



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201972963 U

(45) 授权公告日 2011. 09. 14

(21) 申请号 201020684031. 0

(22) 申请日 2010. 12. 28

(30) 优先权数据

99144213 2010. 12. 16 TW

(73) 专利权人 建准电机工业股份有限公司

地址 中国台湾高雄市苓雅区中正一路 120 号 12 楼之 1

(72) 发明人 洪银树 陈文官

(74) 专利代理机构 北京汇智英财专利代理事务所 11301

代理人 吴怀权

(51) Int. Cl.

F04D 29/42 (2006. 01)

F04D 29/28 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

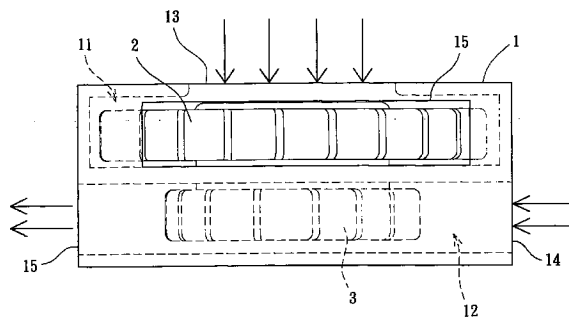
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 10 页

(54) 实用新型名称

风扇模组

(57) 摘要

一种风扇模组, 包含一扇框及至少一扇轮。该扇框内部形成一第一流道及一第二流道, 该扇框设有连通该第一流道的一轴向入风口及连通该第二流道的一径向入风口, 并设有连通该第一流道及第二流道的至少一径向出风口; 该至少一扇轮可用以导引气流自该轴向入风口进入且经由该至少一径向出风口导出, 以及用以导引气流自该径向入风口进入且经由该至少一径向出风口导出。借此, 该风扇模组可自不同方向导入气流, 以有效提升散热效果。



1. 一种风扇模组,其特征是包含:

一个扇框,内部形成一个第一流道及一个第二流道,该扇框设有一个轴向入风口、一个径向入风口及一个径向出风口,该轴向入风口连通该第一流道,该径向入风口连通该第二流道,该径向出风口同时连通该第一流道及第二流道;及

一个扇轮,能够旋转地设置于该扇框内部,该扇轮设有一个第一导流叶片及一个第二导流叶片,该第一导流叶片导引气流自该轴向入风口进入且经由该径向出风口导出,该第二导流叶片导引气流自该径向入风口进入且经由该径向出风口导出。

2. 如权利要求 2 所述的风扇模组,其特征在于,该扇框内部设有一个用以区隔出第一流道及第二流道的阻隔件。

3. 如权利要求 2 所述的风扇模组,其特征在于,该扇框的第一流道设置一个马达驱动单元,该扇轮枢接于该马达驱动单元。

4. 如权利要求 1、2 或 3 所述的风扇模组,其特征在于,该第一导流叶片位于该第一流道,该第二导流叶片位于该第二流道。

5. 一种风扇模组,其特征是包含:

一个扇框,内部形成一个第一流道及一个第二流道,该扇框设有一个轴向入风口、一个径向入风口及两个径向出风口,该轴向入风口连通该第一流道,该径向入风口连通该第二流道,这两个径向出风口分别连通该第一流道及第二流道;及

一个扇轮,能够旋转地设置于该扇框内部,该扇轮设有一个第一导流叶片及一个第二导流叶片,该第一导流叶片导引气流自该轴向入风口进入且经由连通该第一流道的该径向出风口导出,该第二导流叶片导引气流自该径向入风口进入且经由连通该第二流道的该径向出风口导出。

6. 如权利要求 5 所述的风扇模组,其特征在于,扇框内部设有一个用以区隔出第一流道及第二流道的阻隔件。

7. 如权利要求 5 所述的风扇模组,其特征在于,该扇框的第一流道设置一个马达驱动单元,该扇轮枢接于该马达驱动单元。

8. 如权利要求 5、6 或 7 所述的风扇模组,其特征在于,该第一导流叶片位于该第一流道,该第二导流叶片位于该第二流道。

9. 如权利要求 5、6 或 7 所述的风扇模组,其特征在于,这两个径向出风口呈上、下相对地设置于该扇框的侧边,借此分别连通该第一流道及第二流道。

10. 如权利要求 5、6 或 7 所述的风扇模组,其特征在于,这两个径向出风口呈径向错位设置于该扇框的侧边,借此分别连通该第一流道及第二流道。

11. 一种风扇模组,其特征是包含:

一个扇框,内部形成一个第一流道及一个第二流道,该扇框设有一个轴向入风口、一个径向入风口及一个径向出风口,该轴向入风口连通该第一流道,该径向入风口连通该第二流道,该径向出风口同时连通该第一流道及第二流道;

一个第一扇轮,能够旋转地设置于该扇框的第一流道,该第一扇轮导引气流自该轴向入风口进入且经由该径向出风口导出;及

一个第二扇轮,能够旋转地设置于该扇框的第二流道,该第二扇轮导引气流自该径向入风口进入且经由该径向出风口导出。

12. 如权利要求 11 所述的风扇模组,其特征在于,该扇框的第一流道及第二流道分别设置一个第一马达驱动单元及一个第二马达驱动单元,该第一扇轮及第二扇轮分别枢接于该第一马达驱动单元及第二马达驱动单元。

13. 如权利要求 12 所述的风扇模组,其特征在于,该第一扇轮及第二扇轮分别具有一个轮毂、数个叶片及一个转轴,该第一扇轮的各叶片设置于该第一扇轮的轮毂的侧周面,该第二扇轮的各叶片设置于该第二扇轮的轮毂的顶面,该第一扇轮及第二扇轮的转轴分别结合该第一扇轮及第二扇轮的轮毂,该第一扇轮及第二扇轮的转轴分别枢接于该第一马达驱动单元及第二马达驱动单元。

14. 如权利要求 13 所述的风扇模组,其特征在于,该扇框的第二流道形成一个容置槽,该第二马达驱动单元及该第二扇轮的轮毂容纳于该容置槽内。

15. 如权利要求 11 所述的风扇模组,其特征在于,该扇框的第一流道设置一个马达驱动单元,该第一扇轮及第二扇轮同时枢接于该马达驱动单元。

16. 如权利要求 15 所述的风扇模组,其特征在于,该第一扇轮具有一个轮毂、数个叶片及一个转轴,该第一扇轮的各叶片设置于该轮毂的侧周面,该转轴结合该第轮毂,该第一扇轮的转轴枢接于该马达驱动单元,且该转轴经由该马达驱动单元穿伸至该第二流道,该第二扇轮具有一个转盘及数个叶片,该转盘结合该第一扇轮的转轴,该第二扇轮的各叶片结合该转盘。

17. 如权利要求 11、12、13、14、15 或 16 所述的风扇模组,其特征在于,扇框内部设有一个用以区隔出第一流道及第二流道的阻隔件。

18. 如权利要求 11、11、13、14、15 或 16 所述的风扇模组,其特征在于,该径向出风口设置于该扇框的侧边,借此同时连通该第一流道及第二流道。

19. 一种风扇模组,其特征是包含:

一个扇框,内部形成一个第一流道及一个第二流道,该扇框设有一个轴向入风口、一个径向入风口及两个径向出风口,该轴向入风口连通该第一流道,该径向入风口连通该第二流道,该两个径向出风口分别连通该第一流道及第二流道;

一个第一扇轮,能够旋转地设置于该扇框的第一流道,该第一扇轮导引气流自该轴向入风口进入且经由连通该第一流道的该径向出风口导出;及

一个第二扇轮,能够旋转地设置于该扇框的第二流道,该第二扇轮导引气流自该径向入风口进入且经由连通该第二流道的该径向出风口导出。

20. 如权利要求 19 所述的风扇模组,其特征在于,该扇框的第一流道及第二流道分别设置一个第一马达驱动单元及一个第二马达驱动单元,该第一扇轮及第二扇轮分别枢接于该第一马达驱动单元及第二马达驱动单元。

