

公告本

申請日期	90 年 4 月 3 日
案 號	90108008
類 別	H02K 41/03

A4
C4

517435

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	接頭驅動裝置
	英 文	Joint driving apparatus
二、發明 創作人	姓 名	(1) 秋田佳稔 (2) 金弘中
	國 籍	(1) 日本 (2) 韓國
	住、居所	(1) 日本國東京都千代田區丸之內一丁目五番一號 新丸大樓日立製作所(股)知的所有權本部內
	住、居所	(2) 日本國東京都千代田區丸之內一丁目五番一號 新丸大樓日立製作所(股)知的所有權本部內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 日立製作所股份有限公司 株式会社日立製作所
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都千代田區神田駿河台四丁目六番 地
	代 表 人 姓 名	(1) 庄山悅彦

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權

日本 2000 年 11 月 6 日 2000-342379 ☒有主張優先權

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(1)

發明背景

本發明係關於一種用於產生接頭上的第一與第二構件之間的相對移動之接頭驅動裝置。

在習知的接頭驅動裝置中，利用旋轉馬達來產生接頭上的第一與第二構件之間的相對移動。在另一習知的接頭驅動裝置中，利用線性馬達來產生接頭上的第一與第二構件之間的相對移動，且線性馬達的定子結構是相似於旋轉馬達的定子結構。

發明概述

本發明的目的在於提供一種用以產生接頭上第一與第二構件之間相對移動之接頭驅動裝置，藉此裝置，磁通被有效利用以產生用以使第一與第二構件相互推進的力。

依據本發明，提供一種接頭驅動裝置，用以產生接頭上第一與第二構件之間的相對移動，其包含：線性馬達，包括至少一個固定至第一與第二構件中的另一個之定子部件；可移動元件，可相對於定子部件移動於可移動方向，且連接至第一與第二構件中的一個，該構件相對於第一與第二構件中的另一個移動；及電磁線圈裝置，用以激勵將磁化的定子部件，使得用以推進可移動元件相對於定子部件移動於可移動方向之磁場被產生，其中定子部件包括至少兩對磁極，此至少兩對磁極是相互鄰接於可移動方向，此至少兩對磁極中每一個的磁極以垂直於可移動方向的橫切方向相向穿過可移動元件，以產生使磁極通過可移動元

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (2)

件的磁場，且當定子部件磁化時，此至少兩對磁極中的一個的磁極方向是相反於與此至少兩對磁極的一個鄰接之此至少兩對磁極中的另一個的磁極方向於可移動方向。

因為至少兩對磁極中的每一對相向穿過可移動元件於垂直可移動方向的橫切方向，以產生使磁極通過可移動元件的磁場，且當定子部件磁化時，此至少兩對磁極中的一個的磁極方向是相反於與此至少兩對磁極的一個鄰接之此至少兩對磁極中的另一個的磁極方向於可移動方向，磁通是有效地利用以產生用以使第一與第二構件相互推進的力。

接頭驅動裝置另包含感應器，用以產生符合可移動元件相對於定子部件的實際移動之信號，其中，電磁線圈基於信號與可移動元件相對於定子部件的指示移動之間的比較，控制定子部件的相位改變，以形成閉環控制系統。電磁線圈基於可移動元件相對於定子部件的指示移動，控制定子部件的相位改變，以形成開環控制系統。可移動元件相對於定子部件的實際移動，是以藉由可移動元件的實際移動而感應於電磁線圈裝置之電壓估算，或者以流過電磁線圈裝置的電流估算。

當接頭驅動裝置包含至少兩個定子部件，電磁線圈裝置以此至少兩個定子部件之間的激勵相位差分別激勵將磁化的此至少兩個定子部件，使得用以推進可移動元件於可移動方向之移動磁場，是藉由此至少兩個定子部件之間的配合而產生，P是各定子部件中相互鄰接於可移動方向的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (3)

此對磁極的節距， k 是不小於零的整數，及 M 是以各別的激勵相位差相互激勵的定位部件數量，然而 M 是不小於2的整數，相互鄰接於可移動方向之一個定子部件的此對磁極與另一個定子部件的此對磁極之間的距離等於 $(k * P) + (P/M)$ 。

接頭驅動裝置另包含彈性構件，其一部分是連接至第一與第二構件中的一個，其中可移動元件是連接至彈性構件的另一部分，以經由彈性構件相對於第一與第二構件中的另一個驅動第一與第二構件中的此一個。接頭驅動裝置可包含數對彈性構件與線性馬達，且第一與第二構件之間的相對移動是藉由此數對彈性構件與線性馬達中的各別一對，沿著各相互不同的方向實施。接頭驅動裝置可包含數個彈性構件，且第一與第二構件之間的相對移動是藉由選擇性地連接至線性馬達之此數個彈性構件中的各別一個，沿著各相互不同的方向實施。接頭驅動裝置可另包含防塵蓋，用以覆蓋突起自定子部件的部分可移動元件。接頭驅動裝置可另包含冷卻裝置，用以冷卻線性馬達。接頭驅動裝置可另包含切換裝置，用以切換供應電力至線性馬達之電力供應源於電池與外接電力供應源之間。接頭驅動裝置可另包含彈性構件，用以推進可移動元件相對於第一與第二構件中的另一個於可移動方向。彈性構件可包括彈簧，用以彈性連接於可移動元件與第一與第二構件中的一個之間。彈性構件可包括橡膠，用以彈性連接於可移動元件與第一與第二構件中的一個之間。

當此至少兩對磁極的每一對的第一個面向可移動元件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (4)

的第一側表面，此至少兩對磁極的每一對的第二個面向可移動元件的第二側表面，第二側表面與第一側表面是相對於橫切方向，此至少兩對磁極中的一對的第一個與此至少兩對磁極中的一對的第二個之間的磁極方向是相反於此至少兩對磁極中的另一對的第一個與此至少兩對磁極中的另一對的第二個之間的磁極方向，以及，此至少兩對磁極是藉由單一電磁線圈磁化，用於線性馬達之電磁線圈的數量是減至最少。

當此至少兩對磁極的每一對的第一個面向可移動元件的第一側表面，此至少兩對磁極的每一對的第二個面向可移動元件的第二側表面，定子部件具有磁心且電磁線圈裝置具有圍繞磁心縱向端之間的磁心中間部分之電磁線圈，以產生通過磁心縱向端之磁場，使得此至少兩對磁極是藉由電磁線圈激勵，以及，磁心的一個縱向端形成此至少兩對磁極的此一對的第一個及此至少兩對磁極的此另一對的第二個，同時磁心的另一個縱向端形成此至少兩對磁極的此另一對的第一個及此至少兩對磁極的此一對的第二個，磁心的尺寸減至最小。

接頭驅動裝置包含至少兩個定子部件，其以此兩個定子部件之間的相位差激勵而分別磁化，使得用以推進可移動元件於可移動方向之移動磁場，藉由此至少兩個定子部件之間的配合而產生，且各定子部件是藉由單一電磁線圈磁化，用於線性馬達之電磁線圈的數量是減至最少。

接頭驅動裝置包含至少兩個定子部件，其以此兩個定

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(5)

子部件之間的相位差激勵而分別磁化，使得用以推進可移動元件於可移動方向之移動磁場，藉由此至少兩個定子部件之間的配合而產生，定子部件中的一個的至少兩對磁極是藉由單一電磁線圈磁化，而定子部件中的一個的至少兩對磁極是藉由另一單一電磁線圈磁化，用於線性馬達之電磁線圈的數量是減至最少。當定子部件是藉由單一電磁線圈磁化時，用於線性馬達之電磁線圈的數量是減至最少。

