

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 97222257.X

[45]授权公告日 1999年3月17日

[11]授权公告号 CN 2311063Y

[22]申请日 97.9.16 [24]颁证日 99.2.20

[73]专利权人 郭建议

地址 台湾省台北市

[72]设计人 郭建议

[21]申请号 97222257.X

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

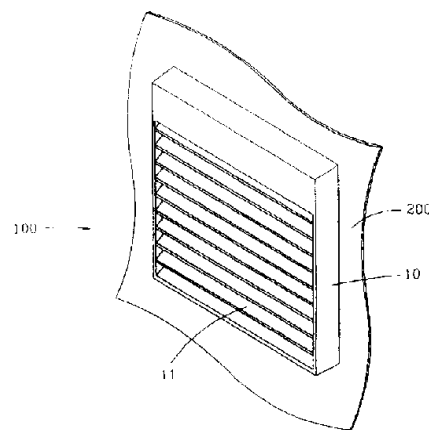
代理人 李晓舒

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 10 页

[54]实用新型名称 电气箱散热风扇

[57]摘要

一种电气箱散热风扇,其包括过滤网本体、滤材、防水垫圈、固定座及风扇,该过滤网本体外侧表面设有若干相互间具有孔隙的向下倾斜的斜向板,且于内侧结合滤材,周缘并设有若干凸块,固定座于周缘设有若干对应的缺口以相互嵌组,另一侧凸起设有一固定部以供防水垫圈套置结合于该固定部的外周缘,该固定部周侧及外缘各设有若干固定螺孔,以固定部穿入电气箱壁所设孔洞后藉螺栓固定,并供风扇锁固结合于该固定部的固定孔上。





## 权 利 要 求 书

1. 一种电气箱散热风扇，其特征在于，它包括：  
一过滤网本体，其外侧面设有若干斜向板，各斜向板之间设有一孔隙，  
5 所述过滤网本体的内侧周缘设有若干凸块；  
一滤材，置放于所述过滤网本体内侧；  
一固定座，其外部周缘设有若干缺口，所述缺口对应所述过滤网本体内侧的凸块，所述固定座嵌入结合于所述过滤网本体内侧，所述滤材结合于所述过滤网本体与固定座之间，所述固定座一侧凸设有一固定部，所述固定部  
10 周侧及外部周缘分别设有若干风扇固定孔及固定螺孔；  
一防水垫圈，套置于所述固定座的固定部外缘，其周缘设有若干穿孔，所述穿孔对应所述固定座中的固定螺孔；  
一风扇，其周缘设有若干贯穿孔，所述贯穿孔对应所述固定座上的风扇固定孔；  
15 所述固定座外部周缘套设所述防水垫圈，所述固定部自电气箱壁上的孔洞外部穿入电气箱内，所述固定座外部周缘的固定螺孔对应于所述电气箱壁的孔洞周边所设的套孔并螺固，所述过滤网本体、滤材、固定座及防水垫圈锁固于所述电气箱壁的外侧，所述风扇锁固于所述固定座周侧的固定孔上。
2. 如权利要求 1 所述的电气箱散热风扇，其特征在于，所述过滤网本体  
20 为矩形形状。
3. 如权利要求 1 所述的电气箱散热风扇，其特征在于，所述过滤网本体的斜向板向下呈一角度倾斜。
4. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的电气箱散热风扇，其特征在于，所述过滤网本体外部结合有一防雨罩。
- 25 5. 如权利要求 1 所述的电气箱散热风扇，其特征在于，所述固定座的固定部上设有若干通风孔。
6. 一种电气箱散热风扇，其特征在于，它包括：  
一防雨罩，其内侧开口为一圆孔状，所述圆孔状开口内穿入过滤网本体的螺锁部，所述防雨罩下方设有一供空气流通的排风口；  
30 一过滤网本体，其外侧设有若干斜向板，各斜向板之间设有若干孔隙，所述过滤网本体内侧凸设有一螺锁部，所述过滤网本体没入所述防雨罩中，



所述螺锁部自所述防雨罩的圆孔状开口穿出，再自电气箱壁所设的开口外部穿入电气箱内，所述螺锁部外部设有螺牙，内部设有若干锁合座；

一滤材，置于所述过滤网本体的螺锁部内；

一防水垫圈，套置于所述过滤网本体的螺锁部外；

5 一固定环，内设有螺纹，其螺合于穿过电气箱壁的所述过滤网本体的螺锁部外的螺牙，所述电气箱壁、过滤网本体、防雨罩及防水垫圈内、外相互结合；

一固定片，其内侧设有若干结合孔，对应所述过滤网本体内的锁合座，所述固定片外部设有若干固定孔；

10 一风扇，其周边设有若干贯穿孔，对应所述固定片的固定孔。

7. 如权利要求 6 所述的电气箱散热风扇，其特征在于，所述过滤网本体、滤材及防水垫圈皆为圆形。

8. 如权利要求 6 所述的电气箱散热风扇，其特征在于，所述过滤网本体的斜向板为向下呈一斜角的倾斜排列。

15 9. 如权利要求 6 至 8 中任一项所述的电气箱散热风扇，其特征在于，所述过滤网本体的螺锁部外部设有若干卡合孔；一固定夹，为三角状，以三个尖角卡入所述卡合孔内，所述滤材夹固于所述螺锁部内。

