



(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 I858923 B

(45) 公告日：中華民國 113 (2024) 年 10 月 11 日

(21) 申請案號：112135522

(22) 申請日：中華民國 112 (2023) 年 09 月 18 日

(51) Int. Cl. : G06F1/16 (2006.01)

F16C11/04 (2006.01)

(30) 優先權：2022/11/07 美國

63/423,062

(71) 申請人：仁寶電腦工業股份有限公司 (中華民國) COMPAL ELECTRONICS, INC. (TW)

臺北市內湖區瑞光路 581 號及 581 之 1 號

(72) 發明人：詹建峰 CHAN, CHIEN-FENG (TW)；鄒明政 TSOU, MING-CHENG (TW)

(74) 代理人：葉璟宗；卓俊傑

(56) 參考文獻：

TW I721878B

TW 202134819A

CN 209057249U

CN 211501292U

審查人員：洪元品

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：5 共 37 頁

(54) 名稱

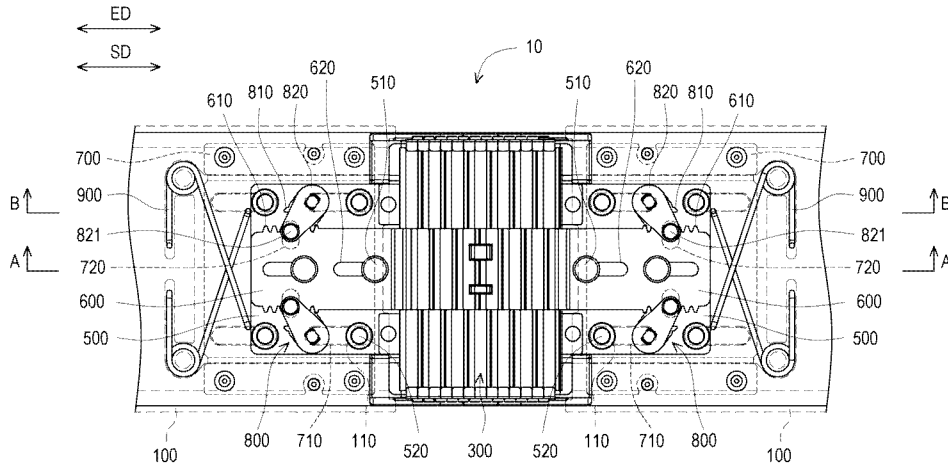
折疊電子裝置

(57) 摘要

一種折疊電子裝置，包括二機殼、雙軸鉸鏈結構、支撐結構、可撓螢幕、分別設置於二機殼內的二定位件、分別設置於二機殼內且滑接於二定位件的二連動件、分別固定於二機殼內且滑接於二定位件的二滑動件以及分別樞設於二定位件上的二同動組。雙軸鉸鏈結構與支撐結構設置於二機殼之間。可撓螢幕包括分別固定於二機殼上的二固定顯示部與接觸支撐結構的可撓顯示部。二定位件連接於雙軸鉸鏈結構。二連動件連接於支撐結構，且每一連動件設有齒條部。每一同動組包括嚙接於對應的齒條部的齒輪件與滑接於對應的滑動件的同動件。

A foldable electronic device including two casings, a biaxial hinge structure, a supporting structure, a flexible screen, two positioning members respectively disposed in the two casings, two linking members respectively disposed in the two casings and slidably connected to the two positioning members, two sliding members respectively fixed in the two casings and slidably connected to the two positioning members, and two synchronous assemblies respectively pivoted on the two positioning members is provided. The biaxial hinge structure and the supporting structure are disposed between the two casings. The flexible screen includes two stationary display portions respectively fixed on the two casings and a flexible display portion contacting the supporting structure. The two positioning members are connected to the biaxial hinge structure. The two linking members are connected to the supporting structure, and each linking member is provided with a rack portion. Each synchronous assembly includes a gear member engaged with the corresponding rack portion and a synchronous member slidably connected to the corresponding sliding member.

指定代表圖：



【圖3A】

符號簡單說明：

10:折疊電子裝置

100:機殼

110:第三滑槽

300:支撐結構

500:定位件

510:第一滑動銷

520:第二滑動銷

600:連動件

610:齒條部

620:第一滑槽

700:滑動件

710:第二滑槽

720:導槽

800:同動組

810:齒輪件

820:同動件

821:導銷

900:彈簧

A-A、B-B:剖線

ED:延伸方向

SD:滑動方向



I858923

【發明摘要】

公告本

【中文發明名稱】折疊電子裝置

【英文發明名稱】FOLDABLE ELECTRONIC DEVICE

【中文】一種折疊電子裝置，包括二機殼、雙軸鉸鏈結構、支撐結構、可撓螢幕、分別設置於二機殼內的二定位件、分別設置於二機殼內且滑接於二定位件的二連動件、分別固定於二機殼內且滑接於二定位件的二滑動件以及分別樞設於二定位件上的二同動組。雙軸鉸鏈結構與支撐結構設置於二機殼之間。可撓螢幕包括分別固定於二機殼上的二固定顯示部與接觸支撐結構的可撓顯示部。二定位件連接於雙軸鉸鏈結構。二連動件連接於支撐結構，且每一連動件設有齒條部。每一同動組包括嚙接於對應的齒條部的齒輪件與滑接於對應的滑動件的同動件。

【英文】A foldable electronic device including two casings, a biaxial hinge structure, a supporting structure, a flexible screen, two positioning members respectively disposed in the two casings, two linking members respectively disposed in the two casings and slidably connected to the two positioning members, two sliding members respectively fixed in the two casings and slidably connected to the two positioning members, and two synchronous assemblies respectively pivoted on the two positioning members is

provided. The biaxial hinge structure and the supporting structure are disposed between the two casings. The flexible screen includes two stationary display portions respectively fixed on the two casings and a flexible display portion contacting the supporting structure. The two positioning members are connected to the biaxial hinge structure. The two linking members are connected to the supporting structure, and each linking member is provided with a rack portion. Each synchronous assembly includes a gear member engaged with the corresponding rack portion and a synchronous member slidably connected to the corresponding sliding member.

【指定代表圖】圖3A。

【代表圖之符號簡單說明】

10:折疊電子裝置

100:機殼

110:第三滑槽

300:支撐結構

500:定位件

510:第一滑動銷

520:第二滑動銷

600:連動件

610:齒條部

620:第一滑槽

700:滑動件

710:第二滑槽

720:導槽

800:同動組

810:齒輪件

820:同動件

821:導銷

900:彈簧

A-A、B-B:剖線

ED:延伸方向

SD:滑動方向

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】折疊電子裝置

【英文發明名稱】FOLDABLE ELECTRONIC DEVICE

【技術領域】

【0001】本發明是有關於一種電子裝置，且特別是有關於一種折疊電子裝置。

【先前技術】

【0002】隨著顯示技術的高度發展，可撓螢幕已廣泛地應用於智慧型手機、平板電腦或筆記型電腦等電子裝置。藉由可撓螢幕的折疊，上述電子裝置可適度地縮減攜帶尺寸或加大顯示尺寸。按可撓螢幕的彎折設計，其可分為外折螢幕與內折螢幕。詳細而言，外折螢幕於彎折後其顯示面暴露於外，相對地，內折螢幕於彎折後其顯示面隱蔽於內。

【0003】以外折螢幕應用於上述電子裝置為例，外折螢幕包括二個固定顯示部與位於二個固定顯示部之間的可撓顯示部，且二個固定顯示部分別固定於彼此樞接的二個機殼上。當外折螢幕在展開狀態與折疊狀態之間轉換時，二個固定顯示部隨相對翻轉的二個機殼同步運動，可撓顯示部受二個固定顯示部帶動而平展或彎折。在二個機殼相對翻轉的過程中，可撓顯示部易因與二個機殼的行程差而受到過度的拉扯或擠壓，並造成損傷。

【發明內容】

【0004】 本發明提供一種折疊電子裝置，能避免可撓螢幕受到過度的拉扯或擠壓而造成損傷。

【0005】 本發明提出一種折疊電子裝置，包括二個機殼、雙軸鉸鏈結構、支撐結構、可撓螢幕、二個定位件、二個連動件、二個滑動件以及二個同動組。雙軸鉸鏈結構與支撐結構設置於二個機殼之間。支撐結構位於雙軸鉸鏈結構上。可撓螢幕包括二個固定顯示部與位於二個固定顯示部之間的可撓顯示部。二個固定顯示部分別固定於二個機殼上，且可撓顯示部接觸支撐結構。二個定位件分別設置於二個機殼內，且分別連接於雙軸鉸鏈結構的相對兩側。二個連動件分別設置於二個機殼內，且分別連接於支撐結構的相對兩側。二個連動件分別滑接於二個定位件，且每一個連動件設有齒條部。二個滑動件分別固定於二個機殼內，且分別滑接於二個定位件。二個同動組分別樞設於二個定位件上。每一個同動組包括齒輪件與固定於齒輪件上的同動件。二個齒輪件分別嚙接於二個齒條部，且二個同動件分別滑接於二個滑動件。

【0006】 在本發明的一實施例中，上述的每一個定位件設有第一滑動銷與第二滑動銷。每一個連動件具有第一滑槽，且第一滑動銷滑接於第一滑槽。每一個滑動件具有第二滑槽，且第二滑動銷滑接於第二滑槽。

【0007】 在本發明的一實施例中，上述的在滑接於同一個定位件

的連動件與滑動件中，第一滑槽平行於第二滑槽。

【0008】 在本發明的一實施例中，上述的每一個機殼具有重疊於對應的滑動件的第二滑槽的第三滑槽，且每一個機殼的第三滑槽滑接於對應的定位件的第二滑動銷。

【0009】 在本發明的一實施例中，上述的每一個滑動件具有導槽，且每一個同動件具有滑設於對應的導槽內的導銷。

【0010】 在本發明的一實施例中，上述的在滑接於同一個定位件的連動件與滑動件中，滑動件的導槽垂直於連動件的第一滑槽與滑動件的第二滑槽。

【0011】 在本發明的一實施例中，上述的折疊電子裝置更包括二個彈簧。二個彈簧分別設置於二個機殼內。每一個彈簧的相對兩端分別抵接於對應的機殼與定位件。

【0012】 在本發明的一實施例中，上述的每一個彈簧為扭力彈簧。

【0013】 在本發明的一實施例中，上述的二個彈簧在可撓顯示部自平展狀態轉換至彎折狀態時分別被滑動靠近雙軸鉸鏈結構的二個機殼擠壓。相對地，二個彈簧在可撓顯示部自彎折狀態轉換至平展狀態時分別推動二個機殼滑動遠離雙軸鉸鏈結構。

【0014】 在本發明的一實施例中，上述的雙軸鉸鏈結構包括基座、二個轉軸以及二個轉動件，且二個轉軸樞設於基座上。二個轉動件分別固定於二個轉軸，且二個定位件分別固定於二個轉動件。