圖式簡單說明

圖1是顯示包括本發明的線性馬達之接頭驅動裝置的簡圖。

圖2a是顯示接頭驅動裝置的控制系統的方塊圖。

圖2b是顯示另一接頭驅動裝置的控制系統的方塊圖。

圖3a是顯示另一接頭驅動裝置的控制系統的方塊圖。

圖3b是顯示另一接頭驅動裝置的控制系統的方塊圖。

圖4是顯示包括本發明的線性馬達之另一接頭驅動裝置的簡圖。

圖5是顯示包括本發明的線性馬達之另一接頭驅動裝置的簡圖。

圖6a是顯示本發明的線性馬達的定子驅動單元的傾斜透視圖。

圖6b是顯示本發明的線性馬達的另一定子驅動單元的傾斜透視圖。

圖7a是顯示本發明的線性馬達的磁心單元的傾斜透視圖。

圖7b是顯示本發明的線性馬達的磁心單元的傾斜透視圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(6)

圖8a是顯示本發明的線性馬達的外形的傾斜透視圖。

圖8b是顯示本發明的另一線性馬達的外形的傾斜透視圖。

圖8c是顯示本發明的另一線性馬達的外形的傾斜透視圖。

圖9是顯示串聯配置的本發明定子部件及驅動在定子部件上的可移動構件之傾斜透視圖。

圖10是顯示並聯配置的本發明定子部件及驅動在定子部件上的可移動構件之傾斜透視圖。

圖11是顯示本發明的另一可移動構件的傾斜透視圖。

圖12是顯示本發明的另一可移動構件及可使用在其上的定子的傾斜透視圖。

圖13是顯示本發明的另一線性馬達的部分橫截面圖。

圖14是分別顯示雙相線性馬達中用以激勵定子部件之輸入指示脈衝、可移動構件的活動、及電流相位之間的關係線圖。

圖15是分別顯示雙相線性馬達中用以激勵定子部件之輸入指示脈衝、可移動構件的活動、及電流相位之間的另一關係線圖。

圖16是分別顯示雙相線性馬達中用以激勵定子部件之輸入指示脈衝、可移動構件的活動、及電流相位之間的另一關係線圖。

圖17是顯示包括本發明的線性馬達之另一接頭驅動裝置的簡圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (7)

元 件 對 照 表

A 與 B	定 子 部 件
3	定 子
4	電 磁 線 圈
6	可 移 動 構 件
8	間 隙
11a	磁 極
12b	磁 極
13	導 磁 突 起
14	滑 動 支 撐
15	滑 動 器
16	底 帶
21b	磁 極
22a	磁 極
35	桿
36	高 導 磁 性 大 直 徑 環
37	低 導 磁 性 小 直 徑 環
51	第 一 磁 心
52	第 二 磁 心
101	線 性 馬 達
102	控 制 器
103	電 氣 驅 動 器
104	電 池

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (8)

105	電 源 線
106	連 接 器
107	彈 性 構 件
107a與 107b	彈 性 構 件
108	可 擺 動 接 頭
109與 110	第 一 與 第 二 構 件
111	彈 性 構 件
120	彈 簧
121	冷 卻 裝 置
122	防 塵 蓋
123	感 應 器

較佳實施例詳細說明

如圖 1 所示，線性馬達 101 具有：控制器 102；電氣驅動器 103；電池 104；電源線 105；連接器 106；可擺動接頭 108；第一與第二構件 109 與 110，其可相對擺動在連接器 106 上；彈簧或橡膠的彈性構件 107，其一端經由連接器 106 連接至可移動構件，另一端連接至第二構件 110，且具有相似於肌肉的移動彈性特徵；及另一彈簧或橡膠的彈性構件 111，其一端連接至第一構件 109，另一端連接至第二構件 110，且具有相似於肌肉的移動彈性特徵。

電力可經由電池 104 或電源線 105 供應至線性馬達 101。電池 104 與電源線 105 中的至少一個是可拆卸的。彈簧 120 可配置在第一構件 109 與可移動構件之間作為阻尼器。如圖 17

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (9)

所示，線性馬達101可具有冷卻裝置121及/或防塵蓋122，用以覆蓋自定子突出的部分可移動構件。冷卻裝置121可以是馬達驅動風扇或冷卻葉片。

如圖2a所示，閉環控制系統可以感應器123形成，此感應器用以量測可移動構件與定子之間的相對移動，及/或可移動構件上的磁極與定子上的磁極之間的位置關係，控制器102接收來自感應器123與電氣驅動器103的信號。

如圖2b所示，開環控制系統可以線性馬達101、控制器102及電氣驅動器103形成。

如圖3a所示，電氣驅動器103是可控制的，基於可移動構件上的磁極與定子上的磁極之間的位置關係，磁極是以線性馬達101所產生的感應電壓E0估算於控制器102中。

如圖3b所示，電氣驅動器103是可控制的，基於可移動構件上的磁極與定子上的磁極之間的位置關係，磁極是以計算自電壓的感應電壓E0及供應至線性馬達101的量測電流而估算於控制器102。

如圖4所示，第一與第二構件之間的相對移動可由一對線性馬達101引起。如圖5所示，線性馬達101可選擇性地連接至彈性構件107a與107b中的一個，以驅動第二構件110於任一方向。

如圖6a與6b所示，第一磁心51形成第一對磁極11a與21b，而第二磁心52形成第二對磁極12b與22a。第(2n-1)磁心具有第一對磁極11a與21b，而第(2n)磁心具有第二對磁極12b與22a，其中 $n=1,2,3,\dots$ 。第一磁心51與第二磁心52是由單一

五、發明說明 (10)

的電磁線圈4圍繞。可移動構件6，包括其節距 P_m 等於相互鄰接於可移動構件6的可移動方向的第一與第二磁心51與52之間的節距 P_s 之數對磁極，是可移動於第一磁心51的磁極11a與21b之間以及第二磁心52的磁極12b與22a之間的間隙8。可移動構件6的磁極是藉由永久磁石、電磁線圈、及/或導磁性相對於沿著可移動方向的磁心的差別而形成。相互鄰接於可移動方向之第一與第二磁心51與52的磁極方向是相反的。

如圖7a與7b所示，因為可移動構件6與磁極11a與22a之間的拉力是大致等於可移動構件6與磁極21b與12b之間的拉力，可移動構件6與磁心51與52之間的拉力被減小。磁心51與52可以鋼板堆疊形成。

如圖8a、8b與8c所示，包括磁心51與52及電磁線圈4之定子3，可容納於各種形狀的模製塑膠。可移動構件6可以是矩形或筒形，如圖12所示。

如圖9所示，定子3具有串聯配置的定子部件A與B，各定子部件包括磁心51與52及電磁線圈4，且以其之間的激勵相位差分別激勵磁化，使得用以推進可移動構件6於可移動方向之移動的磁場是藉由定子部件A與B之間的配合而產生。如圖14至16所示，當線性馬達是雙相馬達時，定子部件A與B之間的激勵相位差是 $\pi/2$ 。如圖15所示，供應至各定子部件A與B的電流可沿著正弦曲線改變。如圖16所示，供應至各定子部件A與B的電流可藉由改變將供應的電壓或電流的脈衝寬度而改變。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (11)

