

新型專利說明書

公告本

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：94219579 (由第 89122168 號改訂)

※申請日期：89 年 10 月 21 日

※IPC 分類：H05K7/20

一、新型名稱：

(中) 其內之馬達軛係藉斂縫或點熔接來加以安裝之風扇

(英) Fan in which motor yoke is mounted by caulking or spot welding

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 美倍亞股份有限公司

(英)

代表人：(中) 1. 山本次男

(英)

地 址：(中) 日本國長野縣北佐久郡御代田町大字御代田四一〇六番地七三

(英)

國籍：(中英) 日本

JAPAN

三、創作人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 篠窪潔

(英)

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 竹井正一

(英)

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本

； 2000/04/19 ； 2000-117889 ☒ 有主張優先權

新型專利說明書

公告本

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：94219579 (由第 89122168 號改訂)

※申請日期：89 年 10 月 21 日

※IPC 分類：H05K7/20

一、新型名稱：

(中) 其內之馬達軛係藉斂縫或點熔接來加以安裝之風扇

(英) Fan in which motor yoke is mounted by caulking or spot welding

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 美倍亞股份有限公司
(英)

代表人：(中) 1. 山本次男
(英)

地 址：(中) 日本國長野縣北佐久郡御代田町大字御代田四一〇六番地七三
(英)

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、創作人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 篠窪潔
(英)

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 竹井正一
(英)

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2000/04/19 ; 2000-117889 ☒ 有主張優先權

(1)

八、新 型 說 明

【 新 型 所 屬 之 技 術 領 域 】

本創作係有關風扇及風扇之馬達軛安裝方法之改良，用於各種 O.A.(自動化辦公室) 裝備上。

【 先 前 技 術 】

各種 O.A. 裝備容裝有大量之電子電路於其機殼中，故由構成電子電路之電子組成件所產生之熱難以排出，且一此電子組成件會破壞或衰減。尤其是，在小型化此種 O.A. 裝備之近來趨勢中，裝備雖小型化，但卻未大幅減少所產生之熱，故此，需要設有對付熱之反制措施，作為重要之技術解決。故此，需將通風孔設置於裝備之側壁上來固定風扇，以排出裝備內之熱，從而降低內部所發生之熱損害。

參考圖 9，說明習知且廣泛使用之此種風扇之一例。參考編號 1 標示一外罩，此具有圓筒形狀。一殼 2 在外罩 1 之中心部份一體成形。一圓筒形軸承裏襯 3 裝配於殼 2 之中心部份中。軸承 4 及 5 之外座圈被支撐於此軸承裏襯 3 之內側，及軸承 4 及 5 之內座圈支撐一軸 6，該軸 6 在二軸向位置處具有相等之直徑。一環 7 安裝於軸 6 之下端，以防止軸 6 移動，並將軸 6 軸向定位。

參考編號 8 標示一動葉輪，此為合成樹脂所製，具有葉片 10 在主體 9 之外周上。動葉輪 8 之主體 9

(2)

裝配於一杯形馬達軛 11 上。馬達軛 11 經由一鋅模鑄轂 12 裝配於軸 6 之上端。而且，軸 6 之上端構製有滾紋 18，當模鑄轂 12 時，可加強轂 12 之附著於軸 6 之上端。一環形磁鐵 14 固定於馬達軛 11 之內周上，以形成一轉動部份。

其上設有一定子繞組 15 的定子鐵心 16 設置於軸承裏襯 3 之外側，並固定於軸承襯裏 3 上，以形成一定子部份。具有電子組成件之 PC 板 17 安裝於定子鐵心 16 之下部，其構成無刷馬達之電子電路。併入此 PC 板 17 內之電子電路控制所供應之電流，使轉動部份對定子部份轉動。未顯示之引線將定子繞組 15 連接至 PC 板 17 內之電子電路。引線 18 連接至 PC 板 17，以供應電力至 PC 板 17。

此構造之風扇用以裝於 O.A. 裝備之機殼之通風孔上。如圖 9 中，風扇的安裝方式乃使得其上部朝向 O.A. 裝備之機殼外，俾使軸 6 水平延伸。在此狀態下，當電源連接至引線 18，以供應預定之電壓時，由 PC 板之控制電路所控制之電流流至定子繞組 15，使得轉動部份藉由定子鐵心 16 所產生之磁通及磁鐵 14 所產生之磁通之間之磁性交互作用而轉動。動葉輪 8 之轉動吸收圖下方機殼內之空氣，將空氣加以引導並排出機殼至圖中向上所示之方向。此空氣流通可冷卻機殼內部。

