

# 公告本

申請日期	89.4.8
案 號	89106521
類 別	H01F 4/00

A4  
C4

446973

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	繞 線 裝 置
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	久能 均
	國 籍	日 本
三、申請人	住、居所	日本福島縣伊達郡飯野町大字明治字鹿子島 17-3 日特工程股份有限公司福島工場內
	姓 名 (名稱)	日特工程股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本埼玉縣浦和市白幡 5 丁目 11-20
	代 表 人 姓 名	近藤進茂

裝  
訂  
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

446973

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6  
B6

本案已向：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期：1999.4.28. 案號：11-121751，有 無主張優先權

有關微生物已寄存於：，寄存日期：，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明 ( | )

### [技術領域]

本發明係關於適合馬達定子之繞線的繞線裝置之改良。

### [習知技術]

內轉子(inner rotor)型馬達之定子，係在積層複數之環狀構件所成之工件內周側所突出的複數之磁極上，捲繞線材而形成(例如參照圖 5)。以往，對此定子之各磁極的繞線，係使安裝在轉軸之出線口，與轉軸之旋轉一起在各磁極之周圍(例如以橢圓軌道)公轉而進行。使用此種轉軸式之繞線，能使繞線作業高速化。

然而，此轉軸式之繞線，由於在出線口之線材出線端與磁極間需要設置某程度之間隔，因此繞線時無法精密控制出線口之線材出線端位置。例如，出線口之繞磁極之公轉與向磁極軸方向之行進無法精密配合，繞線時會產生繞線不整(irregular winding)。再者，於磁極與磁極間具有凸部型之工件(例如參照圖 5)中，亦有此凸部干擾出線口之軌跡的情形。

因此，例如在本申請人所申請之日本專利特開平 10-271774 號公報所記載之繞線裝置，係於 3 軸方向分別具備移動出線口之移動機構(伺服機構)，以該等移動機構之動作組合使出線口移動於 3 維方向，以期精密控制出線口之線材出線端位置。依此，能達到高線圈間隙因素(space factor)之整齊的繞線(regular winding)，進而提高馬達之特性。

## 五、發明說明( > )

### [發明欲解決之課題]

然而，此特開平 10-271774 號公報之繞線裝置中，由於出線口之 3 維方向移動機構，係將前後、左右、上下之各移動機構依序重疊而構成，因此下側之移動機構須將其他移動機構一起移動，導致動作遲鈍，結果阻礙繞線作業之高速化。

例如，若以前後移動機構支撐左右移動機構使之能前後移動，以此左右移動機構支撐上下移動機構使之能左右移動，進一步的，以上下移動機構支撐出線部使之能上下移動的話，即能使出線部移動於 3 維方向，但在此情形下，前後移動機構必須與將左右移動機構與上下移動機構和出線部一起移動，又，左右移動機構必須將上下移動機構和出線部一起移動。因此，以前後移動機構進行之出線口的前後動作，以左右移動機構進行之出線口的左右動作無法高速化。

又，為應付此種問題點，亦有一種繞線裝置，係藉由將出線口繞磁極之公轉動作(梭箱運動)，和工件之往復旋轉動作、與在 3 維方向移動機構最上部之上下移動機構之出線口動作加以組合，以進行高速繞線。然而，此種繞線裝置，當工件之重量(慣性力矩)增加至某程度以上時，即無法對工件之往復動作進行精密之控制，而導致繞線精度的降低。又，若是磁極間具有凸部之型式的工件，要作到不與該凸部相互干擾，而以工件之往復旋轉動作取代出線口之左右動作，其本身非常困難。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

## 五、發明說明(3)

如上述般，習知之繞線裝置，是無法使繞線作業之高精度化與高速化並存的。

本發明，著眼於此問題點，其目的在於提供一種繞線裝置，係於內轉子型馬達之定子等工件之捲繞部使用 3 維方向之出線口移動機構進行繞線時，能以高精度且高速進行者。

[解決課題之方法]

本案之第 1 發明，係一種繞線裝置，具備有將前述至少 3 個移動機構中之 2 個移動機構，分別以直接、且在各移動機構所進行之移動方向上另一個移動機構不致拘束出線部之方式，連結於前述出線部的連結機構；

將該 2 個移動機構以其餘的移動機構支撐為能移動。

本案之第 2 發明，於前述繞線裝置中，其中直接連結於前述出線部之 2 個移動機構，係使前述出線部朝與前述捲繞部的軸略垂直之 2 方向移動的 2 個移動機構。

本案之第 3 發明，係具備使前述工件以前述捲繞部搖動之方式動作的工件動作機構；而直接連結於前述出線部之 2 個移動機構，係使前述出線部朝前述捲繞部之軸方向移動的軸方向移動機構，以及使前述出線部朝與前述捲繞部之軸略垂直之方向、且與前述捲繞部之搖動不同之方向移動的垂直方向移動機構。

本案之第 4 發明，於前述繞線裝置中，直接連結於前述出線部之 2 個移動機構，係使前述出線部移動於互為垂直方向的移動機構，且前述連結機構係由卡合機構所構成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明(Ψ)

