



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201538878 A

(43) 公開日：中華民國 104 (2015) 年 10 月 16 日

(21) 申請案號：103112410

(22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 04 月 03 日

(51) Int. Cl. :

*F16M11/26 (2006.01)**A47B9/20 (2006.01)**A47C19/04 (2006.01)*

(71) 申請人：王俊財 (中華民國) WANG, CHUN TSAIR (TW)

臺中市北區武昌路 22 號

(72) 發明人：王俊財 WANG, CHUN TSAIR (TW)

(74) 代理人：楊長峯；李國光；張仲謙

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 21 頁

(54) 名稱

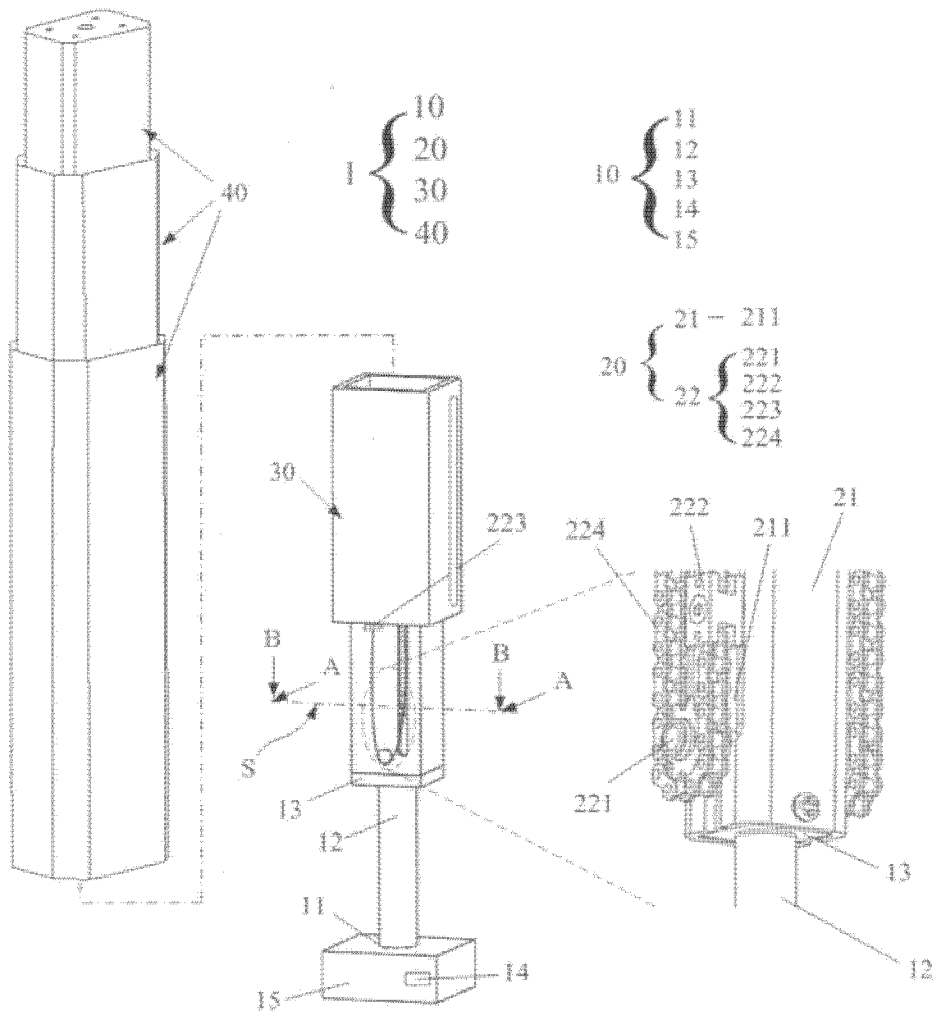
多倍行程伸縮柱

MULTI-STROKE TELESCOPING APPARATUS

(57) 摘要

本發明揭露一種多倍行程伸縮柱，利用模組化設計能依實際應用擴充升降單元之個數以達到行程需求，再者運用升降單元間的相對運動使其能同步伸縮，並依升降單元之個數以獲得數倍之升降伸縮行程。

Disclosed in the present invention is an extended-range telescoping apparatus with modularization designs, whose number of modules can be expanded to meet the travelling range demand of practical uses. Moreover, the relative movements of telescoping modules are utilized to enable the synchronized telescoping of the modules, and the overall travelling range of the telescoping apparatus is equal to the number of the telescoping modules time the travelling range of a single telescoping module.



第 1 圖

- 1 . . . 多倍行程伸縮柱
- 10 . . . 致動單元
- 11 . . . 減速馬達
- 12 . . . 導螺桿
- 13 . . . 連接塊
- 14 . . . 控制器
- 15 . . . 固定基座
- 20 . . . 第一升降單元
- 21 . . . 中空型材
- 22 . . . 升降機構
- 211 . . . 滑動槽
- 221 . . . 滑輪
- 222 . . . 第一連接件
- 223 . . . 第二連接件
- 224 . . . 帶動件
- 30 . . . 第二升降單元
- 40 . . . 中空外套件
- S . . . 剖面線
- A-A . . . 視角方向
- B-B . . . 視角方向



201538878

申請日: 103. 4. 03

IPC分類: F16M11/26 (2006.01)
A47B9/20 (2006.01)
A47C19/04 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】 多倍行程伸縮柱

【英文發明名稱】 Multi-stroke telescoping apparatus

【中文】

本發明揭露一種多倍行程伸縮柱，利用模組化設計能依實際應用擴充升降單元之個數以達到行程需求，再者運用升降單元間的相對運動使其能同步伸縮，並依升降單元之個數以獲得數倍之升降伸縮行程。

【英文】

Disclosed in the present invention is an extended-range telescoping apparatus with modularization designs, whose number of modules can be expanded to meet the travelling range demand of practical uses. Moreover, the relative movements of telescoping modules are utilized to enable the synchronized telescoping of the modules, and the overall travelling range of the telescoping apparatus is equal to the number of the telescoping modules time the travelling range of a single telescoping module.