10. 如权利要求 6 所述的电气箱散热风扇，其特征在于，所述固定环外部凸设有若干凸粒。

20

# 说明书

## 电气箱散热风扇

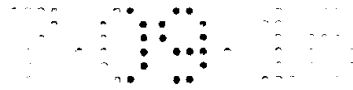
5 本实用新型涉及一种电气箱散热风扇，特别是一种结合于电气箱两侧边，以提供电气箱内外通风散热并兼具防尘效果的散热风扇。

电气控制箱广泛使用于室内配电、工业低压配电、工业电力控制、工业自动控制等场合中，其集聚各种电气控制元件于其中，如常见的无熔丝开关(NFB)、电驿及继电器(RELAY)、可编程控制器(PLC)或精密的电子控制电路及工业电脑主机等重要电气元件或装置，因此，在电气控制箱内、外的防水、10 防尘及散热需求上，也就显得格外地重要，诸如在防水、防尘方面，最好能够符合国际标准中的IP44等级要求，以期使该电气控制箱内的主要电气元件或装置能确保良好的运转环境及特性。

然而在现有处理电气控箱的散热方面，是在电气控制箱的左右两侧各开设孔洞，并直接以风扇安装于该孔洞上，以使电气控制箱内的高温热气可藉15 以排出于外部，但并无任何防尘或防水结构，故使得长期暴露于室外或高尘粒、高水气的电气控制箱，易受尘及受潮，易使置于电气控制箱内部的重要电气元件或装置损坏或故障，特别是大量尘粒侵入及屯积于电气控制箱内，将使该电气控制箱内的散热更为不易，将导致电气元件或装置使用寿命降低及误动作而发生意外的机率升高，进而使该电气控制箱内的IP值无法达到20 标准的要求，实为目前电气控制箱在使用上亟待解决的主要课题。

本实用新型的主要目的在于提供一种电气箱散热风扇，在抽风或送风的同时达到防水及防尘的效果，以使电气箱内达到干燥及无尘的运转环境，确保电气箱内的主要电气元件或装置运转稳定及提升其散热效果。

25 本实用新型的目的是这样实现的，即提供一种电气箱散热风扇，它包括：一过滤网本体，其外侧面设有若干斜向板，各斜向板之间设有一孔隙，所述过滤网本体的内侧周缘设有若干凸块；一滤材，置放于所述过滤网本体内侧；一固定座，其外部周缘设有若干缺口，所述缺口对应所述过滤网本体内侧的凸块，所述固定座嵌入结合于所述过滤网本体内侧，所述滤材结合于30 所述过滤网本体与固定座之间，所述固定座一侧凸设有一固定部，所述固定部周侧及外部周缘分别设有若干风扇固定孔及固定螺孔；一防水垫圈，套置



于所述固定座的固定部外缘，其周缘设有若干穿孔，所述穿孔对应所述固定座中的固定螺孔；一风扇，其周缘设有若干贯穿孔，所述贯穿孔对应所述固定座上的风扇固定孔；所述固定座外部周缘套设所述防水垫圈，所述固定部自电气箱壁上的孔洞外部穿入电气箱内，所述固定座外部周缘的固定螺孔对应于所述电气箱壁的孔洞周边所设的套孔并螺固，所述过滤网本体、滤材、固定座及防水垫圈锁固于所述电气箱壁的外侧，所述风扇锁于所述固定座周侧的固定孔上。

本实用新型还提供一种电气箱散热风扇，它包括：一防雨罩，其内侧开口为一圆孔状，所述圆孔状开口内穿入过滤网本体的锁固部，所述防雨罩下方设有一供空气流通的排风口；一过滤网本体，其外侧设有若干斜向板，各斜向板之间设有若干孔隙，所述过滤网本体内侧凸设有一锁固部，所述过滤网本体没入所述防雨罩中，所述锁固部自所述防雨罩的圆孔状开口穿出，再自电气箱壁所设的开口外部穿入电气箱内，所述锁固部外部设有螺牙，内部设有若干锁合座；一滤材，置于所述过滤网本体的锁固部内；一防水垫圈，套置于所述过滤网本体的锁固部外；一固定环，内设有螺纹，其螺合于穿过电气箱壁的所述过滤网本体的锁固部外的螺牙，所述电气箱壁、过滤网本体、防雨罩及防水垫圈内、外相互结合；一固定片，其内侧设有若干结合孔，对应所述过滤网本体内的锁合座，所述固定片外部设有若干固定孔；一风扇，其周边设有若干贯穿孔，对应所述固定片的固定孔。