，該卡合機構係將各移動機構透過能滑動於另一個移動機構之移動方向的卡合部卡合於前述出線部。

本案之第 5 發明，係一種繞線裝置，具備有：包含引導線材之出線口的出線部，將該出線部支撐為能移動於上下方向之上下移動機構，以及將該上下移動機構支撐為能沿水平面方向移動之 2 維方向移動機構；以將自出線口放出之線材捲繞在工件之捲繞部，其特徵在於，具備有使前述出線部相對前述捲繞部之軸移動於左右方向的出線口側左右移動機構；

於前述 2 維方向移動機構上，將該出線口側左右移動機構支撐成能與前述上下移動機構並列的沿水平面方向移動；

並具備連結機構，以將前述上下移動機構與該出線口側左右移動機構，分別以直接、且在各移動機構所進行之移動方向上另一個移動機構不致拘束出線部之方式，連結於前述出線部。

本案之第 6 發明，係一種繞線裝置，具備有：包含引導線材之出線口的出線部，將該出線部支撐為能移動於上下方向之上下移動機構，以及將該上下移動機構支撐為能沿水平面方向移動之 2 維方向移動機構；以將出線口放出之線材捲繞在工件之捲繞部，其特徵在於，具備有：

使前述工件以前述捲線部相對軸方向左右搖動之方式動作的工作動作機構；以及

使前述出線部移動於前述捲繞部之軸方向的出線口側

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

## 五、發明說明(5)

前後移動機構；

前述 2 維方向移動機構上，將該出線口側前後移動機構支撐成能與前述上下移動機構並列的沿水平面方向移動；

並具備連結機構，以將前述上下移動機構與該出線口側前後移動機構，分別以直接、且在各移動機構所進行之移動方向上另一個移動機構不致拘束出線部之方式，連結於前述出線部。

[發明之作用及效果]

第 1 發明中，由於移動出線部之 2 個移動機構，係分別以直接、且在各移動機構所進行之移動方向上另一個移動機構不致拘束出線部之方式，連結於前述出線部，是以 2 個移動機構不需要分別支撐另一個移動機構之重量，且以各移動機構進行之出線部的移動不受另一個移動機構之阻礙。因此，能使此 2 個移動機構高速動作，其結果能使至少以 3 個移動機構進行之高精度繞線作業高速化。

第 2 發明中，由於直接連結於出線部之移動機構係使前述出線部朝與前述捲繞部的軸略垂直之 2 方向移動的 2 個移動機構(例如上下方向與左右(水平)方向)，因此能使出線口之線材出線端部繞捲繞部之公轉動作(梭箱運動 Box motion)高速化，而能高速化的進行繞線作業。又，此時對出線口之捲繞部軸方向之前進，雖係以支撐上述 2 個移動機構之重量的其他之移動機構執行，但由於該前進動作不必如上述梭箱運動般的高速化，因此不致對繞線作業產生

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表  
訂  
線

## 五、發明說明(6)

障礙。

本案之第 3 發明，由於梭箱運動係藉工件動作機構所進行之工件捲繞部的搖動與垂直方向移動機構所進行之出線口的移動而進行，對出線口之捲繞部軸方向之前進係藉軸方向移動機構而進行，因此繞線作業可使包含前進動作在內高速化。

本案之第 4 發明，由於直接連結於出線部之移動機構之移動方向係互相垂直之 2 方向，且係透過能滑動於另一個移動機構之移動方向的卡合部(例如軌道狀之卡合部)將各移動機構卡合於前述出線部，因此能簡單地構成合理的連結機構，降低成本。

本案之第 5 發明，由於係於前述 2 維方向移動機構上，將該出線口側左右移動機構支撐成能與前述上下移動機構並列的沿水平面方向移動，並將前述上下移動機構與該出線口側左右移動機構，分別以直接、且在各移動機構所進行之移動方向上另一個移動機構不致拘束出線部之方式，連結於前述出線部，因此上下移動機構與出線口側左右移動機構不需分別支撐另一個移動機構之重量，此外，以各移動機構進行之出線部的移動亦不受另一個移動機構之阻礙。因此，繞線作業時之梭箱運動，藉由上下移動機構與出線口側左右移動機構之動作的組合而能高速進行，進而使繞線作業高速化。再者，由於出線部之退避等需要大行程之動作，係以 2 維方向移動機構進行，因此出線口側左右移動機構能以至少具有梭箱運動所需要之行程、小型

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明(7)

且能高速動作之機構所構成，而能使繞線作業更加的高速化。

本案之第 6 發明，由於係於前述 2 維方向移動機構上，將該出線口側前後移動機構支撐成能與前述上下移動機構並列的沿水平面方向移動，並將前述上下移動機構與該出線口側前後移動機構，分別以直接、且在各移動機構所進行之移動方向上另一個移動機構不致拘束出線部之方式，連結於前述出線部，因此上下移動機構與出線口側前後移動機構不需分別支撐另一個移動機構之重量，此外，以各移動機構進行之出線部的移動亦不受另一個移動機構之阻礙。因此，繞線作業時之梭箱運動，能藉由以工件動作機構進行之捲繞部的搖動與以上下移動機構進行之出線部的上下動作之組合而高速進行，同時對出線口之捲繞部軸方向的前進動作亦能以出線口側前後移動機構高速進行，故能以高速化進行包含前進動作在內的繞線作業。再者，由於出線部之退避等需要大行程之動作，係以 2 維方向移動機構進行，因此出線口側前後移動機構能以至少具有前進動作所需要之行程、小型且能高速動作之機構所構成，而能使繞線作業更加的高速化。

