

(21)申請案號：098119348

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 06 月 10 日

(51)Int. Cl. : A61F5/01 (2006.01) A61F5/04 (2006.01)

(30)優先權：2008/06/10 法國 08/03204

(71)申請人：原子能公署(法國) COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE (FR)

法國

(72)發明人：蓋瑞克 菲利普 GARREC, PHILIPPE (FR)；馬丁斯 珍皮爾 MARTINS, JEAN-PIERRE (FR)

(74)代理人：何金塗；王彥評

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：2 共 15 頁

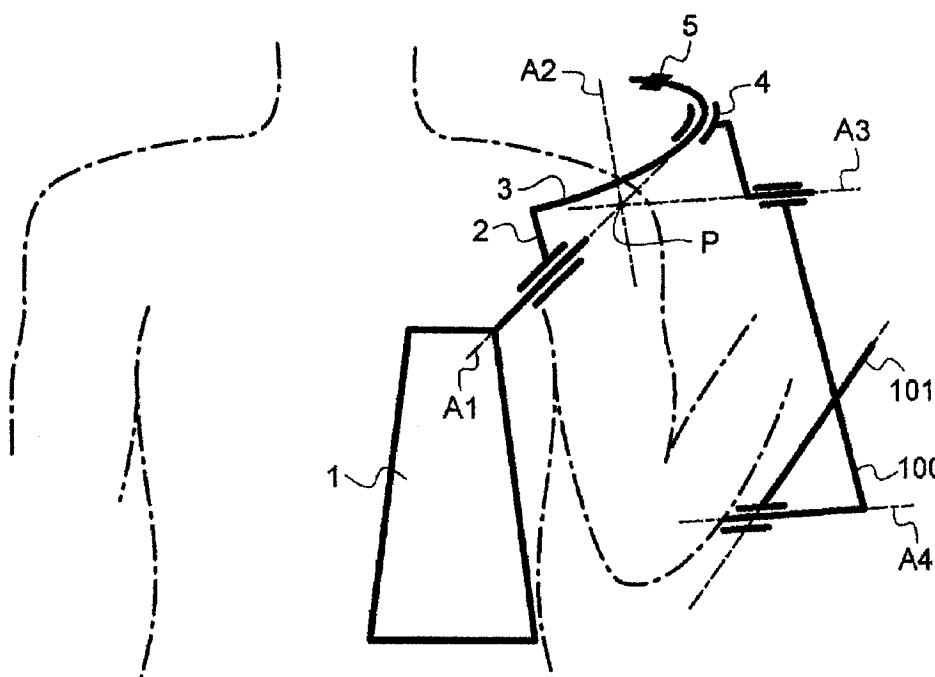
(54)名稱

肩部矯正機構

MECHANISM OF SHOULDER FOR ORTHESIS

(57)摘要

本發明係有關一種肩部矯正機構，其確保支架(1)與矯正臂(100)間之骸骨型關節，包括：第一中間元件(2)，安裝在該支架上以繞第一關節軸(A1)旋轉；以及第二中間元件(4)，安裝在該第一中間元件上，以根據第二關節軸(A2)旋轉；該臂部安裝在該第二中間元件上，以根據第三關節軸(A3)旋轉。根據本發明，第一關節軸(A1)循著水平縱向延伸，該第一中間元件包括一圓軌(3)，第二中間元件(4)於其上滑動，且其有幾何界定第二關節軸(A2)之軸，並在臂部休息時垂直延伸，該圓軌繞肩部外部延伸。



- 1：支架
- 2：第一中間元件
- 3：圓軌
- 4：第二中間元件
- 5：動程
- 100：臂部
- 101：前臂
- A1：軸
- A2：軸
- A3：軸
- A4：軸
- P：點

(21)申請案號：098119348

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 06 月 10 日

(51)Int. Cl. : A61F5/01 (2006.01) A61F5/04 (2006.01)

(30)優先權：2008/06/10 法國 08/03204

(71)申請人：原子能公署(法國) COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE (FR)

