

發明專利說明書

(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：97145499

※申請日期：97年11月25日

※IPC分類：

A63H 13/00, (2006.01)
A63H 11/00, (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 機械人玩具及其組裝方法

(英) Robot toy and assembling method thereof

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 多美股份有限公司

(英) TOMY COMPANY, LTD.

代表人：(中) 1. 富山 幹太郎

(英) 1. TOMIYAMA, KANTARO

地址：(中) 日本國東京都葛飾區立石七丁目九番一〇號

(英) 7-9-10, Tateishi, Katsushika-ku, Tokyo 124-8511 Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓名：(中) 米田 陽亮

(英) YONEDA, YOSUKE

國籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓名：(中) 渡邊 公貴

(英) WATANABE, KIMITAKA

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 ; 2007/12/07 ; 2007-317402 有主張優先權

發明專利說明書

(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：97145499

※申請日期：97年11月25日

※IPC分類：
A63H 13/00 (2006.01)
A63H 11/00 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 機械人玩具及其組裝方法

(英) Robot toy and assembling method thereof

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 多美股份有限公司

(英) TOMY COMPANY, LTD.

代表人：(中) 1. 富山 幹太郎

(英) 1. TOMIYAMA, KANTARO

地址：(中) 日本國東京都葛飾區立石七丁目九番一〇號

(英) 7-9-10, Tateishi, Katsushika-ku, Tokyo 124-8511 Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓名：(中) 米田 陽亮

(英) YONEDA, YOSUKE

國籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓名：(中) 渡邊 公貴

(英) WATANABE, KIMITAKA

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 ; 2007/12/07 ; 2007-317402 有主張優先權

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明為機械人玩具及其組裝方法，更詳細地說，是具備伺服裝置的機械人玩具及其組裝方法。

【先前技術】

傳統上，利用伺服裝置連結一個塊體與其他塊體之構造的機械人玩具已廣為大眾所知悉。在該種機械人玩具中，一般是如以下所述的方式來組裝機械人玩具。

首先，針對人型機械人玩具的腳進行說明。在此，腳的構成要件，是包含組裝有 RC 渦輪的一個塊體、及可連結於該一個塊體之其他塊體的構件。在該場合中，一開始是對伺服裝置的訊號線賦予初期電壓而導出中心位置（伺服起始位置），並在一個塊體與其他塊體的起始位置（基本起動位置），將伺服裝置的輸出軸嵌合於另一個塊體的軸套。如此一來，可組裝相鄰的塊體。藉此，組裝腳的整體。

此外，與腳相同，連結手的各構成要件、軀體部與頭部、軀體部與手腳（譬如，非專利文獻 1）。

[非專利文獻 1]「2 腳步行機械人製作超入門」（株式會社才一ム，平成 18 年 10 月 5 日，第 1 版第 3 刷發行，140-141）

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

在伺服裝置的輸出軸設有齒條（spline，或稱爲花鍵）的設計爲常見的構造。在該場合中，爲了使輸出軸與軸套嵌合，必須使輸出軸的齒條與軸套內周的凹部嚙合。

話雖如此，由於通常伺服裝置之輸出軸的齒條只設有幾條，故伺服裝置之輸出軸與軸套嵌合時的位置關係被限定爲幾種的種類。因此，在伺服裝置的輸出軸設有齒條的場合中，是很難在伺服馬達之伺服起始位置與機械人玩具之起始位置一致的位置，使伺服裝置的輸出軸與軸套嵌合。

另外，在伺服裝置的輸出軸未設有齒條的場合中，由於使伺服裝置的輸出軸與軸套嵌合時之位置關係的自由度過高，故也難以在伺服起始位置與起始位置一致的位置使伺服裝置的輸出軸與軸套嵌合。

由於這個緣故，傳統上是將機械人玩具內的控制用IC連接於電腦，並藉由編輯器促使伺服起始位置與起始位置形成一致。

但是，上述的作業極爲繁瑣。

在機械人玩具的構成要件存有誤差的場合等中，也將產生上述的問題。

本發明是爲了解決上述問題點所研發而成的發明，本發明的目的是提供一種：可簡單地使機械人玩具的起始位置與伺服起始位置形成一致的機械人玩具及其組裝方法。

[解決課題之手段]

請求項 1 所記載的發明，是具備下述構件的機械人玩具：

一個塊體，該一個塊體組裝有伺服裝置；和
其他塊體，該其他塊體是藉由使前述伺服裝置的輸出軸嵌合於軸套，而連結於前述一個塊體；及
伺服控制手段，該伺服控制手段是用來控制前述伺服裝置，

其特徵為：

在前述伺服裝置設有：

第一旋轉盤，該第一旋轉盤是從動於前述輸出軸而旋轉；和

第二旋轉盤，該第二旋轉盤被配置成面向前述第一旋轉盤，並根據使用者的操作，而在與前述第一旋轉盤平行的面內，對該第一旋轉盤產生相對旋轉；及

角度偵測手段，該角度偵測手段是用來偵測前述第一旋轉盤及前述第二旋轉盤之特定基準線間的相對角度，

前述伺服控制手段具有：

中心位置控制手段，該中心位置控制手段可促使前述第一旋轉盤與前述輸出軸一起旋轉，並將前述相對角度形成零時之前述伺服裝置的位置作為中心位置，而控制前述伺服裝置。

請求項 2 所記載的發明，是請求項 1 所記載的機械人玩具，其特徵為：

前述角度偵測手段，是被設在前述第一旋轉盤及前述第二旋轉盤上之彼此的對向面，並具有可對應於前述相對角度而改變阻抗值的可變電阻迴路。

請求項 3 所記載的發明，是請求項 1 所記載的機械人玩具，其特徵為：

前述第二旋轉盤，具有較該伺服裝置的框體更朝外側突出的撥桿，並藉由使用者對撥桿的操作，而對前述第一旋轉盤形成相對旋轉。

請求項 4 所記載的發明，是用來組裝請求項 1 所記載的機械人玩具之機械人玩具的組裝方法，其特徵為：

依照以下的順序執行：

嵌合步驟，該嵌合步驟是將前述輸出軸嵌合於前述軸套；和

中心位置輸出步驟，該中心位置輸出步驟是藉由前述伺服控制手段而將中心位置輸出至前述伺服裝置；及

判定步驟，該判定步驟是用來判定前述一個塊體與前述其他塊體之間的位置關係是否與起始位置一致，

在由前述判定步驟判定前述位置關係與起始位置不一致的場合中，是重覆以下的步驟：旋轉角調整步驟，該旋轉角調整步驟是促使前述第二旋轉盤對前述第一旋轉盤形成相對旋轉；和前述中心位置輸出步驟；及前述判定步驟