### [發明之實施形態]

以下，根據附圖說明本發明之實施形態。

圖 1~圖 3，係顯示本發明之第 1 實施形態之繞線裝置 1。

如圖所示，在繞線裝置 1 之基台 2 上設置工件固定治

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣  
訂  
線

## 五、發明說明(8)

具 3，並將工件 4 保持於該工件固定治具 3。於此工件 4 之捲繞部的各磁極 4A，捲繞從出線部 10 之出線口 11 所放出的線材 9。

工件 4，係積層複數之環狀構件所構成，如圖 4 所示，安裝有絕緣用構件(Insulator)5(圖-1~圖 3 中省略圖示)。然後，如圖 5 所示，在突出於環內周側之複數之 Y 字型磁極 4A 上，依序捲繞線材 9，以形成內轉子型馬達之定子。又，各磁極 4A 間之線材(跳線)，係收容於形成在絕緣子 5 之導引槽 5A，或纏繞於豎設在各磁極 4A 間所形成之凸部 4B 的纏繞銷(未圖示)加以固定。

工件固定治具 3，係自外周側保持工件 4 者，以伺服馬達 6 驅動而能繞軸旋轉動作。藉此工件固定治具 3 之旋轉，工件 4 之各磁極 4A 依序配置於出線部 10 之前面。由於此分度(Index)動作，係以伺服馬達 6 旋轉工件固定治具 3，能任意設定旋轉角度(分割角度)，當磁極 4A 之間隔變更時亦能容易因應。

於出線部 10，引導筒 13 垂直支撐在水平延伸至支持板 12 前方的延伸部 12A。於此引導筒 13，插通有未圖示之自線材源所供給之線材 9，從裝在與要繞線之磁極 4A 之軸方向略平行的引導筒 13 下端側之出線口 11 出線。

又，繞線裝置 1，作為將出線部 10 移動於 3 維方向之 3 維方向移動機構，具備有基台側左右移動機構 20、前後移動機構 30、上下移動機構 40、出線口側左右移動機構 50 之 4 個移動機構。此等 4 個移動機構，均以滾珠螺桿機

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

## 五、發明說明(9)

構所構成。又，前後移動機構 30、上下移動機構 40、出線口側左右移動機構 50 之 3 個移動機構，係對工件 4 進行繞線時移動出線部 10，使出線口 11 之出線端部作繞磁極 4A 周圍之公轉動作(梭箱運動)。相對於此，基台側左右移動機構 20，於繞線作業時並不使用，係在將出線部 10 從工件 4 附近向橫方向迅速退避時等始使用。

針對各移動機構加以詳細說明，首先，基台側左右移動機構 20，具備有固設於基台 2 之本體架 21，該本體架 21 上，軸支有相對於工件 4 延伸於左右方向(與要繞線之磁極 4A 的軸成垂直之水平方向)之螺桿 22。此螺桿 22 被驅動馬達 23 旋轉驅動，藉此旋轉驅動，螺合於螺桿 22 之支持構件 24，即沿固設在本體架 21 上之軌道 25，移動於工件 4 之左右方向。

於前後移動機構 30 之本體架 31 上，軸支有相對於工件 4 延伸於前後方向(與要繞線之磁極 4A 之軸方向)之螺桿 32，並同樣固設有延伸於前後方向之軌道 35。又，支持構件 34，螺合於螺桿 32 且沿軌道 35 滑動自如。據此，以馬達 33 驅動螺桿 32 旋轉，本體架 31 即相對支持構件 34 前後移動。

又，此前後移動機構 30 之支持構件 34，係固定於基台側左右移動機構 20 之支持構件 24 上。據此，前後移動機構 30 之全體即藉由基台側左右移動機構 20 左右移動。亦即，前後移動機構 30 之本體架 31，藉基台側左右移動機構 20 及前後移動機構 30 之滾珠螺桿機構，而能移動於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

## 五、發明說明(0)

前後左右方向。

上下移動機構 40 與出線口側左右移動機構 50，係使出線部 10 分別移動於上下與左右者。又，此等上下移動機構 40 之本體架 41 及出線口側左右移動機構 50 之本體架 51，係以相鄰狀態固定於前後移動機構 30 之本體架 31 前部的固定板 36。據此，出線部 10，即能以 4 個移動機構之動作的組合，移動於 3 維方向。

此時，作為本發明特徵之構成，上下移動機構 40 及出線口側左右移動機構 50，係分別直接連接於出線部 10。亦即，上下移動機構 40 及出線口側左右移動機構 50，均不需支撐另一方之移動機構的重量，僅支撐出線部 10 而加以驅動。由於應驅動之重量僅係出線部 10 之輕量，因此藉上下移動機構 40 及出線口側左右移動機構 50 進行之上下與左右的動作，能迅速完成。