法國

(72)發明人：蓋瑞克 菲利普 GARREC, PHILIPPE (FR)；馬丁斯 珍皮爾 MARTINS, JEAN-PIERRE (FR)

(74)代理人：何金塗；王彥評

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：2 共 15 頁

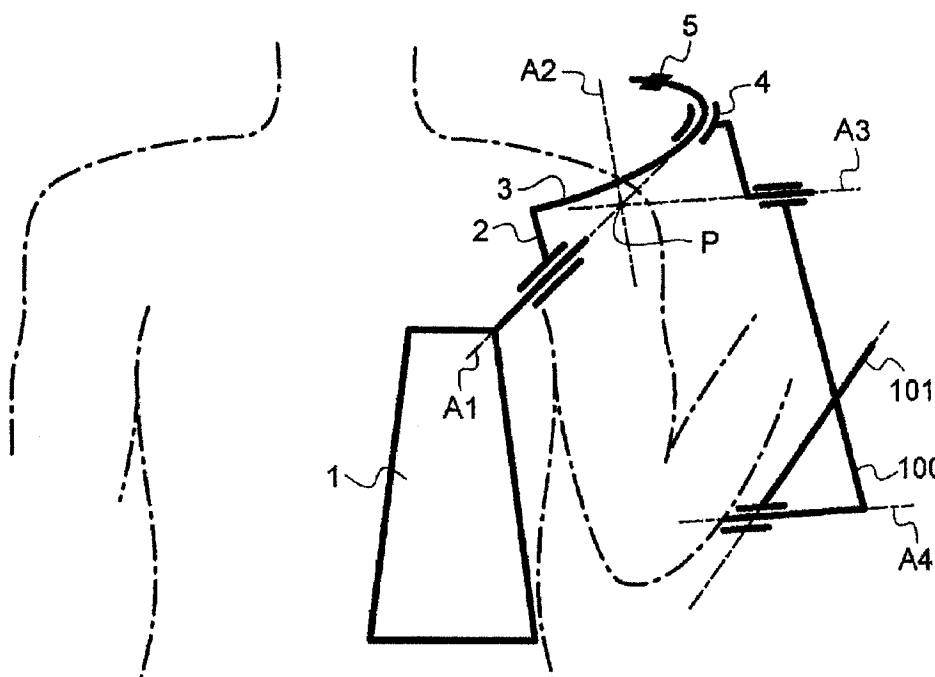
(54)名稱

肩部矯正機構

MECHANISM OF SHOULDER FOR ORTHESIS

(57)摘要

本發明係有關一種肩部矯正機構，其確保支架(1)與矯正臂(100)間之骸骨型關節，包括：第一中間元件(2)，安裝在該支架上以繞第一關節軸(A1)旋轉；以及第二中間元件(4)，安裝在該第一中間元件上，以根據第二關節軸(A2)旋轉；該臂部安裝在該第二中間元件上，以根據第三關節軸(A3)旋轉。根據本發明，第一關節軸(A1)循著水平縱向延伸，該第一中間元件包括一圓軌(3)，第二中間元件(4)於其上滑動，且其有幾何界定第二關節軸(A2)之軸，並在臂部休息時垂直延伸，該圓軌繞肩部外部延伸。



- 1：支架
- 2：第一中間元件
- 3：圓軌
- 4：第二中間元件
- 5：動程
- 100：臂部
- 101：前臂
- A1：軸
- A2：軸
- A3：軸
- A4：軸
- P：點

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關肩部矯正機構。

【先前技術】

此種矯正一般包括臂部，於其前末端，前臂有活動關節。該臂部藉支架上之肩部關節活動。該支架可不動，或相反地由矯正使用者配戴。其一般延伸至使用者後方，以避免操縱時的所有干涉。該支架稱為背甲。

肩關節於實用上可在輪軸間動程之大範圍內接近連結膝關節。已知使用繞協作之軸旋轉之三個連結件實現此連結。

為此，安裝第一中間元件，以根據第一關節軸，在支架上轉動。安裝第二中間元件，以根據垂直於第一關節軸以及和其協作之第二關節軸，在第一中間元件上轉動。最後，安裝矯正臂，以根據垂直於第一關節軸和第二關節軸以及和其等協作之第三關節軸，在第二中間元件上轉動。

