



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114076112 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 04

(21) 申请号 202010846889.0

F04D 29/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.21

F21V 33/00 (2006.01)

F21V 8/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114076112 A

(56) 对比文件

CN 106533017 A, 2017.03.22

CN 211082324 U, 2020.07.24

CN 213331603 U, 2021.06.01

(43) 申请公布日 2022.02.22

(73) 专利权人 亚浩电子五金塑胶(惠州)有限公司

审查员 司艳雷

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新技术  
产业开发区和畅东四路18号

(72) 发明人 许实满

(74) 专利代理机构 北京金盾律师事务所 11910

专利代理师 李岩

(51) Int. Cl.

F04D 25/08 (2006.01)

F04D 29/32 (2006.01)

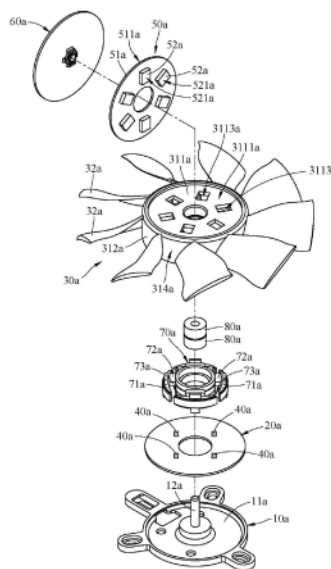
权利要求书3页 说明书8页 附图13页

(54) 发明名称

发光风扇及散热装置

(57) 摘要

本发明涉及一种发光风扇,包含风扇支架、电路板、叶轮、饰板、至少一发光件及导光件。电路板设置于风扇支架。叶轮包含轮毂及多个扇叶,轮毂可转动地设置于风扇支架。轮毂具有外顶面、外环面及至少一组装穿槽,外顶面背对于电路板,外环面连接于外顶面,扇叶连接轮毂的外环面,组装穿槽的一端连接于外顶面,并朝电路板延伸。饰板固定于风扇支架,并比轮毂的外顶面远离电路板。发光件设置于电路板。导光件插设于轮毂的组装穿槽。发光件所发出的光经由导光件而照射于饰板上。



1. 一种发光风扇,其特征在于,包含:  
风扇支架;  
电路板,设置于该风扇支架;  
叶轮,包含轮毂及多个扇叶,该轮毂可转动地设置于该风扇支架,该轮毂具有外顶面、外环面及至少一组装穿槽,该外顶面背对于该电路板,该外环面连接于该外顶面,这些扇叶连接该轮毂的该外环面,该至少一组装穿槽的一端连接于该外顶面,并朝该电路板延伸;  
饰板,固定于该风扇支架,并比该轮毂的该外顶面远离该电路板;  
至少一发光件,设置于该电路板;以及  
导光件,插设于该轮毂的该至少一组装穿槽;  
其中,该至少一发光件所发出的光经由该导光件而照射于该饰板上;  
其中,该轮毂包含顶板部,该外顶面位于该顶板部;  
该导光件包含板部及至少一柱部,该至少一柱部从该板部凸出,该至少一柱部插设于该至少一组装穿槽,该板部叠设于该轮毂的该外顶面,且该轮毂的该顶板部位于该板部及该电路板之间;或;该导光件包含板部及至少一凸块部,该至少一凸块部从该板部凸出,该至少一凸块部插设于该至少一组装穿槽,该板部叠设于该轮毂的该外顶面,且该轮毂的该顶板部位于该板部及该电路板之间。
2. 根据权利要求1所述的发光风扇,其特征在于,该轮毂还包含环形侧壁部,该顶板部具有相对于该外顶面的内顶面,该环形侧壁部从该顶板部的该内顶面凸出,该至少一组装穿槽的不同部分分别位于该顶板部及该环形侧壁部。
3. 根据权利要求2所述的发光风扇,其特征在于,该至少一组装穿槽、该至少一柱部及该至少一发光件的数量皆为多个,这些组装穿槽为相间隔排列,这些柱部分别插设于这些组装穿槽。
4. 根据权利要求3所述的发光风扇,其特征在于,这些柱部各具有入光面,这些入光面面向该电路板,该板部具有出光面,该出光面面向该饰板,这些入光面的面积总和小于该出光面的面积。
5. 根据权利要求3所述的发光风扇,其特征在于,这些发光件包含多个第一发光件及多个第二发光件,这些第二发光件比这些第一发光件靠近该轮毂的转动轴线。
6. 根据权利要求2所述的发光风扇,其特征在于,该导光件包含环框部及至少一柱部,该至少一柱部从该环框部凸出,该至少一柱部插设于该至少一组装穿槽,且该环框部位于该轮毂的该顶板部及该电路板之间。
7. 根据权利要求6所述的发光风扇,其特征在于,该至少一组装穿槽、该至少一柱部及该至少一发光件的数量皆为多个,这些组装穿槽为相间隔排列,这些柱部分别插设于这些组装穿槽。
8. 根据权利要求7所述的发光风扇,其特征在于,该饰板于该轮毂的该外顶面上的正投影与这些组装穿槽部分重叠。
9. 根据权利要求1所述的发光风扇,其特征在于,该轮毂还包含环形侧壁部,该顶板部具有相对于该外顶面的内顶面,该环形侧壁部从该顶板部的该内顶面凸出,该至少一组装穿槽位于该顶板部。
10. 根据权利要求9所述的发光风扇,其特征在于,该至少一组装穿槽、该至少一柱部及

该至少一发光件的数量皆为多个, 这些组装穿槽为相间隔排列, 这些柱部分别插设于这些组装穿槽。

11. 根据权利要求10所述的发光风扇, 其特征在于, 这些凸块部各具有入光面, 这些入光面面向该电路板, 该板部具有出光面, 该出光面面向该饰板, 这些入光面的面积总和小于该出光面的面积。

12. 根据权利要求9所述的发光风扇, 其特征在于, 还包含定子及转子, 该定子设置于该电路板, 该定子具有多个齿, 相邻的该两个齿之间形成有缺槽, 该至少一发光件所发出的光通过该缺槽照射于该导光件, 该转子设置于该轮毂。

13. 根据权利要求1所述的发光风扇, 其特征在于, 该导光件的部分比该外顶面远离该电路板, 并位于该饰板及该轮毂的该外顶面之间。

14. 一种散热装置, 用以设置于热源, 其特征在于, 包含:

散热鳍片组, 用以热耦合于该热源; 以及

发光风扇, 用以位于该散热鳍片组远离该热源的一侧, 该发光风扇用以将空气吹向该散热鳍片组, 该发光风扇包含:

风扇支架;

电路板, 设置于该风扇支架;

叶轮, 包含轮毂及多个扇叶, 该轮毂可转动地设置于该风扇支架, 该轮毂具有外顶面、外环面及至少一组装穿槽, 该外顶面背对于该电路板, 该外环面连接于该外顶面, 这些扇叶连接该轮毂的该外环面, 该至少一组装穿槽的一端连接于该外顶面, 并朝该电路板延伸;

饰板, 固定于该风扇支架, 并比该轮毂的该外顶面远离该电路板;

至少一发光件, 设置于该电路板; 以及

导光件, 插设于该轮毂的该至少一组装穿槽;

其中, 该至少一发光件所发出的光经由该导光件而照射于该饰板上;

其中, 该轮毂包含顶板部, 该外顶面位于该顶板部;

该导光件包含板部及至少一柱部, 该至少一柱部从该板部凸出, 该至少一柱部插设于该至少一组装穿槽, 该板部叠设于该轮毂的该外顶面, 且该轮毂的该顶板部位于该板部及该电路板之间; 或该导光件包含板部及至少一凸块部, 该至少一凸块部从该板部凸出, 该至少一凸块部插设于该至少一组装穿槽, 该板部叠设于该轮毂的该外顶面, 且该轮毂的该顶板部位于该板部及该电路板之间。

15. 根据权利要求14所述的发光风扇, 其特征在于, 该轮毂还包含环形侧壁部, 该顶板部具有相对于该外顶面的内顶面, 该环形侧壁部从该顶板部的该内顶面凸出, 该至少一组装穿槽的不同部分分别位于该顶板部及该环形侧壁部。

16. 根据权利要求15所述的发光风扇, 其特征在于, 该至少一组装穿槽、该至少一柱部及该至少一发光件的数量皆为多个, 这些组装穿槽为相间隔排列, 这些柱部分别插设于这些组装穿槽。

17. 根据权利要求16所述的发光风扇, 其特征在于, 这些柱部各具有入光面, 这些入光面面向该电路板, 该板部具有出光面, 该出光面面向该饰板, 这些入光面的面积总和小于该出光面的面积。

18. 根据权利要求16所述的发光风扇, 其特征在于, 这些发光件包含多个第一发光件及

多个第二发光件, 这些第二发光件比这些第一发光件靠近该轮毂的转动轴线。

19. 根据权利要求15所述的发光风扇, 其特征在于, 该导光件包含环框部及至少一柱部, 该至少一柱部从该环框部凸出, 该至少一柱部插设于该至少一组装穿槽, 且该环框部位于该轮毂的该顶板部及该电路板之间。

