

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 96103887

※ 申請日期： 96.2.2

※IPC 分類： H2K 5/0 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

防水型馬達定子裝置及其製造方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

元山科技工業股份有限公司

代表人：(中文/英文)

陳建榮

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(814)高雄縣仁武鄉鳳仁路 329 號

國 籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 陳建榮

2. 劉智光

國 籍：(中文/英文)

1.~2.皆為中華民國

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種馬達定子裝置及其製造方法，特別是指一種防水型馬達定子裝置及其製造方法。

【先前技術】

如圖 1、2 所示，一習知之防水型馬達定子裝置 1，為中華民國公告號第 I266469 號「無刷馬達防水構造」發明專利案，該馬達定子裝置 1 具有一殼座 11、一定子 12、一電路板 13，及一防水膠層 14。該殼座 11 具有一底壁 111，及一自該底壁 111 向上延伸的支撐管 112，該底壁 111 上形成有一灌膠孔 113。該定子 12 是穿設於該支撐管 112 上，並具有多數片相疊的磁極片 121、二分別夾制於所述磁極片 121 上下兩側的夾制片 122，及一纏繞於所述磁極片 121 與夾制片 122 上的線圈 123。該電路板 13 是穿套於該支撐管 112 上並供該定子 12 承坐，該線圈 123 是與該電路板 13 電連接。該防水膠層 14 包覆每一磁極片 121 的外周面、夾制片 122、線圈 123、電路板 13 與該殼座 11。

製造該馬達定子裝置 1 時，是將組裝好的殼座 11、定子 12 與電路板 13 一同放置於一成型模具 15 中，再將膠液從該灌膠孔 113 灌入內部，等到膠液乾固後，再將該成型模具 15 取下脫模，即形成該防水膠層 14。然而，在進行脫模時，該防水膠層 14 會直接去拉扯所述磁極片 121，而造成損傷及表面漆層的剝離，影響該定子 12 的運作功能。

如圖 3、4 所示，另一習知之防水型馬達定子裝置 2，

為中華民國公告號第 I265666 號「定子結構及其製造方法」發明專利案，該馬達定子裝置 2 具有一定子組 21、一設置在該定子組 21 一側的電路板 22、一包覆該定子組 21 與電路板 22 的防水膠層 23，及一設置在該防水膠層 23 外表面的成型蓋體 24。該定子組 21 具有多數相疊的磁極片 211 及一纏繞於所述磁極片 211 並與該電路板 22 電連接的線圈 212。

製造該馬達定子裝置 2 時，是將該定子組 21 與電路板 22 置於該成型蓋體 24 中，再從側緣的間隔縫隙灌入膠液，待其固化後即與該定子組 21 與成型蓋體 24 黏著在一起而形成該防水膠層 23。由於設計上是讓該成型蓋體 24 一直固著於該防水膠層 23 上而未使其脫模，此勢必增加該馬達定子裝置 2 的高度，而難以符合目前薄型化的趨勢。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種防水型馬達定子裝置及其製造方法，能減少於脫模時拉扯定子的情況，確保定子的正常運作。

於是，本發明之防水型馬達定子裝置，包含一殼座、一定子、一電路板、一阻隔套，以及一防水膠層，該殼座具有一底壁、及一自該底壁向上延伸的支撐管，該底壁上形成有一灌膠孔。該定子具有複數相疊地套設於該支撐管上的磁極片、二分別夾制於所述磁極片兩側的夾制片，及一纏繞於所述磁極片與夾制片上的線圈。該電路板是穿套於該支撐管上並供該定子承坐連接，且與該定子上之線圈

電連接，該阻隔套是套設於該定子之所有磁極片的外周面上，該防水膠層是包覆該定子之線圈、阻隔套與電路板。

本發明防水型馬達定子裝置之製造方法，包含一製備步驟、一加套步驟、一灌膠步驟，以及一拔模步驟，該製備步驟是製備一殼座、一定子、一電路板、一阻隔套與一成型模具，該殼座上形成有一灌膠孔，並將該電路板與定子結合在該殼座上，該加套步驟是將該阻隔套穿套於該定子外周面上，該灌膠步驟是先將環套有該阻隔套的定子嵌置於該成型模具中，再從該灌膠孔將膠液灌入，以包覆該定子、電路板與阻隔套，該拔模步驟是將該成型模具拔出，即形成一防水膠層。

本發明之功效在於進行灌膠之前，先在該定子套上該阻隔套，以形成阻隔作用，降低在脫模時拉扯該定子的情況，以確保定子的正常運作。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

