



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202900775 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201220505256. 4

(22) 申请日 2012. 09. 28

(73) 专利权人 昆山广兴电子有限公司

地址 215301 江苏省苏州市昆山开发区南浜路 168 号

(72) 发明人 洪银树

(74) 专利代理机构 北京汇智英财专利代理事务所 (普通合伙) 11301

代理人 牟长林

(51) Int. Cl.

F04D 29/42 (2006. 01)

F04D 25/08 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

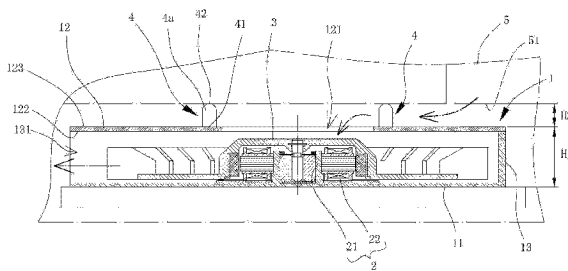
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

离心式散热扇

(57) 摘要

一种离心式散热扇, 包含一扇框、一马达、一扇轮及至少一高度定位件。该扇框包含一基板部及一盖板部, 该基板部及该盖板部之间设有一侧墙部, 该盖板部设有一进风口, 该侧墙部设有一出风口; 该马达设置于该扇框内部; 该扇轮可旋转地结合该马达; 以及该至少一高度定位件设置于该扇框的进风口周边, 该高度定位件具有相对的一结合端及一顶抵端, 该结合端结合于该扇框的盖板部, 该顶抵端与该盖板部之间具有距离; 借此, 确保离心式散热扇可导入足够的气流, 以提供较佳的散热效果。



1. 一种离心式散热扇,其特征在于,其包含:
一个扇框,包含一个基板部及一个盖板部,该基板部及该盖板部之间设有一个侧墙部,该盖板部设有一个进风口,该侧墙部设有一个出风口;
一个马达,设置于该扇框内部;
一个扇轮,能够旋转地结合该马达;以及
至少一个高度定位件,设置于该扇框的进风口周边,该高度定位件具有相对的一个结合端及一个顶抵端,该结合端结合于该扇框的盖板部,该顶抵端与该盖板部之间具有一个距离。
2. 如权利要求 1 所述的离心式散热扇,其特征在于,该扇框具有第一轴向高度,该高度定位件具有第二轴向高度,该第二轴向高度占该第一轴向高度的 20%~80%。
3. 如权利要求 2 所述的离心式散热扇,其特征在于,该第二轴向高度占该第一轴向高度的 40%~60%。
4. 如权利要求 1、2 或 3 所述的离心式散热扇,其特征在于,该高度定位件为数个。
5. 如权利要求 4 所述的离心式散热扇,其特征在于,该高度定位件为数个立杆。
6. 如权利要求 5 所述的离心式散热扇,其特征在于,该数个立杆围绕设置于该扇框的进风口周边,该数个立杆彼此之间具有间距,该间距作为侧向入风口。
7. 如权利要求 4 所述的离心式散热扇,其特征在于,该高度定位件为相对的至少二个挡墙。
8. 如权利要求 7 所述的离心式散热扇,其特征在于,该至少二挡墙设置于该扇框的进风口周边,该至少二个挡墙彼此之间形成至少二个缺口,该至少二个缺口作为侧向入风口。
9. 如权利要求 8 所述的离心式散热扇,其特征在于,该至少二个挡墙的其中一个挡墙对位于该扇框的出风口,且位于至少二个挡墙之间所形成的至少二个缺口与该出风口之间。
10. 如权利要求 4 所述的离心式散热扇,其特征在于,该数个高度定位件为至少一个立杆或至少一个挡墙。
11. 如权利要求 10 所述的离心式散热扇,其特征在于,该立杆或挡墙设置于该扇框的进风口周边。
12. 如权利要求 1、2 或 3 所述的离心式散热扇,其特征在于,该高度定位件为一个环墙,该环墙设置于该扇框的进风口周边,该环墙设有作为侧向入风口的缺口。
13. 如权利要求 12 所述的离心式散热扇,其特征在于,该环墙对位于该扇框的出风口,该缺口与该出风口之间具有该环墙。

离心式散热扇

技术领域

[0001] 本实用新型关于一种散热扇,尤其是一种能够自轴向进风口导入气流,再经由径向出风口侧向导出气流的离心式散热扇。

背景技术

[0002] 现有散热扇大致包含轴流式散热扇及离心式散热扇两种。其中轴流式散热扇在轴向上分别具有相对的一轴向进风口及一轴向出风口,以便经由该轴向进风口导入气流,再经由该轴向出风口导出气流,进而提供散热功能;又,离心式散热扇则是在轴向上具有一轴向进风口,以及在径向上具有一径向出风口,以便经由该轴向进风口导入气流,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] 然而,以轴流式散热扇而言,由于仅可导引气流朝轴向方向出风进行散热,并无法导引气流朝径向方向出风进行散热;因此,当轴流式散热扇应用于各式电子产品时,必须组装于热源的上方(如个人计算机的中央处理器的顶面),导致该电子产品的轴向高度无法降低。