不管如何，臂部之位置、三關節軸顯然協同一致。

已知有不同實施例。從支架起，第一連結件可包括垂直或水平延伸之關節軸。於後者情況下，關節軸可參考使用者，循著在此稱為縱向之方向，或再度循著橫向，自後向前延伸，此橫向由使用者之雙肩界定，並垂直於縱向。此等軸向在此作為指示，並可提供略微不同之定向，例如導致最佳化。

有人提議第一連結件之關節軸垂直延伸之矯正器，然而其不便之處在於，實現該第一連結件之關節機構延伸凸

出肩部上方，因此緊鄰使用者的頭部，這至少會因該機構一直在視野內而帶給使用者不舒適。此外，當矯正器的操縱者向肩部折回前臂時，此種配置會導致前臂末端干涉。

可實現第一轉動連結件循著橫向水平方向延伸之矯正器，然而實現該轉動連結件之機構卻凸出肩側的上方，並可能在其操縱時干涉到矯正器。

本發明特別是有關第一轉動連結件之軸根據縱向延伸之肩部機構。

【發明內容】

本發明之目的在於提供一種肩部矯正機構，其肩部關節機構構思同時將轉動連結件之軸對準之特異性及其操縱時矯正器之干涉之風險降至最低。

為實現該目的，茲提議一種肩部矯正機構，其確保支架與矯正臂間之骸骨型關節，包括：第一中間元件，安裝在該支架上以繞第一關節軸旋轉；以及第二中間元件，安裝在該第一中間元件上，以根據第二關節軸旋轉；該臂部安裝在該第二中間元件上，以根據第三關節軸旋轉。根據本發明，第一關節軸根據水平縱向延伸，該第一中間元件包括一圓軌，第二中間元件於其上滑動，且其有幾何界定第二關節軸之軸，並在臂部休息時垂直延伸，該圓軌繞肩部外部延伸。

該配置提供多項優點。使用循著縱向延伸之第一軸可將支架上之對應轉動連結件之啓動機構放置於使用者背後，此乃因為啓動機構無臂部干涉之虞。當於圓軌上，其容許關節根據垂直軸延伸，然而其顯然水平延伸，此乃因

為當其重拉向肩部時，不會妨礙使用者的視覺且無前臂之末端干涉之虞。只有在臂部側向拉回水平情況下，明顯水平位置至明顯垂直位置之第一關節軸周圍的軌部會失去平衡，而干涉使用者之視野。然而，此種情況實際上很少發生。最後，因第三軸與第一軸之對準而發生的怪異情形之虞容易藉由預先限制沿妨礙此對準之圓軌的動程來消除。

【實施方式】

參考第 1 圖，本發明之肩部機構實施一種在支架 1 與臂部 100 間的骸骨型連結件，在此，支架 1 為使用者於矯正操縱時抵靠的靠背。為此，本發明之肩部機構包括第一中間元件 2，其藉由繞第一軸 A1 樞轉，安裝在支架 1 上，該第一軸 A1 循著水平縱向延伸（亦即，為了復位，參考使用者從後面向前）。第一中間元件 2 包括一圓軌 3，該圓軌 3 根據一定中心於幾何軸 A2 上之圓弧延伸，該幾何軸 A2 垂直延伸並與軸 A1 一致。在此，第一中間元件 2 被顯示處於對應臂部沿使用者軀體休息之位置的位置。在此位置，圓軌 3 繞肩部，於其外部延伸，且顯然在水平面內延伸。使用者之視野在使用者從矯正器側觀看時完全無阻礙。

形成第二中間元件 4 之滑架於第一中間元件之圓軌 3 上滑動，該第二中間元件 4 根據定中心於軸 A2 上之圓弧位移。如此，第二中間元件 4 藉軸 A2 之轉動連結件連接於第一中間元件。

最後，臂部 100 藉由繞根據橫向延伸之軸 A3，樞轉轉動安裝於第二中間元件 4 上。軸 A3 垂直於軸 A1 及 A2，並與圖式中的 P 點一致，此 P 點與操作者的肩部一致。