如圖 5 所示，本發明防水型馬達定子裝置的較佳實施例，包含一殼座 3、一定子 4、一電路板 5、一阻隔套 6，以及一防水膠層 7。本實施例是可應用於散熱風扇用的馬達定子裝置。

該殼座 3 具有一底壁 31、及一自該底壁 31 向上延伸的支撐管 32，該底壁 31 上形成有一灌膠孔 310。

該定子 4 具有多數片相疊地套設於該殼座 3 之支撐管 32 上的磁極片 41、二分別夾制於所述磁極片 41 上下兩側的夾制片 42，及一纏繞於所述磁極片 41 與夾制片 42 上的線圈 43。

該電路板 5 是穿套於該殼座 3 之支撐管 32 上並供該定子 4 承坐，該定子 4 上之線圈 43 是與該電路板 5 電連接。該阻隔套 6 是套設於該定子 4 之所有磁極片 41 的外周面上。該防水膠層 7 是包覆於該定子 4 之線圈 43、電路板 5 與阻隔套 6 上，更可進一步地貼覆於該殼座 3 之底壁 31 上，藉此完整地保護密封相關的電子元件，以達到防水之功能。在該較佳實施例中，該阻隔套 6 與防水膠層 7 是非導電材質所製成，例如熱塑性膠質，但也可以是不同材質所製成，不應以此為限。

應當說明的是，該阻隔套 6 的厚度與防水膠層 7 的厚度總合大致上是與習知防水型馬達定子裝置 1 之防水膠層 14(見圖 2)的厚度相近，因此體積並不會比習知來得寬。

如圖 6 所示，本發明防水型馬達定子裝置之製造方法的較佳實施例，包含一製備步驟 81、一加套步驟 82、一灌膠步驟 83，以及一拔模步驟 84。

再配合圖 7~8，該製備步驟 81 是製備一殼座 3、一定子 4、一電路板 5、一阻隔套 6 與一成型模具 9。該殼座 3 之底壁 31 上形成有一灌膠孔 310，將該電路板 5 與定子 4 結合在該殼座 3 上。

該加套步驟 82 是將該阻隔套 6 穿套於該定子之所有的

磁極片 41 的外周面上，並延伸抵觸至該電路板 5 表面。

該灌膠步驟 83 是先將環套有該阻隔套 6 的定子嵌置於該成型模具 9 中，再從該殼座 3 上的灌膠孔 310 灌入膠液，藉以包覆該定子 4、電路板 5 與阻隔套 6。在本實施例中，可灌入更多之膠液時，而使之貼覆於該殼座 3 之底壁 31 與支撐管 32 表面，形成更完整密封的保護。所使用的膠液材質是與該阻隔套 6 為相同的非導電材質。在實施上，是將熱塑性膠質加熱熔化成液狀，作為膠液使用，其在冷卻之後即可固定成型。

如圖 9，並配合圖 6，該拔模步驟 84 是待膠液固化之後，即將該成型模具 9 拔離，以形成一防水膠層 7。

值得一提的是，由於在該防水膠層 7 與定子 4 之間設置了該阻隔套 6，藉此形成阻隔效果，於拔模作業時，可阻隔該防水膠層 7 直接拉扯該定子 4 之磁極片 41，減少該磁極片 41 的損傷與表面漆層剝離的情況發生，以確保定子 4 的正常運作。

歸納上述，本發明之防水型馬達定子裝置及其製造方法，是在該定子 4 之磁極片 41 與防水膠層 7 之間設置該阻隔套 6，也就是在灌膠前，先於該定子 4 上環套該阻隔套 6，藉此分隔該防水膠層 7 與所述的磁極片 41 直接接觸，降低在拔離該成型模具 9 時拉扯該所述的磁極片 41 的情況，減少其損傷與掉漆，而能確保定子的正常運作，確實能達到本發明之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不

能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一製作示意圖，說明一習知之防水型馬達定子裝置，為中華民國公告號第 I266469 號「無刷馬達防水構造」發明專利案，正在進行灌膠的態樣；