，
在由前述判定步驟判定前述位置關係與起始位置一致的場合中，則完成前述一個塊體與前述其他塊體之間的連

結。

[發明的效果]

根據請求項 1 所記載的發明，由於一個塊體與其他塊體是透過伺服裝置而連結，在該伺服裝置設有：第一旋轉盤，該第一旋轉盤是從動於輸出軸而旋轉；和第二旋轉盤，該第二旋轉盤被配置成面向第一旋轉盤，並根據使用者的操作而在與第一旋轉盤平行的面內對該第一旋轉盤相對旋轉；及角度偵測手段，該角度偵測手段是用來偵測前述第一旋轉盤及前述第二旋轉盤之特定基準線間的相對角度；並且在伺服控制手段具有：中心位置控制手段，該中心位置控制手段可促使前述第一旋轉盤與前述輸出軸一起旋轉，並將前述相對角度形成零時之前述伺服裝置的位置作為中心位置，而控制前述伺服裝置，故可在將伺服裝置的中心位置輸出至伺服控制手段後，判定一個塊體與前述其他塊體間之位置關係是否與起始位置一致，在前述位置關係被判定為與起始位置不一致的場合中，可藉由重覆以下的步驟而促使伺服裝置的中心位置與起始位置一致：使第二旋轉盤對第一旋轉盤相對旋轉的步驟；及再次將中心位置輸出至伺服控制手段，並判定前述位置關係是否與起始位置一致的步驟。因此，相較於習知技術，由於不用將伺服裝置連接於電腦來操作編輯器便能使伺服起始位置與起始位置一致，故能簡單地使機械人玩具的起始位置與伺服起始位置一致。

此外，根據請求項 2 所記載的發明，可獲得與請求項 1 所記載之發明相同的效果。

此外，根據請求項 3 所記載的發明，由於第二旋轉盤具有較伺服裝置的框體更朝外側突出的撥桿，且能藉由使用者對該撥桿的操作而對第一旋轉盤形成相對旋轉，故無須卸下伺服裝置的框體便能使第二旋轉盤旋轉。因此，可更簡單地使機械人玩具的起始位置與伺服起始位置一致。

此外，根據請求項 4 所記載的發明，由於依照以下的順序執行：嵌合步驟，該嵌合步驟是將前述輸出軸嵌合於前述軸套；和中心位置輸出步驟，該中心位置輸出步驟是藉由前述伺服控制手段而將中心位置輸出至前述伺服裝置；及判定步驟，該判定步驟是用來判定前述一個塊體與前述其他塊體之間的位置關係是否與起始位置一致；且在由前述判定步驟判定前述位置關係與起始位置不一致的場合中，是重覆以下的步驟：旋轉角調整步驟，該旋轉角調整步驟是促使前述第二旋轉盤對前述第一旋轉盤形成相對旋轉；和前述中心位置輸出步驟；及前述判定步驟；而在在由前述判定步驟判定前述位置關係與起始位置一致的場合中，則完成前述一個塊體與前述其他塊體之間的連結，故可在伺服裝置的中心位置與起始位置一致的狀態下組裝機械人玩具。換言之，相較於習知技術，可簡單地使機械人玩具的起始位置與伺服起始位置一致，而執行機械人玩具的組裝。

【實施方式】

以下，針對本發明的機械人玩具進行說明。

第 1 圖是本實施形態之機械人玩具 1 的前視圖，第 2 圖是機械人玩具 1 的右側視圖。

機械人玩具 1，是藉由圖面中未顯示之控制器的操作，而以遠隔的狀態控制動作。具體地說，該機械人玩具 1 具備：軀體部 10、頭部 11、腳部 12 及手部 13，在腳部 12 及手部 13 的關節部分，分別組入有對應於控制器的操作而驅動的伺服裝置 3。

〔伺服裝置的構造〕

如第 3 圖、第 4 圖所示，伺服裝置 3 是用來驅動輸出軸 34 驅動的裝置，在殼體 30 的內部具備：伺服馬達 31、減速齒輪機構 32 及電位計 33。

其中，伺服馬達 31 是用來促使減速齒輪機構 32 旋轉。

減速齒輪機構 32 具有齒輪 32a~32j，並將由伺服馬達 31 所輸出的動力依據齒輪 32a~32j 的順序來傳達，而促使輸出軸 34 旋轉。

在該減速齒輪機構 32 之最終段的齒輪 32j 與輸出軸 34 之間組入有離合器機構 35，而構成：齒輪 32j 與輸出軸 34 可彼此獨立旋轉。更詳細地說，在齒輪 32j 的端面，如第 5 圖所示，附設有 2 個半圓柱狀的突起 32j-1、32j-1。另外，在輸出軸 34 的端面，則如第 6 圖所示，附

設有齒輪 36。接著，齒輪 32j 與齒輪 36 之間是透過第 7 圖所示的離合器構件 37 而連結。離合器構件 37 呈環狀，在其內周形成有：卡合於 2 個半圓柱狀之突起 32j-1、32j-1 的個凹部 37a、37a；及嚙合於齒輪 36 之齒的 2 個凸部 37b、37b。如此一來，當伺服馬達 31 的軸於旋轉中因任何的原因致使輸出軸 34 被強制地停止時，離合器構件 37 將彈性變形並從齒輪 32j 到齒輪 36 遮斷朝輸出軸 34 的動力傳達。

在本實施形態中，齒輪 32g、32j 是形成環狀，而輸出軸 34 的中心軸（圖面中未顯示）是貫穿上述的齒輪 32g、32j，並在前端部與後述的旋轉盤 33a 形成一體化。此外，在本實施形態中，在輸出軸 34 的外周面，雖然延伸於軸方向的齒條 34a 是設成保持特定間隔，但亦可不設置該齒條 34a。

電位計 33 是用來偵測伺服馬達 31 之旋轉角度的裝置，如第 4 圖、第 8 圖所示，具有旋轉盤 33a、33b。

旋轉盤（第一旋轉盤）33a，是被設在輸出軸 34 之前述中心軸前端的圓盤狀構件，而形成與輸出軸 34 一體地旋轉。另外，旋轉盤（第二旋轉盤）33b，是被殼體 30 所軸支的板狀構件，並具有從該殼體 30 朝外側突出的撥桿 330。該撥桿 330 可藉由使用者的操作，促使旋轉盤 33b 在與旋轉盤 33a 平行的面內，且以輸出軸 34 的軸線作為中心而轉動。