20. 根据权利要求19所述的发光风扇, 其特征在于, 该至少一组装穿槽、该至少一柱部及该至少一发光件的数量皆为多个, 这些组装穿槽为相间隔排列, 这些柱部分别插设于这些组装穿槽。

21. 根据权利要求20所述的发光风扇, 其特征在于, 该饰板于该轮毂的该外顶面上的正投影与这些组装穿槽部分重叠。

22. 根据权利要求14所述的发光风扇, 其特征在于, 该轮毂包含环形侧壁部, 该顶板部具有相对于该外顶面的内顶面, 该环形侧壁部从该顶板部的该内顶面凸出, 该至少一组装穿槽位于该顶板部。

23. 根据权利要求22所述的发光风扇, 其特征在于, 该至少一组装穿槽、该至少一柱部及该至少一发光件的数量皆为多个, 这些组装穿槽为相间隔排列, 这些柱部分别插设于这些组装穿槽。

24. 根据权利要求23所述的发光风扇, 其特征在于, 这些凸块部各具有入光面, 这些入光面面向该电路板, 该板部具有出光面, 该出光面面向该饰板, 这些入光面的面积总和小于该出光面的面积。

25. 根据权利要求14所述的发光风扇, 其特征在于, 该导光件的部分比该外顶面远离该电路板, 并位于该饰板及该轮毂的该外顶面之间。

## 发光风扇及散热装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种风扇及散热装置,特别涉及一种发光风扇及包含其的散热装置。

### 背景技术

[0002] 随着诸如中央处理器的电子装置的处理速度及效能的提升,电子装置于运行时会产生更多的热量。所产生的热量使得电子装置的温度升高,且若热量无法有效地排出至外界,电子装置的可靠度及效能便会下降。为了避免电子装置过热,诸如风扇的散热装置便被用来有效地逸散电子装置所产生的热量,进而确保电子装置能正常运行。

[0003] 然而,目前风扇除了对于电子元件进行散热之外,其也有发光的效果。一般而言,风扇通过发光二极管所发出的光直接照射至风扇的轮毂或是轮毂上的饰板,而具有发光的效果。然而,受限于发光二极管的发光特性,发光二极管所发出的光较为聚焦,故光照射于风扇的轮毂或饰板上会形成明显的亮点,而无法均匀地照射于轮毂或饰板。虽然增加发光二极管与轮毂或饰板之间的距离可使光较均匀地照射于轮毂或饰板,但这样的方式会使得风扇的厚度增加,而造成风扇不利于运用在薄形的电子装置内。因此,目前此领域研究人员正致力于解决前述的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明在于提供一种发光风扇及散热装置,借以解决现有技术中发光二极管所发出的光无法均匀地照射于风扇的轮毂或饰板的问题。

[0005] 本发明的一实施例所公开的一种发光风扇,包含风扇支架、电路板、叶轮、饰板、至少一发光件及导光件。电路板设置于风扇支架。叶轮包含轮毂及多个扇叶,轮毂可转动地设置于风扇支架。轮毂具有外顶面、外环面及至少一组装穿槽,外顶面背对于电路板,外环面连接于外顶面,扇叶连接轮毂的外环面,组装穿槽的一端连接于外顶面,并朝电路板延伸。饰板固定于风扇支架,并比轮毂的外顶面远离电路板。发光件设置于电路板。导光件插设于轮毂的组装穿槽。发光件所发出的光经由导光件而照射于饰板上。

[0006] 本发明的另一实施例所公开的一种散热装置,用以设置于热源,包含壳体、散热鳍片组及发光风扇。壳体包含底板,底板用以热耦合于热源。散热鳍片组热耦合于底板。发光风扇固定于底板,用以产生气流以吹向散热鳍片组。发光风扇包含风扇支架、电路板、叶轮、饰板、至少一发光件及导光件。电路板设置于风扇支架。叶轮包含轮毂及多个扇叶,轮毂可转动地设置于风扇支架。轮毂具有外顶面、外环面及至少一组装穿槽,外顶面背对于电路板,外环面连接于外顶面,扇叶连接轮毂的外环面,组装穿槽的一端连接于外顶面,并朝电路板延伸。饰板固定于风扇支架,并比轮毂的外顶面远离电路板。发光件设置于电路板。导光件插设于轮毂的组装穿槽。发光件所发出的光经由导光件而照射于饰板上。

[0007] 根据上述实施例所公开的发光风扇及散热装置,借由将导光件整合在叶轮的轮毂上,可使得发光件所发出的光可照射于导光件,而被导光件扩散并出射至饰板上,故导光件可让发光件所发出的光均匀地照射在饰板上,而使得发光风扇均匀地发光。

[0008] 以上关于本发明内容的说明及以下实施方式的说明用以示范与解释本发明的原理,并且提供本发明的专利申请范围更进一步的解释。

#### 附图说明

- [0009] 图1为根据本发明的第一实施例所公开的发光风扇的立体示意图。  
 [0010] 图2为图1的分解示意图。  
 [0011] 图3为图1的剖视示意图。  
 [0012] 图4为根据本发明的第二实施例所公开的发光风扇的立体示意图。  
 [0013] 图5为图4的分解示意图。  
 [0014] 图6为图4的剖视示意图。  
 [0015] 图7为根据本发明的第三实施例所公开的发光风扇的立体示意图。  
 [0016] 图8为图7的分解示意图。  
 [0017] 图9为图7的剖视示意图。  
 [0018] 图10为图7的俯视示意图。  
 [0019] 图11为根据本发明的第四实施例所公开的发光风扇的立体示意图。  
 [0020] 图12为图11的分解示意图。  
 [0021] 图13为根据本发明的第五实施例所公开的散热装置的立体示意图。  
 [0022] 图14为图13的分解示意图。

[0023] 附图标记说明:

- |        |                   |       |
|--------|-------------------|-------|
| [0024] | 1a、1b、1c、1d       | 发光风扇  |
| [0025] | 5                 | 散热装置  |
| [0026] | 6                 | 热源    |
| [0027] | 7                 | 电路板   |
| [0028] | 10a、10b、10c、10d   | 风扇支架  |
| [0029] | 11a、11b、11c、11d   | 底板部   |
| [0030] | 111d              | 板体    |
| [0031] | 112d              | 肋条    |
| [0032] | 12a、12b、12c、12d   | 柱体部   |
| [0033] | 13d               | 外框部   |
| [0034] | 20a、20b、20c、20d   | 电路板   |
| [0035] | 30a、30b、30c、30d   | 叶轮    |
| [0036] | 31a、31b、31c       | 轮毂    |
| [0037] | 311a、311b、311c    | 顶板部   |
| [0038] | 3111a、3111b、3111c | 外顶面   |
| [0039] | 3112a、3112b、3112c | 内顶面   |
| [0040] | 3113a             | 组装穿槽  |
| [0041] | 312a、312b、312c    | 环形侧壁部 |
| [0042] | 313a、313b、313c    | 中空柱部  |
| [0043] | 314a、314b、314c    | 外环面   |

[0044]	315b、315c	组装穿槽
[0045]	32a、32b、32c	扇叶
[0046]	40a、40b、40c、40d	发光件
[0047]	41b	第一发光件
[0048]	42b	第二发光件
[0049]	50a、50b、50c、50d	导光件
[0050]	51a、51b	板部
[0051]	51c	环框部
[0052]	511a、511b、521c	出光面
[0053]	52a	凸块部
[0054]	521a	入光面
[0055]	52b、52c	柱部
[0056]	521b、511c	入光面
[0057]	60a、60b、60c、60d	饰板
[0058]	70a、70b、70c	定子
[0059]	71a、71b、71c	齿
[0060]	72a、72b、72c	线圈
[0061]	73a	缺槽
[0062]	80a、80b、80c	轴承
[0063]	90a、90b、90c	转子
[0064]	100a、100b、100c	标记
[0065]	300	散热鳍片组
[0066]	400	壳体
[0067]	410	进气口
[0068]	P	投影
[0069]	A	轴线

### 具体实施方式

[0070] 请一并参阅图1至图3。图1为根据本发明的第一实施例所公开的发光风扇的立体示意图。图2为图1的分解示意图。图3为图1的剖视示意图。

[0071] 在本实施例中,发光风扇1a包含风扇支架10a、电路板20a、叶轮30a、多个发光件40a、导光件50a及饰板60a。在本实施例或其他实施例中,发光风扇1a还可包含定子70a、两个轴承80a及转子90a。

[0072] 风扇支架10a包含底板部11a及柱体部12a,柱体部12a从底板部11a凸出。风扇支架10a的柱体部12a穿设于电路板20a,且定子70a固定于电路板20a上。定子70a具有多个齿71a及多个线圈72a。相邻的两个齿71a之间形成有缺槽73a,且这些线圈72a分别被这些齿71a所环绕。