21. 如权利要求 20 所述的风扇模组,其特征在于,该第一扇轮及第二扇轮分别具有一个轮毂、数个叶片及一个转轴,该第一扇轮的各叶片设置于该第一扇轮的轮毂的侧周面,该第二扇轮的各叶片设置于该第二扇轮的轮毂的顶面,该第一扇轮及第二扇轮的转轴分别结合该第一扇轮及第二扇轮的轮毂,该第一扇轮及第二扇轮的转轴分别枢接于该第一马达驱动单元及第二马达驱动单元。

22. 如权利要求 21 所述的风扇模组,其特征在于,该扇框的第二流道形成一个容置槽,该第二马达驱动单元及该第二扇轮的轮毂容纳于该容置槽内。

23. 如权利要求 19 所述的风扇模组,其特征在于,该扇框的第一流道设置一个马达驱动单元,该第一扇轮及第二扇轮同时枢接于该马达驱动单元。

24. 如权利要求 23 所述的风扇模组,其特征在于,该第一扇轮具有一个轮毂、数个叶片及一个转轴,该第一扇轮的各叶片设置于该轮毂的侧周面,该转轴结合该第轮毂,该第一扇轮的转轴枢接于该马达驱动单元,且该转轴经由该马达驱动单元穿伸至该第二流道,该第二扇轮具有一个转盘及数个叶片,该转盘结合该第一扇轮的转轴,该第二扇轮的各叶片结合该转盘。

25. 如权利要求 19、20、21、22、23 或 24 所述的风扇模组,其特征在于,扇框内部设有一个用以区隔出第一流道及第二流道的阻隔件。

26. 如权利要求 19、20、21、22、23 或 24 所述的风扇模组,其特征在于,该两个径向出风口呈上、下相对地设置于该扇框的侧边,借此分别连通该第一流道及第二流道。

27. 如权利要求 19、20、21、22、23 或 24 所述的风扇模组,其特征在于,该两个径向出风口呈径向错位设置于该扇框的侧边,借此分别连通该第一流道及第二流道。

28. 如权利要求 19 所述的风扇模组,其特征在于,该扇框由一个第一框体及一个第二框体所构成,该第一流道及第二流道分别形成于该第一框体及第二框体内部,该两个径向出风口分别设置于该第一框体及第二框体的侧边。

29. 如权利要求 28 所述的风扇模组,其特征在于,该第一框体的第一流道及该第二框体的第二流道分别设置一个第一马达驱动单元及一个第二马达驱动单元,该第一扇轮及第二扇轮枢接该第一马达驱动单元及第二马达驱动单元。

风扇模组

技术领域

[0001] 本实用新型有关于一种风扇模组,尤其是一种能够借助不同入风方向导入气流的风扇模组。

背景技术

[0002] 现有技术散热风扇大致包含轴流式散热风扇及鼓风式散热风扇两种。其中轴流式散热风扇在轴向上分别具有相对的一轴向入风口及一轴向出风口,以便经由该轴向入风口导入气流,再经由该轴向出风口导出气流,进而提供散热功能;又,鼓风式散热风扇则是在轴向上具有一轴向入风口,以及在径向上具有一径向出风口,以便经由该轴向入风口导入气流,再经由该径向出风口侧向导出气流,而同样具有散热功能。

[0003] 一般而言,现有技术轴流式散热风扇及鼓风式散热风扇可应用于各式电子产品,以提供必要的散热功能,进而延长该电子产品的使用寿命。然而,目前市面上常见的小型电子产品(如笔记型电脑、行动电话或个人数位助理等)普遍已朝向微型化的方向研发设计,且该电子产品的各式电子晶片的运算处理速度也相对提升,因此,上述现有技术轴流式散热风扇及鼓风式散热风扇已无法完全满足该电子产品的散热需求。

[0004] 为此,如中国台湾公告第 515939 号《笔记型电脑的散热模组》新型专利案的第 1A 图揭示一种传统笔记型电脑的风扇模组。如图 1 所示,该风扇模组 8 包含一风扇 81 及一散热器 82,该风扇 81 配置于一笔记型电脑 83 内,用以造成空气流动,该散热器 82 配置于该风扇 81 的出风处,用以结合该笔记型电脑 83 的电子晶片 831,以配合该风扇 81 提供该电子晶片 831 预定的散热功能。

[0005] 该风扇模组 8 于实际使用时,该风扇 81 仅可用以导入外界气流,以便提供该笔记型电脑 83 的特定部位(如电子晶片 831 等)进行散热,再将该气流经由该笔记型电脑 83 其他预设的辅助出风口导至外部空间;然而,该风扇模组 8 仅可利用该风扇 81 自一预定方向导入气流并提供散热功能,但并无法自其他不同方向导入气流,以便进一步排出该笔记型电脑内部因其他相关电子元件的运作所产生的热气流,因此,该风扇模组 8 所能提供该笔记型电脑 83 的散热效果仍相当有限。

[0006] 又,如图 2 所示,为中国台湾公告第 I264500 号《可增加进气量的鼓风式散热扇》发明专利案,该现有技术散热风扇 9 包含一壳座 91、一主扇轮 92 及一子扇轮 93。该壳座 91 具有一入风口 911 及一出风口 912;该主扇轮 92 为设置于该壳座 91 内部的一鼓风式扇轮;该子扇轮 93 为设置于该入风口 911 的一轴流式扇轮;借此,该子扇轮 93 运转时,该子扇轮 93 可增加该入风口 911 的轴向进风量,以便该主扇轮 92 可经由侧向输出气流,进而提升整体散热效果。

[0007] 该现有技术散热风扇 9 虽可借助该子扇轮 93 增加进风量,然而,由于现有技术散热风扇 9 也仅可利用该子扇轮 93 自轴向方向导入气流,当该散热风扇 9 应用于如上述笔记型电脑 83 等相关电子产品时,仍具有无法同时自两个不同方向导入气流进行散热的缺点,故仍有加以改善的必要。

实用新型内容

[0008] 本实用新型主要的实用新型目的是提供一种风扇模组,能够自两种不同方向导入气流,以供应用于各式电子产品时,除具有可导入外界气流进行散热外,更可导引电子产品内部所产生的热气流排放至外界空间,以提升整体散热效果。

[0009] 根据本实用新型风扇模组,包含一扇框及一扇轮。该扇框内部形成一第一流道及一第二流道,该扇框内部形成一第一流道及一第二流道,该扇框设有一轴向入风口、一径向入风口及一径向出风口,该轴向入风口连通该第一流道,该径向入风口连通该第二流道,该径向出风口同时连通该第一流道及第二流道;该扇轮可旋转地设置于该扇框内部,该扇轮设有一第一导流叶片及一第二导流叶片,该第一导流叶片用以导引气流自该轴向入风口进入且经由该径向出风口导出,该第二导流叶片用以导引气流自该径向入风口进入且经由该径向出风口导出。

[0010] 基于相同技术概念,本实用新型风扇模组也可包含一扇框及一扇轮。该扇框内部形成一第一流道及一第二流道,该扇框设有一轴向入风口、一径向入风口及二径向出风口,该轴向入风口连通该第一流道,该径向入风口连通该第二流道,该二径向出风口分别连通该第一流道及第二流道;该扇轮可旋转地设置于该扇框内部,该扇轮设有一第一导流叶片及一第二导流叶片,该第一导流叶片用以导引气流自该轴向入风口进入且经由连通该第一流道的该径向出风口导出,该第二导流叶片用以导引气流自该径向入风口进入且经由连通该第二流道的该径向出风口导出。

[0011] 基于相同技术概念,本实用新型风扇模组另可包含一扇框、一第一扇轮及一第二扇轮。该扇框内部形成一第一流道及一第二流道,该扇框设有一轴向入风口、一径向入风口及一径向出风口,该轴向入风口连通该第一流道,该径向入风口连通该第二流道,该径向出风口同时连通该第一流道及第二流道;该第一扇轮可旋转地设置于该扇框的第一流道,该第一扇轮用以导引气流自该轴向入风口进入且经由该径向出风口导出;该第二扇轮可旋转地设置于该扇框的第二流道,该第二扇轮用以导引气流自该径向入风口进入且经由该径向出风口导出。