在上述的形態中，於本實施形態中，旋轉盤 33b 之可

旋轉的角度範圍約為 15 度。此外，在以下的說明中，如第 8 圖所示，是將旋轉盤 33a、33b 上的特定中心線作為基準線 33c、33d 來說明。

在上述旋轉盤 33a、33b 之彼此的對向面，設有作為本發明中之可變電阻迴路的迴路圖案 8、9。

迴路圖案 8、9，是由碳之類的導電材料所形成，在旋轉盤 33a、33b 相對旋轉的場合中，是根據基準線 33c、33d 間的相對角度而使阻抗值形成變化。

更詳細地說，被設於旋轉盤 33a 的迴路圖案 8 是由以下所構成：圓形狀的圓形迴路部 81；及中心線迴路部 82，該中心線迴路部 82 是在基準線 33c 上，通過圓形迴路部 81 的中心而連結圓周上的 2 點。其中，在中心線迴路部 82 的中點，也就是圓形迴路部 81 的中心設有端子 83，並在圓形迴路部 81 與中心線迴路部 82 的交點部分設有端子 84。

此外，被設在旋轉盤 33b 的迴路圖案 9 則由以下所構成：中央迴路部 91，該中央迴路部 91 是在基準線 33d 上，從與端子 83 之間的抵接位置延伸至撥桿 330 之反對側的端部；及面向圓形迴路部 81 之圓弧狀的圓弧狀迴路部 92。接著，在中央迴路部 91 之端部的電極 91a，連接著電池（圖面中未顯示）之正極或負極的其中一極，而在圓弧狀迴路部 92 之 2 個端部的電極 92a、92b，則分別連接著另一極。

在上述的電位計 33 中，譬如從迴路圖案 9 之中央迴

路部 91 流入的電流是形成：在流入迴路圖案 8 的端子 83、中心線迴路部 82 後，從端子 84 再度流入迴路圖案 9 的圓弧狀迴路部 92，而分別從電極 92a、92b 的 2 個位置流出。因此，在旋轉盤 33a、33b 之基準線 33c、33d 間不一致的狀態下，只要其相對角度不同，也就是指只要從端子 84 到電極 92a、92b 的端部為止之通路的長度不同，將致使電極 91a、92a 間的阻抗值；與電極 91a、92b 間的阻抗值不同，如此一來，可將伺服馬達 31 之輸出軸 34 的旋轉角度作為類比的電流差來偵測。

如第 9 圖所示，在上述的各伺服裝置 3 連接有：電池（圖面中未顯示）、控制裝置 100 及收訊迴路 110。而在本實施形態中，上述的電池、控制裝置 100 及收訊迴路 110，是被組裝入機械人玩具 1 的軀體部 10。

控制裝置 100，是依據記憶於內部記憶裝置的程式，處理來自於收訊迴路 110 及電位計 33 的訊號等，而形成以數位訊號控制伺服馬達 31 的動作。舉例來說，在啟動機械人玩具 1 之電源的場合中，控制裝置 100 是根據來自於電位計 33 的訊號而將初期脈衝作用於伺服馬達 31，並促使伺服裝置 3 移動至中心位置（伺服起始位置）。而在本實施形態中，伺服裝置 3 的中心位置，是形成在電位計 33 之電極 91a、92a 間的電流；與電極 91a、92b 間之電流相等的位置，也就是指前述相對角度為 0 的位置。

〔腳部的構造〕

接著，針對腳部 12 的構造進行說明。

腳部 12，如第 10 圖（前視圖）及第 11 圖（右側視圖）所示，大致上是由 5 個塊體 21、22、23、24、25 所構成。

其中，塊體 21 是透過伺服裝置 3（爲了和其他的伺服裝置 3 有所區別，以下稱爲伺服裝置 3a）而連結於軀體部（塊體）10。換言之，塊體 21，是藉由使設於軀體部 10 下端部之伺服裝置 3a 的輸出軸 34 嵌合於軸套 21a，而連結於軀體部 10。如此一來，當旋轉驅動伺服裝置 3a 的伺服馬達 31 時，使塊體 21 相對於軀體部 10 而動作。而在上述的軸套 21a、或後述的軸套 22a~25a 的內周面，設有與輸出軸 34 之齒條 34a 嚙合的凹部（圖面中未顯示）。

此外，在該塊體 21 的下端部設有伺服裝置 3（爲了和其他的伺服裝置 3 有所區別，以下稱爲伺服裝置 3b），並透過該伺服裝置 3b 而連結著塊體 22。換言之，塊體 22，是藉由使伺服裝置 3b 的輸出軸 34 嵌合於軸套 22a 而連結於塊體 21。如此一來，在旋轉驅動伺服裝置 3b 的伺服馬達 31 時，使塊體 22 相對於塊體 21 而動作。

此外，在該塊體 22 的下端部設有伺服裝置 3（爲了和其他的伺服裝置 3 有所區別，以下稱爲伺服裝置 3c），並透過該伺服裝置 3c 而連接著塊體 23。換言之，塊體 23，是藉由使伺服裝置 3c 的輸出軸 34 嵌合於軸套 23a 而連接著塊體 22。如此一來，當旋轉驅動伺服裝置 3c 的伺

服馬達 31 時，使塊體 23 相對於塊體 22 而動作。

此外，在該塊體 23 的下端部設有伺服裝置 3（爲了和其他的伺服裝置 3 有所區別，以下稱爲伺服裝置 3d），並透過伺服裝置 3d 而連結著塊體 24。換言之，塊體 24，是藉由使伺服裝置 3d 的輸出軸 34 嵌合於軸套 24a 而連接著塊體 23。如此一來，當旋轉驅動伺服裝置 3d 的伺服馬達 31 時，使塊體 24 相對於塊體 23 而動作。

此外，在該塊體 24 的下端部設有伺服裝置 3（爲了和其他的伺服裝置 3 有所區別，以下稱爲伺服裝置 3e），並透過該伺服裝置 3e 而連結著塊體 25。換言之，塊體 25，是藉由使伺服裝置 3e 的輸出軸 34 嵌合於軸套 25a 而連結著塊體 24。如此一來，當旋轉驅動伺服裝置 3e 的伺服馬達 31 時，使塊體 25 相對於塊體 24 而動作。