詳言之，於上下移動機構 40 之本體架 41，軸支有上下延伸之螺桿 42，並同樣固設有上下延伸之軌道 45，藉驅動馬達 43 之驅動所帶來之螺桿 42 之旋轉，使螺合於螺桿 42 之上下移動構件 44 沿軌道 45 上下移動。雖然出線部 10 因連結於此上下移動構件 44 而上下動作，但此時，上下移動構件 44 與出線部 10 之連結，係以固定在上下移動構件 44 前面、延伸於水平方向之軌道 47 與形成在出線部 10 之支持板 12 背面之軌道槽 12A 的卡合而成。據此，出線部 10，與上下移動機構 40 之上下移動構件 44 連結為一體，而隨上下移動機構 40 動作外，左右方向則不受拘束，能進

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

## 五、發明說明(1)

行與出線口側左右移動機構 50 無關之動作。

另一方面，出線口側左右移動機構 50，於本體架 51 上軸支有延伸於左右之螺桿 52，並同樣固設有延伸於左右之軌道 55，藉驅動馬達 53 之驅動所帶來之螺桿 52 的旋轉，螺合於螺桿 52 之左右移動構件 54，即沿軌道 55 左右移動。出線部 10，雖因連結在此左右移動構件 54 而隨之左右移動，但此左右移動構件 54 與出線部 10 之連結，係將固定於出線部 10 之支持板 12 背面的滑動構件 14 卡合在固設於左右移動構件 54 前面之挾持構件 57 而構成。此時，挾持構件 57 係自兩側挾持滑動構件 14，滑動構件 14 雖被固定於挾持構件 57 的左右，但能滑動於上下方向，且能拔出。根據此種構成，出線部 10，與出線口側左右移動機構 50 之左右移動構件 54 連結為一體，隨出線口側左右移動機構 50 動作外，上下方向則不受拘束，能進行與上下移動機構 40 無關之動作。

如上述般，透過軌道 47 與軌道槽 12A 連結上下移動機構 40 與出線部 10，透過挾持構件 57 與滑動構件 14 連結出線口側左右移動機構 50 與出線部 10，得以使各移動機構 40、50 互不受另一方之移動機構的干擾，且不需支撐另一方之移動機構的重量，而能移動出線部 10。因此，以上下移動機構 40 與出線口側左右移動機構 50 進行之出線部 10 上下左右動作能高速化，進而對工件 4 之繞線時出線口 11 所要求之梭箱運動能高速的進行。又，軌道 47 與軌道槽 12A，以及挾持構件 57 與滑動構件 14，相當於申請專利

## 五、發明說明 ( | 2 )

範圍之連結手段的卡合部。

又，形成於出線部 10 之支持板 12 的軌道槽 12A 及上下移動機構 40 之上下移動構件 44 的軌道 47，係以出線部 10 藉出線口側左右移動機構 50 而即使行進至左右之行程終點其卡合亦不致脫離之方式，設定為充分之長度。又，如上述般，出線部 10 之滑動構件 14 雖能從出線口側左右移動機構 50 之挾持構件 57 脫離，但至少在此繞線作業時之出線部 10 的行程範圍內，係以滑動構件 14 能與挾持構件 57 持續卡合之方式，設定挾持構件 57 之上下方向長度。

其次說明其作用。

進行繞線作業時，首先將工件 4 設置於工件固定治具 3，將線材 9 插通於出線口 11，同時藉由基台側左右移動機構 20、前後移動機構 30、上下移動機構 40 之動作組合，將出線部 10 移動至工件 4 之環內側，以將出線口 11 之線材出線端配置在待繞線之磁極 4A 前面。此時，自出線口 11 放出之線材 9 的端部，係以未圖示之夾持機構挾持。

其次，藉由前後移動機構 30、上下移動機構 40、出線口側左右移動機構 50 之動作組合，將線材 9 捲繞於磁極 4A。具體而言，藉上下移動機構 40 與出線口側左右移動機構 50 之動作組合，使出線口 11 之線材出線端公轉於磁極 4A 之周圍，以繞磁極 4A 捲繞線材 9，同時每捲繞一圈即藉由前後移動機構 30 向磁極 4A 之軸方向前進線材 9 之寬度的量，以將線材 9 自磁極 4A 基端側整齊地捲繞至先端

## 五、發明說明(13)

側。將此種對磁極 4A 的整齊捲繞，進行至既定之捲數。

此時，上下移動機構 40 及出線口側左右移動機構 50，係直接連結於出線部 10，上下移動機構 40 僅支撐出線部 10 之重量，並不互相支撐另一方之移動機構的重量，故能高速動作。因此，能以高速進行對磁極 4A 之線材 9 的捲繞，使繞線作業效率化。再者，前後移動機構 30，係支撐出線部 10、上下移動機構 40 及出線口側左右移動機構 50 之重量，其動作之高速化雖有限度，但因前後移動機構 30 不過是進行磁極 4A 之軸方向前進動作，並不要求那麼高速動作，在繞線動作上不致產生問題。