如圖 10 所示，定子部件 A 與 B 可以並聯配置，且可移動構件 6 可以並聯配置。並聯配置的可移動構件 6 可以是單件。事實上，線性馬達可以是三、四或五相線性馬達。相互鄰接於可移動方向之一個定子部件的此對磁極與另一個定子部件的此對磁極之間的距離等於 $(k * P) + (P / M)$ ，其中 P 是各定子部件中相互鄰接於可移動方向的定子部件 A 與 B 的此對磁極的節距 P_s 及相互鄰接於可移動方向的可移動構件 6 的磁極的節距 P_m ，k 是不小於零的整數，及 M 是以各別的激勵相位差相互激勵的定位部件數量，然而 M 是不小於 2 的整數。

如圖 11 所示，可移動構件 6 可具有底帶 16 與導磁突起 13，以改變可移動構件 6 的縱向上之可移動構件與磁心 51 與 52 之間的磁阻。導磁突起 13 可藉由可移動構件 6 上的永久磁石磁化。底帶 16 可以是非導磁性的。

如圖 12 所示，可移動構件 6 可以桿 35、高導磁性大直徑環 36、及低導磁性小直徑環 37 形成。環 36 可包括永久磁石。磁心 51 與 52 是沿著高導磁性大直徑環 36 的表面彎曲。

如圖 13 所示，磁心 51 與 52 可具有滑動支撐 14，且可移動構件 6 可具有可以小摩擦滑動在滑動支撐 14 上的滑動器 15。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 接頭驅動裝置)

在本發明的接頭驅動裝置中，線性馬達包括至少一個定子部件、可移動元件、及用以激勵定子部件以產生磁場的電磁線圈裝置，定子部件包括數對磁極，此數對磁極是相互鄰接於各定子部件中，各對磁極相對穿過可移動元件以產生使磁極通過可移動元件的磁場，以及，當定子部件磁化時，此至少兩對磁極中的一對的磁極方向是相反於此至少兩對磁極中的另一對的磁極方向。

英文發明摘要 (發明之名稱： JOINT DRIVING APPARATUS)

In a joint driving apparatus, a linear motor includes at least one stator part, a movable element, and an electromagnetic coil device for energizing the stator part to generate a magnetic field, the stator part includes pairs of magnetic poles, the pairs are adjacent to each other in each of the stator parts, the magnetic poles of each of the pairs face to each other through the movable element to generate a magnetic field passing the magnetic poles through the movable element, and a magnetic polar direction of one of the at least two pairs is opposite to that of another one of the at least two pairs when the stator part is magnetized.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種接頭驅動裝置，用以產生接頭上第一與第二構件之間的相對移動，包含：

線性馬達，包括至少一個固定至第一與第二構件中的另一個之定子部件；

可移動元件，可相對於定子部件移動於可移動方向，且連接至第一與第二構件中的一個，該構件相對於第一與第二構件中的另一個移動；及

電磁線圈裝置，用以激勵將磁化的定子部件，使得用以推進可移動元件相對於定子部件移動於可移動方向之磁場被產生，

其中定子部件包括至少兩對磁極，此至少兩對磁極是相互鄰接於可移動方向，此至少兩對磁極中每一個的磁極以垂直於可移動方向的橫切方向相向穿過可移動元件，以產生使磁極通過可移動元件的磁場，且當定子部件磁化時，此至少兩對磁極中的一個的磁極方向是相反於與此至少兩對磁極的一個鄰接之此至少兩對磁極中的另一個的磁極方向於可移動方向。

2. 如申請專利範圍第1項之接頭驅動裝置，另包含感應器，用以產生符合可移動元件相對於定子部件的實際移動之信號，

其中，電磁線圈基於信號與可移動元件相對於定子部件的指示移動之間的比較，控制定子部件的相位改變，以形成閉環控制系統。

3. 如申請專利範圍第1項之接頭驅動裝置，其中，電磁

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

線圈基於可移動元件相對於定子部件的指示移動，控制定子部件的相位改變，以形成開環控制系統。

4. 如申請專利範圍第1項之接頭驅動裝置，其中可移動元件相對於定子部件的實際移動，是以藉由可移動元件的實際移動而感應於電磁線圈裝置之電壓估算。

5. 如申請專利範圍第1項之接頭驅動裝置，其中可移動元件相對於定子部件的實際移動，是以流過電磁線圈裝置的電流估算。

6. 如申請專利範圍第1項之接頭驅動裝置，其中該接頭驅動裝置包含至少兩個定子部件，電磁線圈裝置以此至少兩個定子部件之間的激勵相位差分別激勵將磁化的此至少兩個定子部件，使得用以推進可移動元件於可移動方向之移動磁場，是藉由此至少兩個定子部件之間的配合而產生，相互鄰接於可移動方向之一個定子部件的此對磁極與另一個定子部件的此對磁極之間的距離等於 $(k \cdot P) + (P/M)$ ，其中P是各定子部件中相互鄰接於可移動方向的此對磁極的節距，k是不小於零的整數，及M是以各別的激勵相位差相互激勵的定位部件數量，然而M是不小於2的整數。

7. 如申請專利範圍第1項之接頭驅動裝置，另包含彈性構件，其一部分是連接至第一與第二構件中的一個，其中可移動元件是連接至彈性構件的另一部分，以經由彈性構件相對於第一與第二構件中的另一個驅動第一與第二構件中的此一個。

8. 如申請專利範圍第7項之接頭驅動裝置，其中該接頭

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

驅動裝置包含數對彈性構件與線性馬達，且第一與第二構件之間的相對移動是藉由此數對彈性構件與線性馬達中的各別一對，沿著各相互不同的方向實施。

9. 如申請專利範圍第7項之接頭驅動裝置，其中該接頭驅動裝置包含數個彈性構件，且第一與第二構件之間的相對移動是藉由選擇性地連接至線性馬達之此數個彈性構件中的各別一個，沿著各相互不同的方向實施。

10. 如申請專利範圍第1項之接頭驅動裝置，另包含防塵蓋，用以覆蓋突起自定子部件的部分可移動元件。

11. 如申請專利範圍第1項之接頭驅動裝置，另包含冷卻裝置，用以冷卻線性馬達。

12. 如申請專利範圍第1項之接頭驅動裝置，另包含切換裝置，用以切換供應電力至線性馬達之電力供應源於電池與外接電力供應源之間。

13. 如申請專利範圍第1項之接頭驅動裝置，另包含彈性構件，用以推進可移動元件相對於第一與第二構件中的另一個於可移動方向。

14. 如申請專利範圍第1項之接頭驅動裝置，其中此至少兩對磁極的每一對的第一個面向可移動元件的第一側表面，此至少兩對磁極的每一對的第二個面向可移動元件的第二側表面，第二側表面與第一側表面是相對於橫切方向，此至少兩對磁極中的一對的第一個與此至少兩對磁極中的一對的第二個之間的磁極方向是相反於此至少兩對磁極中的另一對的第一個與此至少兩對磁極中的另一對的第二

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

個之間的磁極方向，以及，此至少兩對磁極是藉由單一電磁線圈磁化。

15. 如申請專利範圍第1項之接頭驅動裝置，其中此至少兩對磁極的每一對的第一個面向可移動元件的第一側表面，此至少兩對磁極的每一對的第二個面向可移動元件的第二側表面，定子部件具有磁心且電磁線圈裝置具有圍繞磁心縱向端之間的磁心中間部分之電磁線圈，以產生通過磁心縱向端之磁場，使得此至少兩對磁極是藉由電磁線圈激勵，以及，磁心的一個縱向端形成此至少兩對磁極的此一對的第一個及此至少兩對磁極的此另一對的第二個，同時磁心的另一個縱向端形成此至少兩對磁極的此另一對的第一個及此至少兩對磁極的此一對的第二個。