【0015】 在本發明的一實施例中，上述的雙軸鉸鏈結構更包括彼

此耦接的二個齒輪，且二個齒輪分別固定於二個轉軸上。

【0016】 在本發明的一實施例中，上述的雙軸鉸鏈結構更包括彼此嚙接的二個輔助齒輪，且二個輔助齒輪樞設於基座上。二個輔助齒輪位於二個齒輪之間，且分別嚙接二個齒輪。

【0017】 在本發明的一實施例中，上述的支撐結構樞接於基座，且基座具有面向支撐結構的弧面。

【0018】 在本發明的一實施例中，上述的支撐結構包括彼此樞接的多個支撐件，且每一個支撐件具有與可撓顯示部接觸的第一面與面向基座的第二面。多個支撐件的多個第二面在平展狀態下分離於弧面。相對地，多個支撐件的多個第二面在彎折狀態下接觸弧面。

【0019】 在本發明的一實施例中，上述的多個支撐件的多個第一面在平展狀態下構成平面支撐面，以平展可撓顯示部。相對地，多個支撐件的多個第一面在彎折狀態下構成弧形支撐面，以彎折可撓顯示部。

【0020】 在本發明的一實施例中，上述的在滑接於同一個定位件的連動件與滑動件中，齒條部的延伸方向平行於滑動件的滑動方向。

【0021】 在本發明的一實施例中，上述的在滑接於同一個定位件的連動件與滑動件中，連動件與滑動件同步且同向滑動。

【0022】 在本發明的一實施例中，上述的二個機殼分別透過二個滑動件滑接於二個定位件，且每一個機殼隨對應的滑動件同步且

同向滑動。

【0023】 在本發明的一實施例中，上述的二個連動件分別設置於二個定位件與二個滑動件之間。

【0024】 在本發明的一實施例中，上述的二個同動組分別設置於二個定位件與二個滑動件之間。

【0025】 基於上述，當折疊電子裝置在平展狀態與折疊狀態之間轉換時，支撐結構及其上的可撓顯示部與二個機殼的行程差可得到補償或縮減，避免可撓螢幕受到過度的拉扯或擠壓而造成損傷。

【0026】 為讓本發明的上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

【圖式簡單說明】

【0027】

圖 1A 至圖 1C 是本發明一實施例的折疊電子裝置自平展狀態轉換至折疊狀態的側視示意圖。

圖 2A 是圖 1A 的折疊電子裝置於立體視角的示意圖。

圖 2B 是圖 2A 的局部爆炸示意圖。

圖 3A 是圖 2A 的局部正視示意圖。

圖 3B 與圖 3C 是圖 3A 分別於剖線 A-A 與剖線 B-B 的局部剖面示意圖。

圖 4A 是圖 3A 轉換至中間狀態的局部正視示意圖。

圖 4B 與圖 4C 分別是圖 3B 與圖 3C 轉換至中間狀態的局部剖

面示意圖。

圖 5A 是圖 4A 轉換至折疊狀態的局部正視示意圖。

圖 5B 與圖 5C 分別是圖 4B 與圖 4C 轉換至中間狀態的局部剖面示意圖。

【實施方式】

【0028】 圖 1A 至圖 1C 是本發明一實施例的折疊電子裝置自平展狀態轉換至折疊狀態的側視示意圖。請參考圖 1A 至圖 1C，在本實施例中，折疊電子裝置 10 可為智慧型手機、平板電腦或筆記型電腦的顯示器。詳細而言，折疊電子裝置 10 包括二個機殼 100、雙軸鉸鏈結構 200、支撐結構 300 及可撓螢幕 400，其中雙軸鉸鏈結構 200 與支撐結構 300 設置於二個機殼 100 之間，且二個機殼 100 可透過雙軸鉸鏈結構 200 相對翻轉，以在平展狀態與折疊狀態之間轉換。

【0029】 可撓螢幕 400 採外折設計，且包括二個固定顯示部 410 與位於二個固定顯示部 410 之間的可撓顯示部 420。詳細而言，二個固定顯示部 410 分別固定於二個機殼 100 上，且可撓顯示部 420 接觸支撐結構 300。當二個機殼 100 相對翻轉時，二個固定顯示部 410 隨二個機殼 100 同步運動，且可撓顯示部 420 受二個固定顯示部 410 帶動而平展或彎折。同時，支撐結構 300 也在二個機殼 100 的帶動下平展或彎折。

【0030】 在圖 1A 所示的展開狀態下，可撓顯示部 420 與支撐結構

300 均平展，且支撐結構 300 可構成支撐平面，用以支撐起可撓顯示部 420，不僅能夠防止可撓顯示部 420 產生塌陷，也有助於提升可撓顯示部 420 平展時的平整度。進一步來說，可撓顯示部 420 貼合於支撐結構 300 所構成的支撐平面，以順應支撐平面形成平面顯示區。

【0031】 在圖 1C 所示的折疊狀態下，可撓顯示部 420 與支撐結構 300 均彎折，且支撐結構 300 可構成支撐弧面，用以支撐起可撓顯示部 420，不僅可防止可撓顯示部 420 產生塌陷，也有助於提升可撓顯示部 420 彎折時的圓滑度或弧度。進一步來說，可撓顯示部 420 貼合於支撐結構 300 所構成的支撐弧面，以順應支撐弧面形成弧面顯示區。

【0032】 圖 2A 是圖 1A 的折疊電子裝置於立體視角的示意圖。圖 2B 是圖 2A 的局部爆炸示意圖。圖 3A 是圖 2A 的局部正視示意圖。為清楚呈現結構配置，圖 2A、圖 2B 及圖 3A 省略繪示可撓螢幕 400，且圖 3A 的二個機殼 100 與二個滑動件 700 繪示為虛線。請參考圖 2A、圖 2B 及圖 3A，在本實施例中，折疊電子裝置 10 更包括二個定位件 500、二個連動件 600 及二個滑動件 700。詳細而言，二個定位件 500 分別設置於二個機殼 100 內，二個連動件 600 分別設置於二個機殼 100 內，且二個滑動件 700 分別固定於二個機殼 100 內。

【0033】 圖 3B 與圖 3C 是圖 3A 分別於剖線 A-A 與剖線 B-B 的局部剖面示意圖。如圖 2B、圖 3A 及圖 3B 所示，二個定位件 500

對稱設置於雙軸鉸鏈結構 200 的相對兩側，且分別連接於雙軸鉸鏈結構 200 的相對兩側。二個連動件 600 對稱設置於支撐結構 300 的相對兩側，且分別連接於支撐結構 300 的相對兩側。另外，支撐結構 300 位於雙軸鉸鏈結構 200 上，其中二個連動件 600 分別設置於二個定位件 500 上，且分別滑接於二個定位件 500。

【0034】如圖 2B、圖 3A 及圖 3C 所示，二個滑動件 700 分別固定於二個機殼 100 內，且對稱設置於雙軸鉸鏈結構 200 或支撐結構 300 的相對兩側。詳細而言，二個滑動件 700 分別滑接於二個定位件 500，且二個機殼 100 分別透過二個滑動件 700 滑接於二個定位件 500。在每一個機殼 100 內，連動件 600 設置於定位件 500 上，且滑動件 700 設置於連動件 600 上。也就是說，在每一個機殼 100 內，連動件 600 設置於定位件 500 與滑動件 700 之間，且連動件 600 與滑動件 700 能夠相對於定位件 500 滑動。

【0035】如圖 2B、圖 3A 及圖 3C 所示，每一個連動件 600 的至少一側邊設有齒條部 610，本實施例是以每一個連動件 600 的相對兩側邊個別設有齒條部 610(即每一個連動件 600 具有對稱設置的二個齒條部 610)作說明，但不以此為限制。另一方面，折疊電子裝置 10 更包括樞設於每一個定位件 500 上的同動組 800。在每一個定位件 500 上，同動組 800 對應連動件 600 的齒條部 610 設置。本實施例是以每一個定位件 500 設有二個同動組 800 作說明，在每一個機殼 100 內，二個同動組 800 對稱設置於連動件 600 的相對兩側。

【0036】 詳細而言，在每一個機殼 100 內，二個同動組 800 設置於定位件 500 與滑動件 700 之間，且每一個同動組 800 包括樞設於定位件 500 上的齒輪件 810 與固定於齒輪件 810 上的同動件 820。因此，每一個齒輪件 810 與固定於其上的同動件 820 可同步且同向旋轉。另一方面，在每一個機殼 100 內，二個同動組 800 的二個齒輪件 810 分別嚙接於連動件 600 的二個齒條部 610，且二個同動件 820 滑接於滑動件 700。在每一個定位件 500 上，二個同動件 820 分別設置於滑動件 700 與二個對應的齒輪件 810 之間。

【0037】 圖 4A 是圖 3A 轉換至中間狀態的局部正視示意圖。圖 4B 與圖 4C 分別是圖 3B 與圖 3C 轉換至中間狀態的局部剖面示意圖。圖 5A 是圖 4A 轉換至折疊狀態的局部正視示意圖。圖 5B 與圖 5C 分別是圖 4B 與圖 4C 轉換至中間狀態的局部剖面示意圖。

【0038】 請參考圖 3A、圖 4A 及圖 5A，或參考圖 3B、圖 4B 及圖 5B，或參考圖 3C、圖 4C 及圖 5C，當折疊電子裝置 10 在平展狀態與折疊狀態之間轉換時，二個定位件 500 透過雙軸鉸鏈結構 200 同步地相對翻轉，且兩者的翻轉方向互為反向。在二個定位件 500 相對翻轉的過程中，二個機殼 100、二個滑動件 700 及二個連動件 600 均分別隨二個定位件 500 同步且同向翻轉。在二個連動件 600 相對翻轉的過程中，支撐結構 300 被二個連動件 600 帶動而平展或彎折，且每一個連動件 600 相對於對應的定位件 500 滑動。

【0039】 當折疊電子裝置 10 在平展狀態與折疊狀態之間轉換時，在每一個定位件 500 上，藉由二個同動組 800 與二個齒條部 610

的配合，滑動件 700 可與連動件 600 同步且同向滑動，同時，機殼 100 可隨滑動件 700 同步且同向滑動。因此，當折疊電子裝置 10 在平展狀態與折疊狀態之間轉換時，支撐結構 300 及其上的可撓顯示部 420(參見圖 1A 至圖 1C)與二個機殼 100 的行程差可得到補償或縮減，避免可撓螢幕 400(參見圖 1A 至圖 1C)受到過度的拉扯或擠壓而造成損傷。

【0040】 請參考圖 3A、圖 4A 及圖 5A，在每一個定位件 500 上，連動件 600 的二個齒條部 610 的延伸方向 ED 平行於滑動件 700 與機殼 100 的滑動方向 SD。

【0041】 請參考圖 2B 與圖 3A，每一個定位件 500 設有第一滑動銷 510 與第二滑動銷 520。另一方面，每一個連動件 600 具有第一滑槽 620，且第一滑動銷 510 滑接於第一滑槽 620。每一個滑動件 700 具有第二滑槽 710，且第二滑動銷 520 滑接於第二滑槽 710。此處以每一個定位件 500 設有二個第一滑動銷 510 和四個第二滑動銷 520 作為示範例，相應地，每一個連動件 600 具有二個第一滑槽 620，且每一個滑動件 700 具有四個第二滑槽 710。另外，二個第一滑槽 620 排列在一直線上，且每一個滑槽 620 的相對兩側個別設有列在一直線上的二個第二滑槽 710。