【指定代表圖】 第（ 1 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

- 1 多倍行程伸縮柱
- 10 致動單元
- 11 減速馬達
- 12 導螺桿
- 13 連接塊
- 14 控制器
- 15 固定基座
- 20 第一升降單元
- 21 中空型材
- 22 升降機構
- 211 滑動槽
- 221 滑輪
- 222 第一連接件
- 223 第二連接件
- 224 帶動件
- 30 第二升降單元
- 40 中空外套件
- S 剖面線
- A-A 視角方向
- B-B 視角方向

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 多倍行程伸縮柱

【英文發明名稱】 Multi-stroke telescoping apparatus

【技術領域】

【0001】 本發明揭露一種多倍行程伸縮柱，係指可同步調整數倍行程之升降伸縮裝置。

【先前技術】

【0002】 因每個使用者之身型都有所不同，然而目前之家具或辦公桌椅大都為固定型態，使用者需配合現有高度而適應調整，長時間而言容易造成身體不適，目前有多種伸縮裝置係針對此問題加以改善。

【0003】 然而目前現有的伸縮裝置因組成結構複雜且對零組件之加工裕度要求極高，組裝過程繁瑣且不易拆裝維修，徒增產品之相關成本，使目前的伸縮裝置之價格居高不下。

【0004】 再者，目前之伸縮裝置的結構之各伸縮段是由大到小疊套而成，使其受限於結構強度及裝配等問題，故無法根據實際需求而擴充組裝模組以達延展伸縮行程之目的。

【0005】 同時隨著高齡化社會的到來，床墊的高度若能適當地調整將能大幅降低銀髮族或病患在起臥時發生危險的機率，但目前具升降功能的照護床因價格居高不下故難以普及。

【0006】 綜觀前所述，是故，本發明之發明人經多年苦心潛心研究、思索

並設計一種多倍行程伸縮柱，以針對現有技術之缺失加以改善，進而增進產業上之實施利用。

【發明內容】

【0007】 有鑑於上述習知之問題，本發明之目的係提出一種多倍行程伸縮柱，利用模組化設計可同步調整數倍行程以節省伸縮時間。

【0008】 有鑑於上述習知之問題，本發明之目的係提出一種多倍行程伸縮柱，由小到大依序疊套各伸縮模組以可隨實際需求而擴充裝置之運用範圍。

【0009】 有鑑於上述習知之問題，本發明之目的係提出一種多倍行程伸縮柱，利用模組化設計以降低習知伸縮裝置之組配困難度。

【0010】 有鑑於上述習知之問題，本發明之目的係提出一種多倍行程伸縮柱，利用模組化設計可有效節省伸縮裝置之零組件的備料成本並降低生產成本。

【0011】 基於上述目的，本創作係提供一種多倍行程伸縮柱，包含致動單元、第一升降單元、複數個第二升降單元以及中空外套件。致動單元包含減速馬達、導螺桿、連接塊、控制器及固定基座，導螺桿連接於減速馬達，減速馬達可固定於固定基座上並受控制器所控制，連接塊係螺合於導螺桿上。第一升降單元包含中空型材及兩個升降機構，第一升降單元係套設於致動單元之外側，連接塊設置於中空型材之一端，兩個升降機構係分別設置於中空型材之對應兩側面，然設置升降機構之側面具有滑動槽，每一升降機構包含兩個滑輪、第一連接件、第二連接件及帶動件，兩個滑輪係分別設置於滑動槽之兩端周圍，帶動件係分別嚙合於兩個滑輪以

連結第一連接件及第二連接件，第一連接件係與導螺桿之頂塊相連接並沿滑動槽移動，使得第一連接件與第二連接件呈相對運動之線性移動。每一第二升降單元之構件係等同於第一升降單元，且依尺寸差異由小至大依序疊套於第一升降單元之外側，複數個第二升降單元之第二連接件與第一升降單元之第一連接件相連接並沿複數個第二升降單元之滑動槽移動。複數個中空外套件係套設於複數個第二升降單元之外側，複數個中空外套件之輪廓相同而尺寸相異，且複數個中空外套件係依序卡合疊套，其中最外側之中空外套件係與固定基座連接。當導螺桿旋轉時，連接塊與固定基座之相對位置係被調整，進而同步帶動第一升降單元、複數個第二升降單元及複數個中空外套件進行升降伸縮行程。

【0012】 較佳地，第一升降單元與複數個第二升降單元可為交錯套設。

【0013】 較佳地，本發明之多倍行程伸縮柱更包含複數個氣動彈簧，以輔助承載外界負荷。

【0014】 較佳地，複數個氣動彈簧係設置於最內側之複數個中空外套件與最外側之複數個第二升降單元之間。

【0015】 較佳地，複數個氣動彈簧係對稱配置以均勻分擔負荷。

【0016】 較佳地，複數個中空外套件之外型輪廓係相對應之造型輪廓。

【0017】 較佳地，帶動件可包含鍊條組、鋼索組或皮帶組。

【0018】 本發明再提供一種升降桌，其包含桌面、複數個前述之多倍行程伸縮柱及控制單元。複數個多倍行程伸縮柱係架設於桌面下方以支撐桌面，控制單元係電性連接複數個多倍行程伸縮柱之控制器

