M669727

(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本 **(11)證書號數：TW M669727 U**

(45)公告日： 中華民國 114 (2025) 年 04 月 21 日

(21)申請案號：114201544 (22)申請日： 中華民國 114 (2025) 年 02 月 14 日

(51)Int. Cl.： ***F04D29/20 (2006.01)***

(71)申請人：奇鋐科技股份有限公司(中華民國) ASIA VITAL COMPONENTS CO., LTD. (TW)
新北市新莊區五權二路 24 號 7 樓之 3

(72)新型創作人：黃井平 HUANG, JING-PING (CN)；劉峰 LIU, FENG (CN)；鄒佐 ZOU, ZUO (CN)；孫頌偉 SUN, SUNG-WEI (TW)

(74)代理人：孫大龍

(NOTE)備註： 相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：5 共 15 頁

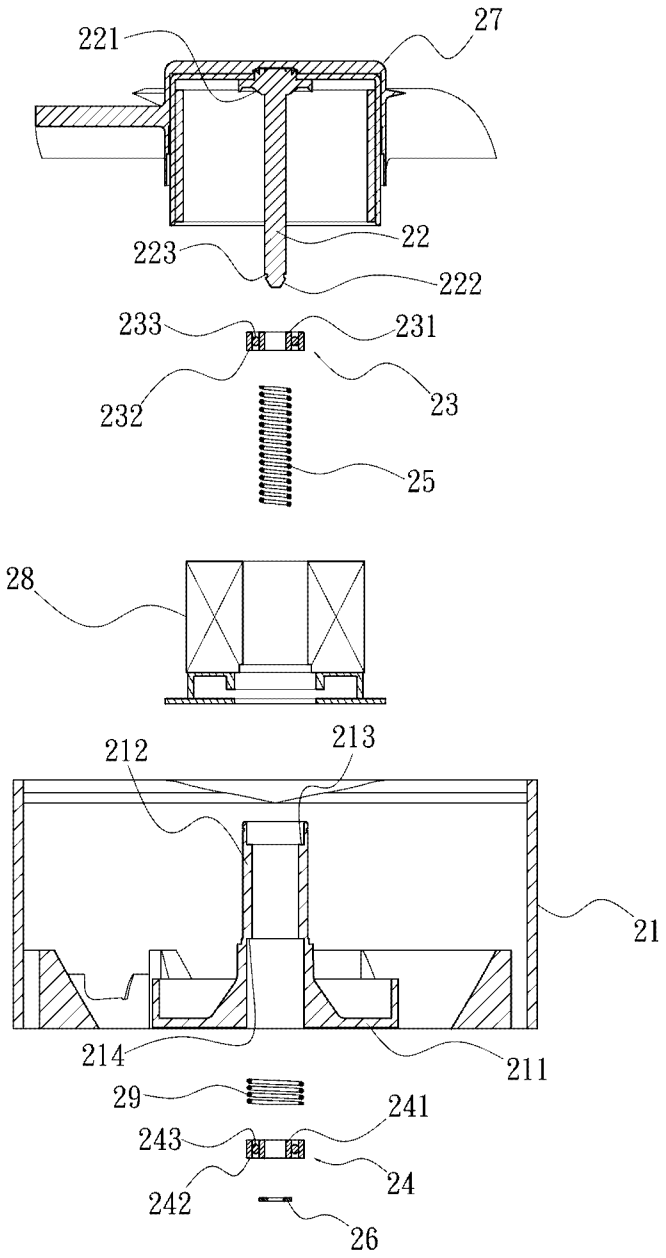
(54)名稱

風扇軸承固定防滑動結構

(57)摘要

一種風扇軸承固定防滑動結構，包括一風扇框架、一軸芯、兩軸承及一第一彈簧。該風扇框架於出風側設有一凸設有軸承套之基座；該軸芯係設置該軸承套內；該兩軸承分別安裝於軸承套內，且設置在軸芯上，其包括一與該軸芯配合的內圈，及一與該軸承套配合的外圈；該第一彈簧套設在該軸芯上，並位於兩軸承的內圈之間，在兩內圈之間產生彈性支撐的軸向力，使兩內圈固定在預定位置，藉此限制兩軸承的內圈與該軸芯之間的徑向相對滑動，提升兩軸承的穩定性並延長其使用壽命。