【0042】 在滑接於同一個定位件 500 的連動件 600 與滑動件 700 中，每一個第一滑槽 620 平行於每一個第二滑槽 710，且平行於二個齒條部 610 的延伸方向 ED。另外，連動件 600 的相對兩側個別設有排列在一直線上的二個第二滑動銷 520 和位於二個第二滑動

銷 520 之間的一個同動組 800。

【0043】 請參考圖 2A、圖 3A 及圖 3C，或參考圖 2B、圖 3A 及圖 3C，每一個機殼 100 具有的第三滑槽 110，且第三滑槽 110 重疊於對應的滑動件 700 的第二滑槽 710。此處以每一個機殼 100 具有四個第三滑槽 110 作為示範例。具體而言，每一機殼 100 的四個第三滑槽 110 滑接於對應的定位件 500 的四個第二滑動銷 520，其中每一個第二滑動銷 520 穿過對應的第二滑槽 710，且插入對應的第三滑槽 110。藉由四個第二滑動銷 520、四個第二滑槽 710 及四個第三滑槽 110 的配合，有助於提高每一個機殼 100 與固定於其內的滑動件 700 相對於對應的定位件 500 滑動時的穩定性與同步性。

【0044】 請參考圖 2B 與圖 3A，每一個滑動件 700 具有對稱設置的二個導槽 720，在每一個定位件 500 上，二個同動組 800 的二個同動件 820 具有分別滑設於二個導槽 720 內的導銷 821。在滑接於同一個定位件 500 的連動件 600 與滑動件 700 中，每一個導槽 720 垂直於每一個第一滑槽 620 與每一個第二滑槽 710。

【0045】 請參考圖 3A、圖 4A 及圖 5A，當折疊電子裝置 10 在平展狀態與折疊狀態之間轉換時，每一個連動件 600 相對於對應的定位件 500 滑動，並透過二個齒條部 610 分別帶動二個同動組 800 同步地反向旋轉。同時，二個同動組 800 的二個同動件 820 可透過二個導銷 821 同步推動滑動件 700，使得機殼 100 和固定於其內的滑動件 700 與連動件 600 同步且同向滑動，以補償或縮減支撐結構 300 及其上的可撓顯示部 420(參見圖 1A 至圖 1C)與二個機殼

100 的行程差。

【0046】藉由補償或縮減支撐結構 300 及其上的可撓顯示部 420(參見圖 1A 至圖 1C)與二個機殼 100 的行程差，不僅能避免可撓螢幕 400(參見圖 1A 至圖 1C)受到過度的拉扯或擠壓而造成損傷，也能夠提升平展後的可撓螢幕 400 的平整度(參見圖 1A)和彎折後的可撓螢幕 400(參見圖 1C)的圓滑度。

【0047】請參考圖 2B、圖 3A、圖 4A 及圖 5A，在本實施例中，每一個機殼 100 內設有彈簧 900，此處每一個機殼 100 內設有成對設置的二個扭力彈簧作為示範例，但不以此為限。在其他示範例中，每一個機殼 100 可設有一個扭力彈簧、成對設置的二個壓縮彈簧或一個壓縮彈簧。

【0048】請參考圖 2B 與圖 3A，在每一個機殼 100 內，每一個彈簧 900 的相對兩端分別抵接機殼 100 與定位件 500。請參考圖 3A、圖 4A 及圖 5A，或參考圖 3B、圖 4B 及圖 5B，當折疊電子裝置 10 自平展狀態轉換至折疊狀態時，可撓顯示部 420(參見圖 1A 至圖 1C)自平展狀態轉換至彎折狀態，每一個機殼 100 相對於定位件 500 滑動靠近雙軸鉸鏈結構 200，並擠壓對應的二個彈簧 900。相反地，當折疊電子裝置 10 自折疊狀態轉換至平展狀態時，可撓顯示部 420(參見圖 1A 至圖 1C)自彎折狀態轉換至平展狀態，每一個機殼 100 被對應的二個彈簧 900 的彈性恢復力推動而滑動遠離雙軸鉸鏈結構 200。

【0049】在每一個彈簧 900 的彈力作用下，二個機殼 100 可完全

平展開來，且每一個機殼 100 可透過對應的滑動件 700 和二個同動組 800 帶動連動件 600 同步滑動，使得二個連動件 600 帶動支撐結構 300 完全平展開來，以提升平展後的可撓螢幕 400 的平整度(參見圖 1A)。

【0050】 請參考圖 3A、圖 3B、圖 4B 及圖 5B，或參考圖 3A、圖 3C、圖 4C 及圖 5C，在本實施例中，雙軸鉸鏈結構 200 包括基座 210、平行設置的二個轉軸 220 以及分別固定於二個轉軸 220 的二個轉動件 230。詳細而言，二個轉軸 220 樞設於基座 210 上，且二個定位件 500 分別固定於二個轉動件 230。也就是說，二個定位件 500 分別透過二個轉動件 230 連接於二個轉軸 220，以分別與二個轉軸 220 同步旋轉。

【0051】 進一步而言，雙軸鉸鏈結構 200 更包括彼此耦接的二個齒輪 240，且二個齒輪 240 分別固定於二個轉軸 220 上。因此，二個轉軸 220 可同步且反向旋轉，並透過二個定位件 500 分別帶動二個機殼 100 同步且反向翻轉。在本實施例中，雙軸鉸鏈結構 200 更包括彼此嚙接的二個輔助齒輪 250，且二個輔助齒輪 250 樞設於基座 210 上。具體而言，二個輔助齒輪 250 位於二個齒輪 240 之間，且分別嚙接二個齒輪 240。也就是說，二個齒輪 240 透過二個輔助齒輪 250 耦接彼此，且二個轉軸 220 可透過二個齒輪 240 與二個輔助齒輪 250 所構成的齒輪組同步且反向旋轉。

【0052】 請參考圖 3A、圖 3B、圖 4B 及圖 5B，或參考圖 3A、圖 3C、圖 4C 及圖 5C，在本實施例中，支撐結構 300 樞接於基座 210，

且基座 210 具有面向支撐結構 300 的弧面 211。進一步來說，支撐結構 300 包括彼此樞接的多個支撐件 310，且每一支撐件 310 具有與可撓顯示部 420(參見圖 1A 至圖 1C)接觸的第一面 311 與面向基座 210 的弧面 211 的第二面 312。

【0053】 在圖 3B 所示的平展狀態下，多個支撐件 310 的多個第二面 312 分離於弧面 211，且多個第一面 311 構成平面支撐面 301 以平展可撓顯示部 420(參見圖 1A)。進一步而言，可撓顯示部 420(參見圖 1A)接觸並貼合於平面支撐面 301，故具有良好的平整度。

【0054】 在圖 5B 所示的彎折狀態下，多個支撐件 310 的多個第二面 312 接觸並貼合於弧面 211，且多個第一面 311 構成弧形支撐面 302 以彎折可撓顯示部 420(參見圖 1C)。進一步而言，可撓顯示部 420(參見圖 1C)接觸並貼合於弧形支撐面 302，故具有良好的圓滑度或弧度。

【0055】 綜上所述，當折疊電子裝置在平展狀態與折疊狀態之間轉換時，藉由每一個機殼內的定位件、連動件、滑動件及同動組的配合，支撐結構及其上的可撓顯示部與二個機殼的行程差可得到補償或縮減，避免可撓螢幕受到過度的拉扯或擠壓而造成損傷。另外，藉由補償或縮減支撐結構及其上的可撓顯示部與二個機殼的行程差，也能夠提升平展後的可撓螢幕的平整度和彎折後的可撓螢幕的圓滑度。

【0056】 雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明的

精神和範圍內，當可作些許的更動與潤飾，故本發明的保護範圍當視後附的申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0057】

10:折疊電子裝置

100:機殼

110:第三滑槽

200:雙軸鉸鏈結構

210:基座

211:弧面

220:轉軸

230:轉動件

240:齒輪

250:輔助齒輪

300:支撐結構

301:平面支撐面

302:弧形支撐面

310:支撐件

311:第一面

312:第二面

400:可撓螢幕

410:固定顯示部

420:可撓顯示部

500:定位件

510:第一滑動銷

520:第二滑動銷

600:連動件

610:齒條部

620:第一滑槽

700:滑動件

710:第二滑槽

720:導槽

800:同動組

810:齒輪件

820:同動件

821:導銷

900:彈簧

A-A、B-B:剖線

ED:延伸方向

SD:滑動方向

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種折疊電子裝置，包括：

二個機殼；

雙軸鉸鏈結構，設置於該二個機殼之間；

支撐結構，設置於該二個機殼之間，且位於該雙軸鉸鏈結構上；

可撓螢幕，包括二個固定顯示部與位於該二個固定顯示部之間的可撓顯示部，其中該二個固定顯示部分別固定於該二個機殼上，且該可撓顯示部接觸該支撐結構；

二個定位件，分別設置於該二個機殼內，且分別連接於該雙軸鉸鏈結構的相對兩側；

二個連動件，分別設置於該二個機殼內，且分別連接於該支撐結構的相對兩側，其中該二個連動件分別滑接於該二個定位件，且每一該連動件設有齒條部；

二個滑動件，分別固定於該二個機殼內，且分別滑接於該二個定位件；以及

二個同動組，分別樞設於該二個定位件上，每一該同動組包括齒輪件與固定於該齒輪件上的同動件，其中該二個齒輪件分別嚙接於該二個齒條部，且該二個同動件分別滑接於該二個滑動件。

【請求項2】 如請求項1所述的折疊電子裝置，其中每一該定位件設有第一滑動銷與第二滑動銷，每一該連動件具有第一滑槽，且

該第一滑動銷滑接於該第一滑槽，每一該滑動件具有第二滑槽，且該第二滑動銷滑接於該第二滑槽。

【請求項3】 如請求項2所述的折疊電子裝置，其中在滑接於同一該定位件的該連動件與該滑動件中，該第一滑槽平行於該第二滑槽。

【請求項4】 如請求項2所述的折疊電子裝置，其中每一該機殼具有第三滑槽，該第三滑槽重疊於對應的該滑動件的該第二滑槽，且每一該機殼的該第三滑槽滑接於對應的該定位件的該第二滑動銷。

【請求項5】 如請求項2所述的折疊電子裝置，其中每一該滑動件具有導槽，且每一該同動件具有滑設於對應的該導槽內的導銷。

【請求項6】 如請求項5所述的折疊電子裝置，其中在滑接於同一該定位件的該連動件與該滑動件中，該滑動件的該導槽垂直於該連動件的該第一滑槽與該滑動件的該第二滑槽。

【請求項7】 如請求項1所述的折疊電子裝置，更包括：

二個彈簧，分別設置於該二個機殼內，其中每一該彈簧的相對兩端分別抵接於對應的該機殼與該定位件。

【請求項8】 如請求項7所述的折疊電子裝置，其中每一該彈簧為扭力彈簧。

【請求項9】 如請求項7所述的折疊電子裝置，其中該二個彈簧在該可撓顯示部自平展狀態轉換至彎折狀態時分別被滑動靠近該雙軸鉸鏈結構的該二個機殼擠壓，該二個彈簧在該可撓顯示部自該