[0012] 基于相同技术概念,本实用新型风扇模组更可包含一扇框、一第一扇轮及一第二扇轮。该扇框内部形成一第一流道及一第二流道,该扇框设有一轴向入风口、一径向入风口及二径向出风口,该轴向入风口连通该第一流道,该径向入风口连通该第二流道,该二径向出风口分别连通该第一流道及第二流道;该第一扇轮可旋转地设置于该扇框的第一流道,该第一扇轮用以导引气流自该轴向入风口进入且经由连通该第一流道的该径向出风口导出;该第二扇轮可旋转地设置于该扇框的第二流道,该第二扇轮用以导引气流自该径向入风口进入且经由连通该第二流道的该径向出风口导出。

[0013] 本实用新型的有益效果在于,本实用新型的风扇模组确实可利用该第一扇轮及第二扇轮分别自该轴向入风口及径向入风口等两种不同方向导入气流,再经由该至少一径向出风口导出至预定部位,使其应用于各式电子产品时,除具有可导入外界气流进行散热外,更可导引电子产品内部所产生的热气流排放至外界空间,以达到提升散热效果的功效。

附图说明

- [0014] 图 1 :现有技术风扇模组的结构示意图。
 [0015] 图 2 :现有技术散热风扇的组合剖视图。
 [0016] 图 3 :本实用新型风扇模组具有二扇轮的结构示意图。
 [0017] 图 4 :本实用新型风扇模组应用于电子产品的示意图。
 [0018] 图 5 :本实用新型风扇模组具有一扇轮的结构示意图。
 [0019] 图 6 :本实用新型第一实施方式的风扇模组的组合剖视图。
 [0020] 图 7 :本实用新型第二实施方式的风扇模组的组合剖视图。
 [0021] 图 8 :本实用新型第三实施方式的风扇模组的组合剖视图。
 [0022] 图 9 :本实用新型第四实施方式的风扇模组的立体外观图。
 [0023] 图 10 :本实用新型第五实施方式的风扇模组的组合剖视图。

[0024] **【主要元件符号说明】**

[0025] (本实用新型)

- | | | | | |
|--------|------------------|--------|---------|--------|
| [0026] | 1、1a、1b、1c、1d、1e | 扇框 | 101 | 第一框体 |
| [0027] | 102 | 第二框体 | 11 | 第一流道 |
| | | | 12 | 第二流道 |
| [0028] | 121 | 容置槽 | 13 | 轴向入风口 |
| | | | 14 | 径向入风口 |
| [0029] | 15 | 径向出风口 | 16 | 阻隔件 |
| [0030] | 2、2a、2b、2c、2d、2e | 第一扇轮 | | |
| [0031] | 21 | 轮毂 | 22 | 叶片 |
| | | | 23 | 转轴 |
| [0032] | 3、3a、3b、3c、3d、3e | 第二扇轮 | 31 | 轮毂 |
| [0033] | 32 | 叶片 | 33 | 转轴 |
| | | | 34 | 转盘 |
| [0034] | 35 | 叶片 | 4 | 电子产品 |
| | | | 41 | 进风部 |
| [0035] | 42 | 出风部 | 43 | 电子元件 |
| | | | 44 | 辅助出风孔 |
| [0036] | 5 | 扇框 | 51 | 第一流道 |
| | | | 52 | 第二流道 |
| [0037] | 53 | 轴向入风口 | 54 | 径向入风口 |
| | | | 55 | 径向出风口 |
| [0038] | 56 | 阻隔件 | 6 | 扇轮 |
| | | | 61 | 第一导流叶片 |
| [0039] | 62 | 第二导流叶片 | M、M1、M2 | 马达驱动单元 |
| [0040] | (现有技术) | | | |
| [0041] | 8 | 风扇模组 | 81 | 风扇 |
| | | | 82 | 散热器 |
| [0042] | 83 | 笔记型电脑 | 831 | 电子晶片 |
| | | | 9 | 散热风扇 |
| [0043] | 91 | 壳体 | 911 | 入风口 |
| | | | 912 | 出风口 |
| [0044] | 92 | 主扇轮 | 93 | 子扇轮 |

具体实施方式

[0045] 为了让本实用新型的上述及其他目的、特征及优点能更明显易懂，下文特举本实用新型的较佳实施例，并配合所附图式，作详细说明如下：

[0046] 请参照图 3 所示，本实用新型风扇模组包含一扇框 1、一第一扇轮 2 及一第二扇轮 3。该扇框 1 为能够供该第一扇轮 2 及第二扇轮 3 组装的各式框体结构；该第一扇轮 2 及第二扇轮 3 设置于该扇框 1 内部，用以自不同方向导入气流以提供预定的散热效果。

[0047] 该扇框 1 内部形成一第一流道 11 及一第二流道 12，且该扇框 1 设有一轴向入风

口 13、一径向入风口 14 及至少一径向出风口 15(如图 4 所示揭示该径向出风口 15 可为两个);其中该轴向入风口 13 连通该第一流道 11,该径向入风口 14 连通该第二流道 12,以及该至少一径向出风口 15 连通该第一流道 11 及第二流道 12。

[0048] 该第一扇轮 2 为各种可被驱动而旋转作动以供导引气流的构件;其中该第一扇轮 2 设置于该扇框 1 的第一流道 11,用以自该轴向入风口 13 导引气流至该第一流道 11 后,再进一步经由该至少一径向出风口 15 导出,以进行散热作用。

[0049] 该第二扇轮 3 也为各种可被驱动而旋转作动以供导引气流的构件;其中该第二扇轮 3 设置于该扇框 1 的第二流道 12,用以自该径向入风口 14 导引气流至该第二流道 12 后,再进一步经由该至少一径向出风口 15 导出,以进行散热作用。

[0050] 如图 3 及 4 所示,本实用新型风扇模组实际使用时,该风扇模组可应用于一电子产品 4(如笔记型电脑、行动电话或个人数位助理等),以提供预定的散热功能。本实施例中,该电子产品 4 具有一进风部 41 及一出风部 42,本实用新型风扇模组设置于该电子产品 4 内部,其中该扇框 1 的轴向入风口 13 与该进风部 41 相对,该径向入风口 14 则位于该电子产品 4 内部,且该径向入风口 14 及其中一径向出风口 15 朝向该电子产品 4 内部的各式电子元件 43,另一径向出风口 15 与该出风部 42 相对;借此,该第一扇轮 2 可自该轴向入风口 13 导入外界气流再经由其中一径向出风口 15 导向至该电子元件 43,并通过该电子元件 43 后,再自其他辅助出风孔 44 导出自外界空间,以提供散热作用;另外,该第二扇轮 3 则可同时自该径向入风口 14 导入该电子元件 43 的运作所产生的热气流至该扇框 1 内部,再经由该另一径向出风口 15 及该出风部 42 导出至外界空间。

[0051] 借助上述结构设计,本实用新型风扇模组的主要技术特征在于:利用该第一扇轮 2 可以自该轴向入风口 13 导引气流至该第一流道 11 后,再进一步经由该至少一径向出风口 15 导出,以进行散热作用;以及该第二扇轮 3 同时可以自该径向入风口 14 导引气流至该第二流道 12 后,再进一步经由该至少一径向出风口 15 导出的结构设计。本实用新型风扇模组能够自两种不同方向(即轴向及径向)导入气流,以便应用于各式电子产品 4 时,除具有可导入外界气流进行散热外,更可导引电子产品 4 内部所产生的热气流排放至外界空间,以达到提升散热效果的功效。

[0052] 又,上述图 4 所揭示的使用方式,虽揭示该扇框 1 的轴向入风口 13 与该进风部 41 相对,以及该径向入风口 14 位于该电子产品 4 内部;然而,实际使用时,也可视各种不同电子产品的需求,将该扇框 1 的该轴向入风口 13 及径向入风口 14 装设于该电子产品 4 的其他特定部位,同样可达到自两种不同方向导引气流进行散热的作用。

