



(21)申請案號：103100157

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 01 月 03 日

(51)Int. Cl. : *F16S3/08 (2006.01)*
*A47C31/00 (2006.01)**F21V21/10 (2006.01)*(30)優先權：2013/01/28 日本
2013/11/19 日本2013-013269
2013-239210(71)申請人：不二宮製作所股份有限公司(日本) FUJIMIYASEISAKUSHO CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：松岡德康 MATSUOKA, NORIMICHI (JP)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

(56)參考文獻：

CN 101744440A

JP 61-3409U

JP 7-102411A

JP 11-151124A

審查人員：侯建志

申請專利範圍項數：21 項 圖式數：46 共 76 頁

(54)名稱

伸縮臂及使用伸縮臂之構造物

TELESCOPIC ARM AND STRUCTURE USING THE SAME

(57)摘要

伸縮臂(30)係具有如下之構造：將兩個剛性構件(31a、31b)在中央連結點(c)連結成可轉動而形成呈 X 字形交叉之交叉單元(31)，然後將複數個此交叉單元在一方向連成一排，且連結成可互相相對地轉動而構成。各剛性構件(31a、31b)係呈彎曲狀，而其兩端連結點(d、e)在相對於通過中央連結點(c)之長方向軸線往一側偏移的位置，俾使該伸縮臂(30)之伸縮軌跡呈彎曲線。

Provided is a telescopic arm (30) having the following structure: two rigid members (31a, 31b) are rotatably connected to a central connection point (c) and forming a cross unit (31) crossing in an X shape, and a plurality of cross units are lined in one direction and pivotally connected to each other. Each of the rigid members (31a, 31b) has a curved shape with its both ends connecting points (d, e) being formed at positions shifted to one side from a longitudinal axis passing through the central connection point (c), so that the track of the telescopic arm (30) depicts a curved line.

指定代表圖：

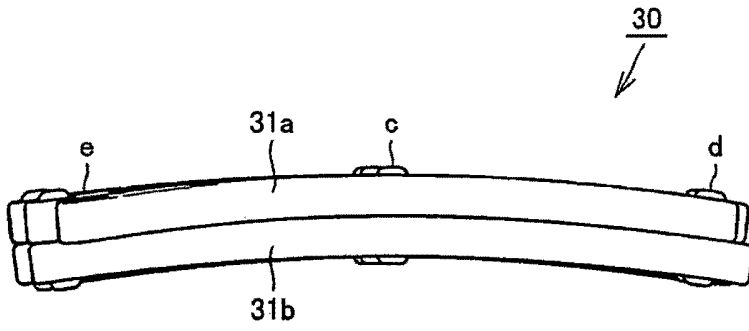
符號簡單說明：

30 . . . 伸縮臂

31a、31b . . . 刚性
構件

c . . . 中央連結點

d、e . . . 兩端連結
點



第12圖

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

伸縮臂及使用伸縮臂之構造物

TELESCOPIC ARM AND STRUCTURE USING THE
SAME

【技術領域】

【0001】 本發明係關於伸縮自如的伸縮臂，尤其關於將複數個呈 X 字形交叉之交叉單元(cross unit)在一方向連成一排，且連結成可互相相對地轉動而構成之伸縮臂。

【先前技術】

【0002】 伸縮臂係廣泛地使用於產業用機器人(robot)的臂體、照明器具的支架(stand)、支持用來載置物品的平台之臂體等之各種產業機器、生活關聯器具、醫療關聯器具等。

【0003】 典型的伸縮臂之一係如下地構成者：使呈直線狀延伸之兩根板狀構件在其各自的中央部呈 X 字形交叉，並在其交叉點經由軸將兩者可轉動地連結而形成交叉單元，然後將複數個此交叉單元在一方向連成一排，且連結成可互相相對地轉動。具有這樣的構造之伸縮臂係可沿著直線的方向而伸縮。

【0004】 依據用途，會有要使伸縮臂在曲線的方向伸縮之情況。可在曲線的方向伸縮之伸縮臂，係揭示於例如日本實開平 1-159036 號公報(專利文獻 1)、日本特開

2006-52603 號公報(專利文獻 2)等中。

【0005】 實開平 1-159036 號公報(專利文獻 1)中揭示的伸縮臂係利用於一種前捲式可動篷架(tent)，此種前捲式可動篷架在展開的途中其篷布係呈曲線而展開。此公報中揭示的前捲式可動篷架，係將篷布張設於基桿、與架設成可自由轉動的前桿之間，將上述前桿以可自由轉動的方式架設於伸縮臂的兩個前端之間，且該前桿連結有可使該前桿正逆轉之馬達。伸縮臂係使複數個將兩根直線狀的板狀構件呈 X 字形交叉而形成的交叉單元，沿著一方向以可轉動的方式相連結成一排而構成者。

【0006】 伸展為展開狀態之篷布係在中途具有彎曲的區域。為了順應如此之篷布的展開路徑，位於彎曲區域之交叉單元係將連結兩根板狀構件之交叉軸設於偏離中央之位置。從交叉軸到各板狀構件的外側端之長度，係大於從交叉軸到各板狀構件的內側端之長度，所以將相連結的複數個交叉單元展開時，連結各交叉單元的外側端之虛擬線會以相對較大的曲率半徑彎曲，連結各交叉單元的內側端之虛擬線會以相對較小的曲率半徑彎曲。

【0007】 特開 2006-52603 號公報(專利文獻 2)的圖 12 中揭示一種滑動式多段伸縮構造體，其係具有以預定的曲率半徑彎曲之拱形(arch)形狀。該伸縮構造體係於一對筒狀臂之間配置包含相連結的交叉單元之伸縮機構。各筒狀臂係將彎管形狀的複數個筒體以滑動方式相嵌合而可伸縮者，於伸展時形成拱形形狀。包含交叉單元之伸縮機構的

寬方向的兩端係可轉動地連結至各筒狀臂。

[先前技術文獻]

(專利文獻)

【0008】

(專利文獻 1) 日本實開平 1-159036 號公報

(專利文獻 2) 日本特開 2006-52603 號公報

【發明內容】

(發明所欲解決之課題)

【0009】 實開平 1-159036 號公報(專利文獻 1)所揭示的伸縮臂係藉由將交叉單元的交叉軸設於偏離板狀構件的中央之位置，來形成彎曲形狀。但使交叉軸偏離中央而構成之伸縮臂係因從交叉單元的交叉軸到外側端之長度大於到內側端之長度，所以構造上成爲不平衡的構成。

【0010】 特開 2006-52603 號公報(專利文獻 2)所揭示的伸縮構造體中，交叉單元係使直線的兩個板狀構件在中央部份相交叉而連結成者，爲構造上取得平衡的構成。將交叉單元在一方向連成一排而構成之伸縮臂係在直線方向伸縮者，但因其兩端係連結至在展開狀態會形成拱形形狀之彎管形狀的滑動式筒狀臂，所以會造成由於根本的動作之差異而產生的過度的力作用於構成伸縮臂之各構件。

【0011】 本發明係爲了解決上述課題而完成者，其目的在提供一種平衡性良好，且能夠以不會有過度的力作用之構造來形成彎曲形狀之伸縮臂。

(解決課題之手段)

【0012】 本發明之伸縮臂係具有如下之構造：將兩個剛性構件在中央連結點連結成可轉動而形成呈 X 字形交叉之交叉單元 (cross unit)，然後將複數個此交叉單元在一方向連成一排，且連結成可互相相對地轉動而構成。前述各剛性構件係呈彎曲形狀，而使其兩端連結點在相對於通過前述中央連結點之長方向軸線往一側偏移的位置，俾使該伸縮臂之伸縮軌跡呈彎曲線。

【0013】 在一個實施形態中，剛性構件的兩端連結點係在剛性構件的寬方向偏移。在另一個實施形態中，剛性構件的兩端連結點係在剛性構件的厚度方向偏移。在此情況下，剛性構件較佳係因通過該剛性構件的中央連結點之厚度方向軸線及通過兩端連結點之厚度方向軸線係收斂於通過中央連結點之厚度方向軸線上而具有彎曲形狀。

【0014】 在較佳實施形態中，剛性構件係在其整個長方向以一樣的曲率半徑彎曲。在另一個實施形態中，剛性構件係其長方向的中央區域為直線形狀。

【0015】 亦可使用上述伸縮臂來製作出立體形狀物。在一個實施形態中，使伸縮臂展開後的立體形狀，係形成選自由圓筒面、圓錐面及球面所組成的群組中之面。在另一個實施形態中，使伸縮臂展開後的立體形狀，係形成選自由圓弧形狀、螺旋形狀、拱形形狀及波形形狀所組成的群組中之形狀。立體形狀物的一例，係使複數個伸縮臂在與長方向相交叉的寬方向相連結而構成分隔物 (partition)。

通過前述中央連結點之長方向軸線往一側偏移的位置，俾使該伸縮臂之伸縮軌跡呈彎曲線。

【0020】 在具有伸縮臂之床構造的一例中，剛性構件的兩端連結點係在剛性構件的寬方向偏移。物品保持用保持構件係用來保持視覺對象物。所保持的視覺對象物係不受伸縮臂的伸縮狀態所影響而持續提供朝向躺在床上的人的臉之視覺面。所謂的「視覺對象物」，典型地係指電視、電視顯示器(display)等，但本說明書中，亦顧慮將會發生聲音的視聽覺對象物或聽覺對象物包含於「視覺對象物」之範疇。

【0021】 具有伸縮臂之床構造係具備例如固定於床之基座構件，伸縮臂的基端係可轉動地支持於基座構件。

【0022】 較佳地，伸縮臂與物品保持用保持構件的連結構造係構成爲：相對於伸縮臂的長方向軸線之物品保持用保持構件的角度會隨著伸縮臂的伸縮動作而變化。在一個實施形態中，位於伸縮臂的前端之一方的剛性構件係以固定角度連結至物品保持用保持構件，且相對於伸縮臂的長方向軸線之物品保持用保持構件的角度係對應於伸縮臂的伸縮長度而變化。

【0023】 本發明的較佳實施形態之物品保持裝置係具備：伸縮臂，其可伸縮，且在伸展狀態下，以大幅彎曲的形狀延伸；以及物品保持用保持台，安裝於此伸縮臂。伸縮臂係將兩個剛性構件在中央連結點連結成可轉動而形成呈 X 字形交叉之交叉單元，然後將複數個此交叉單元在

一方向連成一排，且連結成可互相相對地轉動而構成者。前述各剛性構件係呈彎曲形狀，而使其兩端連結點在相對於通過前述中央連結點之長方向軸線往一側偏移的位置，俾使該伸縮臂之伸縮軌跡呈彎曲線。

(發明之效果)

【0024】 根據本發明之伸縮臂，構成交叉單元之各剛性構件係因相對於通過中央連結點之長方向軸線，其兩端連結點係成爲從長方向軸線往一側偏移後的位置而具有彎曲形狀，以使伸縮臂的伸縮軌跡呈彎曲線，所以平衡性良好，且能夠以不會有過度的力作用之構造來形成彎曲形狀。

【圖式簡單說明】

【0025】

第 1 圖係本發明的第一實施形態之伸縮臂的平面圖，顯示收縮起來的狀態。

第 2 圖係第一實施形態之伸縮臂的正面圖，顯示收縮起來的狀態。

第 3 圖係第一實施形態之伸縮臂的平面圖，顯示伸展開來的狀態。

第 4 圖係第一實施形態之伸縮臂的正面圖，顯示伸展開來的狀態。

第 5 圖係第一實施形態之伸縮臂的立體圖，顯示略爲伸展開的狀態。

第 6 圖係顯示構成第一實施形態之伸縮臂的剛性構件

之圖，(a)係平面圖，(b)係正面圖，(c)係 C-C 線剖面圖。

第 7 圖係本發明的第二實施形態之伸縮臂的平面圖，顯示收縮起來的狀態。

第 8 圖係第二實施形態之伸縮臂的正面圖，顯示收縮起來的狀態。

第 9 圖係第二實施形態之伸縮臂的立體圖，顯示伸展開來的狀態。

第 10 圖係顯示構成第二實施形態之伸縮臂的剛性構件之圖，(a)係平面圖，(b)係正面圖，(c)係 C-C 線剖面圖。

第 11 圖係本發明的第三實施形態之伸縮臂的平面圖，顯示收縮起來的狀態。

第 12 圖係第三實施形態之伸縮臂的正面圖，顯示收縮起來的狀態。

第 13 圖係第三實施形態之伸縮臂的立體圖，顯示略為伸展開的狀態。

第 14 圖係第三實施形態之伸縮臂的立體圖，顯示做較大的伸展的狀態。

第 15 圖係顯示構成第三實施形態之伸縮臂的剛性構件之圖，(a)係平面圖，(b)係正面圖，(c)係 C-C 線剖面圖。

第 16 圖係在厚度方向以一樣的曲率半徑彎曲之剛性構件的斷面圖。

第 17 圖係長方向的中央區域為直線形狀，而整體而言係在厚度方向彎曲之剛性構件的剖面圖。

第 18 圖係在寬方向以一樣的曲率半徑彎曲之剛性構

件的平面圖。

第 19 圖係長方向的中央區域為直線形狀，而整體而言係在寬方向彎曲之剛性構件的平面圖。

第 20 圖係本發明的第四實施形態之伸縮臂的立體圖。

第 21 圖係本發明的第五實施形態之伸縮臂的立體圖。

第 22 圖係將伸縮臂構成為伸展開來時呈 S 字形的彎曲線形態之實施形態，(a)係顯示平面圖，(b)係顯示正面圖。

第 23 圖係將伸縮臂構成為有分枝的形態之實施形態，(a)係顯示收縮起來的狀態，(b)係顯示伸展開來的狀態。

第 24 圖係使伸縮臂構成為展開後會形成球面的一部份而構成之實施形態，(a)係顯示收縮起來的狀態，(b)係顯示伸展開來的狀態。

第 25 圖係顯示將伸縮臂利用於檯燈的例子之圖解圖，(a)係顯示收縮起來的狀態，(b)係顯示伸展開來的狀態。

第 26 圖係顯示將伸縮臂利用於衣服掛架的例子之圖解圖。

第 27 圖係顯示將伸縮臂利用於座位扶手上的飲料容器放置台的例子之圖解圖，(a)係顯示收縮起來的狀態，(b)係顯示伸展開來的狀態。

第 28 圖係顯示將伸縮臂利用於拱形的橋的例子之圖解圖。

第 29 圖係顯示將伸縮臂利用於聖誕樹的裝飾條的例子之圖。

第 30 圖係顯示將伸縮臂利用於配置在床上的視覺對

象保持裝置的例子之圖解圖，(a)係顯示平面圖，(b)係顯示側面圖。

第 31 圖係顯示分隔物的一例之圖。

第 32 圖係顯示分隔物的另一例之圖。

第 33 圖係顯示分隔物的又另一例之圖。

第 34 圖係顯示檯燈的一例之圖。

第 35 圖係顯示檯燈的另一例之圖。

第 36 圖係顯示檯燈的又另一例之圖。

第 37 圖係顯示具有伸縮臂之床構造的一例之圖。

第 38 圖係顯示具有伸縮臂之床構造的另一例之圖。

第 39 圖係顯示物品保持裝置的兩個例子之圖。

第 40 圖(a)至(d)係顯示物品保持裝置的另一例之圖。

第 41 圖(a)至(d)係顯示物品保持裝置的又另一例之圖。

第 42 圖係圖解地顯示伸縮臂的兩端的連結部之圖。

第 43 圖(a)及(b)係顯示伸縮臂形成為球體的例子之圖。

第 44 圖(a)及(b)係顯示伸縮臂形成為圓錐體的例子之圖。

第 45 圖係顯示將物品保持裝置應用於視覺對象物保持裝置的例子之圖，(a)係從橫向看躺在床上的人所見之圖，(b)係從頭頂部側看躺在床上的人所見之圖。

第 46 圖(a)及(b)係顯示伸縮臂的前端與視覺對象物的連結部份之圖。

【實施方式】**【0026】** <第一實施形態>

以下，參照第 1 至 6 圖及第 16 圖來說明本發明的第一實施形態之伸縮臂。

【0027】 伸縮臂 10 係具有：將複數個交叉單元 11、12、13 在一方向連成一排，且連結成可互相相對地轉動而構成之構造。因複數個交叉單元 11、12、13 係分別具有相同構造，為避免重複，只代表性地說明一個交叉單元 11。

【0028】 交叉單元 11 係在中央連結點 c 將兩個剛性構件 11a、11b 連結成可轉動且呈 X 字形交叉而形成。各剛性構件 11a、11b 的兩端連結點分別定為 d、e。各剛性構件 11a、11b 係因相對於通過中央連結點 c 之長方向軸線，其兩端連結點 d、e 係成為從長方向軸線往一側偏移後的位置而具有彎曲形狀，以使該伸縮臂 10 的伸縮軌跡呈彎曲線。較佳係中央連結點 c 與一端的連結點 d 之距離等於中央連結點 c 與另一端的連結點 e 之距離。

【0029】 第一實施形態之伸縮臂 10 係如第 6 及 16 圖所示，各剛性構件 11a 從平面圖看雖然為直線形狀，但從正面圖看係在整個長方向以一樣的曲率半徑彎曲。另外，第 16 圖中為了讓人容易理解而將彎曲畫得較誇張。各剛性構件 11a 係在厚度方向彎曲，且兩端連結點 d、e 係成為相對於通過中央連結點 c 而直線地在長方向延伸之長方向軸線 J 往厚度方向的一側偏移了距離 L 之位置。如第 16 圖所示，就較佳的實施形態而言，各剛性構件 11a 係因通

過剛性構件 11a 的中央連結點 c 之厚度方向軸線 T1、及通過兩端連結點 d、e 之厚度方向軸線 T2 及 T3，收斂於通過中央連結點 c 之厚度方向軸線 T1 上而具有彎曲形狀。而且，在各連結點之厚度方向軸線，係與在連結點將交叉的兩個剛性構件連結成可轉動之軸的軸線方向一致。

【0030】 如第 3 圖所示，在第一實施形態之伸縮臂 10 的情況，從平面觀看係直線地伸展之狀態。但是，從如第 4 圖所示之正面來觀看，則為以一樣的曲率半徑在厚度方向彎曲而伸展之形狀。伸展狀態的彎曲面的曲率半徑，係與各剛性構件 11a 的曲率半徑大致相同。

【0031】 第 17 圖係顯示使用於在厚度方向彎曲之伸縮臂的剛性構件的另一例。第 17 圖所示之剛性構件 110 係其長方向中央區域為直線形狀，兩端部份則在厚度方向彎曲，整體而言成為彎曲的形狀。即使是第 17 圖所示之剛性構件的情況，通過中央連結點 c、兩端連結點 d、e 之三條厚度方向軸線也是成為收斂於一點。

【0032】 <第二實施形態>

接著，參照第 7 至 10 圖、第 18 圖及第 19 圖來說明本發明的第二實施形態之伸縮臂。

【0033】 在此實施形態，伸縮臂 20 也是具有：將複數個交叉單元 21、22、23 在一方向連成一排，且連結成可互相相對地轉動而構成之構造。以交叉單元 21 作為代表例，交叉單元 21 係將從平面觀看為彎曲的形狀，亦即在寬方向彎曲的形狀之兩個剛性構件 21a、21b 在中央連結點 c

可轉動地連結而呈 X 字形交叉。一方的剛性構件 21a 與另一方的剛性構件 21b 係其彎曲的方向相反。在第 7 圖中，一方的剛性構件 21a 係為往左側凸出的彎曲形狀，另一方的剛性構件 21b 係為往右側凸出的彎曲形狀。因此，交叉單元 21 的一端部(第 7 圖中之位於上方的端部)之兩個剛性構件 21a、21b 的間隔，係比另一端部(第 7 圖中之位於下方的端部)之兩個剛性構件 21a、21b 的間隔大，觀看伸縮臂 20 的全體時，成為向上凸之彎曲形狀。

【0034】 如第 10 圖所示，各剛性構件 21a、21b 係成為(a)的平面觀看為彎曲的形狀(在寬方向彎曲的形狀)，但(b)的正面觀看卻為厚度一樣之直線地延伸的形狀。因此，將複數個交叉單元 21、22、23 連成一排而構成的伸縮臂 20 係如第 8 圖所示，從厚度方向觀看，位於上方的面與位於下方的面係分別為平的，成為平行的位置關係。

【0035】 如第 9 圖所示，在將伸縮臂 20 伸展開來的狀態下，伸縮臂 20 係形成為厚度方向的厚度未變化，而在寬方向大幅彎曲之形狀。

【0036】 如第 18 圖所示，在第二實施形態之伸縮臂 20 的剛性構件 21a 中，兩端連結點 d、e 係從通過中央連結點而在長方向直線延伸之長方向軸線 J 往寬方向的一側偏移了距離 L。剛性構件 21a 係在其整個長方向以一樣的曲率半徑彎曲。

【0037】 第 19 圖係顯示使用於在寬方向彎曲之伸縮臂的剛性構件的另一例。第 19 圖所示之剛性構件 210 係其

長方向中央區域為直線形狀，兩端部份則在寬方向彎曲，整體而言為彎曲的形狀。即使是第 19 圖所示之剛性構件的情況，通過中央連結點 c、兩端連結點 d、e 之線亦成為彎曲的形狀。

【0038】 <第三實施形態>

接著，參照第 11 至 15 圖來說明本發明的第三實施形態之伸縮臂。本實施形態之伸縮臂 30 係與前述各實施形態一樣地，將複數個交叉單元 31、32、33 在一方向連成一排，且連結成可互相相對地轉動而構成者。構成交叉單元 31 之各剛性構件 31a、31b 係其兩端連結點 d、e 成為從通過中央連結點 c 之長方向軸線往一側偏移後的位置，以使伸縮臂 30 的伸縮軌跡呈彎曲線。本實施形態中的各剛性構件 31a、31b，係具有在厚度方向彎曲，並且在寬方向也彎曲之形狀。

【0039】 第 15 圖(a)係一個剛性構件 31a 的平面圖。如圖所示，從平面圖看，通過兩端連結點 d、e 之長方向軸線 J1，係從通過中央連結點 c 之長方向軸線 J2 偏移了距離 L1。

【0040】 如第 11 圖所示，構成交叉單元 31 之一方的剛性構件 31a 與另一方的剛性構件 31b 係彎曲的方向相反。第 11 圖中，一方的剛性構件 31a 係往右側凸出的彎曲形狀，另一方的剛性構件 31b 係往左側凸出的彎曲形狀。因此，交叉單元 31 的一端部(圖中上方的端部)之兩個剛性構件 31a、31b 的間隔，係大於另一端部(圖中下方的端部)

