



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I384133B1

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：098135534

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 10 月 21 日

(51)Int. Cl. : F04D29/60 (2006.01)

F04D29/40 (2006.01)

(71)申請人：英業達股份有限公司 (中華民國) INVENTEC CORPORATION (TW)

臺北市士林區後港街 66 號

(72)發明人：夏宏榮 HSIA, HUNG JUNG (TW) ; 陳瑞霖 CHEN, JUI LIN (TW)

(74)代理人：劉紀盛；謝金原

(56)參考文獻：

TW 200521336A

TW 200811645A

US 6556437B1

US 2002/0086574A1

審查人員：施文彬

申請專利範圍項數：22 項 圖式數：4 共 0 頁

(54)名稱

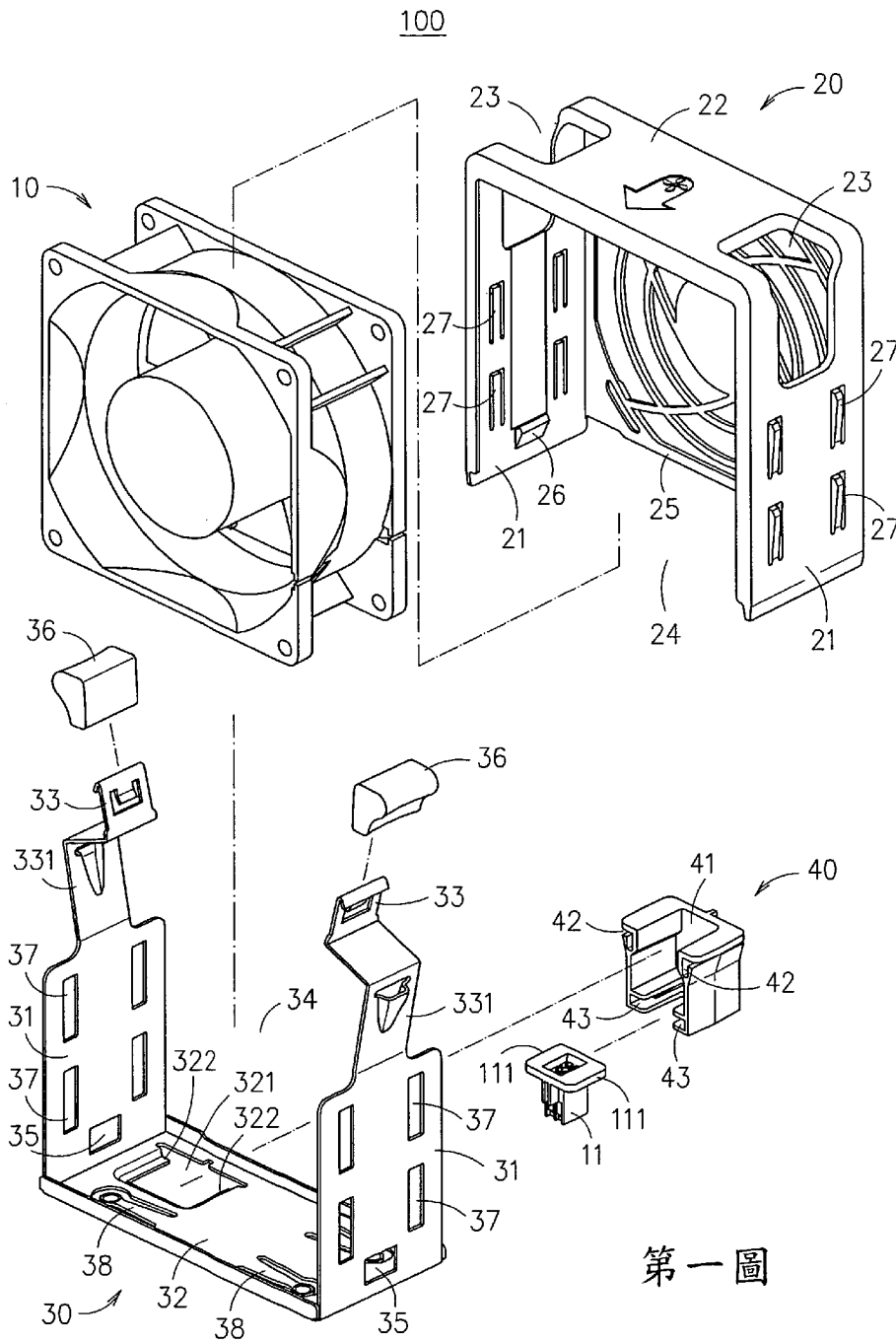
風扇模組

FAN MODULE

(57)摘要

一種風扇模組，其包含一風扇、一殼體、一夾持元件及一固定座；該風扇具有一連接器；該殼體具有一第一容置空間，該殼體具有複數第一透空部，該第一透空部係與該第一容置空間相連通；該夾持元件具有一第二容置空間以及複數彈性臂，該夾持元件係設置於該殼體之第一容置空間內，且該彈性臂由相對應之第一透空部伸出該殼體頂部，該第二容置空間係用以容置該風扇；該固定座係設置於該夾持元件底部，該固定座具有一第三容置空間，該第三容置空間係用以容置該連接器，且該第三容置空間與該第二容置空間相連通。

A fan module is disclosed, which comprises: a fan, configured with a connector; a shell, having a first accommodation space formed therein as it is formed with a plurality of first hollowed-out parts communicating with the first accommodation space; a clamping unit, being received inside the first accommodation space of the shell while being configured with a second accommodation space and a plurality of elastic arms in a manner that the second accommodation is provided for receiving the fan and the plural elastic arms are arranged for enabling the same to protruding out of the shell through their corresponding hollowed-out parts; and a base, being disposed at bottom of the clamping unit while being formed with a third accommodation space for receiving the connector as the third accommodation space is designed to communicate with the second accommodation space.



第一圖

- 100 . . . 風扇模組
- 10 . . . 風扇
- 11 . . . 連接器
- 111 . . . 第二凸緣