以同步控制複數個多倍行程伸縮柱，可根據使用者之使用高度以進行桌面高度之調整，以達到適應調整之目的。

【0019】 本發明再提供一種摺疊升降床，其包含摺疊床墊、複數個前述之多倍行程伸縮柱、支撐框架及控制單元。摺疊床墊係包含相互樞接的複數個床墊。複數個多倍行程伸縮柱係架設於摺疊床墊下方，可以依需求進行升降，使摺疊床墊產生升降或摺疊。支撐框架係將複數個多倍行程伸縮柱相對配置於支撐框架上。控制單元係電性連接複數個多倍行程伸縮柱之控制器，以分別控制複數個多倍行程伸縮柱之作動。

【0020】 較佳地，前述之摺疊升降床之支撐框架更包含移動輪組，以方便摺疊升降床進行移動。

【0021】 本發明之主要目的係在於提供一種多倍行程伸縮柱，在不影響既有的功能下，其可具有下述多個優點：

【0022】 多倍行程：利用多個升降單元之依序疊套且藉由升降機構之間的相對運動之線性移動，使著僅需驅動一倍行程量即可獲得多倍行程之伸縮量以節省伸縮時間。

【0023】 擴充組裝：藉由模組化設計且採用由小到大依序疊套各升降單元，能有效解決習知伸縮裝置無法擴充之問題。

【0024】 簡化組裝製程：有效降低習知伸縮裝置之裝配複雜度，以簡化組裝製程進而縮短裝配時間。

【0025】 降低成本：利用模組化設計能有效降低升降單元之零組件的備料成本及裝配成本等生產成本。

【0026】 負荷分散：藉由多層套件之相互疊套可分散負荷，以避免個別零組件承受過多負荷而耗損。

【0027】 爲了讓上述目的、技術特徵以及實際實施後之增益性更爲明顯易懂，於下文中將係以較佳之實施範例輔佐對應相關之圖式來進行更詳細之說明。

【圖式簡單說明】

【0028】 本發明之上述及其他特徵及優勢將藉由參照附圖詳細說明其例示性實施例而變得更顯而易知，其中：

第1圖爲本發明之多倍行程伸縮柱之示意圖；

第2圖爲第1圖之多倍行程伸縮柱沿著剖面線之A-A局部剖視圖；

第3圖爲第1圖之多倍行程伸縮柱沿著剖面線之B-B局部剖視圖；

第4圖爲本發明之多倍行程伸縮柱之作動示意圖；

第5圖爲本發明之多倍行程伸縮柱之第一實施例示意圖；

第6圖爲本發明之多倍行程伸縮柱之第二實施例示意圖。

【實施方式】

【0029】 爲利 貴審查員瞭解本發明之特徵、內容與優點及其所能達成之功效，茲將本發明配合附圖，並以實施例之表達形式詳細說明如下，而其中所使用之圖式，其主旨僅爲示意及輔助說明書之用，未必爲本發明實施後之真實比例與精準配置，故不應就所附之圖式的比例與配置關係解讀、侷限本發明於實際實施上的權利範圍。

【0030】 本發明之優點、特徵以及達到之技術方法將參照例示性實施例及所附圖式進行更詳細地描述而更容易理解，且本發明或可以不同形式來實現，故不應被理解僅限於此處所陳述的實施例，相反地

，對所屬技術領域具有通常知識者而言，所提供的實施例將使本揭露更加透徹與全面且完整地傳達本發明的範疇，且本發明將僅為所附加的申請專利範圍所定義。

【0031】 請同時參閱第1圖至第3圖，第1圖為本發明之多倍行程伸縮柱之示意圖，第2圖為第1圖之多倍行程伸縮柱沿著剖面線之A-A局部剖視圖，第3圖為第1圖之多倍行程伸縮柱沿著剖面線之B-B局部剖視圖。由圖中可知悉，多倍行程伸縮柱1包含致動單元10、第一升降單元20、複數個第二升降單元30及複數個中空外套件40。第一升降單元20之中空型材21與複數個中空外套件40之外型輪廓係為相對應之偶數多邊形，例如四邊形、六邊形、八邊形等等，且複數個中空外套件40之外型輪廓在不影響整體強度考量下，可設計成具識別性之造型輪廓，本發明之實施例僅以四邊形為例說明，但不以此限，然外型輪廓之邊數越多，越有空間以安裝更多組之連動機構以承載更大之負荷，但其相對成本亦隨之增加。

【0032】 致動單元10包含減速馬達11、導螺桿12、連接塊13、控制器14及固定基座15，導螺桿12係連接於減速馬達11，然減速馬達11固定於固定基座15上並受控制器14所控制，連接塊13則與導螺桿12相互螺合。

【0033】 第一升降單元20包含中空型材21及兩個升降機構22，第一升降單元20係套設於致動單元10之外側，連接塊13設置於中空型材21之一端，兩個升降機構22則分別設置於中空型材21之對應兩側面，且升降機構22之側面具有滑動槽211。每一升降機構22包含兩個滑輪221、第一連接件222、第二連接件223及帶動件224，兩個滑輪221分別設置於滑動槽211之兩端周圍，帶動件224分別嚙合於

兩個滑輪221以連結第一連接件222及第二連接件223，第一連接件222係與導螺桿12之頂塊121相連接並沿滑動槽211移動，使得第一連接件222與第二連接件223呈相對運動之線性移動，其內部相關結構可由剖面線S於A-A視角方向與B-B視角方向得知(如第2圖及第3圖所示)。

【0034】 本發明之升降機構22是以滾輪組為基本結構，能降低習知伸縮裝置之裝配複雜度，並簡化組裝製程進而縮短裝配時間。並採用對稱之配置方式，以改善習知裝置因單側配置，使其受力不均進而導致裝置作動不順而造成零組件磨耗損壞之問題。帶動件224可依負荷需求選擇採用鍊條組、鋼索組或皮帶組，當帶動件224選用鍊條組時，兩個滑輪221則為鍊輪組，然在本發明之實施例僅以鍊條組為例說明，但不以此限。