之兩個剛性構件 31a、31b 的間隔，觀看伸縮臂 30 的全體時，成爲向上凸之彎曲形狀。

【0041】 如第 12 圖及第 15 圖(b)所示，各剛性構件 31a、31b 係具有在厚度方向也彎曲之形狀。在第 15 圖(b)所示之正面圖中，通過兩端連結點 d、e 之長方向軸線 J3 係從通過中央連結點 c 之長方向軸線 J4 偏移了距離 L2。

【0042】 圖示的實施形態中，如第 15 圖(a)所示，剛性構件 31a 係具有兩端連結點 d、e 在寬方向突出之形狀，亦即在寬方向彎曲之形狀，但在整個長方向以一定的曲率半徑均勻地彎曲。而且，如第 15 圖(b)所示，剛性構件 31a 係具有兩端連結點 d、e 在厚度方向突出之形狀，亦即在厚度方向彎曲之形狀，但在整個長方向以一定的曲率半徑均勻地彎曲。

【0043】 第 13 圖係顯示將伸縮臂 30 略爲伸展開的狀態，第 14 圖係顯示將伸縮臂 30 做較大的伸展的狀態。由這兩圖可知，伸展開來的狀態的伸縮臂 30 係從上方所見的平面視中，形成中央部在寬方向凸出之彎曲形狀，而且，從正面所見的正面視中，形成中央部往上凸之彎曲形狀。藉由適當地變更彎曲的程度，並適當地變更全體的長度，亦可構成爲使展開狀態的伸縮臂 30 形成近似圓錐面的一部份之形態。

【0044】 <第四實施形態>

第 20 圖係顯示本發明的第四實施形態之伸縮臂 40。構成伸縮臂 40 的交叉單元 41 之各剛性構件 41a、41b，係

具有在厚度方向並不彎曲，只在寬方向彎曲之形狀。本實施形態之伸縮臂 40 係具有將相同構造的一對交叉單元 41 在厚度方向隔著間隔而配置，且在其之間配置用來保持間隔之間隔件(spacer)46 之構造。間隔件 46 係位於各連結點 c、d、e 之位置。

【0045】 <第五實施形態>

第 21 圖係顯示本發明的第五實施形態之伸縮臂 50。構成伸縮臂 50 的交叉單元 51 之各剛性構件 51a、51b，係具有在厚度方向並不彎曲，只在寬方向彎曲之形狀。一方的剛性構件 51a 係在厚度方向隔著間隔而設置一對，另一方的剛性構件 51b 則是安裝成夾在一對剛性構件 51a 之間。

【0046】 第 20 圖所示之伸縮臂 40 及第 21 圖所示之伸縮臂 50，都因係至少設置一對一方的剛性構件之構造，所以成爲強度良好之伸縮臂。

【0047】 關於伸展開來的狀態的伸縮臂的彎曲形狀，可藉由構思各剛性構件的形狀，或將由不同形狀的剛性構件所構成之交叉單元適當地組合等，而自由地設計成圓弧形狀、螺旋形狀、波形形狀等。也可使伸縮臂展開後的立體形狀形成圓筒面的一部份、圓錐面的一部份、或球面的一部份。形成彎曲形狀而伸縮之伸縮臂，可利用於很多用途。

【0048】 <其他的實施形態>

第 22 圖係將伸縮臂構成爲伸展開來時呈 S 字形的彎曲線形態之實施形態，第 22 圖(a)爲平面圖，第 22 圖(b)爲正

如前述，關於伸展開來的狀態之伸縮臂的彎曲形狀，可藉由構思各剛性構件的形狀，或將由不同形狀的剛性構件所構成之交叉單元適當地組合等，而自由地設計成圓弧形狀、螺旋形狀、波形形狀等。第 31 圖係顯示分隔物的一例，將複數個伸縮臂在與長方向相交叉之寬方向相連結，在縱橫方向延伸而形成大面積。圖示的分隔物，係成爲波形彎曲而提高設計性之形狀。

【0063】 第 32 圖係顯示圓筒面的形態的分隔物之例，第 33 圖係顯示球面的形態的分隔物之例。如第 31 至 33 圖所示，藉由適當地構思剛性構件的形狀，就可做出任意的形態的分隔物。

【0064】 <檯燈之例>

第 34 圖係顯示使用本發明之一實施形態的伸縮臂而構成之檯燈的一例。檯燈 300 具備：本發明之一實施形態的伸縮臂 302、支持伸縮臂 302 的基端且內部設有電源控制部之基座構件 301、安裝於伸縮臂 302 的前端之照明燈 303、以及從基座構件 301 延伸到照明燈 303 之電線(省略圖示)。

【0065】 在第 34 圖所示的檯燈 300 的伸縮臂 302 中，形成交叉單元之各剛性構件係其兩端連結點係在剛性構件的寬方向偏移，照明燈 303 的照射方向並不受伸縮臂 302 的伸縮狀態所影響而爲固定。

【0066】 第 34 圖係重疊顯示伸縮臂 302 的三個狀態，亦即收縮狀態、中間狀態及伸展狀態。不管伸縮臂 302

在哪個位置，照明燈 303 恆朝向與桌面垂直的方向照射光。

【0067】 第 35 圖係顯示使用本發明之另一實施形態的伸縮臂而構成之檯燈的另一例。檯燈 310 具備：伸縮臂 312、支持伸縮臂 312 的基端且內部設有電源控制部之基座構件 311、安裝於伸縮臂 312 的前端之照明燈 313、以及從基座構件 311 延伸到照明燈 313 之電線(省略圖示)。在第 35 圖所示的檯燈 310 的伸縮臂 312 中，形成交叉單元之各剛性構件係其兩端連結點在剛性構件的厚度方向偏移者。在此情況，伸縮臂 312 的曲率半徑係不管伸縮狀態怎樣變化都保持一定。因此，照明燈 313 並不受伸縮臂 312 的伸縮狀態所影響而將光照射到桌上的同一位置。

【0068】 第 35 圖係顯示檯燈的例子，但亦能夠以同樣的構成用於雷射照射裝置。

【0069】 第 36 圖係顯示檯燈的另一例。圖式的檯燈 320 係具備：基座單元 321、基端由基座單元 321 所支持之本發明之實施形態的伸縮臂 322、以及安裝於伸縮臂 322 的前端之照明燈 323。構成伸縮臂 322 之各剛性構件的兩端連結點係在剛性構件的寬方向偏移，所以照明燈 323 的照射方向並不受伸縮臂 322 的伸縮狀態所影響而為固定。

【0070】 第 36 圖所示的檯燈的基座單元 321 係具備：直接置於桌上之基座構件 321a、直接支持伸縮臂 322 的基端之上部板件 321c、以及連結基座構件 321a 及上部板件 321c 之伸縮臂 321b。伸縮臂 321b 係傳統構造之伸縮臂，其係使直線狀地延伸之兩根板狀構件在中央部交叉成 X 形

而構成交叉單元，然後將此交叉單元在鉛直方向連成一排而構成爲可在鉛直方向直線地伸縮者。

【0071】 第 36 圖所示之檯燈的情況，藉由使伸縮臂 321b 伸縮而可使伸縮臂 322 及照明燈 323 的位置在上下方向平行移動。另外，連結位於伸縮臂的長方向的兩端之一對剛性構件與板狀構件之情況，板狀構件係以可容許剛性構件的變位之狀態加以支持，以可容許一對剛性構件的間隔的變化。

● 【0072】 較佳地在使用本發明之實施形態的伸縮臂之檯燈中，構成爲：連結基座構件與照明燈之電線係通過伸縮臂的厚度的範圍內之形態。用來實現此構成之構造，可考慮各種構造。例如，若爲第 20 圖所示的形狀的伸縮臂，則因爲上下的交叉單元間形成有間隙，所以只要使電線通過此間隙即可。就其他的構造而言，亦可在剛性構件形成用來讓電線通過之凹部或孔。

● 【0073】 <具有伸縮臂之床構造之例>

第 37 圖係顯示使用本發明之實施形態的伸縮臂之具有伸縮臂之床構造的一例。第 37 圖所示之構造 330 係具備：床 331、固定至床 331 之基座構件 332、以及基端由基座構件 332 加以支持且前端具有物品保持用保持部 334 之伸縮臂 333。如圖所示，物品保持用保持部 334 係保持觸控面板顯示器或電視顯示器等之視覺對象物 335。

【0074】 較佳地，伸縮臂 333 的基端係如箭號 A 所示，設成可繞著柱狀的基座構件 332 的縱軸線而轉動。另

置 360 為用來保持觸控面板顯示器 363 者。一側的物品保持裝置 350 係具備：固定至書架等之家具 355 之基座構件 351、以及基端由基座構件 351 加以支持且於前端保持照明燈 353 之伸縮臂 352。另一側的物品保持裝置 360 係具備：固定至書架等之家具 355 之基座構件 361、以及基端由基座構件 361 加以支持且於前端保持觸控面板顯示器 363 之伸縮臂 362。

【0079】 第 40 圖係顯示使用包含有 13 個交叉連桿 (cross link) 之伸縮臂 401 來構成電視顯示器保持裝置 400 之例。作為例示而在圖中標出具體的尺寸。伸縮臂 401 的前端如第 40 圖(d)所示，安裝有電視顯示器 402。在圖示的伸縮臂 401 中，各剛性構件的兩端連結點係在剛性構件的厚度方向偏移。因此，伸縮臂 401 的曲率半徑係不管伸縮狀態怎樣變化都保持一定。

【0080】 如第 40 圖(a)所示，縮到最小的狀態之伸縮臂 401 的長度為 156 mm。第 40 圖(b)及(c)係顯示使伸縮臂 401 伸展成為電視顯示器 402 達到最高位置(90 度的角度)之狀態。伸縮臂 401 的曲率半徑為 704 mm，鄰接的交叉連桿的間隔為 79.2 mm。另外，構成一個交叉連桿之一對剛性構件所成的角度為 110.0° 。

【0081】 第 41 圖係顯示藉由包含 10 個交叉連桿之伸縮臂 501 來支持電視顯示器 502 之電視顯示器保持裝置 500。在伸縮臂 501 中，各剛性構件的兩端連結點係在剛性構件的厚度方向偏移。因此，伸縮臂 501 的曲率半徑係不

管伸縮狀態怎樣變化都保持一定。

【0082】 如第 41 圖(a)所示，縮到最小的狀態之伸縮臂 501 的長度為 120 mm。第 41 圖(b)及(c)係顯示使伸縮臂 501 伸展成爲電視顯示器 502 達到最高位置(90 度的角度)之狀態。伸縮臂 501 的曲率半徑為 704 mm，鄰接的交叉連桿的間隔為 105.7 mm。另外，構成一個交叉連桿之一對剛性構件所成的角度為 80° 。

【0083】 第 45 至 46 圖係顯示將物品保持裝置應用於視覺對象物保持裝置之例。具體而言，係顯示將視覺對象物保持裝置安裝至床之例。如第 45 圖(a)所示，若使伸縮臂的伸縮動作的軌道相對於水平面成大致 60 度之角度，則躺在床上的人就會很容易觀看視覺對象物 700。

【0084】 在構成安裝至床之視覺對象物保持裝置的情況，構成伸縮臂之各剛性構件較佳係形成爲在厚度方向彎曲之形狀。若使用在厚度方向彎曲之剛性構件來構成伸縮臂，就如第 45 圖(b)所示，視覺對象物可不受伸縮臂的伸縮狀態所影響，而提供與躺在床上的人的臉正交之視覺面。

【0085】 躺在床上的人可能會橫躺著觀看視覺對象物、或以仰臥的狀態觀看視覺對象物。爲了使躺在床上的人在橫躺狀態及仰臥狀態都可容易地觀看視覺對象物，伸縮臂與物品保持用保持構件(視覺對象物保持構件)的連結構造，較佳係構成爲物品保持用保持構件之相對於伸縮臂的長方向軸線之角度，會隨著伸縮臂的伸縮動作而變化之

形態。在伸縮臂縮到最小而使得視覺對象物 700 位於躺在床上的人的側邊之狀態下，視覺對象物 700 的視覺面會在橫躺著的人容易觀看的角度位置，在伸縮臂伸展到位於成仰臥狀態的人的視線之上之狀態下，視覺對象物 700 的視覺面的中央橫斷線 702 會與伸縮臂的長方向軸線 701 成大致平行的位置關係而讓人容易觀看。

【0086】 可實現上述動作之一例，係使位於伸縮臂的前端之一方的剛性構件以固定的角度連結至物品保持用保持構件(視覺對象物)之構造。第 46 圖係顯示伸縮臂與視覺對象物的連結部份。第 46 圖(a)係顯示伸縮臂收縮起來的狀態，第 46 圖(b)係顯示伸縮臂伸展開來的狀態。在圖示的實施形態中，將位於伸縮臂的前端之一方的剛性構件 703，以固定的角度連結至視覺對象物 704。因此，若剛性構件 703 對應伸縮臂的伸縮動作，使相對於伸縮臂的長方向軸線 705 之角度，從 $\alpha 1$ 變化到 $\alpha 2$ ，則亦會使以固定角度連結至剛性構件 703 之視覺對象物 704 之相對於伸縮臂的長方向軸線 705 之角度跟著變化。

【0087】 第 46 圖所示之實施形態，係利用位於前端之剛性構件的角度變化而使視覺對象物的角度也變化，但就其他的例子而言，亦可使視覺對象物的角度對應於伸縮臂的伸縮長度的變化而變化、或利用與伸縮臂的伸縮動作連動之齒輪等來使視覺對象物的角度變化等。

【0088】 <細部的構造>

在藉由伸縮臂來構成保持物品的裝置之情況，典型

地，係將伸縮臂的一端安裝至基座構件，將另一端安裝至物品保持部。在此情況，位於伸縮臂的基端及前端之一對剛性構件的端部的間隔會隨著伸縮狀態而變化。第 42 圖係以圖解的方式顯示伸縮臂 600 的兩端連結部。為了容許隨著伸縮臂 600 的伸縮動作之一對剛性構件的端部的間隔之變化，將位於伸縮臂 600 的長方向的最末端之一對剛性構件的端部，支持成可沿著棒狀構件 601 而滑動。

【0089】 爲了要在伸縮臂伸展到預定長度之狀態下禁止伸縮臂的伸縮動作，可將至少一個交叉連桿的角度予以固定、或是將鄰接的剛性構件的連結點的位置予以固定。

【0090】 關於形成伸縮臂之材料，並沒有特別的限制，可利用例如金屬、塑膠、木材、陶瓷、硬質橡膠、或上述材料的複合材等。

【0091】 <伸縮臂的利用例>

伸縮臂的利用例，可考慮各種的利用。以下以舉例的方式列舉各種利用例。

【0092】 (a)物品裝飾(object decoration)

拱形形狀、圓形形狀、球面形狀、圓柱形狀、波形形狀、S 字形形狀、螺旋形狀、橢圓形狀、圓錐形狀等

(b)建築、構造物

塔、橋、屋頂、牆壁、窗戶、隔間、柱、樑、升降屏(shutter)、圍欄(fence)、車庫(garage)門、階梯、道路標誌、路燈

(c)物品保持裝置

12	交叉單元	13	交叉單元
20	伸縮臂	21	交叉單元
21a	剛性構件	21b	剛性構件
22	交叉單元	23	交叉單元
30	伸縮臂	31	交叉單元
31a	剛性構件	31b	剛性構件
32	交叉單元	33	交叉單元
40	伸縮臂	41	交叉單元
41a	剛性構件	41b	剛性構件
46	間隔件	50	伸縮臂
51a	剛性構件	51b	剛性構件
60	伸縮臂	61	照明燈
62	伸縮臂	63	鉤子
64	伸縮臂	65	扶手
66	容器承接座	67	伸縮臂
68	伸縮臂	69	伸縮臂
110	剛性構件	210	剛性構件
300	檯燈	301	基座構件
302	伸縮臂	303	照明燈
310	檯燈	311	基座構件
312	伸縮臂	313	照明燈
320	檯燈	321	基座單元
321a	基座構件	321b	伸縮臂
321c	上部板件	322	伸縮臂

323	照明燈	330	具有伸縮臂之床構造
331	床	332	基座構件
333	伸縮臂	334	物品保持用保持部
335	視覺對象物	340	具有伸縮臂之床構造
341	第一伸縮臂	342	第二伸縮臂
343	物品保持部	344	視覺對象物
350	物品保持裝置	351	基座構件
352	伸縮臂	353	照明燈
355	家具	360	物品保持裝置
361	基座構件	362	伸縮臂
363	觸控面板顯示器	400	電視顯示器保持裝置
401	伸縮臂	402	電視顯示器
500	電視顯示器保持裝置		
501	伸縮臂	502	電視顯示器
600	伸縮臂	601	棒狀構件
700	視覺對象物	701	伸縮臂的長方向軸線
702	視覺面的中央橫斷線		
703	位於伸縮臂的前端之一方的剛性構件		
704	視覺對象物	705	伸縮臂的長方向軸線
c	中央連結點	d	兩端連結點
e	兩端連結點		

發明摘要

※申請案號：103100157

※申請日：103.1.3

※IPC分類：F16S 3/08 (2006.01)

F21V 21/10 (2006.01)

A47C 31/00 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

伸縮臂及使用伸縮臂之構造物

TELESCOPIC ARM AND STRUCTURE USING THE
SAME

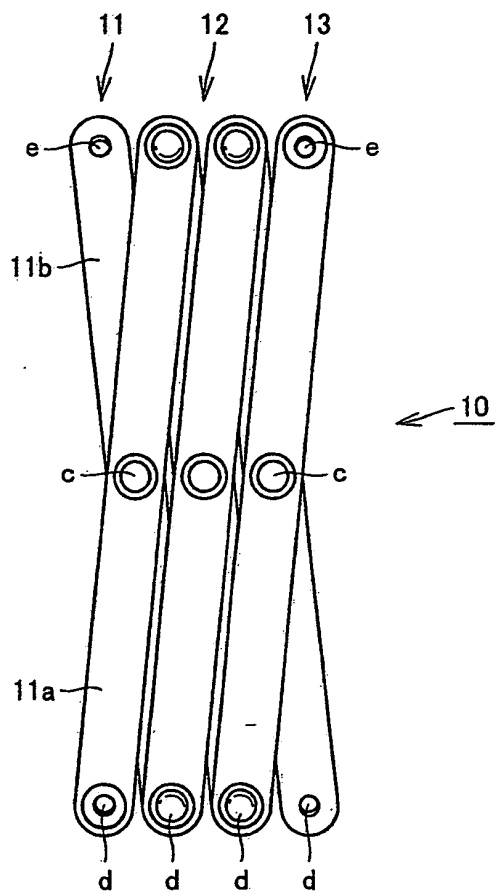
【中文】

伸縮臂(30)係具有如下之構造：將兩個剛性構件(31a、31b)在中央連結點(c)連結成可轉動而形成呈X字形交叉之交叉單元(31)，然後將複數個此交叉單元在一方向連成一排，且連結成可互相相對地轉動而構成。各剛性構件(31a、31b)係呈彎曲狀，而其兩端連結點(d、e)在相對於通過中央連結點(c)之長方向軸線往一側偏移的位置，俾使該伸縮臂(30)之伸縮軌跡呈彎曲線。

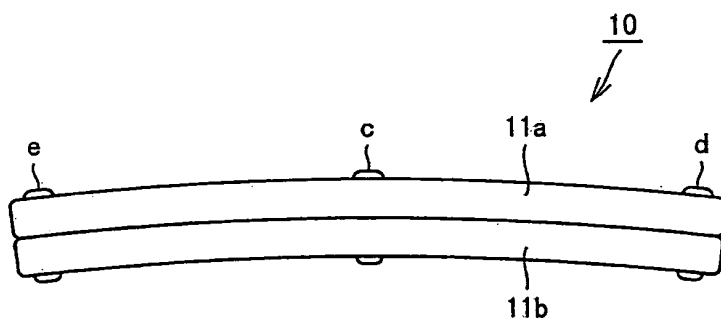
【英文】

Provided is a telescopic arm (30) having the following structure: two rigid members (31a, 31b) are rotatably connected to a central connection point (c) and forming a cross unit (31) crossing in an X shape, and a plurality of cross units are lined in one direction and pivotally connected to each other. Each of the rigid members (31a, 31b) has a curved shape with its both ends connecting points (d, e) being formed at positions shifted to one side from a longitudinal axis passing through the central connection point (c), so that the track of the telescopic arm (30) depicts a curved line.