上述習知風扇構造複雜，由於馬達軛 11 經由鋅模鑄所製之轂 12 安裝於軸 6 上，故馬達軛 11 有在不恆

(3)

定之力下安裝之傾向。尤其是，當馬達組成件需小型化時，由於此複雜之安裝結構，故馬達 11 之安裝力會有不穩定的問題，且即鋅模鑄會導致成本增加。

【 新 型 內 容 】

基於以上問題，達成本創作。故此，本創作之一目的在提供一種風扇，其中，一馬達軛可安裝於一軸上，構造簡單且牢靠，且馬達軛之安裝力可穩定，尤其是當馬達組成件小型化時為然，而且，可達成製造成本降低。

依據本創作之第一方面，用以達成上述目的之裝置在一風扇中，其中，一軸承置於一圓筒形外罩之一中心部份中，一馬達軛安裝於由軸承所支持之一軸上，及一定子鐵心置於馬達軛內。風扇裝置之特徵為，在一端面側界定較小直徑之一階部份設置於軸之一端部上；及馬達軛安裝於軸部份上，其方式為馬達軛之中心部份由壓入配合裝配於階部份上，及由壓入配合如此裝配之馬達軛由歛縫法固定於階部份上，從而完成馬達軛之安裝於軸上。

而且，依據本創作之第二方面，一軸承置於一圓筒形外罩之一中心部份中，一馬達軛安裝於由軸承所支持之一軸上，及一定子鐵心置於馬達軛內。風扇之特徵為，該軸在其一端部份上具有相等之直徑，及馬達軛安裝於軸上，其方式為馬達軛之中心部份由壓入配合裝配於該一端部份上，及由壓入配合如此裝配之馬達軛由點熔接法固定於該一端部上，從而完成馬達軛之安裝於軸上。

(4)

由申請專利範圍所述之結構，軸可直接安裝於馬達軛之中心部份上，而不使用習知技藝之由鋅模鑄所製之轂。故此可獲得簡單構造之風扇，強度穩定及成本低。

【實施方式】

較佳實施例之說明

參考圖 1，說明本創作之一實施例。參考編號 1 標示一外罩，此具有圓筒形狀。一殼 2 與外罩 1 之中心部份一體成形。圓筒形軸承裏襯 3 裝配於殼 2 之中心部份中。軸承 4 及 5 之外座圈被支撐於軸承裏襯 3 之內側，及軸承 4 及 5 之內座圈藉兩點來支撐一軸 6。一環 7 安裝於軸 6 之下端，以防止軸 6 脫離，並將軸 6 軸向定位。

參考編號 8 標示一動葉輪，此為合成樹脂所製，在其圓筒形主體 9 之外周上具有葉片 10。動葉輪 8 之主體 9 裝配於一杯形馬達軛 11 上。如圖 2 的 A 部分及圖 3 所示，軸 6 乃直接插入並裝配於馬達軛 11 之中心部份。

如圖 4 中放大圖所示，軸 6 在圖 4 之上端製成一具有較小直徑的階部份 19，而且，軸 6 在其上端面之中央部分設有一漏斗形凹口 20。

馬達軛 11 然後安裝於軸 6 之階部份 19 上，其方式為使得馬達軛 11 之中心部份是藉由壓入固定來裝配在階部份 19 上，及將此壓入固定之馬達軛 11 藉歛縫

(5)

法固定於階部份 19 上，而完成馬達軛 11 之安裝於軸 6 上。

在此，凹口 20 之尖端（即圖 2 及 4 之下端）與軸 6 之中心軸線相重合，且凹口 20 之形狀以中心軸線為基準成對稱，故凹口 20 在由斂縫法固定時，可用於引導及定心。而且，圖中之每一參考編號 21 標示斂縫固定部份。雖由斂縫固定之部份 21 在此顯示為 4 部份，但也可為任何數目，只要可防止軸 6 之中心軸線移動即可。

在圖 1 中，環形磁鐵 14 黏著固定於馬達軛 11 之內周上，以形成一轉動部份。其上設有一定子繞組 15 的定子鐵心 16 設置於軸承裏襯 3 之外邊，並固定於其上，以形成一定子部份。具有電子組成件之 PC 板 17 安裝於定子鐵心 16 之下部，其構成無刷馬達之電子電路。併入此 PC 板 17 中之電子電路控制所供應之電流，使轉動部份對定子部份轉動。未顯示之引線將定子繞組 15 連接至 PC 板 17 中之電子電路。而且，一引線 18 連接至 PC 板 17，以供應電力至 PC 板 17。