彎折狀態轉換至該平展狀態時分別推動該二個機殼滑動遠離該雙軸鉸鏈結構。

【請求項10】 如請求項1所述的折疊電子裝置，其中該雙軸鉸鏈結構包括基座、二個轉軸以及二個轉動件，且該二個轉軸樞設於該基座上，該二個轉動件分別固定於該二個轉軸，且該二個定位件分別固定於該二個轉動件。

【請求項11】 如請求項10所述的折疊電子裝置，其中該雙軸鉸鏈結構更包括彼此耦接的二個齒輪，且該二個齒輪分別固定於該二個轉軸上。

【請求項12】 如請求項11所述的折疊電子裝置，其中該雙軸鉸鏈結構更包括彼此嚙接的二個輔助齒輪，且該二個輔助齒輪樞設於該基座上，該二個輔助齒輪位於該二個齒輪之間，且分別嚙接該二個齒輪。

【請求項13】 如請求項10所述的折疊電子裝置，其中該支撐結構樞接於該基座，且該基座具有面向該支撐結構的弧面。

【請求項14】 如請求項13所述的折疊電子裝置，其中該支撐結構包括彼此樞接的多個支撐件，且每一該支撐件具有與該可撓顯示部接觸的第一面與面向該基座的第二面，該些支撐件的該些第二面在平展狀態下分離於該弧面，該些支撐件的該些第二面在彎折狀態下接觸於該弧面。

【請求項15】 如請求項13所述的折疊電子裝置，其中該支撐結構包括彼此樞接的多個支撐件，且每一該支撐件具有與該可撓顯示

部接觸的第一面與面向該基座的第二面，該些支撐件的該些第一面在平展狀態下構成平面支撐面以平展該可撓顯示部，該些支撐件的該些第一面在彎折狀態下構成弧形支撐面以彎折該可撓顯示部。

【請求項16】 如請求項1所述的折疊電子裝置，其中在滑接於同一該定位件的該連動件與該滑動件中，該齒條部的延伸方向平行於該滑動件的滑動方向。

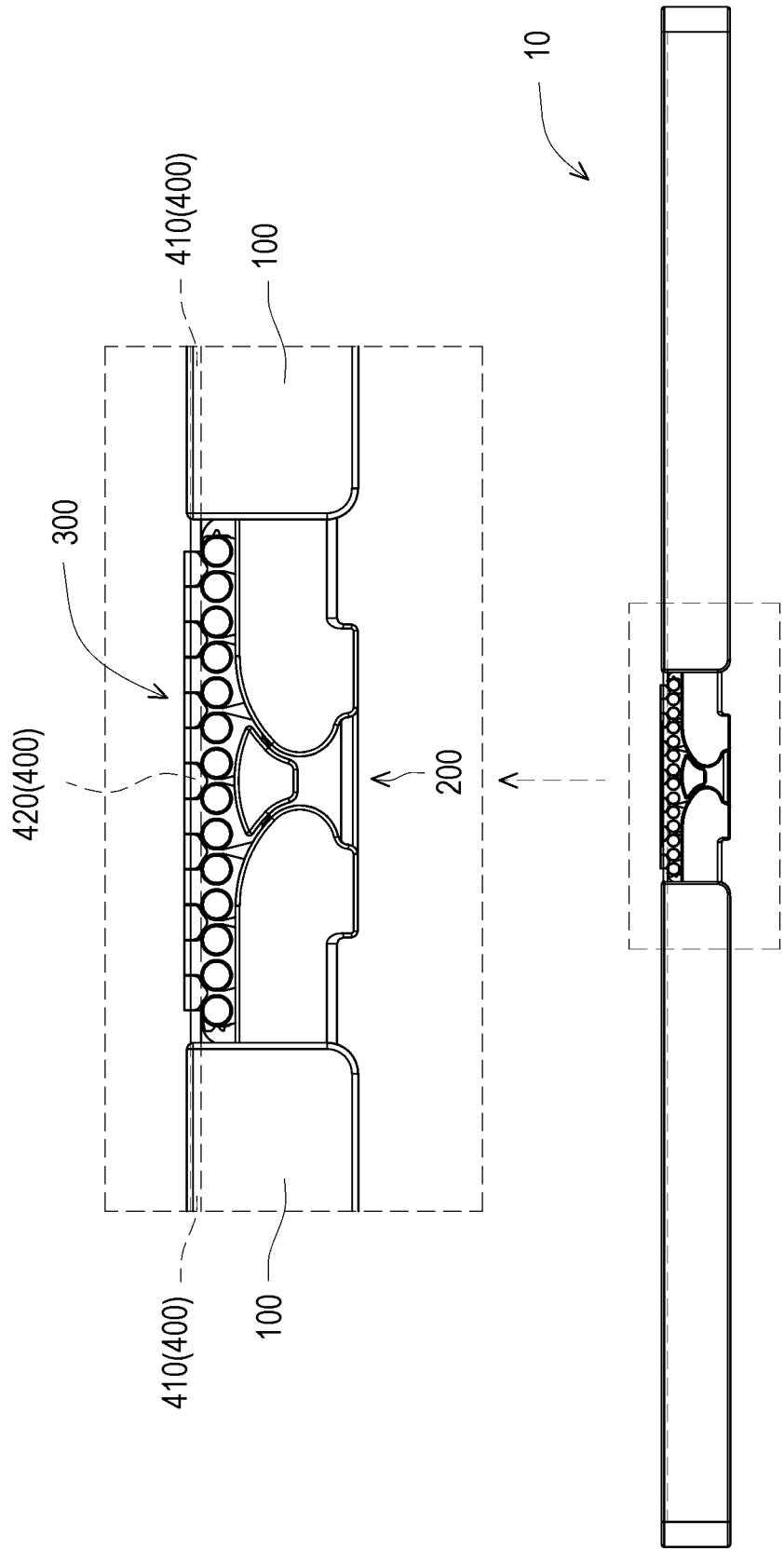
【請求項17】 如請求項1所述的折疊電子裝置，其中在滑接於同一該定位件的該連動件與該滑動件中，該連動件與該滑動件同步且同向滑動。

【請求項18】 如請求項1所述的折疊電子裝置，其中該二個機殼分別透過該二個滑動件滑接於該二個定位件，且每一該機殼隨對應的該滑動件同步且同向滑動。

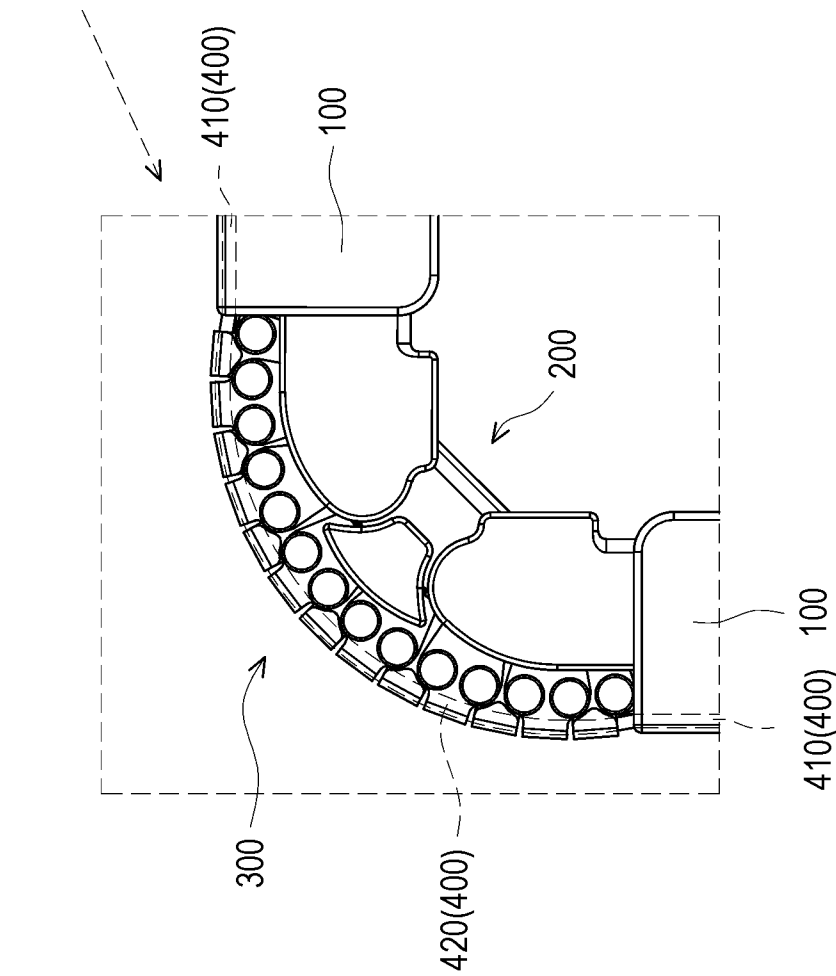
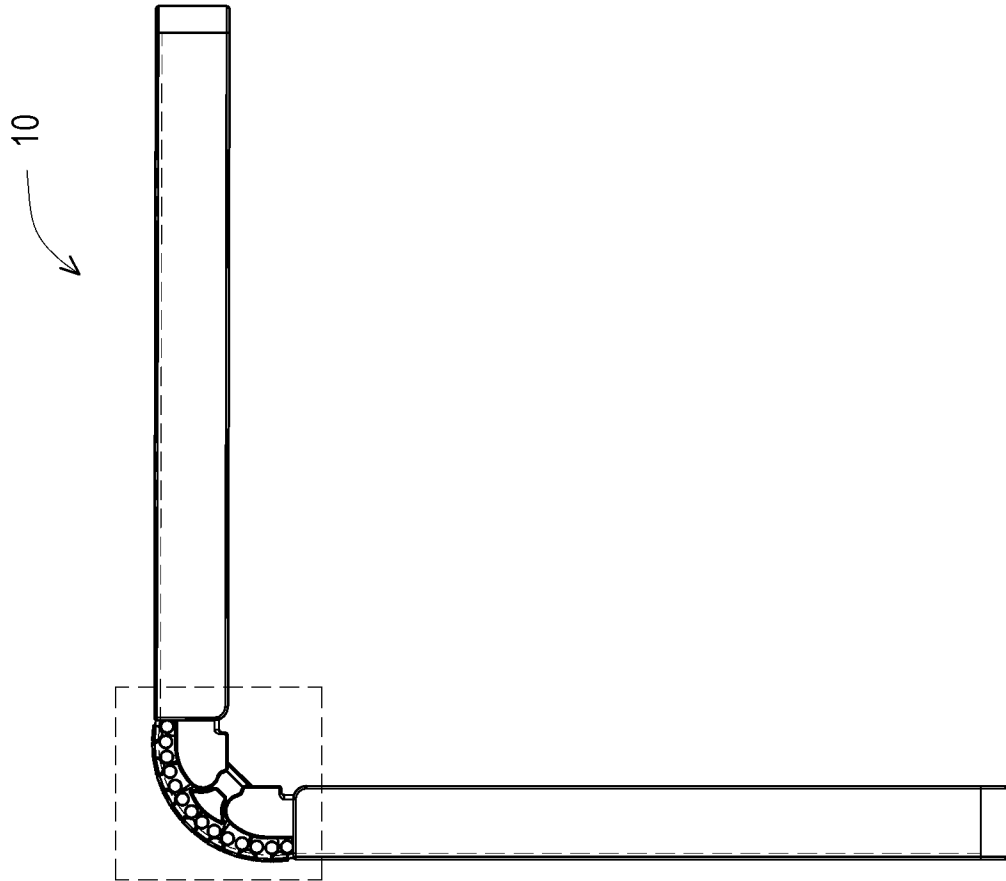
【請求項19】 如請求項1所述的折疊電子裝置，其中該二個連動件分別設置於該二個定位件與該二個滑動件之間。