[0073] 叶轮30a包含轮毂31a及多个扇叶32a。轮毂31a包含顶板部311a、环形侧壁部312a及中空柱部313a。轮毂31a的顶板部311a具有外顶面3111a、内顶面3112a及多个组装穿槽

3113a。顶板部311a的外顶面3111a相对于内顶面3112a。环形侧壁部312a及中空柱部313a皆从顶板部311a的内顶面3112a凸出,且中空柱部313a受环形侧壁部312a环绕。轮毂31a的中空柱部313a通过两个轴承80a可转动地设置于风扇支架10a的柱体部12a,风扇支架10a的柱体部12a凸出于顶板部311a的外顶面3111a,且顶板部311a的内顶面3112a面向电路板20a。这些组装穿槽3113a的一端连接于外顶面3111a并朝电路板20a延伸,且这些组装穿槽3113a的另一端连接于内顶面3112a。在本实施例中,轮毂31a具有外环面314a,且外环面314a连接于顶板部311a的外顶面3111a。这些扇叶32a连接于轮毂31a的外环面314a。转子90a,例如为永久磁铁,设置轮毂31a的环形侧壁部312a邻近于定子70a的一侧。

[0074] 这些发光件40a例如为发光二极管,这些发光件40a设置于电路板20a的面向顶板部311a的内顶面3112a的表面上。

[0075] 导光件50a的材质例如包含有添加剂,如扩散粉。导光件50a包含板部51a及多个凸块部52a,这些凸块52a部从板部51a的同一表面朝相同方向凸出。在本实施例中,风扇支架10a的柱体部12a穿设于导光件50a的板部51a。这些凸块部52a分别插设于这些组装穿槽3113a,板部51a叠设于轮毂31a的顶板部311a的外顶面3111a,且轮毂31a的顶板部311a位于板部51a及电路板20a之间。

[0076] 饰板60a例如为透明或半透明材料的光可穿透材料制成,其中透明或半透明材料包含亚克力、玻璃及塑胶等等。饰板60a固定于柱体部12a穿设于导光件50a的板部51a的一端,且导光件50a的板部51a位于饰板60a及顶板部311a的外顶面3111a之间。当电路板20a引导电流通过这些线圈72a时,转子90a会相对定子70a转动,而带动叶轮30a相对风扇支架10a转动。在叶轮30a转动的过程中,由于饰板60a固定于风扇支架10a的柱体部12a,故饰板60a并不会随着叶轮30a转动。

[0077] 在本实施例中,导光件50a的这些凸块部52a各具有入光面521a,且板部51a具有出光面511a。这些入光面521a面向电路板20a,出光面511a面向饰板60a。在本实施例中,这些入光面521a的面积总和小于出光面511a的面积,但并不以此为限。在其他实施例中,这些入光面的面积总和可大于或等于出光面的面积。

[0078] 这些发光件40a所发出的光通过定子70a的这些缺槽73a照射于导光件50a的这些凸块部52a的入光面521a上,而进入导光件50a内。接着,进入导光件50a的光会被导光件50a扩散,并从导光件50a的板部51a的出光面511a出射于饰板60a,故光会均匀地照射在饰板60a上,而使得发光风扇1a均匀地发光。

[0079] 在本实施例中,饰板60a上例如设有标记100a,标记100a例如为文字,如图1所示的英文字母“A”。标记100a可例如经由喷漆或粘贴铭板形成于饰板60a上。标记100a并不限于英文字母“A”为限。在其他实施例中,标记也可为例牌名称、厂牌图案或任何所欲设置的标记。另一方面,饰板60a上并不限于有标记100a的设置。在其他实施例中,饰板可无标记的设置。

[0080] 在本实施例中,发光件40a、导光件50a的凸块部52a及轮毂31a的组装穿槽3113a的数量并不以多个为限。在其他实施例中,发光件、导光件的凸块部及轮毂的组装穿槽的数量可仅为一个。

[0081] 接着,请一并参阅图4至图6。图4为根据本发明的第二实施例所公开的发光风扇的立体示意图。图5为图4的分解示意图。图6为图4的剖视示意图。

[0082] 在本实施例中,发光风扇1b包含风扇支架10b、电路板20b、叶轮30b、多个发光件40b、导光件50b及饰板60b。在本实施例或其他实施例中,发光风扇1b还可包含定子70b、两个轴承80b及转子90b。

[0083] 风扇支架10b包含底板部11b及柱体部12b,柱体部12b从底板部11b凸出。风扇支架10b的柱体部12b穿设于电路板20b,且定子70b固定于电路板20b上。定子70b具有多个齿71b及多个线圈72b,且这些线圈72b被这些齿71b所环绕。

[0084] 叶轮30b包含轮毂31b及多个扇叶32b。轮毂31b包含顶板部311b、环形侧壁部312b及中空柱部313b。轮毂31b的顶板部311b具有外顶面3111b及内顶面3112b。顶板部311b的外顶面3111b相对于内顶面3112b。环形侧壁部312b及中空柱部313b皆从顶板部311b的内顶面3112b凸出,且中空柱部313b受环形侧壁部312b环绕。轮毂31b的中空柱部313b通过两个轴承80b可转动地设置于风扇支架10b的柱体部12b,风扇支架10b的柱体部12b凸出于顶板部311b的外顶面3111b,且顶板部311b的内顶面3112b面向电路板20b。在本实施例中,轮毂31b还具有外环面314b,且外环面314b连接于顶板部311b的外顶面3111b。这些扇叶32b连接于轮毂31b的外环面314b。另外,轮毂31b还具有多个组装穿槽315b,每一组装穿槽315b的不同部分分别位于顶板部311b及环形侧壁部312b。这些组装穿槽315b的一端连接于外顶面3111b并朝电路板20b延伸。转子90b设置轮毂31b的环形侧壁部312b邻近于定子70b的一侧。

[0085] 这些发光件40b例如为发光二极管。这些发光件40b设置于电路板20b面向顶板部311b的内顶面3112b的表面上。这些发光件40b包含多个第一发光件41b及多个第二发光件42b。这些第二发光件42b比这些第一发光件41b靠近风扇支架10b的柱体部12b。也就是说,这些第二发光件42b比这些第一发光件41b靠近轮毂30b的转动轴线A。

[0086] 导光件50b的材质例如包含有添加剂,如扩散粉。导光件50b包含板部51b及多个柱部52b,这些柱部52b从板部51b的同一表面朝相同方向凸出。在本实施例中,风扇支架10b的柱体部12b穿设于导光件50b的板部51b。这些柱部52b分别插设于这些组装穿槽315b,板部51b叠设于轮毂31b的顶板部311b的外顶面3111b,且轮毂31b的顶板部311b位于板部51b及电路板20b之间。

[0087] 饰板60b例如为透明或半透明材料的光可穿透材料制成,其中透明或半透明材料包含亚克力、玻璃及塑胶等等。饰板60b固定于柱体部12b穿设于导光件50b的板部51b的一端,导光件50b的板部51b位于饰板60b及顶板部311b的外顶面3111b之间。当电路板20b引导电流通过这些线圈72b时,转子90b会相对定子70b转动,而带动叶轮30b相对风扇支架10b转动。在叶轮30b转动的过程中,由于饰板60b固定于风扇支架10b的柱体部12b,故饰板60b并不会随着叶轮30b转动。

[0088] 在本实施例中,导光件50b的这些柱部52b各具有入光面521b,且板部51b具有出光面511b。这些入光面521b面向电路板20b,出光面511b面向饰板60b。在本实施例中,这些入光面521b的面积总和小于出光面511b的面积,但并不以此为限。在其他实施例中,这些入光面的面积总和可大于或等于出光面的面积。

[0089] 第一发光件41b及这些第二发光件42b所发出的光照射于导光件50b的这些柱部52b的入光面521b上,而进入导光件50b内。进入导光件50b的光会被导光件50b扩散,并从导光件50b的板部51b的出光面511b出射于饰板60b,故光会均匀地照射在饰板60b上,而使得发光风扇1b的均匀地发光。

[0090] 在本实施例中,借由第二发光件42b比第一发光件41b靠近轮毂30b的转动轴线A的设置,可消除叶轮30b的轮毂31b内的暗区,使得第一发光件41b及第二发光件42b所发出的光更均匀照射至导光件50b的这些柱部52b的入光面521b上。

[0091] 在本实施例中,饰板60b上例如设有标记100b,标记100b例如为文字,如图4所示的英文字母“A”。标记100b可例如经由喷漆或粘贴铭板形成于饰板60b上。标记100b并不限于英文字母“A”为限。在其他实施例中,标记也可为厂牌名称、厂牌图案或任何所欲设置的标记。另一方面,饰板60b上并不限于有标记100b的设置。在其他实施例中,饰板可无标记的设置。

[0092] 在本实施例中,发光件40b、导光件50b的柱部52b及轮毂31b的组装穿槽315b的数量并不以多个为限。在其他实施例中,发光件、导光件的柱部及轮毂的组装穿槽的数量可仅为一个。

[0093] 接着,请一并参阅图7至图10。图7为根据本发明的第三实施例所公开的发光风扇的立体示意图。图8为图7的分解示意图。图9为图7的剖视示意图。图10为图7的俯视示意图。

