



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I472322 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 02 月 11 日

(21) 申請案號：101137054

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 08 日

(51) Int. Cl. : A61H1/02 (2006.01)

(71) 申請人：劉森永 (中華民國) (TW)

彰化縣花壇鄉忠孝街 223 號

黃錫泉 (中華民國) (TW)

彰化縣彰化市南興街 121 巷 34 弄 58 之 11 號

(72) 發明人：劉森永 (TW)；黃錫泉 (TW)；魏大森 (TW)；林仲哲 (TW)；吳宗儒 (TW)；楊清
瀛 (TW)；蕭智謙 (TW)

(74) 代理人：田國健

(56) 參考文獻：

TW 201041572A

TW 201103522A

EP 2436358A1

審查人員：蔡季霖

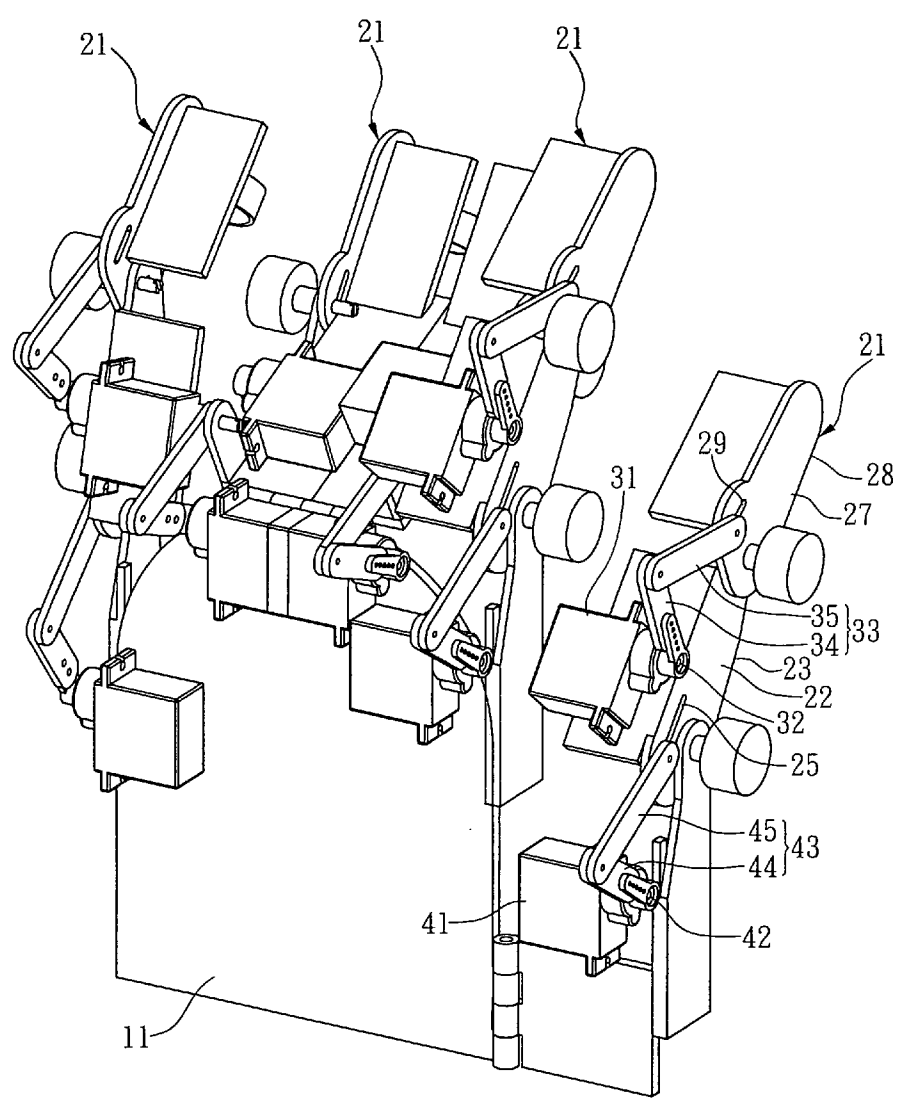
申請專利範圍項數：3 項 圖式數：9 共 25 頁

(54) 名稱

手指關節復健裝置

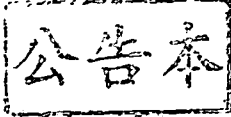
(57) 摘要

一種手指關節復健裝置，具有一可供承載手指根部之承載座；一樞接於承載座上並可供承載手指指節之活動件；一馬達設於承載座上，馬達具有一傳動軸，且於傳動軸上連接有一傳動件，傳動件並與活動件相接，且傳動件受馬達傳動軸驅動時，可牽引帶動活動件相對承載座樞擺，並藉此即可自動帶動使用者之手指根部與指節之關節處進行一復健動作。



- 11 . . . 手掌支架
- 21 . . . 手指傳動機構
- 22 . . . 承載座
- 23 . . . 承載部
- 25 . . . 第一滑槽
- 27 . . . 活動件
- 28 . . . 承接部
- 29 . . . 第二滑槽
- 31 . . . 第一馬達
- 32 . . . 傳動軸
- 33 . . . 第一傳動件
- 34 . . . 第一旋桿
- 35 . . . 第一牽引桿
- 41 . . . 第二馬達
- 42 . . . 傳動軸
- 43 . . . 第二傳動件
- 44 . . . 第二旋桿
- 45 . . . 第二牽引桿

第 1 圖



發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101137054

※申請日：101.10.8

※IPC 分類：A61H 1/02

一、發明名稱：

手指關節復健裝置

二、中文發明摘要：

一種手指關節復健裝置，具有一可供承載手指根部之承載座；一樞接於承載座上並可供承載手指指節之活動件；一馬達設於承載座上，馬達具有一傳動軸，且於傳動軸上連接有一傳動件，傳動件並與活動件相接，且傳動件受馬達傳動軸驅動時，可牽引帶動活動件相對承載座樞擺，並藉此即可自動帶動使用者之手指根部與指節之關節處進行一復健動作。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

手掌支架 1 1	手指傳動機構 2 1
承載座 2 2	承載部 2 3
第一滑槽 2 5	活動件 2 7
承接部 2 8	第二滑槽 2 9
第一馬達 3 1	傳動軸 3 2
第一傳動件 3 3	第一旋桿 3 4
第一牽引桿 3 5	第二馬達 4 1
傳動軸 4 2	第二傳動件 4 3
第二旋桿 4 4	第二牽引桿 4 5

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係與手部復健裝置有關，尤指一種可主動帶動手指各關節進行復健動作之手指關節復健裝置。

【先前技術】

按，多數中風或手部受傷之患者於肢體上都會出現些許功能障礙，其中最常見的就是手指無法自主伸直或屈曲，因此一般皆會在受損傷之傷口復原後立刻開始進行復健療程，以避免更進一步使殘障情形發生。而通常需要對出現功能障礙之手指進行按摩之物理性治療，此種治療主要係可帶動手指關節的運動，以維持患者正常的關節活動，並增加患者手指關節之活動力，以維持肌肉耐久力、張力及強度，並促進手指微血管的血液循環與預防肌肉畸形產生。

如第10圖所示，為習用之一種手部動作訓練裝置，該裝置主要由一前臂支架91及一手掌支架92所組成，該前臂支架91與該手掌支架92之間連接有一組彈簧93，而一鐵絲94用以連接於手掌支架92並往前延伸，並於該鐵絲94前端設有一可供手指套接之套環95，而可供使用者之前臂、手掌及手指依序穿套於該前臂支架91、該手掌支架92與該套環95，並藉由該組彈簧93