- 20 . . . 殼體
- 21 . . . 第一側壁
- 22 . . . 頂部
- 23 . . . 第一透空部
- 24 . . . 第一容置空間
- 25 . . . 網狀側壁
- 26 . . . 卡勾
- 27 . . . 第一活動片
- 30 . . . 夾持元件
- 31 . . . 第二側壁
- 32 . . . 底部
- 321 . . . 孔洞
- 322 . . . 第一凸緣
- 33 . . . 彈性臂
- 331 . . . 凸部
- 34 . . . 第二容置空間
- 35 . . . 卡槽
- 36 . . . 抓持元件
- 37 . . . 第二透空部
- 38 . . . 第二活動片
- 40 . . . 固定座
- 41 . . . 第三容置空間
- 42 . . . 第一凹槽
- 43 . . . 第二凹槽

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 88135534

※申請日： 98.10.21 ※IPC 分類： F04D<sup>29</sup>/<sub>60</sub> (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

F04D<sup>29</sup>/<sub>40</sub> (2006.01)

風扇模組

FAN MODULE

## 二、中文發明摘要：

一種風扇模組，其包含一風扇、一殼體、一夾持元件及一固定座；該風扇具有一連接器；該殼體具有一第一容置空間，該殼體具有複數第一透空部，該第一透空部係與該第一容置空間相連通；該夾持元件具有一第二容置空間以及複數彈性臂，該夾持元件係設置於該殼體之第一容置空間內，且該彈性臂由相對應之第一透空部伸出該殼體頂部，該第二容置空間係用以容置該風扇；該固定座係設置於該夾持元件底部，該固定座具有一第三容置空間，該第三容置空間係用以容置該連接器，且該第三容置空間與該第二容置空間相連通。

## 三、英文發明摘要：

A fan module is disclosed, which comprises: a fan, configured with a connector; a shell, having a first accommodation space formed therein as it is formed with a plurality of first hollowed-out parts communicating with the first accommodation space; a clamping unit, being received inside the first accommodation space of the shell while being configured with a second accommodation space and a plurality of elastic arms in a manner that the second

accommodation is provided for receiving the fan and the plural elastic arms are arranged for enabling the same to protruding out of the shell through their corresponding hollowed-out parts; and a base, being disposed at bottom of the clasping unit while being formed with a third accommodation space for receiving the connector as the third accommodation space is designed to communicate with the second accommodation space.