[0053] 或者,如图 5 所示,本实用新型风扇模组更可仅包含一扇框 5 及一扇轮 6,以精简整体构件组成。其中该扇框 5 内部形成一第一流道 51 及一第二流道 52(可利用一阻隔件 56 予以区隔第一流道 51 及第二流道 52),且该扇框 5 设有一轴向入风口 53、一径向入风口 54 及至少一径向出风口 55;该轴向入风口 53 连通该第一流道 51,该径向入风口 54 连通该第二流道 52,以及该至少一径向出风口 55 连通该第一流道 51 及第二流道 52。该扇轮 6 为各种可被驱动而旋转作动以供导引气流的构件(例如利用一马达驱动单元 M 驱动该扇轮 6 旋转),该扇轮 6 设置于该扇框 5 内部,且该扇轮 6 设有一第一导流叶片 61 及一第二导流叶片 62,该第一导流叶片 61 位于该第一流道 51,用以自该轴向入风口 53 导引气流至该第一流道 51 后,再进一步经由该至少一径向出风口 55 导出;该第二导流叶片 62 位于该扇框

5 的第二流道 52,用以自该径向入风口 54 导引气流至该第二流道 52 后,再进一步经由该至少一径向出风口 55 导出。因此,借助该扇轮 6 的第一导流叶片 61 及第二导流叶片 62 的结构设计,同样能够达到自两种不同方向(即轴向及径向)导入气流的主要目的,以达到提升散热效果的功效。

[0054] 又,基于上述该第一扇轮 2 及第二扇轮 3 可以分别自该轴向入风口 13 及该径向入风口 14 导引不同方向气流进行散热的结构特征,本实用新型风扇模组大致可区分为以下数种不同实施方式(揭示数种较佳实施例,其他可达到相同结合作用的结构设计,仍应涵盖于本实用新型的实施范围),其中:

[0055] 请参照图 6 所示,为第一种实施方式的风扇模组,该风扇模组所揭示的扇框 1a 内部设有一阻隔件 16,以便利用该阻隔件 16 将该扇框 1a 内部区隔出该第一流道 11 及第二流道 12,其中该第二流道 12 内可进一步形成一容置槽 121;本实施例中,该径向出风口 15 的数量为两个,该二径向出风口 15 呈上、下相对地设置于该扇框 1a 的侧边(以图式方向为主),或者,该二径向出风口 15 的出风方向在径向上具有夹角,也即使该二径向出风口 15 呈径向错位设置于该扇框 1a 的侧边,用以分别连通该第一流道 11 及第二流道 12。

[0056] 该风扇模组所揭示的第一扇轮 2a 及第二扇轮 3a 分别具有一轮毂 21、31、数个叶片 22、32 及一转轴 23、33。其中第一扇轮 2a 的各叶片 22 设置于该轮毂 21 的侧周面,第二扇轮 3a 的各叶片 32 设置于该轮毂 31 的顶面(以图式方向为主),该转轴 23、33 则分别结合于该轮毂 21、31 的中央部位;借此,该扇框 1a 的第一流道 11 及第二流道 12 可分别设置一第一马达驱动单元(M1)及一第二马达驱动单元(M2),该第一扇轮 2a 及第二扇轮 3a 的转轴 23、33 分别枢接于该第一马达驱动单元(M1)及第二马达驱动单元(M2),以供该第一马达驱动单元(M1)及第二马达驱动单元(M2)分别驱动该第一扇轮 2a 及第二扇轮 3a 旋转作动;又,该第二马达驱动单元(M2)及该第二扇轮 3a 的轮毂 31 可容纳于该容置槽 121 内,使该第二流道 12 仅具有各该叶片 32,以便该第二扇轮 3a 自该径向入风口 14 导引气流通过该第二流道 12 的过程中,确保该第二流道 12 仅具有叶片 32,因此,该叶片 32 所导引的气流将不易受到该轮毂 31 的阻碍,以有效防止扰流现象的发生。

[0057] 本实用新型第一种实施方式的风扇模组于实际使用时,该第一扇轮 2a 可自该轴向入风口 13 导入气流,再以径向方向经由连通该第一流道 11 的径向出风口 15 导出气流至一热源;又,该第二扇轮 3a 则可同时自该径向入风口 14 导入气流,再以径向方向经由连通该第二流道 12 的径向出风口 15 导出气流至另一热源。借此,本实用新型第一种实施方式的风扇模组可应用于各式电子产品(应用方式与图 4 所揭示的实施方式大致相同,容不赘述),而确实能够自两种不同方向导入气流,以达到提升散热效果的功效。

[0058] 请参照图 7 所示,为第二种实施方式的风扇模组,第二种实施方式的风扇模组与第一种实施方式的风扇模组的差异仅在于:该扇框 1b 省略该容置槽 121 的设计;该第一扇轮 2b 具有一轮毂 21、数个叶片 22 及一转轴 23,各该叶片 22 设置于该轮毂 21 的侧周面,该转轴 23 结合于该轮毂 21 的中央部位;借此,该扇框 1b 的第一流道 11 可设置一马达驱动单元(M),该第一扇轮 2b 的转轴 23 枢接于该马达驱动单元(M),且该转轴 23 经由该马达驱动单元(M)穿伸至该第二流道 12;该第二扇轮 3b 具有一转盘 34 及数个叶片 35,该转盘 34 结合该第一扇轮 2b 的转轴 23,各该叶片 35 则结合该转盘 34。借此,该马达驱动单元(M)可利用该转轴 23 同时驱动该第一扇轮 2b 及第二扇轮 3b 旋转作动,且该第二扇轮 3a 自该径

向入风口 14 导引气流通过该第二流道 12 的过程中,该叶片 35 所导引的气流较不易受到该转盘 34 的阻碍。整体而言,第二种实施方式的风扇模组相较于第一种实施方式的风扇模组更具有结构精简及降低轴向高度等诸多优点。

[0059] 请参照图 8 所示,为第三种实施方式的风扇模组,该风扇模组同样揭示一扇框 1c、一第一扇轮 2c 及一第二扇轮 3c,第三种实施方式的风扇模组与第二种实施方式的风扇模组的差异仅在于:该扇框 1c 仅具有单一径向出风口 15,该径向出风口 15 设置于该扇框 1c 的侧边(以图式方向为主),用以同时连通该第一流道 11 及第二流道 12。整体而言,第三种实施方式的风扇模组相较于第二种实施方式的风扇模组的结构更为精简,而可达到相同功能。

[0060] 请参照图 9 所示,为第四种实施方式的风扇模组,该风扇模组同样揭示一扇框 1d、一第一扇轮 2d 及一第二扇轮 3d,第四种实施方式的风扇模组与第三种实施方式的风扇模组的差异仅在于:该扇框 1d 具有三个径向出风口 15,各该径向出风口 15 皆设置于该扇框 1d 的侧边(以图式方向为主),其中两个径向出风口 15 连通该第一流道 11,另一径向出风口 15 则连通该第二流道 12。整体而言,第四种实施方式的风扇模组相较于前述各实施方式的风扇模组,具有可增加出风量的优点。请参照图 10 所示,为第五种实施方式的风扇模组,第五种实施方式的风扇模组与第一种实施方式的风扇模组的差异仅在于:该扇框 1e 由一第一框体 101 及一第二框体 102 所构成,该第一流道 11 及第二流道 12 分别形成于该第一框体 101 及第二框体 102 内部;该径向出风口 15 的数量为两个,该二径向出风口 15 分别设置于该第一框体 101 及第二框体 102 的侧边(以图式方向为主),用以分别连通该第一流道 11 及第二流道 12。又,该第一框体 101 的第一流道 11 及该第二框体 102 的第二流道 12 同样分别设置该第一马达驱动单元(M1)及该第二马达驱动单元(M2),该第一马达驱动单元(M1)及第二马达驱动单元(M2)用以驱动该第一扇轮 2e 及第二扇轮 3e 旋转作动;借此,同样可达到如上所述各实施方式的风扇模组的诸多功效。

[0061] 如上所述,本实用新型风扇模组确实可利用该第一扇轮 2 及第二扇轮 3 分别自该轴向入风口 13 及径向入风口 14 等两种不同方向导入气流,再经由该至少一径向出风口 15 导出至预定部位,使其应用于各式电子产品 4 时,除具有可导入外界气流进行散热外,更可导引电子产品 4 内部所产生的热气流排放至外界空间,以达到提升散热效果的功效。