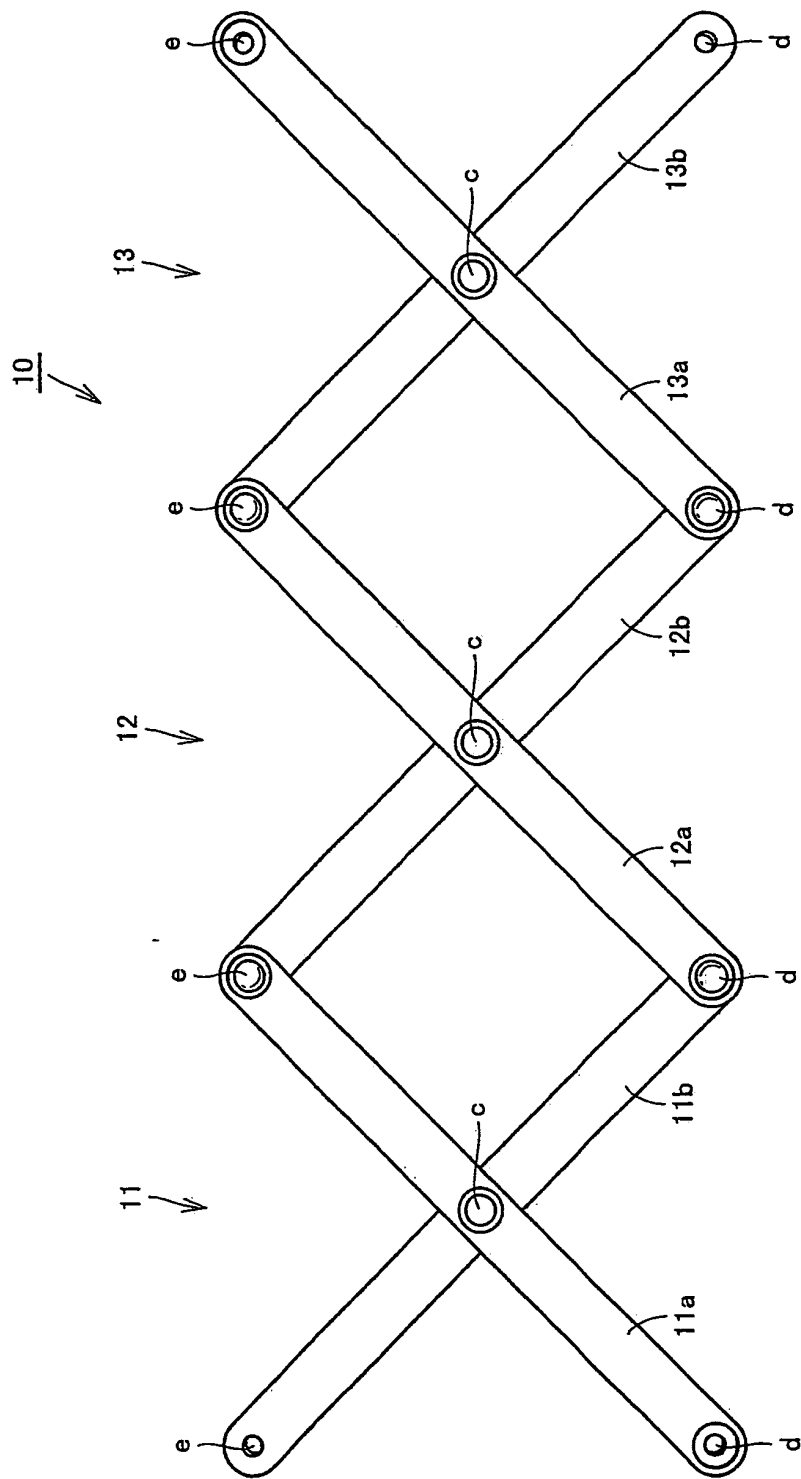
圖式



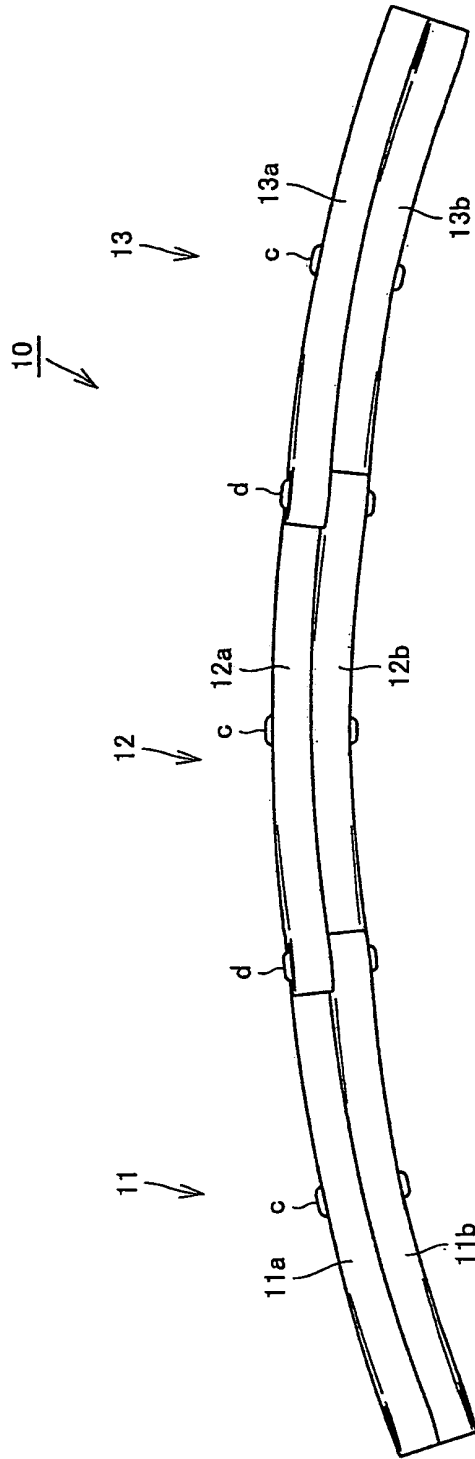
第1圖



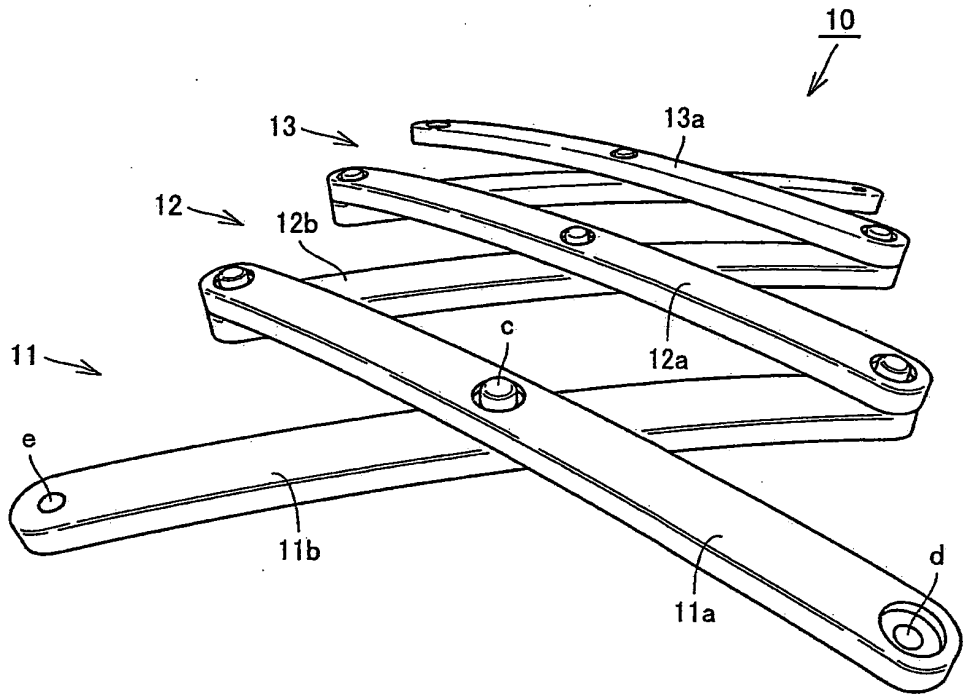
第2圖



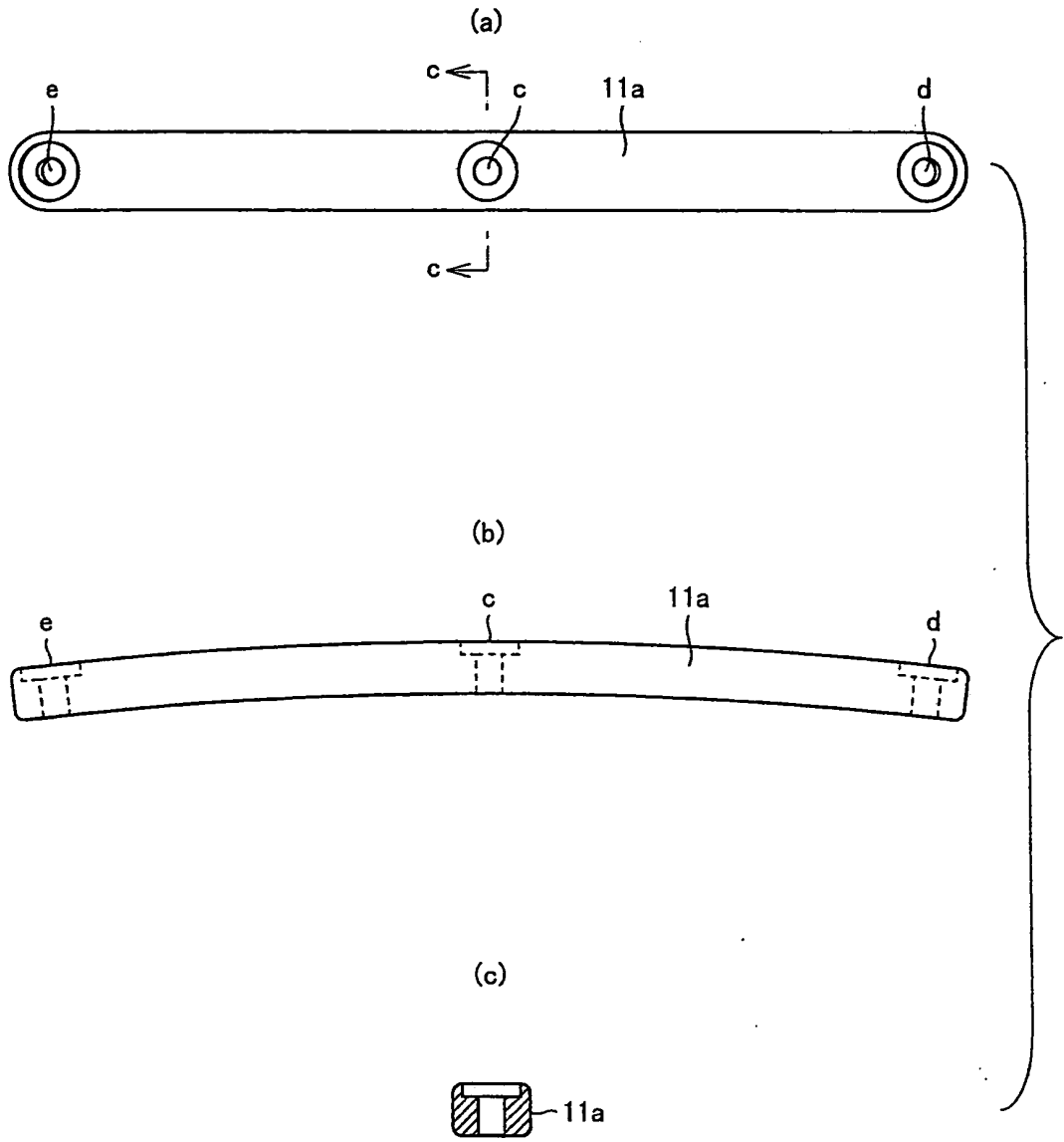
第3圖



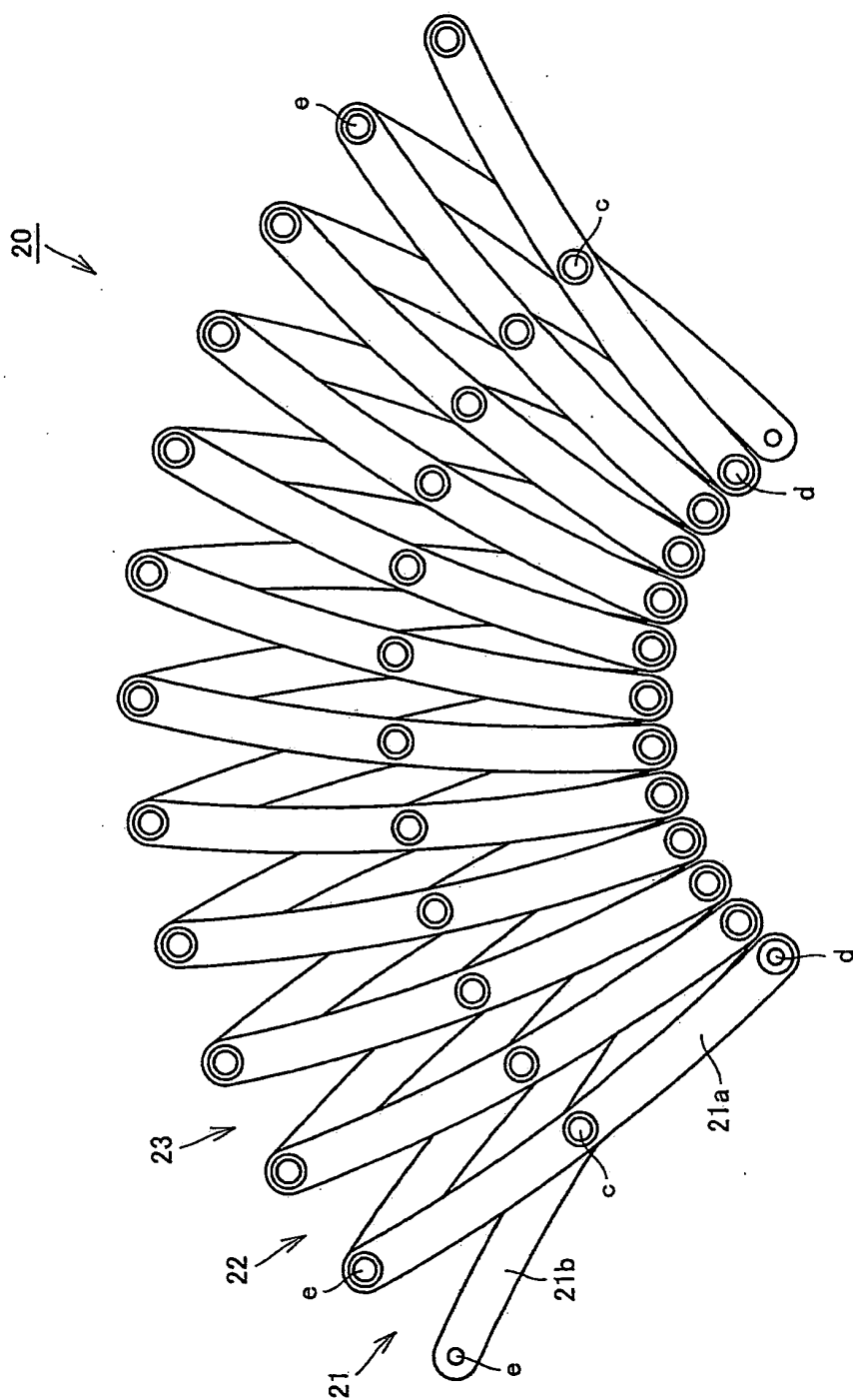
第4圖



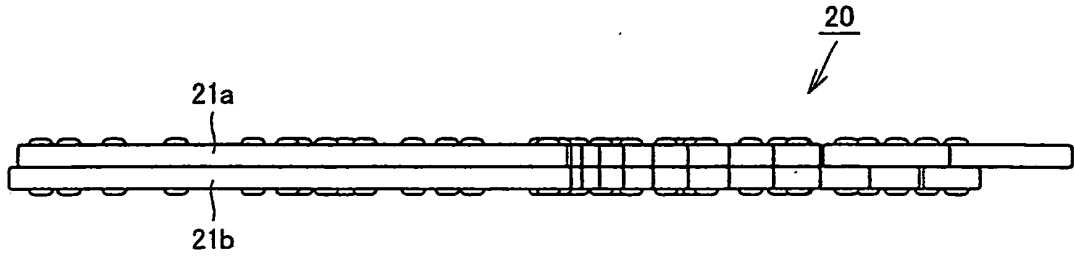
第5圖



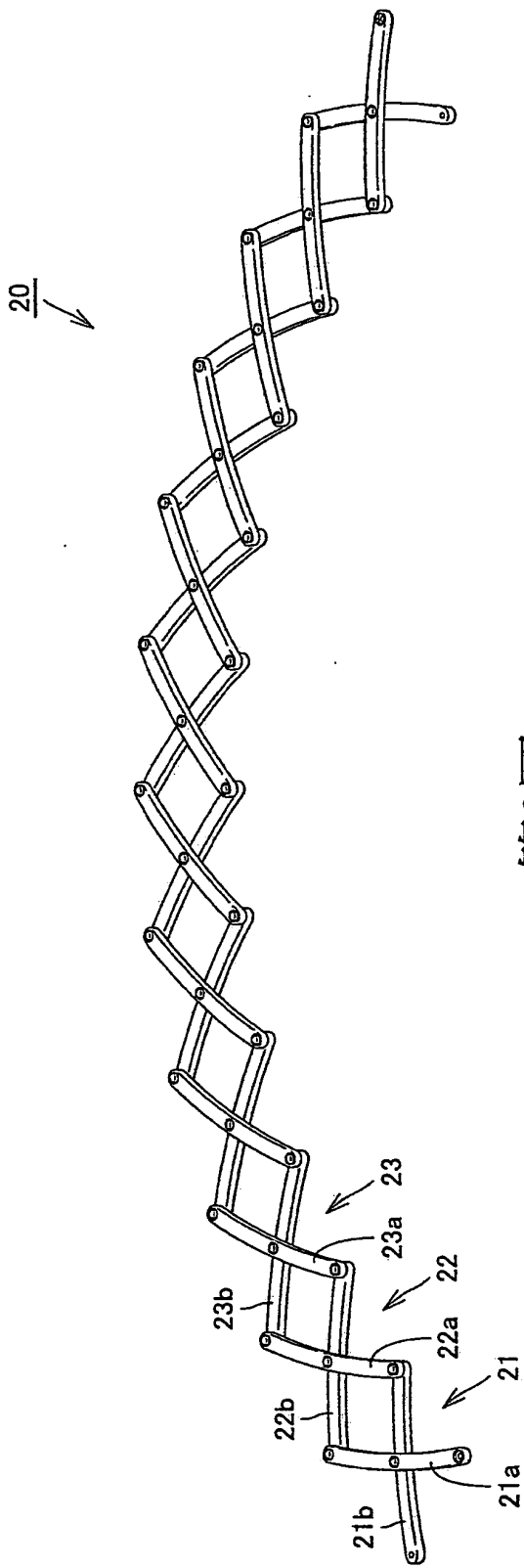
第6圖



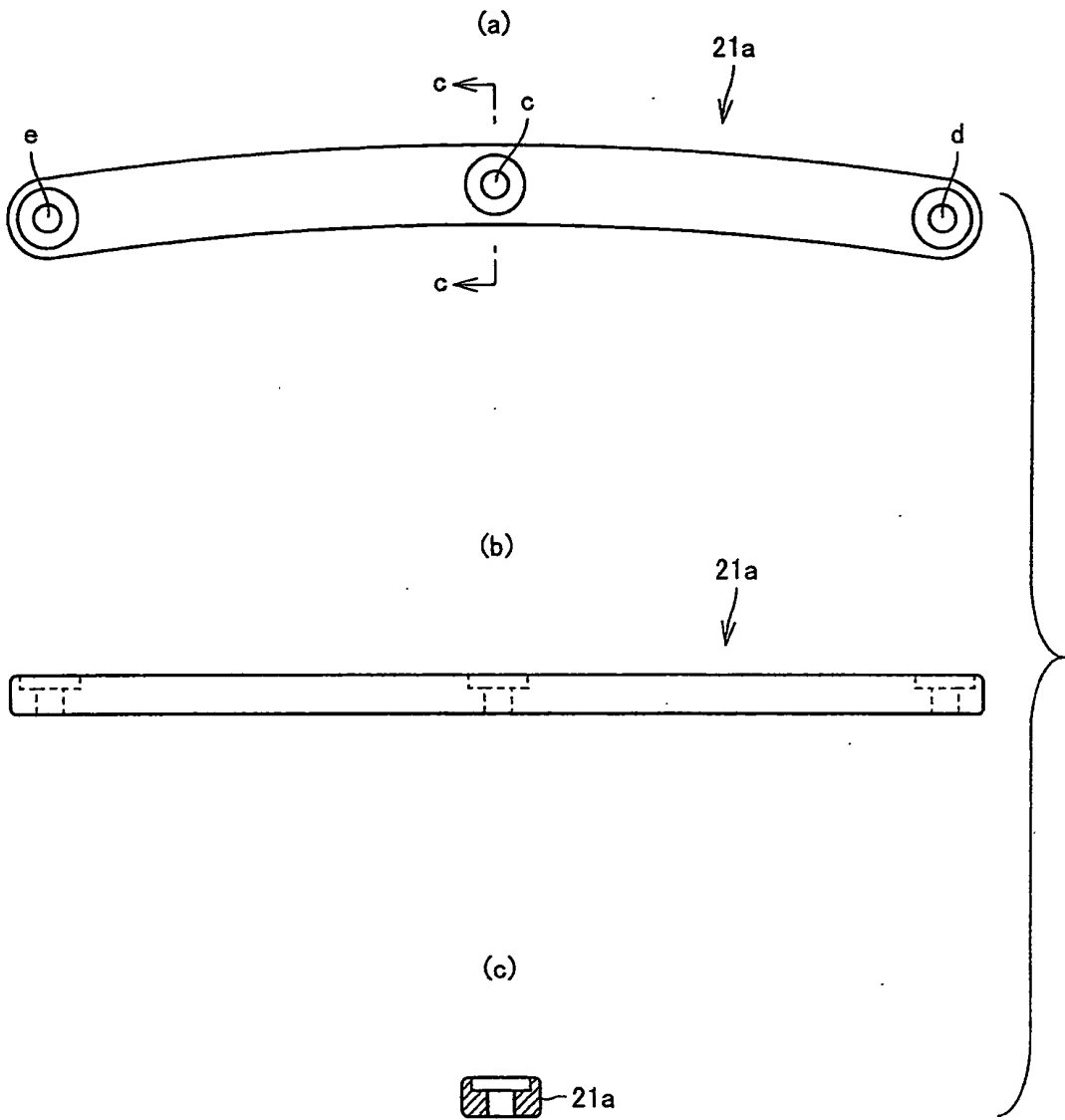