[0004] 又,以离心式散热扇而言,则可经由该径向出风口侧向导出气流,故无须组装于热源的上方,以便应用于内部空间有限的各式小型电子产品;然而,当使用者将离心式散热扇安装于电子产品内部时,由于小型电子产品内部空间相当有限,因此,将可能衍生以下两点问题:

[0005] 其一、当该离心式散热扇安装完成后,如该离心式散热扇的轴向进风口与电子产品的内侧壁(或电子产品内部的相关构件)之间的距离过小时,将容易导致该轴向进风口无法有效地导入足够的气流及产生噪音,进而影响该离心式散热扇的整体散热效果及使用寿命。

[0006] 其二、当该离心式散热扇安装完成后,如该离心式散热扇的轴向进风口与电子产品的内侧壁(或电子产品内部的相关构件)之间的距离过大时,虽然可确保该轴向进风口具有足够空间导入气流,然而,却相对容易占据电子产品内部过多空间,造成该电子产品不易朝向微型化方向研发设计。

实用新型内容

[0007] 本实用新型主要目的是提供一种离心式散热扇,用以确保离心式散热扇在不占空间地安装于电子产品内部后,仍可顺利导入足够的气流,以提供较佳的散热效果。

[0008] 根据本实用新型离心式散热扇,包含一扇框、一马达、一扇轮及至少一高度定位件。该扇框包含一基板部及一盖板部,该基板部及该盖板部之间设有一侧墙部,该盖板部设有一进风口,该侧墙部设有一出风口;该马达设置于该扇框内部;该扇轮可旋转地结合该马达;以及该至少一高度定位件设置于该扇框的进风口周边,该高度定位件具有相对的一结合端及一顶抵端,该结合端结合于该扇框的盖板部,该顶抵端与该盖板部之间具有距离。

[0009] 所述扇框具有一第一轴向高度,该高度定位件具有一第二轴向高度,该第二轴向

高度占该第一轴向高度的 20%~80% ;或者,该第二轴向高度较佳占该第一轴向高度的 40%~60%。

[0010] 所述高度定位件为数个,该高度定位件为数个立杆,该数个立杆围绕设置于该扇框的进风口周边,该数个立杆彼此之间具有间距,该间距作为侧向入风口。

[0011] 所述高度定位件为相对的至少二挡墙,该至少二挡墙设置于该扇框的进风口周边,该至少二挡墙彼此之间形成至少二缺口,该至少二缺口作为侧向入风口 ;其中该至少二挡墙的其中一挡墙较佳对位该扇框的出风口,该至少二挡墙之间所形成的至少二缺口与该出风口之间具有该其中一挡墙。

[0012] 所述数个高度定位件为至少一立杆或至少一挡墙,该立杆或挡墙设置于该扇框的进风口周边。

[0013] 所述高度定位件为一环墙,该环墙设置于该扇框的进风口周边,该环墙设有一缺口,该缺口作为侧向入风口 ;其中该环墙较佳对位该扇框的出风口,该缺口与该出风口之间具有该环墙。

[0014] 本实用新型的有益效果在于,借助上述结构,本实用新型用的离心式散热扇不仅可以不占空间地安装于电子产品内部,而且可顺利导入足够的气流,以提供较佳的散热效果。

附图说明

[0015] 图 1 :本实用新型较佳实施例的离心式散热扇的立体外观图。

[0016] 图 2 :本实用新型较佳实施例的离心式散热扇的组合剖视图。

[0017] 图 3 :本实用新型离心式散热扇另一实施方式的立体外观图。

[0018] 图 4 :本实用新型离心式散热扇又一实施方式的立体外观图。

[0019] 图 5 :本实用新型离心式散热扇再一实施方式的立体外观图。

[0020] 【主要元件符号说明】

[0021] 1 扇框

[0022] 11 基板部 12 盖板部

[0023] 121 进风口 122 内表面

[0024] 123 外表面 13 侧墙部

[0025] 131 出风口

[0026] 2 马达

[0027] 21 轴座 22 线圈组

[0028] 3 扇轮

[0029] 4 高度定位件

[0030] 4a 立杆 4b 挡墙

[0031] 4c 环墙

[0032] 41 结合端 42 顶抵端

[0033] 5 电子产品

[0034] 51 内侧壁

[0035] H1 第一轴向高度 H2 第二轴向高度。

具体实施方式

[0036] 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，并配合附图，作详细说明如下：

[0037] 请参照图 1 及 2 所示，本实用新型离心式散热扇包含一扇框 1、一马达 2、一扇轮 3 及至少一高度定位件 4。该扇框 1 为能够轴向导入及径向导出气流的框体结构；该马达 2 结合于该扇框 1 内部；该扇轮 3 可旋转地结合于该马达 2，以便借助该马达 2 驱动该扇轮 3 旋转作动；以及该至少一高度定位件 4 结合该扇框 1，用以确保该扇框 1 能够导入足够的气流。