如上述般完成一個對磁極 4A 之繞線後，解除上述夾頭機構之挾持，並以伺服馬達 6 旋轉工件固定治具 3，將下一個待繞線之磁極 4A 配置於出線口 11 前面，以和上述相同步驟進行對該磁極 4A 之繞線。又，磁極 4A 間之線材，被引導至引導槽 5A(參照圖 4)，或者纏繞於豎設在凸部 4B 之纏繞銷(未圖示)加以固定。此時，為進行該纏繞作業，最好是能於出線部 10 具備使出線口 11 旋轉動作之機構。

以上述方式完成對工件 4 之各磁極 4A 之繞線後，以既定之長度切斷線材 9 之捲繞頭端與捲繞尾端，結束一個對工件 4 之繞線作業。

圖 6 係顯示本發明之第 2 實施形態的繞線裝置 101。

針對此繞線裝置 101，以和上述第 1 實施形態的繞線裝置 1 之差異點為中心加以說明，繞線裝置 101 中，作為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明(14)

使出線部 110 移動於 3 維方向之移動機構，具備有基台側前後移動機構 120、左右移動機構 130、上下移動機構 140、出線口側前後移動機構 150。此情形中，出線部 110，係分別直接連結於上下移動機構 140 與出線口側前後移動機構 150。

繞線裝置 101 之繞線作業，係藉上下移動機構 140 與出線口側前後移動機構 150 進行之出線口 111 的上下與前後動作，以及藉工件固定治具 103 進行之工件 104 的旋轉動作加以進行。亦即，繞線作業，係藉上下移動機構 140 進行之上下動作與工件固定治具 103 進行之旋轉動作的組合，使出線口 111 之線材出線端繞工件 104 之磁極 104A 公轉以將線材捲繞在該磁極 104A 外周的梭箱運動，以及藉出線口側前後移動機構 150 使出線口 111 移動至磁極 104A 軸方向之線材 9 的前進動作來構成。再者，工件固定治具 103，與繞線裝置 1 之工件固定治具 3 藉伺服馬達 6 旋轉驅動相同地，係藉未圖示之伺服馬達旋轉驅動。

針對各移動機構詳細說明如下。基台側前後移動機構 120，具備有固定於基台 102 之本體架 121，藉滾珠螺桿機構使前後移動構件 124 相對該本體架 121 移動於工件 104 之前後方向。於此前後移動構件 124 上，固定支撐有左右移動機構 130 之本體架 131。左右移動機構 130，係藉滾珠螺桿機構使左右移動構件 134 相對本體架 131 移動於工件 104 之左右方向。

於左右移動機構 130 之左右移動構件 134 上，以排列

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明(15)

前後方向之方式，固定有上下移動機構 140 之本體架 141 及出線口側前後移動機構 150 之本體架 151。上下移動機構 140、出線口側前後移動機構 150，藉滾珠螺桿機構分別使上下移動構件 144、前後移動構件 154 相對於本體架 141、151 移動於上下、前後。

出線部 110 之支持板 112 係向前後方向延伸，並直接連結於上下移動構件 144 與前後移動構件 154。具體而言，於支持板 112 上向前後方向延伸形成之軌道槽 112A 上，以在前後方向滑動自如之方式卡合固設在上下移動構件 144 之軌道 147。此外，固定在支持板 112 之滑動構件 114，係以固定在前後移動構件 154 之挾持構件 157 自前後夾持。

藉此種構成，上下移動機構 140 與出線口側前後移動機構 150，互相不受另一方之移動機構的干擾，且不必支撐另一方之移動機構的重量，而能使出線部 110 高速動作。又，若工件 104 與工件固定治具 103 之重量較輕，工件 104 之旋轉動作亦能高速進行。因此，藉由此等動作之組合，能以極高速進行包含前進動作在內之繞線動作。如此，本實施形態，在工件 104 及工件固定治具 103 之重量較輕，且在工件 104 之磁極 104A 間無凸部等，以工件 104 之旋轉動作取代出線口 111 之左右動作亦不致產生問題時，對繞線動作之高速化是有效的。

[圖式之簡單說明]

圖 1 係顯示本發明第 1 實施形態之繞線裝置的立體圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

## 五、發明說明 (b)

。

圖 2 係同實施形態之繞線裝置的剖面圖。

圖 3 係同實施形態之繞線裝置的剖面圖。

圖 4 係同實施形態之工件及絕緣子的側視圖。

圖 5 係同實施形態之工件的剖面圖。

圖 6 係顯示本發明第 2 實施形態之繞線裝置的立體圖

。

### [符號之說明]

1	繞線機
3	出線口固定治具
4	工件
6	伺服馬達
9	線材
10	出線部
11	出線口
12	支持板
12A	軌道槽
14	滑動構件
20	基台側左右移動機構
30	前後移動機構
40	上下移動機構
47	軌道
50	出線口側左右移動機構
57	挾持構件

## 五、發明說明 (17)

101	繞線機
103	出線口固定治具
104	工件
110	出線部
112	支持板
112A	軌道槽
114	滑動構件
140	上下移動機構
147	軌道
150	出線口側前後移動機構
157	挾持構件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