及鐵絲 9 4 之拉持可帶動手指及手腕自主伸直，而促進手部動作。

惟，上述習用之手部動作訓練裝置，僅靠該組彈簧 9 3 與鐵絲 9 4 之拉持，並無法主動對手指之各關節處進行屈曲及伸展之復健動作，且習用之手部動作訓練裝置需依靠使用者自行施力，方可達到鍛鍊肌肉、關節之復健效果，因此當使用者之手部因受傷而完全無法施力時，即無法達到復健效果。

【發明內容】

本發明之主要目的，在於提供一種手指關節復健裝置，其具有可主動帶動使用者手指各關節處進行屈曲、伸展復健動作之功效。

為達前述之目的，本發明提供一種手指關節復健裝置，可帶動一使用者之手指根部與指節之關節處進行一復健動作，該手指關節復健裝置至少包含有：

一可供承載手指根部之承載座，並於該承載座一端具有一樞接部；

一可供承載手指指節之活動件，且該活動件以其一端樞接於該承載座之樞接部上；

一馬達，設於該承載座上，該馬達具有一傳動軸，且於該傳動軸上連接有一傳動件，該傳動件並與該活動件相接，且該傳動件可受該馬達傳動軸之驅動，而牽引帶動該活動件相對該承載座樞擺。

更進一步地，該承載座具有一前端及一後端，該樞接部位於該承載座之前端，且該承載座以其後端樞接於一手掌支架上，而一第二馬達設於該手掌支架上，該第二馬達具有一朝外側凸伸之傳動軸，另於該第二馬達之傳動軸上連接有一第二傳動件，該第二傳動件並與該承載座相接。

較佳地，該承載座後端之一側上開設有一第一滑槽，而該活動件與該承載座相樞接之一側上開設有一第二滑槽，該第一傳動件由一第一旋桿及一第一牽引桿分別以其一端相互樞接而成，且該第一旋桿另一端用以與該第一馬達之傳動軸相固接，而該第一牽引桿另一端則滑接於該活動件之第二滑槽；而該第二傳動件由一第二旋桿及一第二牽引桿分別以其一端相互樞接而成，且該第二旋桿另一端用以與該第二馬達之傳動軸相固接，而該第二牽引桿另一端則滑接於該承載座之第一滑槽。

較佳地，該第一馬達傳動軸上設有一螺紋段，而該第一傳動件係由一第一滑塊以及一第一拉桿所構成，該第一滑塊具有一螺接孔，且該第一滑塊以其螺接孔相對螺接於該第一馬達傳動軸之螺紋段上，該第一拉桿則以其一端樞設於該第一滑塊一側上，該第一拉桿另一端則接設於該活動件與該承載座相樞接之一端上；而該第二馬達傳動軸上同樣設有一螺紋段，該第二傳動件則由一第二滑塊以及一第二拉桿所構成，該第二滑塊具有一螺接孔，且該第二滑塊以其螺接孔相對螺接於該第二馬達傳動軸之螺紋段上，該第二拉桿則以其一端樞設於該第二滑塊一側上，該第二

拉桿另一端則接設於該承載座與該手掌支架相樞接之一端上。

當然，本發明在某些另件上，或另件之安排上容許有所不同，但所選用之實施例，則於本說明書中，予以詳細說明。

【實施方式】

請參閱第 1 圖至第 3 圖，為本發明所提供之一種手指關節復健裝置的第一實施例，其係用以帶動一使用者之手指根部與指節、以及手指根部與手掌之間的關節處進行一復健動作，該手指關節復健裝置主要由一手掌支架 1 1，以及五個樞接於該手掌支架 1 1 上，並可分別對應人手五指位置之手指傳動機構 2 1 所構成，該手掌支架 1 1 用以供承載人手之掌部，而各該手指傳動機構 2 1 分別包含有：

一承載座 2 2，具有一可供對應承載使用者手指根部之承載部 2 3，且於該承載部 2 3 設有可供圈束固定手指根部之包覆單元 2 4，於本實施例中，該包覆單元 2 4 係由一黏扣帶所構成。該承載座 2 2 並具有一朝向該手掌支架 1 1 之後端 2 2 1，以及一相反於該後端 2 2 1 之前端 2 2 2，該承載座 2 2 以其後端 2 2 1 樞設於該手掌支架 1 1 上，並於該承載座 2 2 後端 2 2 1 之一側上開設有一第一滑槽 2 5，且於該承載座 2 2 前端 2 2 2 具有一樞接

部 2 6 。

一活動件 2 7，具有一可供對應承載使用者手指指節之承接部 2 8，且於該承接部 2 8 同樣設有一由黏扣帶構成而可用以圈束固定手指指節之包覆單元 2 4，且該活動件 2 7 以其一端樞接於該承載座 2 2 之樞接部 2 6 上，並於該活動件 2 7 與該承載座 2 2 相樞接之一側上開設有一第二滑槽 2 9。

一第一馬達 3 1，設於該承載座 2 2 上，該第一馬達 3 1 具有一朝外側凸伸之傳動軸 3 2，另於該第一馬達 3 1 之傳動軸 3 2 上連接有一第一傳動件 3 3，該第一傳動件 3 3 並與該活動件 2 7 之第二滑槽 2 9 相接，於本實施例中，該第一傳動件 3 3 由一第一旋桿 3 4 及一第一牽引桿 3 5 分別以其一端相互樞接而成，且該第一旋桿 3 4 另一端用以與該第一馬達 3 1 之傳動軸 3 2 相固接，而該第一牽引桿 3 5 另一端則滑接於該活動件 2 7 之第二滑槽 2 9，並藉此使該第一馬達 3 1 之傳動軸 3 2 於轉動時，可同步驅動該第一旋桿 3 4 與該第一牽引桿 3 5 偏擺，並進而即可牽引帶動該活動件 2 7 相對該承載座 2 2 樞擺，且由於該第一牽引桿 3 5 係以其一端滑接於該活動件 2 7 之第二滑槽 2 9，因此更可確保該第一牽引桿 3 5 於牽引帶動該活動件 2 7 樞擺時之順暢性，避免該第一牽引桿 3 5

與該活動件 2 7 因相互卡抵而影響其樞擺動作。

一第二馬達 4 1，設於該手掌支架 1 1 上，該第二馬達 4 1 同樣具有一朝外側凸伸之傳動軸 4 2，另於該第二馬達 4 1 之傳動軸 4 2 上連接有一第二傳動件 4 3，該第二傳動件 4 3 並與該承載座 2 2 之第一滑槽 2 5 相接，其中，該第二傳動件 4 3 由一第二旋桿 4 4 及一第二牽引桿 4 5 分別以其一端相互樞接而成，且該第二旋桿 4 4 另一端用以與該第二馬達 4 1 之傳動軸 4 2 相固接，而該第二牽引桿 4 5 另一端則滑接於該承載座 2 2 之第一滑槽 2 5，藉此使該第二馬達 4 1 之傳動軸 4 2 於轉動時，可同步驅動該第二旋桿 4 4 與該第二牽引桿 4 5 偏擺，並進而即可牽引帶動該承載座 2 2 相對該手掌支架 1 1 樞擺，且由於該第二牽引桿 4 5 以其一端滑接於該承載座 2 2 之第一滑槽 2 5，因此同樣可確保該第二牽引桿 4 5 於牽引帶動該承載座 2 2 樞擺時之順暢性。