圖 2 是一製作示意圖，說明圖 1 之防水型馬達定子裝置進行脫模的態樣；

圖 3 是一製作示意圖，說明另一習知之防水型馬達定子裝置，為中華民國公告號第 I265666 號「定子結構及其製造方法」發明專利案，正在進行灌膠的態樣；

圖 4 是一剖面圖，說明圖 3 之防水型馬達定子裝置完成後的態樣；

圖 5 是一剖面圖，說明本發明之防水型馬達定子裝置的較佳實施例；

圖 6 是一流程圖，說明本發明防水型馬達定子裝置之製造方法的較佳實施例；

圖 7 是一製作示意圖，是將一阻隔套穿套於一定子的外周面上；

圖 8 是一製作示意圖，是將穿套有該阻隔套的定子置於一成型模具中，並予以灌膠；及

圖 9 是一製作示意圖，是將該成型模具脫模的態樣。

【主要元件符號說明】

- 3 ······ 殼 座
- 31 ······ 底 壁
- 310 ······ 灌 膠 孔
- 32 ······ 支 撐 管
- 4 ······ 定 子
- 41 ······ 磁 極 片
- 42 ······ 夾 制 片
- 43 ······ 線 圈
- 5 ······ 電 路 板
- 6 ······ 阻 隔 套
- 7 ······ 防 水 膠 層
- 81 ······ 製 備 步 驟
- 82 ······ 加 套 步 驟
- 83 ······ 灌 膠 步 驟
- 84 ······ 拔 模 步 驟
- 9 ······ 成 型 模 具

五、中文發明摘要：

一種防水型馬達定子裝置及其製造方法，首先，製備一殼座、一定子、一電路板、一阻隔套與一成型模具，該殼座上形成有一灌膠孔，並將該電路板與定子結合在該殼座上，接著，將該阻隔套穿套於該定子外周面上，之後，將該定子放置於該成型模具中，並從該灌膠孔將膠液灌入，以包覆該定子、電路板與阻隔套，等該膠液固化後，即可將該成型模具拔出，即形成一防水膠層。本發明是在進行灌膠之前，先在該定子的外周面上環套該阻隔套，以形成阻隔作用，減少脫模時該防水膠層拉扯該定子的情況，以確保定子能正常運作。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種防水型馬達定子裝置，包含：

一殼座，具有一底壁、及一自該底壁向上延伸的支撐管，該底壁上形成有一灌膠孔；

一定子，具有複數相疊地套設於該支撐管上的磁極片、二分別夾制於所述磁極片兩側的夾制片，及一纏繞於所述磁極片與夾制片上的線圈；

一電路板，穿套於該支撐管上並供該定子承坐連接，且與該定子上之線圈電連接；

一阻隔套，套設於該定子之所有磁極片的外周面上；以及

一防水膠層，包覆該定子之線圈、阻隔套與電路板。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之防水型馬達定子裝置，其中，該防水膠層還貼覆於該殼座之底壁上。

3. 依據申請專利範圍第 2 項所述之防水型馬達定子裝置，其中，該阻隔套與防水膠層是非導電材質所製成。

4. 依據申請專利範圍第 3 項所述之防水型馬達定子裝置，其中，該阻隔套與防水膠層均是熱塑性膠質所製成。

5. 一種防水型馬達定子裝置之製造方法，包含：

一製備步驟，製備一殼座、一定子、一電路板、一阻隔套與一成型模具，該殼座上形成有一灌膠孔，並將該電路板與定子結合在該殼座上；

一加套步驟，將該阻隔套穿套於該定子外周面上；

一灌膠步驟，先將環套有該阻隔套的定子嵌置於該成型模具中，再從該灌膠孔將膠液灌入，以包覆該定子、電路板與阻隔套；以及

一拔模步驟，將該成型模具拔出，即形成一防水膠層。

6. 依據申請專利範圍第 5 項所述防水型馬達定子裝置之製造方法，其中，在該加套步驟中，該阻隔套還延伸抵觸至該電路板。
7. 依據申請專利範圍第 6 項所述防水型馬達定子裝置之製造方法，其中，在該灌膠步驟中，膠液還貼附於該殼座上。
8. 依據申請專利範圍第 7 項所述防水型馬達定子裝置之製造方法，其中，在該製備步驟中，該阻隔套與該防水膠層是非導電材質所製成。
9. 依據申請專利範圍第 8 項所述防水型馬達定子裝置之製造方法，其中，在該灌膠步驟中，是以熱塑性膠質作為膠液。