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100-風扇模組

10-風扇

11-連接器

111-第二凸緣

20-殼體

21-第一側壁

22-頂部

23-第一透空部

24-第一容置空間

25-網狀側壁

26-卡勾

27-第一活動片

30-夾持元件

31-第二側壁

32-底部

321-孔洞

322-第一凸緣

33-彈性臂

331-凸部

34-第二容置空間

35-卡槽

36-抓持元件

37-第二透空部

38-第二活動片

40-固定座

41-第三容置空間

42-第一凹槽

43-第二凹槽

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種風扇模組，尤指一種可達到熱插拔目的，同時其結構簡單、連結性強、固定性佳之風扇模組。

### 【先前技術】

一般之電子系統(例如為伺服器)中通常設置有散熱用之風扇模組，以風力吹散其內部電路元件(例如為中央處理器晶片)於實際運作時所產生的熱量，藉此而保護電子系統內部電路元件不致因過熱而受到損害。

例如中華民國專利公告號 M276263「散熱模組」，其風扇模組係於風扇外設有一防護蓋，再於該防護蓋頂部卡合一把手，風扇之連接器可伸出該防護蓋，以與電源連接器電性連接；其目的在於可熱插拔且簡易更換風扇，使用者係握持該把手以將風扇模組置入或取出風扇框架，而該把手與防護蓋之連結部位強度必須能夠承受防護蓋與風扇之重量，否則容易導致把手鬆脫或斷裂。

例如中華民國專利公告號 487293「快速插拔散熱模組」，散熱風扇卡合於 L 型固定座內，固定座一側設有一端子放置匣，端子置入該端子放置匣後，端子上的接點可與風扇接點達成電性連接，端子再拉出導線連接系統；其目的在於可熱插拔且簡易更換風扇，但其固定座與風扇的連結強度低，風扇容易因為震動而與固定座鬆脫，導致電性

連接中斷。

例如中華民國專利公開號 200821804 「散熱模組」，其風扇兩側各設有一長型片狀第二連接部，該第二連接部與風扇之間設有卡勾相互卡合，其用以容置風扇之殼體內側壁設有第一連接部，該第一連接部可與該第二連接部相互卡合，以將風扇定位於該風扇殼體內，且風扇連接器可與殼體連接器相互連接，使用者按壓該第二連接部頂部之第四卡扣部時，可使第二連接部與該第一連接部分離，亦即使風扇與殼體分離，藉此提供一種可熱插拔且組裝與拆卸容易之散熱模組，但由於該第二連接部與風扇之間僅藉由圓形凸點及凹部相卡合，其連結強度低，風扇容易因為震動而與固定座鬆脫，導致電性連接中斷。

據此可知，習知風扇/散熱模組所存在之缺失在於，其結構複雜且連結強度低，於抽拔風扇/散熱模組或受到外力震動時，容易因為結構鬆脫而導致風扇或連結器受損，進而使得風扇與連結器之電性連接中斷，由於風扇/散熱模組失去散熱作用而使得電子系統受到損害。

### 【發明內容】

有鑑於習知技術之缺失，本發明提出一種風扇模組，可達到熱插拔目的，同時其結構簡單、連結性強、固定性佳。

為達到上述目的，本發明提出一種風扇模組，其包含一風扇、一殼體、一夾持元件及一固定座；該風扇具有一連接器；該殼體具有一第一容置空間，該殼體具有複數第



一透空部，該第一透空部係與該第一容置空間相連通；該夾持元件具有一第二容置空間以及複數彈性臂，該夾持元件係設置於該殼體之第一容置空間內，且該彈性臂由相對應之第一透空部伸出該殼體頂部，該第二容置空間係用以容置該風扇；該固定座係設置於該夾持元件底部，該固定座具有一第三容置空間，該第三容置空間係用以容置該連接器，且該第三容置空間與該第二容置空間相連通。

為使 貴審查委員對於本發明之結構目的和功效有更進一步之了解與認同，茲配合圖示詳細說明如后。

### 【實施方式】

以下將參照隨附之圖式來描述本發明為達成目的所使用的技術手段與功效，而以下圖式所列舉之實施例僅為輔助說明，以利 貴審查委員瞭解，但本案之技術手段並不限於所列舉圖式。

請參閱第一圖及第二圖所示，本發明所提出之一種風扇模組 100，其係由一風扇 10、一殼體 20、一夾持元件 30 及一固定座 40 所構成。

該風扇 10 具有一連接器 11，該風扇 10 與該連接器 11 之間係以可抽拔之活動式電訊線(圖中未示出)相互電性連接，使該連接器 11 可與該風扇 10 分離。

該殼體 20 可採用塑膠材質一體成型，其包含相對應之兩第一側壁 21 以及一頂部 22，該頂部 22 係連接於該兩第一側壁 21 頂緣之間，於該兩第一側壁 21 及該頂部 22 連接

部位各設有一第一透空部 23，並於該兩第一側壁 21 及該頂部 22 之內部形成一第一容置空間 24，該第一透空部 23 係與該第一容置空間 24 相連通，於本實施例中，該兩第一側壁 21 及該頂部 22 更連接於一網狀側壁 25，由該兩第一側壁 21、該頂部 22 及該網狀側壁 25 共同圍設形成該第一容置空間 24，該網狀側壁 25 不僅可強化該殼體 20 結構，同時可提供該風扇 10 所產生之散熱風由該網狀側壁 25 吹出。