【請求項20】 如請求項1所述的折疊電子裝置，其中該二個同動組分別設置於該二個定位件與該二個滑動件之間。

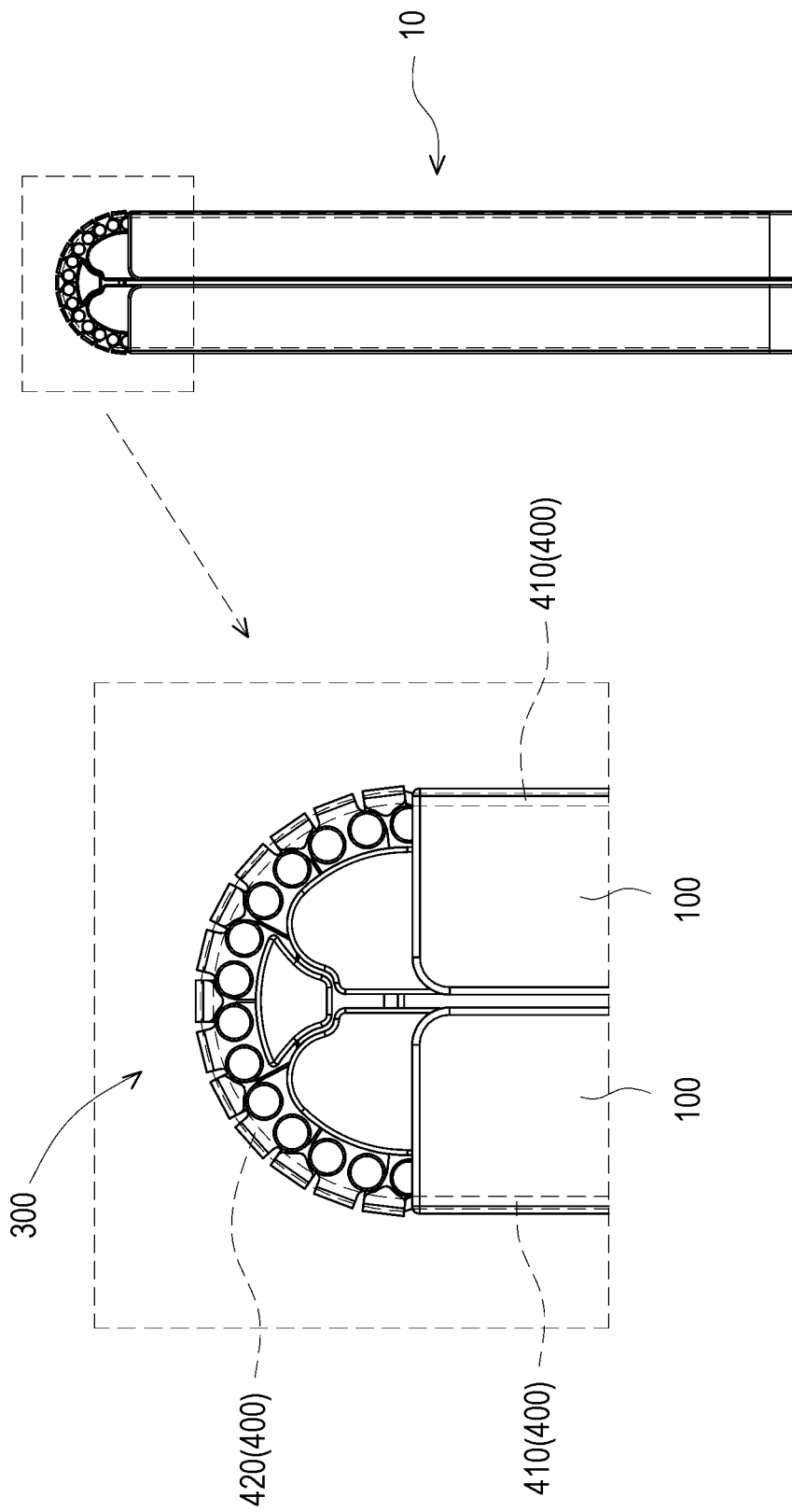
【發明圖式】



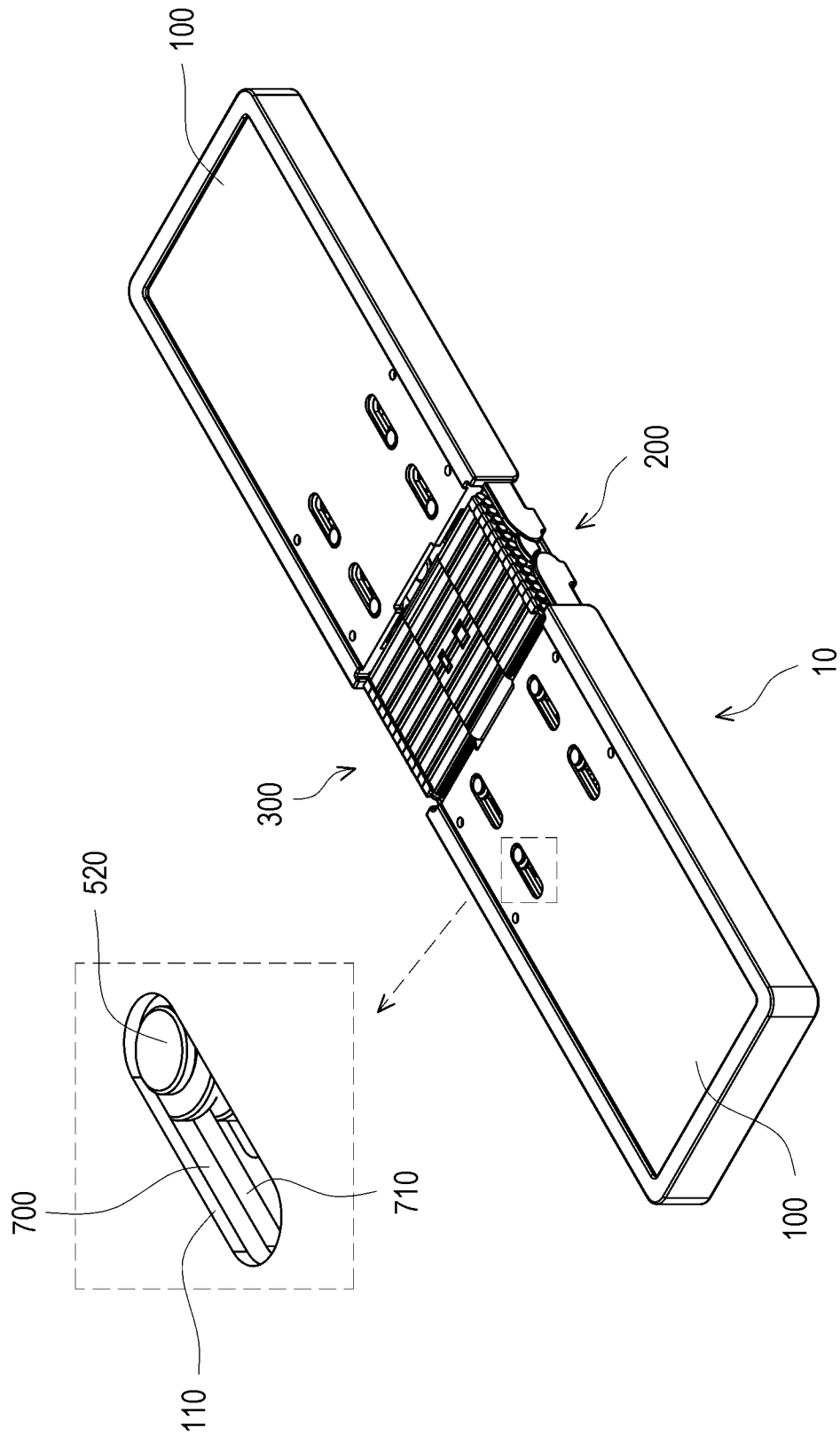
【圖1A】



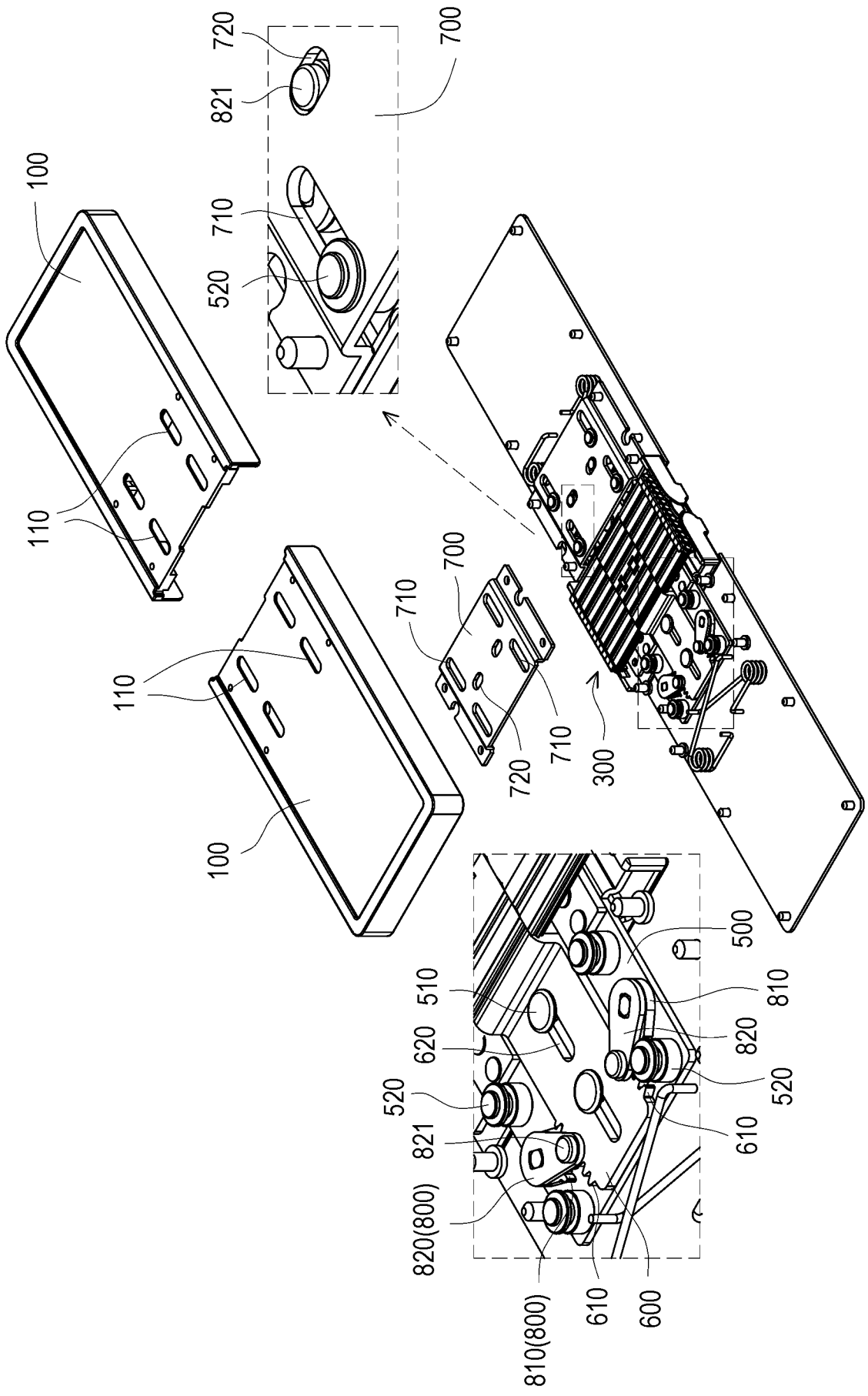
【圖1B】