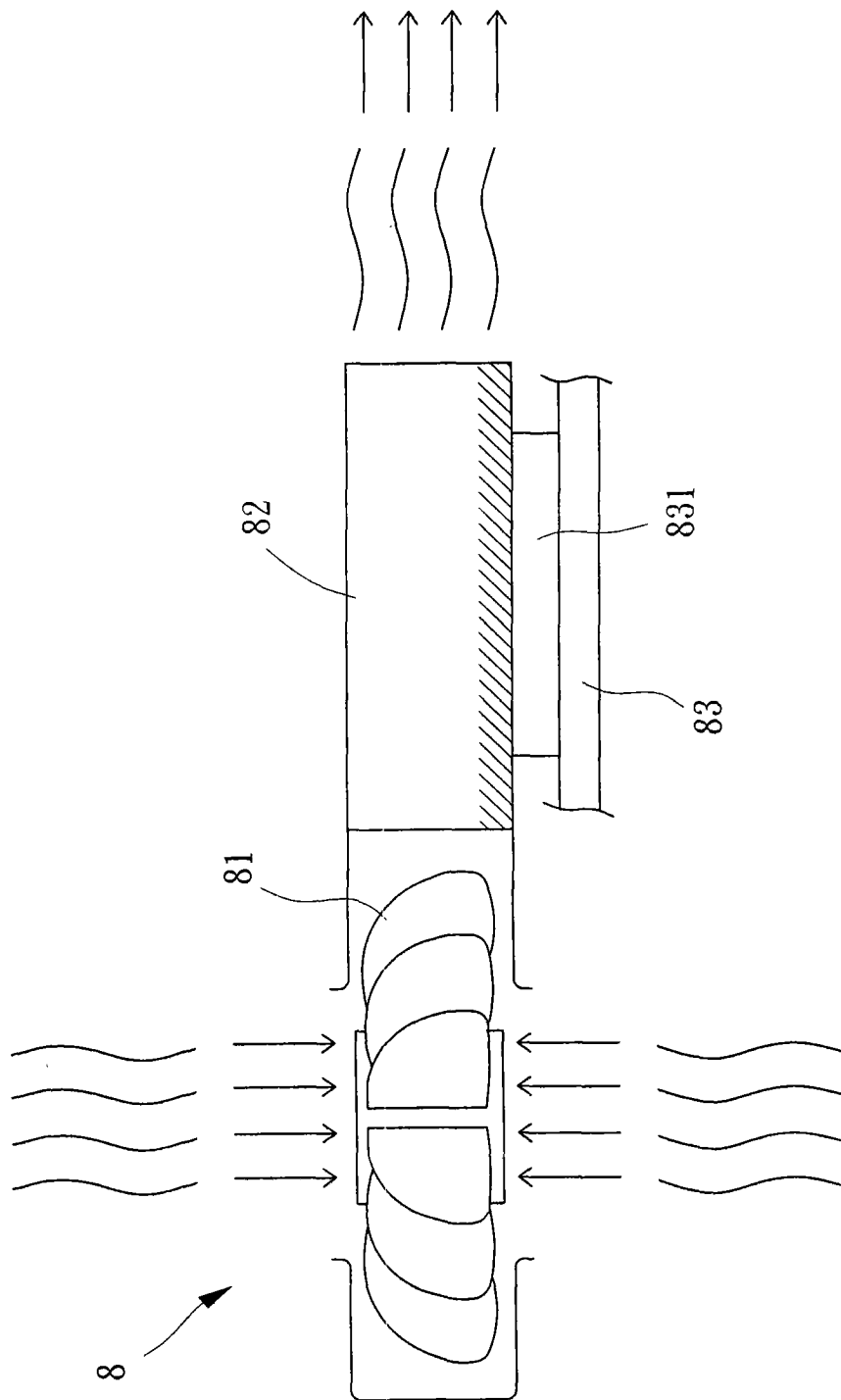


图 1

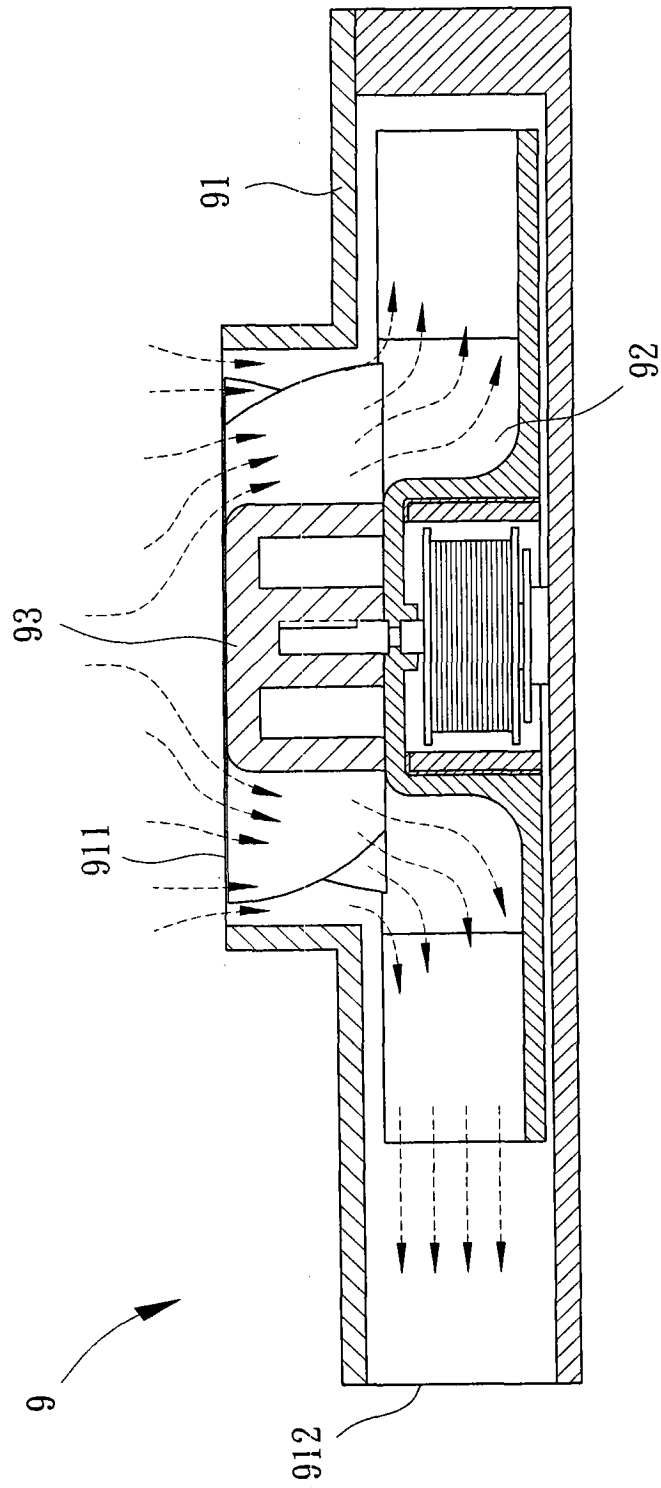


图 2