[0094] 在本实施例中,发光风扇1c包含风扇支架10c、电路板20c、叶轮30c、多个发光件40c、导光件50c及饰板60c。在本实施例或其他实施例中,发光风扇1c还可包含定子70c、两个轴承80c及转子90c。

[0095] 风扇支架10c包含底板部11c及柱体部12c,柱体部12c从底板部11c凸出。风扇支架10c的柱体部12c穿设于电路板20c,且定子70c固定于电路板20c上。定子70c具有多个齿71c及多个线圈72c,且这些线圈72c分别设置于这些齿71c上。

[0096] 叶轮30c包含轮毂31c及多个扇叶32c。轮毂31c包含顶板部311c、环形侧壁部312c及中空柱部313c。轮毂31c的顶板部311c具有外顶面3111c及内顶面3112c。顶板部311c的外顶面3111c相对于内顶面3112c。环形侧壁部312c及中空柱部313c皆从顶板部311c的内顶面3112c凸出,且中空柱部313c受环形侧壁部312c环绕。轮毂31c的中空柱部313c通过两个轴承80c可转动地设置于风扇支架10c的柱体部12c,风扇支架10c的柱体部12c凸出于顶板部311c的外顶面3111c,且顶板部311c的内顶面3112c面向电路板20c。在本实施例中,轮毂31c还具有外环面314c,且外环面314c连接于顶板部311c的外顶面3111c。这些扇叶32c连接于轮毂31c的外环面314c。另外,轮毂31c还具有多个组装穿槽315c,每一组装穿槽315c的不同部分分别位于顶板部311c及环形侧壁部312c。这些组装穿槽315c的一端连接于外顶面3111c并朝电路板20c延伸。转子90c设置于轮毂31c的环形侧壁部312c邻近于定子70c的一侧。

[0097] 这些发光件40c例如为发光二极管,这些发光件40c设置于电路板20c面向顶板部311c的内顶面3112c的表面上。

[0098] 导光件50c的材质例如包含有添加剂,如扩散粉。导光件50c包含环框部51c及多个柱部52c,这些柱部52c从环框部51c的同一表面朝相同方向凸出。这些柱部52c分别插设于这些组装穿槽315c,环框部51c位于轮毂31c的顶板部311c及电路板20c之间。

[0099] 在本实施例中,饰板60c例如为透明或半透明材料的光可穿透材料制成,其中透明或半透明材料包含亚克力、玻璃及塑胶等等。饰板60c固定于柱体部12c凸出于顶板部311c的外顶面3111c的一端。当电路板20c引导电流通过这些线圈72c时,转子90c会相对定子70c转动,而带动叶轮30c相对风扇支架10c转动。在叶轮30c转动的过程中,由于饰板60c固定于风扇支架10c的柱体部12c,故饰板60c并不会随着叶轮30c转动。

[0100] 在本实施例中,饰板60c于顶板部311c的外顶面3111c上的正投影P与轮毂31c的这些组装穿槽315c部分重叠。

[0101] 导光件50c的环框部51c具有入光面511c,且柱部52c各具有出光面521c。入光面511c面向电路板20c,且这些出光面521c从这些组装穿槽315c显露于外。

[0102] 这些发光件40c所发出的光照射于导光件50c的环框部51c的入光面511c上,而进入导光件50c内。接着,进入导光件50c的光会被导光件50c扩散,并从导光件50c的这些柱部52c的出光面521c出射于饰板60c,故光会均匀地照射在饰板60c上,而使得发光风扇1c的均匀地发光。

[0103] 在本实施例中,饰板60c上例如设有标记100c,标记100c例如为文字,如图7所示的英文字母“A”。标记100c可例如经由喷漆或粘贴铭板形成于饰板60c上。标记100c并不限于英文字母“A”为限。在其他实施例中,标记也可为厂牌名称、厂牌图案或任何所欲设置的标记。另一方面,饰板60c上并不限于有标记100c的设置。在其他实施例中,饰板可无标记的设置。

[0104] 在本实施例中,发光件40c、导光件50c的柱部52c及轮毂31c的组装穿槽315c的数量并不以多个为限。在其他实施例中,发光件、导光件的柱部及轮毂的组装穿槽的数量可仅为一个。

[0105] 接着,请参阅图11与图12。图11为根据本发明的第四实施例所公开的发光风扇的立体示意图。图12为图11的分解示意图。

[0106] 在本实施例中,发光风扇1d例如为电脑主机的风扇,发光风扇1d也包含了风扇支架10d、电路板20d、叶轮30d、多个发光件40d、导光件50d及饰板60d。

[0107] 本实施例的发光风扇1d类似于图7的发光风扇1c,两者之间的主要差异在于本实施例的风扇支架的结构不同,故以下仅针对风扇支架10d进行详细说明,而其他元件的细节则不再赘述。

[0108] 在本实施例中,风扇支架10d包含底板部11d、柱体部12d及外框部13d。底板部11d包含板体111d及多个肋条112d。柱体部12d凸出于底板部11d的板体111d。这些肋条112d的一端连接于板体111d,而这些肋条112d的另一端连接于外框部13d。风扇支架10d的外框部13d环绕着叶轮30d。

[0109] 在本实施例中,风扇支架10d并不限于运用于发光风扇1d。在其他实施例中,图1或图4的发光风扇可采用风扇支架10d。

[0110] 接着,请参阅图13与图14。图13为根据本发明的第五实施例所公开的散热装置的立体示意图。图14为图13的分解示意图。

[0111] 在本实施例中,散热装置5用以设置于热源6,热源6例如为电路板7上的显示卡芯片。散热装置5包含散热鳍片组300及发光风扇1c。

[0112] 散热鳍片组300用以热耦合于热源6。发光风扇1c为图7的发光风扇1c,故以下不再赘述发光风扇1c的细部结构。发光风扇1c例如为轴流扇。发光风扇1c用以位于散热鳍片组300远离热源6的一侧。在本实施例中,散热装置5还包含壳体400。壳体400环绕发光风扇1c。壳体400具有进气口410。运转中的发光风扇1c可从进气口410将空气吹向散热鳍片组300,而用以将散热鳍片组300所吸收的热带走。

[0113] 在本实施例中,散热装置5的发光风扇1c并不限于为图7的发光风扇1c。在其他实

施例中,散热装置的发光风扇可为图1或图4的发光风扇。

[0114] 根据上述实施例所公开的发光风扇及散热装置,借由将导光件整合在叶轮的轮毂上,可使得发光件所发出的光可照射于导光件,而被导光件扩散并出射至饰板上,故导光件可让发光件所发出的光均匀地照射在饰板上,而使得发光风扇均匀地发光。