【0035】 每一第二升降單元30包含的構件與結構係等同於第一升降單元20，且依尺寸差異由小至大依序疊套於第一升降單元20之外側，複數個第二升降單元30之第二連接件223與第一升降單元20之第一連接件222相連接並沿複數個第二升降單元30之滑動槽211移動。第一升降單元20與第二升降單元30係可為交錯配置以節省裝置空間。

【0036】 複數個中空外套件40套設於複數個第二升降單元30之外側，其目的是為避免環境中的粉塵或油污等污垢直接附著於第一升降單元20及第二升降單元30之升降機構22上，造成升降機構22運轉不順，且複數個中空外套件40之輪廓相同而尺寸相異，複數個中空外套件40係依序卡合疊套，其中最外側之中空外套件40係與固定基座15連接。再者，可藉由多層套件相互套疊以分散負荷，可避免

個別零組件承受過多負荷而耗損。

【0037】 請參閱第4圖，其係為本發明之多倍行程伸縮柱之作動示意圖。由圖中可知悉，本發明將與導螺桿12相螺合之連接塊13設置在中空型材21之底端，再將第一連接件222穿設於滑動槽211內並與導螺桿12之頂塊121結合。當旋轉致動單元10之導螺桿12時，以連接塊13為活動部，第一連接件222為固定部，再利用帶動件224連接第一連接件222及第二連接件223，使得中空型材21能沿滑動槽211進行線性移動，以調整第一升降單元20與固定基座15的間隔距離X。

【0038】 第二升降單元30之第二連接件223與第一升降單元20之第一連接件222相連接並沿複數個第二升降單元30之滑動槽211移動，進而使致動單元10、第一升降單元20、第二升降單元30及中空外套件40彼此之間呈相對運動之線性移動，以使本發明之多倍行程伸縮柱1能達到數倍間隔距離X之伸縮量。在第3圖中，為能更清楚呈現本發明之作動原理，複數個中空外套件40僅繪製以連接於第二升降單元30之最內側的中空外套件40以進行說明。

【0039】 再則，本發明之多倍行程伸縮柱1更可於最內側之複數個中空外套件40與最外側之複數個第二升降單元30之間，增設複數個氣動彈簧(圖未示)以輔助承載外界負荷。複數個氣動彈簧可對稱配置以均勻分擔負荷，而增設複數個氣動彈簧除了能輔助承載外，更能避免相關之零組件因過度壓迫而損壞造成裝置失效。

【0040】 請參閱第5圖，其係為本發明之多倍行程伸縮柱之第一實施例示意圖。本實施例中係揭露一種可依高需求而進行調整之升降桌60

，升降桌60其包含桌面61、複數個多倍行程伸縮柱1及控制單元62。多倍行程伸縮柱1包含的元件與結構已在上述段落詳細描述，故在此不再贅述。

【0041】 複數個多倍行程伸縮柱1架設於桌面61下方以支撐桌面61，控制單元62係電性連接複數個多倍行程伸縮柱1之控制器14以同步控制複數個多倍行程伸縮柱1，可根據使用者之使用高度以進行桌面61高度之調整，以達到適應調整之目的。

【0042】 請參閱第6圖，其係為本明之多倍行程伸縮柱之第二實施例示意圖。本實施例則揭露將多倍行程伸縮柱1運用於摺疊升降床70上，此摺疊升降床70，主要是由摺疊床墊71、複數個多倍行程伸縮柱1、支撐框架72及控制單元73所組成。多倍行程伸縮柱1包含的元件與結構已在上述段落詳細描述，故在此不再贅述。摺疊床墊71包含相互樞接的複數個床墊。

【0043】 複數個多倍行程伸縮柱1藉由萬向接頭以連結架設於摺疊床墊71下方，可以依需求進行進行升降，使摺疊床墊71產生升降或摺疊。然複數個多倍行程伸縮柱1係為相對配置於支撐框架72上。控制單元73係電性連接複數個多倍行程伸縮柱1之控制器14，以分別控制複數個多倍行程伸縮柱1之作動。支撐框架72更可包含移動輪組721，以方便摺疊升降床70進行移動。

【0044】 舉例說明，當摺疊升降床70架設兩組多倍行程伸縮柱1時，兩組多倍行程伸縮柱1係架設於支撐框架72之兩側，控制單元73同時控制兩組多倍行程伸縮柱1讓摺疊升降床70緩慢下降，方便銀髮族或病患之上下床，避免因起身動作過大而造成危險。

【0045】 當銀髮族或病患已安躺於摺疊升降床70時則同步控制多倍行程伸縮柱1讓摺疊升降床70緩慢上升，以便於醫護人員或家人方便進行照護。若兩組多倍行程伸縮柱1分別作動時，則可將摺疊床墊71進行有限度的摺疊以協助使用者進行姿勢變換。

【0046】 再進一步說明，若摺疊升降床70架設三組多倍行程伸縮柱1時，則將兩組多倍行程伸縮柱1架設在支撐框架72之一側，另一組多倍行程伸縮柱1則架設在支撐框架72之另一側，然架設在同側之兩組多倍行程伸縮柱1需對稱配置以均勻分散負荷，再藉由調控同側之兩組多倍行程伸縮柱1時則可讓摺疊床墊71進行左右側之些微角度翻轉，以方便照護者進行照護。

【0047】 以上所述之實施例僅係為說明本發明之技術思想及特點，其目的在使熟習此項技藝之人士能夠瞭解本發明之內容並據以實施，當不能以之限定本發明之專利範圍，即大凡依本發明所揭示之精神所作之均等變化或修飾，仍應涵蓋在本發明之專利範圍內。