第7圖



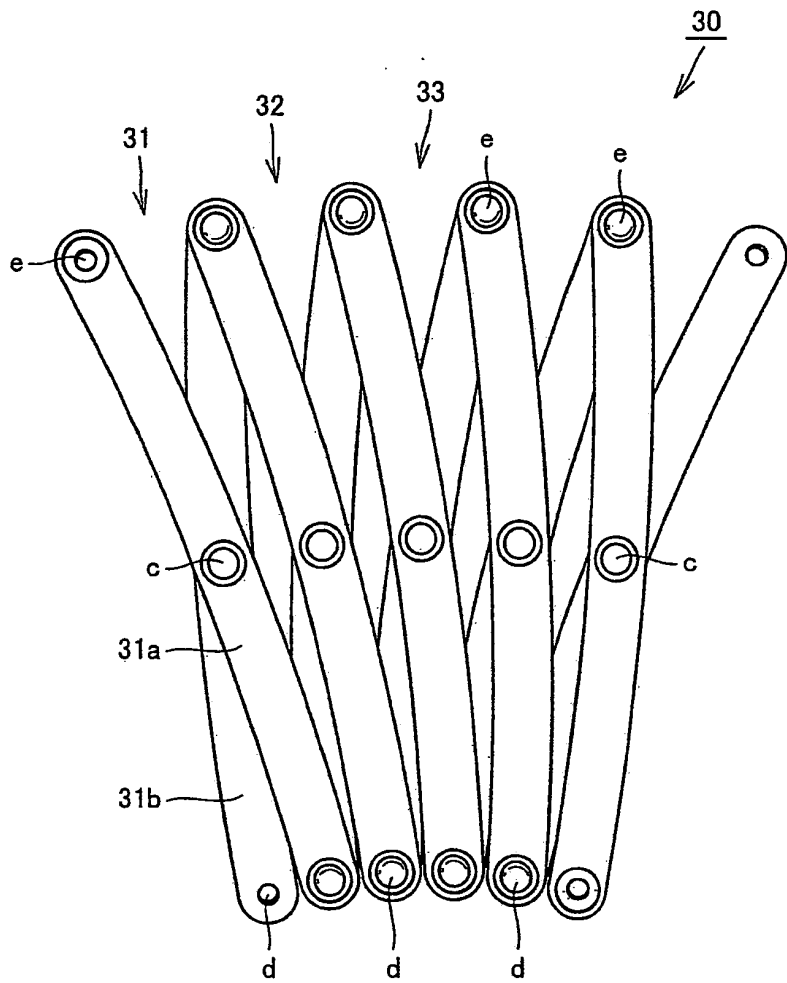
第8圖



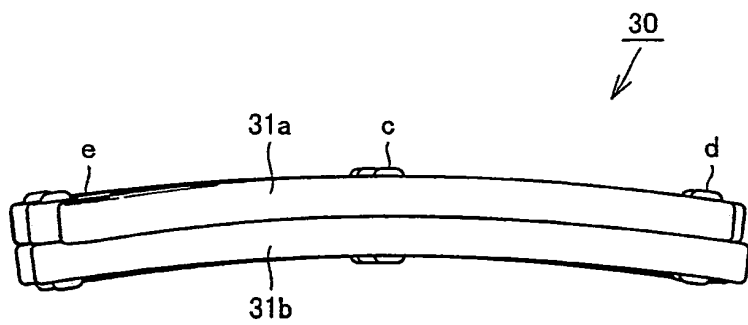
第9圖



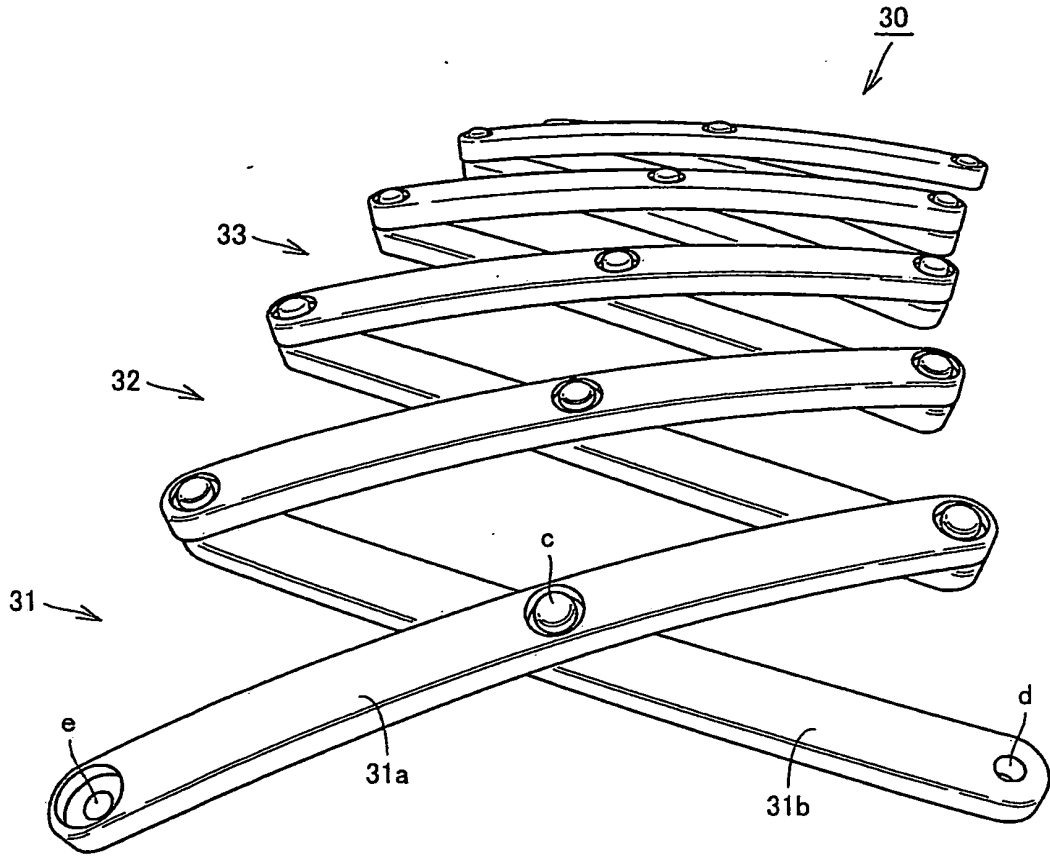
第10圖



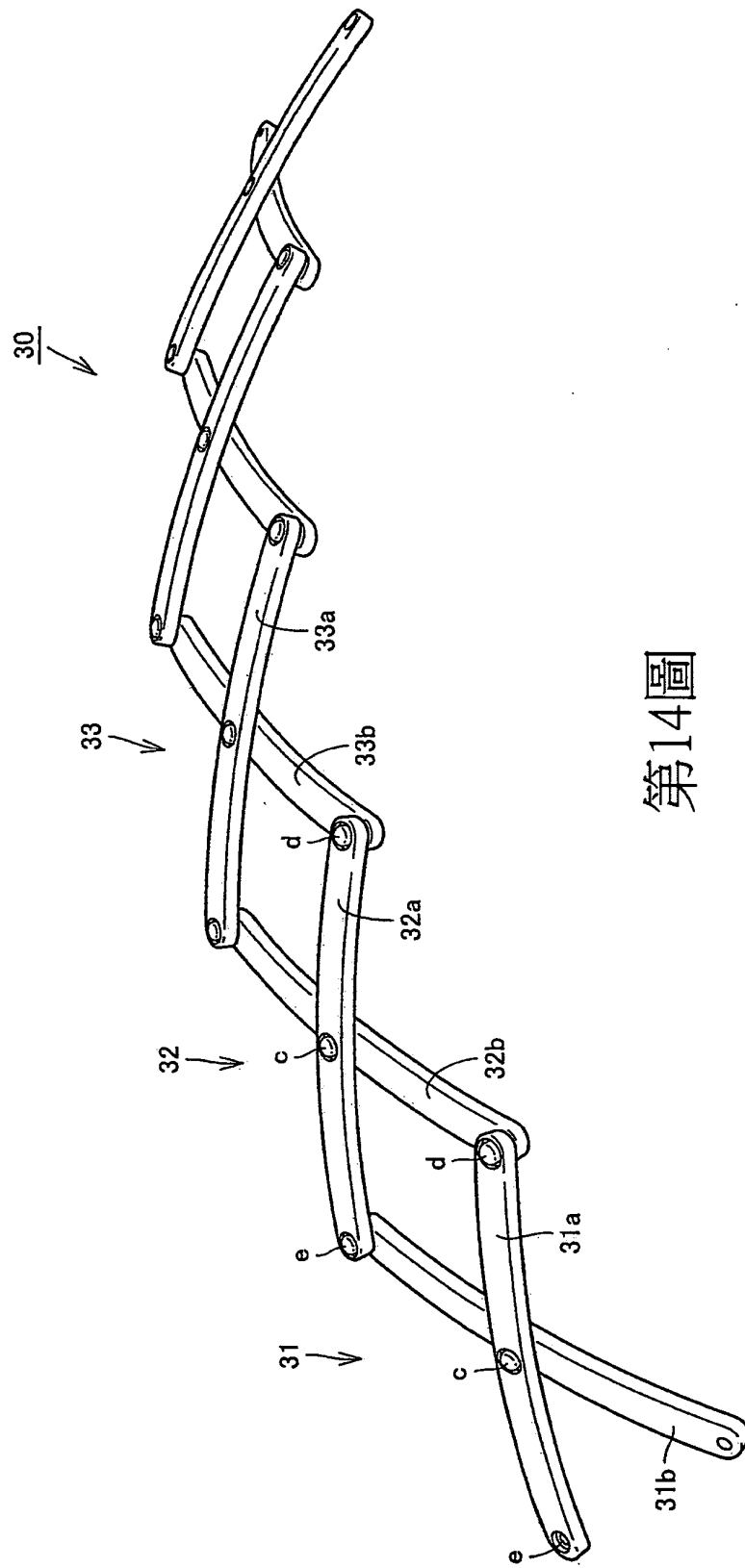
第11圖



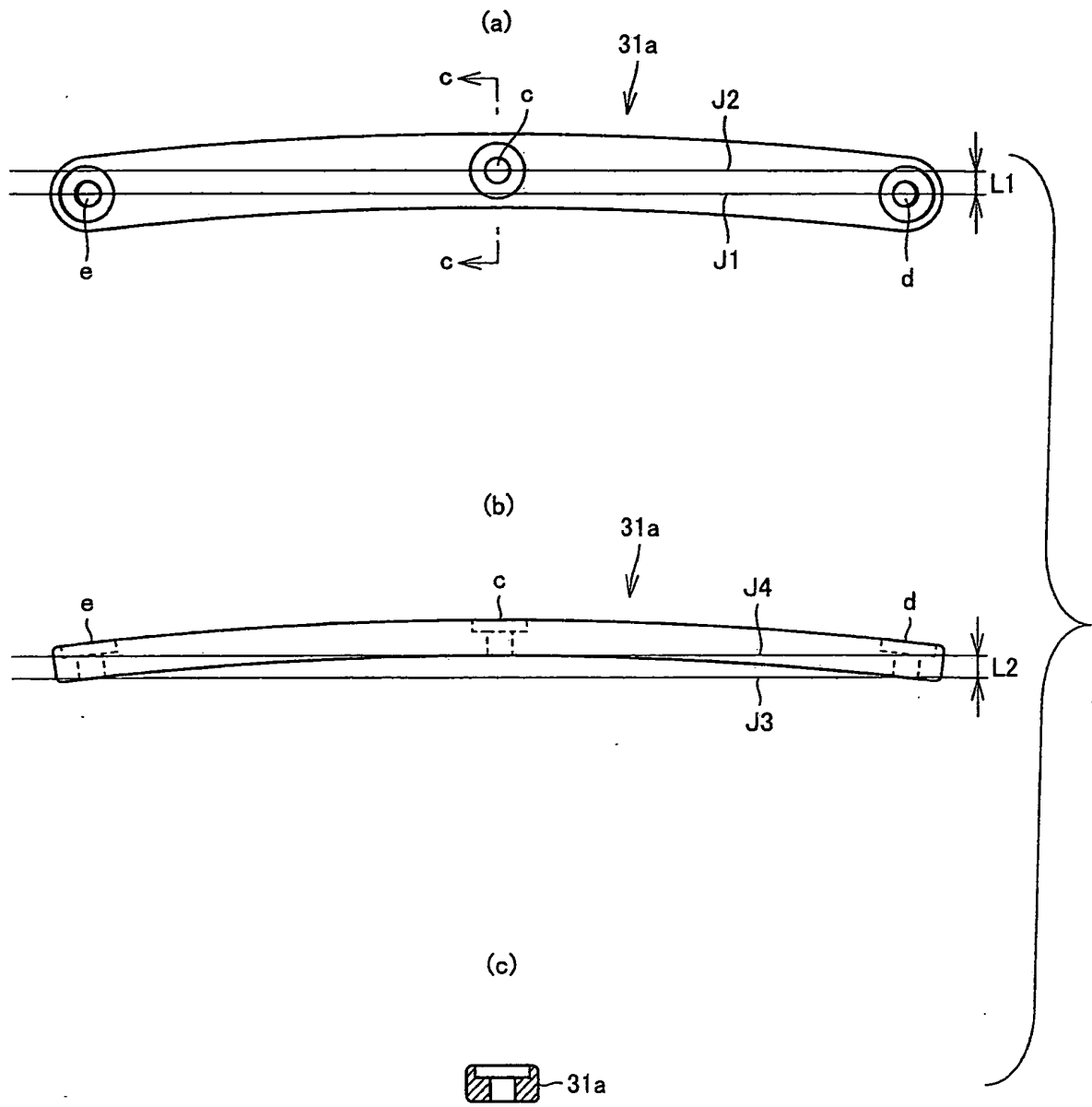
第12圖



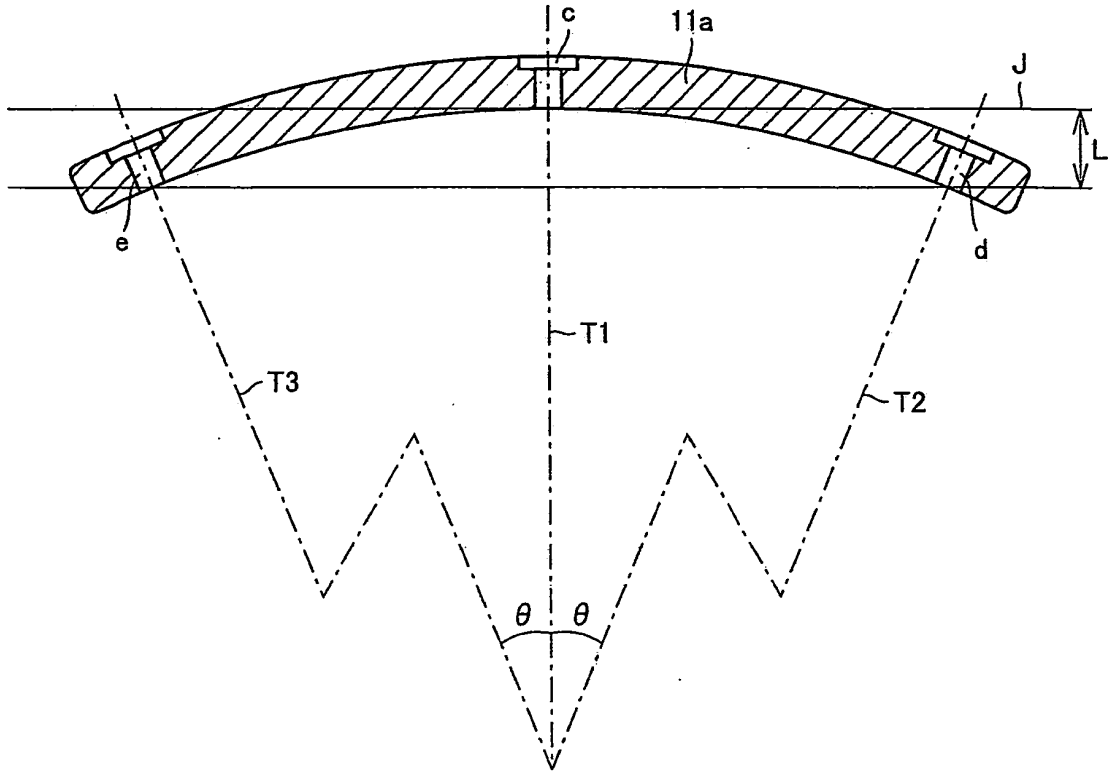
第13圖



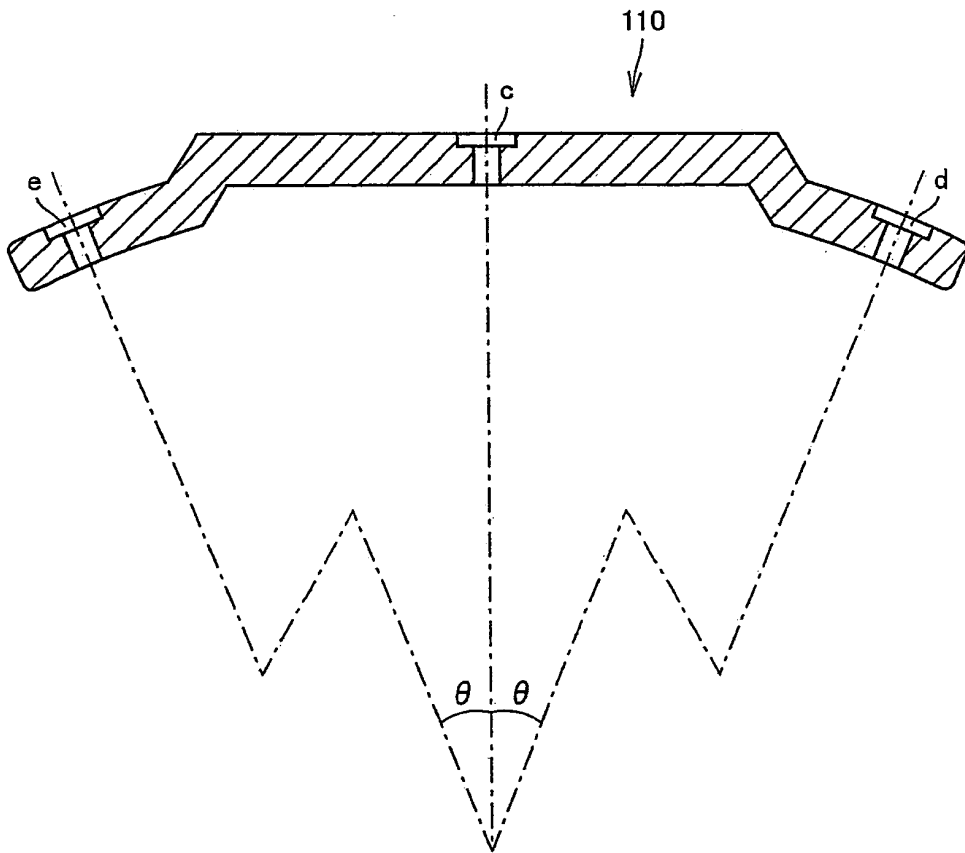
第14圖



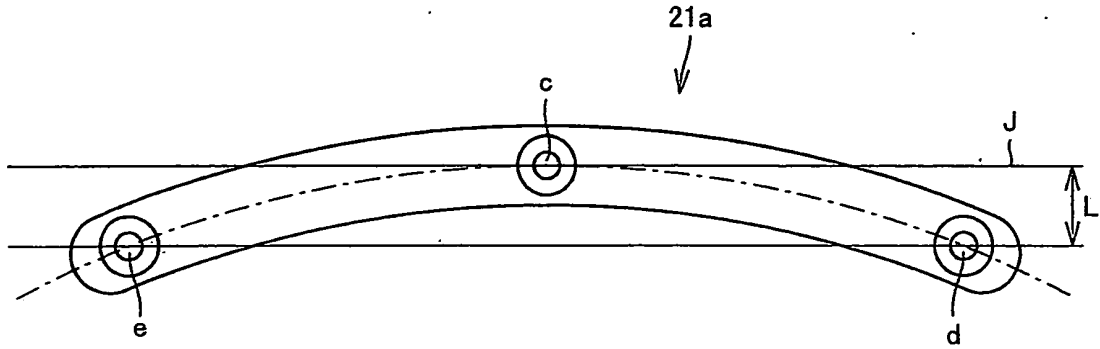