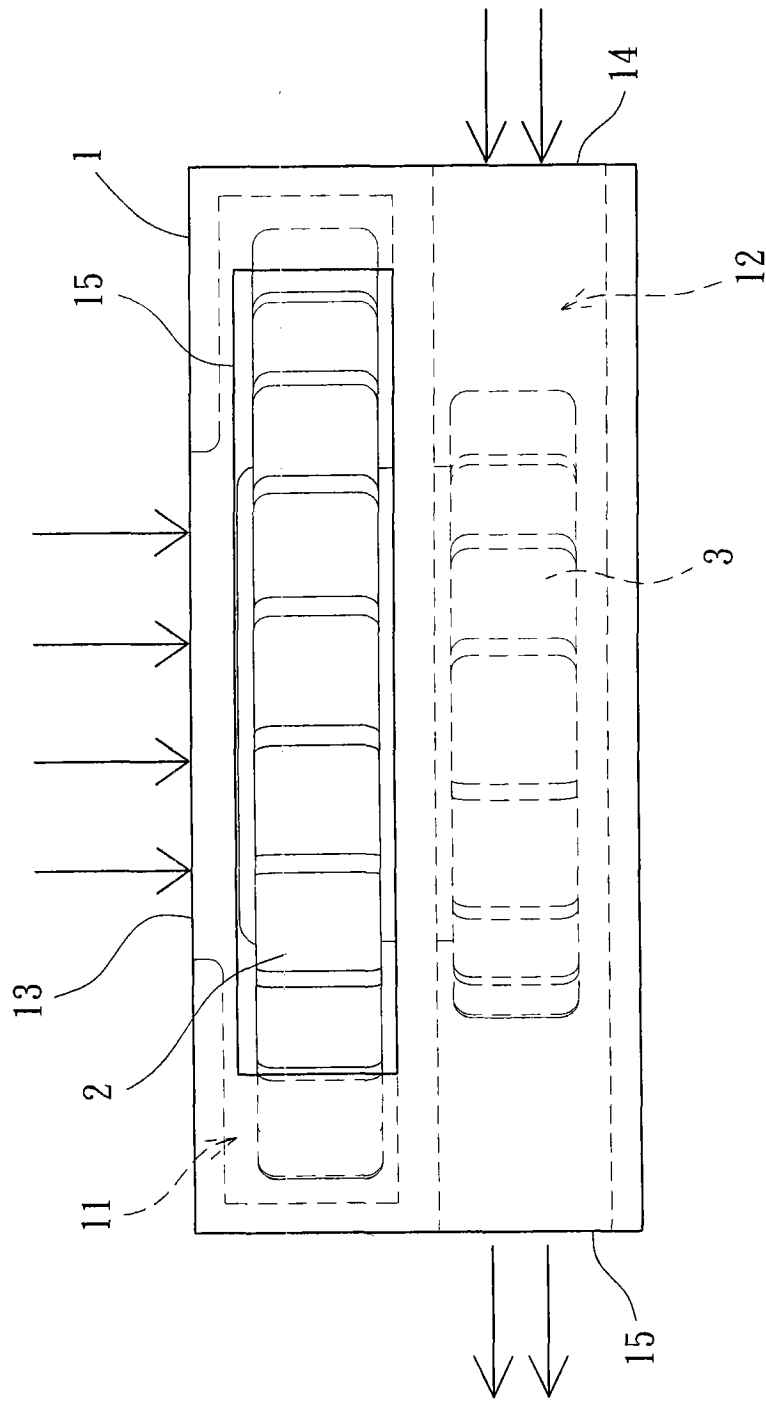


图 3

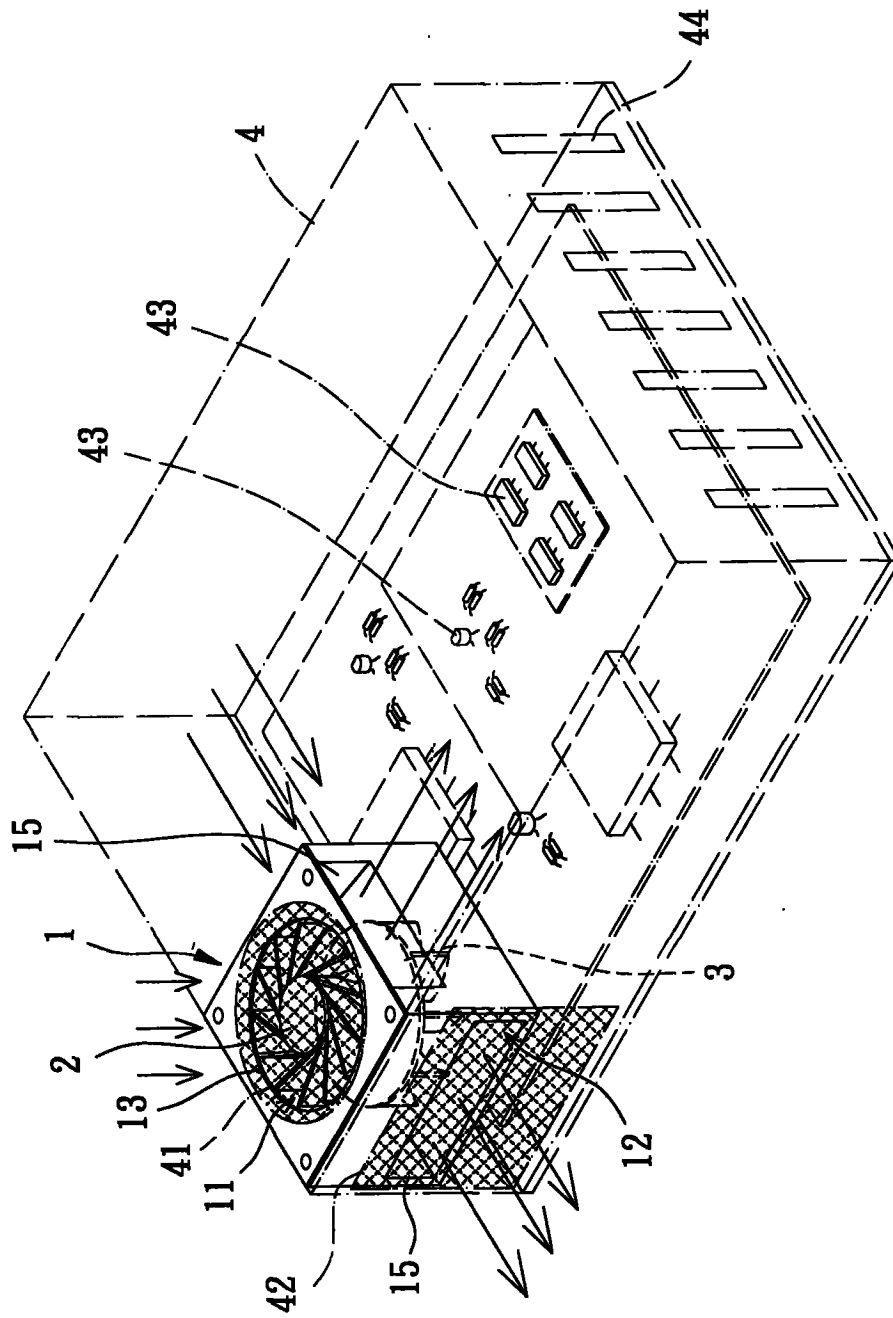


图 4

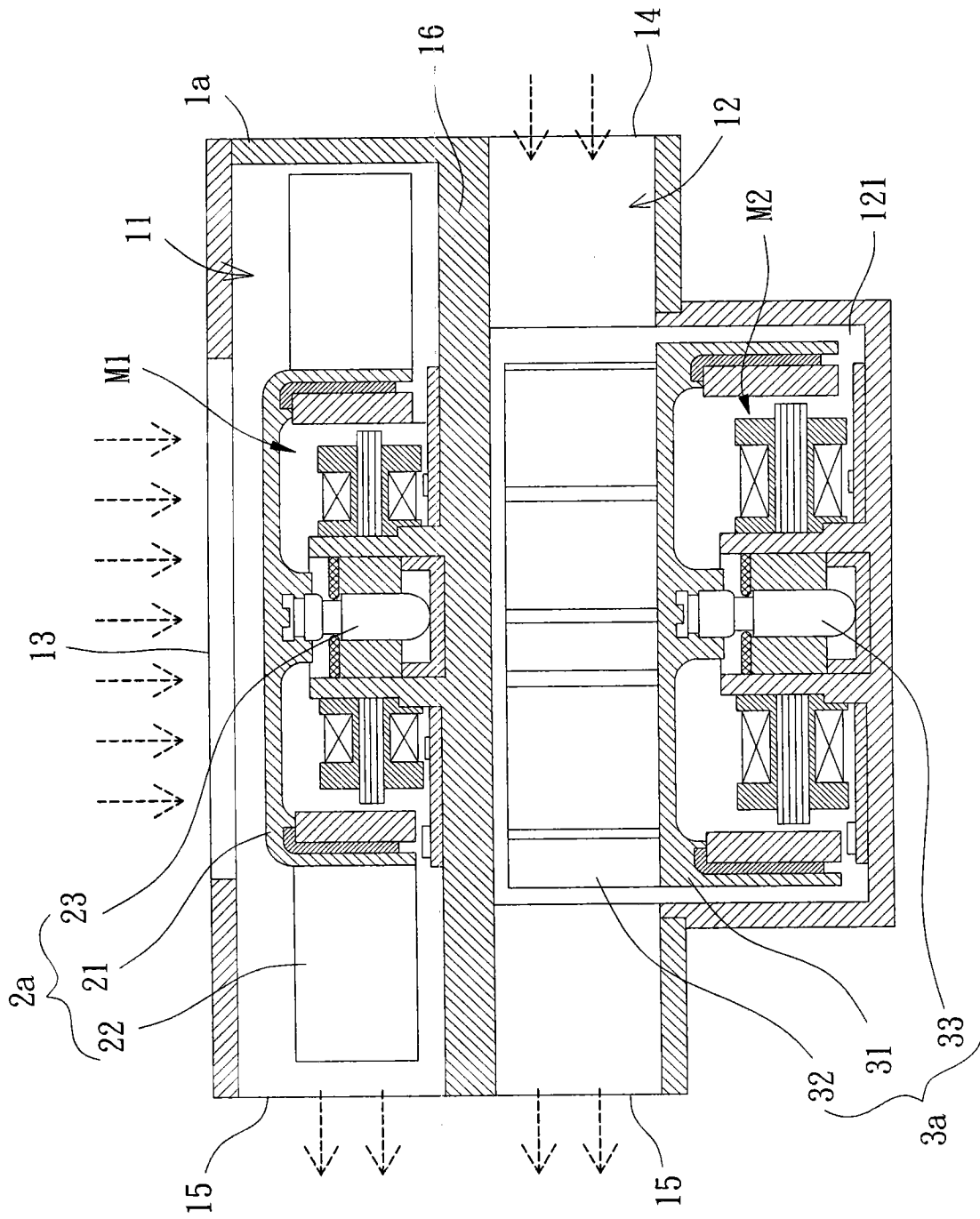