本实用新型装置的优点在于，藉由过滤网本体及滤材达到防水及防尘效果，使电气箱内得以确保干燥及无尘的良好操作环境。

以下结合附图，描述本实用新型的实施例，其中：

- 图 1 为本实用新型的立体组合图；
- 图 2 为本实用新型的立体分解图；
- 图 3 为本实用新型的剖视图；
- 图 4 为本实用新型的实施例图之一；
- 图 5 为图 4 的立体分解图；
- 图 6 为图 4 的剖视图；
- 图 7 为本实用新型的实施例图之二；
- 图 8 为图 7 的立体分解图；
- 图 9 为图 8 的剖视图；

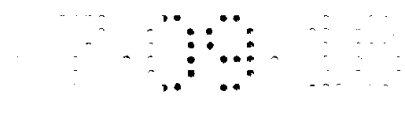


图 10 为图 7 所示结构中电气箱壁内部的结构形态立体图。

首先，请参阅图 1 至 3 所示，本实用新型散热风扇 100 包含一过滤网本体 10，其形状不限，在图 1 至 3 中的形状为矩形，于外侧面设有若干斜向板 11，每一斜向板 11 皆向下呈某一斜角的倾斜排列，各斜向板 11 之间则设有一孔隙 12，在该过滤网本体 10 的内侧周缘设有若干凸块 13。一滤材 20，置于该过滤网本体 10 的内侧内部，可以各种滤尘材料构成。

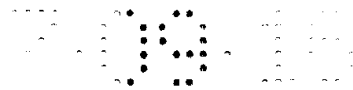
一固定座 30，其一侧形成突出状的风扇固定部 32 及外部周缘 324，于外部周缘 324 上设有若干缺口 31，以对应该过滤网本体 10 内侧的凸块 13，并以压力方式嵌入该过滤网本体 10 内侧，使滤材 20 结合于该过滤网本体 10 与固定座 30 的另一侧之间，位于该固定座 30 一侧的固定部 32 上设有若干通风孔 321，并于该固定部 32 周侧及外部周缘 324 上分别设有若干风扇固定孔 322 及固定螺孔 323。

一防水垫圈 40，套置于该固定座 30 的外部周缘 324 上，其周边设有若干穿孔 41，该穿孔 41 对应该固定座 30 周缘的固定螺孔 323。

一风扇 50，周边设有若干贯穿孔 51，该贯穿孔 51 对应于该固定座 30 上的风扇固定孔 322，组装时，先套设防水垫圈 40 于外部周缘 324 上，并使该固定部 32 自电气箱壁 200 上的孔洞 210 由外部穿入电气箱内后，通过螺栓 A 对应锁合于该固定座 30 的固定螺孔 323 上，使固定座 30 等得以通过螺栓 A 穿锁螺固于箱壁上，即过滤网本体 10、滤材 20、固定座 30 及防水垫圈 40 可先锁固于电气箱壁 200 的外侧。再使风扇 50 通过螺栓 A 固定于固定部 32 的风扇固定孔 322 上，因此当风扇吸风时，使吸入的风先经过滤网本体 10、滤材 20 做有限度的过滤处置。

如上所述，本实用新型散热风扇 100 实施应用在电气箱外部两侧时，可藉由该过滤网本体 10 外侧的斜向板 11 向下倾斜的设置，阻挡外界雨水或液体等湿气的侵入；藉由该滤材 20 过滤来自过滤网本体 10 外部的空气尘粒，并由该过滤网本体 10 提供遮蔽防水作用，使该电气箱内部可确保干燥无尘，且在实际实验中，本装置以每秒 2.0 米的风速供气，同时施以尘埃量 470 公克/平方米，测试结果，尘粒有百分之八十五无法通过滤材 20 进入电气箱内，因此在除尘上实已符合 AFI(AIR FILTER INSTITUD)标准，同时，在防尘、防水上也已符合国际 IP 44 的规定，极具产业利用性。