〔手部的構造〕

手部 13，如第 12 圖（前視圖）及第 13 圖（右側視圖）所示，大致上是由 5 個塊體 41、42、43、44、45 所構成。上述的塊體 41、42、43、44、45，分別是透過伺服裝置 3 而從軀體部 10 側依編號順序連結。而軀體部（塊體）10 與塊體 41 的連結構造，也可以與手部 13 之塊體間的連結構造相同，亦可將塊體 41 固定於軀體部 10。

〔機械人玩具的組裝方法〕

接下來，針對機械人玩具 1 的組裝方法，以腳部 12

作為範例進行說明。

舉例來說，在連結軀體部 10 與塊體 21 的場合中，首先，是將已組入軀體部 10 之伺服裝置 3 的輸出軸 34 嵌合於塊體 21 的軸套 21a（嵌合步驟）。接著，從控制裝置 100 對伺服裝置 3a 的伺服馬達 31 通電而輸出伺服裝置 3a 的中心位置（伺服起始位置），也就是指輸出電位計 33 上之電極 91a、92a 間的電流；與電極 91a、92b 間之電流相等的位置（中心位置輸出步驟）。

接下來，判定塊體 21 相對於軀體部 10 的角度是否為起始位置的角度（判定步驟），在塊體 21 相對於軀體部 10 的角度被判定為非起始位置之角度的場合中，重複以下的步驟：透過伺服裝置 3a 的撥桿 330 促使旋轉盤 33b 旋轉的步驟（旋轉角調整步驟）、和上述的中心位置輸出步驟、及判定步驟。而在上述的判定步驟中，可以藉由目視來判定軀體部 10 與塊體 21 間的角度是否為起始位置的角度，也可以使用預先形成起始位置之角度的型板來判定。

接著，在判定步驟中，當塊體 21 相對於軀體部 10 的角度被判定為起始位置的角度時，便完成軀體部 10 與塊體 21 之間的連結。

以下，與上述的說明相同，藉由連結腳部 12 之相鄰的塊體，並連結手部 13 之相鄰的塊體，而完成機械人玩具 1 的組裝。

根據上述的機械人玩具 1，在將中心位置輸出至伺服

裝置 3 後，判定一個塊體（譬如塊體 10）與其他塊體（譬如塊體 21）間的位置關係是否與起始位置一致，在該位置關係被判定為與起始位置不一致的場合中，可藉由重複：促使旋轉盤 33b 對旋轉盤 33a 相對旋轉的步驟；及再次將中心位置輸出至伺服裝置 3，併判定前述位置關係是否與起始位置一致的步驟，而使伺服裝置 3 的中心位置與起始位置一致。因此，相較於習知技術，由於不用將伺服裝置 3 連接於電腦來操作編輯器便能使伺服起始位置與起始位置一致，故能簡單地使機械人玩具 1 的起始位置與伺服起始位置一致。

此外，由於旋轉盤 33b 具有較伺服裝置 3 的框體更朝外側突出的撥桿 330，且能藉由使用者對該撥桿 330 的操作而對旋轉盤 33a 形成相對旋轉，故無須卸下伺服裝置 3 的殼體 30 便能使旋轉盤 33b 旋轉。因此，可更簡單地使機械人玩具 1 的起始位置與伺服起始位置一致。

以上，雖是針對本發明的實施形態所作的說明，但本發明不侷限於上述的實施形態，只要在不逸脫本發明之要旨的範圍內，當然可以有各種的變化。

舉例來說，雖然本發明中的可變電阻迴路，是以第 8 圖所示之形狀的迴路圖案 8、9 來說明，但也可以是其他形狀的迴路。

【圖式簡單說明】

第 1 圖：為本發明中機械人玩具的前視圖。

第 2 圖：為本發明中機械人玩具的右側視圖。

第 3 圖：是顯示伺服裝置之其中一例的立體圖。

第 4 圖：為第 3 圖之 A - A 線的剖面圖。

第 5 圖：是構成實施形態之伺服裝置的減速齒輪機構中之 1 個齒輪的立體圖。

第 6 圖：為實施形態中伺服裝置之輸出軸的立體圖。

第 7 圖：為實施形態中伺服裝置之離合器構件的立體圖。

第 8 圖：為實施形態中電位計之分解立體圖。

第 9 圖：為實施形態的控制方塊圖。

第 10 圖：為實施形態中機械人玩具之腳部的前視圖。

第 11 圖：為實施形態中機械人玩具之腳部的右側視圖。

第 12 圖：為實施形態中機械人玩具之手部的前視圖。

第 13 圖：為實施形態中機械人玩具之手部的右側視圖。

【主要元件符號說明】

1：機械人玩具

3、3a~3e：伺服裝置

8、9：迴路圖案（角度偵測手段，可變電阻迴路）

10：軀體部（塊體）

21 ~ 25 : 塊體

21 a ~ 25 a : 軸套

33 a : 旋轉盤 (第一旋轉盤)

33 b : 旋轉盤 (第二旋轉盤)

33 c 、 33 d : 基準線

34 : 輸出軸

41 ~ 44 : 塊體

100 : 控制裝置 (伺服控制手段 , 中心位置控制手段)

五、中文發明摘要

發明之名稱：機械人玩具及其組裝方法

本發明的課題在於：簡單地使機械人玩具的起始位置與伺服起始位置一致。

本發明的機械人玩具(1)具備：塊體(10)，該塊體(10)組裝有伺服裝置(3)；和其他塊體(21)，該其他塊體(21)是藉由使伺服裝置(3)的輸出軸(34)嵌合於軸套(21a)，而連結於塊體(10)；及伺服控制裝置(100)，該伺服控制裝置(100)是用來控制前述伺服裝置。在伺服裝置(3)設有：旋轉盤(33a)，該旋轉盤(33a)是從動於輸出軸(34)而旋轉；和旋轉盤(33b)，該旋轉盤(33b)被配置成面向旋轉盤(33a)，並根據使用者的操作，而在與旋轉盤(33a)平行的面內，對該旋轉盤(33a)產生相對旋轉；及迴路圖案(8、9)，該迴路圖案(8、9)是用來偵測旋轉盤(33a、33b)之基準線(33c、33d)間的相對角度。控制裝置(100)促使旋轉盤(33a)與輸出軸(34)一起旋轉，並將前述相對角度形成零時之伺服裝置(3)的位置作為中心位置，而控制伺服裝置(3)。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