該夾持元件 30 可採用金屬材質一體成型，其包含相對應之兩第二側壁 31 以及一底部 32，該底部 32 係連接於該兩第二側壁 31 底緣之間，於該兩第二側壁 31 之頂端各設有至少一彈性臂 33，於該兩第二側壁 31 及該底部 32 之間形成一第二容置空間 34，該第二容置空間 34 係用以容置該風扇 10。

該固定座 40 可採用塑膠材質一體成型，其具有一第三容置空間 41，該第三容置空間 41 係用以容置該連接器 11；於該夾持元件 30 之底部 32 設有一孔洞 321，於該孔洞 321 之兩相對側邊設有相互平行之兩第一凸緣 322，該固定座 40 之兩相對側邊設有相互平行之兩第一凹槽 42，該固定座之第一凹槽 42 可與相對應位置之該孔洞 321 之第一凸緣 322 相互嵌合。此外，於該固定座 40 之兩相對側邊設有相互平行之兩第二凹槽 43，該連接器 11 之兩相對側邊設有相互平行之兩第二凸緣 111，該連接器 11 之第二凸緣 111 可與相對應位置之該固定座 40 之第二凹槽 43 相互嵌合；藉此，如第三圖所示，可將該連接器 11 與該固定座 40 相

互結合，且可將結合有連接器 11 之該固定座 40 卡合於該夾持元件 30 之底部 32。該固定座 40 所具有之該第三容置空間 41 可透過該夾持元件 30 底部 32 之該孔洞 321，與該夾持元件 30 之該第二容置空間 34 相連通，將該風扇 10 置入該夾持元件 30 內，該風扇 10、夾持元件 30、固定座 40 及該連接器 11 可形成一整體，如第四圖所示，並可將該風扇 10、夾持元件 30、固定座 40 及該連接器 11 一併置入該殼體 20 之該第一容置空間 24 內。

請參閱第一圖、第二圖與第三圖所示，於該殼體 20 之該兩第一側壁 21 之內側壁設有卡勾 26，於該夾持元件 30 之該兩第二側壁 31 相對應位置設有透空之卡槽 35，將該夾持元件 30 置入該殼體 20 內時，該卡槽 35 與該卡勾 26 可相互卡合，且該夾持元件 30 之彈性臂 33 可由相對應之該第一透空部 23 伸出該殼體 20 之頂部 22，必須說明的是，該殼體 20 與該夾持元件 30 之間所設置可相互卡合之卡勾與卡槽之位置、數量及結構型態並不限於圖示實施例，可視該殼體 20 與該夾持元件 30 實際尺寸及結構而設計。此外，該彈性臂 33 具有一凸部 331，當該彈性臂 33 由相對應之第一透空部 23 伸出該殼體 20 之頂部 22 時，該凸部 331 係凸出於該殼體 20 表面(如第二圖所示)，該凸部 331 係用以提供該夾持元件 30 與該殼體 20 具有彈性卡合作用，使該夾持元件 30 與該殼體 20 不致鬆脫，此外，於該彈性臂 33 頂部套合有一抓持元件 36，該抓持元件 36 可採用塑膠材質，可透過該抓持元件 36 提供使用者具有較大之抓持面積。

此外，請參閱第一圖及第二圖所示，該殼體 20 設有複

數第一活動片 27，於該夾持元件 30 相對應於該第一活動片 27 位置設有複數之第二透空部 37，且該夾持元件 30 之底部 32 設有複數第二活動片 38，當該風扇模組 100 受到外力作用震動時，該第一活動片 27 可於相對應位置之該第二透空部 37 內作一定幅度之左右擺動，同時可驅動該第二活動片 38 作一定幅度之上下擺動，透過該第一活動片 27 及第二活動片 38 之擺動，藉以提供該風扇模組 100 具有一定吸震作用，可降低該風扇 10 直接受到外力作用所產生之震動。同樣地，該第一活動片 27 係與該殼體 20 一體成型，該第二透空部 37 與該第二活動片 38 係與該夾持元件 30 一體成型。