请再配合图 4 至 6 所示本实用新型实际应用上的另一结构实施形态，所



不同的是，于箱体外侧设有一防雨罩 60，该防雨罩 60 呈中空状，内侧设有一开口 61，开口 61 周缘设有若干套合孔 62，其对应该固定座 30 周缘上的固定螺孔 323，而过滤网本体 10、滤材 20 及固定座 30 则可被一同置于该防雨罩 60 内，再使该固定座 30 的固定部 32 自防雨罩 60 的开口 61 穿出，并穿入该电气箱壁 200 的孔洞 210 内，再由该电气箱壁 200 的套孔 220 与该防雨罩 60 的套合孔 62 相互对应，藉由螺栓 A 的穿入将固定座 30、防水垫圈 40、防雨罩 60 等一同锁合，使该防雨罩 60 整体可将该过滤网本体 10、滤材 20 及固定座 30 等组件包覆于内，并可藉该防雨罩 60 下方的通口 63 作为散热空气流出或流入的通道，使本实用新型的防水、防尘功能更为加强，可特别适用于强风、强降雨地区。

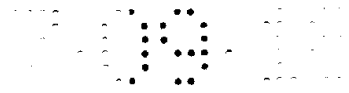
请再参阅图 7 至 10 所示，如图 1 至 6 所示的本实用新型散热风扇 100 于实际应用上，也可为如图 7 至 10 所示的结构实施形态，其中，该过滤网本体 10、滤材 20 及防水垫圈 40 为圆形形态，且防雨罩 60 的开口 61 也为圆形，所不同的是，该过滤网本体 10 内侧凸设有一螺锁部 14，该螺锁部 14 的外部周缘设有螺牙 141 及若干卡合孔 142，并于内部设有若干锁合座 143；滤材 20 置于该过滤网本体 10 的螺锁部 14 内。

一固定夹 15，呈三角状，一尖角处为断开状，以便弯折后，以该三尖角分别卡入该过滤网本体 10 的螺锁部 14 的卡合孔 142 中，以压制固定该滤材 20 于该螺锁部 14 内。

一固定环 70，于外部设有凸粒 71，以供手指抓取握持，内设有螺纹 72，藉以由该过滤网本体 10 的螺锁部 14 自该防雨罩 60 的开口 61 穿出并贯入电气箱壁 200 的孔洞 210 后，在螺锁部 14 的外缘套覆防水垫圈 40，再将固定环 70 对应螺入该过滤网本体 10 的螺锁部 14 上，以将电气箱壁 200、过滤网本体 10 及防水垫圈 40 与防雨罩 60 等组件形成一内、外互锁的结构，且相互间紧密结合。

一固定片 80，于内侧设有若干结合孔 81，以对应该过滤网本体 10 内的锁合座 143，并以螺栓 A 加以螺合，且于外部设有若干固定孔 82，以供该风扇 50 的贯穿孔 51 对应后，以螺栓 A 穿入锁固。

因此，图 7 至 10 所示的散热风扇 100 的结构于实际装设上，可藉由该过滤网本体 10 及固定环 70 间的螺组结合(如图 9 所示)，使其装设操作更为简捷，且在防尘、防水方面也可达到如图 1 至 6 所示结构的防尘及防水功效，