指定代表圖：



第 2 圖

符號簡單說明：

21:風扇框架

211:基座

212:軸承套

213:上抵靠部

214:下抵靠部

22:軸芯

221:連接端

222:自由端

223:頸部

23:第一軸承

231:內圈

232:外圈

233:滾動件

24:第二軸承

241:內圈

242:外圈

243:滾動件

25:第一彈簧

26:扣環

27:扇輪

28:定子

29:第二彈簧

M669727

【新型摘要】

【中文新型名稱】　風扇軸承固定防滑動結構

【中文】

一種風扇軸承固定防滑動結構，包括一風扇框架、一軸芯、兩軸承及一第一彈簧。該風扇框架於出風側設有一凸設有軸承套之基座；該軸芯係設置該軸承套內；該兩軸承分別安裝於軸承套內，且設置在軸芯上，其包括一與該軸芯配合的內圈，及一與該軸承套配合的外圈；該第一彈簧套設在該軸芯上，並位於兩軸承的內圈之間，在兩內圈之間產生彈性支撐的軸向力，使兩內圈固定在預定位置，藉此限制兩軸承的內圈與該軸芯之間的徑向相對滑動，提升兩軸承的穩定性並延長其使用壽命。

【指定代表圖】　第 2 圖

【代表圖之符號簡單說明】

21風扇框架

211 基座

212 軸承套

213 上抵靠部

214 下抵靠部

22 軸芯

221 連接端

222 自由端

223 頸部

23 第一軸承

231內圈

232外圈

233滾動件

24 第二軸承

241內圈

242外圈

243滾動件

25 第一彈簧

26 扣環

27 扇輪

28 定子

29 第二彈簧

【新型說明書】

【中文新型名稱】　　風扇軸承固定防滑動結構

【技術領域】

【0001】 本創作係有關於一種軸承固定結構，尤其是一種風扇軸承固定防滑動結構。

【先前技術】

【0002】 如第1圖所示的風扇軸承結構，其包括一扇葉11、一底座支架12、兩軸承13、14以及上下兩彈簧151、152。該扇葉11設有一旋轉軸芯111，該底座支架12設有一軸承套121，該兩軸承13、14分別安裝於軸承套121內，該旋轉軸芯111與兩軸承13、14配合，軸承套121內設有擋板122，兩軸承13、14分佈在擋板122的上方和下方。上下兩彈簧151、152分別設置於該擋板122與兩軸承13、14之間，對軸承13、14的外圈施加壓力，確保軸承運行時外圈軌道平穩且受力均衡。這種雙彈簧設計使軸承13、14裡面的滾珠能平穩運轉，降低風扇低速時的滾珠摩擦噪音。同時，在安裝及運輸過程中，彈簧151、152對軸承13、14提供有效的緩衝保護，減少因外力衝擊導致的軸承損壞。

【0003】 但該結構的重點主要針對軸承13、14的外圈穩定性，未能充分解決高轉速運行中軸承內圈與旋轉軸芯111之間的徑向滑動問題。因此，在高速運轉條件下，仍然存在因徑向滑動導致軸承提前失效的風險。

【0004】 再者，現行風扇內的軸承裝配可能採用以下兩種方式：

【0005】 1. 間隙配合固定:此方式採用軸承內圈與旋轉軸芯之間採用間隙配

合，而軸承外圈與軸承套也採用相同的間隙配合。此種裝配雖然工藝簡單，組裝效率高，成本低。但軸承內圈與旋轉軸芯、軸承外圈與軸承套之間為間隙配合。所以，隨著風扇轉速提高，扇葉高速運行產生的離心力導致摩擦力不足以克服徑向滑動。在長時間運行後，軸承容易出現磨損失效，縮短風扇壽命。

【0006】 2. 過盈緊配與點膠固定：此方式採用軸承內圈與旋轉軸芯採用過盈緊配，同時軸承外圈與軸承套採用點膠固定。然而，其組裝過程複雜，需要精密的尺寸控制和精確的控制膠水用量，導致組裝效率低下，製造成本顯著提高。此外，當風扇受到外力衝擊時，膠水接合處容易產生微裂紋，導致軸承內部失去預壓力。此時滾珠無法保持在內圈和外圈的預定滾道上，造成微動磨損，最終導致軸承提前失效。

【0007】 因此，上述兩種裝配在高轉速運行穩定性和成本控制方面各有明顯不足：(1)軸承以間隙配合的方式裝配，無法有效抵抗高轉速下的徑向滑動。(2)軸承以過盈緊配與點膠固定方式裝配，其組裝成本過高，且在外力影響下仍易失效。　導致現有技術難以同時滿足風扇高轉速穩定性和組裝簡單與成本控制的需求。