【符號說明】

【0048】

- 1 多倍行程伸縮柱
- 10 致動單元
- 11 減速馬達
- 12 導螺桿
- 121 頂塊
- 13 連接塊
- 14 控制器
- 15 固定基座

- 20 第一升降單元
- 21 中空型材
- 22 升降機構
- 211 滑動槽
- 221 滑輪
- 222 第一連接件
- 223 第二連接件
- 224 帶動件
- 30 第二升降單元
- 40 中空外套件
- 60 升降桌
- 61 桌面
- 62 控制單元
- 70 摺疊升降床
- 71 摺疊床墊
- 72 支撐框架
- 73 控制單元
- 721 移動輪組
- X 間隔距離
- S 剖面線
- A-A 視角方向
- B-B 視角方向

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種多倍行程伸縮柱，係包含：

一致動單元，包含一減速馬達、一導螺桿、一連接塊、一控制器及一固定基座，該導螺桿係連接於該減速馬達，該減速馬達係固定於該固定基座上並受該控制器所控制，該連接塊係螺合於該導螺桿上；

一升降單元，包含一中空型材及兩個升降機構，該升降單元係套設於該致動單元之外側，該連接塊設置於該中空型材之一端，該兩個升降機構係分別設置於該中空型材之對應兩側面，然設置該升降機構之側面具有一滑動槽，每一該升降機構包含兩個滑輪、一第一連接件、一第二連接件及一帶動件，該兩個滑輪係分別設置於該滑動槽之兩端周圍，該帶動件係分別嚙合於該兩個滑輪以連結該第一連接件及該第二連接件，該第一連接件係與該導螺桿之一頂塊相連接並沿該滑動槽移動，使得該第一連接件與該第二連接件呈相對運動之線性移動；

複數個第二升降單元，每一該複數個第二升降單元之構件係等同於該升降單元，且依尺寸差異由小至大依序疊套於該升降單元之外側，該複數個第二升降單元之該第二連接件與該升降單元之該第一連接件相連接並沿該複數個第二升降單元之該滑動槽移動；

以及

複數個中空外套件，係套設於該複數個第二升降單元之外側，該複數個中空外套件之輪廓相同而尺寸相異，且該複數個中空外套

件係依序卡合疊套，其中最外側之該中空外套件係與該固定基座連接；

其中，當該導螺桿旋轉時，該連接塊與該固定基座之相對位置係被調整，進而同步帶動該升降單元、該複數個第二升降單元及該複數個中空外套件進行升降伸縮行程。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之多倍行程伸縮柱，其中該升降單元與該複數個第二升降單元係為交錯套設。