进而增加本实用新型的实用功效及实用范围。

综上所述，本实用新型极具产业利用性，尤以该散热风扇与电气箱的组合结构，使电气箱内的防尘、防水以及散热皆可达到符合产业利用的标准及需求。



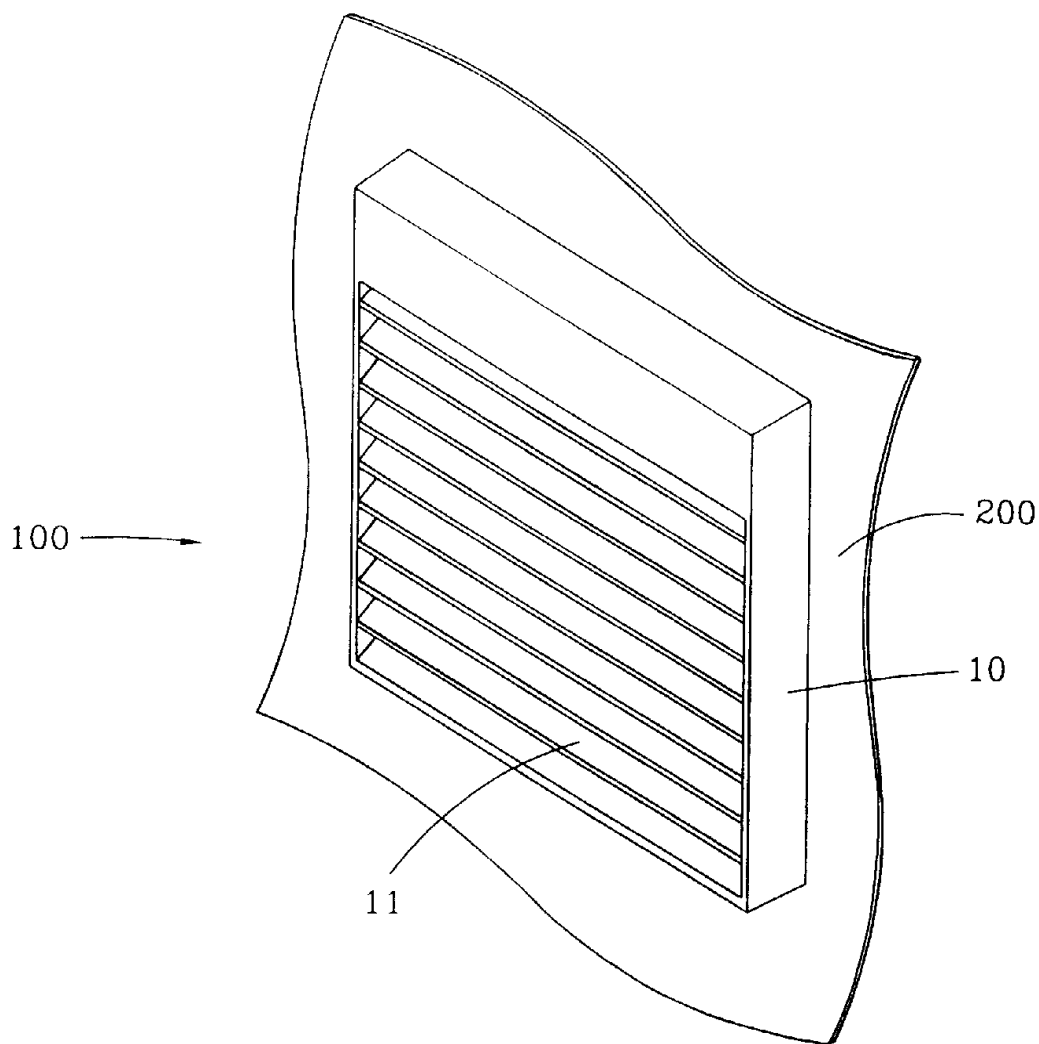