【0008】 是以，要如何解決上述習用之問題與缺失，即為本案之創作人與從事此行業之相關廠商所亟欲研究改善之方向所在者。

【新型內容】

【0009】 本創作之一目的，在於提供一種能解決上述問題的風扇軸承固定防滑動結構。

【0010】 本創作的風扇軸承固定防滑動結構包括：一風扇框架、一軸芯、一第一軸承、一第二軸承及一第一彈簧。該風扇框架具有一基座，該基座上設

有凸伸的一軸承套。該軸芯具有一連接端係連接一扇輪，及一自由端延伸至該軸承套內。該第一軸承和第二軸承位於該軸承套內，並設置於該軸芯上以支撐該扇輪旋轉。該第一軸承和第二軸承分別包括一內圈與一外圈及一配置於內圈與外圈之間的滾動件，該外圈與該軸承套相配合，該內圈與該軸芯相配合。

【0011】 該第一彈簧套設於該軸芯上，並位於該第一軸承和第二軸承的內圈之間。該第一彈簧的兩端分別抵接該第一軸承和第二軸承的內圈，以第一、二軸承的內圈之間形成一彈性支撐的軸向力，進而使第一、二軸承穩固固定在預定位置，從而限制該第一、二軸承的內圈在風扇高速運轉中與該軸芯之間的徑向相對滑動。如此，能有效提升第一、二軸承的穩定性，並延長其使用壽命。

【圖式簡單說明】

【0012】 第1圖為習知技術之示意圖；

【0013】 第2圖為本創作之剖視分解示意圖；

【0014】 第3圖為本創作之局部剖視組合示意圖；

【0015】 第4圖為第3圖之局部放大圖；

【0016】 第5圖為第3圖之局部放大圖。

【實施方式】

【0017】 本創作之上述目的及其結構與功能上的特性，將依據所附圖式之較佳實施例予以說明。

【0018】 請參考第2圖為本創作之剖視分解示意圖；第3圖為本創作之局部剖視組合示意圖；第4圖為第3圖之局部放大圖；第5圖為第3圖之局部放大圖。

【0019】 如圖所示，本創作包括一風扇框架21、一軸芯22、一第一軸承23及一第二軸承24及一第一彈簧25。

【0020】 風扇框架21具一入風側及一出風側，並於出風側設有一基座211，該基座211向上凸出形成一中空的軸承套212。軸承套212外側設有一定子28，定子28環繞軸承套212安裝。軸承套212內部設有一上抵靠部213及一下抵靠部214，分別位於軸承套212的上端及下端，且以階梯狀形式設置於內壁上，用以提供對軸承的定位支持。

【0021】 軸芯22包括一連接端221及一自由端222。連接端221用於固定扇輪27，而自由端222則延伸進入軸承套212內部，其鄰近自由端222處設有一頸部223，供其他元件進一步安裝。

【0022】 第一軸承23與第二軸承24安裝於軸承套212內，並分別設置在上抵靠部213及下抵靠部214。第一軸承23與第二軸承24均包括一內圈231、241、一外圈232、242及配置於內圈231、241與外圈232、242之間的複數滾動件233、243。內圈231、241與外圈232、242透過滾動件233、243進行相對旋轉。其中外圈232、242與軸承套212內側相配合(例如外圈232、242的外徑配合軸承套212的內徑)。而內圈231、241則與軸芯22的外表面相配合，而設置於軸芯上(例如內圈231、241的內徑配合軸芯22的外徑)，使第一、二軸承23、24能穩固地支撐軸芯22及扇輪27的旋轉。

【0023】 第一軸承23的外圈232抵靠於上抵靠部213，而第一彈簧25環套在軸芯22上，且位於第一軸承23的內圈231和第二軸承24的內圈241之間。第一彈簧25的兩端分別緊密抵接於第一軸承23的內圈231和第二軸承24的內圈241，提供彈性支撐與定位作用。

【0024】 此外，第二軸承24的外圈242與下抵靠部214之間設有一第二彈簧29。第二彈簧29的一端抵接下抵靠部214，另一端則接觸第二軸承24的外圈242。軸芯22的自由端222穿過第二軸承24的內圈241，並延伸至下方。自由端222的頸

部223與一扣環26扣接，該扣環26從第二軸承24的下側緊壓內圈241，形成對第二軸承24及第二彈簧29的限位作用，避免其脫離軸芯22及軸承套212。

【0025】 通過上述設置，第一彈簧25產生的預壓力在第一軸承23的內圈231和第二軸承24的內圈241之間形成一彈性支撐的軸向力，使兩個內圈231、241穩固固定在預定位置，從而在扇輪27高速運轉時限制內圈231、241與軸芯22之間的徑向相對滑動。此結構不僅提高了第一軸承23和第二軸承24的穩定性，還能延長其使用壽命。