十一、圖式：

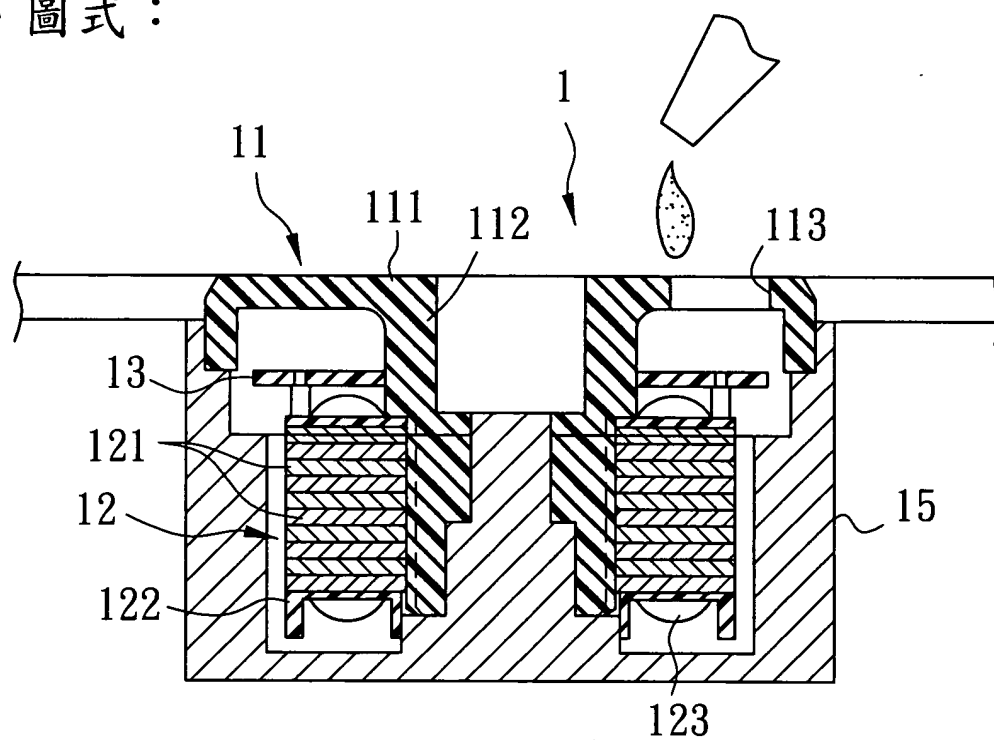


圖 1

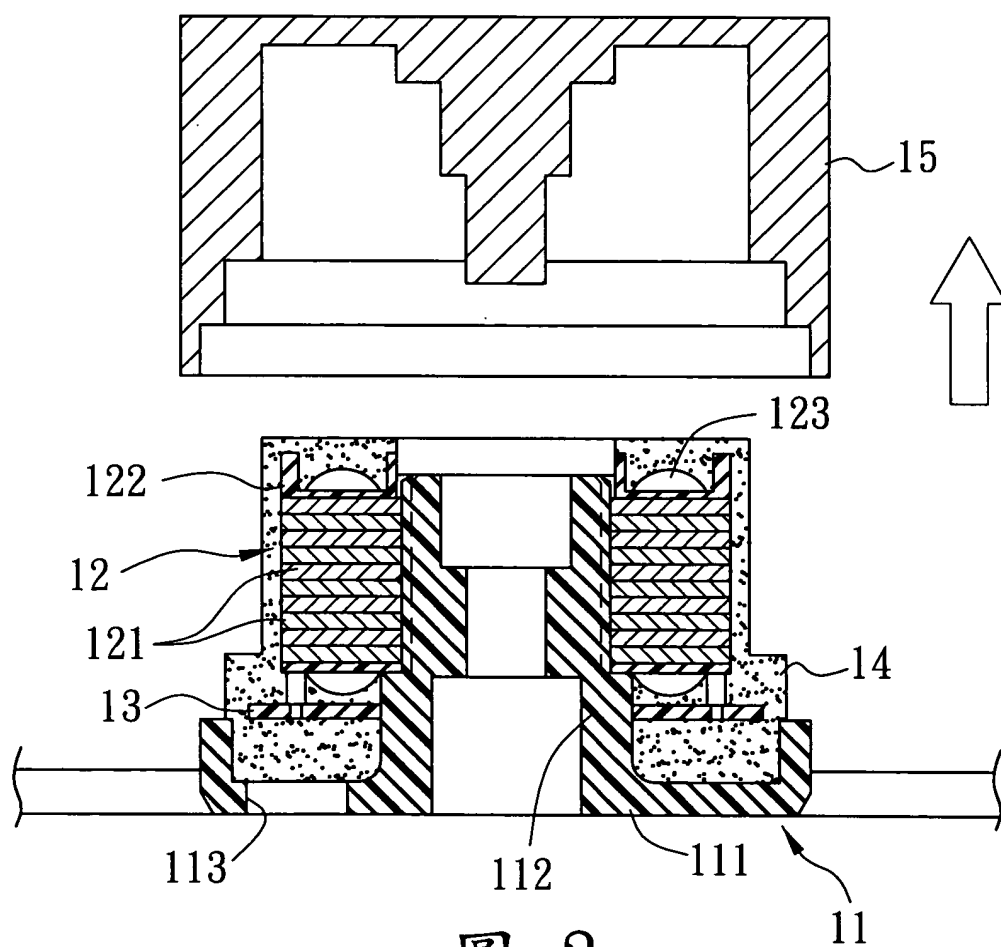


圖 2

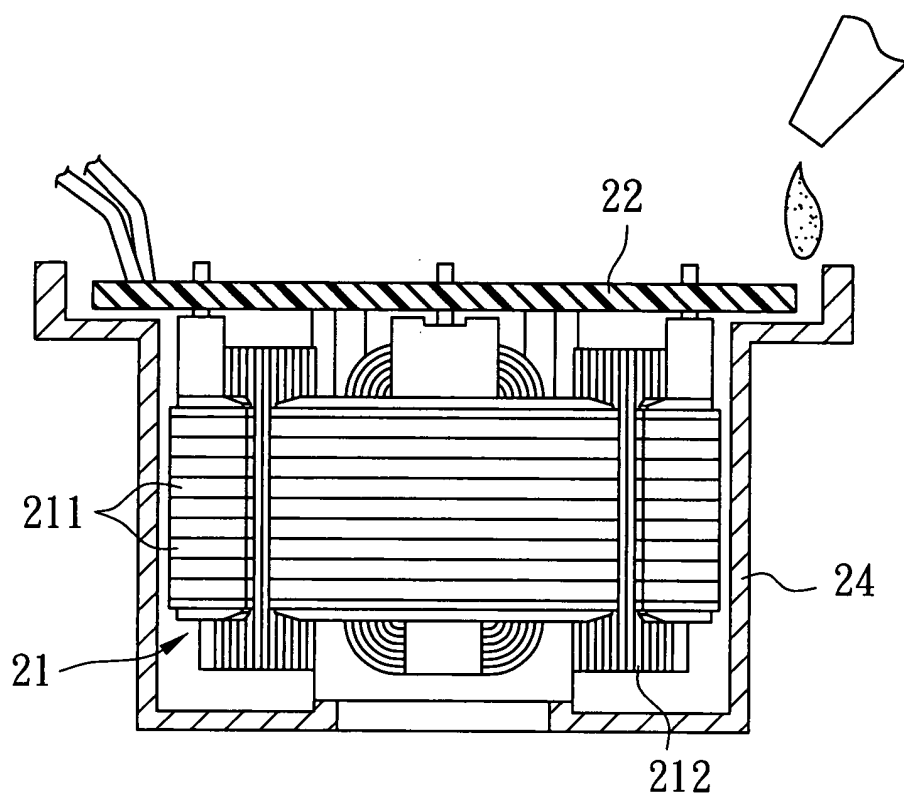