16. 如申請專利範圍第7項之接頭驅動裝置，其中彈性構件包括彈簧，用以彈性連接於可移動元件與第一與第二構件中的一個之間。

17. 如申請專利範圍第7項之接頭驅動裝置，其中彈性構件包括橡膠，用以彈性連接於可移動元件與第一與第二構件中的一個之間。

18. 如申請專利範圍第1項之接頭驅動裝置，其中該接頭驅動裝置包含至少兩個定子部件，其以此兩個定子部件之間的相位差激勵而分別磁化，使得用以推進可移動元件於可移動方向之移動磁場，藉由此至少兩個定子部件之間的配合而產生，且各定子部件是藉由單一電磁線圈磁化。

19. 如申請專利範圍第1項之接頭驅動裝置，其中該接

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

頭驅動裝置包含至少兩個定子部件，其以此兩個定子部件之間的相位差激勵而分別磁化，使得用以推進可移動元件於可移動方向之移動磁場，藉由此至少兩個定子部件之間的配合而產生，定子部件中的一個的至少兩對磁極是藉由單一電磁線圈磁化，而定子部件中的一個的至少兩對磁極是藉由另一單一電磁線圈磁化。

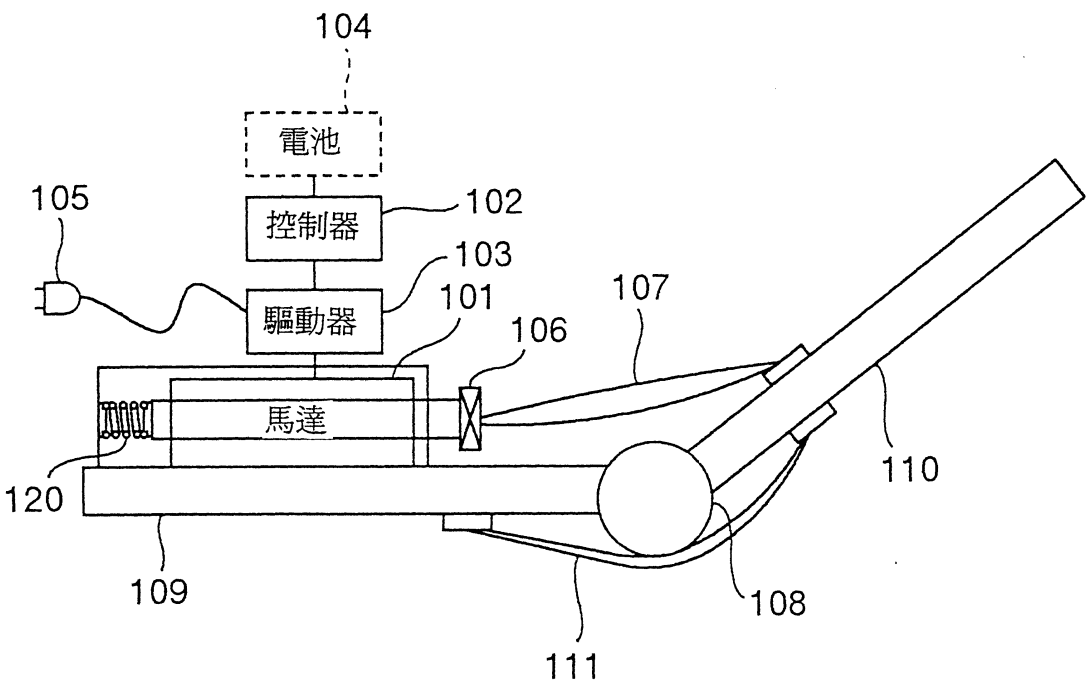
20. 如申請專利範圍第 1 項之接頭驅動裝置，其中定子部件是藉由單一電磁線圈磁化。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