【0026】 以上已將本創作做一詳細說明，惟以上所述者，僅為本創作之一較佳實施例而已，當不能限定本創作實施之範圍。即凡依本創作申請範圍所作之均等變化與修飾等，皆應仍屬本創作之專利涵蓋範圍。

【符號說明】

【0027】 21風扇框架

【0028】 211 基座

【0029】 212 軸承套

【0030】 213 上抵靠部

【0031】 214 下抵靠部

【0032】 22 軸芯

【0033】 221 連接端

【0034】 222 自由端

【0035】 223 頸部

【0036】 23 第一軸承

【0037】 231內圈

【0038】 232外圈

【0039】 233滾動件

【0040】 24 第二軸承

【0041】 241內圈

【0042】 242外圈

【0043】 243滾動件

【0044】 25 第一彈簧

【0045】 26 扣環

【0046】 27 扇輪

【0047】 28 定子

【0048】 29 第二彈簧

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種風扇軸承固定防滑動結構，包括：

一風扇框架，具有一基座，該基座上設有凸伸的一軸承套；

一軸芯，具有一連接端係連接一扇輪，及一自由端延伸至該軸承套內；

一第一軸承和一第二軸承，位於該軸承套內，且設置於該軸芯上，該第一軸承和第二軸承包括一內圈與一外圈及配置於該內圈與該外圈之間的複數滾動件，該外圈與該軸承套相配合，該內圈與該軸芯相配合；

一第一彈簧，套設在該軸芯上，且位於該第一軸承和第二軸承之間，該第一彈簧的兩端分別抵接該第一軸承和第二軸承的內圈，以在該第一軸承和第二軸承的內圈之間形成一彈性支撐的軸向力，使該第一軸承和第二軸承的內圈穩固固定在預定位置，限制該第一軸承和第二軸承的內圈在風扇高速運轉中與該軸芯之間的徑向相對滑動。

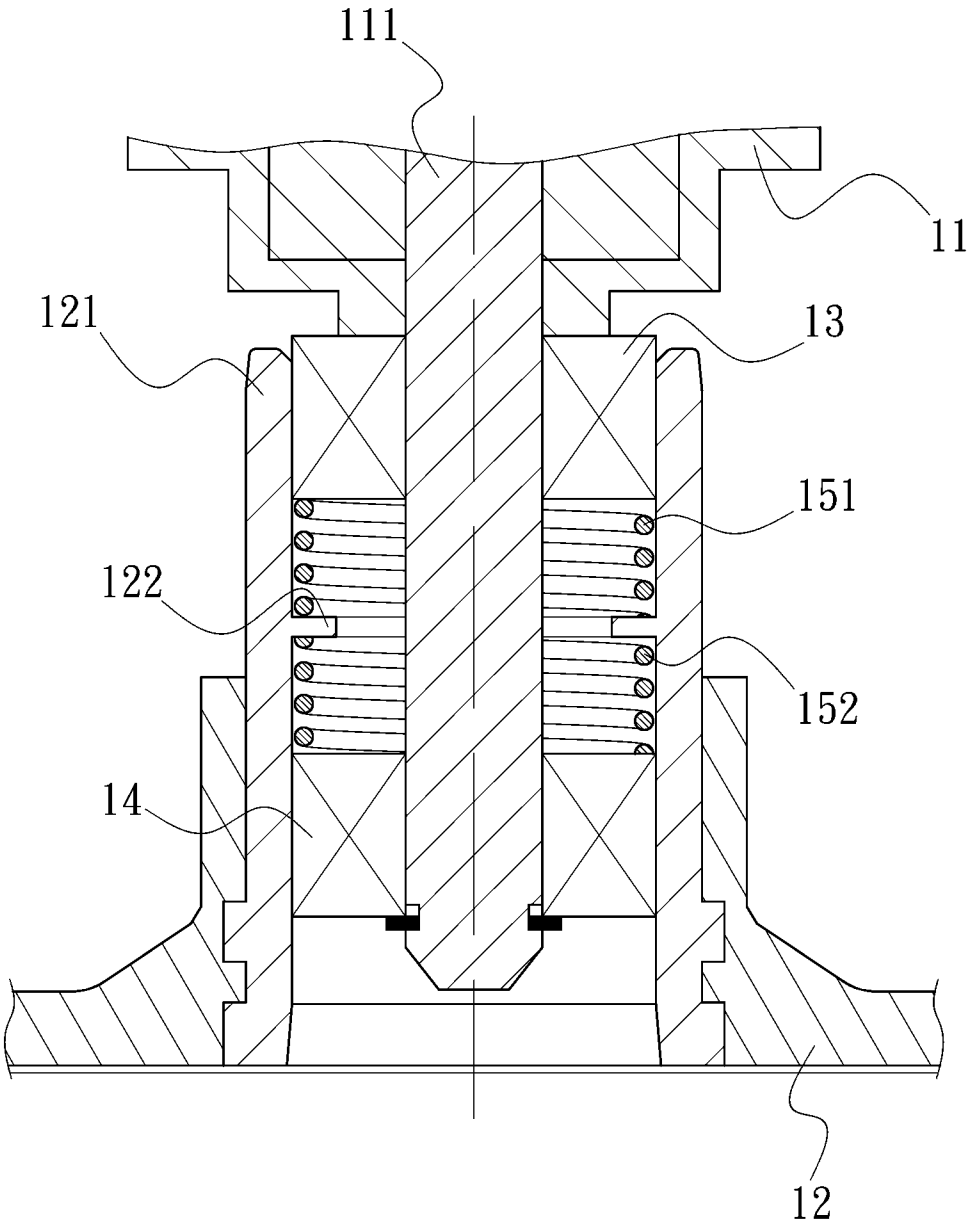
【請求項2】 如請求項1所述的風扇軸承固定防滑動結構，其中該軸承套內具有一上抵靠部及一下抵靠部，且該第一軸承和第二軸承分別設置在該上抵靠部及該下抵靠部。