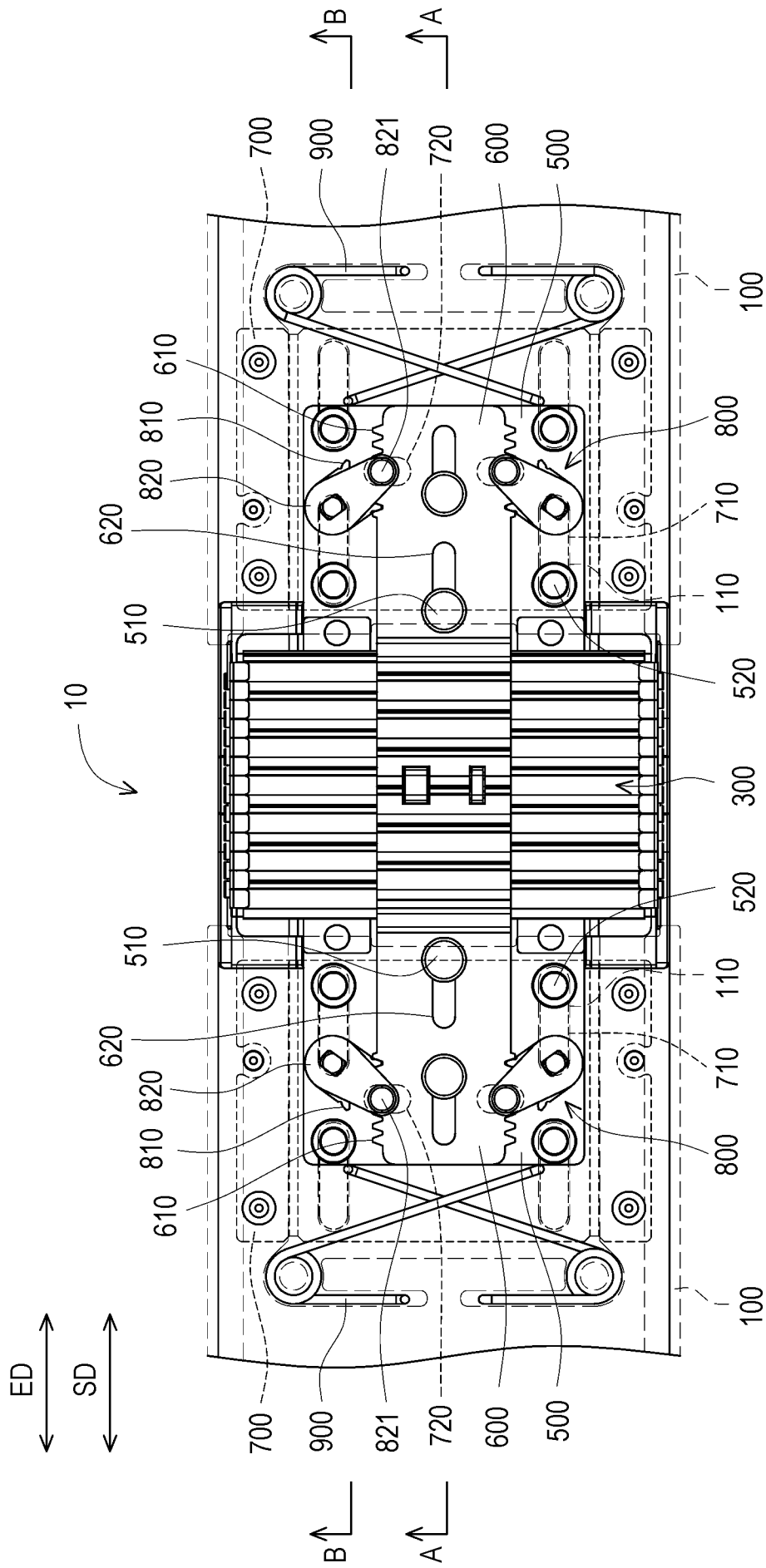
【圖1C】



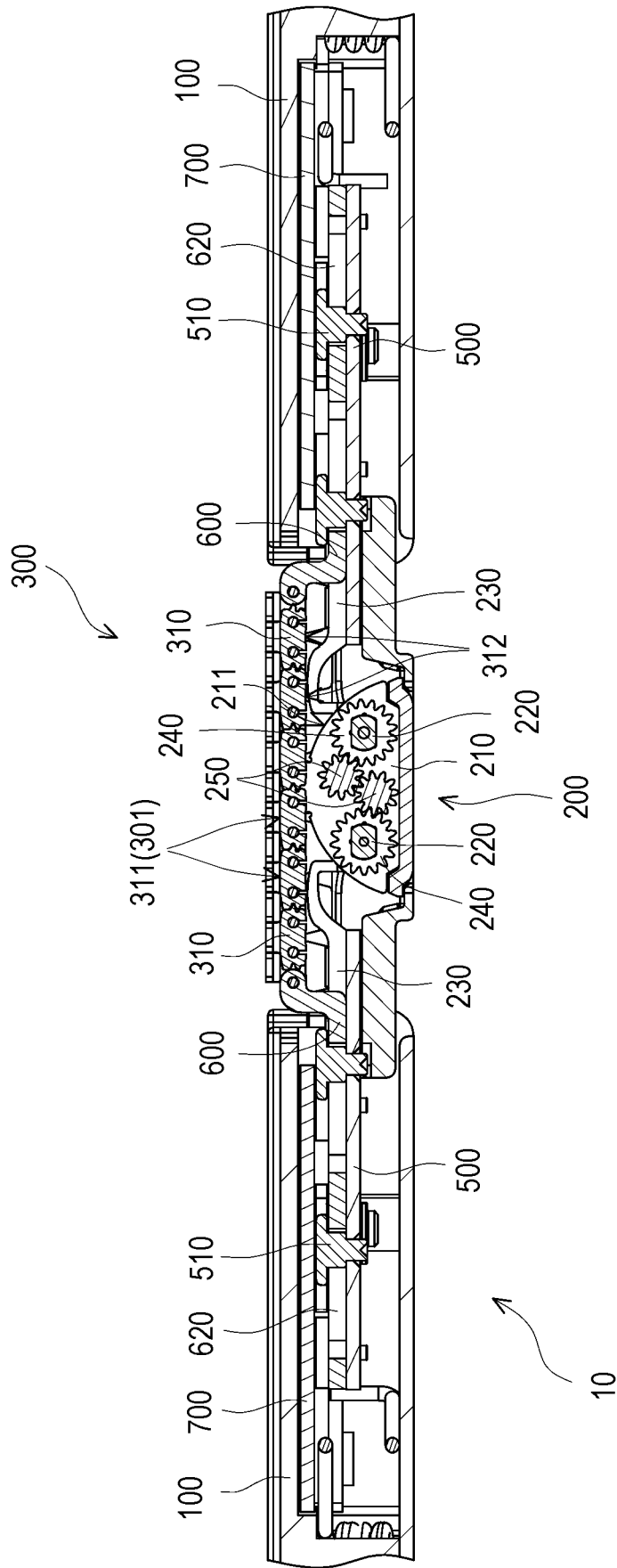
【圖2A】



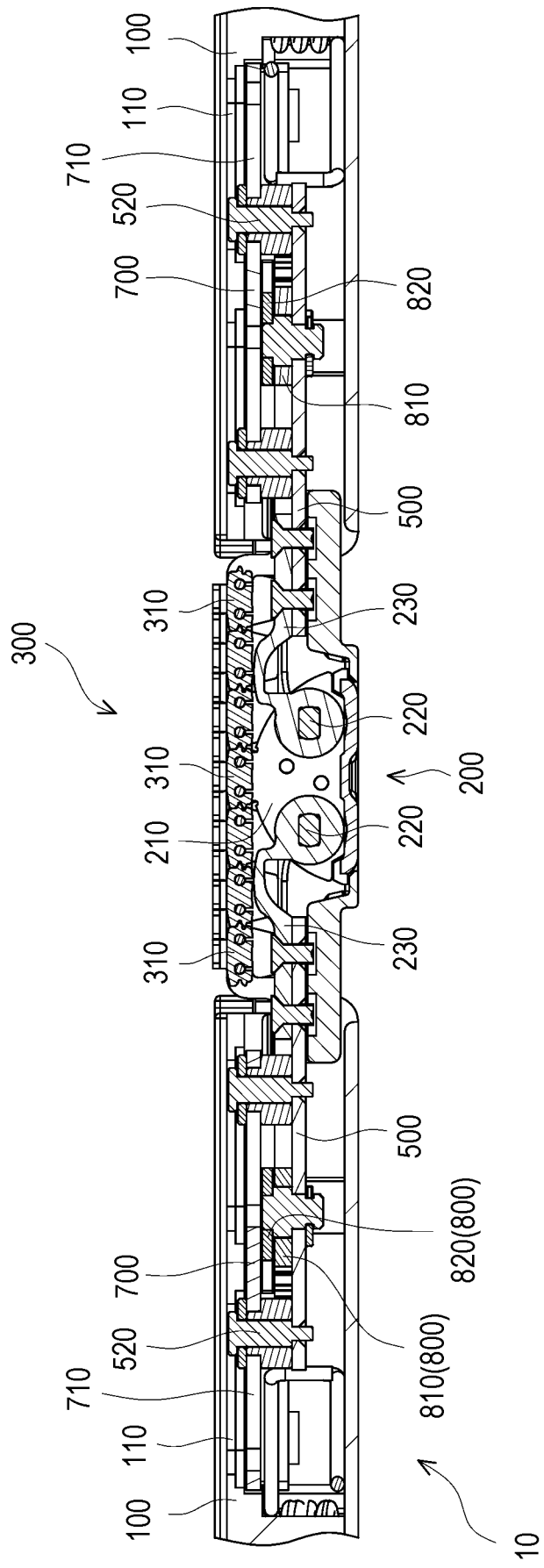
【圖2B】



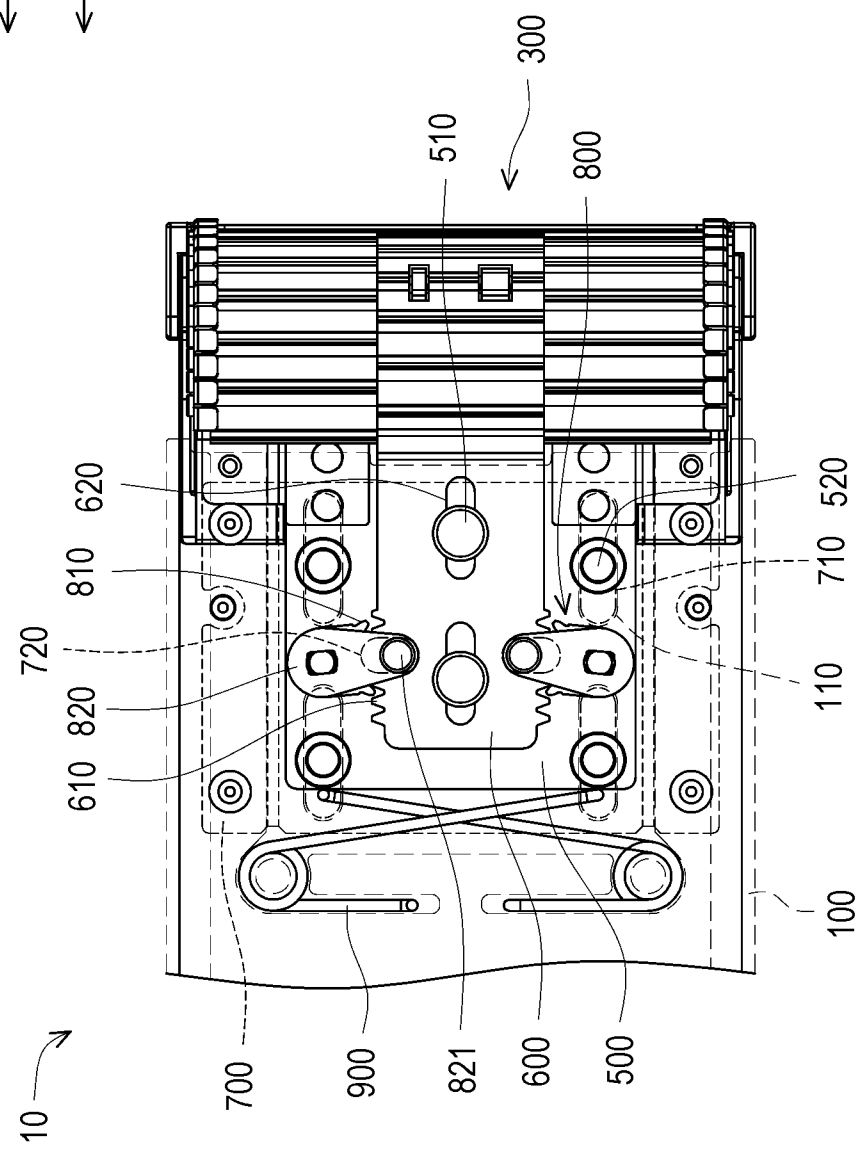
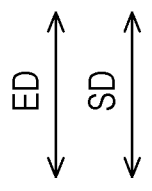
【圖3A】