為供進一步瞭解本發明構造特徵、運用技術手段及可達成之功效，茲將本發明之使用方式詳加敘述如下：

如第 3 圖所示，本發明於實際使用時，使用者係將其手掌之掌部 5 1 對應置放於該手掌支架 1 1 上，而其餘手指則相對擺放至各該手指傳動機構 2 1 上（圖中僅顯示其中一手指傳動機構），並藉由各包覆單元 2 4 將使用者手指

之指根 5 2 與指節 5 3 綁束固定於相對應之承載座與活動件上。接著如第 4 圖所示，本發明可藉由程式控制，而令該手指傳動機構 2 1 上第一、第二馬達 3 1、4 1 之傳動軸 3 2、4 2 朝逆時針方向轉動時，該第一傳動件 3 3 之第一旋桿 3 4 即可隨該第一馬達 3 1 之傳動軸 3 2 朝同一方向旋擺，並進而使與該第一旋桿 3 4 相樞接之第一牽引桿 3 5，得牽引拉動該活動件 2 7 相對該承載座 2 2 進行一逆時針方向之樞擺動作，而該第二馬達 4 1 之傳動軸 4 2 則可帶動該第二傳動件 4 3 之第二旋桿 4 4 朝逆時針方向旋擺，並進而使與該第二旋桿 4 4 相樞接之第二牽引桿 4 5，得牽引拉動該承載座 2 2 相對該手掌支架 1 1 進行一逆時針方向之樞擺動作，如此一來，即可使綁束固定於承載座 2 2 與活動件 2 7 上之手指，得隨該承載座 2 2 與活動件 2 7 進行一屈曲動作。

反之，當本發明藉由程式控制而令該手指傳動機構 2 1 上第一、第二馬達 3 1、4 1 之傳動軸 3 2、4 2 朝順時針方向轉動時，該第一傳動件 3 3 與第二傳動件 3 4 即可相對牽引拉動該活動件 2 7 與承載座 2 2 進行一反向之樞擺動作，而回復成如第 3 圖之狀態，使綁束固定於承載座 2 2 與活動件 2 7 上之手指，得隨該承載座 2 2 與活動件 2 7 進行一伸展動作。

藉此，使本發明可主動帶動使用者手指各關節處進行屈曲、伸展之復健動作，即使手部完全無法施力之使用者亦可透過本發明維持使用者正常的關節活動，以增加使用者手指關節之活動力，並可達到促進手指微血管的血液循環與預防肌肉畸形產生之功效。

另如第5圖至第6圖所示，為本發明所提供之一種手指復健裝置的第二實施例，而其與上述第一實施例之差異係在於：

各該手指傳動機構21之第一馬達31之傳動軸32上設有一螺紋段321，而該第一傳動件33b係由一第一滑塊34b以及一第一拉桿35b所構成，該第一滑塊34b具有一螺接孔341b，且該第一滑塊34b以其螺接孔341b相對螺接於該第一馬達31傳動軸32之螺紋段321上，該第一拉桿35b則以其一端樞設於該第一滑塊34b一側上，該第一拉桿35b另一端則接設於該活動件27與該承載座22相樞接之一端上；而各該手指傳動機構21之第二馬達41傳動軸42上同樣設有一螺紋段421，而該第二傳動件43b則由一第二滑塊44b以及一第二拉桿45b所構成，該第二滑塊44b具有一螺接孔441b，且該第二滑塊44b以其螺接孔441b相對螺接於該第二馬達41傳動軸42之螺紋段

4 2 1 上，該第二拉桿 4 5 b 則以其一端樞設於該第二滑塊 4 4 b 一側上，該第二拉桿 4 5 b 另一端則接設於該承載座 2 2 與該手掌支架 1 1 相樞接之一端上。

而本發明第二實施例於實際使用時，如第 8 圖所示，當該手指傳動機構 2 1 上第一、第二馬達 3 1、4 1 之傳動軸 3 2、4 2 朝一預定方向轉動時，該第一馬達 3 1 之傳動軸 3 2 即可帶動與其相螺接之第一滑塊 3 4 b 朝逐漸遠離該第一馬達 3 1 之方向移動，使接設該第一滑塊 3 4 b 上之第一拉桿 3 5 b 得相對牽引拉動該活動件 2 7 進行樞擺，而該第二馬達 4 1 之傳動軸 4 2 則可帶動該第二滑塊 4 4 b 朝逐漸遠離該第二馬達 4 1 之方向移動，使接設該第二滑塊 4 4 b 上之第二拉桿 4 5 b 得相對牽引拉動該承載座 2 2 進行樞擺，如此一來，即可使綁束固定於該承載座 2 2 與活動件 2 7 上之手指，得隨該承載座 2 2 與活動件 2 7 而進行一屈曲動作。

而當令該手指傳動機構 2 1 上第一、第二馬達 3 1、4 1 之傳動軸 3 2、4 2 反向轉動時，如第 9 圖所示，該第一滑塊 3 4 b、該第一拉桿 3 5 b 與該第二滑塊 4 4 b、該第二拉桿 4 5 b 即可分別牽引拉動該活動件 2 7 與承載座 2 2 進行一反向之樞擺動作，而使綁束固定於承載座 2 2 與活動件 2 7 上之手指，得隨該承載座 2 2 與活動

件 2 7 而進行一伸展甚至翻摺之復健動作。

並藉此使本發明之第二實施例可主動帶動使用者手指各關節處進行屈曲、伸展甚至翻摺之復健動作，即使手部完全無法施力之使用者亦可透過本發明達到預定之復健動作與效果。

惟，上述實施例之揭示係用以說明本發明，而並非用以限制本發明，故，舉凡等效元件之置換或構件數量之增減仍應隸屬本發明之範疇。

綜上所述，係可使熟知本項技藝者明瞭本發明的確可達成前述目的，實已符合專利法之規定，故本案發明人爰依法提出申請。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係本發明第一實施例之立體圖

第 2 圖係本發明第一實施例之手指傳動機構之分解圖

第 3 圖係本發明第一實施例之使用狀態示意圖，用以顯示手指傳動機構於帶動使用者手指進行屈曲動作時之狀態

第 4 圖係本發明第一實施例之使用狀態示意圖，用以顯示手指傳動機構於帶動使用者手指進行伸展動作時之狀態

第 5 圖係本發明第二實施例之立體圖

第 6 圖係本發明第二實施例之手指傳動機構之分解圖

第 7 圖係本發明第二實施例之使用狀態示意圖，用以顯示手指傳動機構於帶動使用者手指進行屈曲動作時之狀態

第 8 圖係本發明第二實施例之使用狀態示意圖，用以顯示手指傳動機構於帶動使用者手指進行伸展動作時之狀態

第 9 圖係習用手部動作訓練裝置之結構示意圖

【主要元件符號說明】

(習用部分)

前臂支架 9 1

手掌支架 9 2

彈簧 9 3

鐵絲 9 4

套環 9 5

(本發明部分)

手掌支架 1 1	手指傳動機構 2 1
承載座 2 2	後端 2 2 1
前端 2 2 2	承載部 2 3
包覆單元 2 4	第一滑槽 2 5
樞接部 2 6	活動件 2 7
承接部 2 8	第二滑槽 2 9
第一馬達 3 1	傳動軸 3 2
螺紋段 3 2 1	第一傳動件 3 3
第一旋桿 3 4	第一牽引桿 3 5
第二馬達 4 1	傳動軸 4 2
螺紋段 4 2 1	第二傳動件 4 3
第二旋桿 4 4	第二牽引桿 4 5
第一傳動件 3 3 b	第一滑塊 3 4 b
拉桿 3 5 b	螺接孔 3 4 1 b
第二傳動件 4 3 b	第二滑塊 4 4 b
螺接孔 4 4 1 b	第二拉桿 4 5 b
掌部 5 1	指根 5 2
指節 5 3	