[0115] 在部分实施例中,借由导光件的这些入光面的面积总和小于出光面的面积,可让导光件将光更均匀地照射在饰板上。

1a

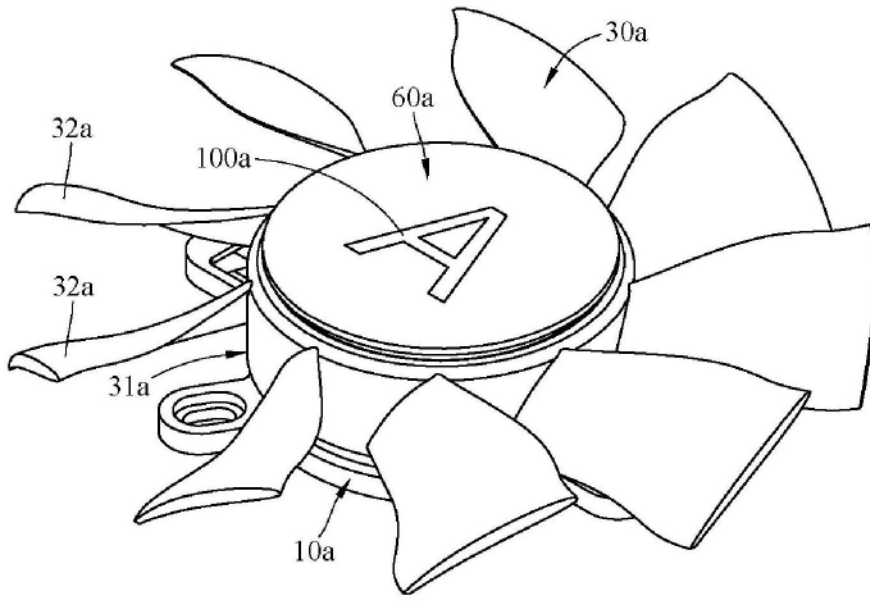


图1

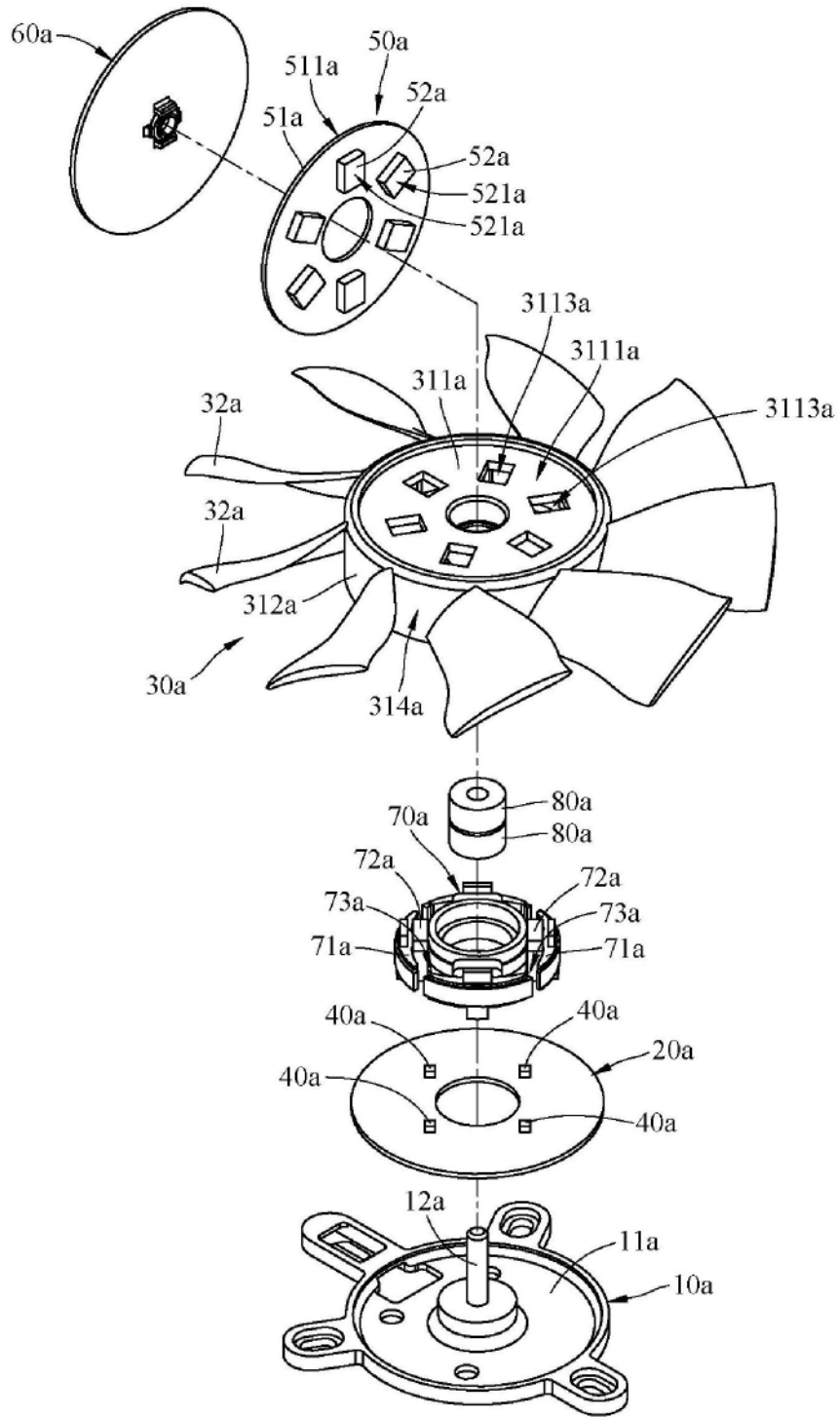


图2

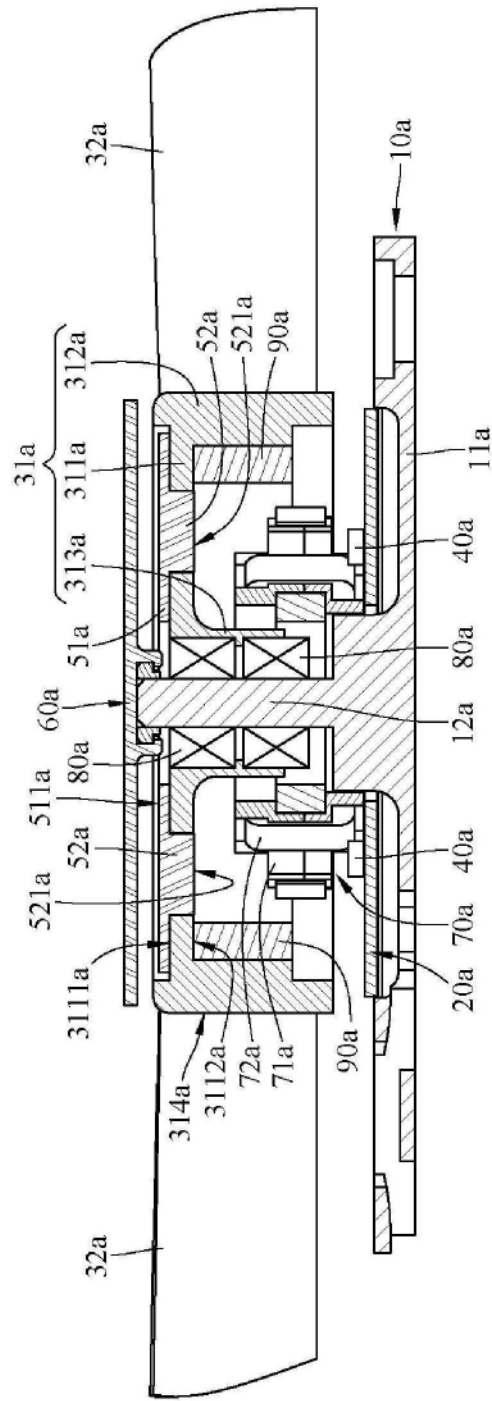