【請求項3】 如請求項2所述的風扇軸承固定防滑動結構，其中該第二軸承的外圈與該下抵靠部之間設有一第二彈簧，且該第二彈簧的一端抵接該下抵靠部，另一端抵接該第二軸承的外圈。

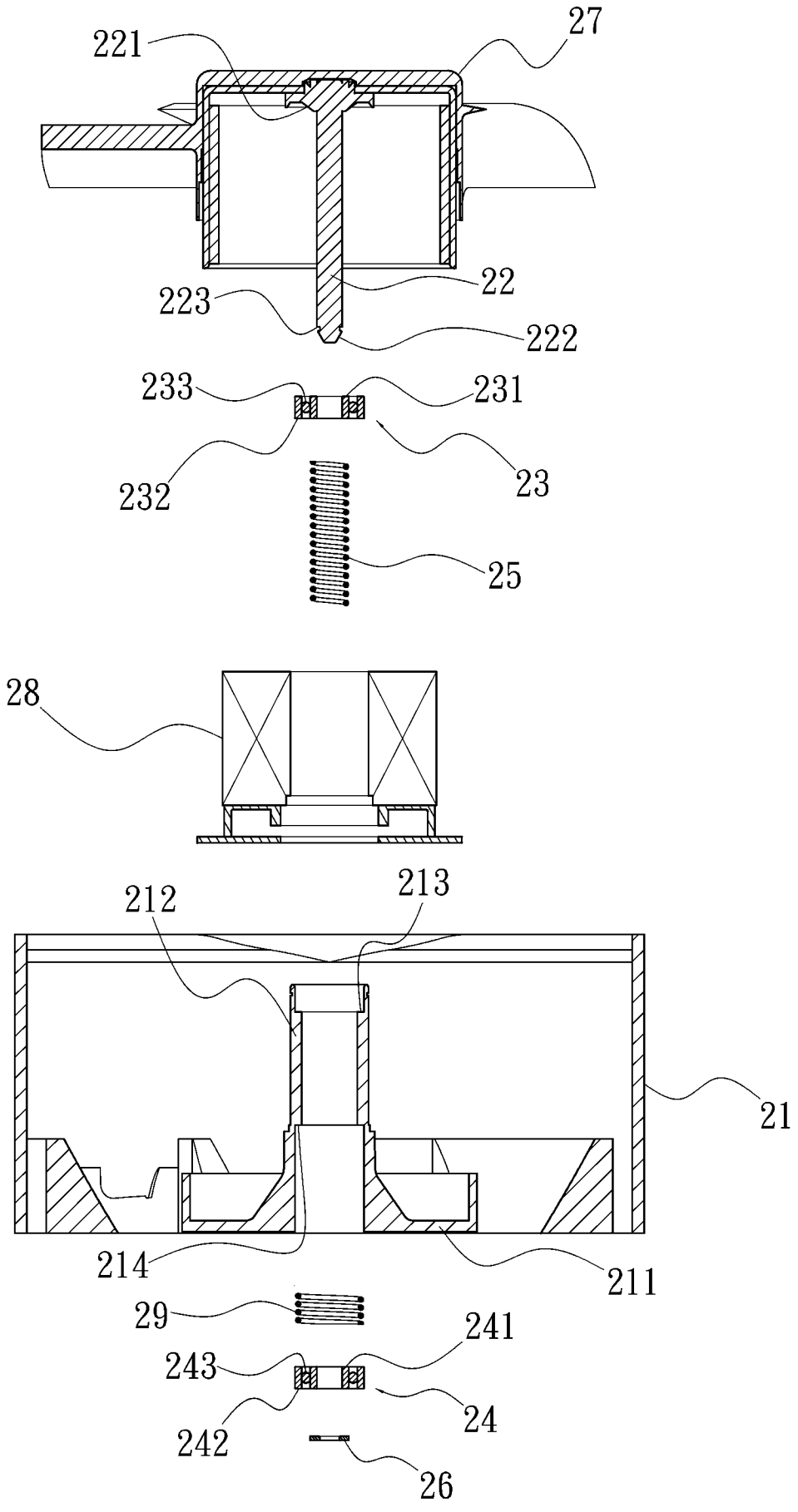
【請求項4】 如請求項3所述的風扇軸承固定防滑動結構，其中該軸芯具有一頸部鄰近該自由端，且該頸部被一扣環扣接，該扣環從該第二軸承的另一側抵接該第二軸承的內圈。