七、申請專利範圍：

1. 一種手指關節復健裝置，可帶動一使用者之手指根部與指節之關節處進行一復健動作，該手指關節復健裝置至少包含有：

一可供承載手指根部之承載座，並於該承載座一端具有一樞接部；

一可供承載手指指節之活動件，且該活動件以其一端樞接於該承載座之樞接部上；

一第一馬達，設於該承載座上，該第一馬達具有一傳動軸，且於該傳動軸上連接有一第一傳動件，該第一傳動件並與該活動件相接，且該第一傳動件可受該馬達傳動軸之驅動，而牽引帶動該活動件相對該承載座樞擺；其特徵在於：

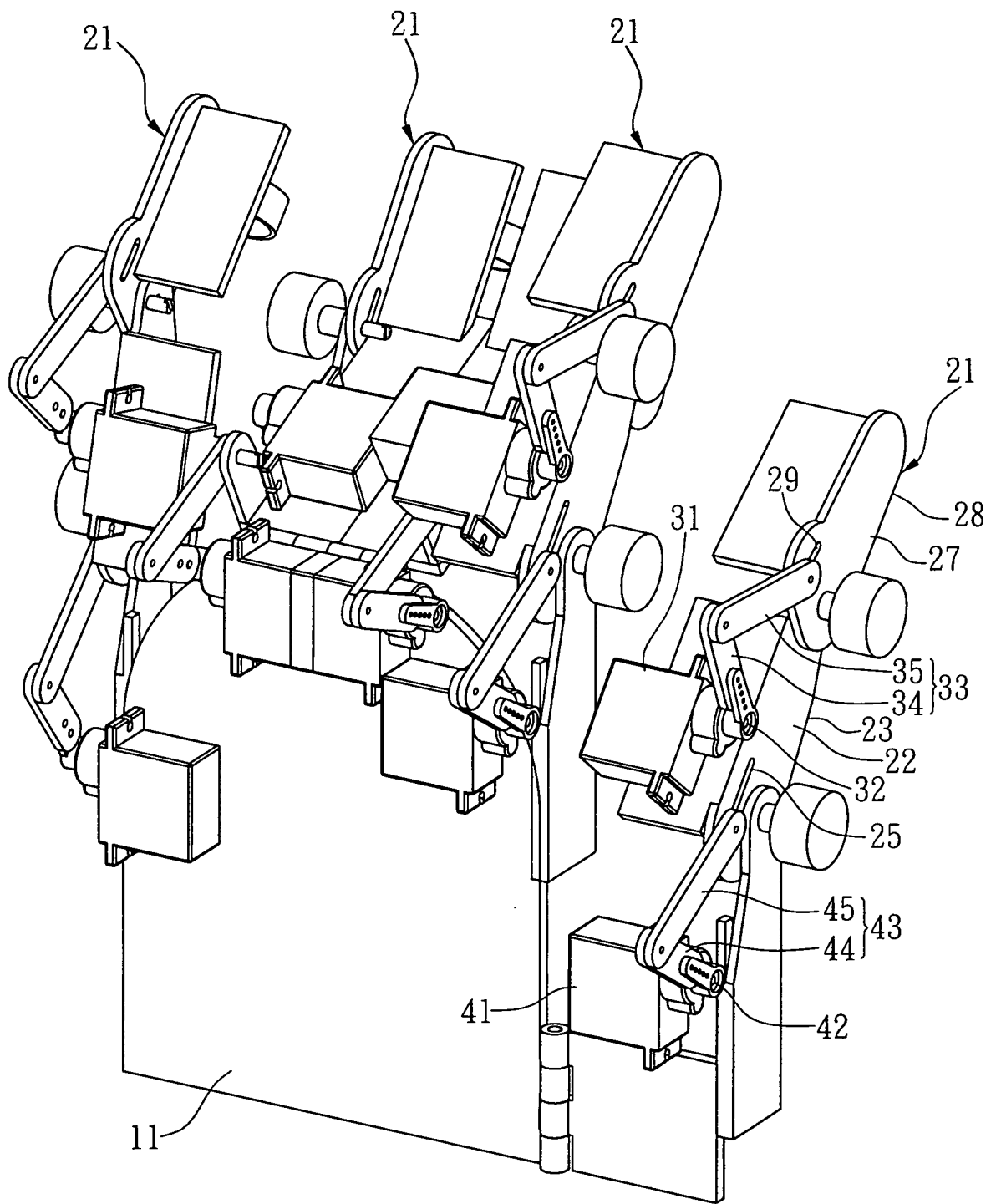
該承載座具有一前端及一後端，該樞接部位於該承載座之前端，且該承載座以其後端樞接於一手掌支架上，而一第二馬達設於該手掌支架上，該第二馬達具有一朝外側凸伸之傳動軸，另於該第二馬達之傳動軸上連接有一第二傳動件，該第二傳動件並與該承載座相接，該承載座後端之一側上開設有一第一滑槽，而該活動件與該承載座相樞接之一側上開設有一第二滑槽，該第一傳動件由一第一旋桿及一第一牽引桿分別以其一端相互樞接而成，且該第一旋桿之另一端用以與該第一馬達之傳動軸相固接，該第一牽引桿之另一端則滑接於該活動件之第二滑槽，而該第二傳動件