图3

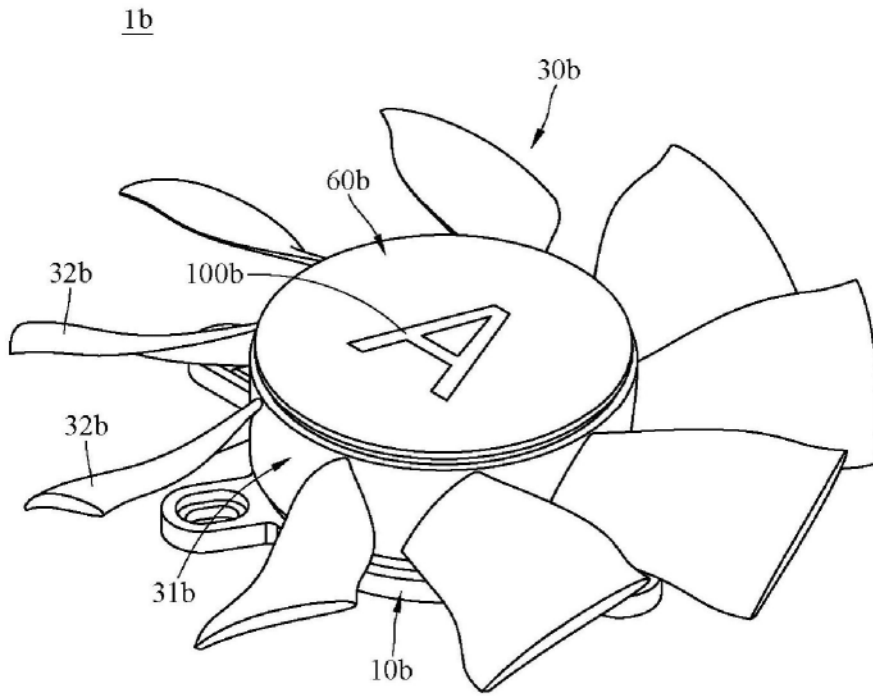


图4

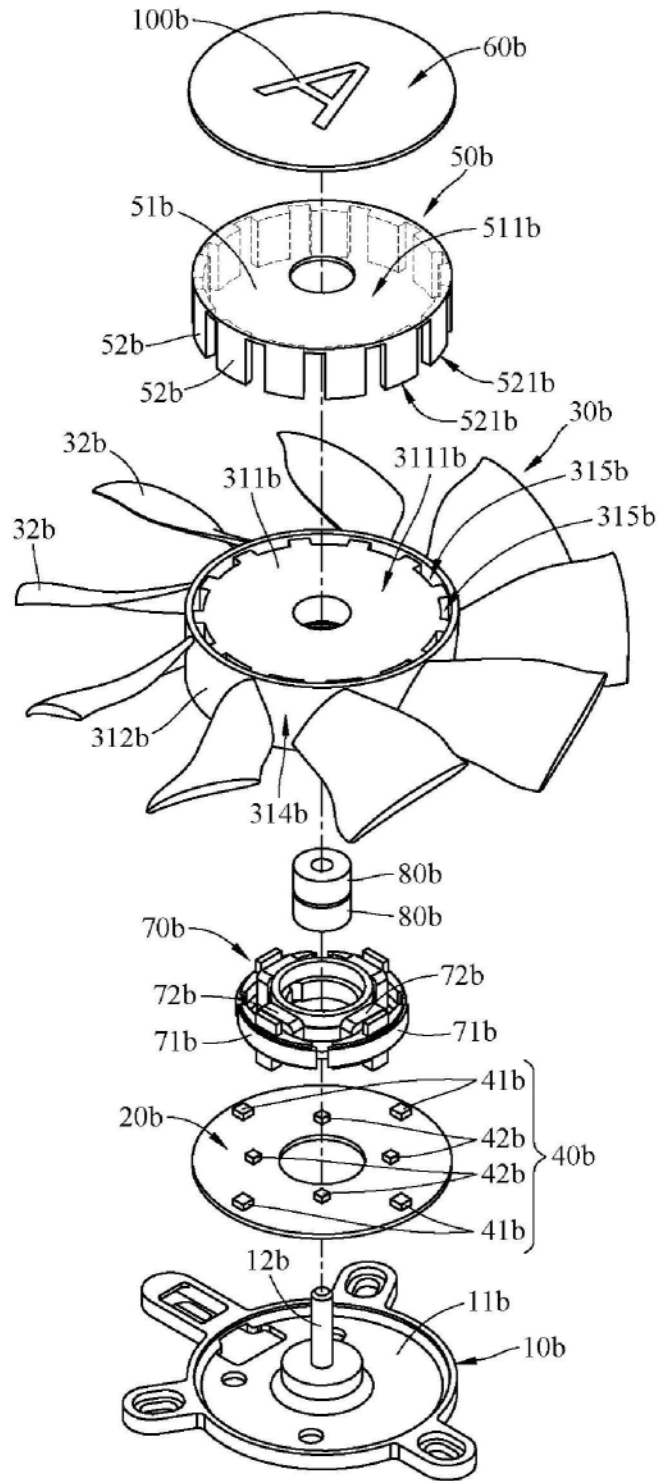


图5

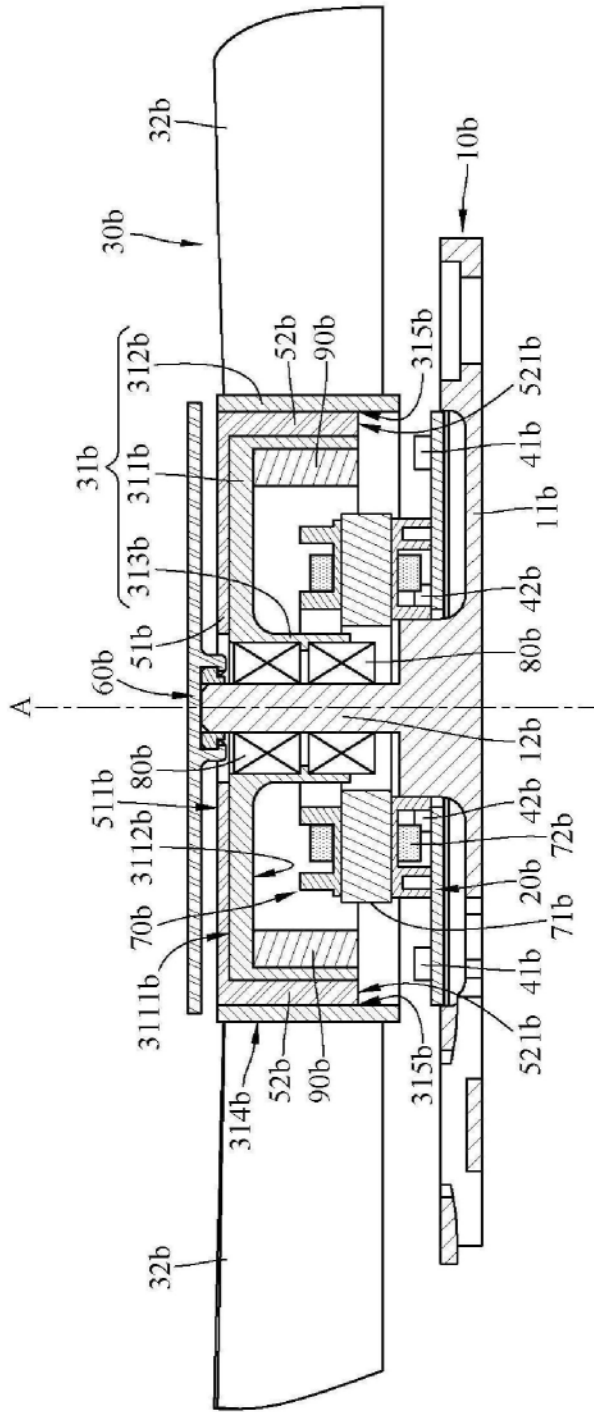


图6