[0038] 本实用新型扇框 1 可为各种能够供该马达 2 及该扇轮 3 容置且供气流以轴向方向导入及径向方向导出的中空框体结构，该中空框体结构可为各种几何形状的结构设计，例如多角形、圆形或椭圆形等；本较佳实施例中，揭示该扇框 1 为四方形的框体结构。

[0039] 该扇框 1 具有一第一轴向高度 H1，本较佳实施例中，该扇框 1 主要包含一基板部 11 及一盖板部 12，该基板部 11 及该盖板部 12 之间具有一间距，以供该基板部 11 及盖板部 12 之间设置一侧墙部 13；其中该基板部 11、盖板部 12 及侧墙部 13 彼此之间的结合及成型方式不作限制，本实施例中，该侧墙部 13 是一体射出成型结合于该基板部 11 的外周缘，该盖板部 12 为一盖板，该盖板可拆装地结合于该侧墙部 13。

[0040] 该扇框 1 的盖板部 12 设有一进风口 121，如图 2 所示，且该盖板部 12 另具有相对的一内表面 122 及一外表面 123，该内表面 122 朝向该扇框 1 内部，该外表面 123 朝向该扇框 1 外部；该侧墙部 13 则设有一出风口 131；借此，以构成一离心式散热扇的扇框结构，且该进风口 121 及出风口 131 的设置位置及数量可配合不同需求作改变；又，本较佳实施例中，该第一轴向高度 H1 是指该扇框 1 的盖板部 12 的外表面 123 至该基板部 11 的底面的距离，其中该基板部 11 的底面是指该基板部 11 远离该盖板部 12 的一侧表面。

[0041] 本实用新型马达 2 设置于该扇框 1 内部，且位于该基板部 11 及该盖板部 12 之间；其中该马达 2 为各种可供该扇轮 3 结合后，用以驱动该扇轮 3 旋转作动的结构设计。如图 2 所示，本实施例中，该马达 2 包含一轴座 21 及一线圈组 22。该轴座 21 可一体或能够拆装地结合于该扇框 1 的基板部 11；该线圈组 22（可包含如硅钢片、线圈及绝缘套等构件）设置于该轴座 21 外周边，用以电连接一驱动电路（未绘示），以便配合该线圈组 22 驱动该扇轮 3 旋转作动。

[0042] 该扇轮 3 可旋转地结合该马达 2；本实施例中，该扇轮 3 可旋转地结合该马达 2 的轴座 21，且该扇轮 3 较佳容置于该扇框 1 内部。

[0043] 该至少一高度定位件 4 设置于该进风口 121 周边，其中该至少一高度定位件 4 具有相对的一结合端 41 及一顶抵端 42，该结合端 41 结合于该扇框 1 的盖板部 12（结合方式为可拆装的结合或一体成型的结合），该顶抵端 42 与该盖板部 12 之间具有距离，借此使该高度定位件 4 的顶抵端 42 至该扇框 1 的盖板部 12 的外表面 123 之间具有一第二轴向高度 H2，本较佳实施例中，该第二轴向高度 H2 可占该第一轴向高度 H1 的 20%~80%；较佳该第二轴向高度 H2 占该第一轴向高度 H1 的 40%~60%，借此，如图 2 所示，使本实用新型离心式散热扇安装于一电子产品 5 内部时，可利用该至少一高度定位件 4 确保该进风口 121 与电子产品的内侧壁 51 之间具有适当距离（详参后续说明）。

[0044] 更详言之,本实用新型离心式散热扇的高度定位件 4 大致可区分为以下数种实施例:

[0045] 如图 2 所示,该高度定位件 4 为数个立杆 4a,该数个立杆 4a 围绕设置于该扇框 1 的进风口 121 周边,该数个立杆 4a 彼此之间具有间距,使本实用新型离心式散热扇安装于电子产品内部时,可利用该间距作为一侧向入风口。