四、中文發明摘要(發明之名稱: )

### 繞線裝置

提供一繞線裝置，在工件之捲繞部使用 3 維方向之出線口移動機構進行繞線時，能作高精度且高速之繞線。

作為將出線部 10 移動於 3 維方向之滾珠螺桿機構，具備基台側左右移動機構 20、前後移動機構 30、上下移動機構 40、及出線口側左右移動機構 50。使用基台側左右移動機構 20 以能移動之方式支撐前後移動機構 30，同時使用該前後移動機構 30 支撐上下移動機構 40 與出線口側左右移動機構 50。出線部 10 之支持板 12，係透過軌道 47 與軌道槽 12A 直接連結於上下移動機構 40 之上下移動構件 44，此外，透過挾持構件 57 與滑動構件 14 直接連結於左右

英文發明摘要(發明之名稱: )

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：

)

移動機構 50 之左右移動構件 54。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱：

)

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 六、申請專利範圍

1. 一種繞線裝置，係具備有包含引導線材之出線口的出線部，以及使該出線部移動於 3 維方向之至少 3 個移動機構，藉該等移動機構所進行之出線口的動作將前述出線口放出之線材捲繞在工件之捲繞部，其特徵在於：

具備有將前述至少 3 個移動機構中之 2 個移動機構，分別以直接、且在各移動機構所進行之移動方向上另一個移動機構不致拘束出線部之方式，連結於前述出線部的連結機構；

將該 2 個移動機構以其餘的移動機構支撐為能移動。

2. 如申請專利範圍第 1 項之繞線裝置，其中直接連結於前述出線部之 2 個移動機構，係使前述出線部朝與前述捲繞部的軸略垂直之 2 方向移動的 2 個移動機構。

3. 如申請專利範圍第 1 項之繞線裝置，係具備使前述工件以前述捲繞部搖動之方式動作的工件動作機構；而直接連結於前述出線部之 2 個移動機構，係使前述出線部朝前述捲繞部之軸方向移動的軸方向移動機構，以及使前述出線部朝與前述捲繞部之軸略垂直之方向、且與前述捲繞部之搖動不同之方向移動的垂直方向移動機構。

4. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中之任一項的繞線裝置，其中直接連結於前述出線部之 2 個移動機構，係使前述出線部移動於互為垂直方向的移動機構，且前述連結機構係由卡合機構所構成，該卡合機構係將各移動機構透過能滑動於另一個移動機構之移動方向的卡合部卡合於前述出線部。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 六、申請專利範圍

5. 一種繞線裝置，具備有：包含引導線材之出線口的出線部，將該出線部支撐為能移動於上下方向之上下移動機構，以及將該上下移動機構支撐為能沿水平面方向移動之 2 維方向移動機構；以將自出線口放出之線材捲繞在工件之捲繞部，其特徵在於，具備有使前述出線部相對前述捲繞部之軸移動於左右方向的出線口側左右移動機構；

於前述 2 維方向移動機構上，將該出線口側左右移動機構支撐成能與前述上下移動機構並列的沿水平面方向移動；

並具備連結機構，以將前述上下移動機構與該出線口側左右移動機構，分別以直接、且在各移動機構所進行之移動方向上另一個移動機構不致拘束出線部之方式，連結於前述出線部。

6. 一種繞線裝置，具備有：包含引導線材之出線口的出線部，將該出線部支撐為能移動於上下方向之上下移動機構，以及將該上下移動機構支撐為能沿水平面方向移動之 2 維方向移動機構；以將出線口放出之線材捲繞在工件之捲繞部，其特徵在於，具備有：

使前述工件以前述捲繞部相對軸方向左右搖動之方式動作的工件動作機構；以及

使前述出線部移動於前述捲繞部之軸方向的出線口側前後移動機構；

前述 2 維方向移動機構上，將該出線口側前後移動機構支撐成能與前述上下移動機構並列的沿水平面方向移動

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 六、申請專利範圍

;

並具備連結機構，以將前述上下移動機構與該出線口側前後移動機構，分別以直接、且在各移動機構所進行之移動方向上另一個移動機構不致拘束出線部之方式，連結於前述出線部。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