第15圖



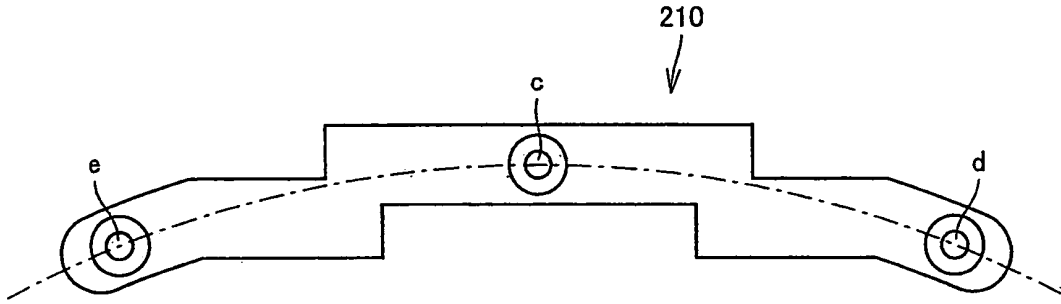
第16圖



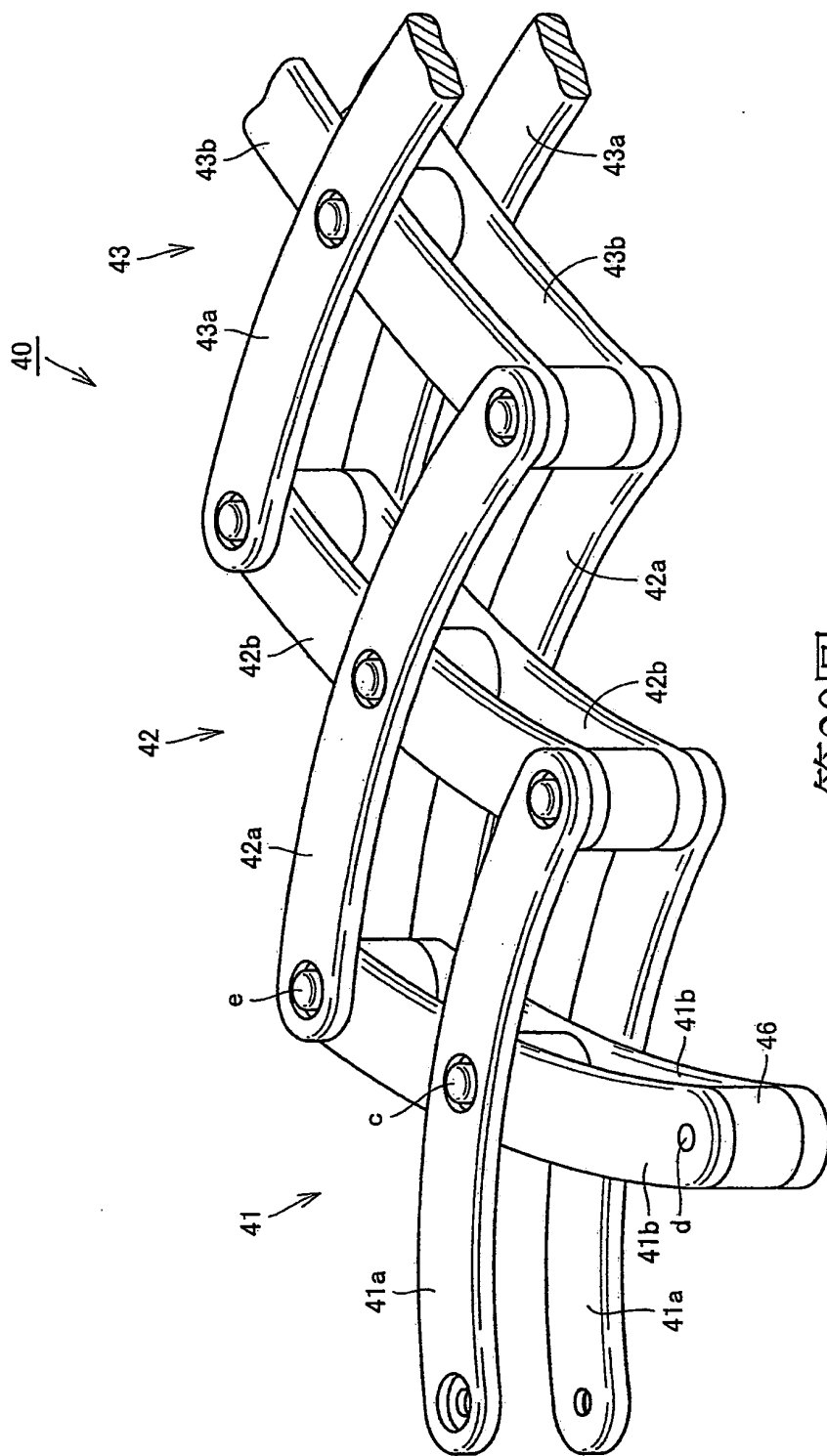
第17圖



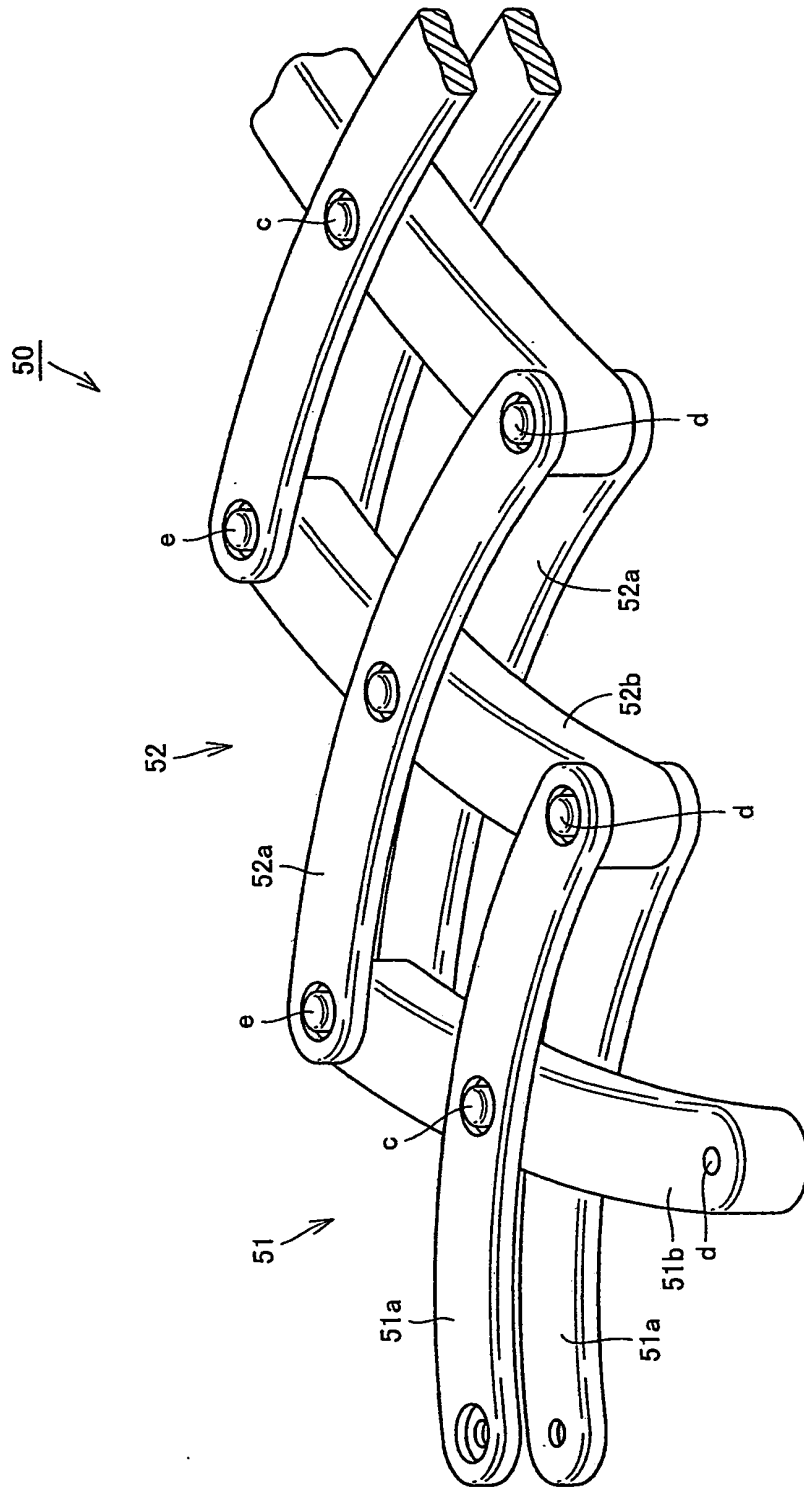
第18圖



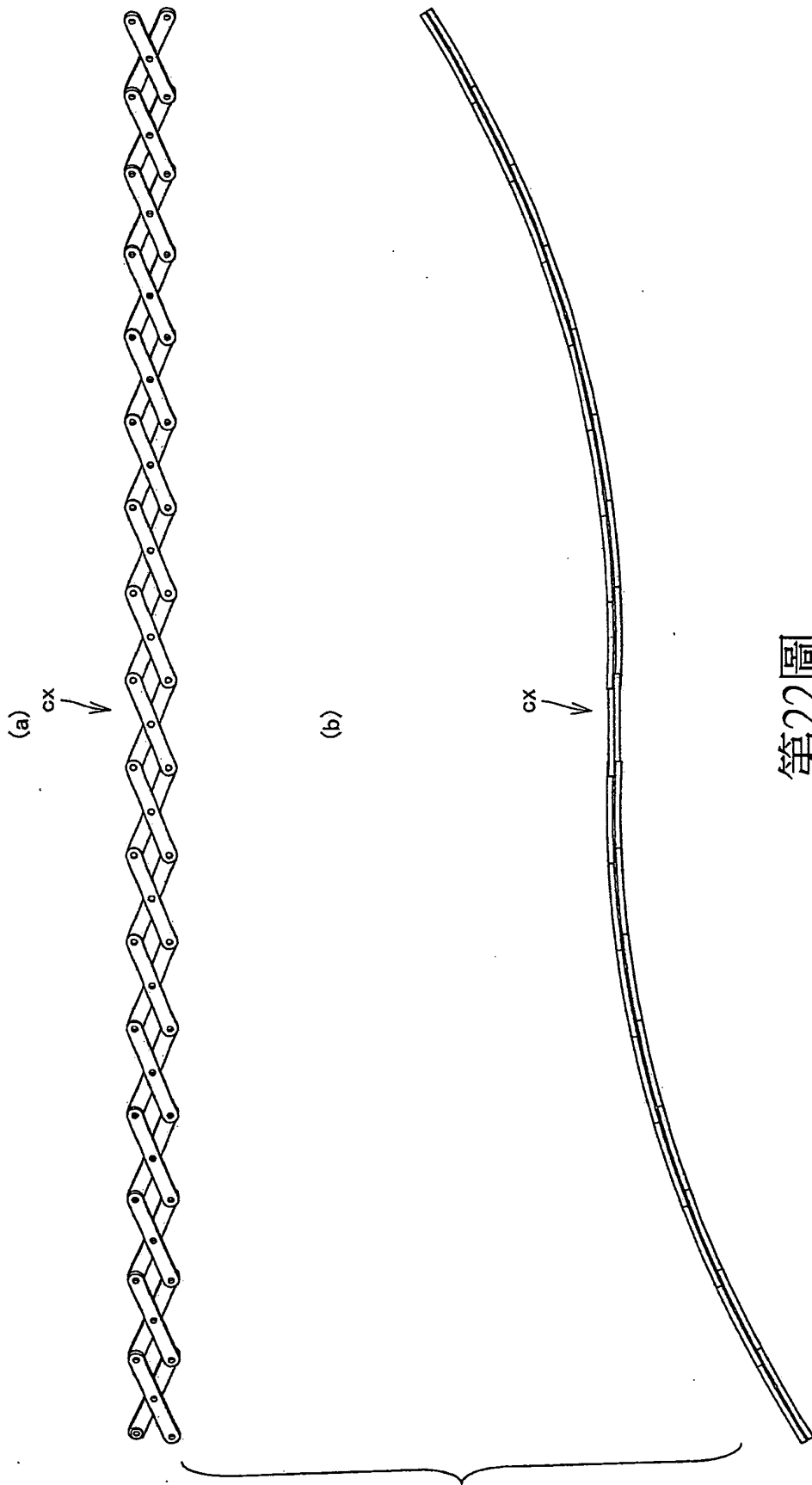
第19圖



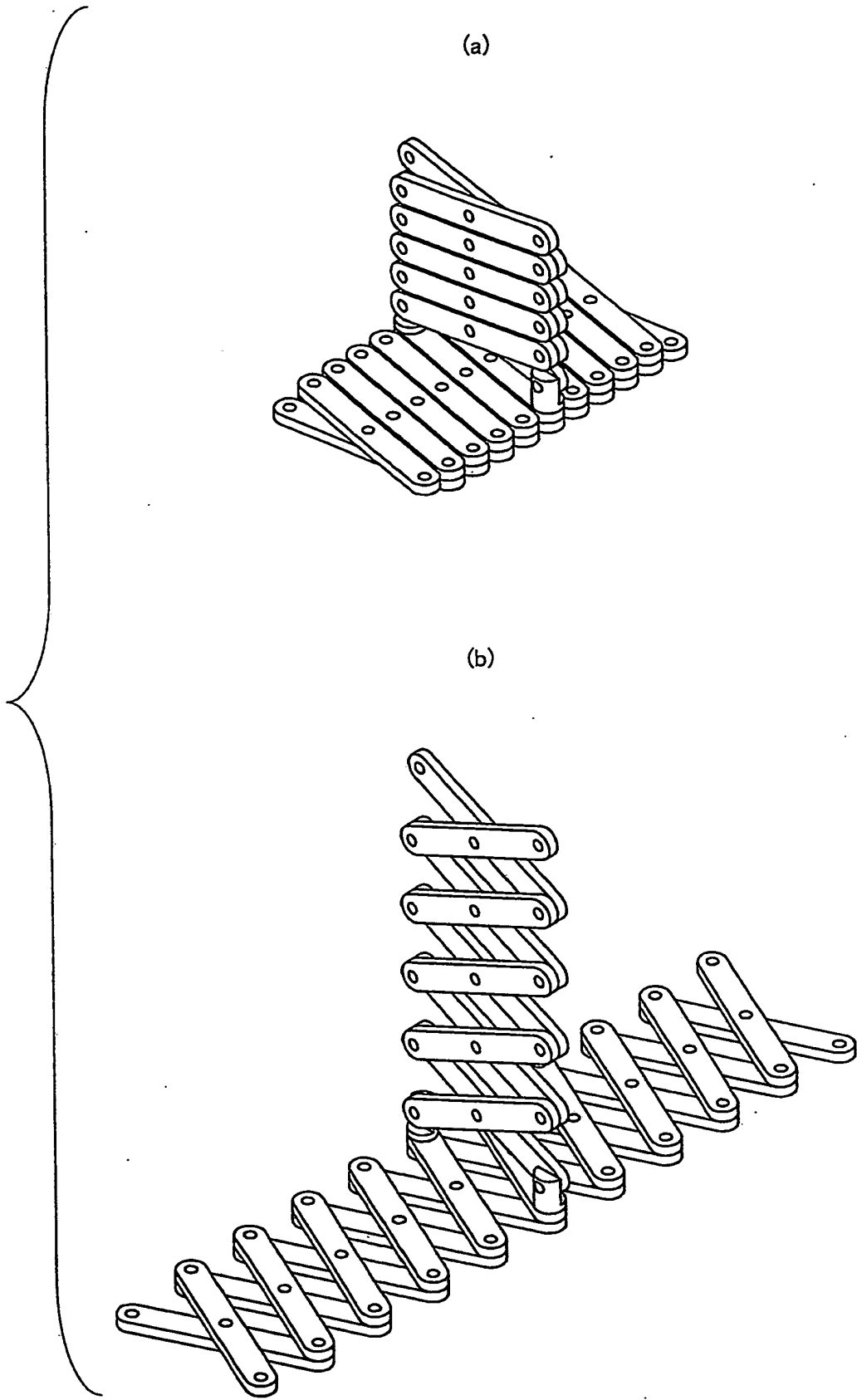
第20圖



第21圖



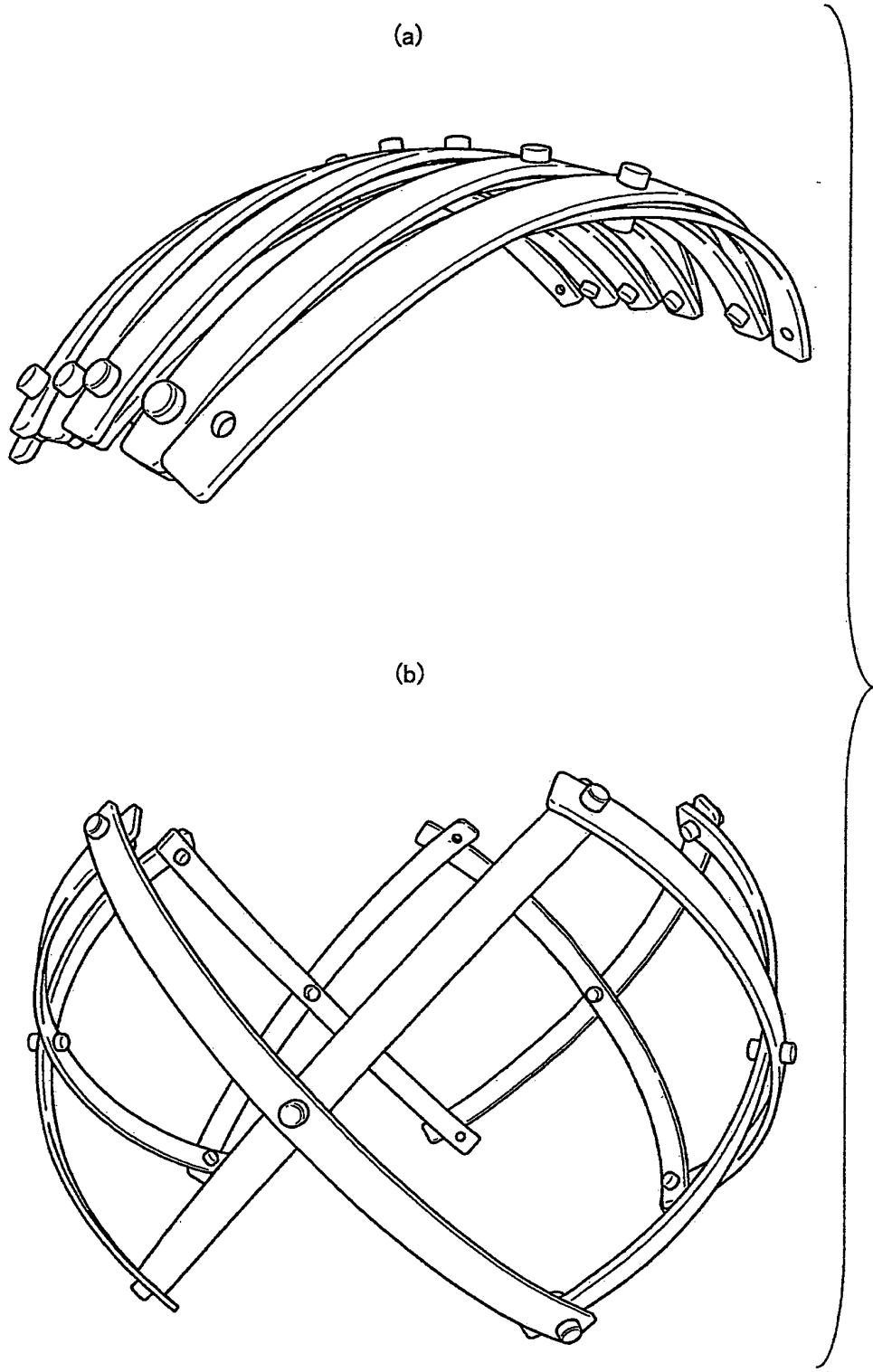
第22圖



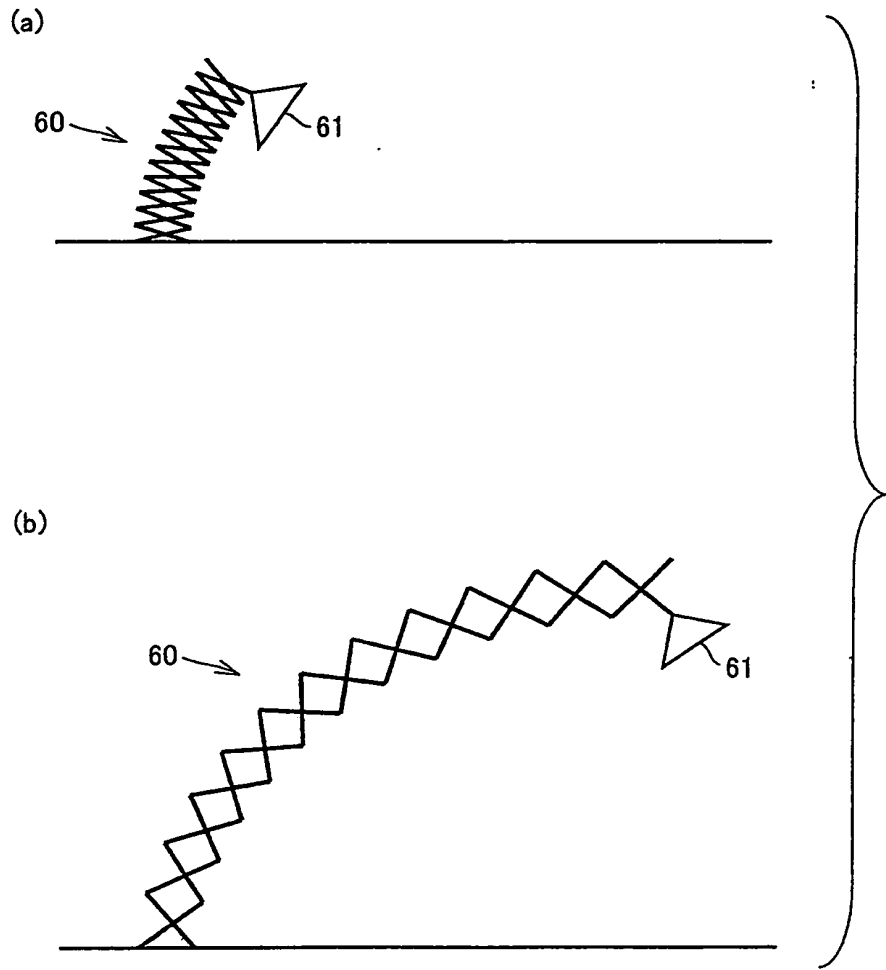
(a)

(b)