其次，參考圖 5，說明本創作之另一實施例。在此，與參考圖 1 所述相同或相當之組成件由相同之參考編號標示，故其重複說明從略。故此，以下討論主要集中於與圖 1 所示實施例之不同上。

在此實施例中，如顯示於圖 6 之 B 部分及圖 7 所示，軸 6 乃直接插入及固定於馬達軛 11 之中心部份。

(6)

在此，如圖 8 中放大圖所示，軸 6 之上端部 22 構製成具有相同之直徑。馬達軛 11 安裝於軸 6 上，其方式為藉壓入固定來將馬達軛 11 裝配於軸 6 之上端部 22，及然後將此壓入固定之馬達軛 11 藉由點熔接法固定至上端部 22。編號 23 標示由點熔接形成之各固定部份。

上述風扇為軸流風扇馬達式，但本創作應不限於此，且可廣泛應用於鼓風機等。

依據本創作，由於軸乃直接壓入固定至馬達軛之中心部份，故可省略習知技藝所用之鉗模鑄所製之轂。

因此，可藉簡單結構穩定的將馬達軛，或與馬達軛併合之動葉輪安裝於軸上。尤其是，當馬達組成件小型化時，可有效穩定馬達軛及動葉輪安裝至軸上之力。而且，由於不需使用鉗鑄所製之轂，故可減少成本。

【圖式簡單說明】

圖 1 為縱斷面圖，顯示本創作之一實施例之風扇。

圖 2 為斷面圖，顯示圖 1 之風扇中連接軸至馬達軛之主要部份。

圖 3 為平面圖，顯示主要部份。

圖 4 為放大圖，僅顯示在安裝於圖 2 所示之馬達軛前之軸。

圖 5 為縱斷面圖，顯示本創作之另一實施例之風扇。

(7)

圖 6 為斷面圖，顯示圖 5 之裝置中連接軸至馬達軛之主要部份。

圖 7 為平面圖，顯示主要部份。

圖 8 為放大圖，僅顯示在安裝於圖 6 所示之馬達軛前之軸。

圖 9 為縱斷面圖，顯示普通風扇。

【主要元件符號說明】

- | | |
|----|------|
| 1 | 外罩 |
| 2 | 殼 |
| 3 | 軸承裏襯 |
| 4 | 軸承 |
| 5 | 軸承 |
| 6 | 軸 |
| 7 | 環 |
| 8 | 動葉輪 |
| 9 | 主體 |
| 10 | 葉片 |
| 11 | 馬達軛 |
| 14 | 環形磁鐵 |
| 15 | 定子繞組 |
| 16 | 定子鐵心 |
| 17 | PC 板 |
| 18 | 引線 |

(8)

- 19 階 部 份
- 20 凹 口
- 21 斂 縫 固 定 部 份
- 22 上 端 部

五、中文新型摘要

創作之名稱：其內之馬達軛係藉斂縫或點熔接來加以安裝之風扇

一種風扇，其中，在馬達軸 6 之一端上構製具有小直徑之一階部份 19，馬達軛 11 之中心部份壓入配合並由斂縫法固定於其上，從而，馬達軸直接安裝於軸 6 上。由此構造，可省除軸 6 及馬達軛 11 間之普通轂，且可簡化結構。

六、英文新型摘要

創作之名稱：FAN IN WHICH MOTOR YOKE IS MOUNTED BY CAULKING OR SPOT WELDING

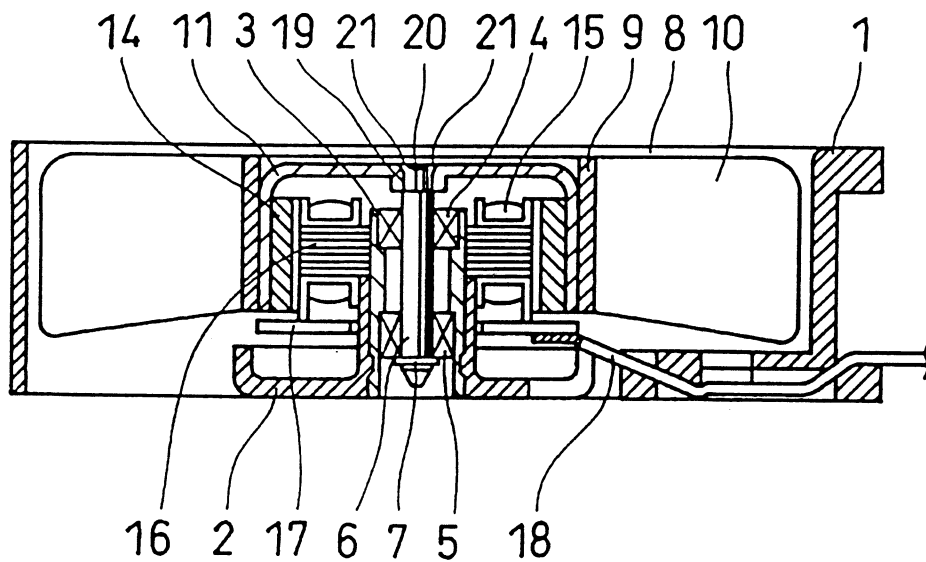
A fan in which, on one end of the motor shaft 6 a stepped portion 19 having a small diameter is formed, on which a central portion of the motor yoke 11 is press-fitted and fixed by caulking, thereby the motor yoke is mounted directly on the shaft 6. By such a structure, the conventional boss between the shaft 6 and the motor yoke 11 can be omitted and the structure can be simplified.