图 1

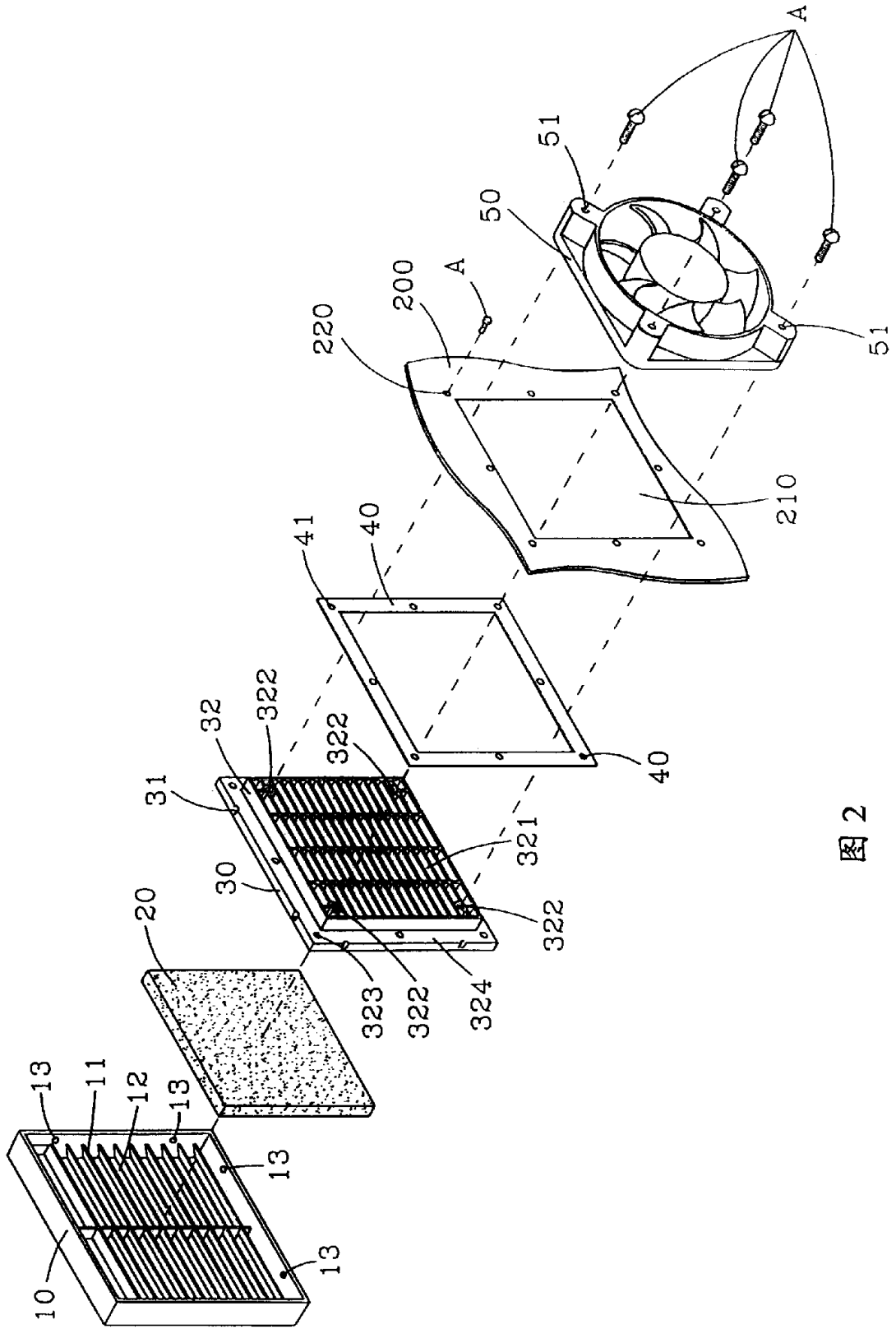


图 2



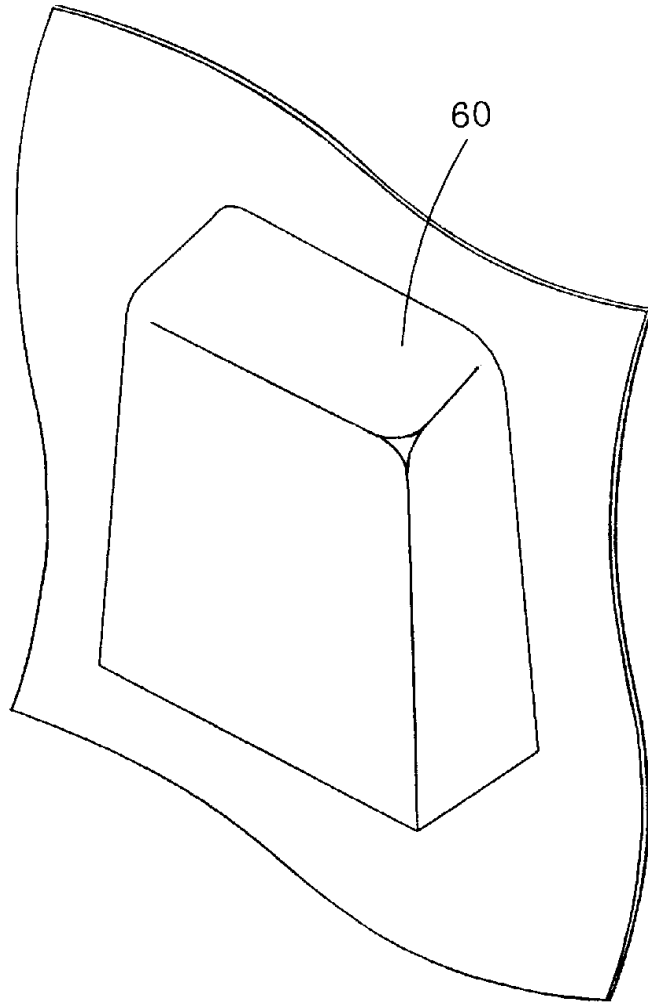


图 4