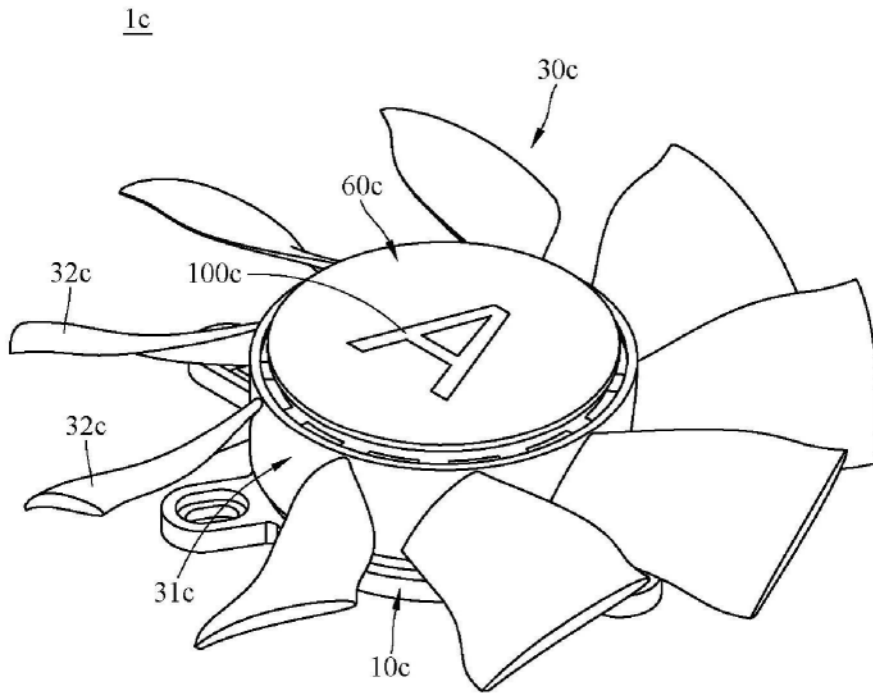


图7

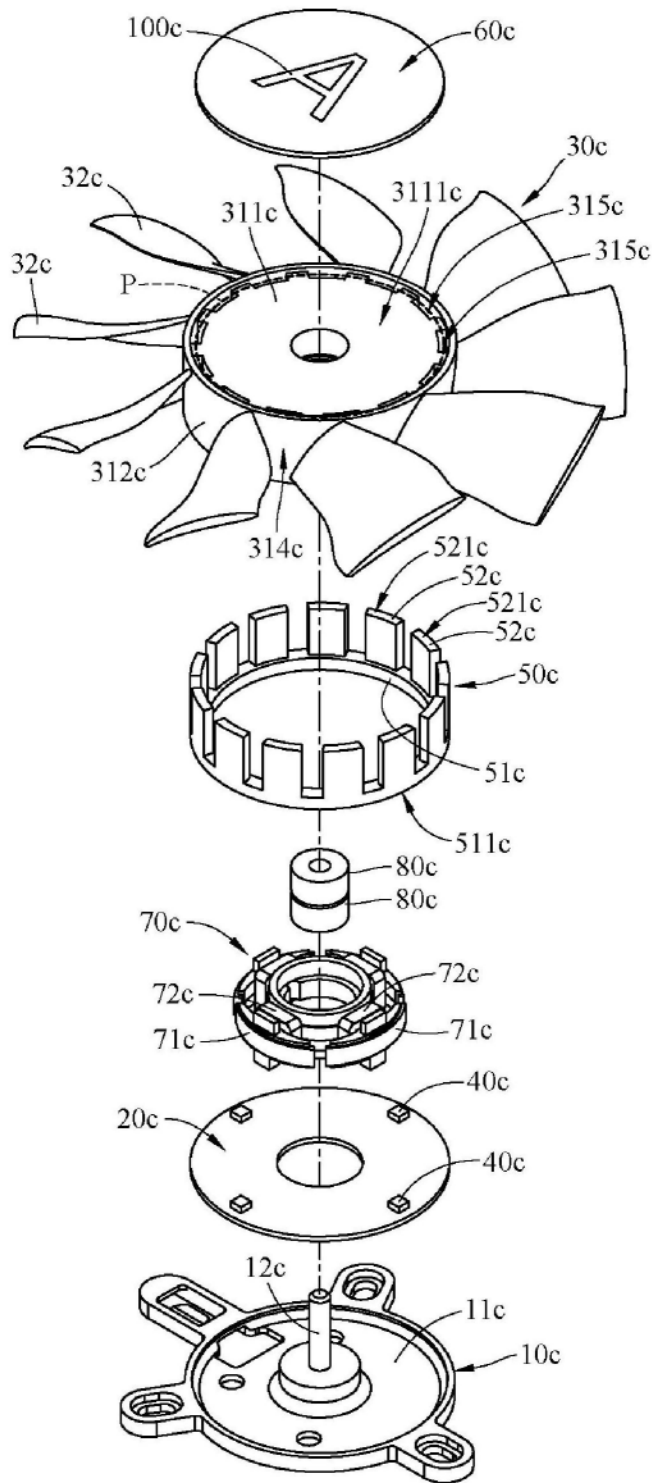


图8

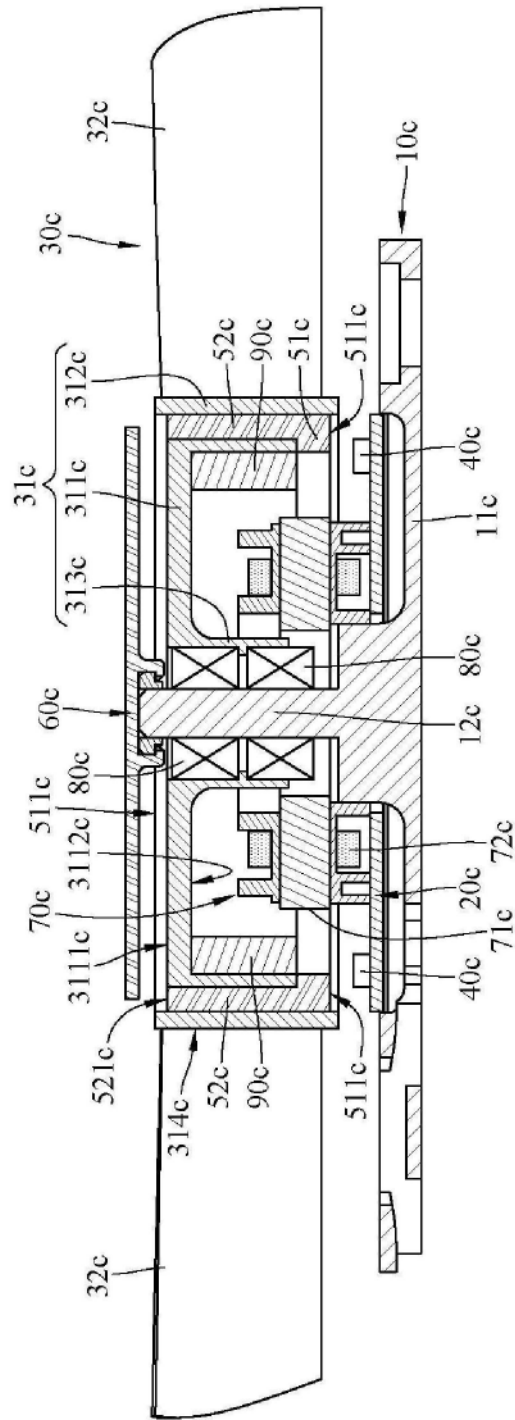


图9

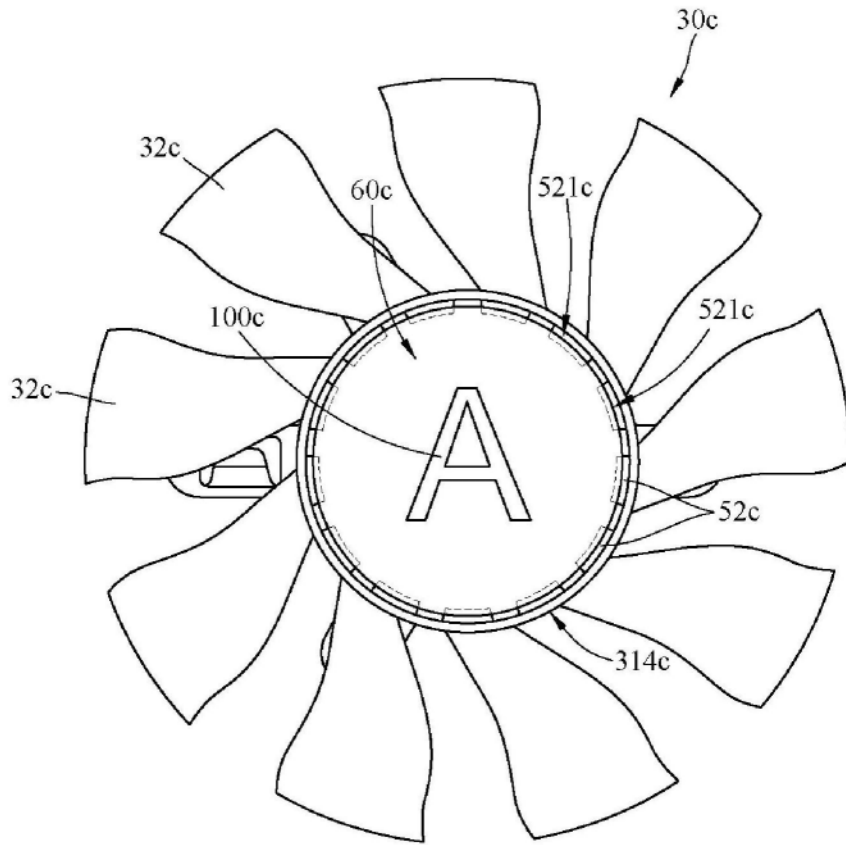


图10