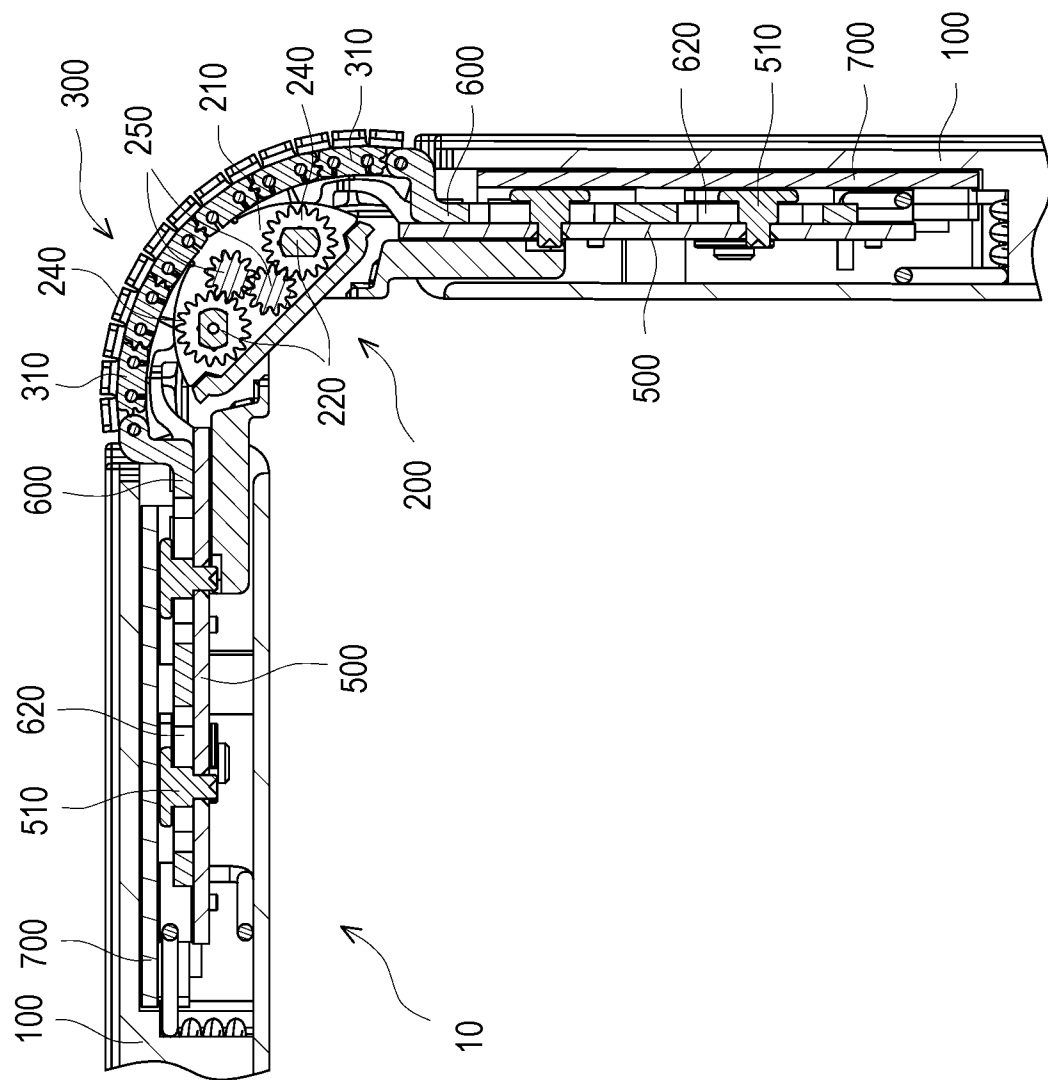
【圖3B】



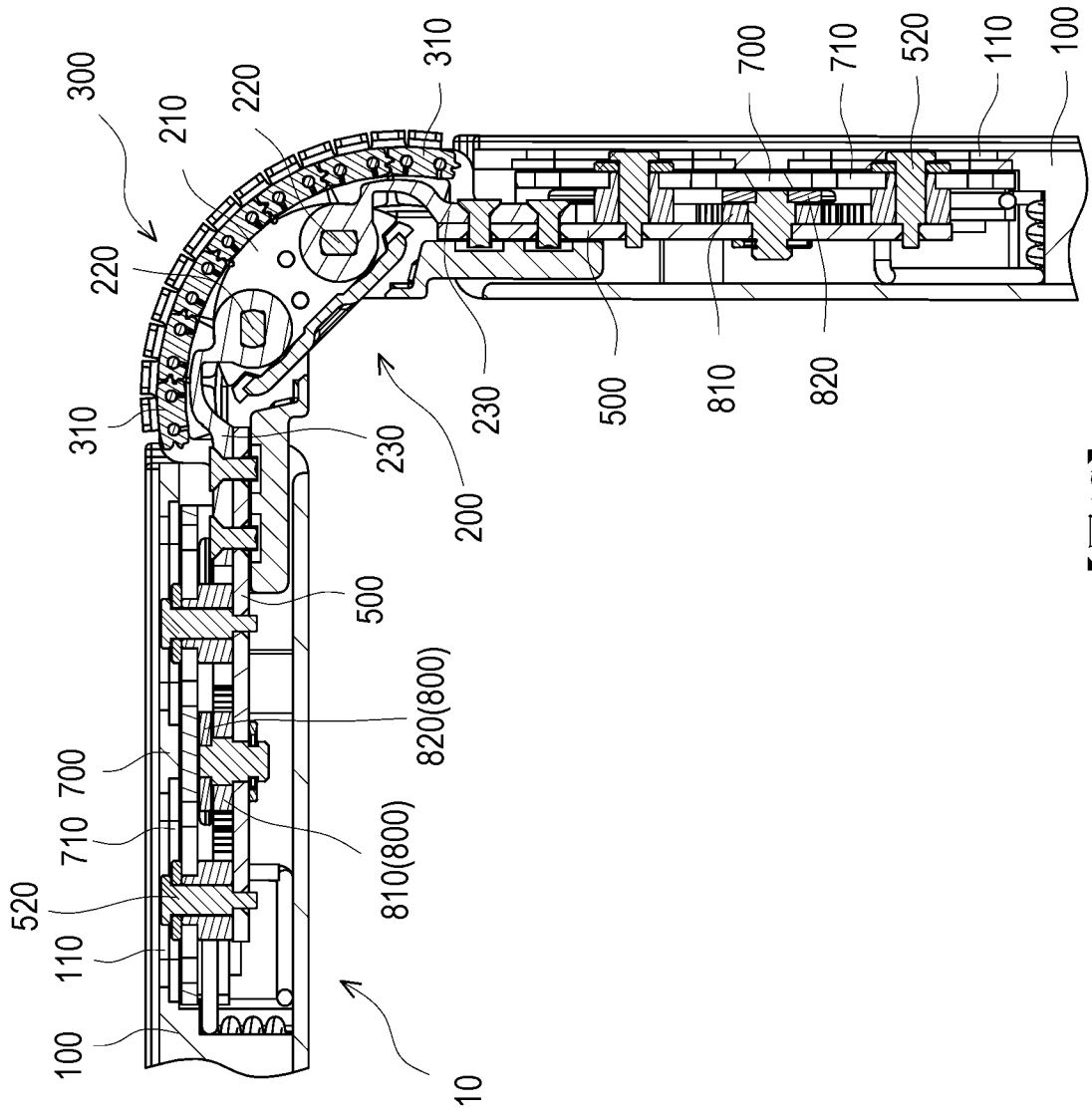
【圖3C】



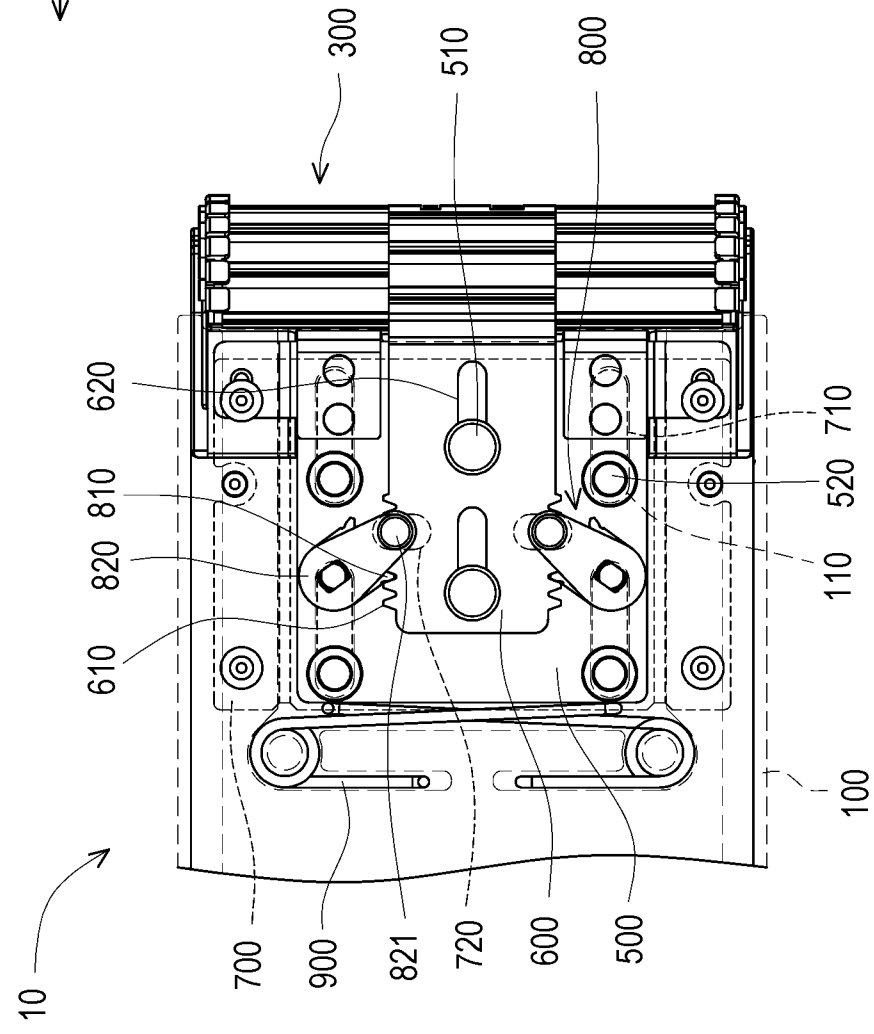