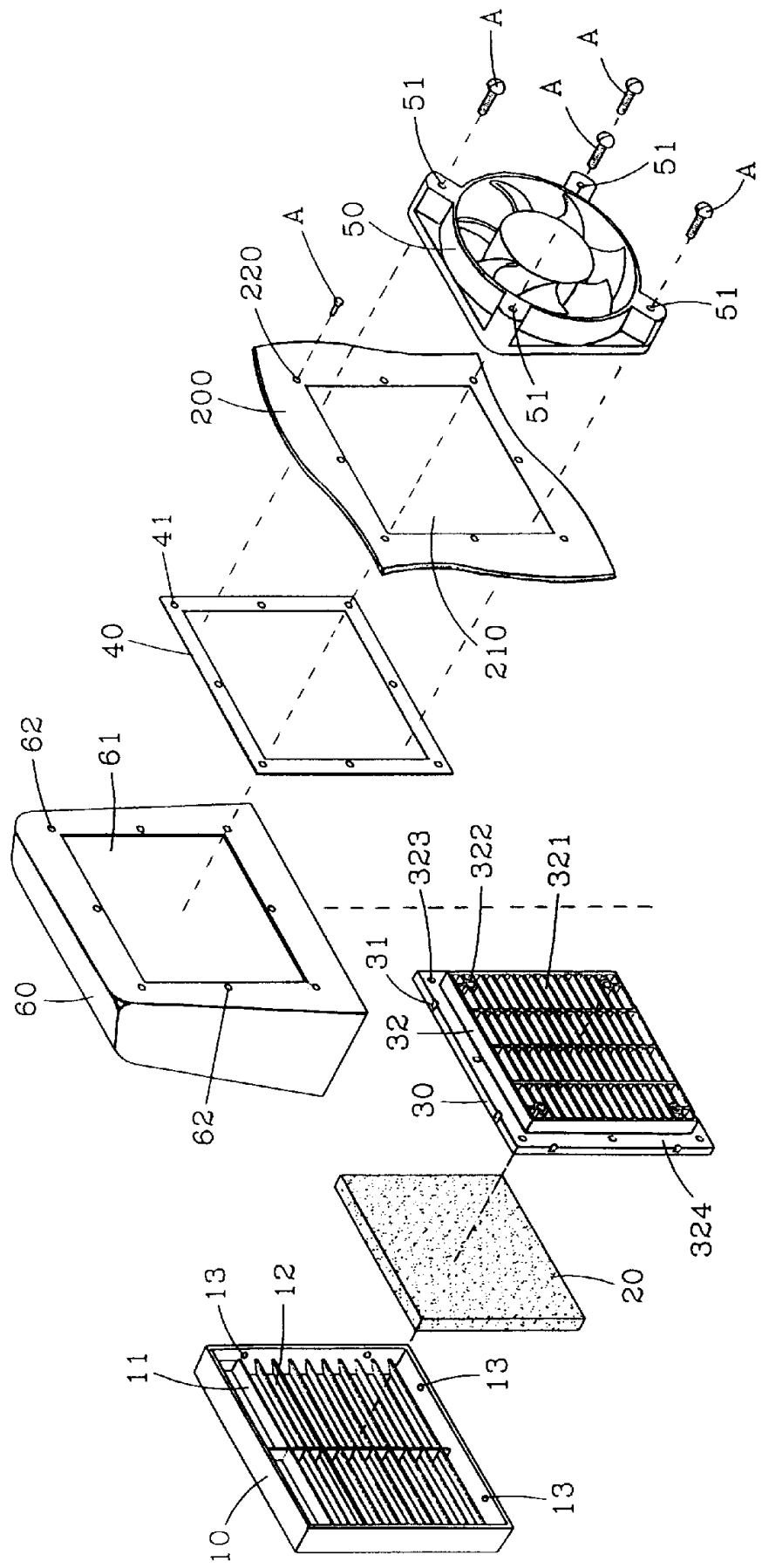


图 5

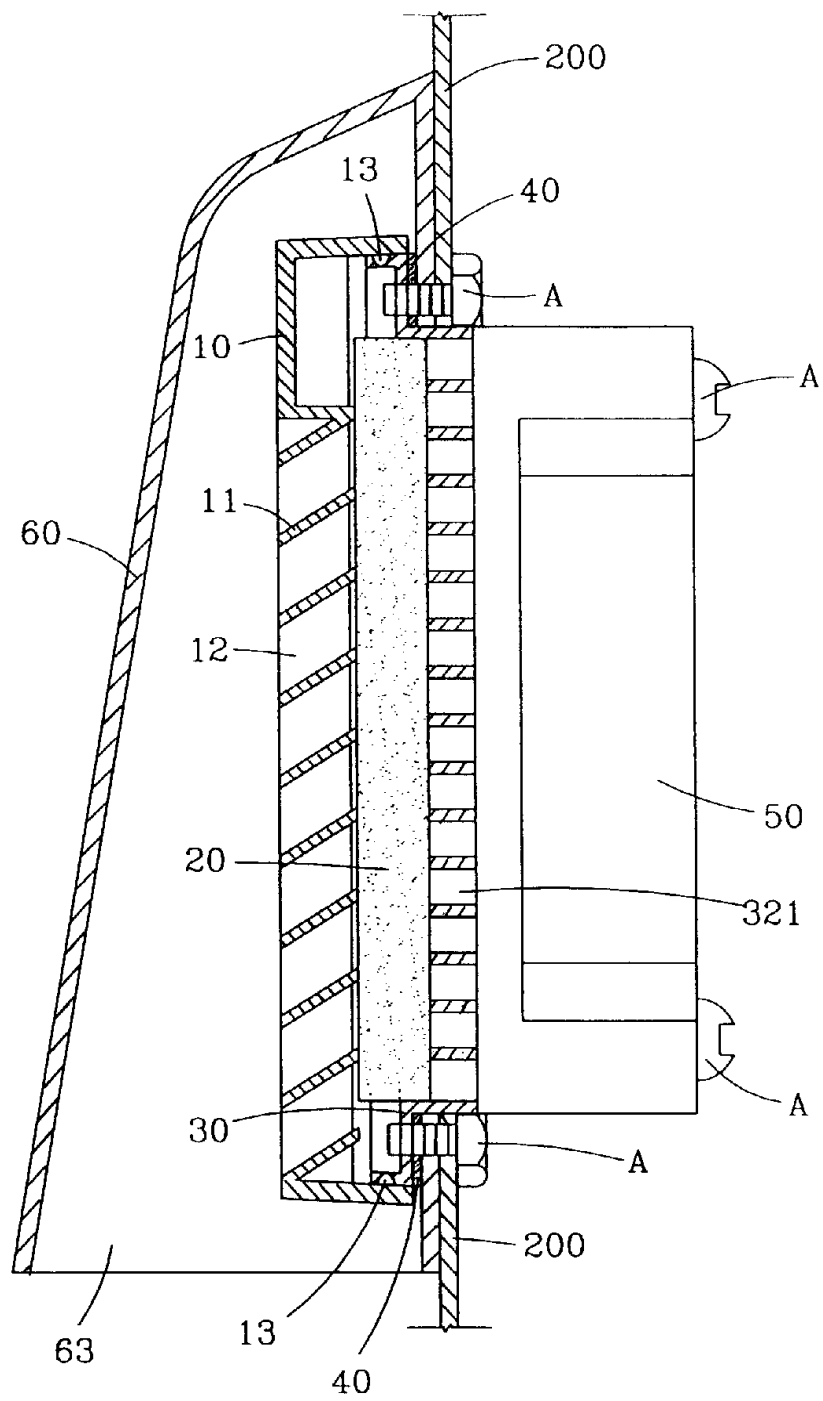
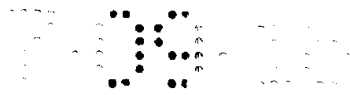