【請求項5】 如請求項2所述的風扇軸承固定防滑動結構，其中該第一軸承的外圈抵靠該上抵靠部。

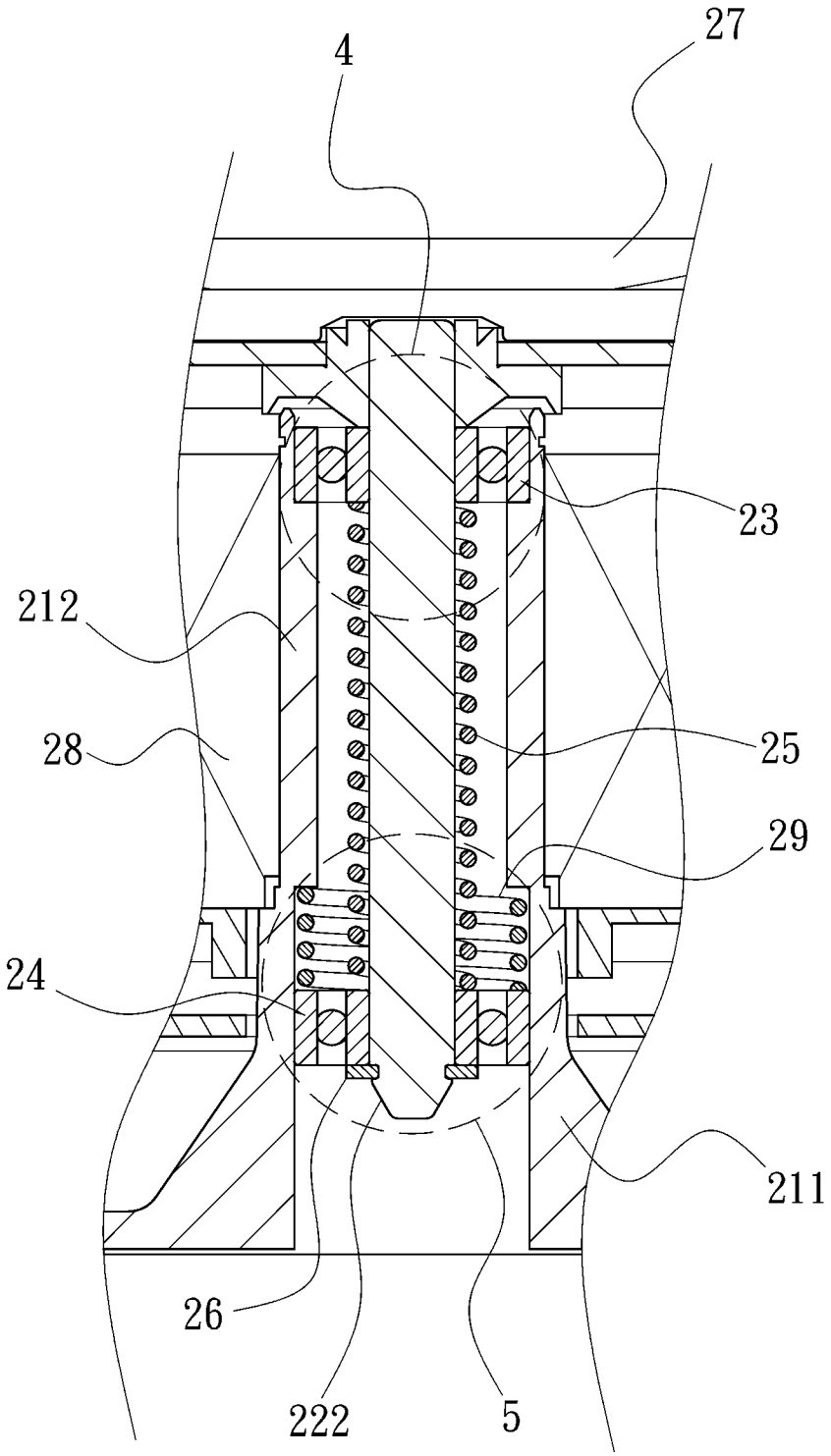
【新型圖式】