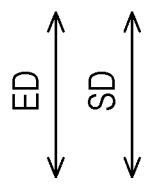
【圖4A】



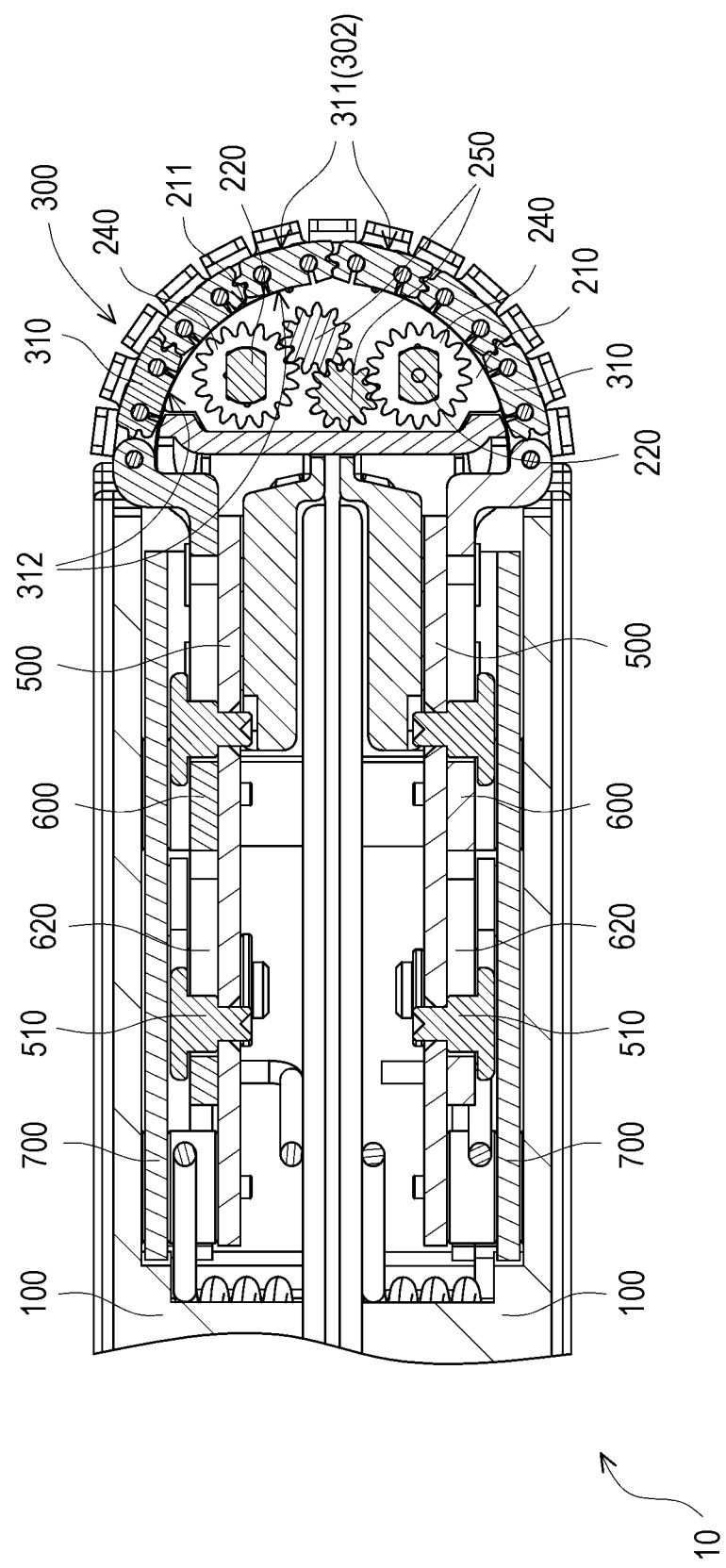
【圖4B】



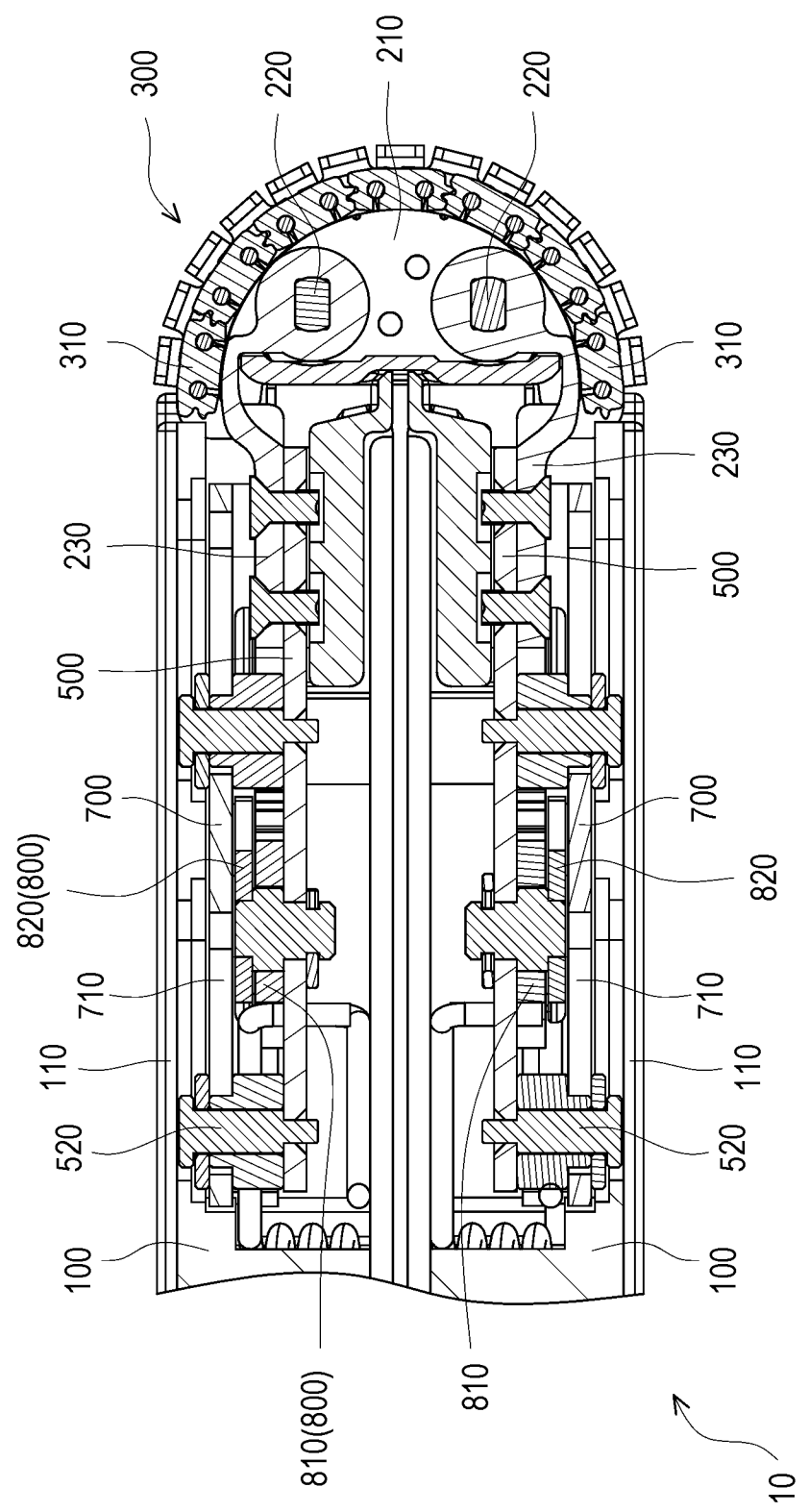
【圖4C】



【圖5A】



【圖5B】



【圖5C】