十、申請專利範圍

1. 一種機械人玩具，是具備以下構件的機械人玩具：
組裝有伺服裝置的一個塊體；和
藉由將前述伺服裝置的輸出軸嵌合於軸套，而連結於
前述一個塊體的其他塊體；及

用來控制前述伺服裝置的伺服控制手段，
其特徵為：

在前述伺服裝置設有：

第一旋轉盤，該第一旋轉盤是從動於前述輸出軸而旋轉；和

第二旋轉盤，該第二旋轉盤被配置成面向前述第一旋轉盤，並根據使用者的操作，而在與前述第一旋轉盤平行的面內，對該第一旋轉盤產生相對旋轉；及

角度偵測手段，該角度偵測手段是用來偵測前述第一旋轉盤及前述第二旋轉盤之特定基準線間的相對角度，

前述伺服控制手段具有：

中心位置控制手段，該中心位置控制手段可促使前述第一旋轉盤與前述輸出軸一起旋轉，並將前述相對角度形成零時之前述伺服裝置的位置作為中心位置，而控制前述伺服裝置。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載的機械人玩具，其中前述角度偵測手段，是被設在前述第一旋轉盤及前述第二旋轉盤上之彼此的對向面，並具有可對應於前述相對角度而改變阻抗值的可變電阻迴路。

3.如申請專利範圍第 1 項所記載的機械人玩具，其中前述第二旋轉盤，具有較該伺服裝置的框體更朝外側突出的撥桿，並藉由使用者對該撥桿的操作，而對前述第一旋轉盤形成相對旋轉。

4.一種機械人玩具的組裝方法，是用來組裝申請專利範圍第 1 項所記載的機械人玩具之機械人玩具的組裝方法，其特徵為：

依照以下的順序執行：

嵌合步驟，該嵌合步驟是將前述輸出軸嵌合於前述軸套；和

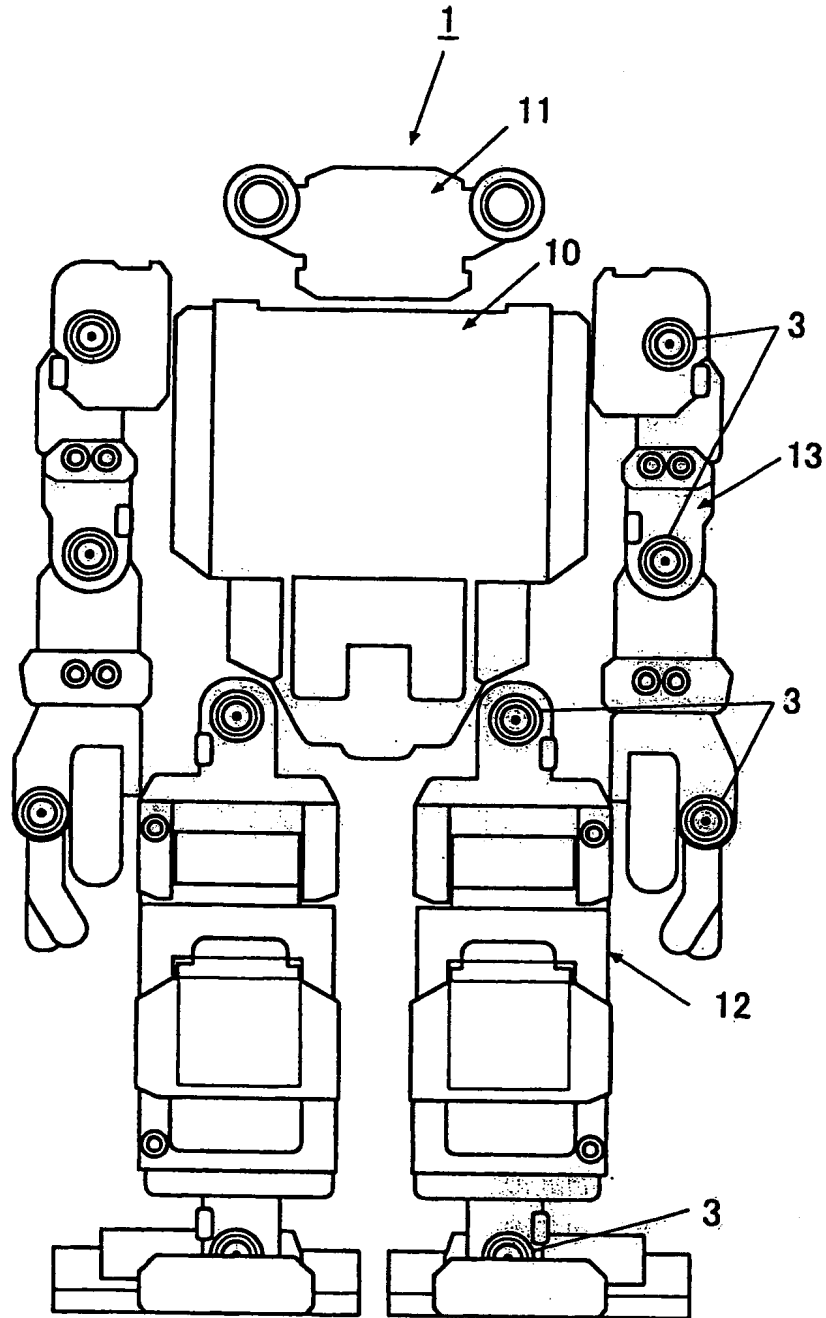
中心位置輸出步驟，該中心位置輸出步驟是藉由前述伺服控制手段而將中心位置輸出至前述伺服裝置；及