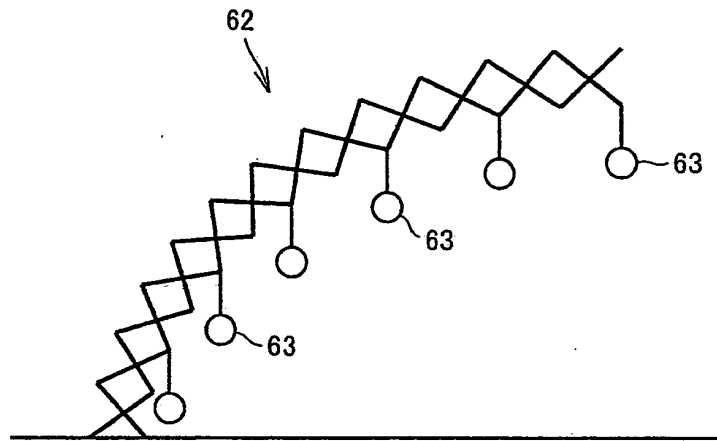
第23圖



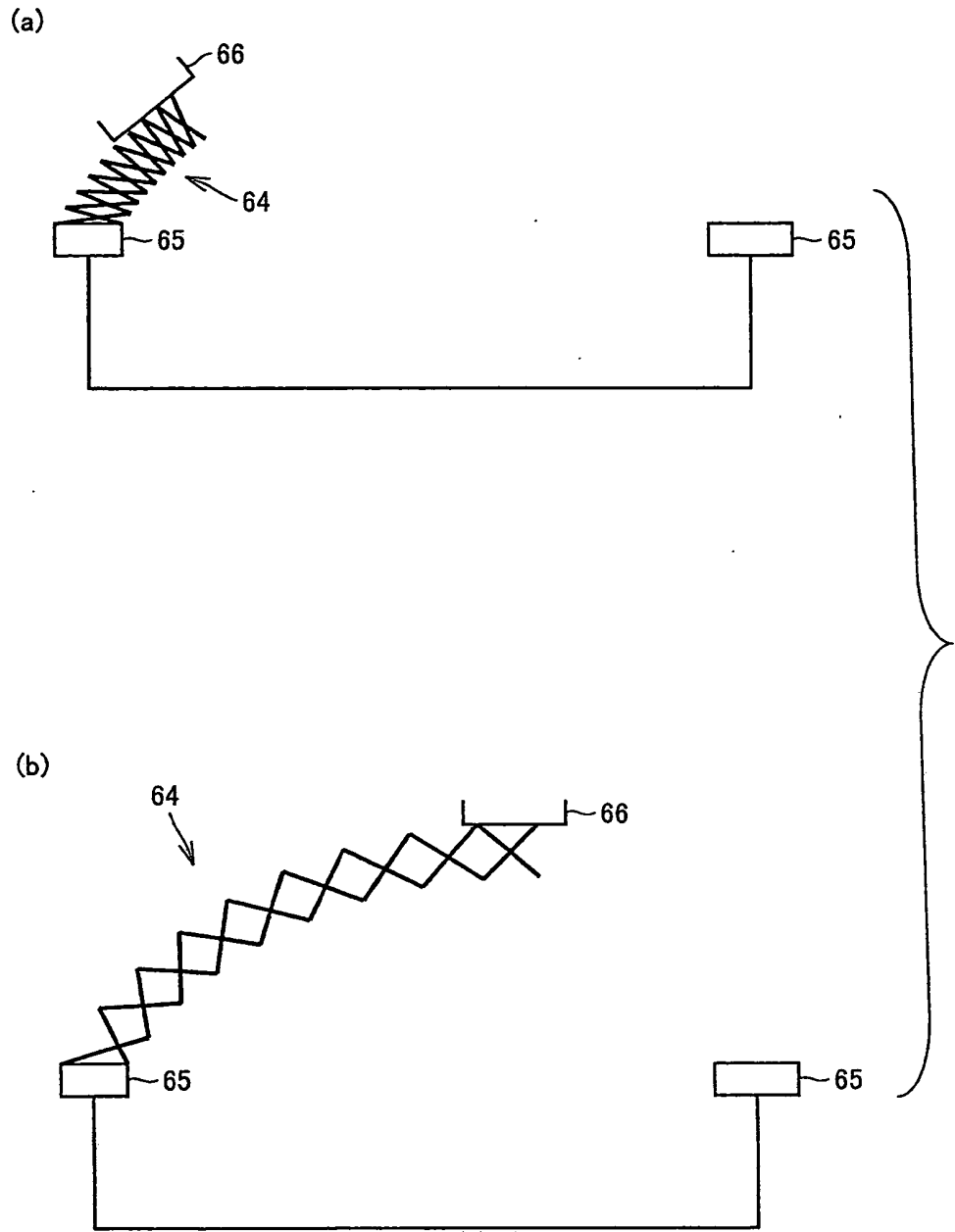
第24圖



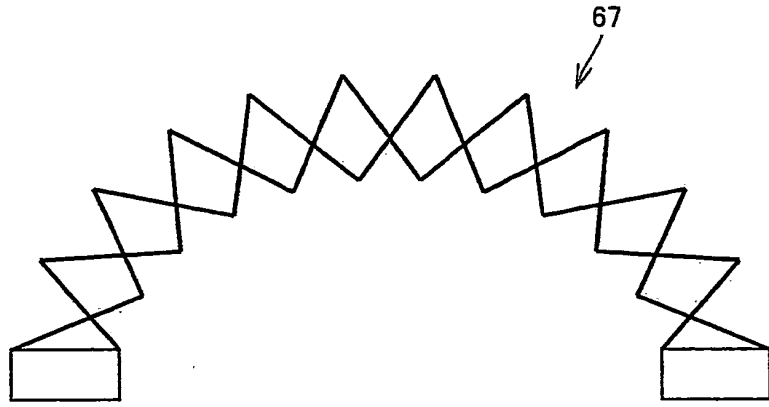
第25圖



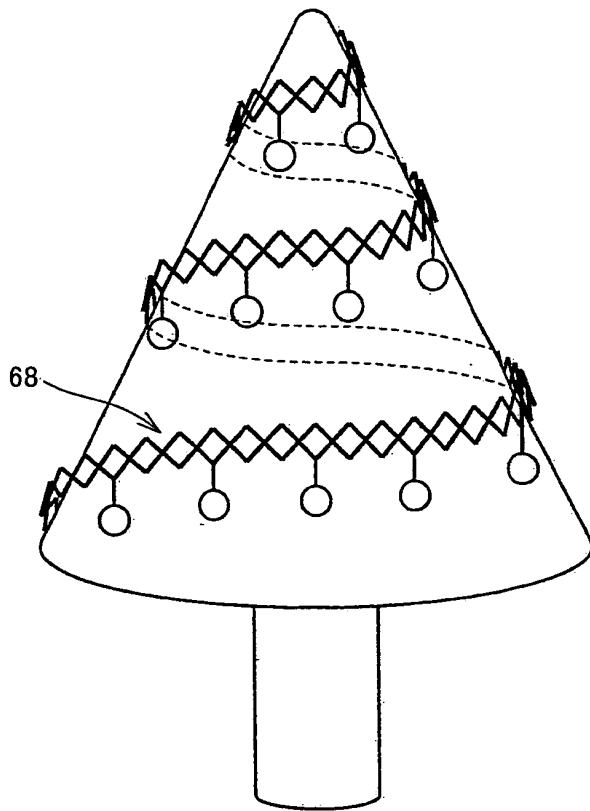
第26圖



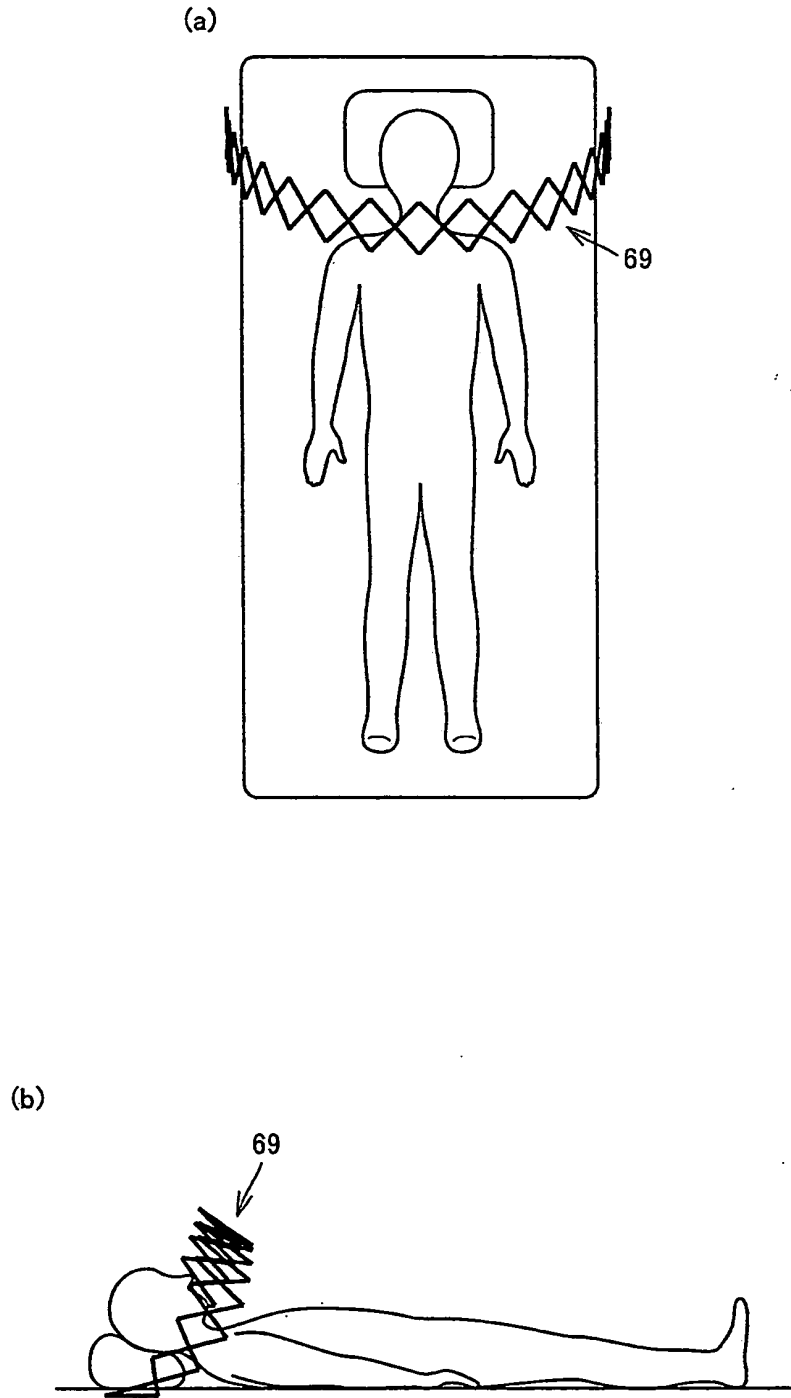
第27圖



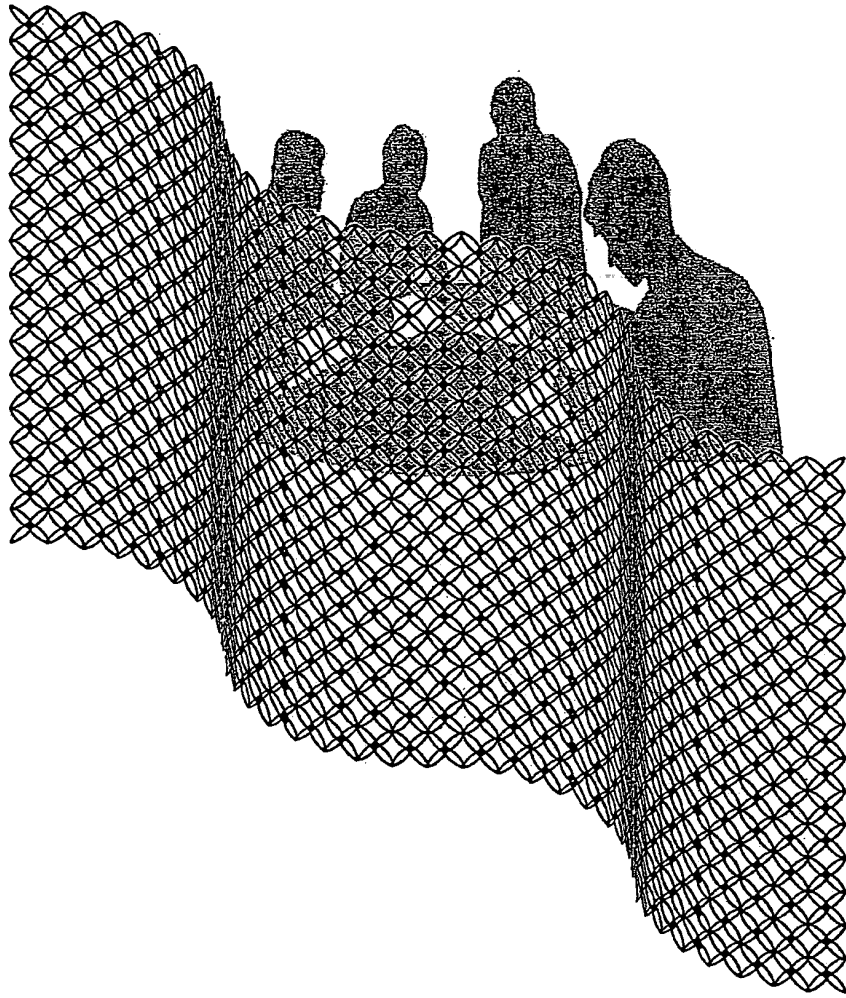
第28圖



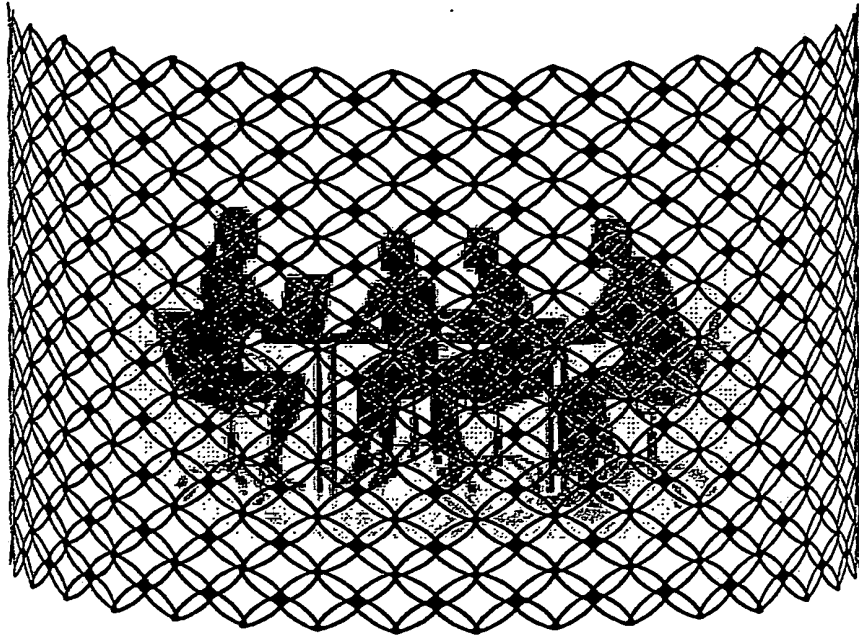
第29圖



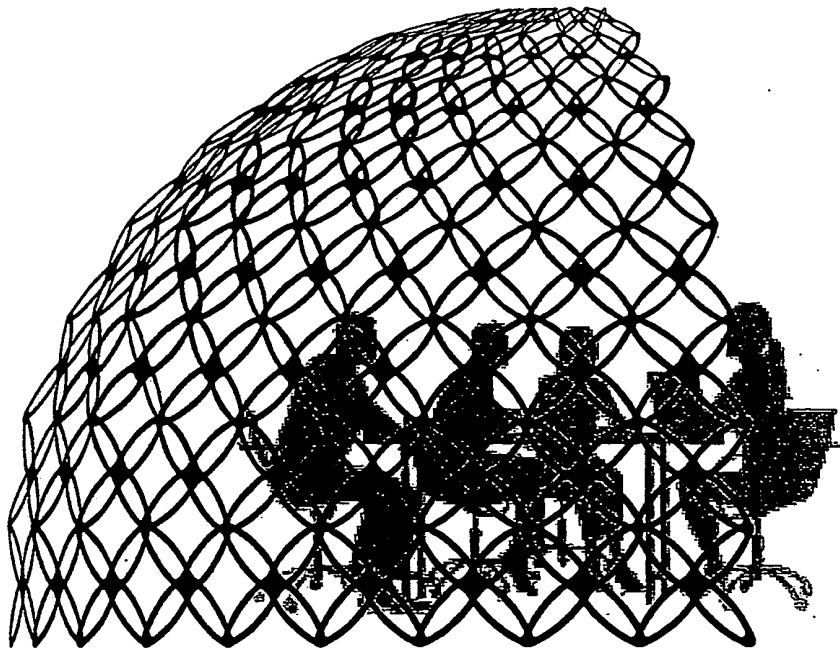
第30圖



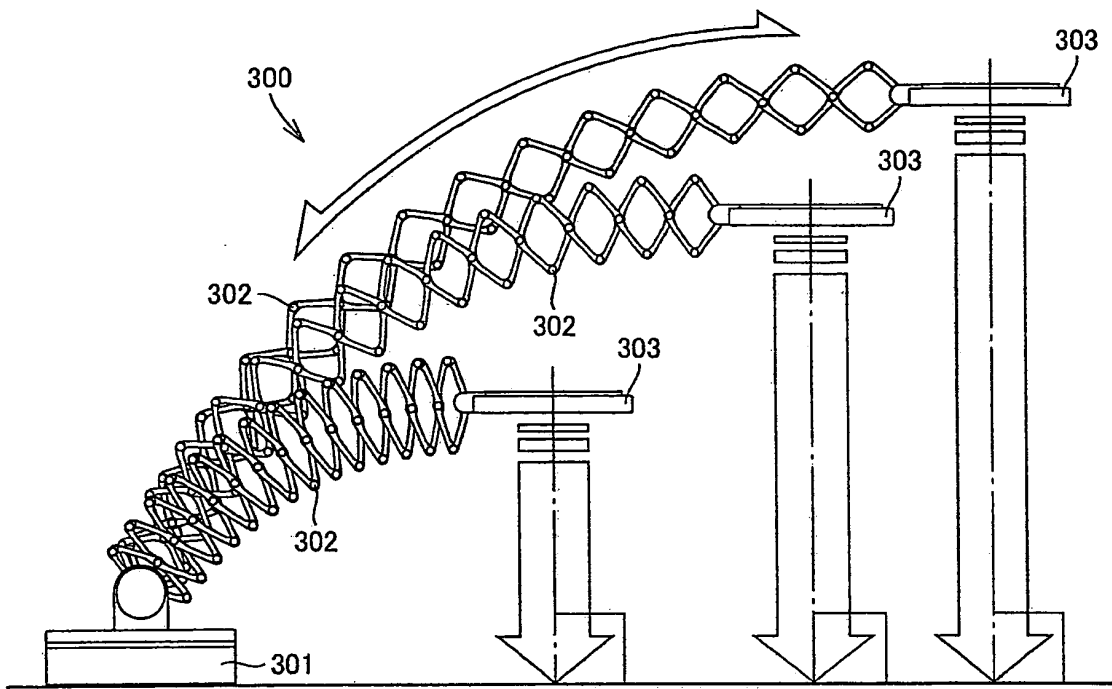
第31圖



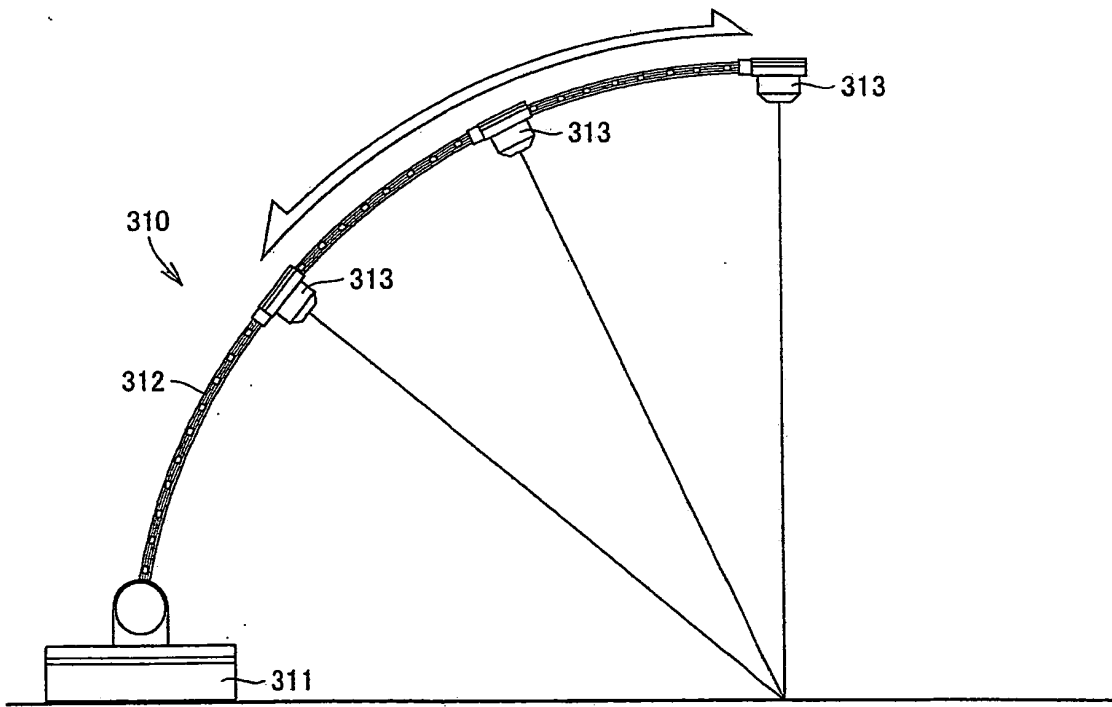
第32圖