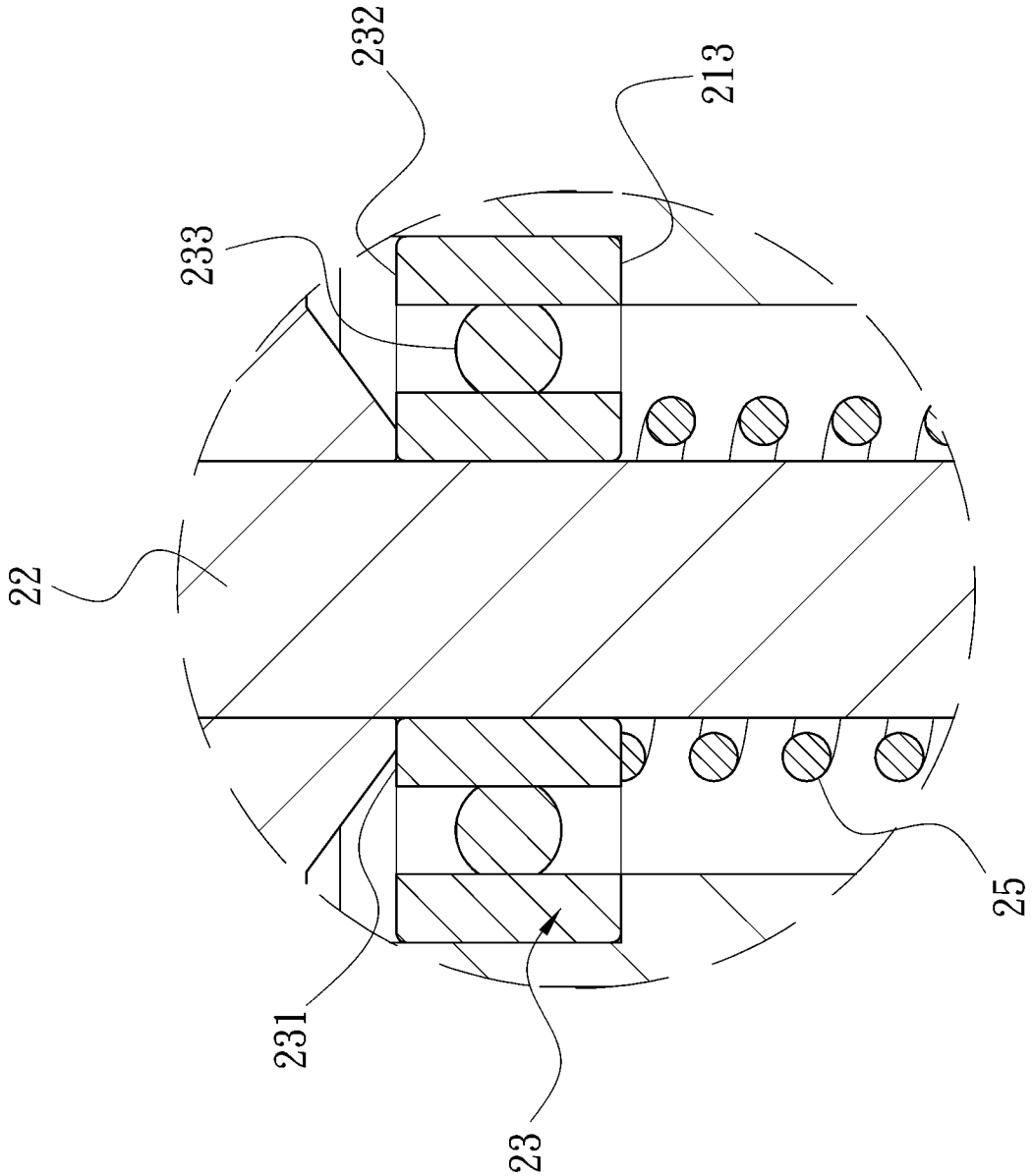
第 1 圖


221
27
22
223
222
233
231
232
23
25
28
212
213
21
214
211
29
241