图 6







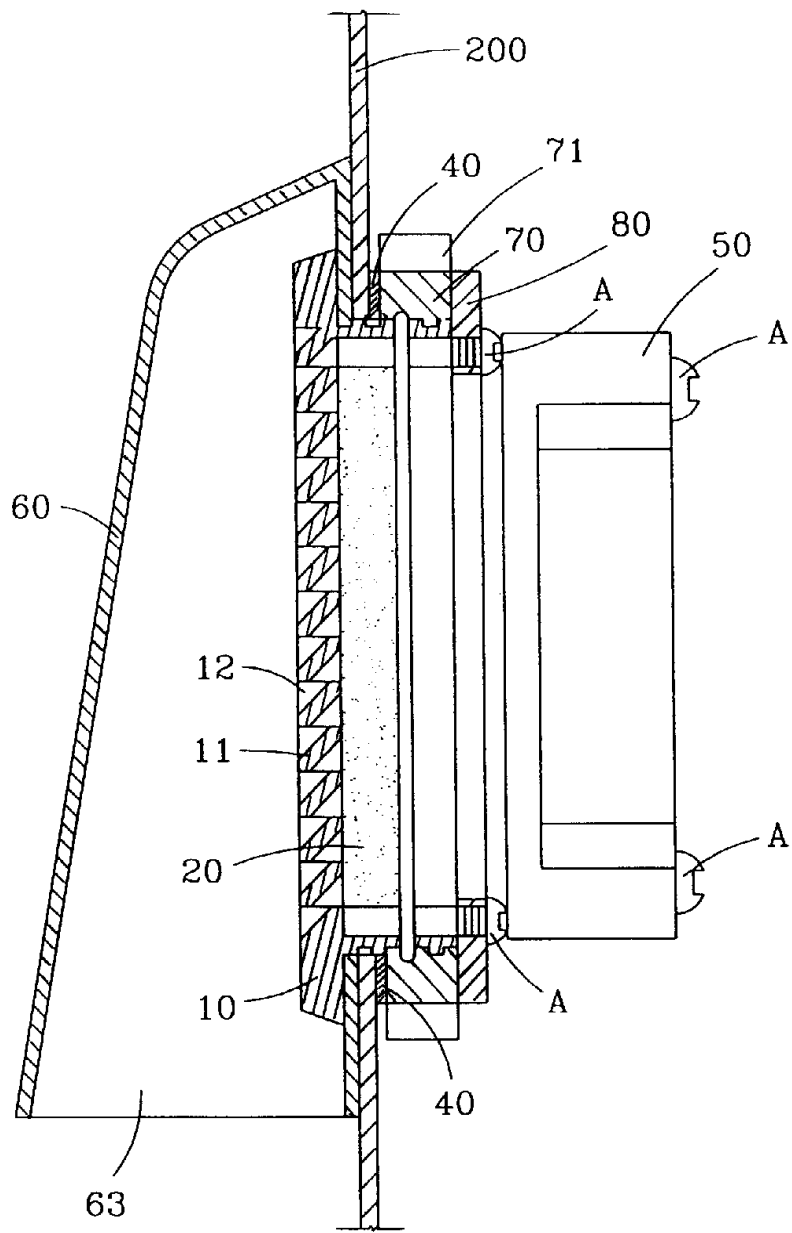


图 9