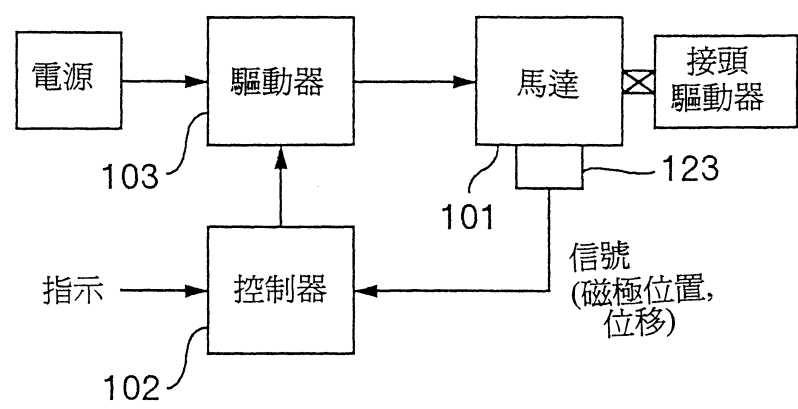
裝

訂

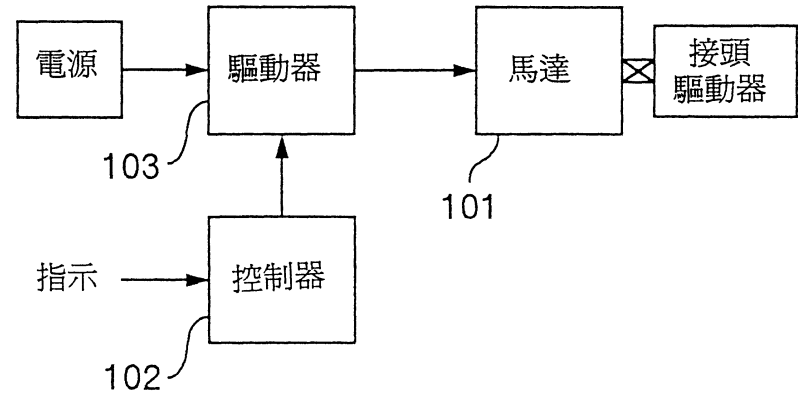
第 1 圖



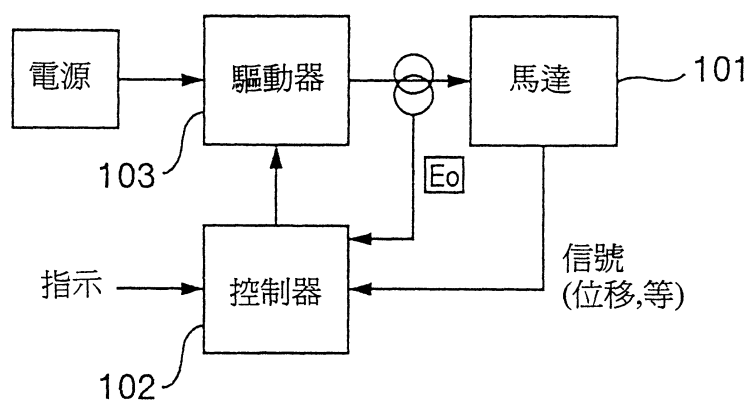
第 2 圖 a



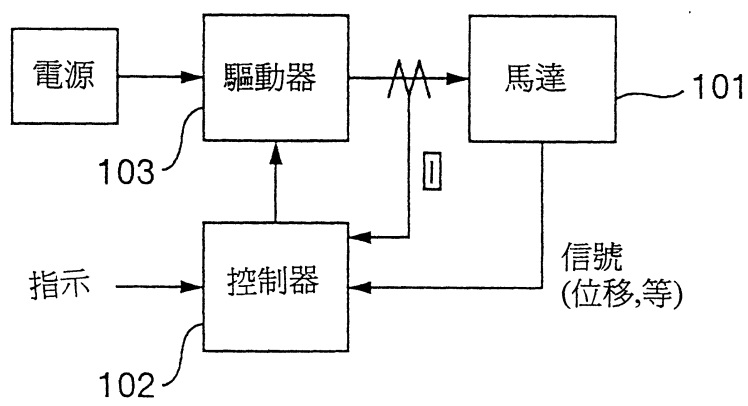
第 2 圖 b



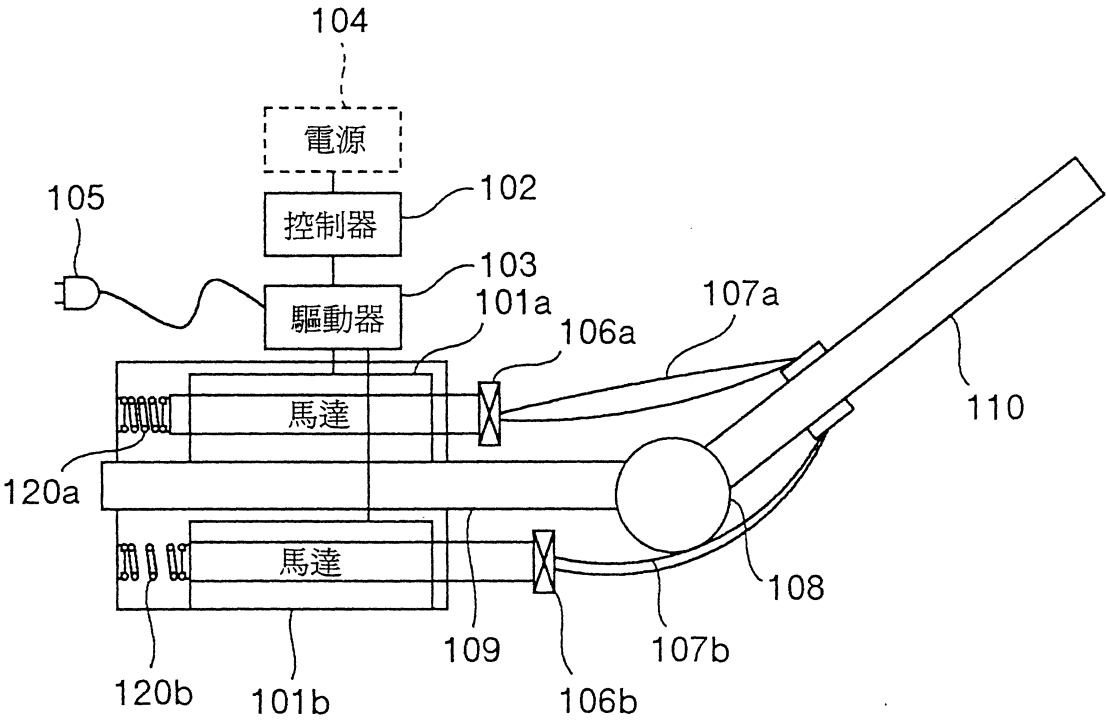
第 3 圖a



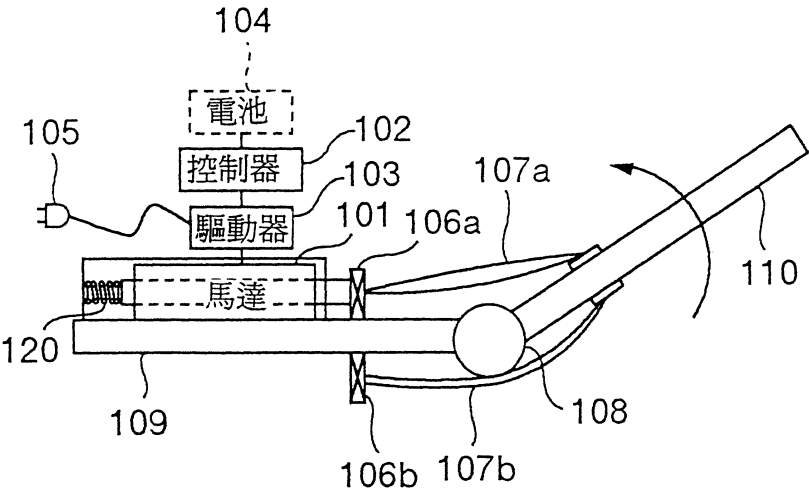