判定步驟，該判定步驟是用來判定前述一個塊體與前述其他塊體之間的位置關係是否與起始位置一致，

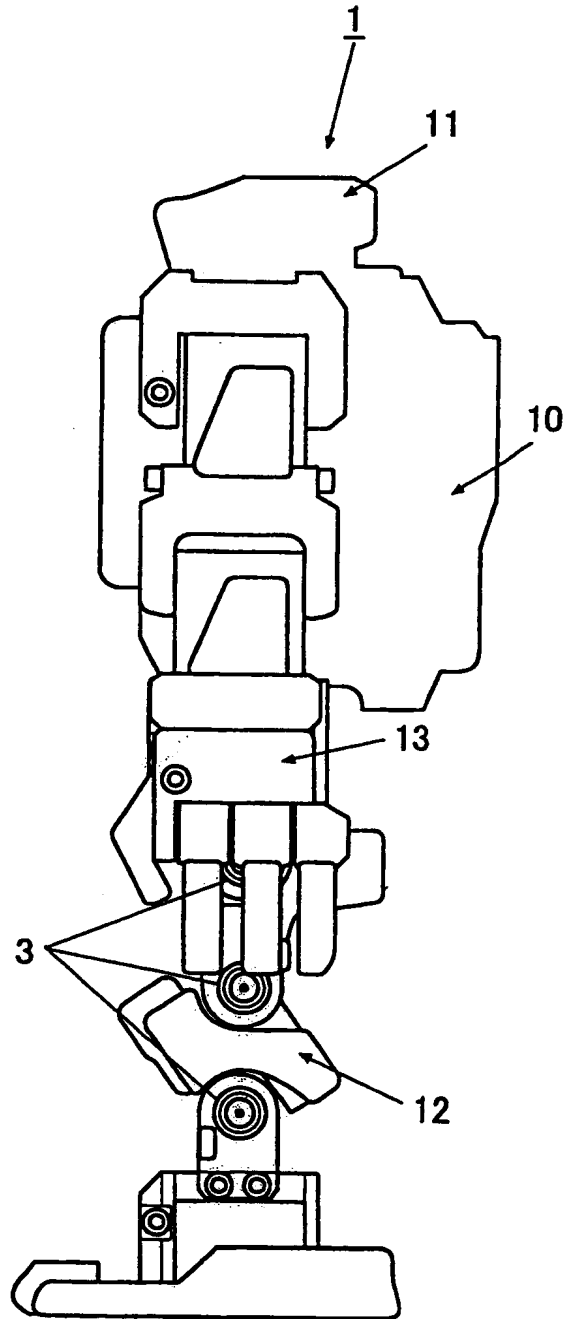
在由前述判定步驟判定前述位置關係與起始位置不一致的場合中，是重覆以下的步驟：旋轉角調整步驟，該旋轉角調整步驟是促使前述第二旋轉盤對前述第一旋轉盤形成相對旋轉；和前述中心位置輸出步驟；及前述判定步驟，