【第3項】 如申請專利範圍第1項所述之多倍行程伸縮柱，更包含複數個氣動彈簧，以輔助承載外界負荷。

【第4項】 如申請專利範圍第3項所述之多倍行程伸縮柱，其中該複數個氣動彈簧係設置於最內側之該複數個中空外套件與最外側之該複數個第二升降單元之間。

【第5項】 如申請專利範圍第3項所述之多倍行程伸縮柱，其中該複數個氣動彈簧係對稱配置以均勻分擔負荷。

【第6項】 如申請專利範圍第1項所述之多倍行程伸縮柱，其中該複數個中空外套件之外型輪廓係相對應之造型輪廓。

【第7項】 如申請專利範圍第1項所述之多倍行程伸縮柱，其中該帶動件係包含鍊條組、鋼索組或皮帶組。

【第8項】 一種升降桌，係包含：

一桌面；

複數個如申請專利範圍第1項所述之多倍行程伸縮柱，係架設於該桌面下方；以及

一控制單元，係電性連接該複數個多倍行程伸縮柱之控制器以同步控制該複數個多倍行程伸縮柱，以調整該桌面之高度。

【第9項】 一種摺疊升降床，係包含：

一摺疊床墊，包含相互樞接的複數個床墊；

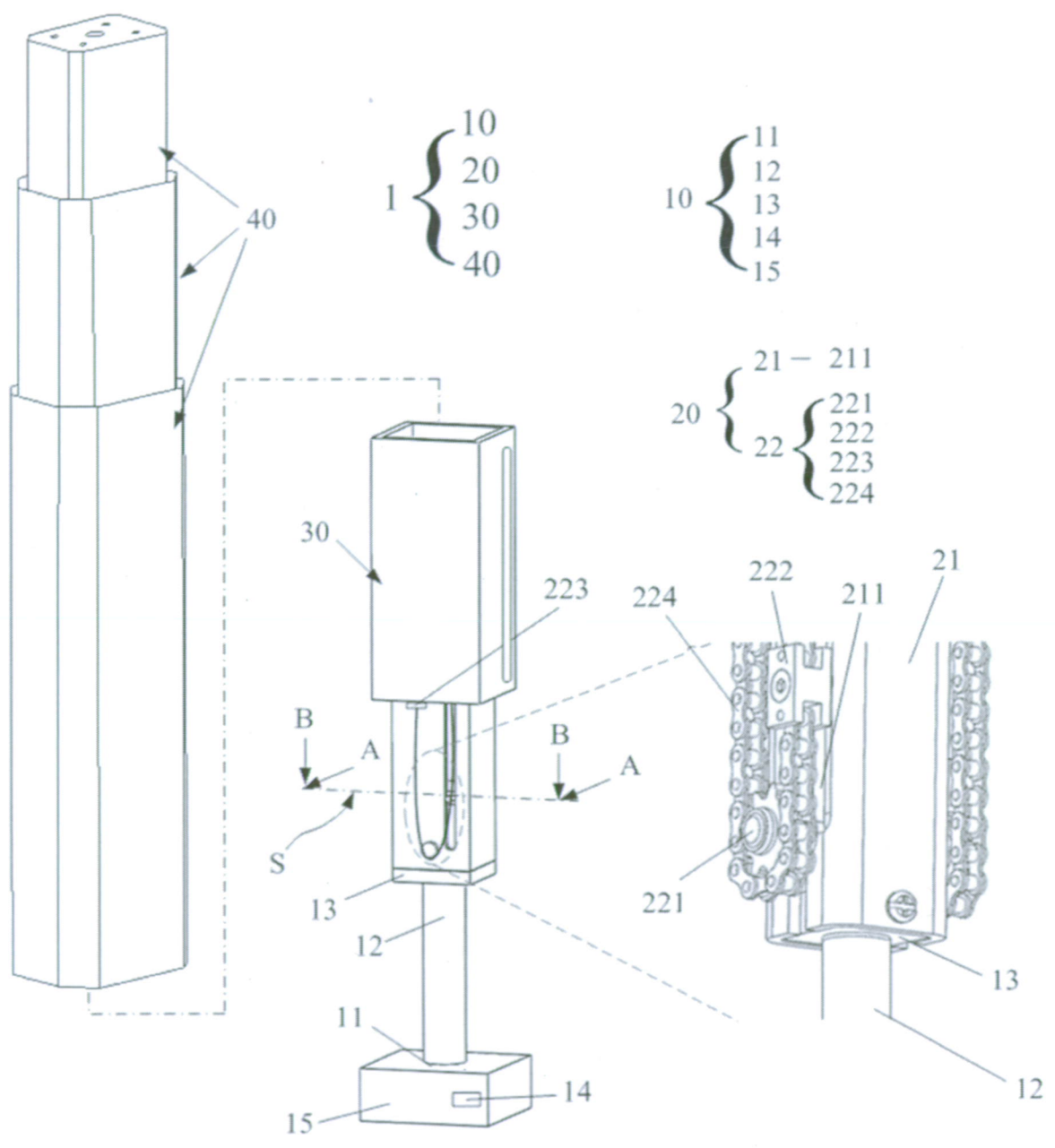
複數個如申請專利範圍第1項所述之多倍行程伸縮柱，係架設於該摺疊床墊下方；

一支撐框架，係將該複數個多倍行程伸縮柱相對配置於該支撐框架上；以及

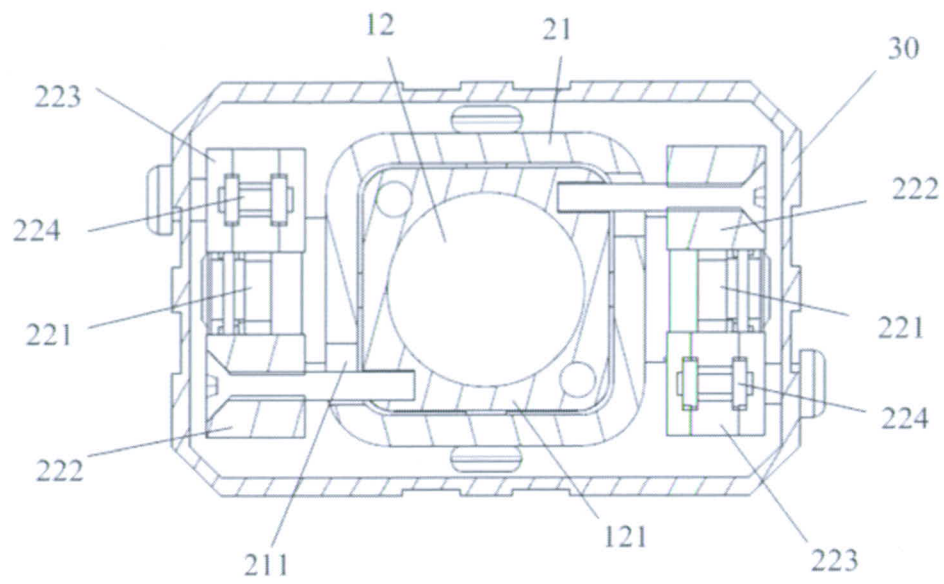
一控制單元，係電性連接該複數個多倍行程伸縮柱之控制器，以分別控制該複數個多倍行程伸縮柱作動。