綜上所述，本發明提供之風扇模組 100，由於該設置有風扇 10、連接器 11 及固定座 40 之夾持元件 30 被緊密包圍於該殼體 20 內，其結構簡單、連結性強、固定性佳，當使用者抓持設置有該抓持元件 36 之彈性臂 33 熱插拔該風扇模組 100 時，該殼體 20 與該夾持元件 30 絕無鬆脫之虞，同時透過該第一活動片 27 及第二活動片 38 之吸震作用，可避免該風扇模組 100 於熱插拔過程或受到外力作用震動而損壞，使設置有該風扇模組 100 之電子系統確實受到散熱保護作用。必須再次強調說明的是，本發明之殼體 20、固定座 40 可採用塑膠材質一體成型，該夾持元件 30 可採用金屬材質一體成型後，再依所需，決定是否套合該抓持元件 36，至於該風扇 10 及該連接器 11 為市售成品，據此可知，本發明不僅構件簡單、製作容易，且其組裝方式簡單快速。

惟以上所述者，僅為本發明之實施例而已，當不能以之限定本發明所實施之範圍。即大凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬於本發明專利涵蓋之範圍內，謹請 貴審查委員明鑑，並祈惠准，是所至禱。

**【圖式簡單說明】**

第一圖係本發明之分解結構立體圖。

第二圖係本發明之組合結構立體圖。

第三圖係本發明之夾持元件與固定座之組合結構立體圖。

第四圖係本發明之夾持元件、固定座與風扇之組合結構立體圖。

**【主要元件符號說明】**

100-風扇模組

10-風扇

11-連接器

111-第二凸緣

20-殼體

21-第一側壁

22-頂部

23-第一透空部

24-第一容置空間

25-網狀側壁

26-卡勾

27-第一活動片

30-夾持元件

31-第二側壁

32-底部

- 321-孔洞
- 322-第一凸緣
- 33-彈性臂
- 331-凸部
- 34-第二容置空間
- 35-卡槽
- 36-抓持元件
- 37-第二透空部
- 38-第二活動片
- 40-固定座
- 41-第三容置空間
- 42-第一凹槽
- 43-第二凹槽

## 七、申請專利範圍：

1. 一種風扇模組，包含：
  - 一風扇，該風扇具有一連接器；
  - 一殼體，其具有一第一容置空間，該殼體具有複數第一透空部，該第一透空部係與該第一容置空間相連通；
  - 一夾持元件，其具有一第二容置空間以及複數彈性臂，該夾持元件係設置於該殼體之第一容置空間內，且該彈性臂由相對應之第一透空部伸出該殼體頂部，該第二容置空間係用以容置該風扇；以及
  - 一固定座，係設置於該夾持元件底部，該固定座具有一第三容置空間，該第三容置空間係用以容置該連接器，且該第三容置空間與該第二容置空間相連通。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之風扇模組，其中該殼體包含相對應之兩第一側壁以及一頂部，該頂部係連接於該兩第一側壁頂緣之間，於該兩第一側壁及該頂部連接部位各設有一第一透空部。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之風扇模組，其中該夾持元件包含相對應之兩第二側壁以及一底部，該底部係連接於該兩第二側壁底緣之間，於該兩第二側壁之頂端各設有至少一彈性臂。
4. 如申請專利範圍第 2 項所述之風扇模組，其中該兩第一側壁及該頂部更連接於一網狀側壁，由該兩第一側壁、該頂部及該網狀側壁共同圍設形成該第一容置空間。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之風扇模組，其中該彈性臂具有一凸部，該彈性臂由相對應之第一透空部伸出該殼