圖 1

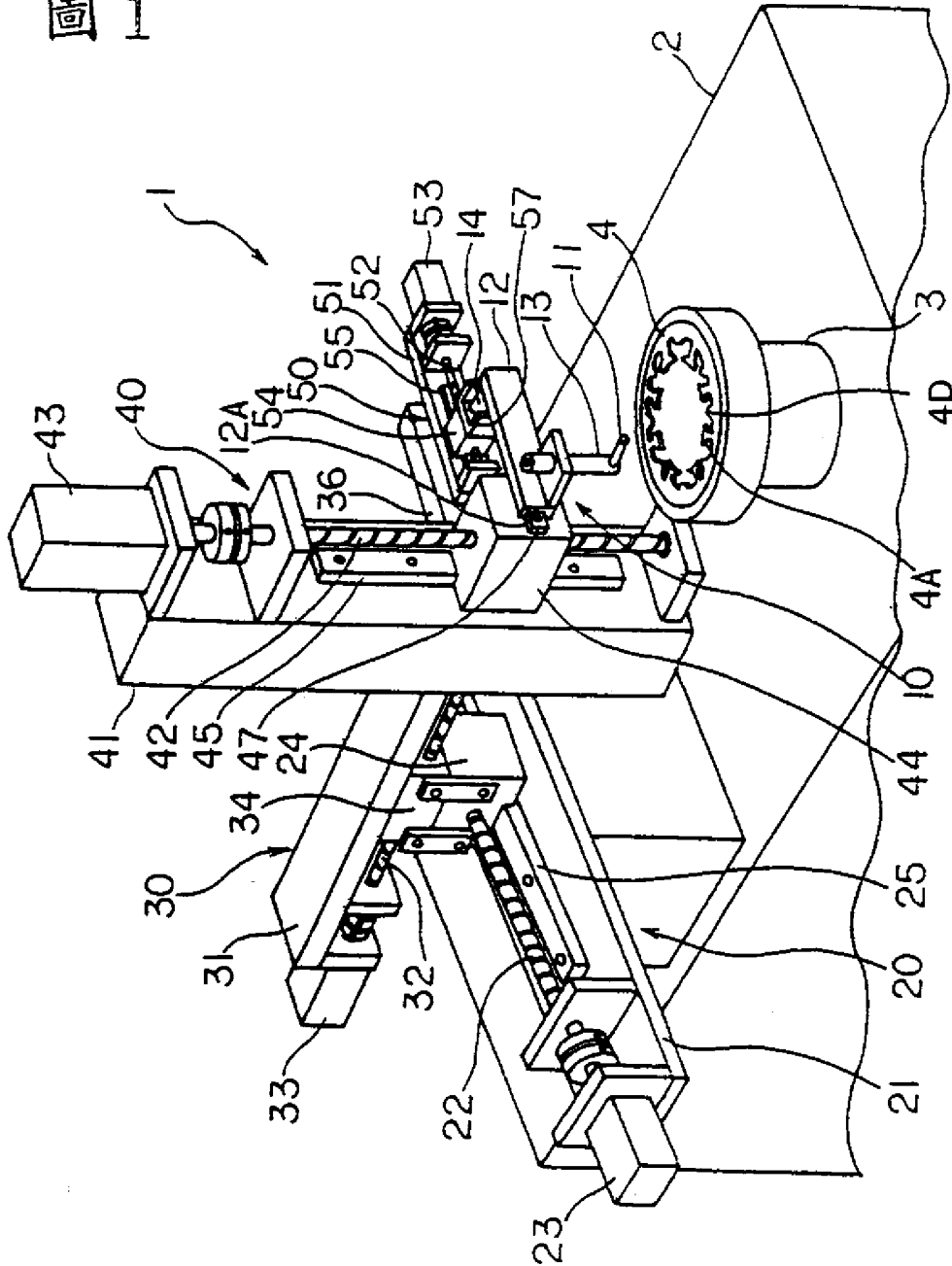
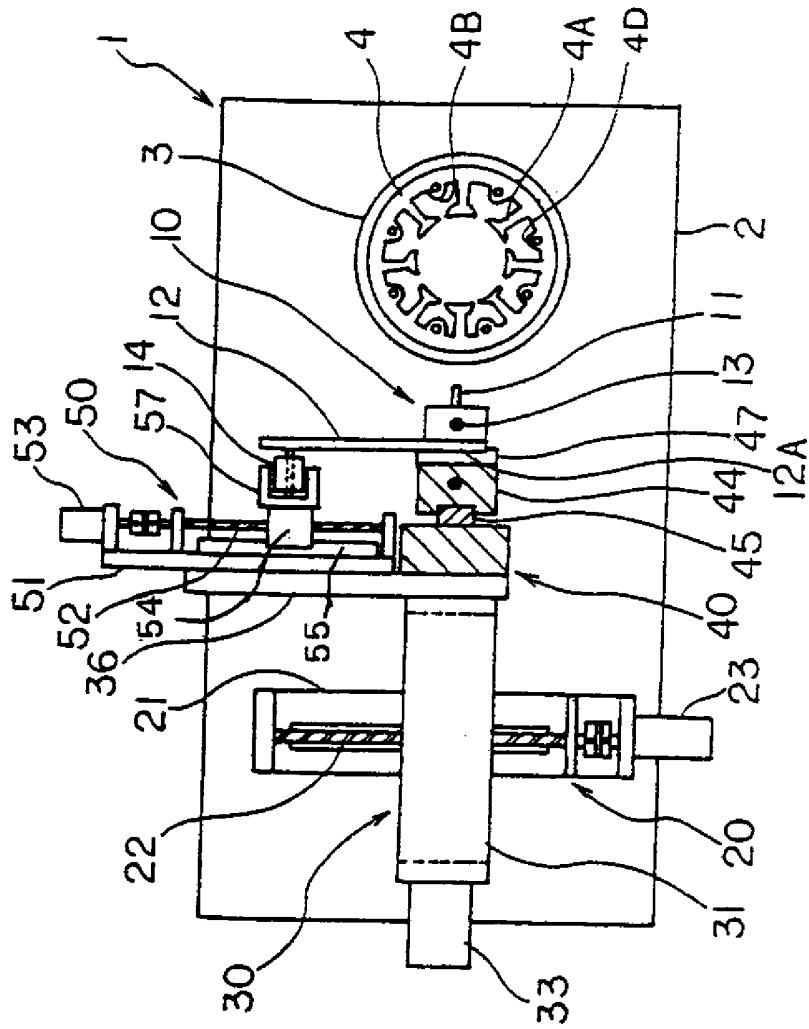