(1)

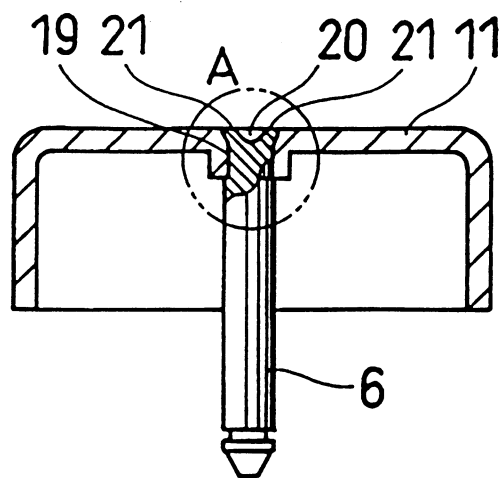
九、申請專利範圍

1. 一種風扇，包含一對設置於圓筒形外罩之中心部份的軸承，一安裝於由該對軸承所支撐之馬達軸上的馬達軛，及一設置於該馬達軛內的定子鐵心；其中，該馬達軛之一端構製成一具有小直徑之階部份，該馬達軛係在一中心部份裝配於該階部份上，而後藉斂縫法固定於該階部份上。

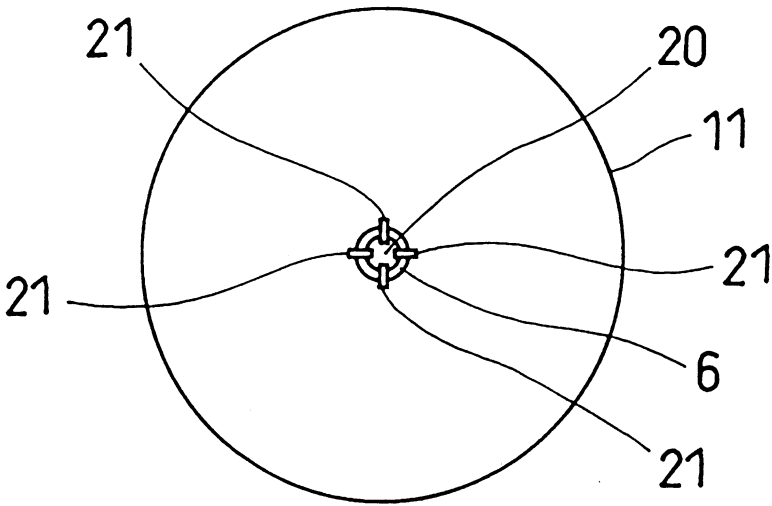
2. 一種風扇，包含一對設置於圓筒形外罩之中心部份的軸承，一安裝於由該對軸承所支撐之馬達軸上的馬達軛，及一設置於該馬達軛內的定子鐵心；其中，該馬達軛係在一中心部份裝配於該馬達軸之一端上，而後藉由點熔接法固定於該端部上。