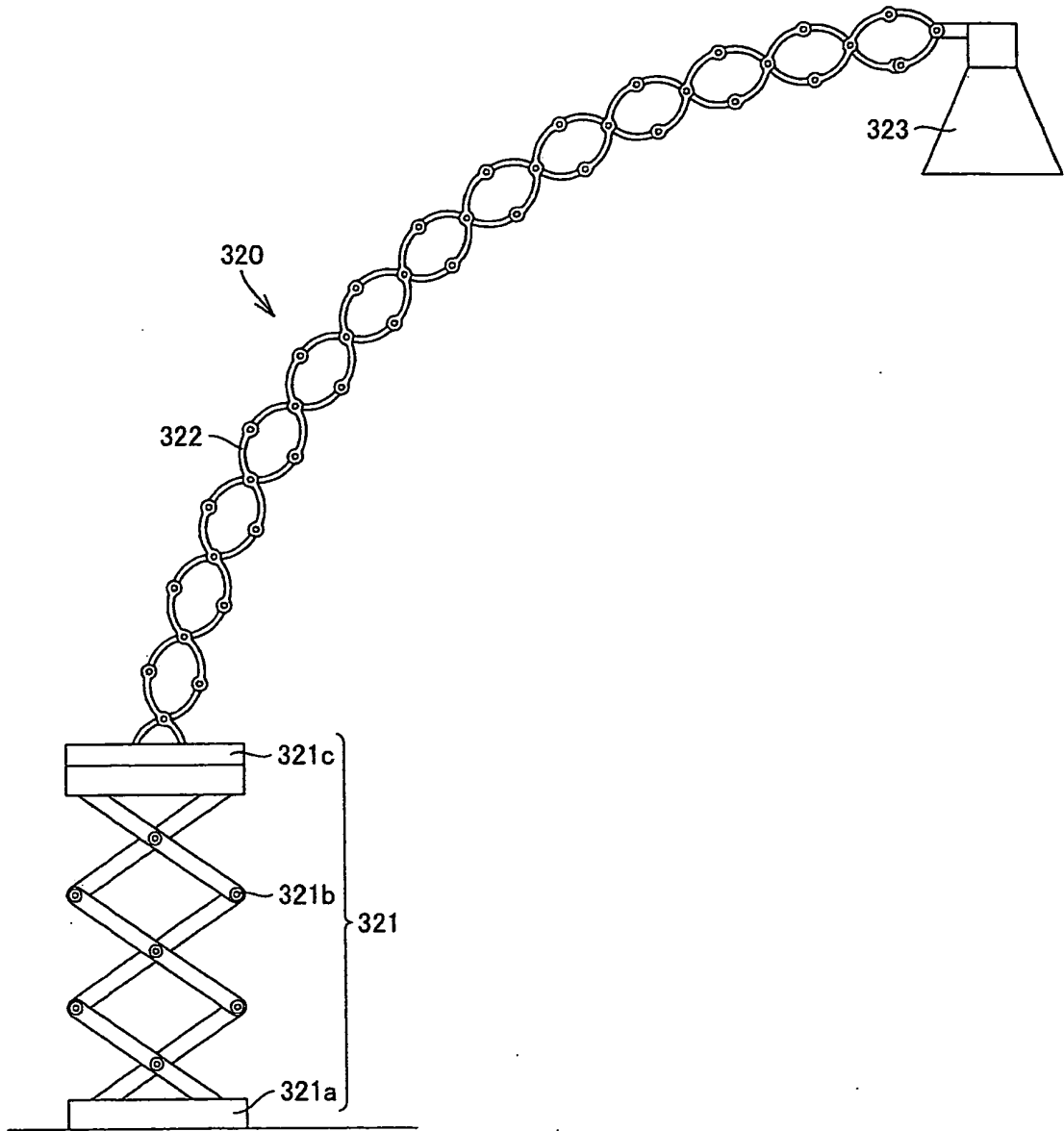
第33圖



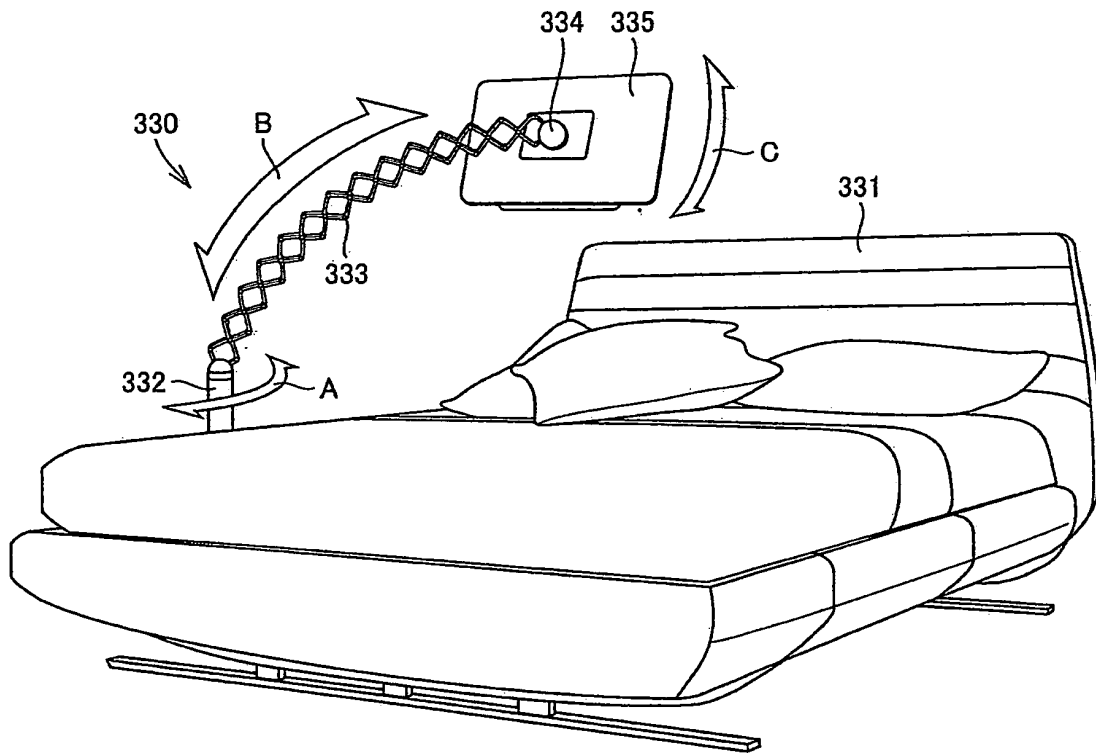
第34圖



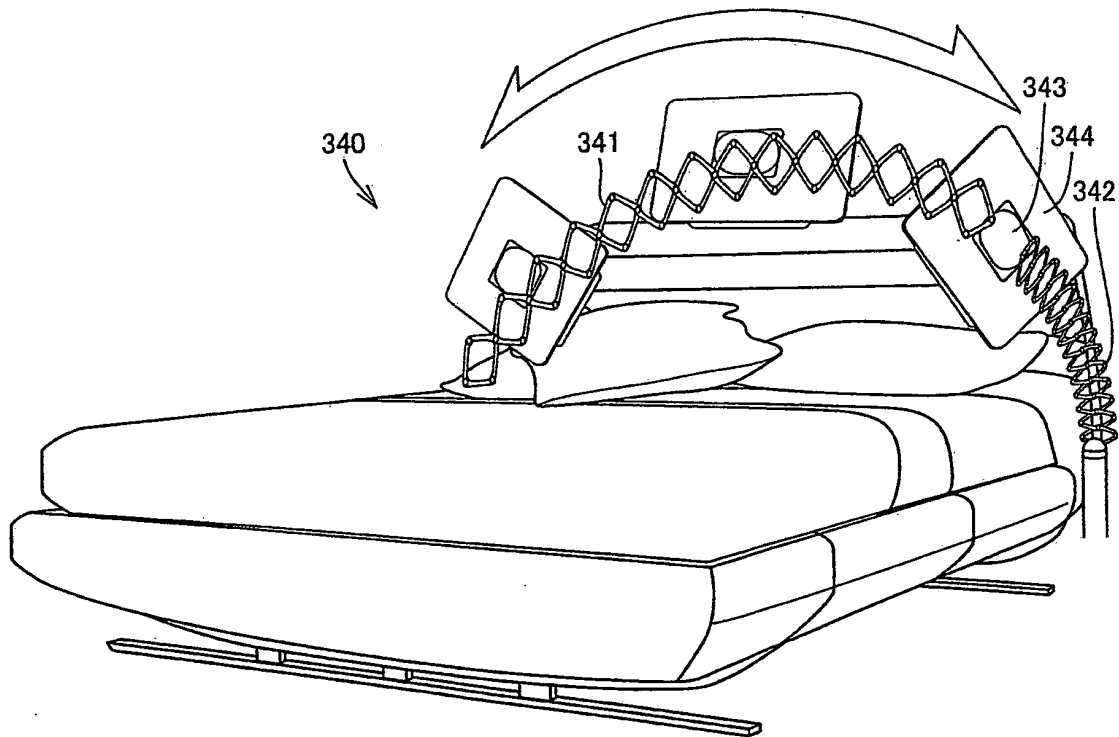
第35圖



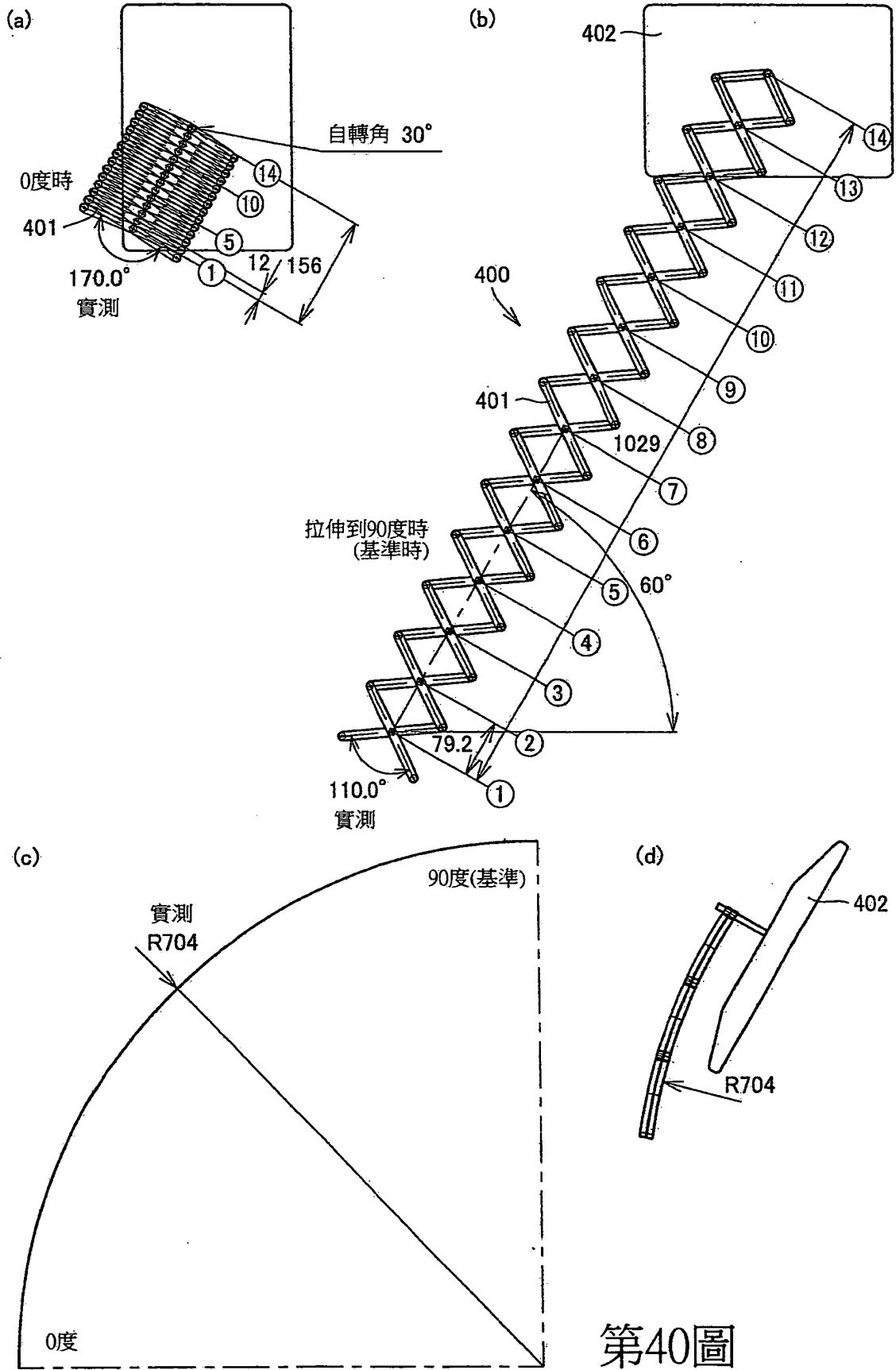
第36圖



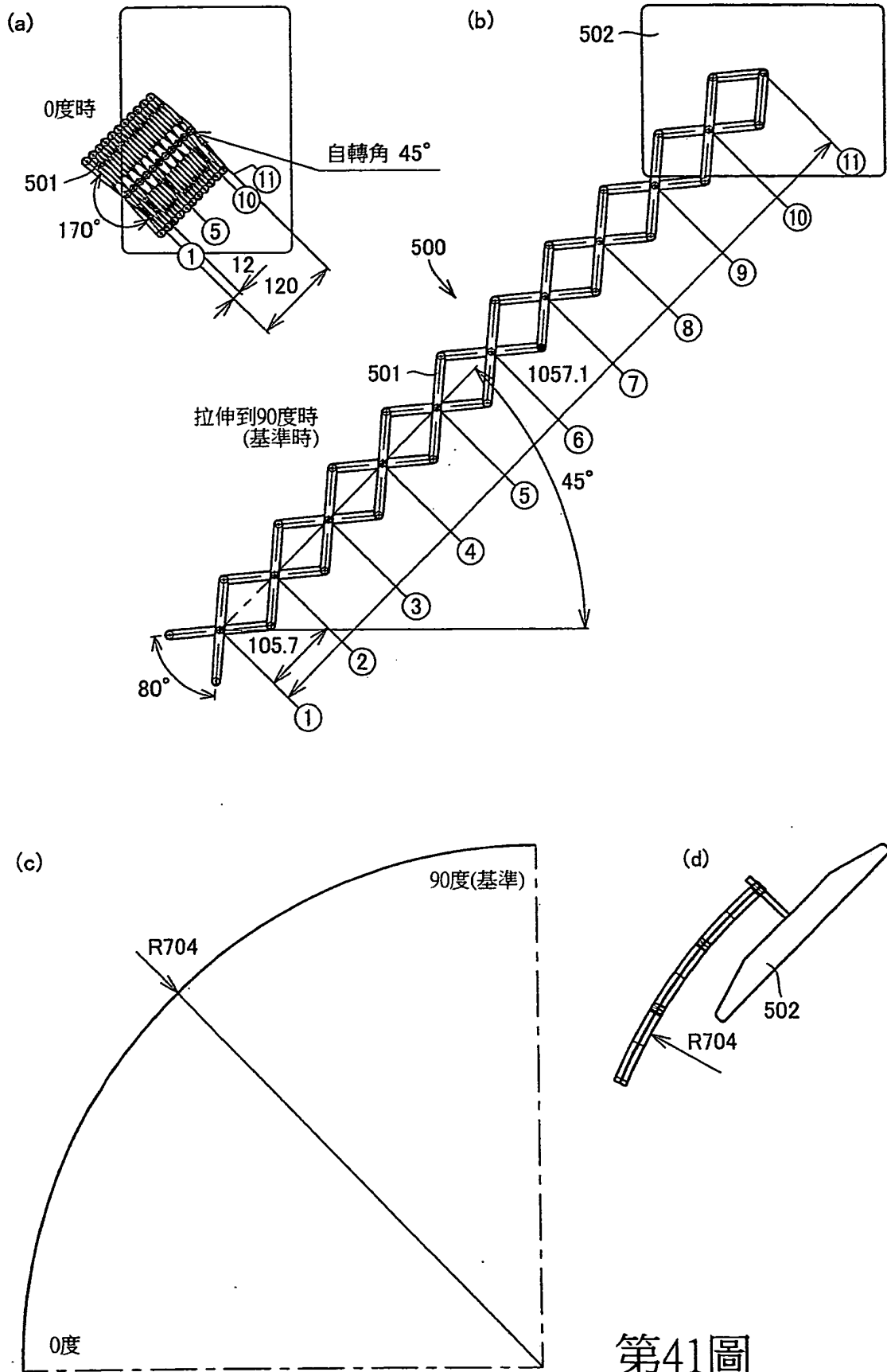
第37圖



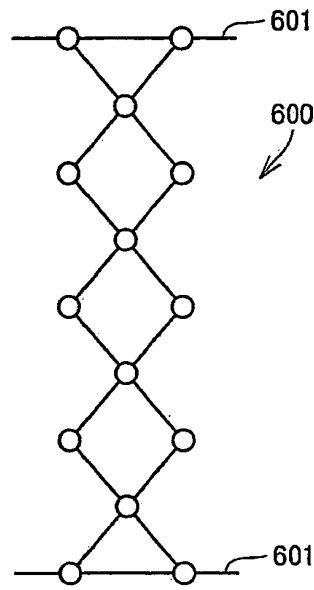
第38圖



第40圖

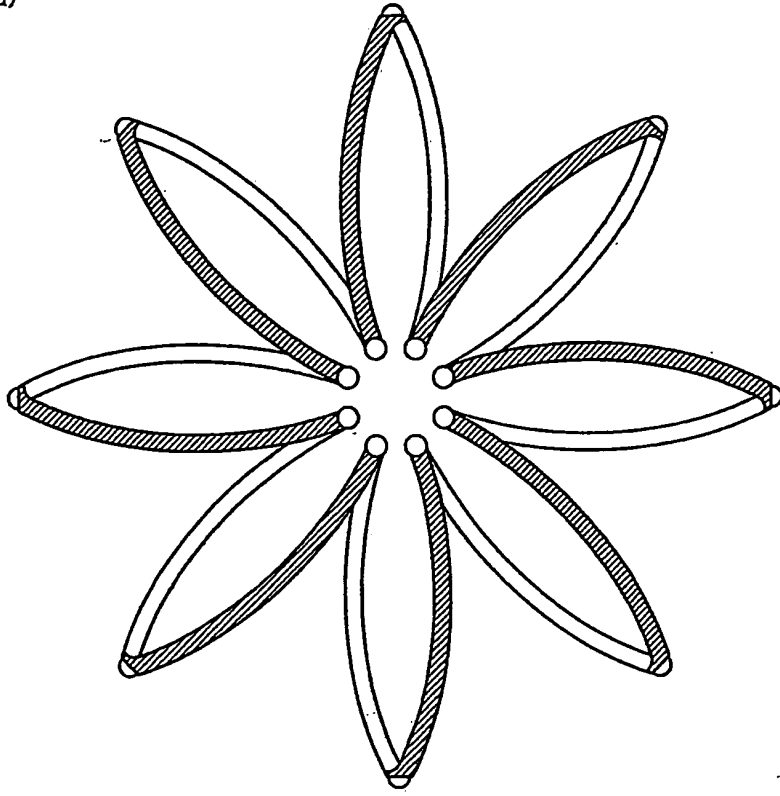


第41圖

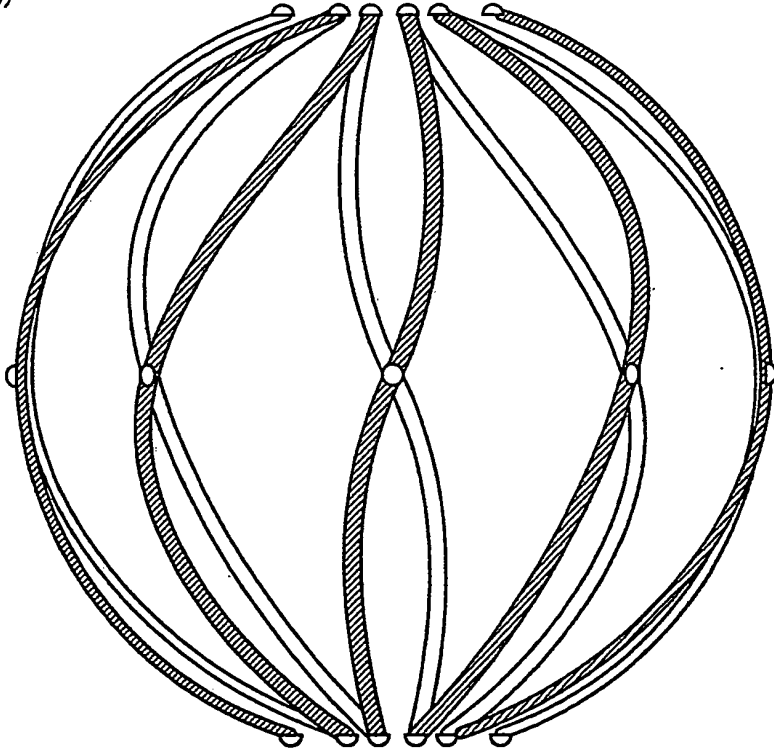


第42圖

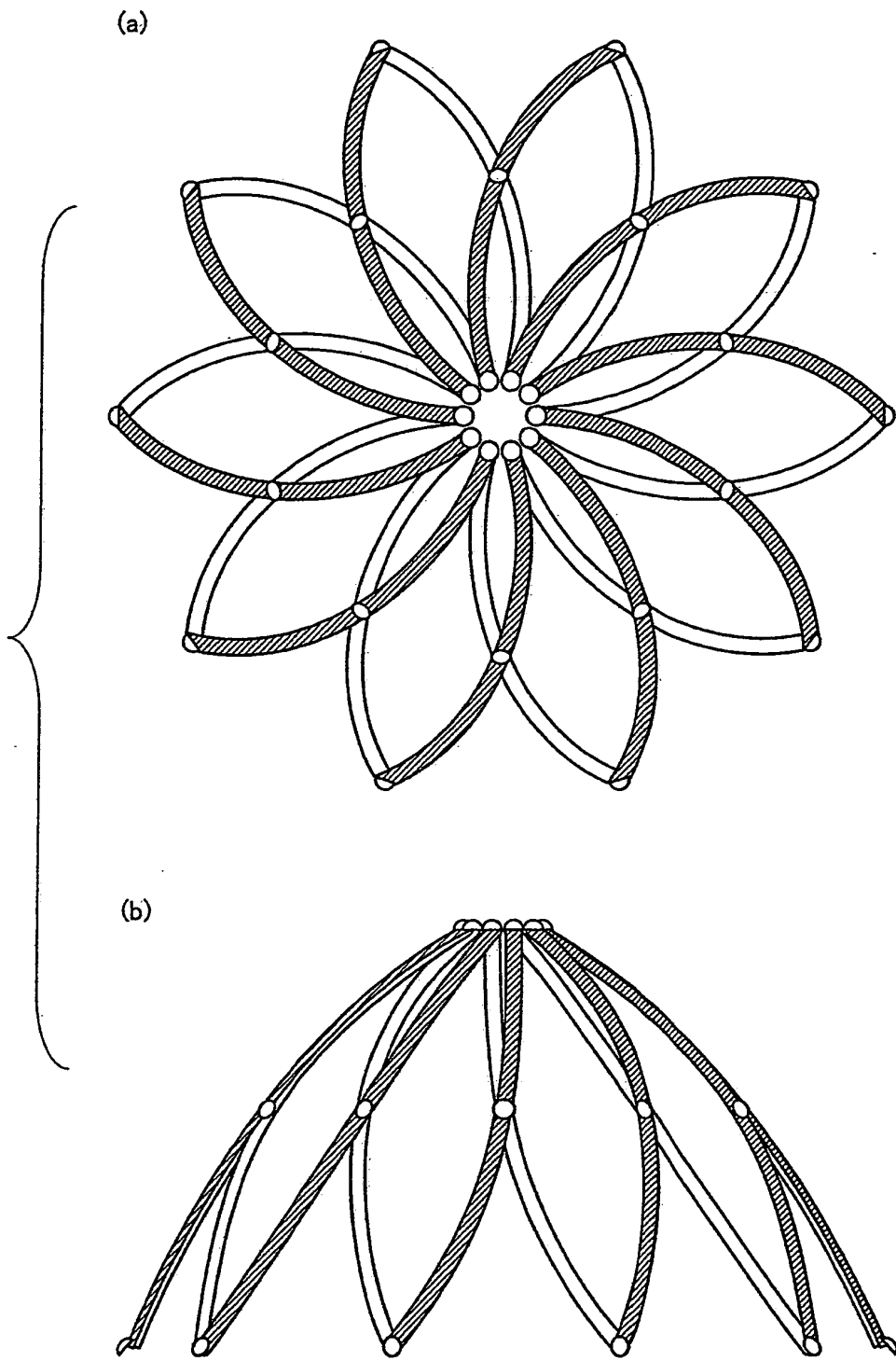
(a)



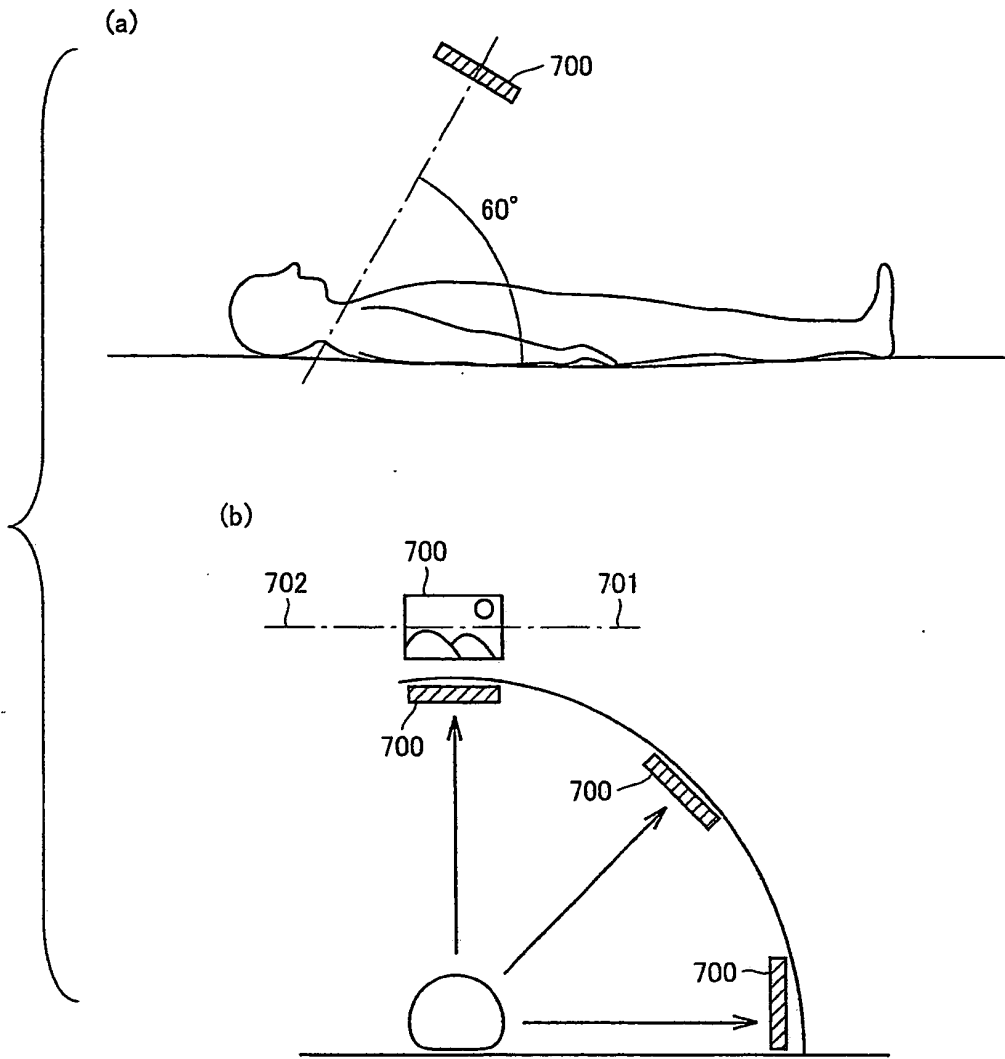
(b)