由一第二旋桿及一第二牽引桿分別以其一端相互樞接而成，且該第二旋桿之另一端用以與該第二馬達之傳動軸相固接，而該第二牽引桿之另一端則滑接於該承載座之第一滑槽；

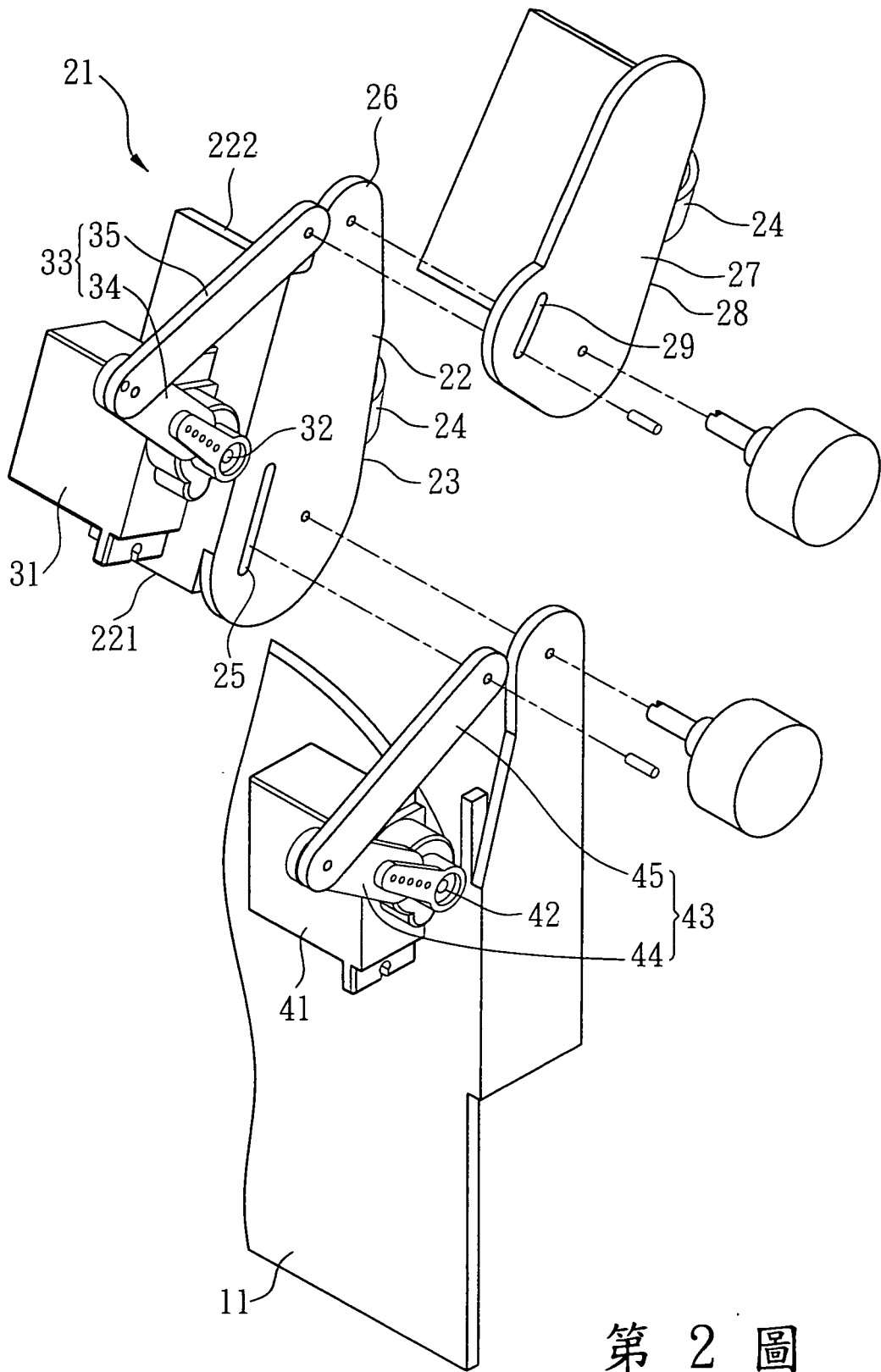
當該第一馬達之傳動軸朝其徑向轉動時，該第一旋桿可隨該第一馬達之傳動軸朝同一徑向旋擺，使與該第一旋桿相樞接之第一牽引桿，得牽引拉動該活動件相對該承載座進行樞擺動作，而該第二馬達之傳動軸於朝其徑向轉動時，則可帶動該第二旋桿朝其徑向旋擺，使與該第二旋桿相樞接之第二牽引桿，得牽引拉動該承載座相對該手掌支架進行樞擺動作。

2. 依申請專利範圍第1項所述之手指關節復健裝置，其中，該承載座與該活動件上分別設有一可供固定手指根部與指節之包覆單元。
3. 依申請專利範圍第2項所述之手指關節復健裝置，其中，該包覆單元係由一黏扣帶所構成。