[0046] 如图 3 所示,该高度定位件 4 为相对的二挡墙 4b,该二挡墙 4b 设置于该扇框 1 的进风口 121 周边,该二挡墙 4b 彼此之间形成相对二缺口,使本实用新型离心式散热扇安装于电子产品内部时,可利用该相对二缺口作为一侧向入风口;又,该二挡墙 4b 的其中一挡墙 4b 较佳是对位于该扇框 1 的出风口 131,使该二挡墙 4b 之间所形成的相对二缺口与该出风口 131 之间具有该其中一挡墙 4b,借此,当扇轮 3 导引气流经由该出风口 131 朝向热源进行散热时,可利用该其中一挡墙 4b 的挡止作用,以确保该气流不会因回流而影响该进风口 121 的进风效果。

[0047] 如图 4 所示,该高度定位件 4 为一环墙 4c,该环墙 4c 自该扇框 1 的盖板部 12 周缘一体延伸,且该环墙 4c 设置于该扇框 1 的进风口 121 周边,该环墙 4c 设有一缺口,使本实用新型离心式散热扇安装于电子产品内部时,可利用该缺口作为一侧向入风口;又,该环墙 4c 较佳对位该扇框 1 的出风口 131,使该缺口与该出风口 131 之间具有该环墙 4c,借此,当扇轮 3 导引气流经由该出风口 131 朝向热源进行散热时,可利用该环墙 4c 的挡止作用,以确保该气流不会因回流而影响该进风口 121 的进风效果。

[0048] 又,前述立杆 4a、挡墙 4b 及环墙 4c 亦可相互搭配合使用,举例而言,如图 5 所示,揭示该高度定位件 4 同时为数个立杆 4a 及二挡墙 4b,该数个立杆 4a 及二挡墙 4b 设置于该扇框 1 的进风口 121 周边,借以达到如同上述的诸多功效。

[0049] 本实用新型离心式散热扇于安装使用时,请再参照图 2 所示,该离心式散热扇可安装于该电子产品 5 内部,该离心式散热扇的出风口 131 是朝向热源(例如运作时容易产生高热的各式电子元件),并利用该高度定位件 4 的顶抵端 42 顶抵于该电子产品 5 的内侧壁 51 (或亦可选择顶抵于电子产品内部的相关构件的外壁),以确保该扇框 1 的盖板部 12 与电子产品的内侧壁 51 之间具有适当距离;又,该马达 2 的线圈组 22 所产生的交变磁场可用以配合该扇轮 3 所预设的一永久磁铁,以供驱动该扇轮 3 旋转作动(该马达 2 驱动该扇轮 3 作动的详细结构组成及作动原理,为本领域技术人员可以理解的,本文容不赘述)。

[0050] 当该扇轮 3 旋转作动的过程中,可将外界气流侧向导入至该电子产品 5 的内侧壁 51 与该盖板部 12 之间所形成的空间,再进一步将气流经由该进风口 121 导入至该扇框 1 内部,最后再将气流经由该出风口 131 导向至预定散热部位;借此,该离心式散热扇可装设于各式电子产品内部,以针对各式电子产品运作时所产生的热源提供预定的散热作用。

[0051] 本实用新型离心式散热扇更借助该高度定位件 4 具有预定轴向高度的设计,确保该扇框 1 的盖板部 12 与电子产品的内侧壁 51 之间的距离即为该高度定位件 4 的第二轴向高度 H2;举例而言,当使用者预计使该扇框 1 的盖板部 12 与电子产品的内侧壁 51 之间的距离为 10 公分时,可将该高度定位件 4 的第二轴向高度 H2 设计为 10 公分,如此一来,当本实用新型离心式散热扇安装于该电子产品 5 内部后,即能够确保该离心式散热扇的进风口 121 与电子产品的内侧壁之间的距离符合要求,而不至于过大或过小,使该进风口 121 可有效地导入足够的气流,并兼可避免该离心式散热扇占据该电子产品 5 内部过多空间;借此,

以达到兼具提升散热效果及有利于该电子产品 5 朝向微型化方向研发设计等诸多功效。

[0052] 又,借助本实用新型离心式散热扇可进一步定义该第二轴向高度 H2 占该第一轴向高度 H1 的 20%~80%;或者更佳该第二轴向高度 H2 占该第一轴向高度 H1 的 40%~60%的技术特征,亦可在选择具有适当第一轴向高度 H1 的扇框 1 的前提条件下,更精确地界定出该扇框 1 的盖板部 12 与电子产品的内侧壁 51 之间的距离,而有利于本实用新型离心式散热扇可导入适量的外界气流,以便在确保散热效果及该离心式散热扇是否会占据电子产品内部空间的双重考量点下,进一步取得一较佳平衡点;借此,更可达到较佳的组装及使用便利性等功效。