圖 3

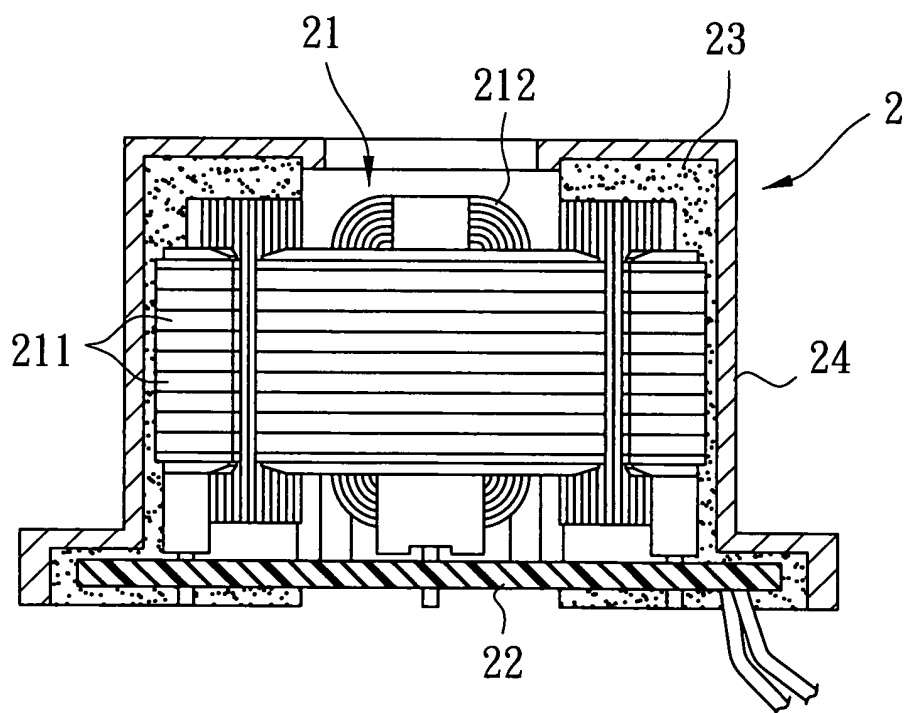


圖 4

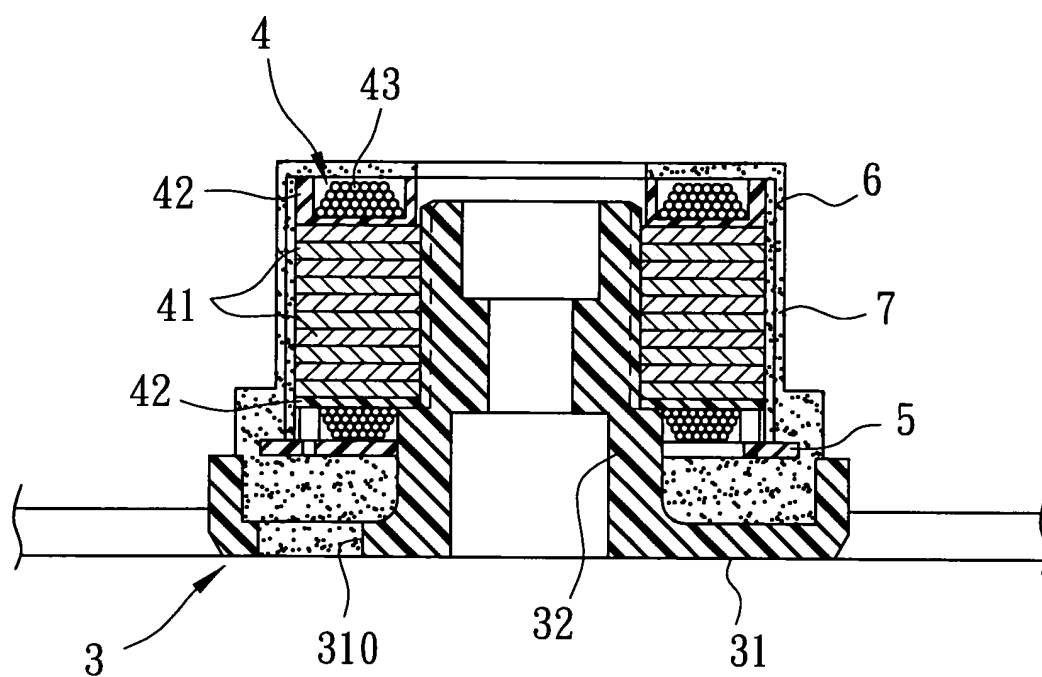


圖 5

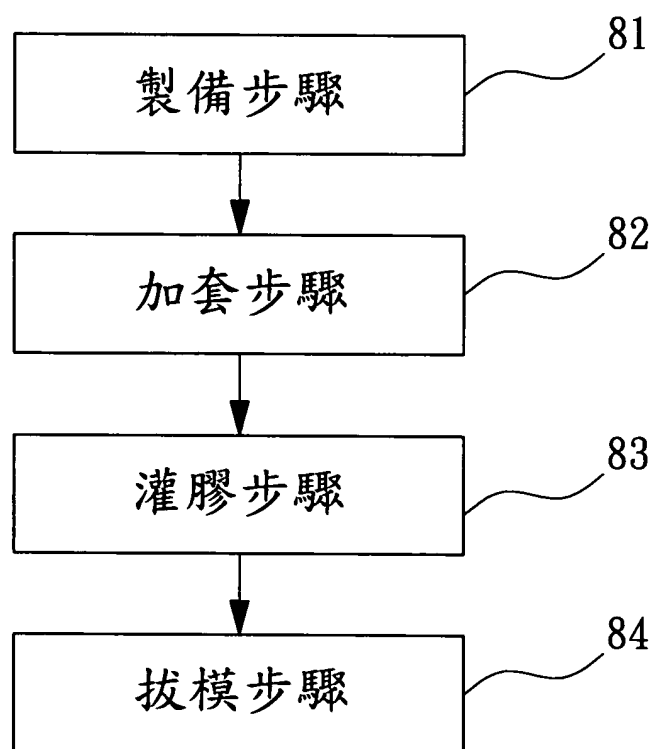