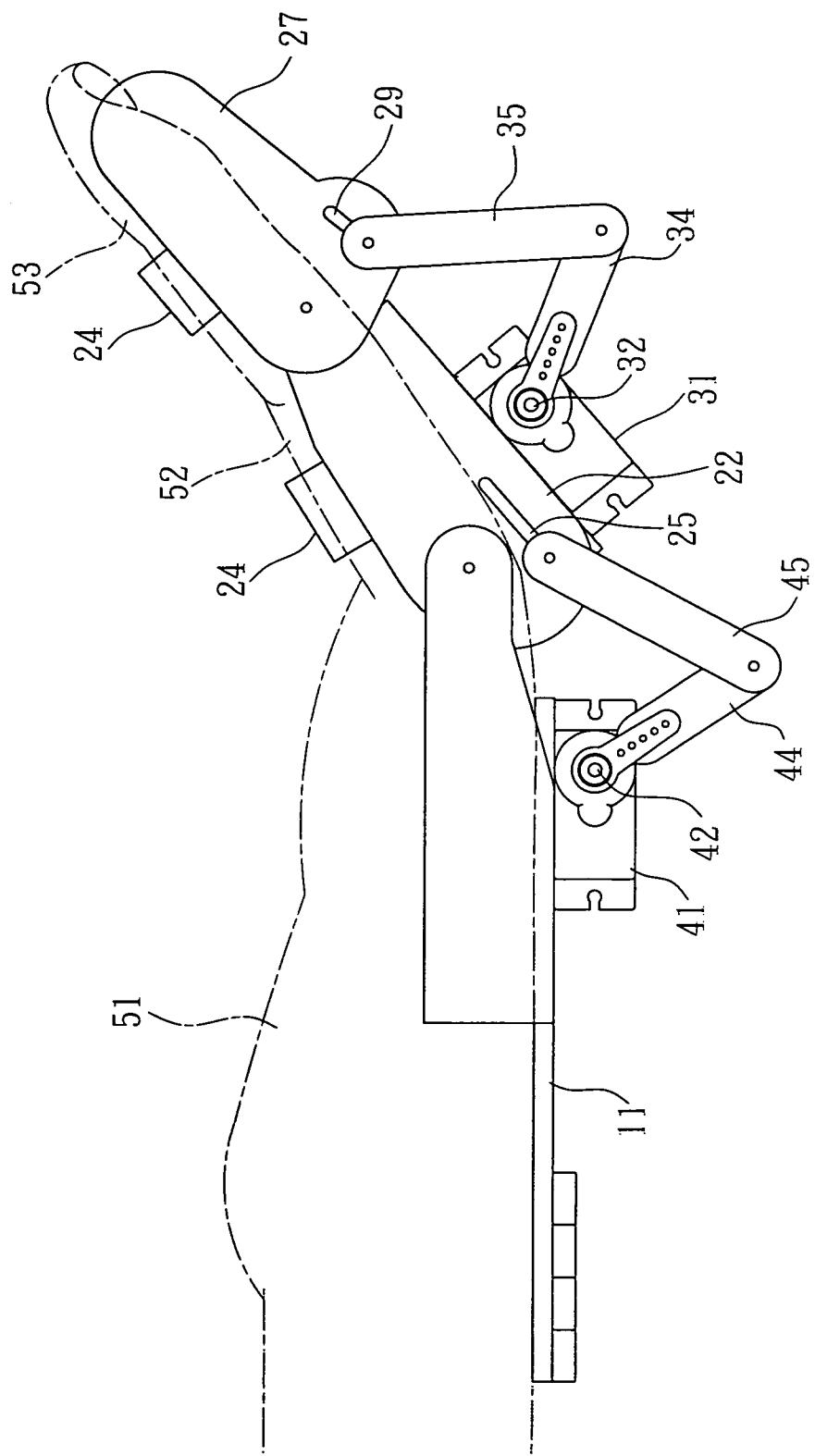
八、圖式：



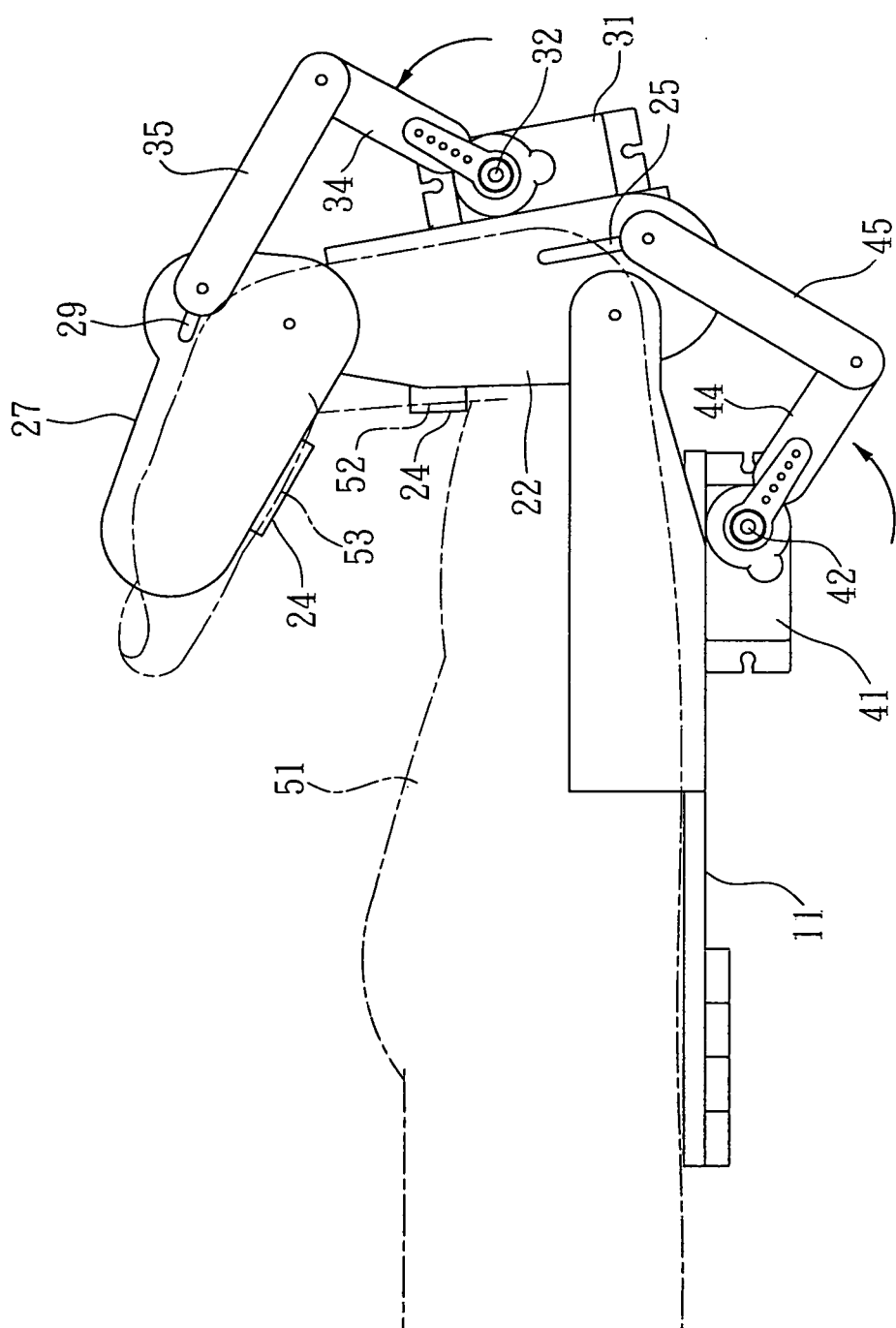
第 1 圖



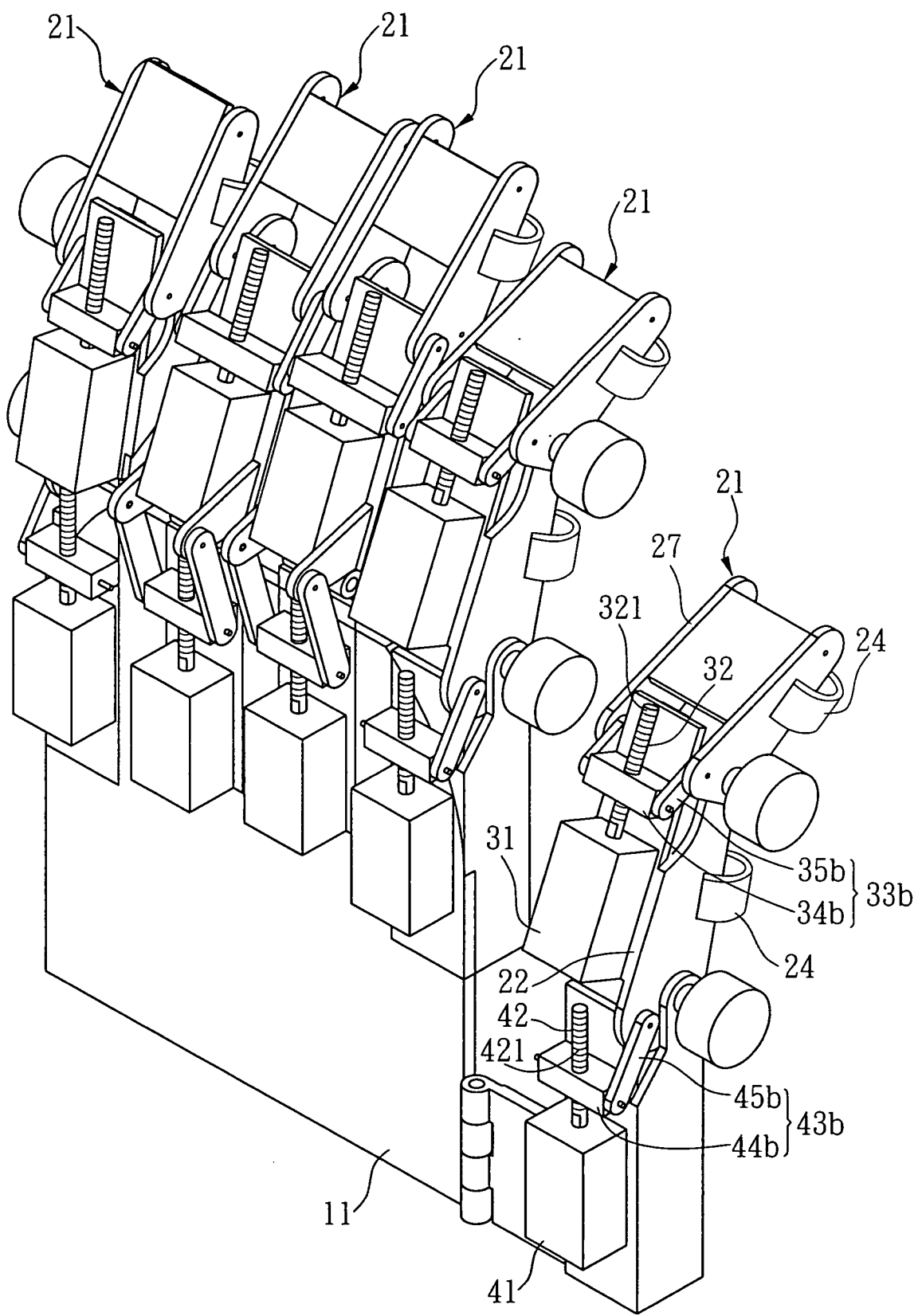
