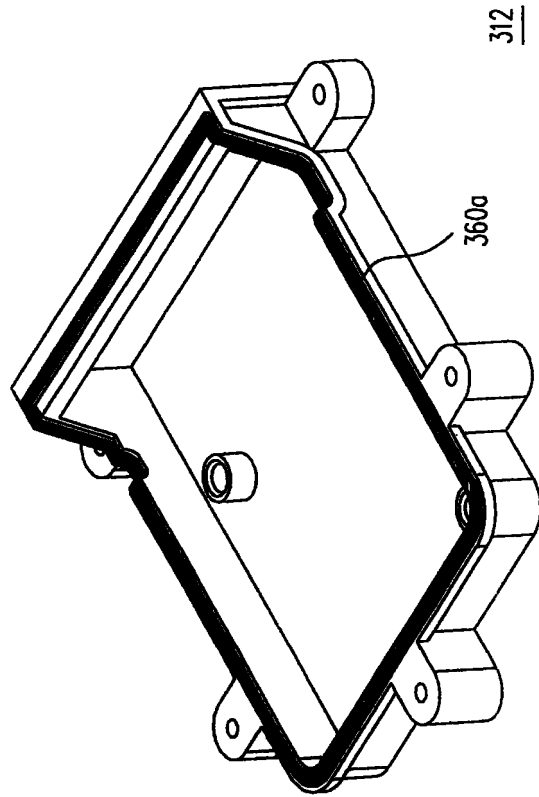


图 13A

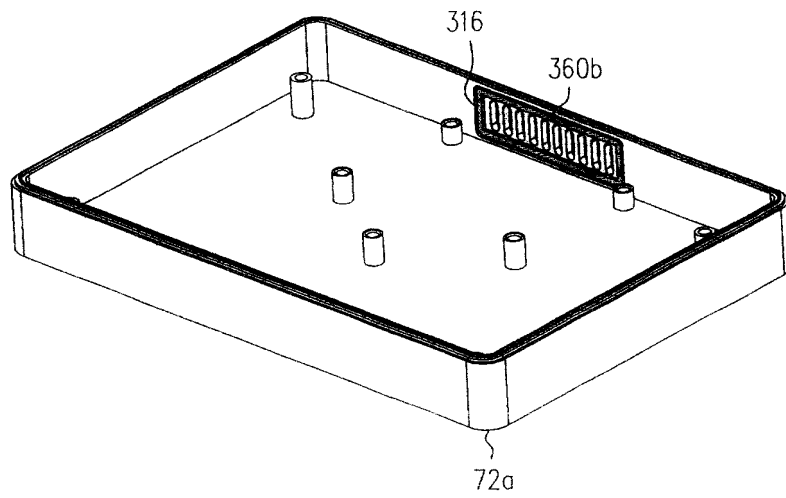


图 13B

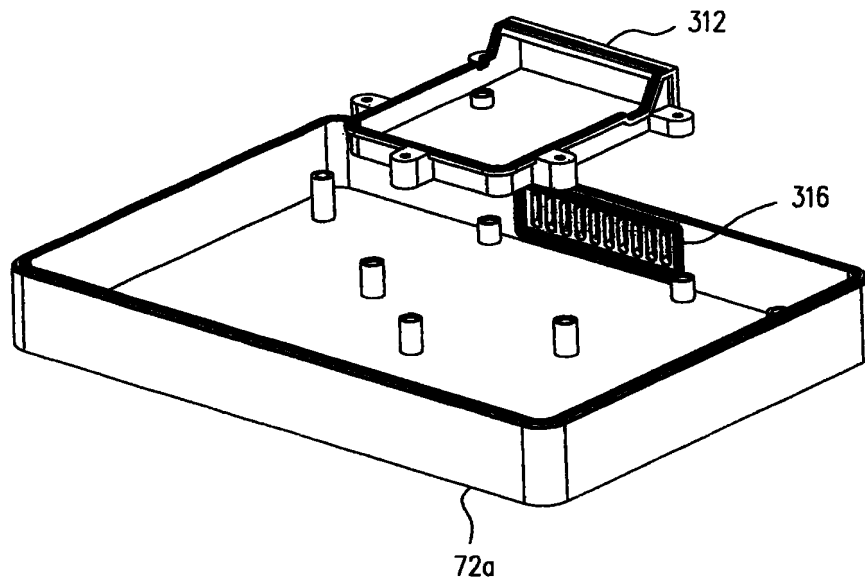


图 14A