图 6

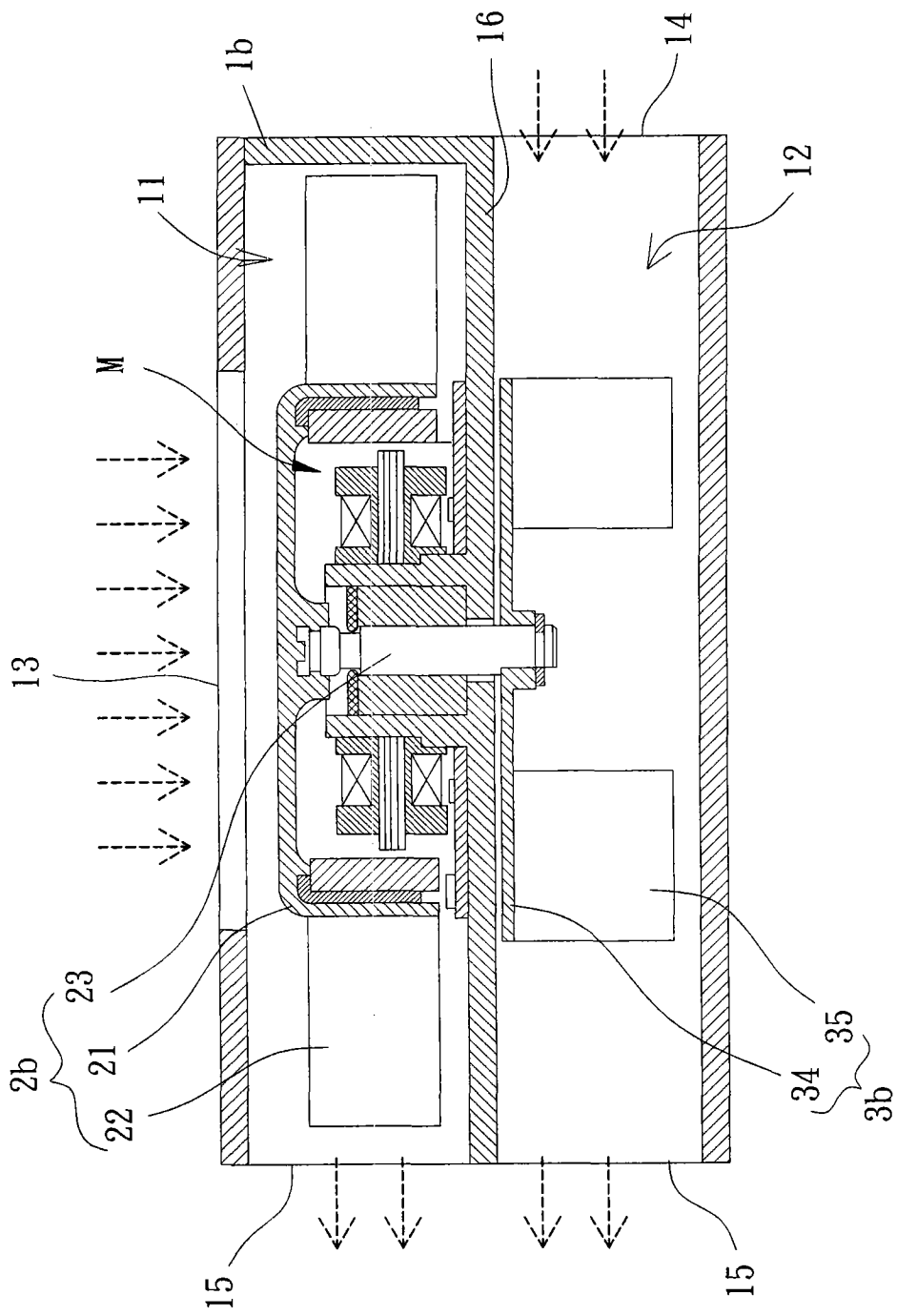


图 7

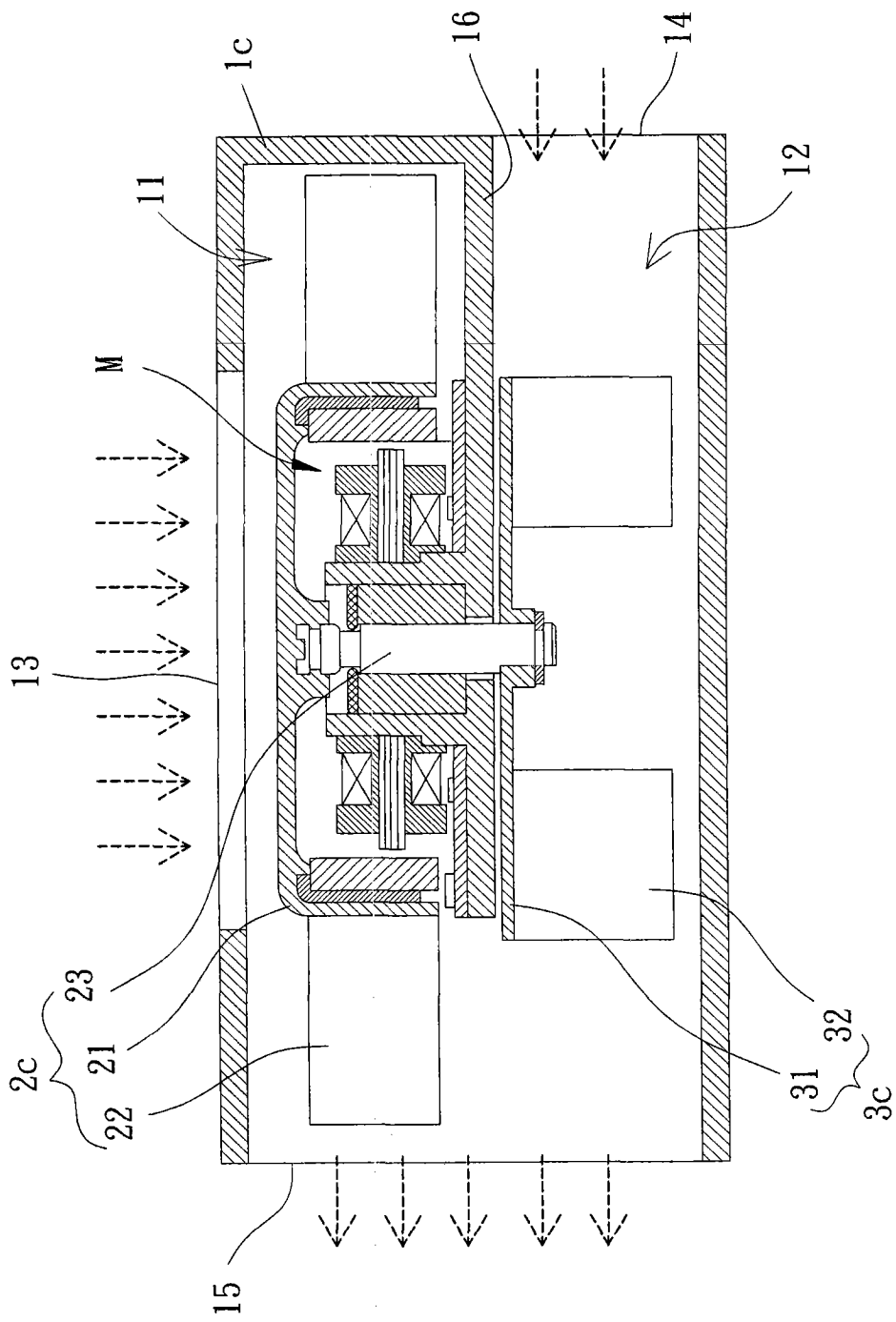