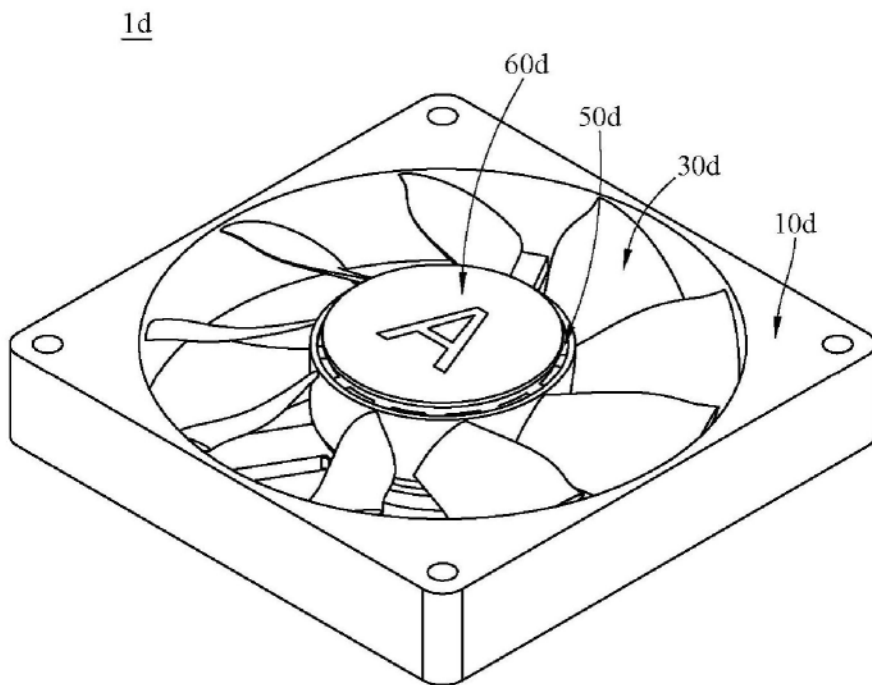


图11

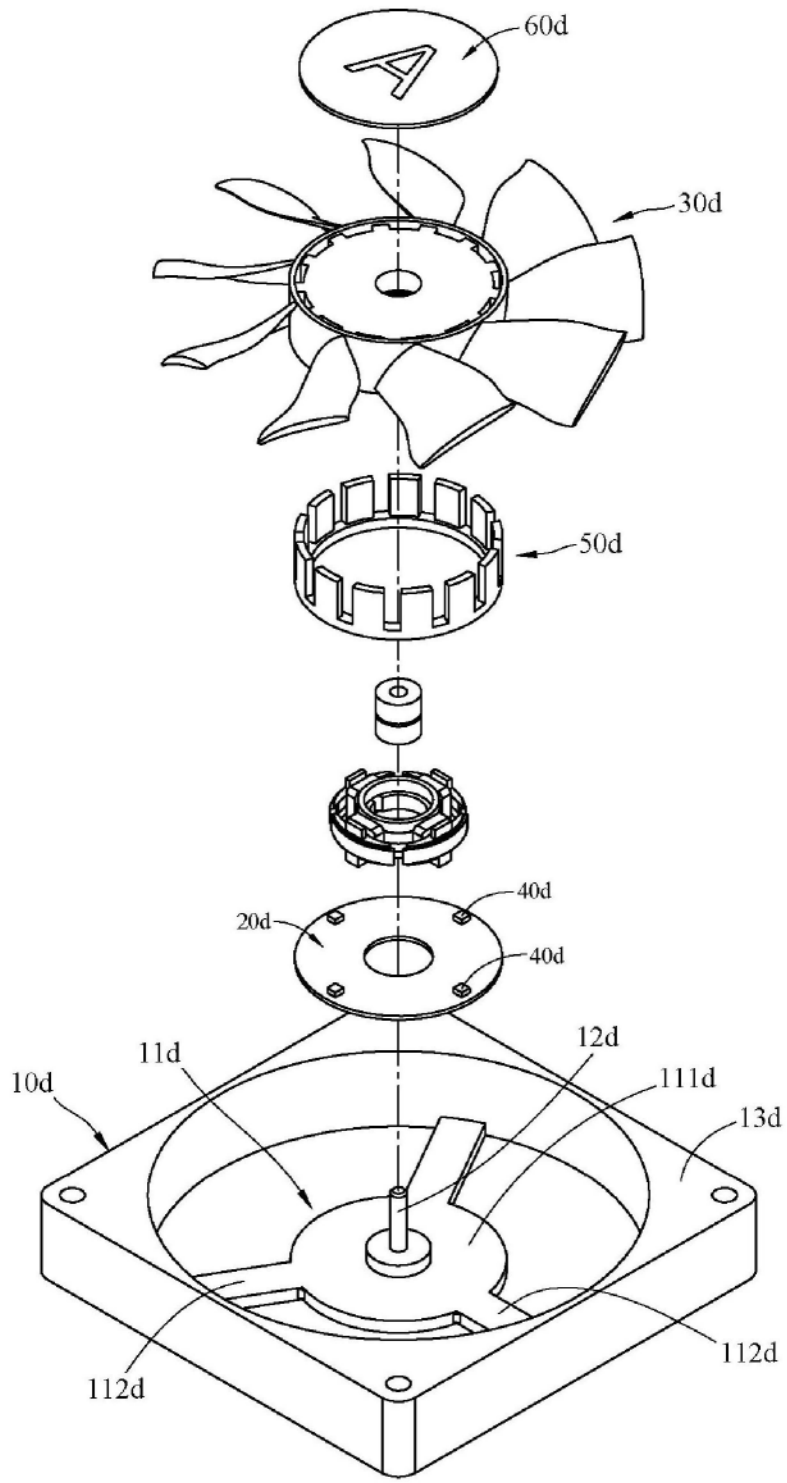


图12

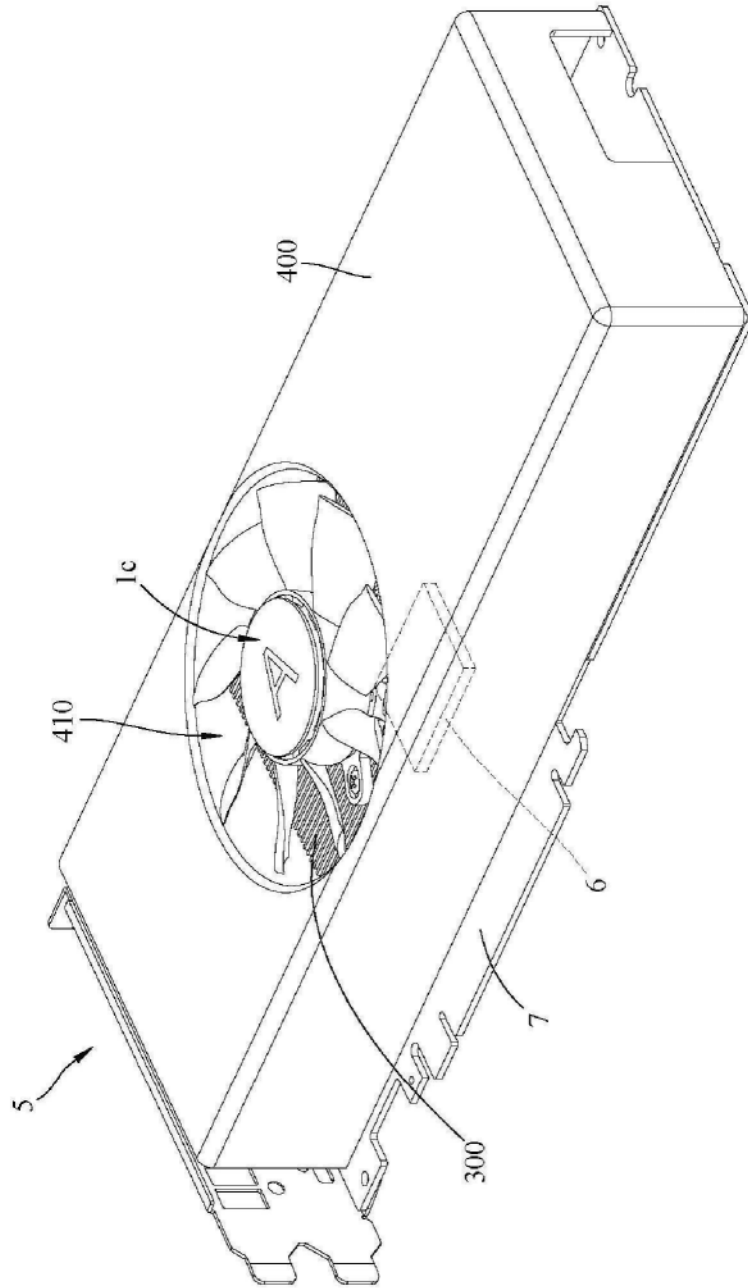


图13

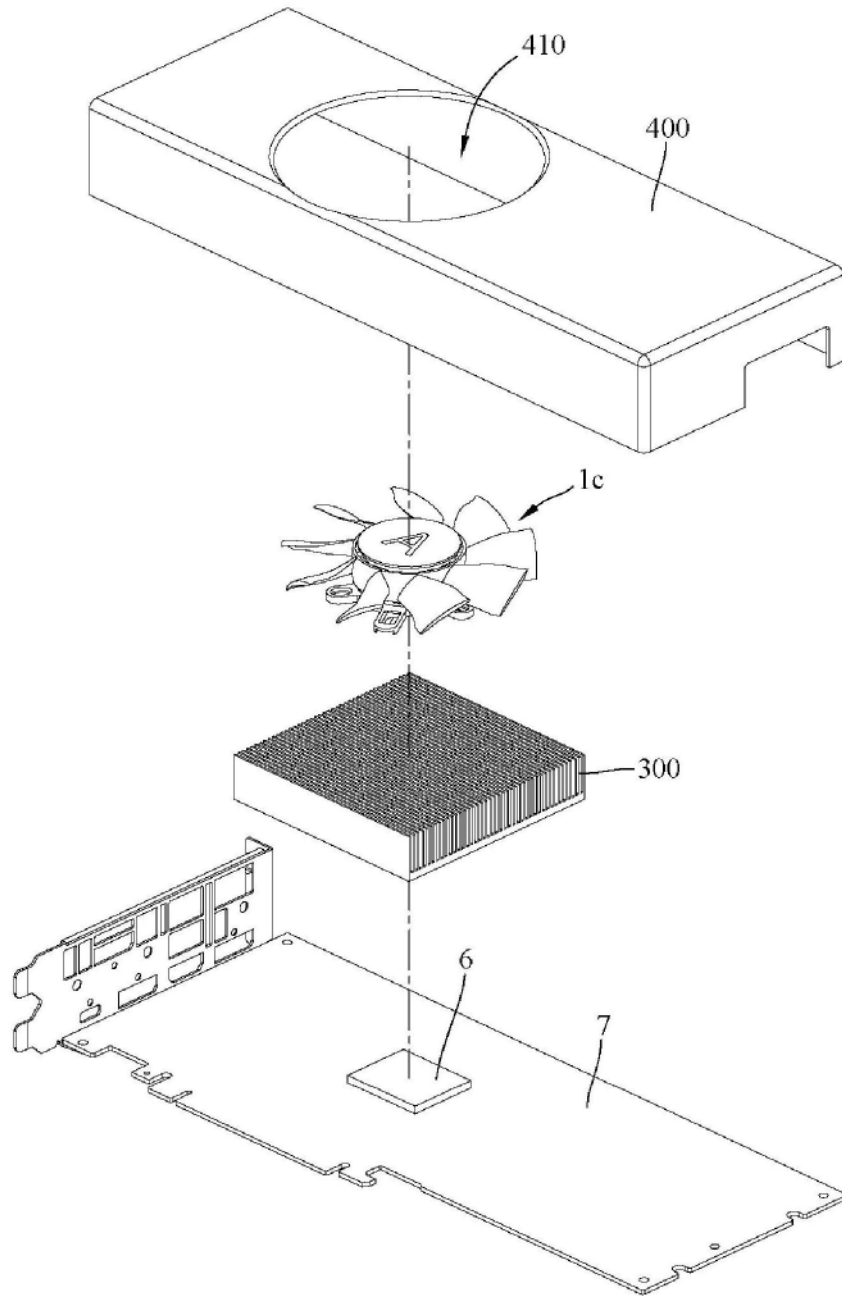


图14