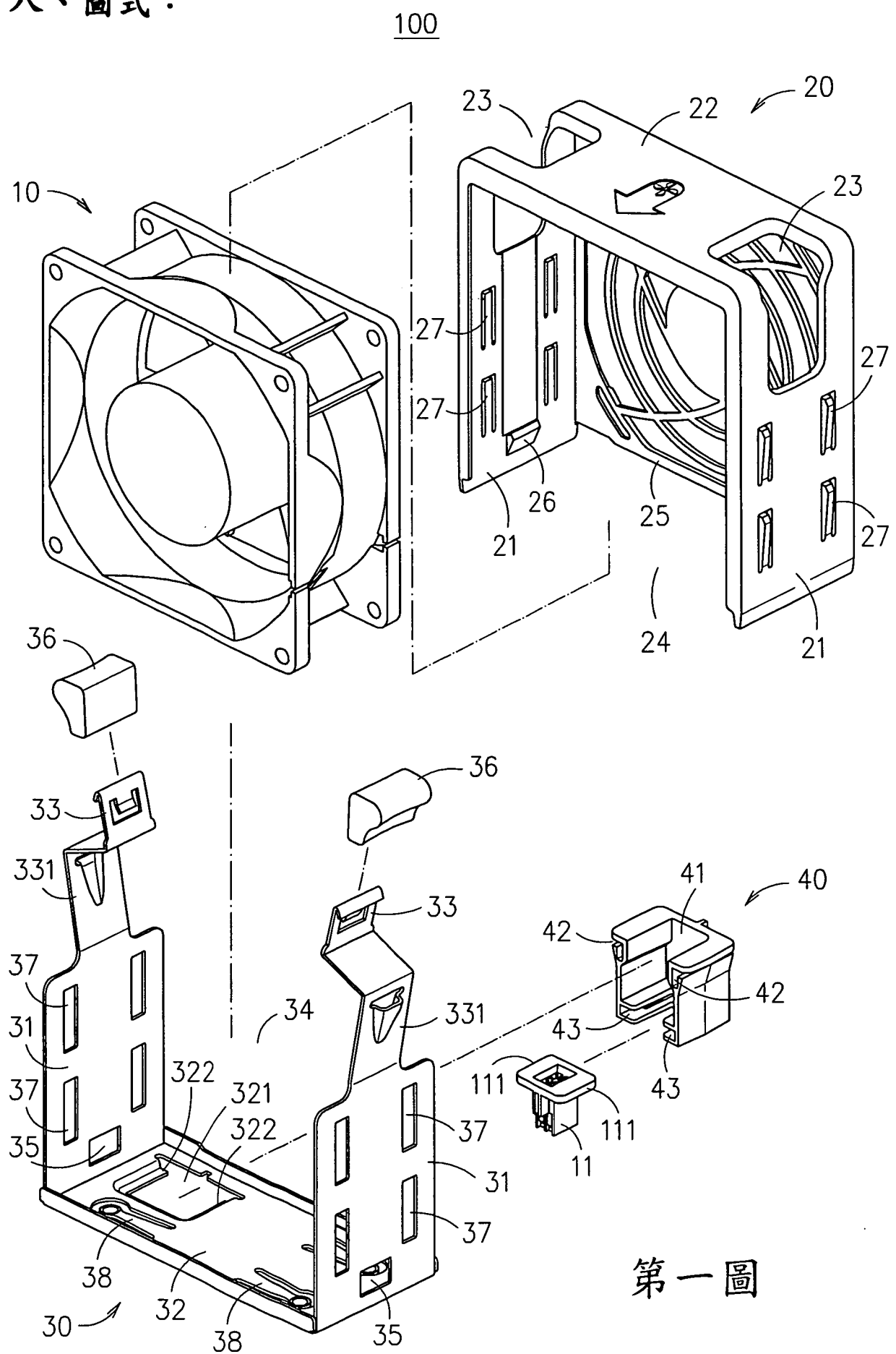


體頂部時，該凸部係凸出於該殼體表面。

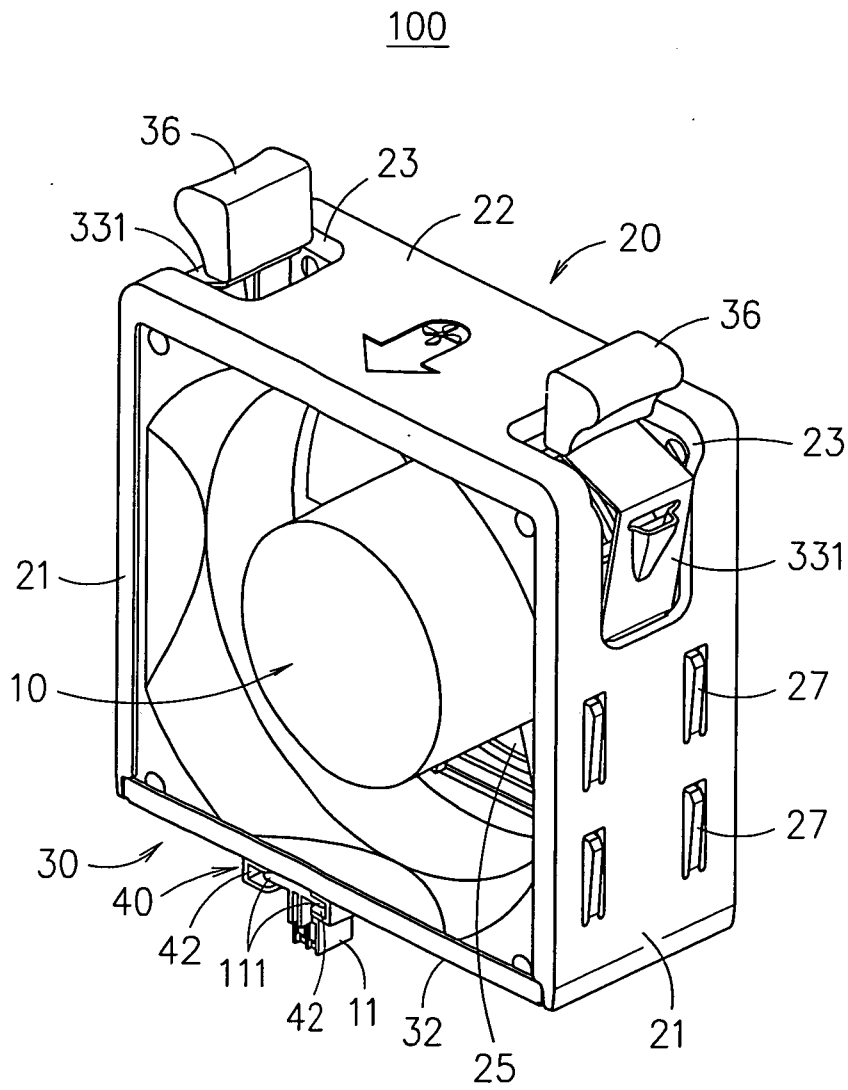
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之風扇模組，其中該夾持元件與該固定座之間係以凸緣嵌合凹槽之方式相互結合。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之風扇模組，其中該夾持元件底部設有一孔洞，於該孔洞之兩相對側邊設有相互平行之兩第一凸緣，該固定座之兩相對側邊設有相互平行之兩第一凹槽，該固定座之第一凹槽可與相對應位置之該孔洞之第一凸緣相互嵌合。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之風扇模組，其中該固定座與該連接器之間係以凸緣嵌合凹槽之方式相互結合。
9. 如申請專利範圍第 8 項所述之風扇模組，其中該固定座之兩相對側邊設有相互平行之兩第二凹槽，該連接器之兩相對側邊設有相互平行之兩第二凸緣，該連接器之第二凸緣可與相對應位置之該固定座之第二凹槽相互嵌合。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述之風扇模組，其中該殼體與該夾持元件之間設有卡勾與卡槽相互卡合。
11. 如申請專利範圍第 10 項所述之風扇模組，其中該殼體之內側壁設有卡勾，於該夾持元件設有透空之卡槽。