【第10項】 如申請專利範圍第9項所述之摺疊升降床，其中該支撐框架更包含複數個移動輪組。

【發明圖式】

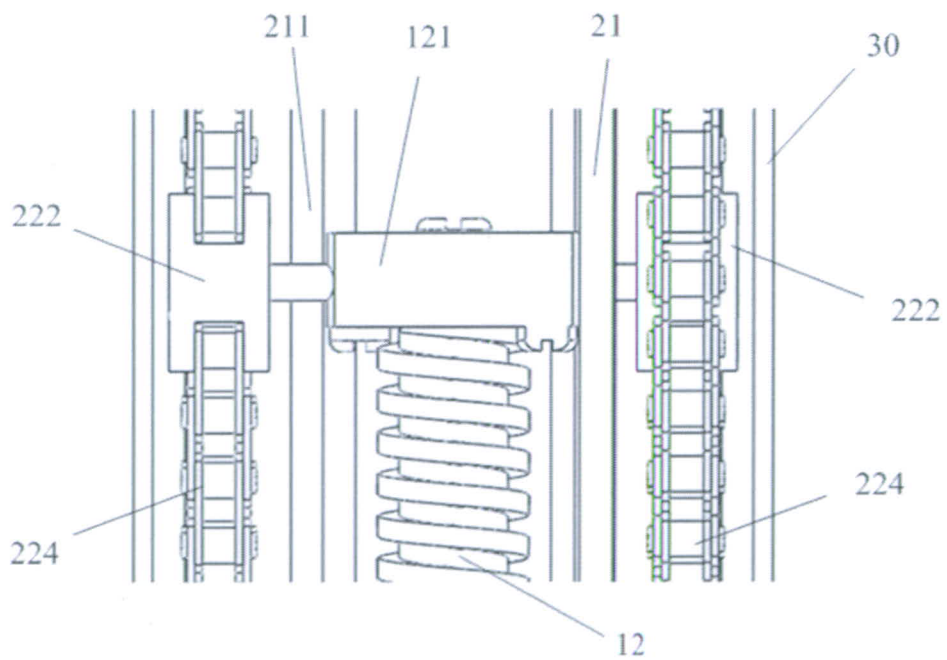


第 1 圖



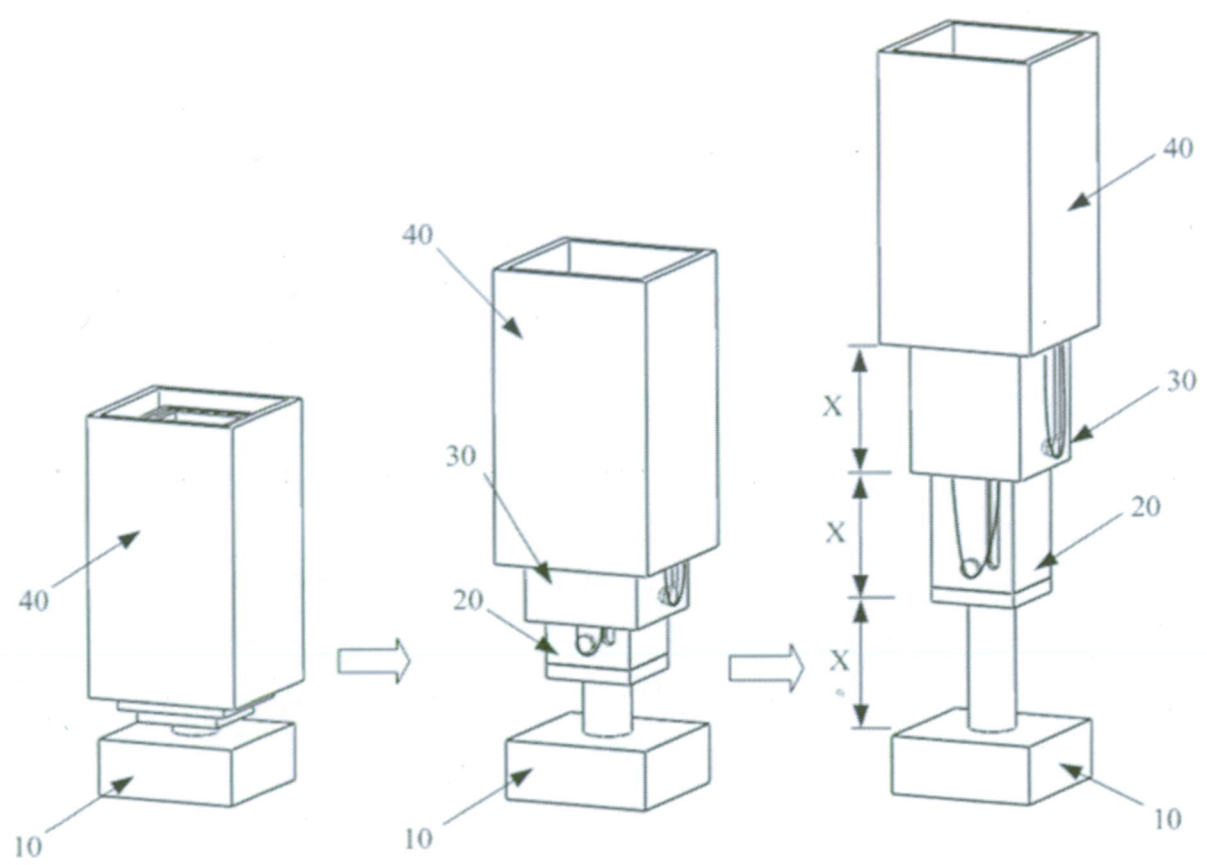
A-A