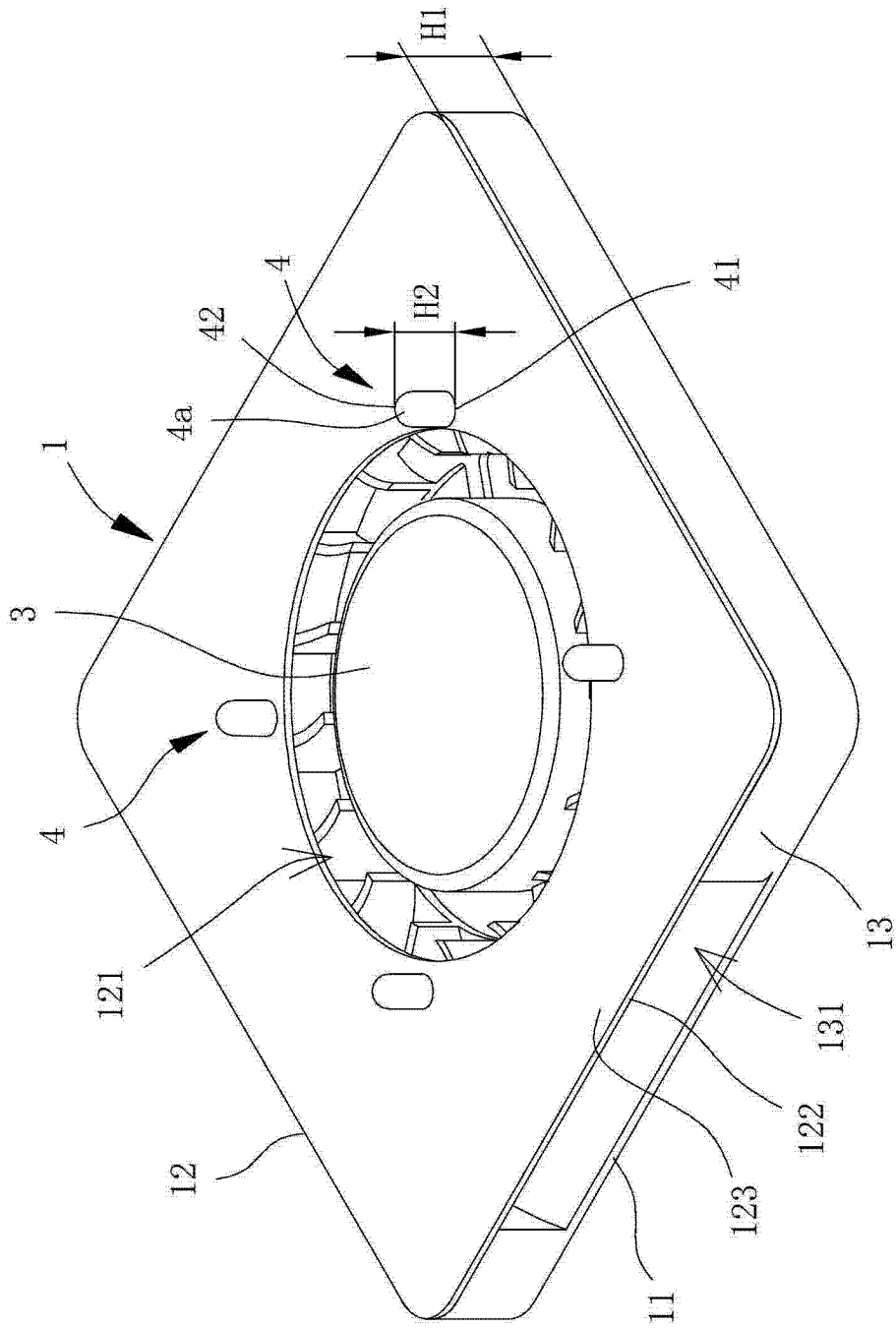


图 1