12. 如申請專利範圍第 1 項所述之風扇模組，其中該殼體為塑膠材質。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述之風扇模組，其中該殼體為塑膠材質一體成型。
14. 如申請專利範圍第 13 項所述之風扇模組，其中該夾持元件為金屬材質。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述之風扇模組，其中該夾持元件為金屬材質一體成型。
16. 如申請專利範圍第 14 項所述之風扇模組，其中該彈性臂頂部設有一塑膠材質之抓持元件，該抓持元件係套合於該彈性臂頂部。
17. 如申請專利範圍第 1 項所述之風扇模組，其中該固定座為塑膠材質。
18. 如申請專利範圍第 17 項所述之風扇模組，其中該固定座為塑膠材質一體成型。
19. 如申請專利範圍第 1 項所述之風扇模組，其中該殼體設有複數第一活動片，於該夾持元件相對應於該第一活動片位置設有複數之第二透空部，當該風扇模組受到外力作用震動時，該第一活動片可於相對應位置之該第二透空部內作一定幅度之擺動。
20. 如申請專利範圍第 19 項所述之風扇模組，其中該第一活動片係與該殼體一體成型，該第二透空部係與該夾持元件一體成型。
21. 如申請專利範圍第 1 項所述之風扇模組，其中該夾持元件底部設有複數第二活動片，當該風扇模組受到外力作用震動時，可驅動該第二活動片作一定幅度之擺動。
22. 如申請專利範圍第 21 項所述之風扇模組，其中該第二活動片係與該夾持元件一體成型。