243
24
242
26

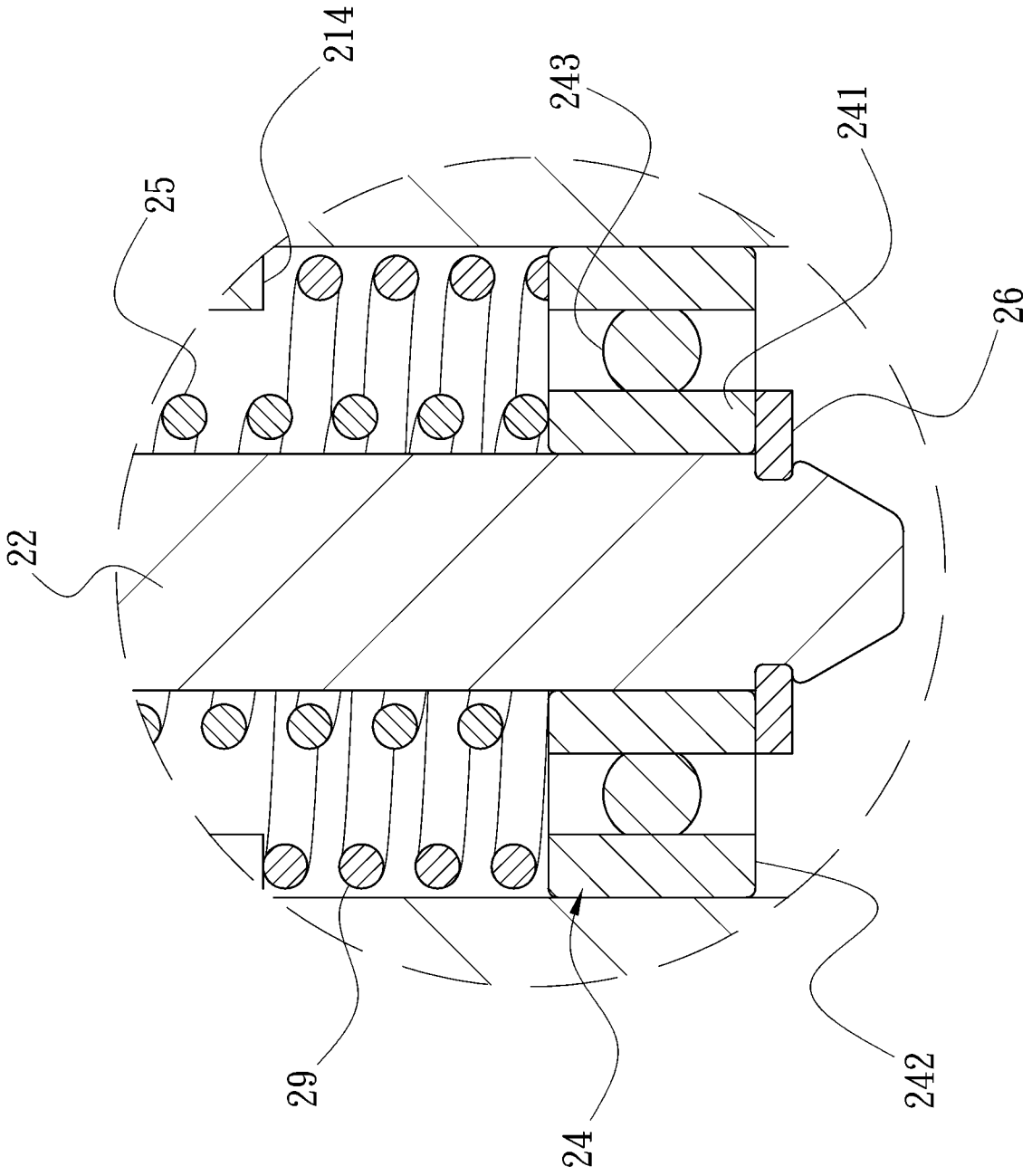
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