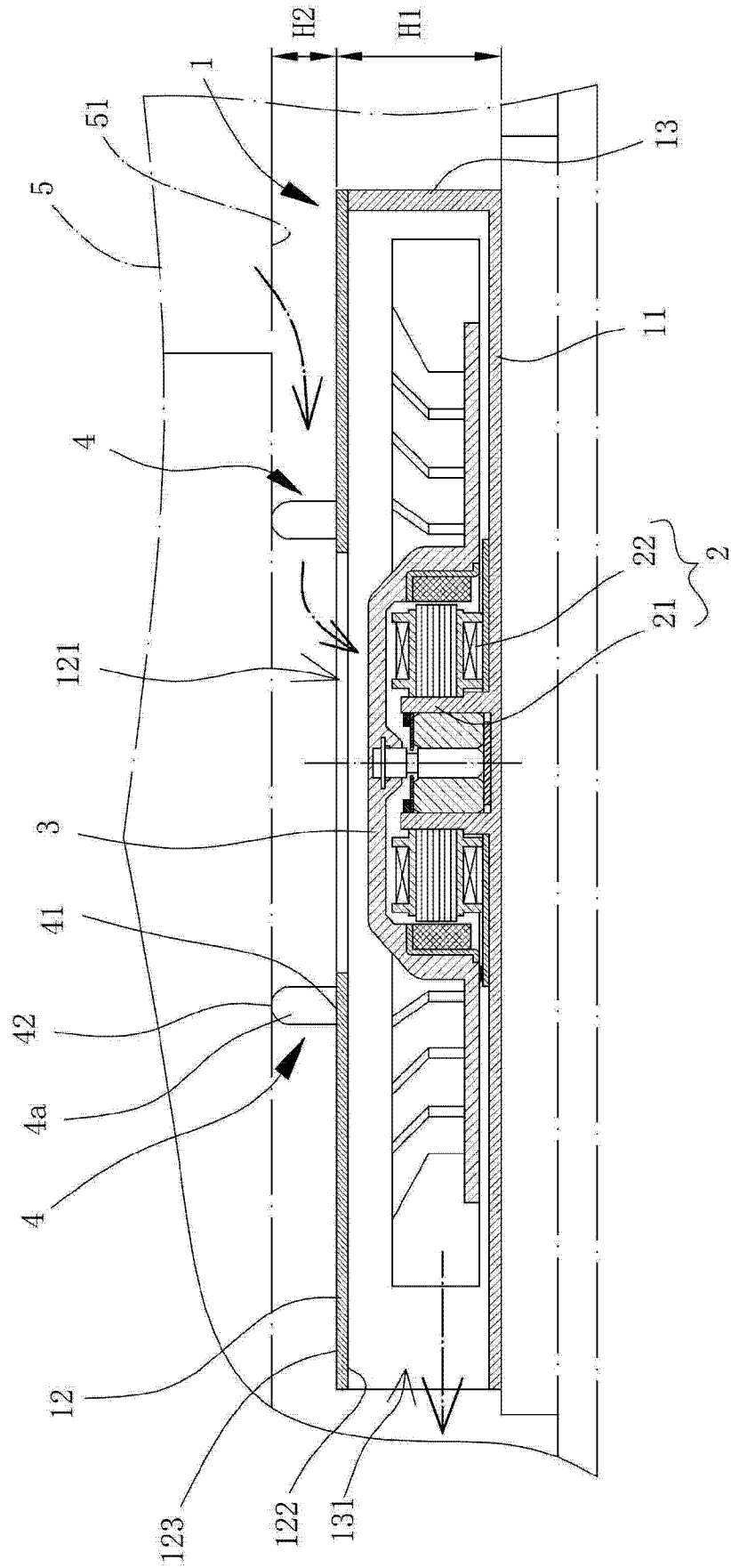


图 2

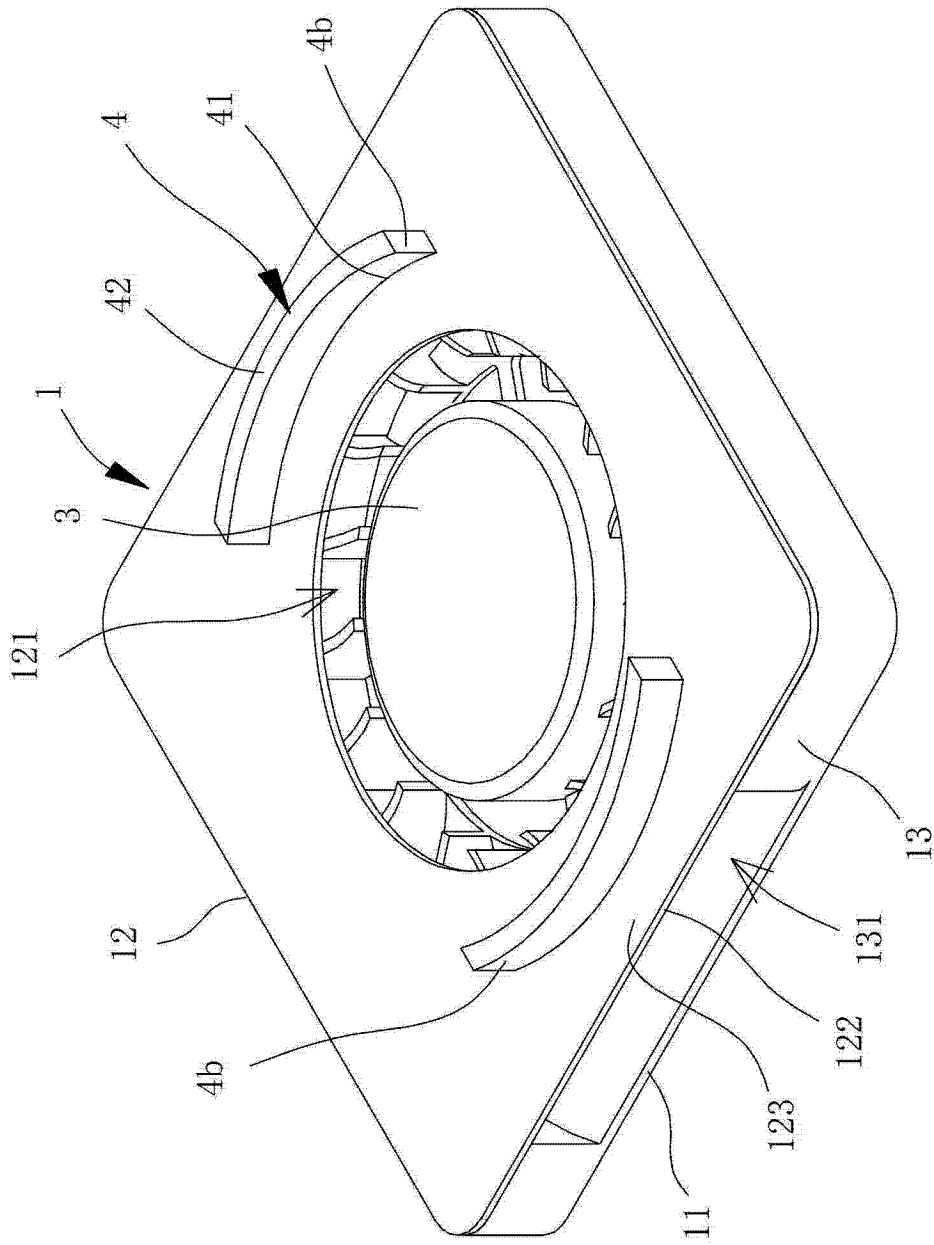