图 8

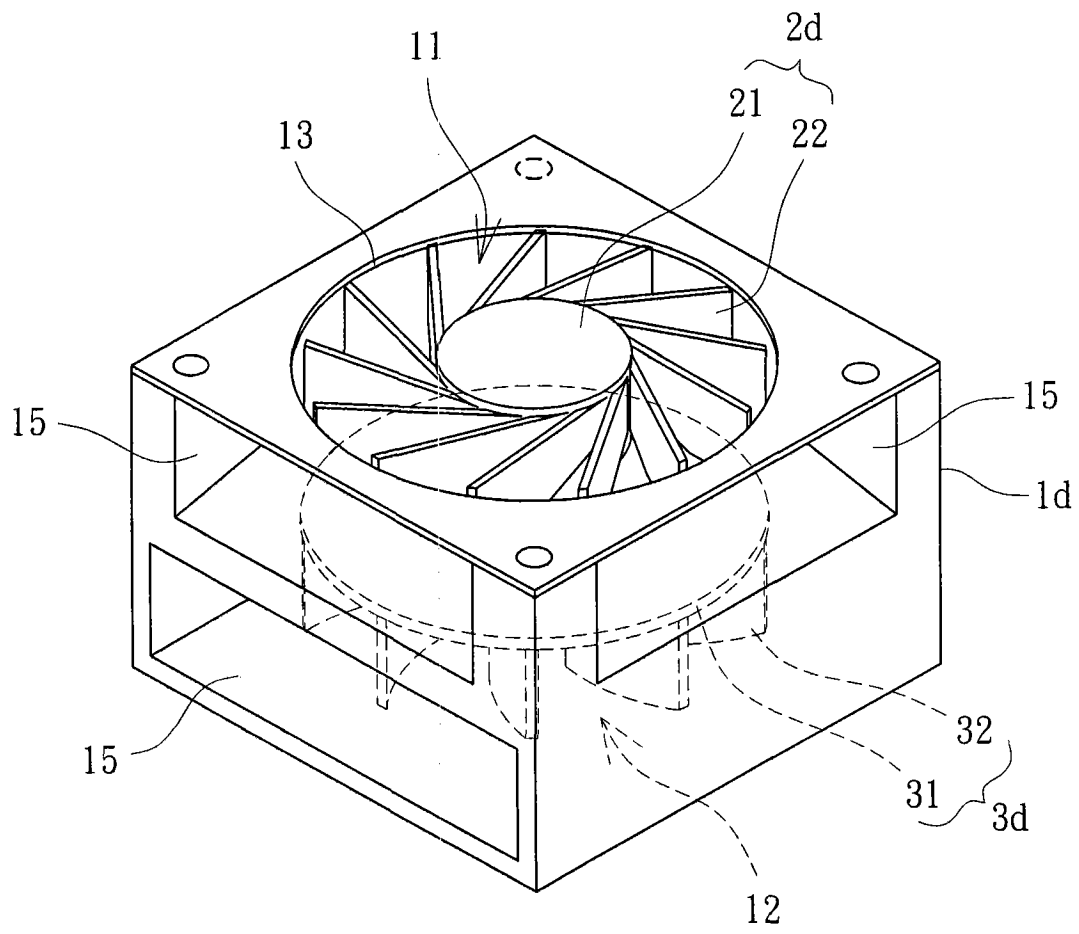


图 9

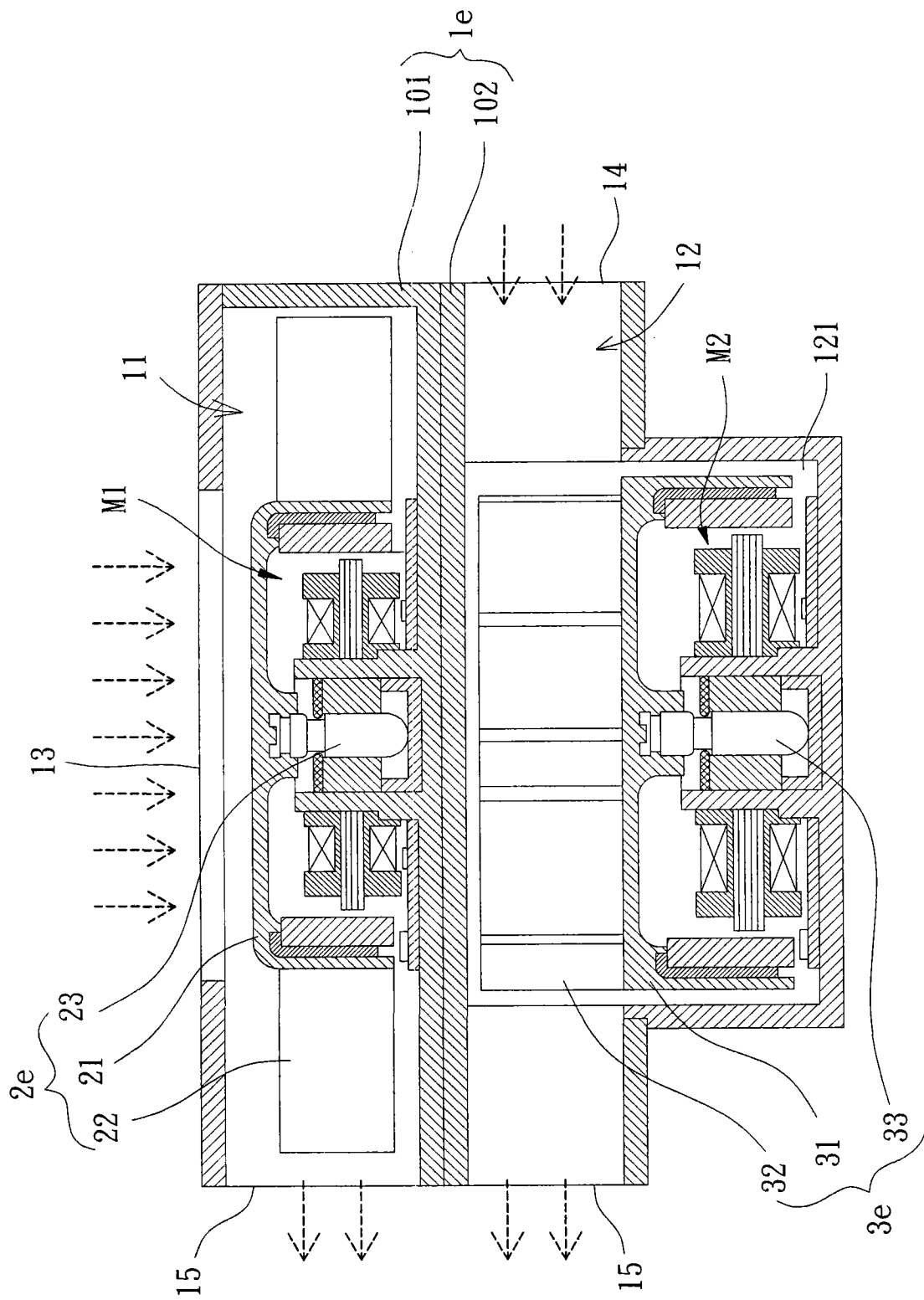


图 10