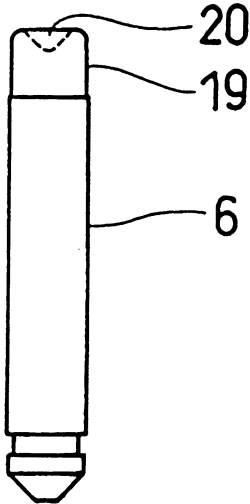
第 1 圖



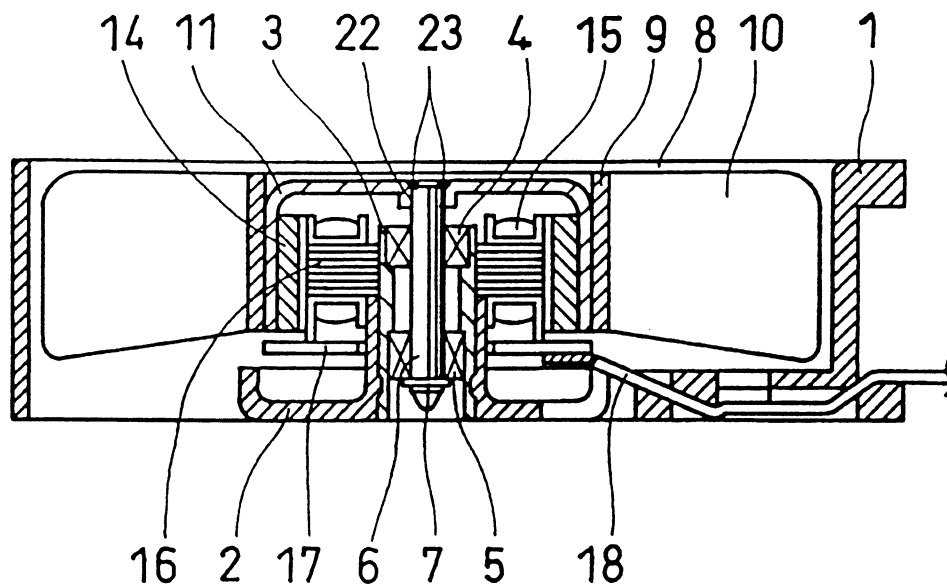
第 2 圖



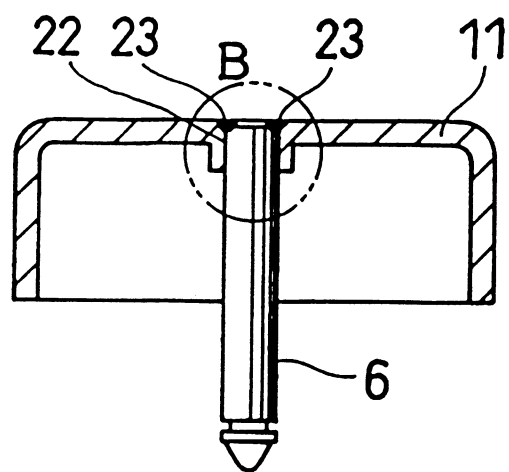
第 3 圖



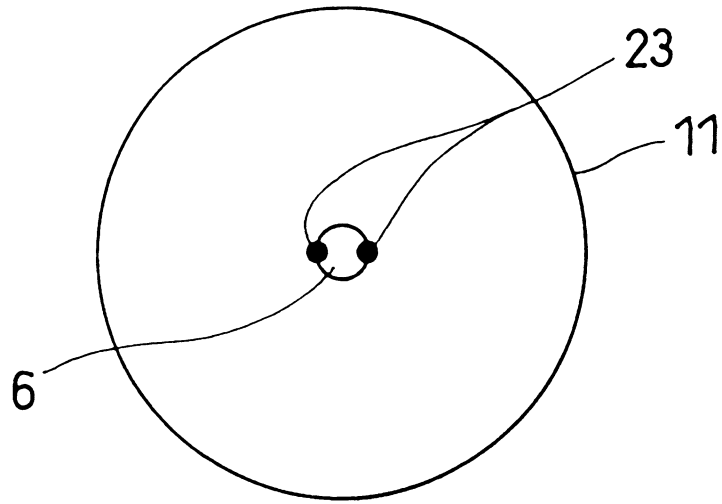
第 4 圖



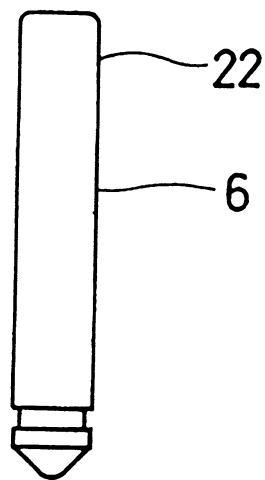
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖

七、指定代表圖

(一)、本案指定代表圖為：第 1 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1	外罩	2	殼
3	軸承裏襯	4	軸承
5	軸承	6	軸
7	環	8	動葉輪
9	主體	10	葉片
11	馬達軛	14	環形磁鐵
16	定子鐵心	17	PC板
18	引線	20	凹口
21	斂縫固定部份		