图 3

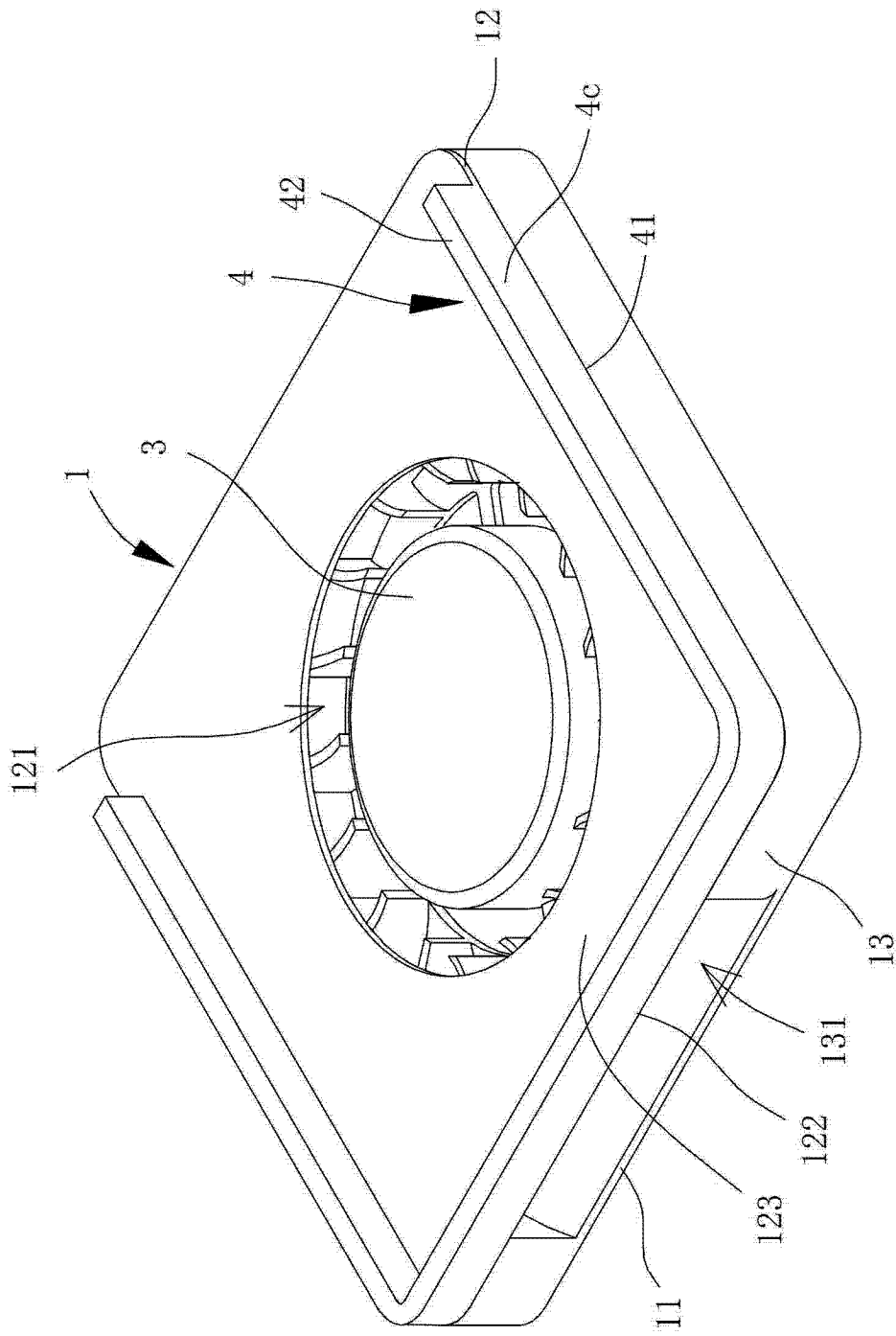