第三轉動連結件亦如此組成，不管同時形成支架 1 與臂部 100 間之骸骨連結件之臂部之位置如何，其軸一致。

設於圓軌 3 上動程 5 末段之限位塊防止第二中間元件 4 進入軸 A3 與軸 A1 對準之位置，並以簡單方式避免對準的特異性。

臂部 100 具有前臂 101，該前臂 101 根據平行於 A3 之軸 A4，在臂部 100 上活動。

根據第 2 圖所示本發明之特定態樣，第一中間元件 2 繞軸 A1 之旋轉藉助連接於纜線 6 之傳動裝置控制，該纜線 6 延伸在連接於第一中間元件 2 之第一滑輪 8 與樞轉安裝於支架 1 上之平行軸 A5 之第二滑輪 8 之間。啓動器 9 作用在纜線上，使之前進或後退，促成第一中間元件 2 之旋轉，帶動臂部進入繞軸 A1 之旋轉中。

根據本發明之另一特定態樣，第二中間元件 4 沿圓軌 3 之滑動同樣藉助連接於纜線 10 之傳動裝置控制。更具體而言，樞轉安裝在第一中間元件 2 上之滑輪 11, 12 構成纜線 10 至圓軌 3 附近之通道。第二中間元件 4 在一點 P13 連接於纜線 10。接著，同樣樞轉安裝在第一中間元件 2 上之滑輪 14, 15 面向根據軸 A1 樞轉安裝在支架 1 上之主動滑輪 16，構成纜線 10 之回程。主動滑輪 16 於與控制第一中間元件 2 繞軸 A1 之旋轉者相同的一點，帶動連接於纜線之總成(滑輪 17, 18, 啓動器 19)旋轉，其中滑輪 17 連接於用來帶動其旋轉之主動滑輪 16，且同樣促成纜線 10 之游動，該纜線 10 促成第二中間元件 4 沿圓軌 3 之滑動。一方面滑輪 7, 17，另一方面滑輪 8, 18 同軸。

一方面由滑輪 7, 8, 啓動器 9 及連接之纜線之驅動總成, 另一方面由滑輪 17, 18, 啓動器 19 及連接之纜線之驅動總成延伸於使用者背後的支架 1 上方, 使使用者之視野不會改變, 並避免有臂部干涉之虞。

至於纜線 10 及滑輪 11, 12, 14, 15 所組成之總成, 其與第一中間元件 2 連結, 且接著繞軸 A1 旋轉。適於避免在第一中間元件 2 繞軸 A1 旋轉時, 第二中間元件 4 沿圓軌 3 之所有干涉滑動, 以進行相當於主動滑輪 16 藉對應啓動總成所作旋轉。

爲清晰起見, 於第 2 圖中不顯示可將滑輪 11, 12, 14, 15 與第一中間元件 2 連結之軸、連結件及其他支架以及可將滑輪 7, 8, 17, 18 與啓動器 9, 19 連結之軸、連結件及其他支架。

在此, 軸 A1, A2 及 A3 一致, 此乃因爲如此界定之連結件係完美的骸骨連結件(相對於定位不明確及過度變形)。同時, 亦可思及根據發明, 軸不完全一致之肩部矯正機構。

實際上, 人體肩部關節不會完全對應骸骨連結件。實務上, 可對所裝肩部關節確立一較小分布範圍, 其中設置一點, 使配戴人士之臂部於臂部移動進入該空間時戴上。該範圍可藉由明顯用來測量輪軸游隙之實驗程序決定。該範圍之特徵顯然在於本文所稱半徑 $R_{\text{humérus}}$ 且定中心於接近近似繫爭關節之完美骸骨連結件之理論中心的一點。人體肩部分布範圍之半徑 $R_{\text{humérus}}$ 典型地爲數厘米級。