第 2 圖



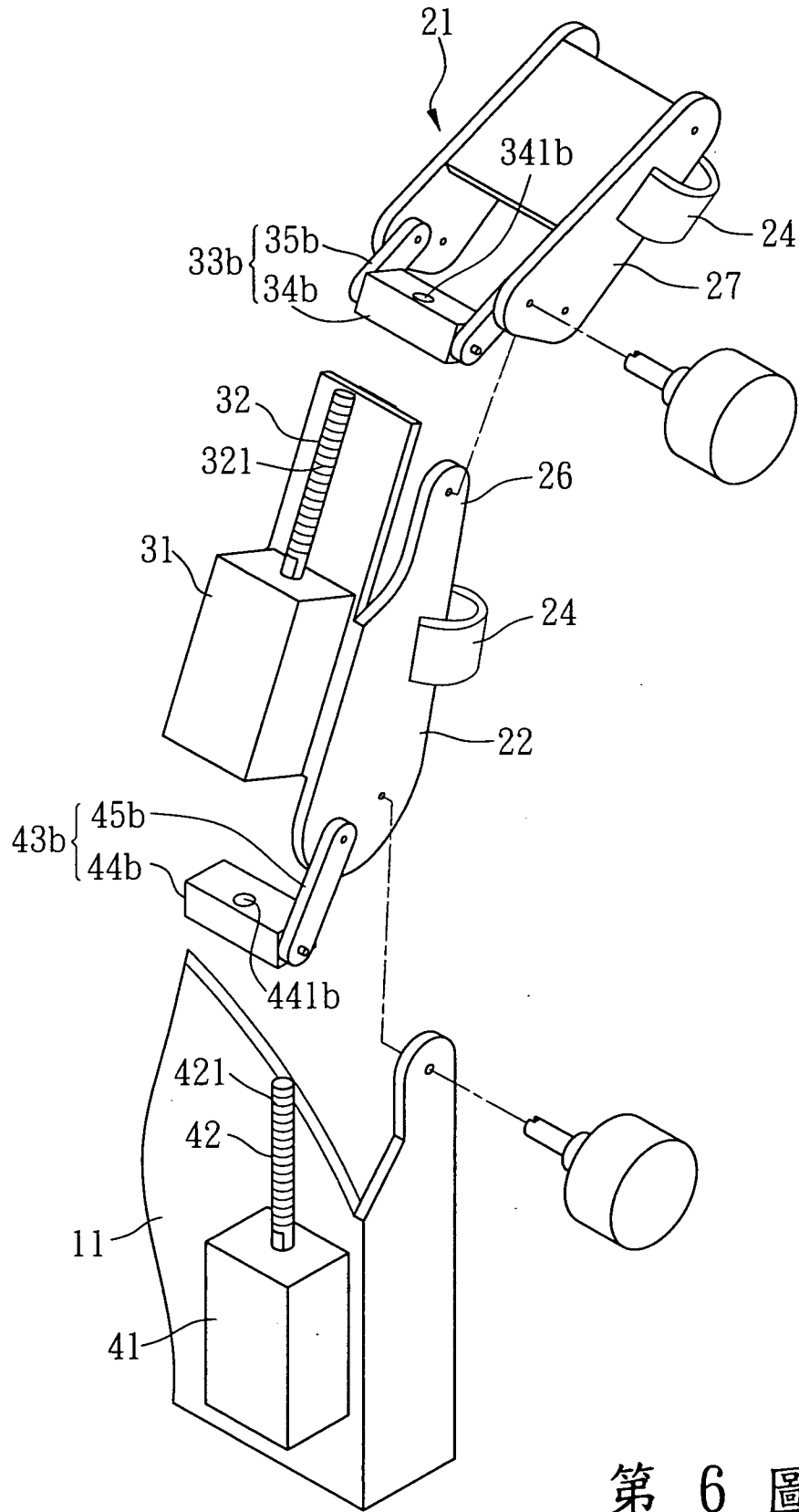
第 3 圖



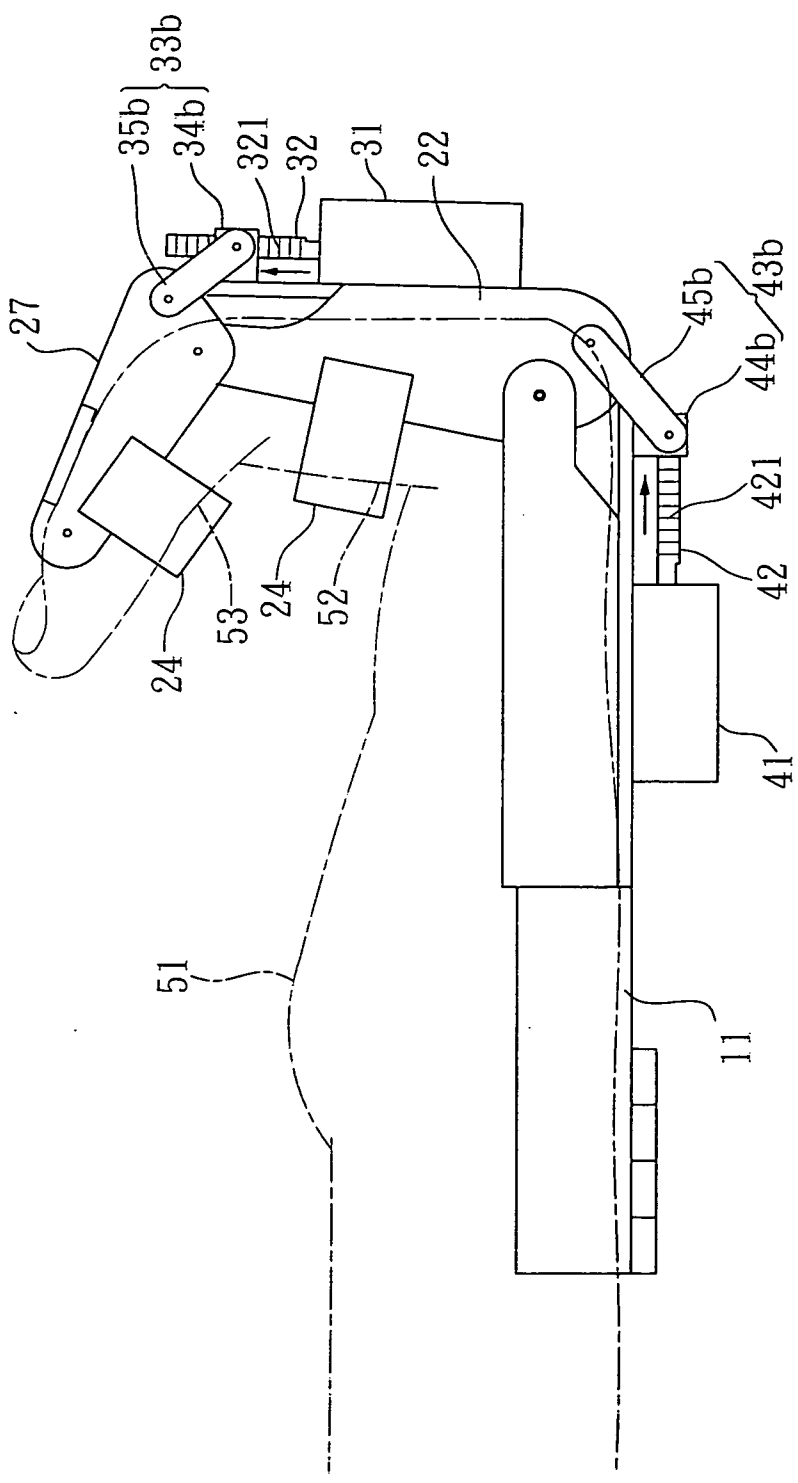
第 4 圖