第 3 圖b



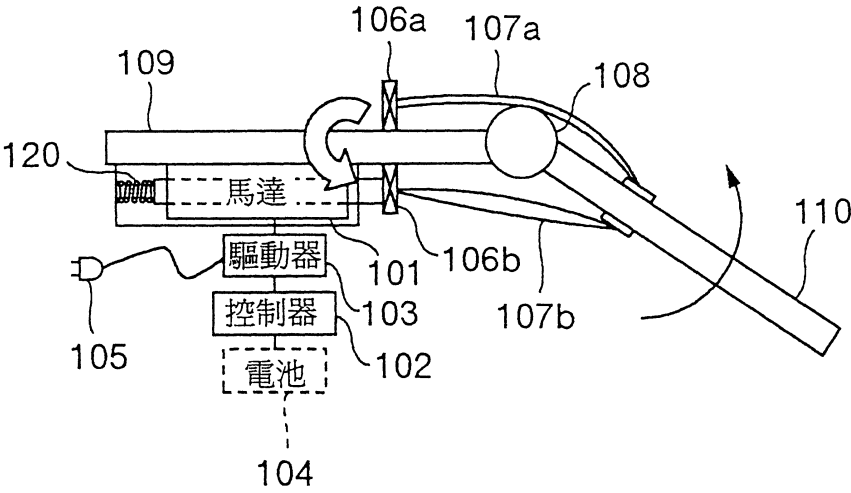
第 4 圖



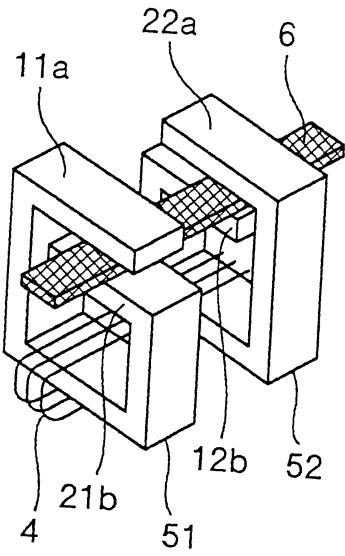
第 5 圖a



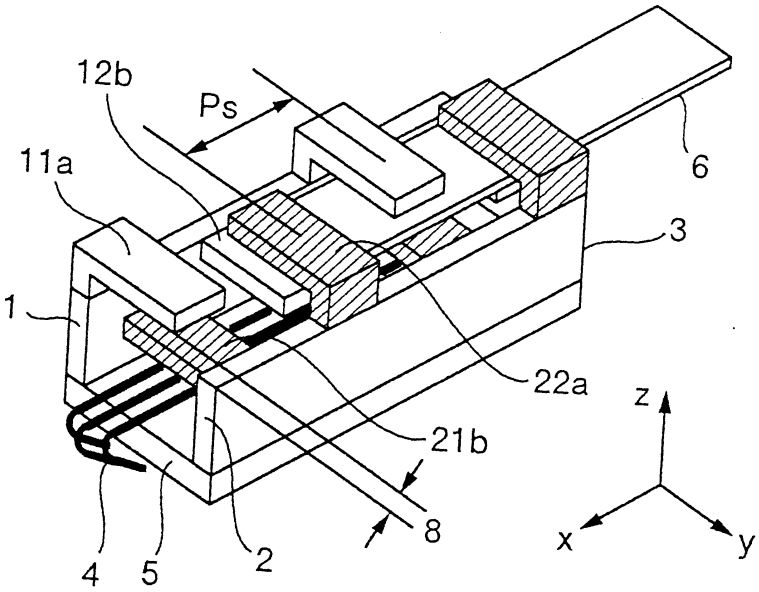
第 5 圖b



第 6 圖a

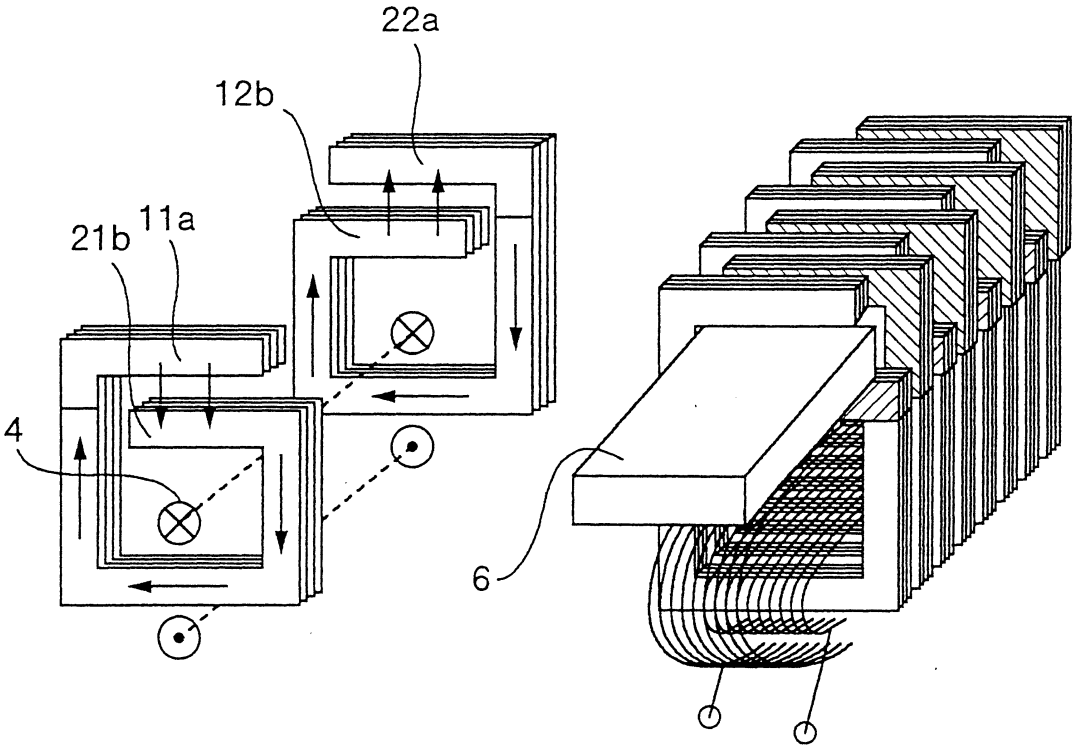


第 6 圖b

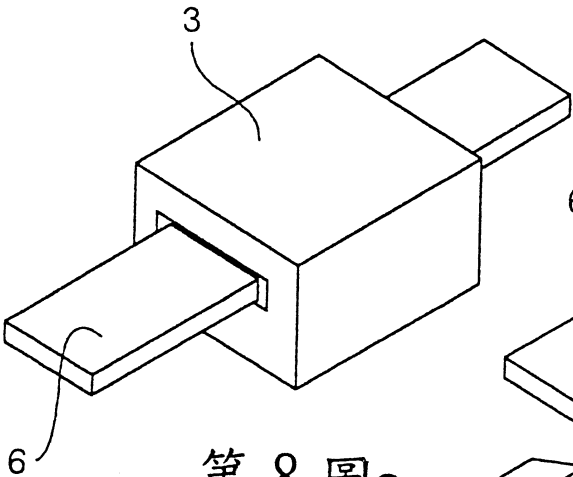