較佳係界定根據本發明實施之肩部矯正機構, 此肩部

矯正機構具有一分布範圍，其中心與所裝關節之分布範圍之中心一致，且其半徑 $R_{orthese}$ 與臂部分布範圍之半徑 $R_{humerus}$ 相等。在此，本發明肩部機構之分布範圍之半徑 $R_{orthese}$ 亦稱為協作間隙 (defaut de concourance)，其按界定為軸 A1 至 A2 之距離與 A2 至 A3 之距離之總和。上述距離對應垂直於二相關軸之節段之長度。

若所裝肩部之分布範圍之半徑 $R_{humerus}$ 等於 40 毫米，即保持協作間隙等於或大於 40 毫米，並可構成根據本發明實施之肩部矯正機構，其每二軸間的間隙例如等於 20 毫米之距離。當然，第 1 圖所示機構具有協作軸，因此，無協作間隙。

較佳地，肩部矯正機構設有調節手段，以使所裝肩部之分布範圍之中心與矯正分布範圍如下一致。

為包括兩種配置（一致或不一致之軸），可說最普遍的為一種骸骨型連結件。

本發明當然不限於上述，亦包括在申請專利範圍所界定之所有變化。

特別是，儘管在此纜線傳動裝置因一般較微型而較佳，卻可使用其他啟動模式。較佳者仍係準備二十個中間元件之移動換向機構，其如在此藉纜線或藉連桿機構或臂部向支架移動，此乃因為對應之強而有力的啟動器不動並配置於支架 1 上。

【圖式簡單說明】

根據附圖，本發明將更為瞭然：

第 1 圖係運動原理示意圖，其顯示根據本發明之肩部

機構之各種不同轉動連結件，使用者以虛線象徵性來表示，且在此所見為背部；

第 2 圖係顯示根據本發明一特定模式，第 1 圖之肩部機構之啟動元理之示意圖。

【主要元件符號說明】

1	支架
2	第一中間元件 2
3	圓軌
4	第二中間元件
5	動程
6, 10	纜線
7	第一滑輪
8	第二滑輪
9, 19	啟動器
11, 12, 14, 15, 17, 18	滑輪
13	點
100	臂部
101	前臂
A1	軸
A2	軸
A3	軸
A4	軸
P	點

發明專利說明書

PD1095416B

(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：PA 119348

※申請日：98.6.10

※IPC 分類：

A61F 5/01 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

A61F 5/04 (2006.01)

肩部矯正機構

MECHANISM OF SHOULDER FOR ORTHESIS

二、中文發明摘要：

本發明係有關一種肩部矯正機構，其確保支架(1)與矯正臂(100)間之骸骨型關節，包括：第一中間元件(2)，安裝在該支架上以繞第一關節軸(A1)旋轉；以及第二中間元件(4)，安裝在該第一中間元件上，以根據第二關節軸(A2)旋轉；該臂部安裝在該第二中間元件上，以根據第三關節軸(A3)旋轉。根據本發明，第一關節軸(A1)循著水平縱向延伸，該第一中間元件包括一圓軌(3)，第二中間元件(4)於其上滑動，且其有幾何界定第二關節軸(A2)之軸，並在臂部休息時垂直延伸，該圓軌繞肩部外部延伸。

三、英文發明摘要：

This invention relates to a mechanism of orthosis for shoulder, assuring an articulation of rotular type between an support (1) and an arm of orthosis (100), comprising a first intermediate element (1) mounted on the support for turning around a first axe of articulation (A1), and a second intermediate element (4) mounted for turning on the first intermediate element according to a second axe of articulation (A2), the arm being mounted for turning on the second axe of articulation (A) according to a third axe of articulation (A3). According to this invention, the first intermediate element (2) extends along a longitudinal horizontal direction, the first intermediate element comprising a circular rail (3) serving for the second intermediate element (4) to slide thereon and presenting a geometric axe defining the second axe of articulation (A2) which extends vertically when the arm is at rest, the circular rail (3) extending around the shoulder exteriorly.