图 4

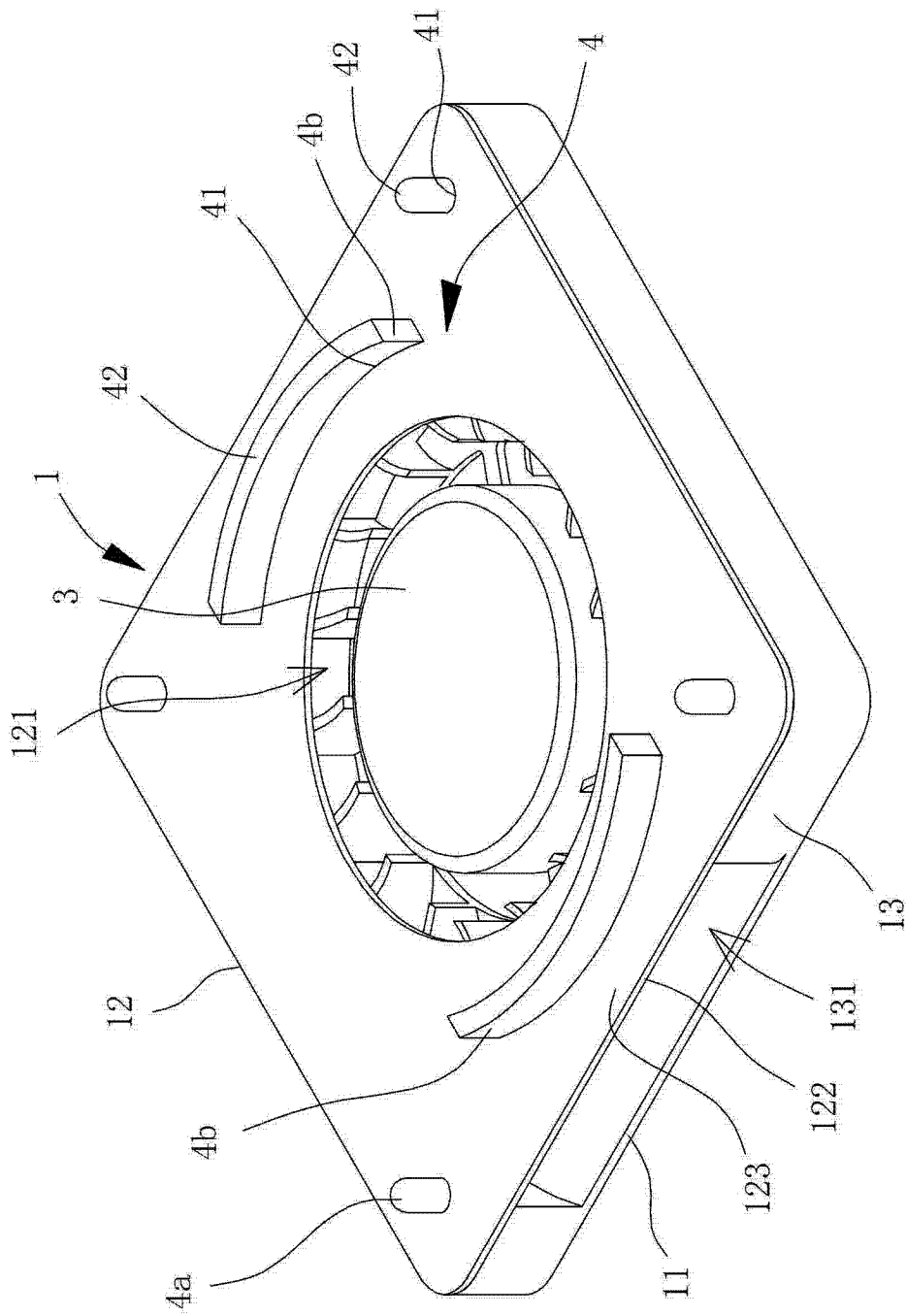


图 5