圖 2



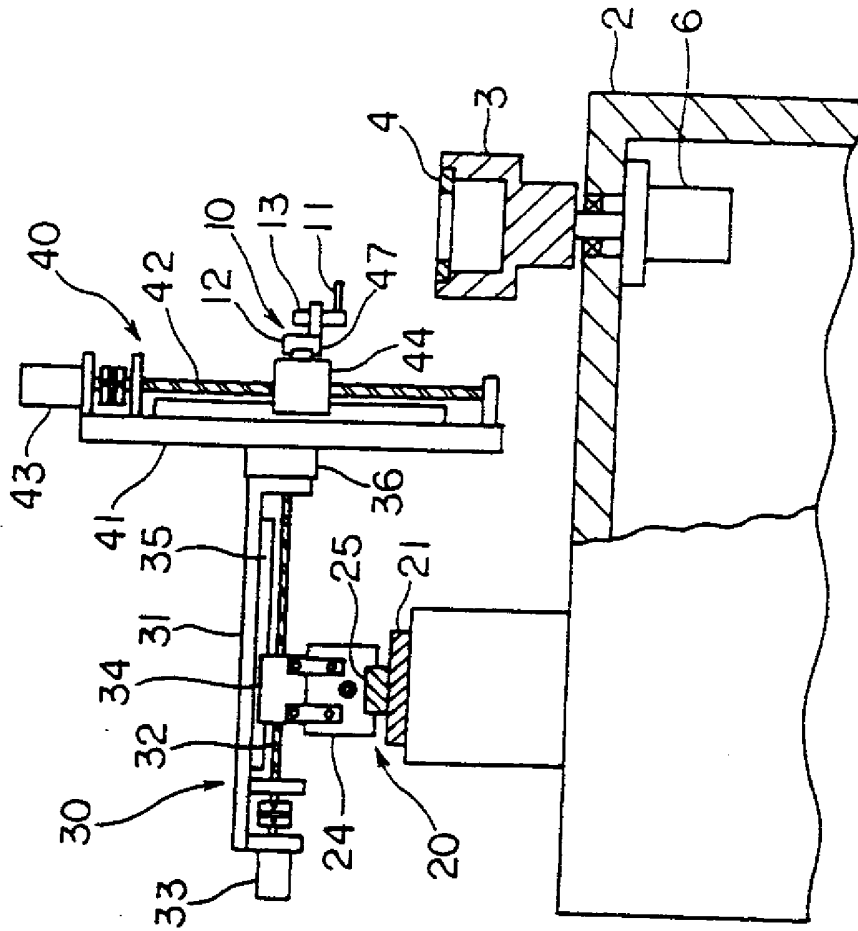


圖 3

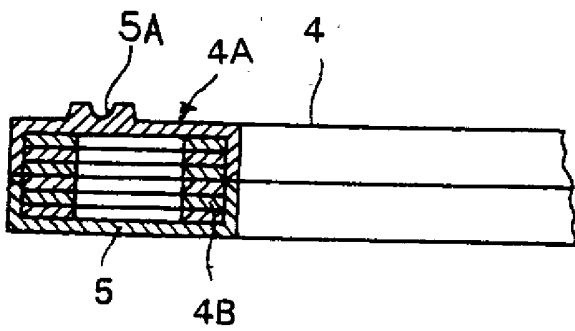


圖 5

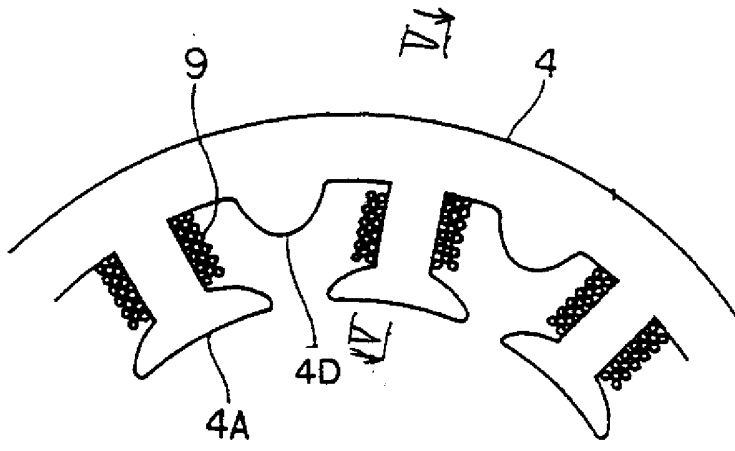


圖 4

FIG 6