七、申請專利範圍：

- 1.一種肩部矯正機構，其確保支架(1)與矯正臂(100)間之髁骨型關節，包括：第一中間元件(2)，安裝在該支架上以繞第一關節軸(A1)旋轉；以及第二中間元件(4)，安裝在該第一中間元件上，以根據第二關節軸(A2)旋轉；該臂部安裝在該第二中間元件上，以根據第三關節軸(A3)旋轉，其特徵在於，該第一關節軸(A1)根據水平縱向延伸，該第一中間元件包括一圓軌(3)，該第二中間元件(4)於其上滑動，且其有幾何界定第二關節軸(A2)之軸，並在該臂部休息時垂直延伸，該圓軌繞肩部外部延伸。
- 2.如申請專利範圍第 1 項之肩部矯正機構，其中該第二中間元件(4)沿該第一中間元件(2)之該圓軌(3)之移動藉配置於該支架(1)上之啓動器(19)控制。
- 3.如申請專利範圍第 2 項之肩部矯正機構，其中該第二中間元件(4)連接於纜線(10)，該纜線(10)連接於多數滑輪(11,12,14,15)，該等滑輪(11,12,14,15)向定中心於該支架(1)上之該第一中間元件(2)之第一關節軸(A1)上的主動滑輪(16)送回纜線，該主動滑輪(16)藉配置於該支架(1)上之啓動器驅動。
- 4.如申請專利範圍第 3 項之肩部矯正機構，其中該啓動器(19)係纜線用啓動器，作用在安裝於平行軸之二滑輪(17,18)間的纜線上，該其中一者與該主動滑輪(16)同軸並連接於後者。
- 5.如申請專利範圍第 1 項之肩部矯正機構，其中該第一中間元件(2)於該支架(1)上之旋轉藉纜線用啓動器(9)控

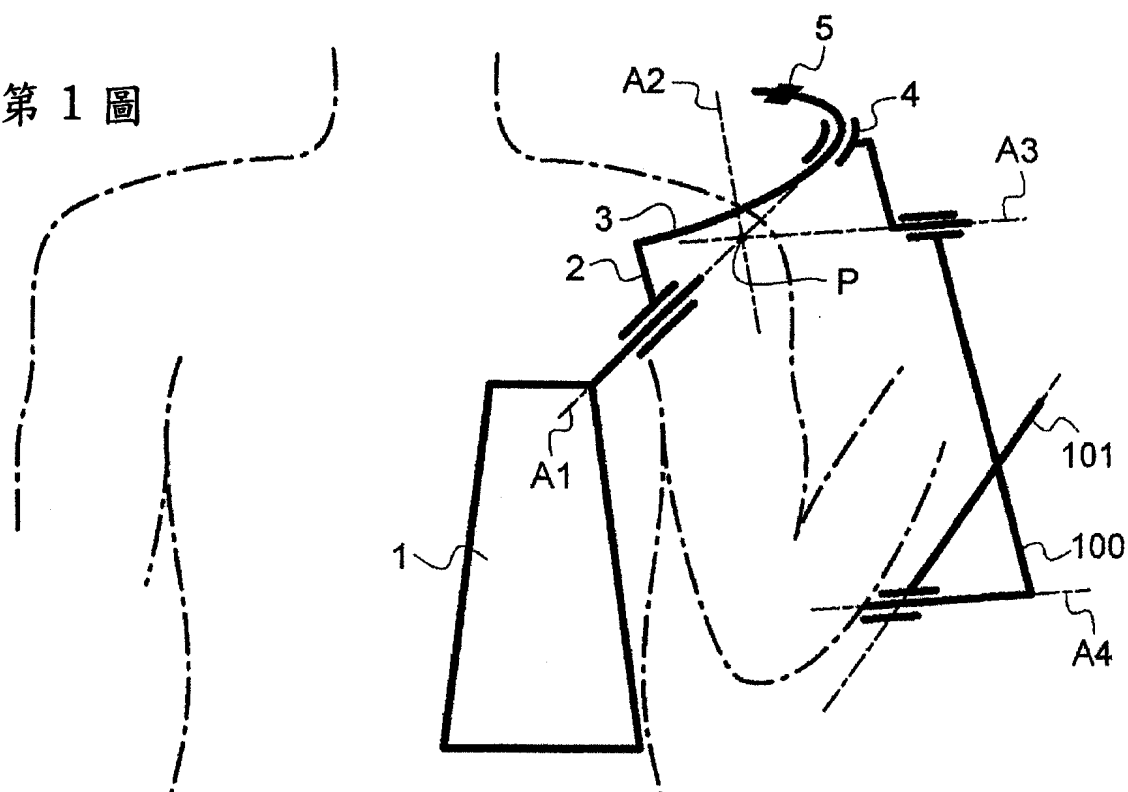
制，該纜線用啓動器(9)作用在安裝於平行軸之二滑輪(7,8)間的纜線上，該其中一者與該軸 A1 同軸並連接於該第一中間元件(2)。