圖 6

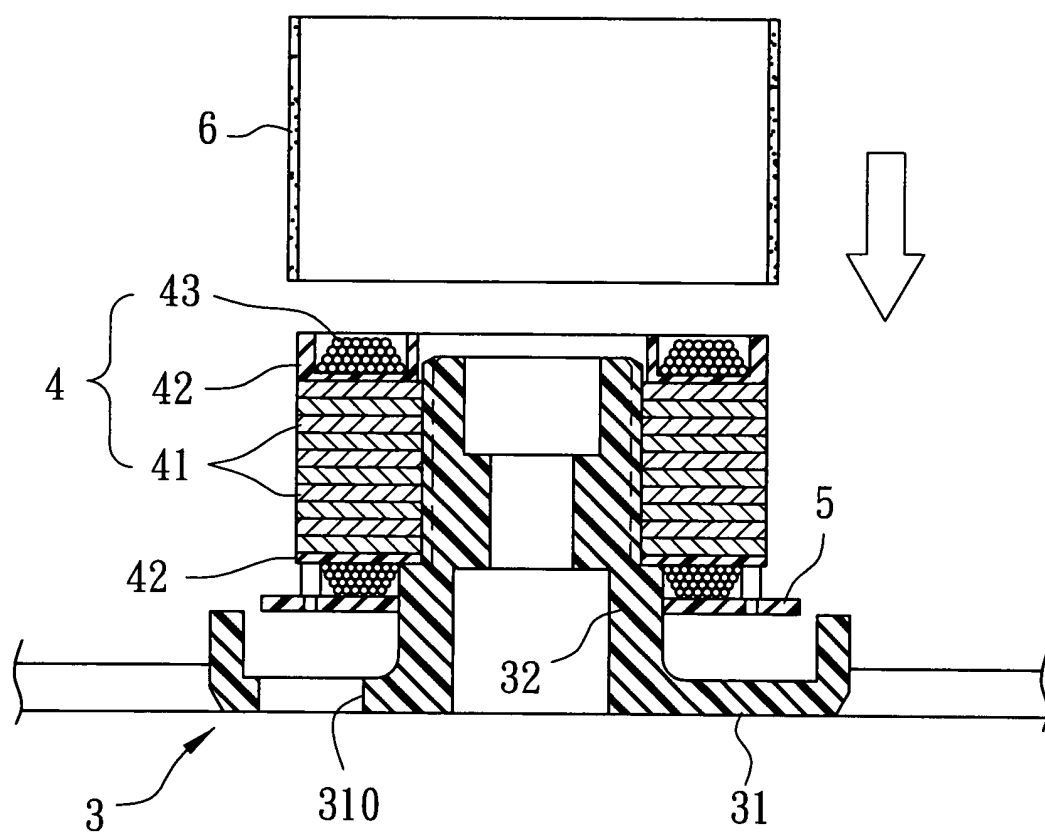


圖 7

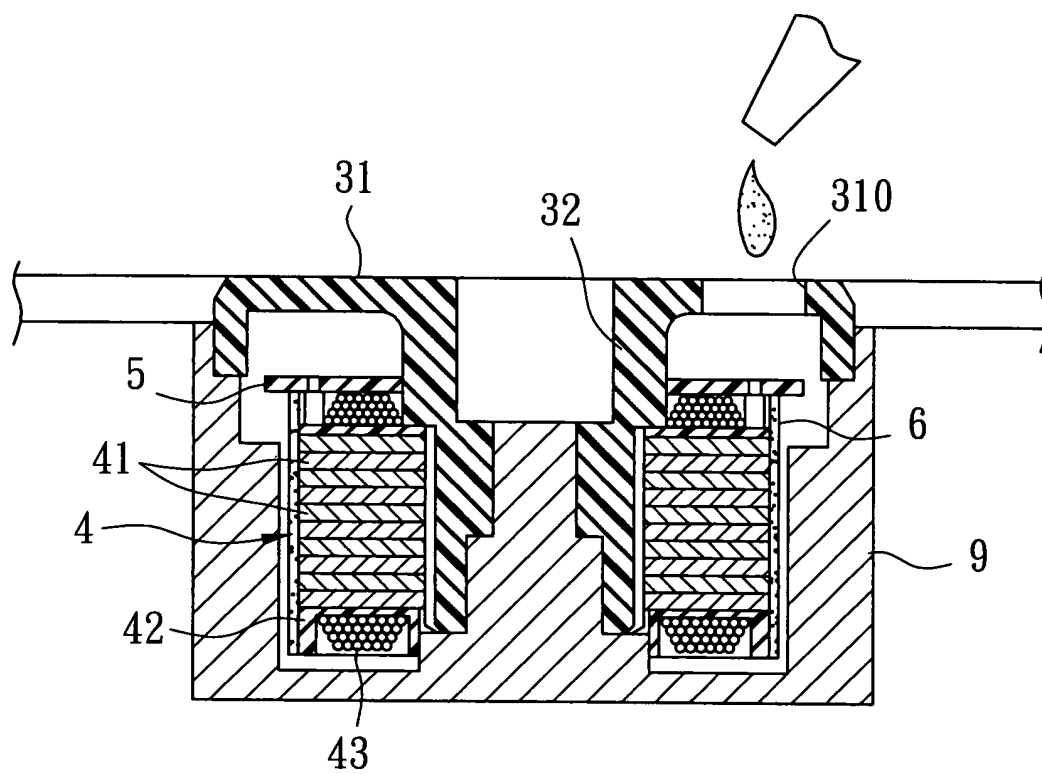


圖 8

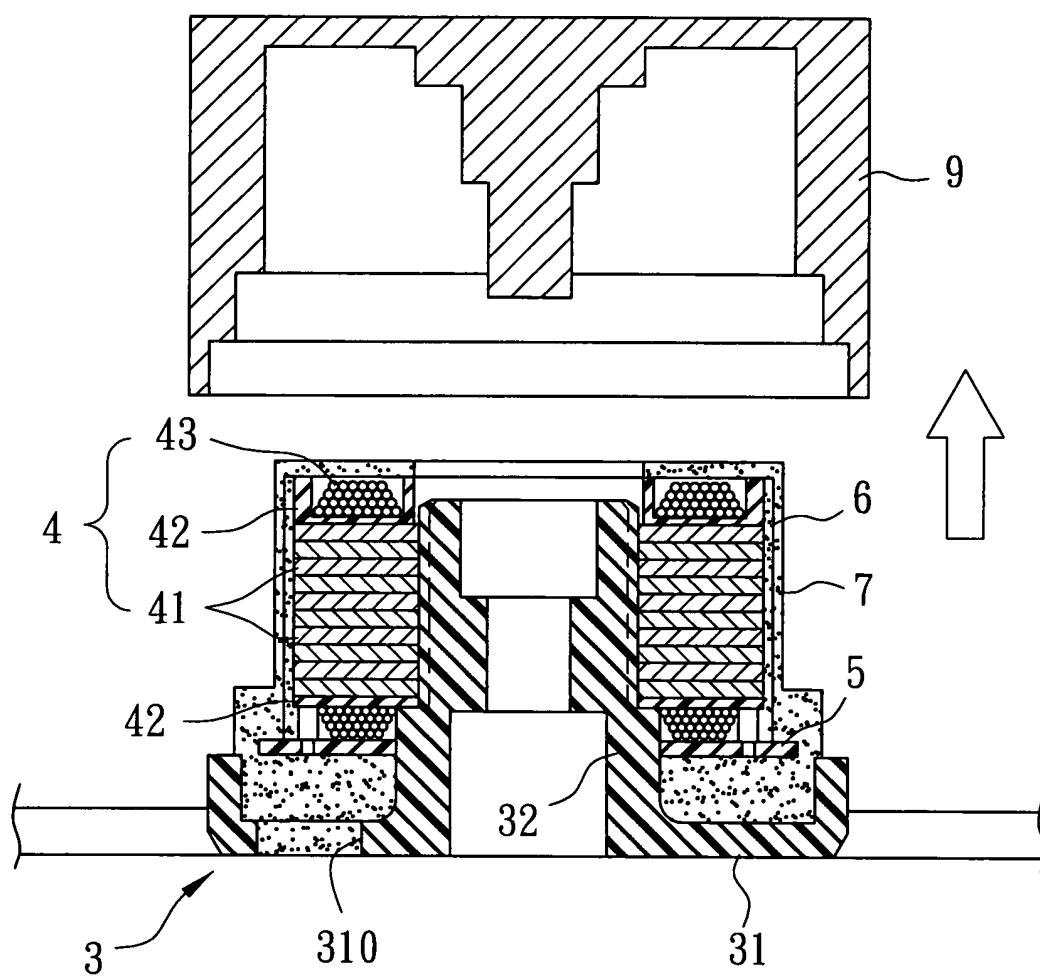


圖 9

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (5) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

3 …… 殼座

42 …… 夾制片

31 …… 底壁

43 …… 線圈

310 …… 灌膠孔

5 …… 電路板

32 …… 支撐管

6 …… 阻隔套

4 …… 定子

7 …… 防水膠層

41 …… 磁極片

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)