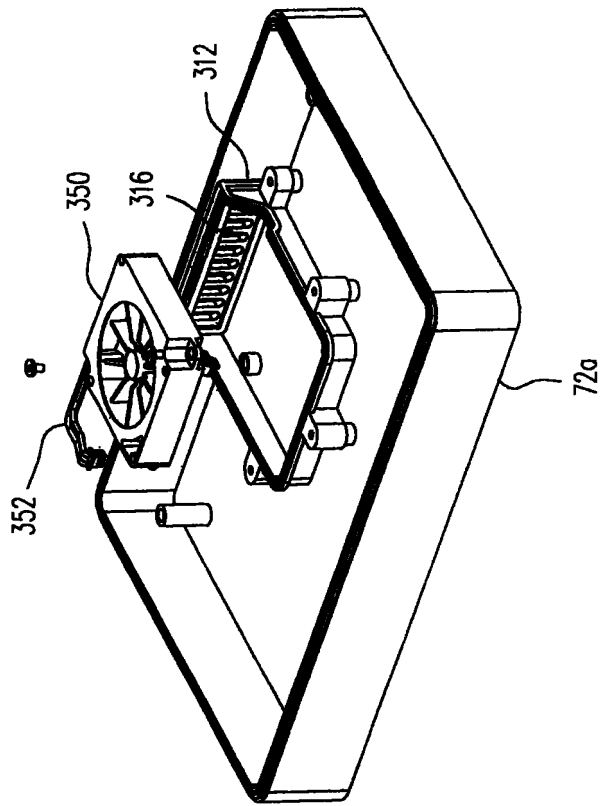


图 14B

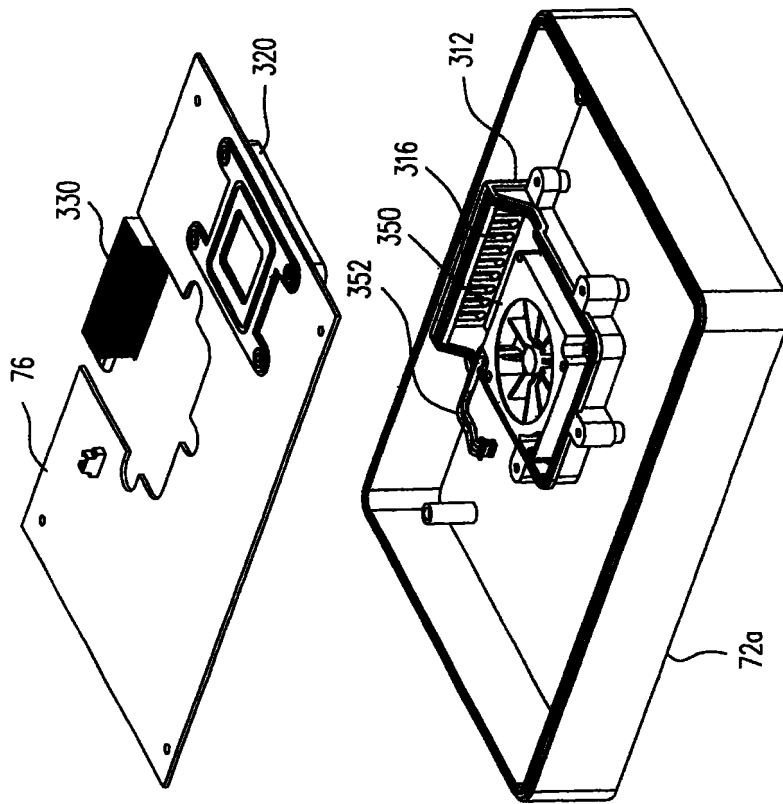


图 14C

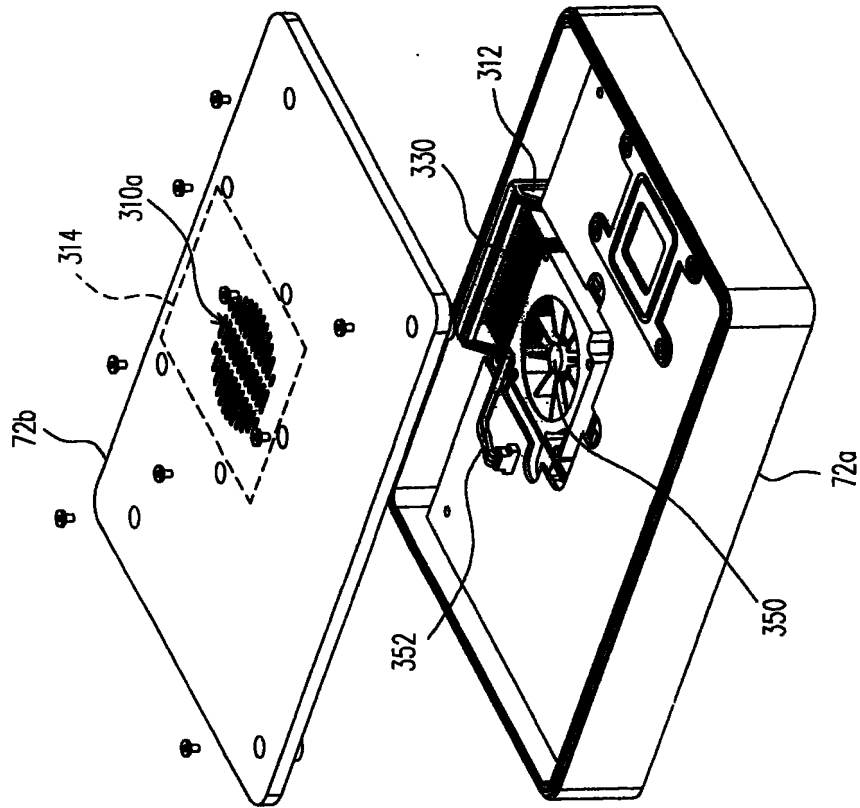


图 14D