在由前述判定步驟判定前述位置關係與起始位置一致的場合中，則完成前述一個塊體與前述其他塊體之間的連結。

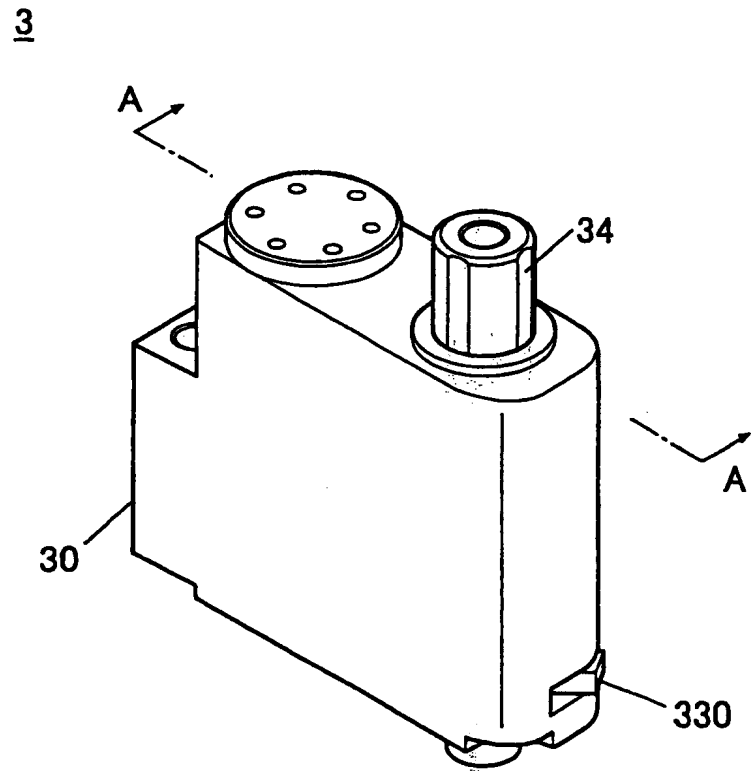
第1圖



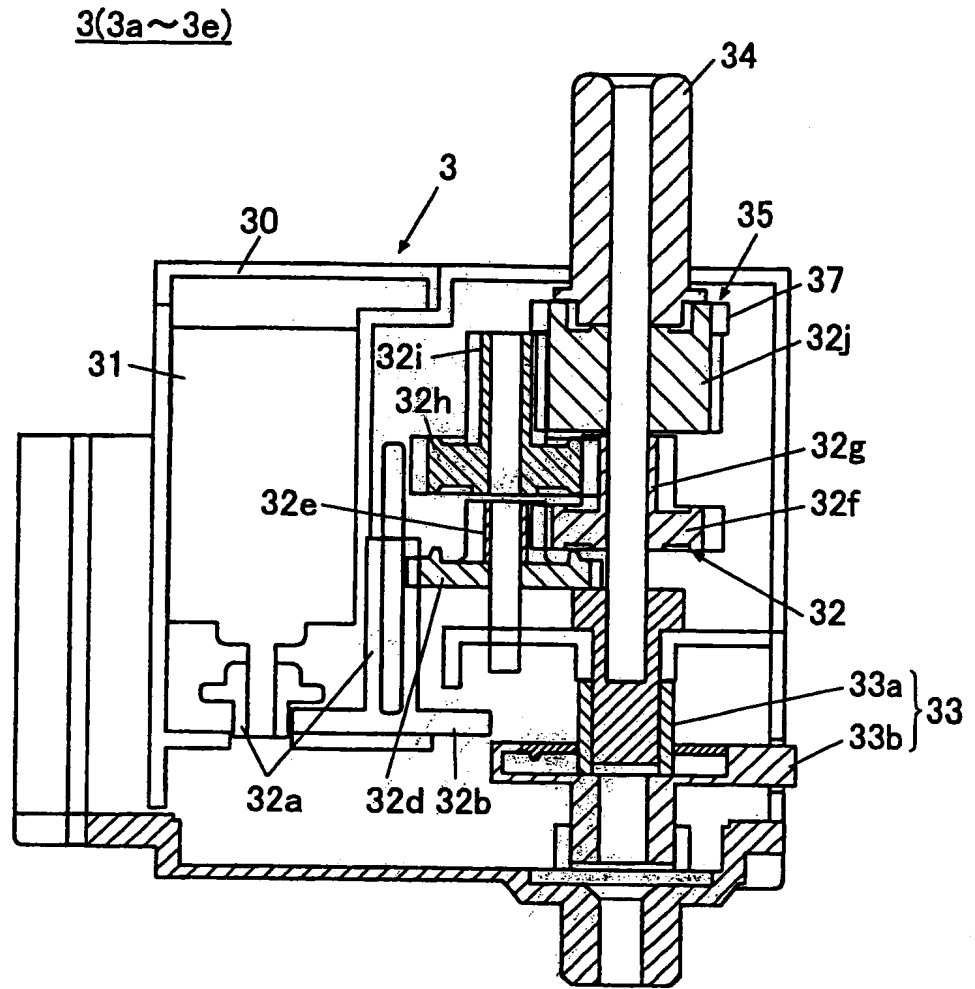
第2圖



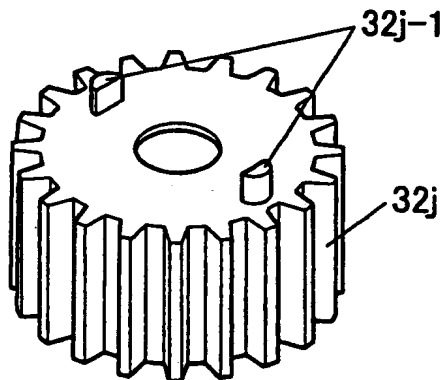
第3圖



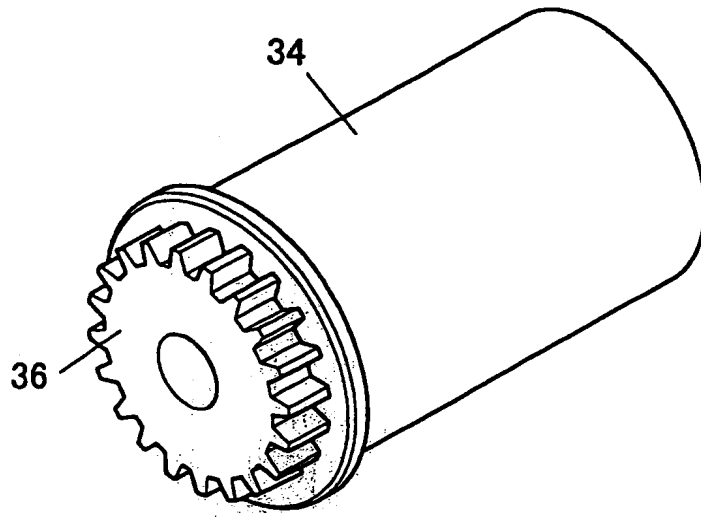
第4圖



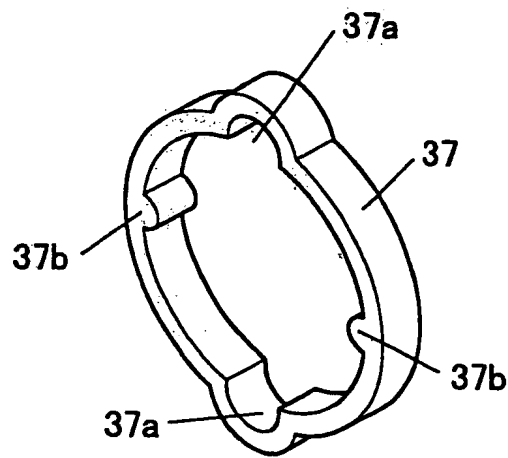
第5圖



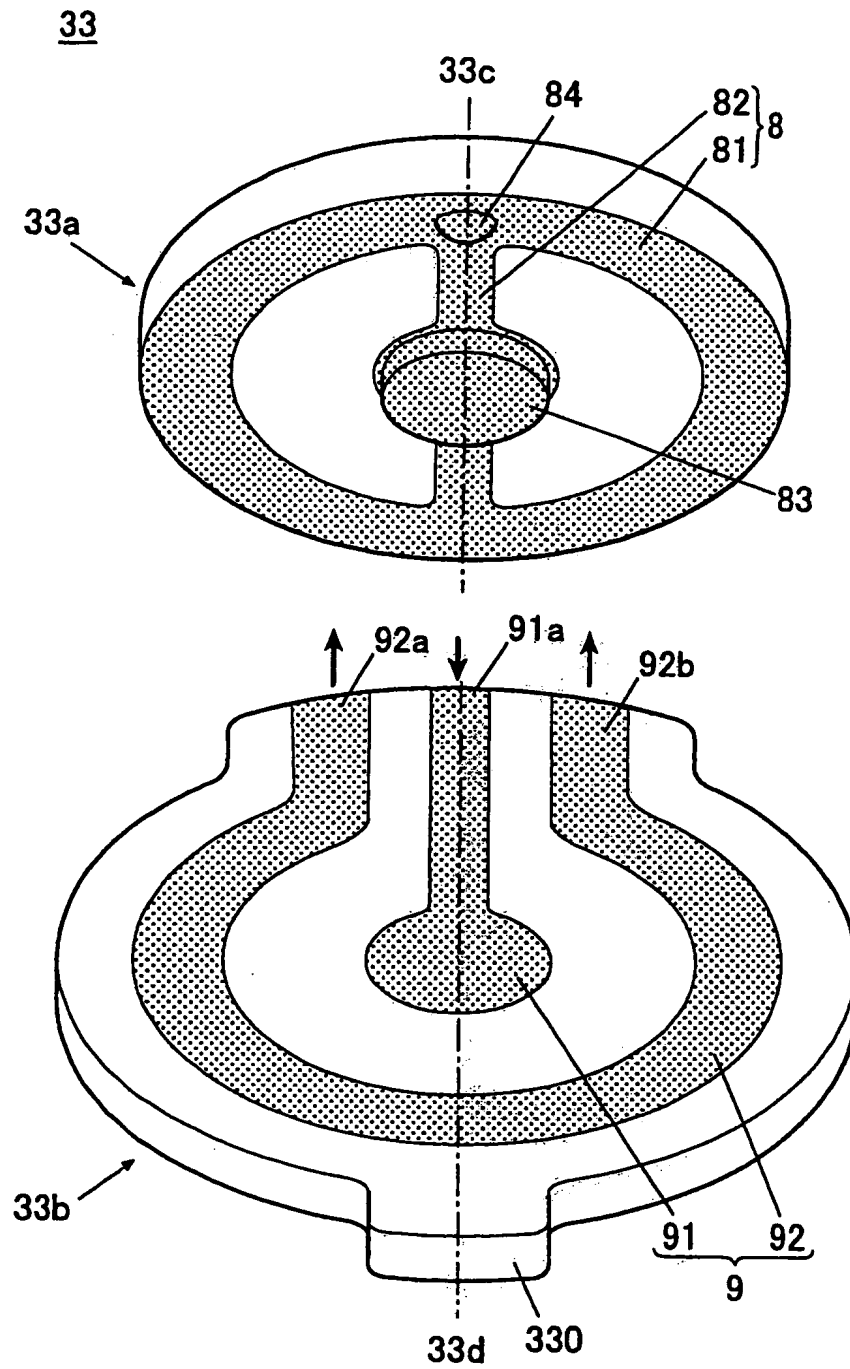
第6圖



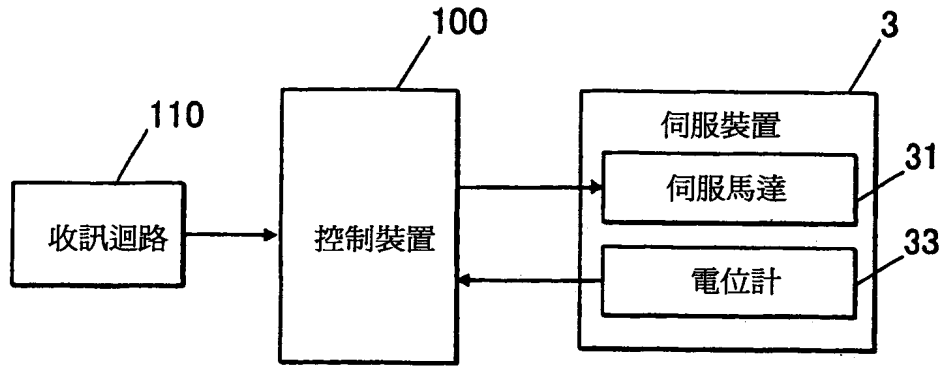
第7圖



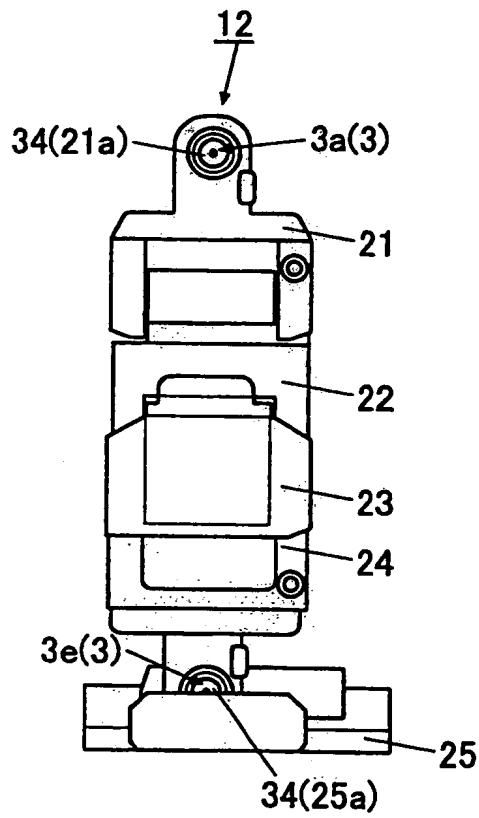
第8圖