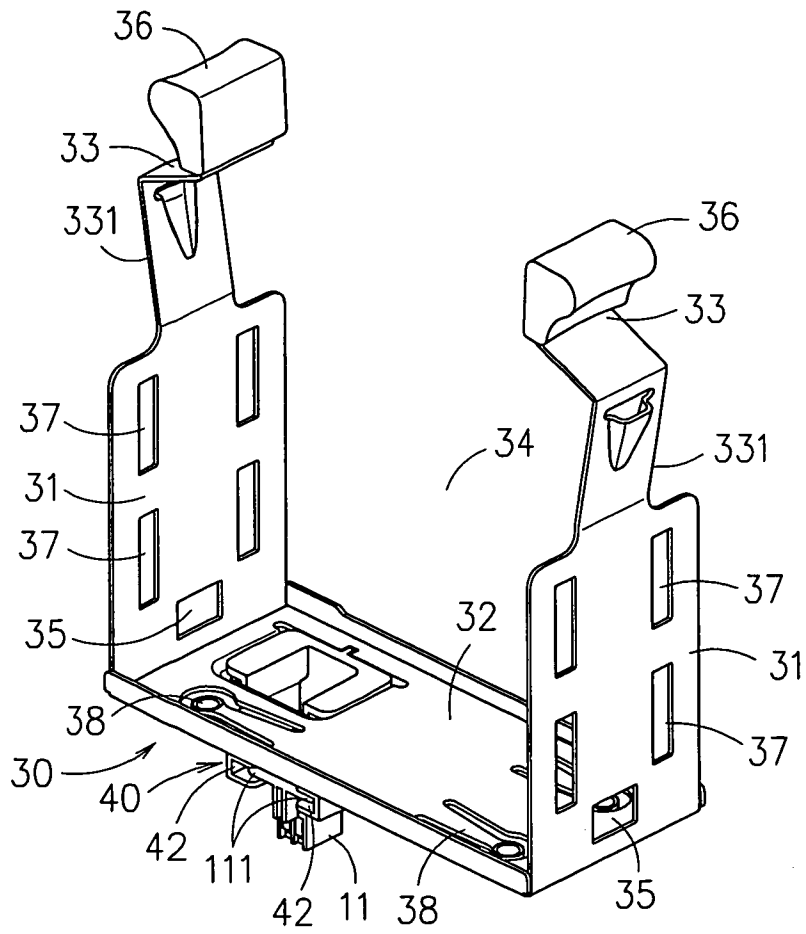
八、圖式：



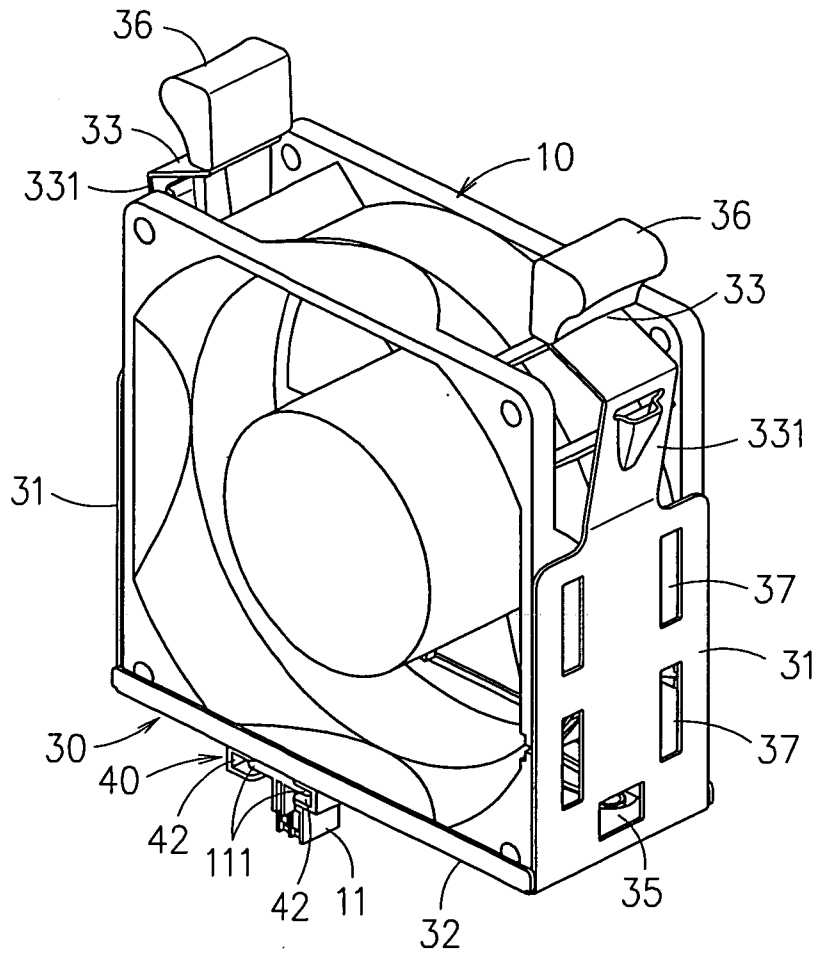
第一圖



第二圖



第三圖



第四圖