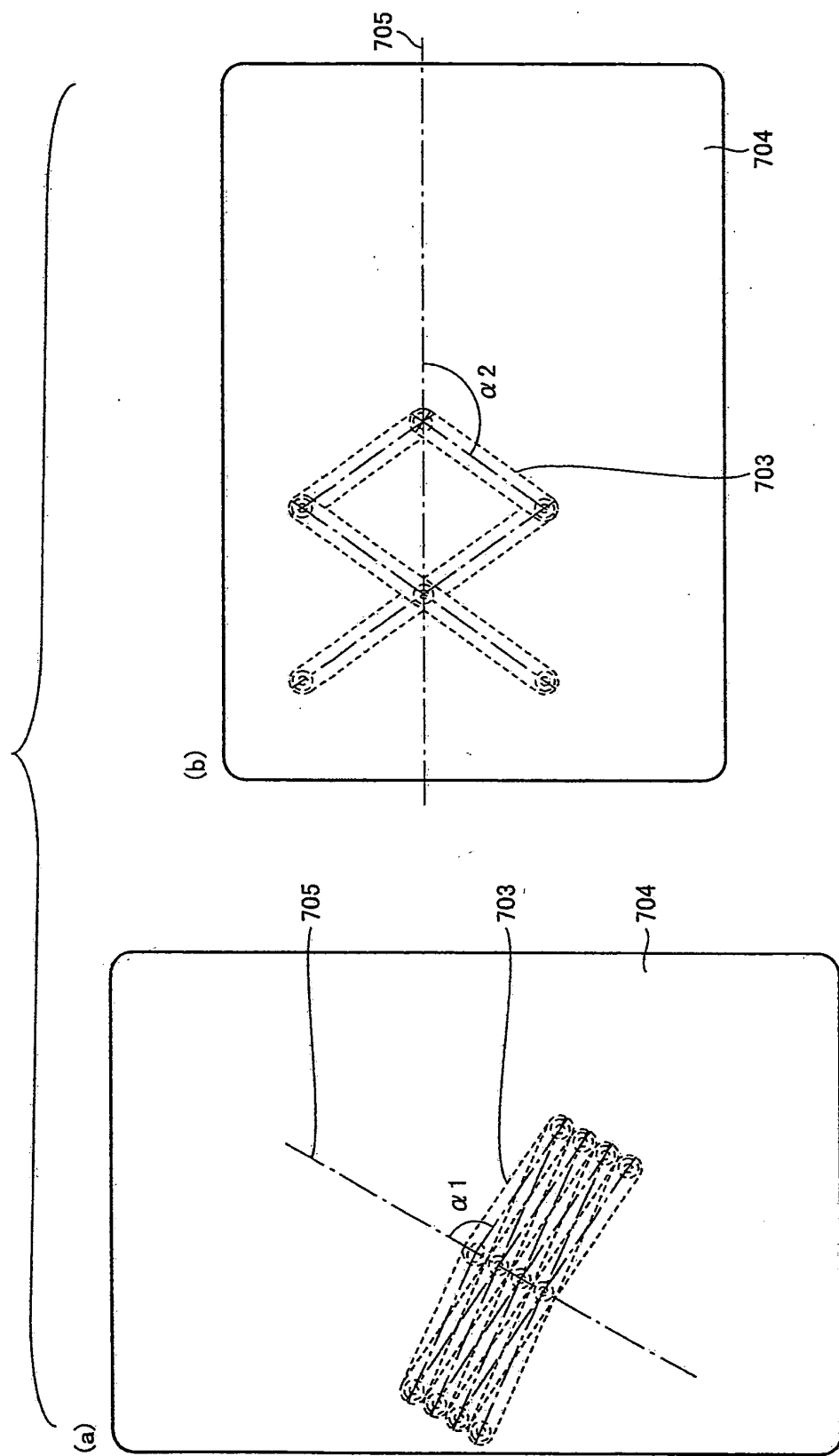
第43圖



第44圖



第45圖



第46圖

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 12 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

30	伸縮臂
31a、31b	剛性構件
c	中央連結點
d、e	兩端連結點

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

本案無化學式。

【0016】 本發明的較佳實施形態之檯燈係具備伸縮臂、以及安裝於此伸縮臂的前端之照明燈(lamp)。伸縮臂係將兩個剛性構件在中央連結點連結成可轉動而形成呈 X 字形交叉之交叉單元，然後將複數個此交叉單元在一方向連成一排且連結成可互相相對地轉動而構成者。前述各剛性構件係呈彎曲形狀，而使其兩端連結點在相對於通過前述中央連結點之長方向軸線往一側偏移的位置，俾使該伸縮臂之伸縮軌跡呈彎曲線。

【0017】 在檯燈的一例中，剛性構件的兩端連結點係在剛性構件的寬方向偏移，照明燈的照射方向係不受伸縮臂的伸縮狀態所影響而保持一定。在檯燈的另一例中，剛性構件的兩端連結點係在剛性構件的厚度方向偏移，照明燈係不受伸縮臂的伸縮狀態所影響而照射同一位置。

【0018】 典型地，檯燈係具備：支持伸縮臂的基端，且內部設有電源控制部之基座構件；以及從基座構件延伸到照明燈之電線。較佳係電線通過伸縮臂的厚度的範圍內。

【0019】 本發明的較佳實施形態之具有伸縮臂之床構造，係具備：床；伸縮臂，其可伸縮，且在伸展狀態下，以大幅彎曲的形狀，從上述床的側部延伸至躺在床上的人的臉的上方；以及物品保持用保持構件，安裝於伸縮臂。伸縮臂係將兩個剛性構件在中央連結點連結成可轉動而形成呈 X 字形交叉之交叉單元，然後將複數個此交叉單元在一方向連成一排，且連結成可互相相對地轉動而構成者。前述各剛性構件係呈彎曲形狀，而使其兩端連結點在相對於

面圖。如圖所示，除了位於中間點之交叉單元 CX 之外，各剛性構件都具有在厚度方向略為彎曲之形狀。構成位於中間點之交叉單元 CX 的剛性構件並不彎曲。在圖中位於中間點的左側之交叉單元的各剛性構件係向上凸之彎曲形狀，位於右側之交叉單元的各剛性構件係向下凸之彎曲形狀。

【0049】 第 23 圖係將伸縮臂構成為在中途有分枝之實施形態，第 23 圖(a)係顯示收縮起來的狀態，第 23 圖(b)係顯示略為伸展開來的狀態。第 23 圖係為了要顯示出有分枝的樣子而繪成之圖，為了便於繪製而將構成交叉單元的各構成構件畫成並未彎曲之形狀，但在本發明之實施形態中，各剛性構件係成為在厚度方向彎曲，或在寬方向彎曲，或在兩方向都彎曲之形狀。

【0050】 第 23 圖所示之實施形態，係從在水平方向延伸的部份的中間，分歧出在垂直方向延伸的部份。位於在垂直方向延伸的部份的端部之交叉單元的兩端係連結至在水平方向延伸的部份的中間的交叉單元的兩端，所以將水平部份的伸縮臂從收縮起來的狀態展開成伸展開來的狀態時，垂直部份的伸縮臂也會跟著從收縮起來的狀態變為伸展開來的狀態。

【0051】 就分枝的態樣而言，可為從水平部份的伸縮臂往垂直方向分歧之形態，亦可為從垂直部份的伸縮臂往水平方向分歧之形態。

【0052】 第 24 圖係將構成交叉單元之各剛性構件做

成為在厚度方向大幅彎曲而成為圓弧形狀之實施形態，第 24 圖(a)係顯示收縮起來的狀態，第 24 圖(b)係顯示伸展開來的狀態。在圖示的實施形態中，各剛性構件係形成為在厚度方向大幅彎曲之圓弧形狀，所以在伸縮臂的展開狀態下，伸縮臂會形成球面的一部份。

【0053】 將第 24 圖之實施形態予以變形，若使各剛性構件在厚度方向大幅彎曲而成為夾角為 180 度之半圓的圓弧，就可使展開狀態的伸縮臂形成球面。第 43 圖係顯示伸縮臂形成為球體的例子，(a)係顯示平面圖，(b)係顯示正面圖。各剛性構件係為在厚度方向大幅彎曲且形成約為 180 度之半圓的圓弧之形狀。

【0054】 第 44 圖係顯示伸縮臂形成為圓錐體的例子，(a)為平面圖，(b)為正面圖。各剛性構件係形成為在厚度方向及寬方向兩者都彎曲之形狀。

【0055】 雖未圖示，但在使用伸縮臂來形成螺旋形狀之情況時，係使各剛性構件在厚度方向及寬方向兩者都彎曲，且使構成一對之一方的剛性構件比另一方的剛性構件長。

【0056】 第 25 至 30 圖係顯示伸縮臂的利用例之圖解圖。

【0057】 第 25 圖係顯示將伸縮臂 60 利用於檯燈的例子，(a)係顯示伸縮臂 60 收縮起來的狀態，(b)係顯示伸縮臂 60 伸展開來的狀態。在伸縮臂 60 的前端，安裝有照明燈 61。此伸縮臂 60 係例如設置在桌上。如第 25 圖所示，

在將伸縮臂 60 伸展開來的狀態下，伸縮臂會形成大幅彎曲之形狀，所以可在伸縮臂 60 之下確保大的作業空間。

【0058】 第 26 圖係顯示將伸縮臂 62 利用於衣服掛架 (hanger) 的例子。展開狀態的伸縮臂 62 係形成彎曲的形狀，所以若在伸縮臂 62 的各處安裝衣架或掛勾 63 等，就可在各種高度吊掛衣服等。若適當地組合各種形狀的複數個伸縮臂，就可變化衣架或掛勾等的複數個安裝位置的垂直方向高度，也可將水平方向位置偏移。

【0059】 第 27 圖係顯示將伸縮臂 64 利用於座位的扶手 65 上的飲料容器放置台的例子。伸縮臂 64 的前端安裝有容器承接座 66。如第 27 圖(a)所示，在使伸縮臂 64 收縮起來的狀態下，可在座位的前方確保大的空間。如第 27 圖(b)所示，若將伸縮臂 64 伸展開來，則容器承接座 66 即成為位於就座者的前方。

【0060】 第 28 圖係顯示將伸縮臂 67 利用於拱形的橋的例子。第 29 圖係顯示將伸縮臂 68 利用於聖誕樹的裝飾條的例子。

【0061】 第 30 圖係顯示將伸縮臂 69 利用於安裝在床上的視覺對象保持裝置的例子。伸縮臂 69 係在伸展開的狀態下，成為從床的側部到躺在床上的人的臉的上方之大幅彎曲的形狀，所以若將用來保持書或資訊顯示裝置等的視覺對象物之保持台安裝至此伸縮臂 69，則躺在床上的人就可輕鬆地閱讀或觀看視覺對象物。

【0062】 <分隔物(partition)之例>

外，物品保持用保持部 334 較佳係以躺在床上的人可適當地改變視覺對象物 335 的角度之方式，將屬於視覺對象物 335 之顯示器保持成可如箭號 C 所示般轉動。

【0075】 伸縮臂 333 係如箭號 B 所示般地可伸縮。伸縮臂 333 係將兩個剛性構件在中央連結點連結成可轉動而形成呈 X 字形交叉之交叉單元，然後將複數個此交叉單元在一方向連成一排，且連結成可互相相對地轉動者。各剛性構件係因相對於通過中央連結點之長方向軸線，其兩端連結點係成為從長方向軸線往一側偏移後的位置而具有彎曲形狀，以使伸縮臂的伸縮軌跡呈彎曲線。

【0076】 較佳地，各剛性構件係其兩端連結點在剛性構件的厚度方向偏移。因此，保持於物品保持用保持部 334 之視覺對象物 335 可不受伸縮臂 333 的伸縮狀態所影響而持續提供朝向躺在床上的人的臉之視覺面。

【0077】 第 38 圖係顯示具有伸縮臂之床構造的另一例。圖示之具有伸縮臂之床構造 340 中，第一伸縮臂 341 係從床的一側部伸展，第二伸縮臂 342 係從床的另一側部伸展。第一伸縮臂 341 的前端與第二伸縮臂 342 的前端係連結至共通的物品保持部 343。物品保持部 343 係用來保持視覺對象物 344。根據此實施形態，就可使視覺對象物 344 在從床的一側部到另一側部之寬廣的區域內移動。

【0078】 <物品保持裝置之例>

第 39 圖係顯示物品保持裝置的兩個例子。一個物品保持裝置 350 為用來保持照明燈 353 者，另一個物品保持裝

照明器具、視覺對象物、時鐘、麥克風、揚聲器、美容附屬機器、文具、食器、廚房用品、水管路相關用品、家庭電器、IT 機器、醫療用品、看護用品、復建(rehabilitation)用品

(d)遊樂器具、玩具

組合各種形狀物而玩耍之組合、玩具

(e)家具

椅子、床

(f)動物欄舍

(g)利用圓錐形之傘、頭盔(helmet)

(h)機械臂(robot arm)

(i)衣服掛架(hanger)

(j)敞篷車的頂篷

(k)裝飾照明(illumination)

(l)篷架(tent)

(m)電風扇之罩網

(n)照明器具之燈罩(shade)

(產業上之可利用性)

【0093】 本發明可良好地利用作為平衡性良好，且穩定地形成彎曲形狀之伸縮臂。

【符號說明】

【0094】

10	伸縮臂	11	交叉單元
11a	剛性構件	11b	剛性構件

申請專利範圍

1. 一種伸縮臂，係將兩個剛性構件在中央連結點連結成可轉動而形成呈 X 字形交叉之交叉單元，然後將複數個此交叉單元在一方向連成一排，且連結成可互相相對地轉動而構成之伸縮臂，其中，

前述各剛性構件係呈彎曲形狀，而使其兩端連結點在相對於通過前述中央連結點之長方向軸線往一側偏移的位置，俾使該伸縮臂之伸縮軌跡呈彎曲線，

前述剛性構件的兩端連結點係在剛性構件的寬方向偏移。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之伸縮臂，其中，前述剛性構件的兩端連結點係在剛性構件的厚度方向偏移。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之伸縮臂，其中，前述剛性構件係因通過該剛性構件的中央連結點之厚度方向軸線及通過兩端連結點之厚度方向軸線，收斂於通過中央連結點之厚度方向軸線上而具有彎曲形狀。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之伸縮臂，其中，前述剛性構件係在其整個長方向以一樣的曲率半徑彎曲。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之伸縮臂，其中，前述剛性構件係其長方向的中央區域為直線形狀。
6. 一種立體形狀物，其係使用申請專利範圍第 1 項記載之伸縮臂而作成。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之立體形狀物，其中，使前述伸縮臂展開後的立體形狀，係形成選自由圓筒

面、圓錐面及球面所組成的群組中之面。

8. 如申請專利範圍第 6 項所述之立體形狀物，其中，使前述伸縮臂展開後的立體形狀，係形成選自由圓弧形狀、螺旋形狀、拱形形狀及波形形狀所組成的群組中之形狀。
9. 如申請專利範圍第 6 項所述之立體形狀物，其係使複數個前述伸縮臂在與長方向相交叉的寬方向相連結而構成分隔物。
10. 一種檯燈，係具備伸縮臂、以及安裝於前述伸縮臂的前端之照明燈，其中，

前述伸縮臂係將兩個剛性構件在中央連結點連結成可轉動而形成呈 X 字形交叉之交叉單元，然後將複數個此交叉單元在一方向連成一排，且連結成可互相相對地轉動而構成者，

前述各剛性構件係呈彎曲形狀，而使其兩端連結點在相對於通過前述中央連結點之長方向軸線往一側偏移的位置，俾使該伸縮臂之伸縮軌跡呈彎曲線。

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之檯燈，其中，前述剛性構件的兩端連結點係在剛性構件的寬方向偏移，

前述照明燈的照射方向係不受前述伸縮臂的伸縮狀態所影響而保持一定。

12. 如申請專利範圍第 10 項所述之檯燈，其中，前述剛性構件的兩端連結點係在剛性構件的厚度方向偏移，

前述照明燈係不受前述伸縮臂的伸縮狀態所影響

而照射同一位置。

13. 如申請專利範圍第 10 至 12 項中任一項所述之檯燈，其具備：

支持前述伸縮臂的基端，且內部設有電源控制部之基座構件；以及

從前述基座構件延伸至前述照明燈之電線，

前述電線係通過前述伸縮臂的厚度範圍內。

14. 一種具有伸縮臂之床構造，具備：

床；

伸縮臂，其可伸縮，且在伸展狀態下，以大幅彎曲的形狀，從前述床的側部延伸至躺在床上的人的臉的上方；以及

物品保持用保持構件，安裝於前述伸縮臂，

前述伸縮臂係將兩個剛性構件在中央連結點連結成可轉動而形成呈 X 字形交叉之交叉單元，然後將複數個此交叉單元在一方向連成一排，且連結成可互相相對地轉動而構成者，

前述各剛性構件係呈彎曲形狀，而使其兩端連結點在相對於通過前述中央連結點之長方向軸線往一側偏移的位置，俾使該伸縮臂之伸縮軌跡呈彎曲線。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述之具有伸縮臂之床構造，其中，前述剛性構件的兩端連結點係在剛性構件的寬方向偏移，

前述物品保持用保持構件係用來保持視覺對象

物，

前述物品保持用保持構件所保持的視覺對象物係不受前述伸縮臂的伸縮狀態所影響而提供朝向躺在床上的人的臉之視覺面。

16. 如申請專利範圍第 14 或 15 項所述之具有伸縮臂之床構造，其具備固定於前述床之基座構件，

前述伸縮臂的基端係可轉動地支持於前述基座構件。

17. 如申請專利範圍第 14 項所述之具有伸縮臂之床構造，其中，前述伸縮臂與前述物品保持用保持構件的連結構造係構成為：相對於前述伸縮臂的長方向軸線之前述物品保持用保持構件的角度會隨著前述伸縮臂的伸縮動作而變化。

18. 如申請專利範圍第 17 項所述之具有伸縮臂之床構造，其中，位於前述伸縮臂的前端之一方的剛性構件係以固定角度連結至前述物品保持用保持構件，

相對於前述伸縮臂的長方向軸線之前述物品保持用保持構件的角度係對應於前述伸縮臂的伸縮長度而變化。

19. 一種物品保持裝置，具備：

伸縮臂，其可伸縮，且在伸展狀態下，以大幅彎曲的形狀延伸；以及

物品保持用保持台，安裝於前述伸縮臂，

前述伸縮臂係將兩個剛性構件在中央連結點連結

成可轉動而形成呈 X 字形交叉之交叉單元，然後將複數個此交叉單元在一方向連成一排，且連結成可互相相對地轉動而構成者，

前述各剛性構件係呈彎曲形狀，而使其兩端連結點在相對於通過前述中央連結點之長方向軸線往一側偏移的位置，俾使該伸縮臂之伸縮軌跡呈彎曲線。

20. 一種伸縮臂，係將兩個剛性構件在中央連結點連結成可轉動而形成呈 X 字形交叉之交叉單元，然後將複數個此交叉單元在一方向連成一排，且連結成可互相相對地轉動而構成之伸縮臂，其中，

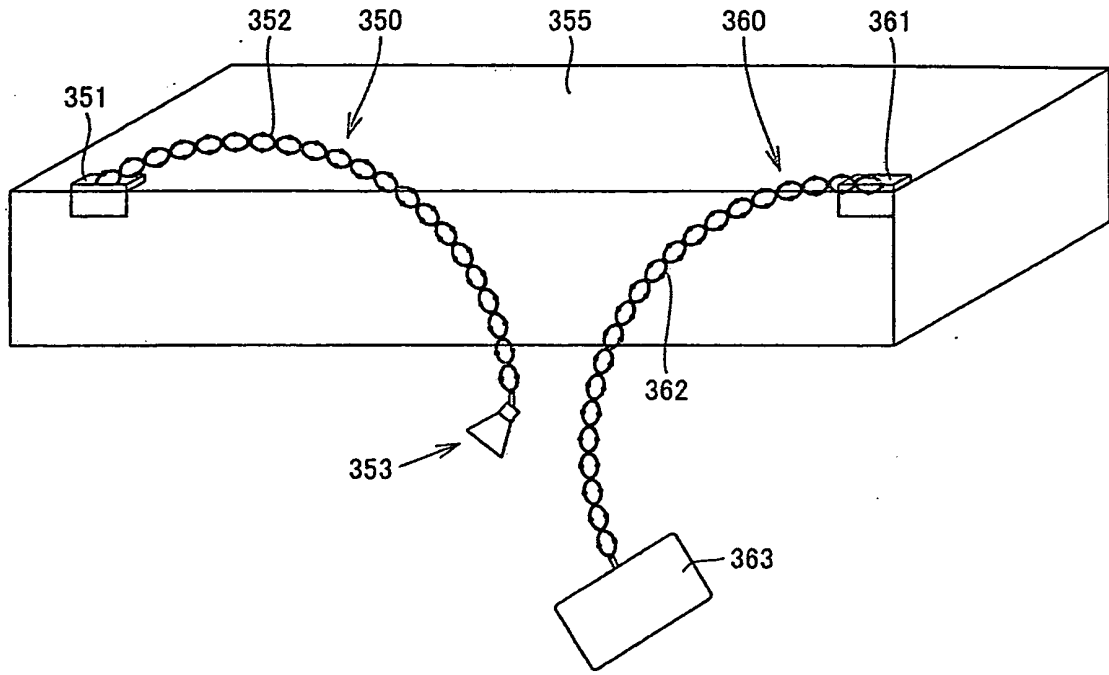
前述各剛性構件係呈彎曲形狀，而使其兩端連結點在相對於通過前述中央連結點之長方向軸線往一側偏移的位置，俾使該伸縮臂之伸縮軌跡呈彎曲線，

前述剛性構件係其長方向的中央區域為直線形狀。

21. 一種立體形狀物，係使用將兩個剛性構件在中央連結點連結成可轉動而形成呈 X 字形交叉之交叉單元，然後將複數個此交叉單元在一方向連成一排，且連結成可互相相對地轉動而構成之伸縮臂，該伸縮臂中之

前述各剛性構件係呈彎曲形狀，而使其兩端連結點在相對於通過前述中央連結點之長方向軸線往一側偏移的位置，俾使該伸縮臂之伸縮軌跡呈彎曲線，

並且將複數個前述伸縮臂在與長方向相交叉的寬方向相連結而構成分隔物。



第39圖