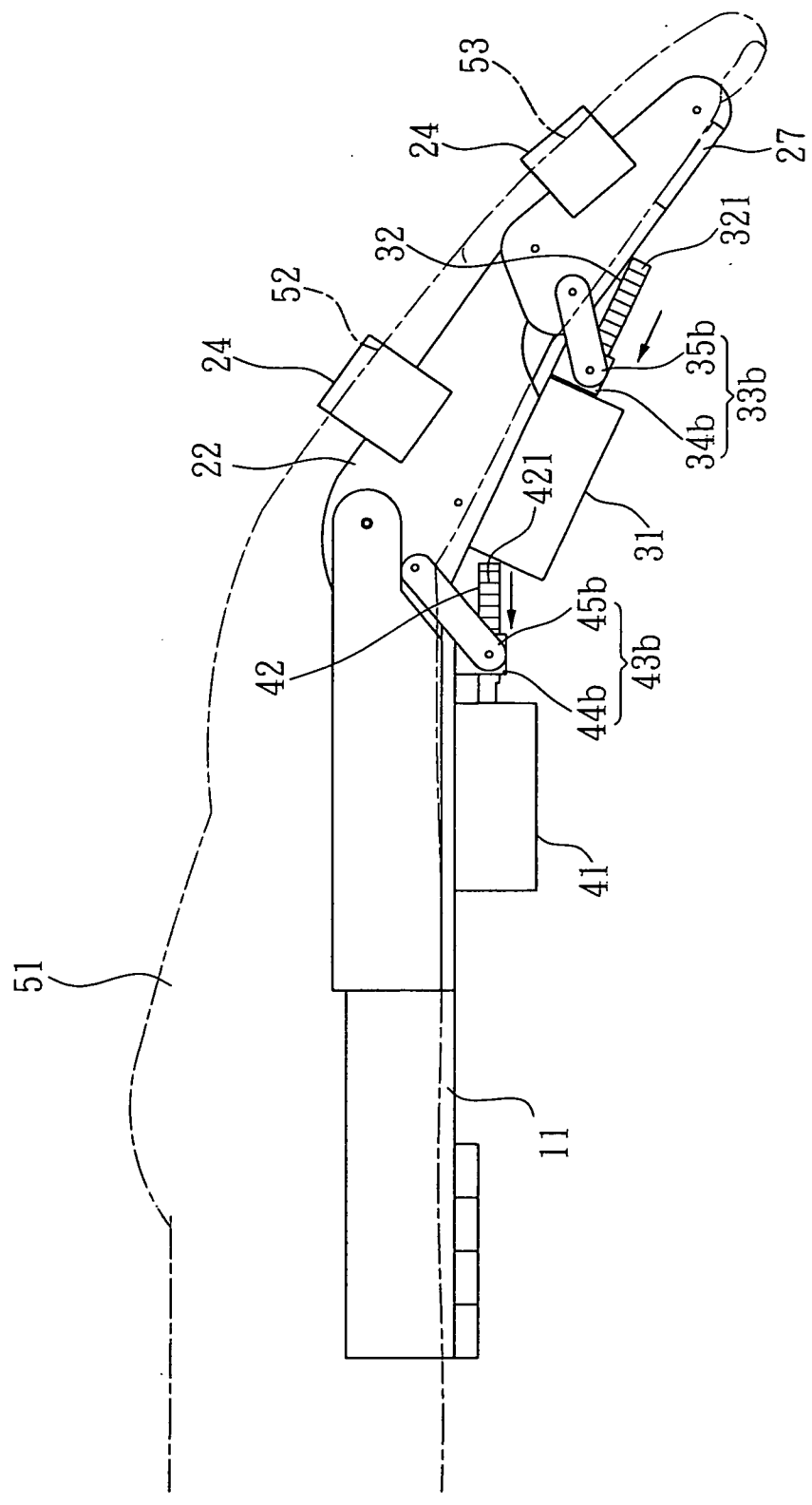
第 5 圖



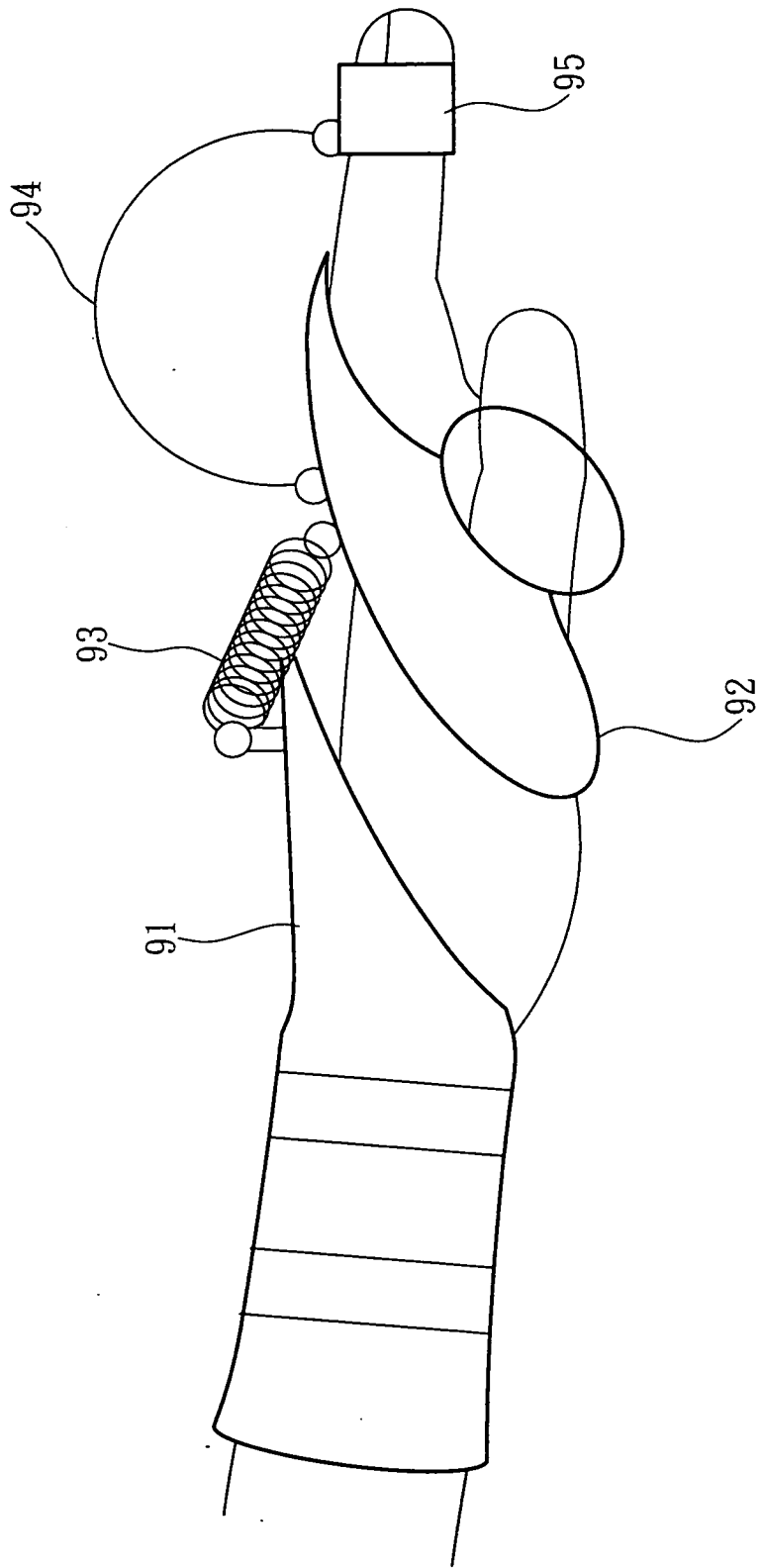
第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