6.如申請專利範圍第 1 項之肩部矯正機構，其中該第一、該第二與該第三關節軸顯然一致。

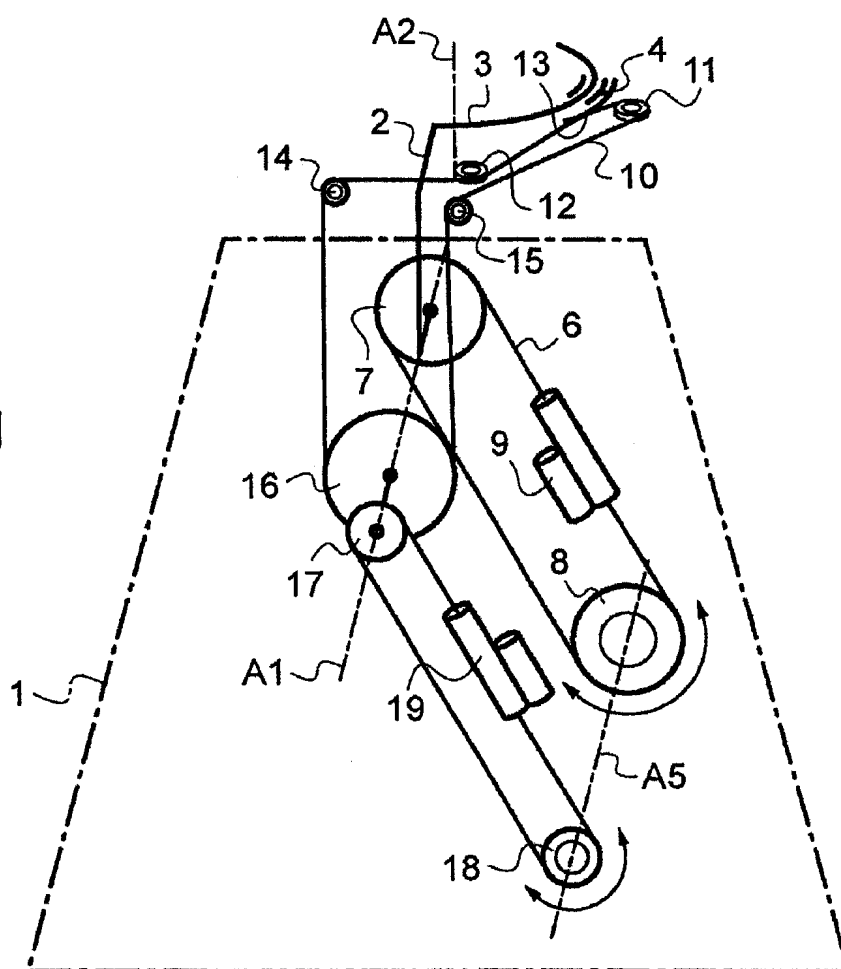
7.如申請專利範圍第 1 項之肩部矯正機構，其中該第一與該第二關節軸(A1,A2)間之距離與該第二與該第三關節軸(A2,A3)間之距離的和選定為小於透過肩部機構安裝之肩部分布範圍之半徑($R_{\text{humérus}}$)。

八、圖式：

第 1 圖



第 2 圖



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：

1	支 架
2	第 一 中 間 元 件 2
3	圓 軌
4	第 二 中 間 元 件
5	動 程
100	臂 部
101	前 臂
A 1	軸
A 2	軸
A 3	軸
A 4	軸
P	點

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。