第 2 圖

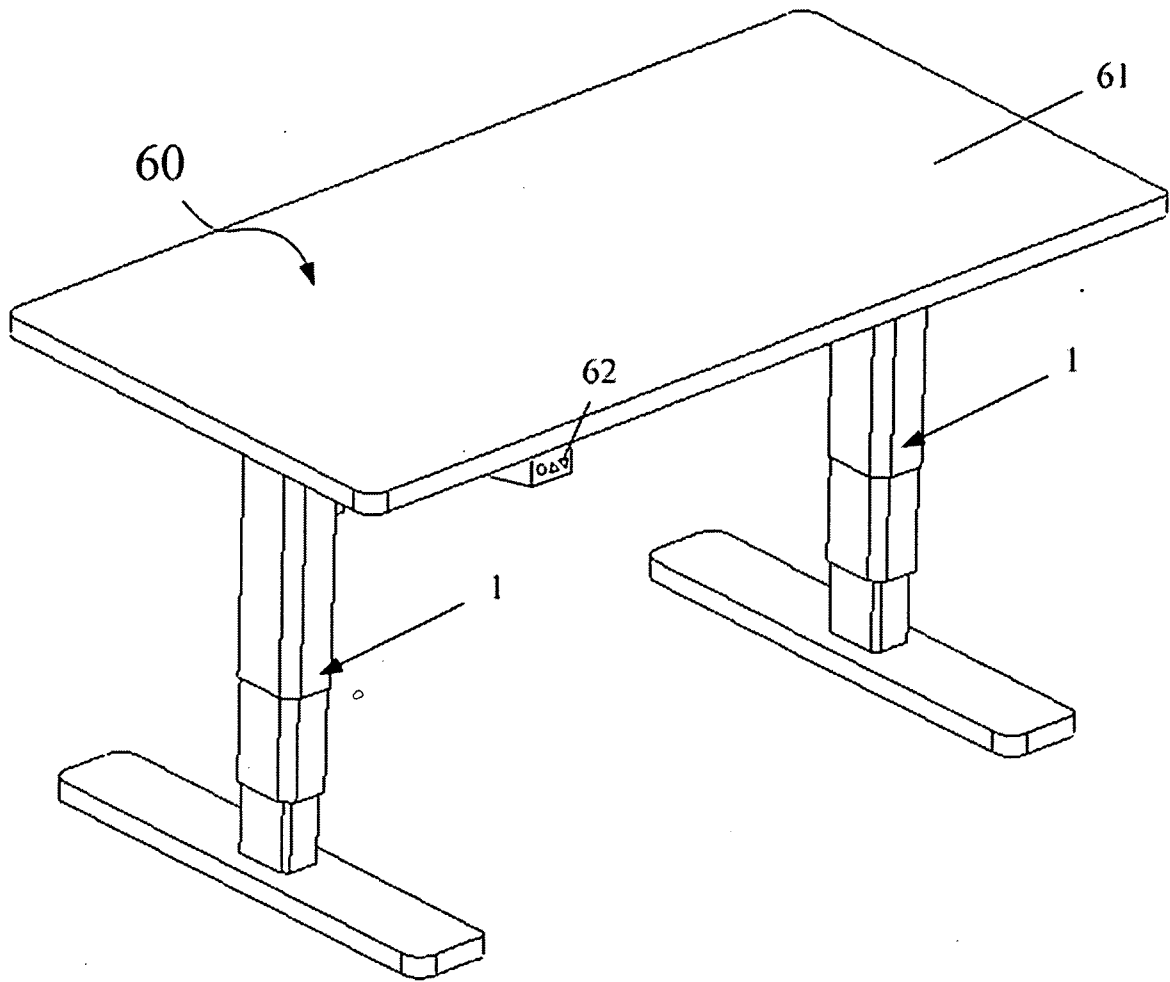


B-B

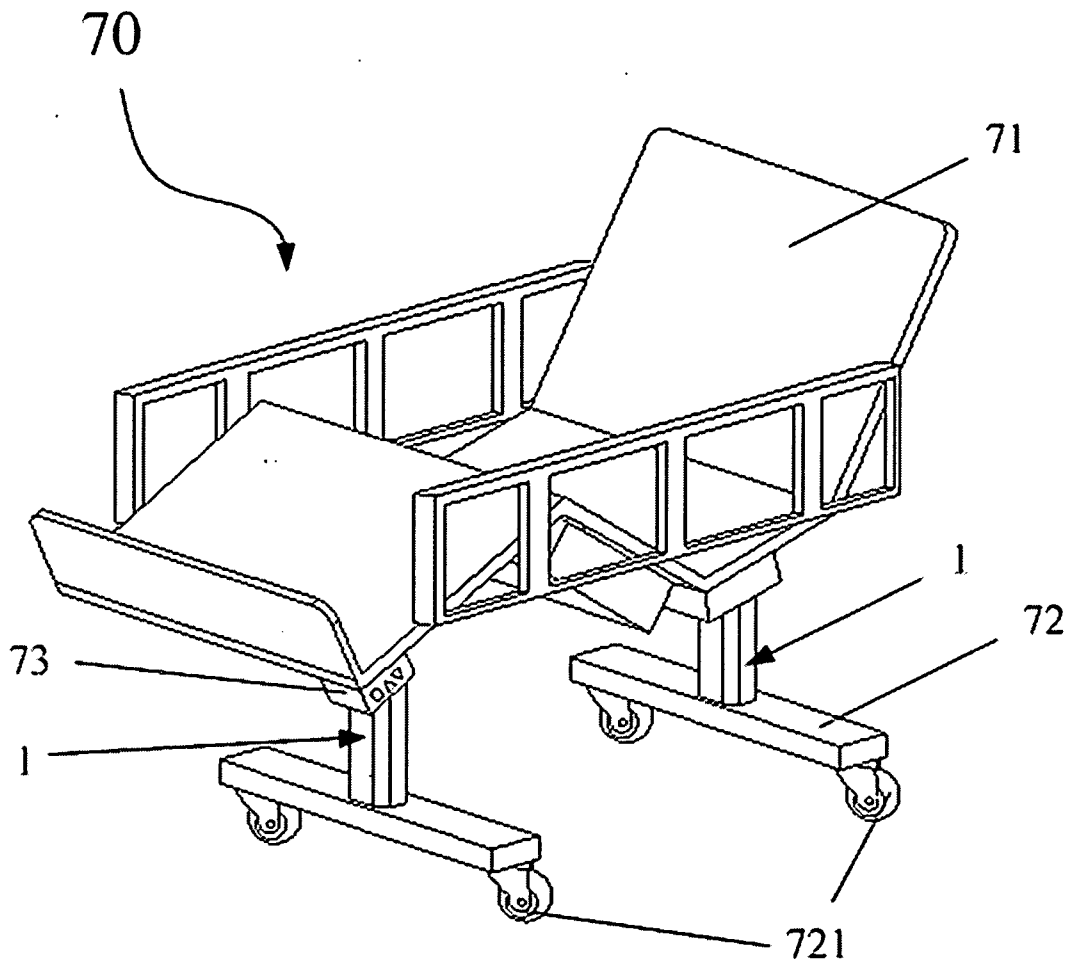
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