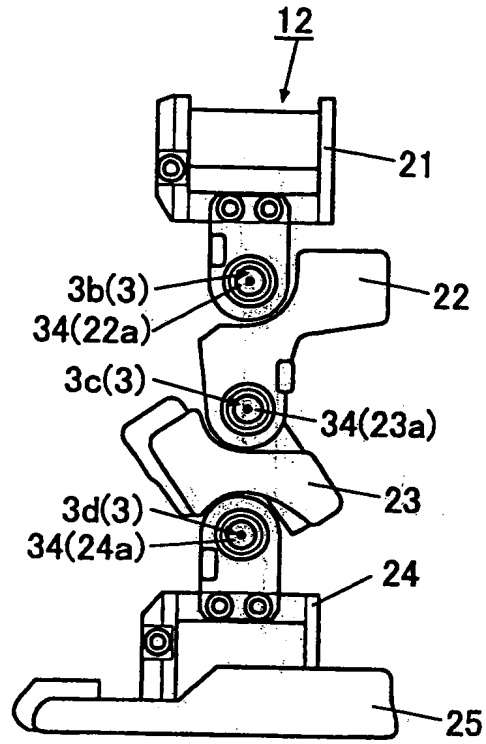
第9圖



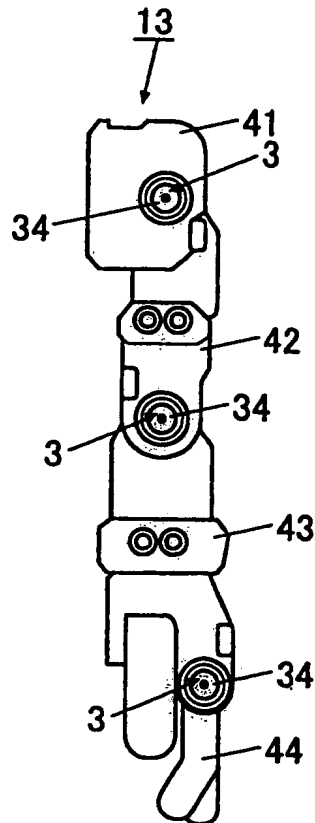
第10圖



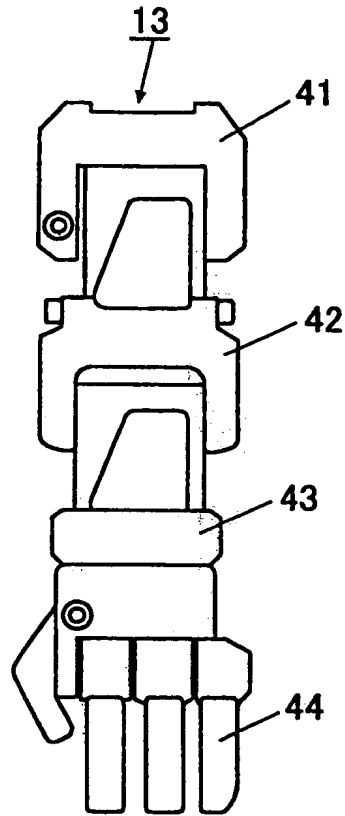
第11圖



第12圖



第13圖



七、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(4)圖

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

3 (3a~3e)：伺服裝置

30：殼體

31：伺服馬達

32：減速齒輪機構

32a~32j：齒輪

33：電位計

33a：旋轉盤(第一旋轉盤)

33b：旋轉盤(第二旋轉盤)

34：輸出軸

35：離合器機構

37：離合器構件

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