第 7 圖a

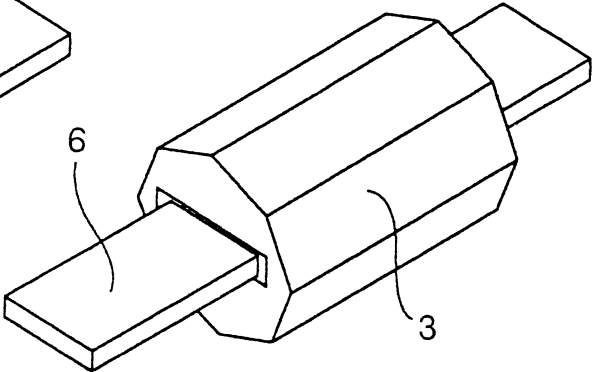
第 7 圖b



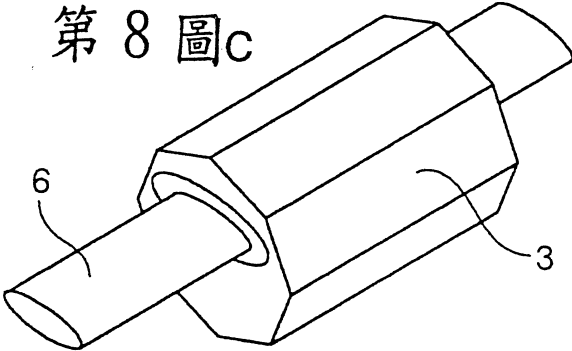
第 8 圖a



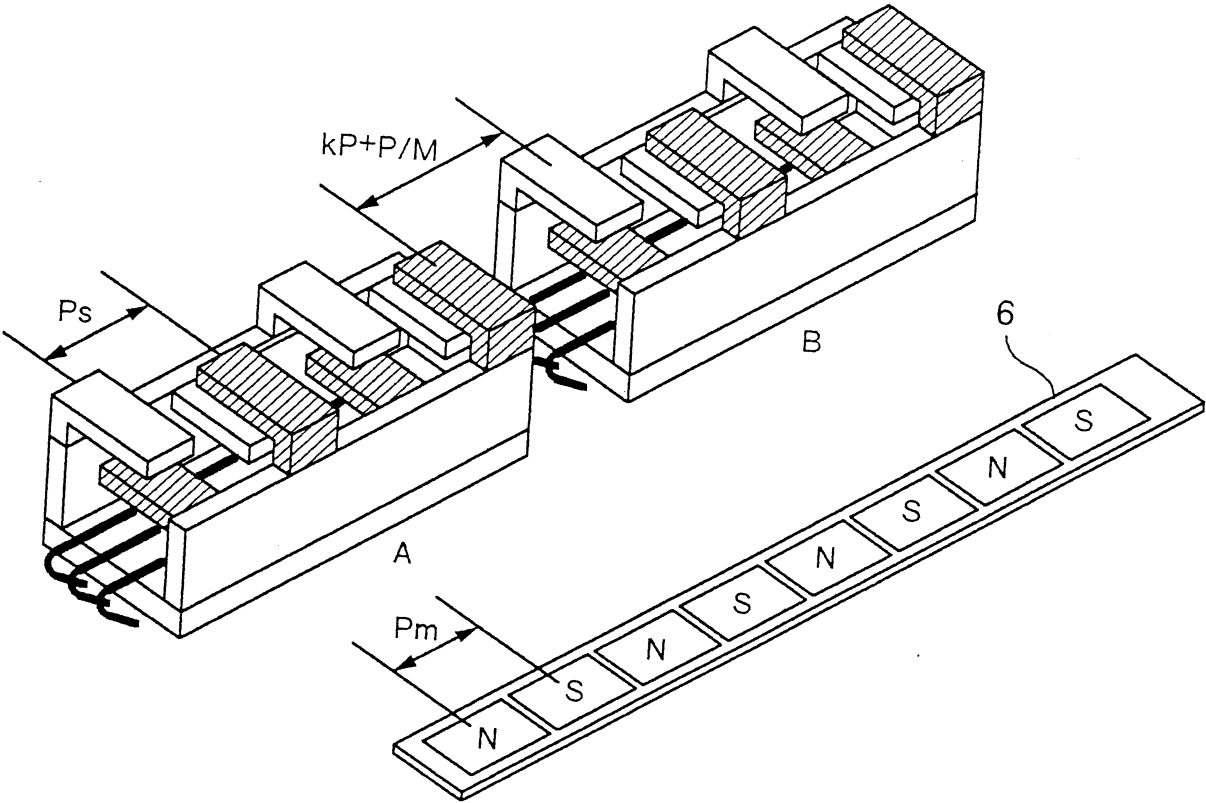
第 8 圖b



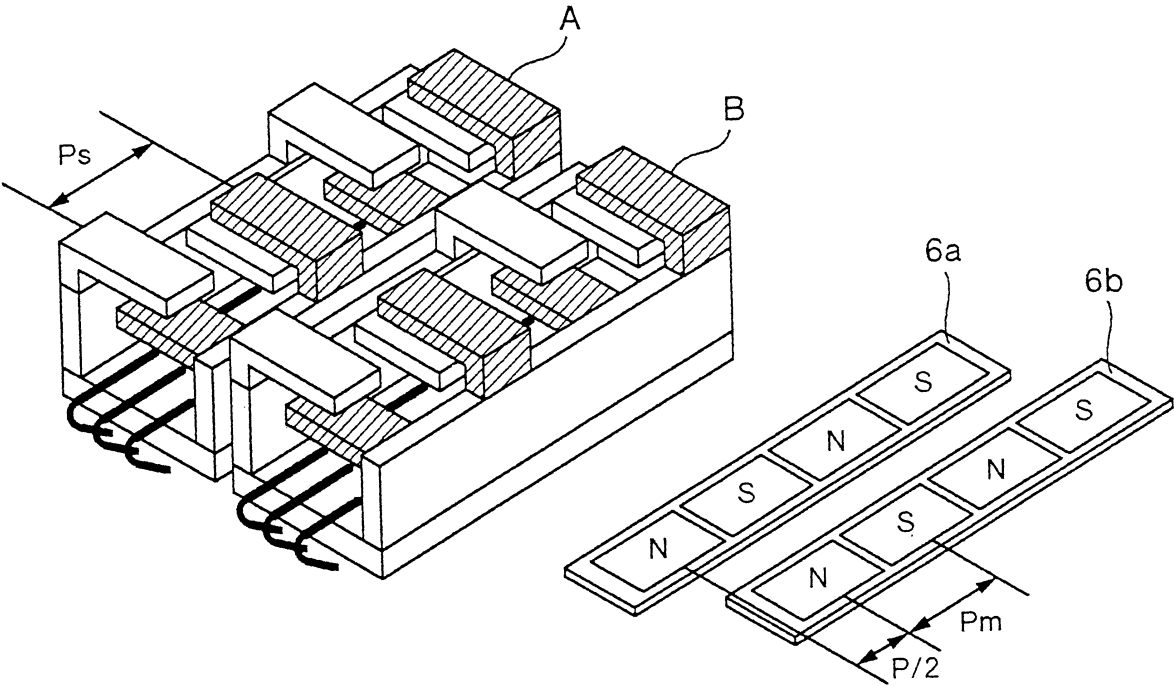
第 8 圖c



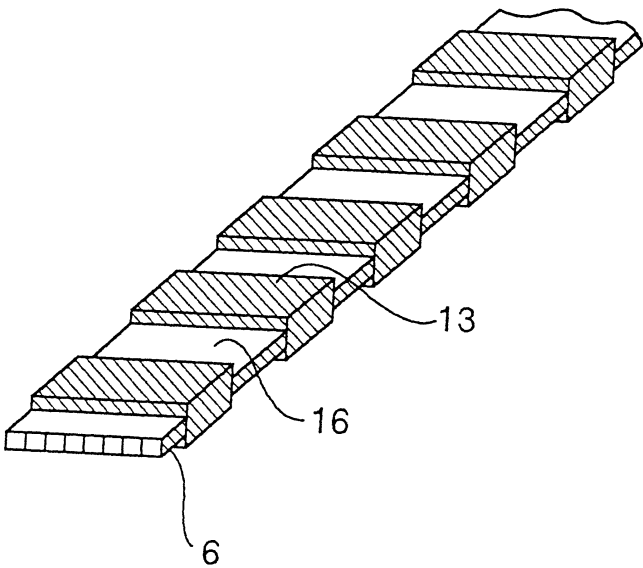
第 9 圖



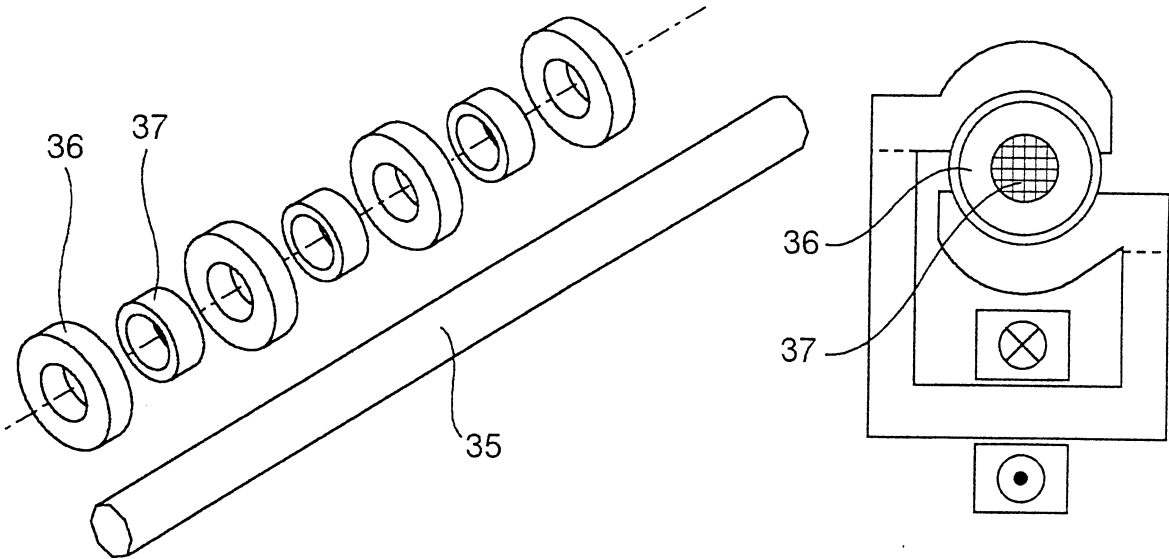
第 10 圖



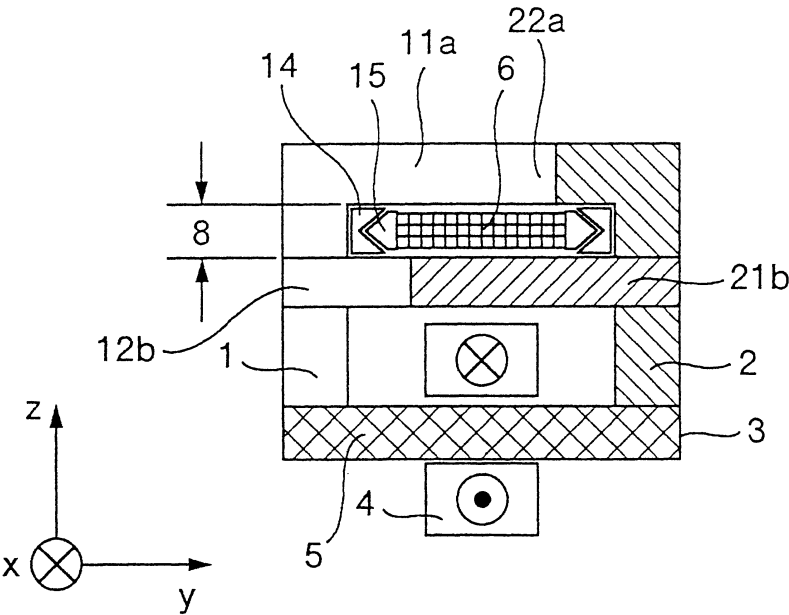
第 11 圖



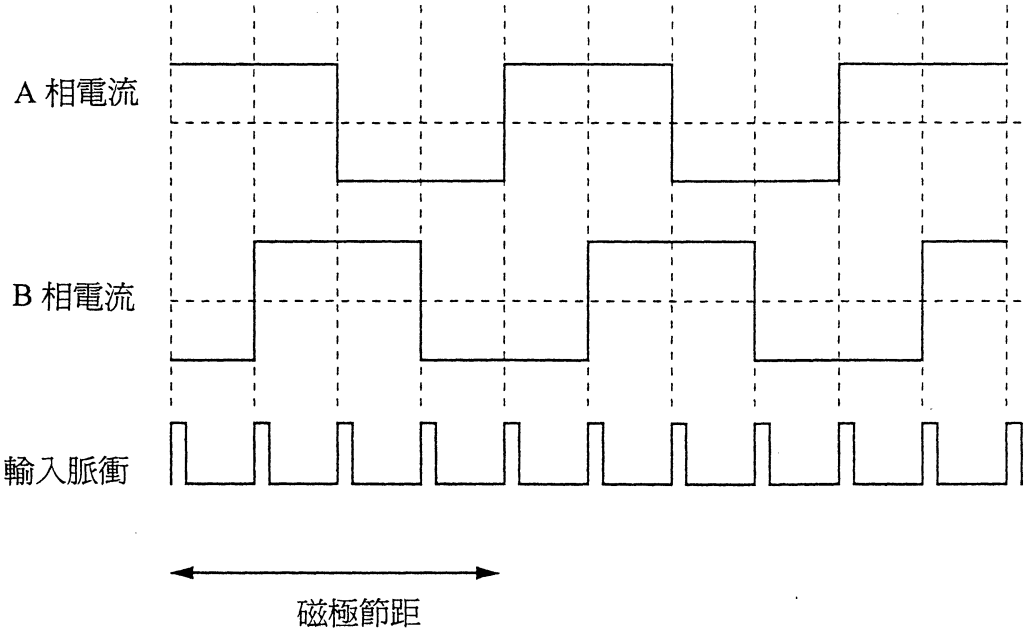
第 12 圖



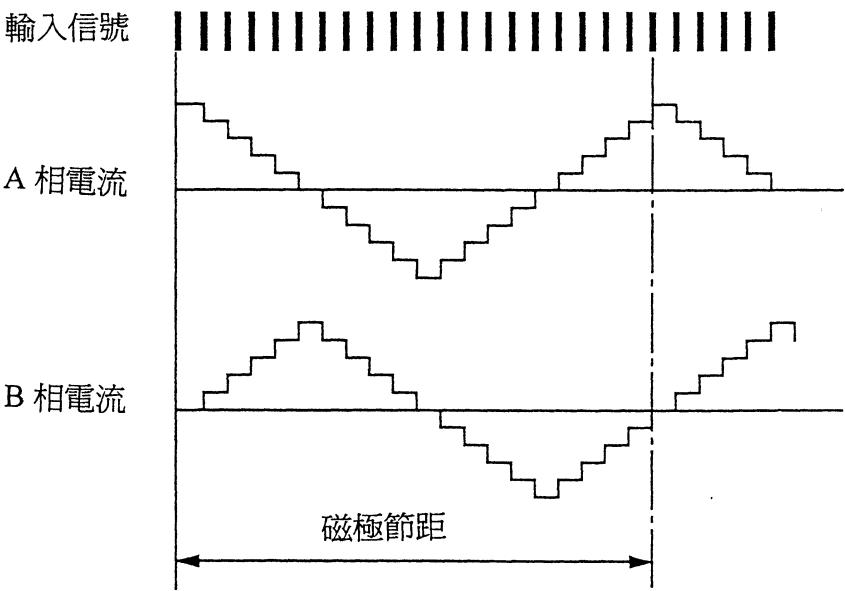
第 13 圖



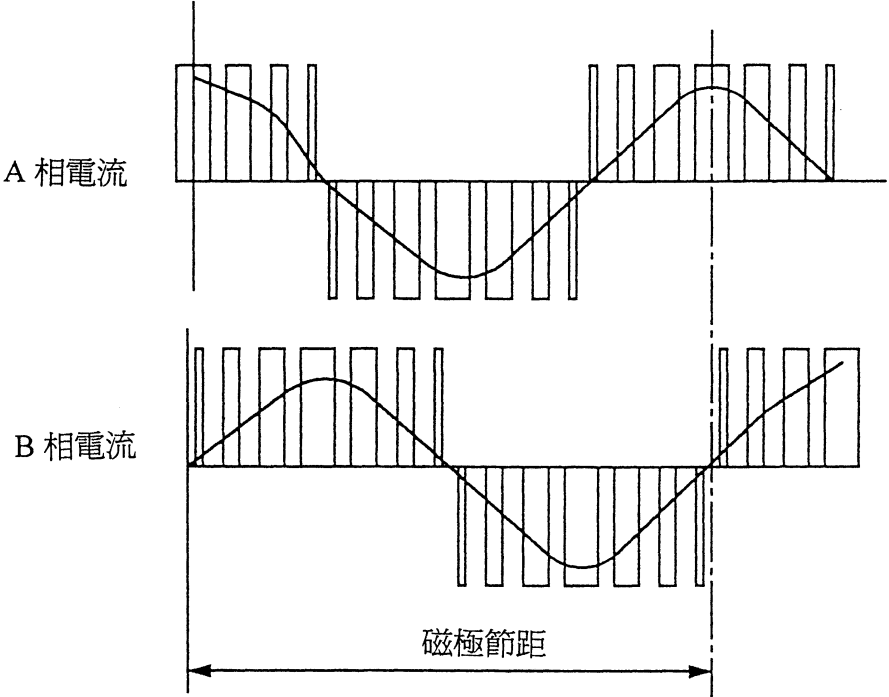
第 14 圖



第 15 圖



第 16 圖



第 17 圖

