



(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 I752306 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 01 月 11 日

(21)申請案號：108109588

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 03 月 20 日

(51)Int. Cl. : **B62M9/131 (2010.01)**(71)申請人：彥豪金屬工業股份有限公司 (中華民國) TEKTRO TECHNOLOGY CORPORATION
(TW)

彰化縣秀水鄉鶴鳴村民主街 138 號

(72)發明人：吳宗曄 WU, TZUNG YE (TW)

(74)代理人：許世正

(56)參考文獻：

TW	M536644	TW	200711939A
CN	100460275C	CN	102133921B
CN	102785755A	CN	205837119U
EP	1818254A2	US	2003/0228947A1

審查人員：薛惠澤

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：13 共 36 頁

(54)名稱

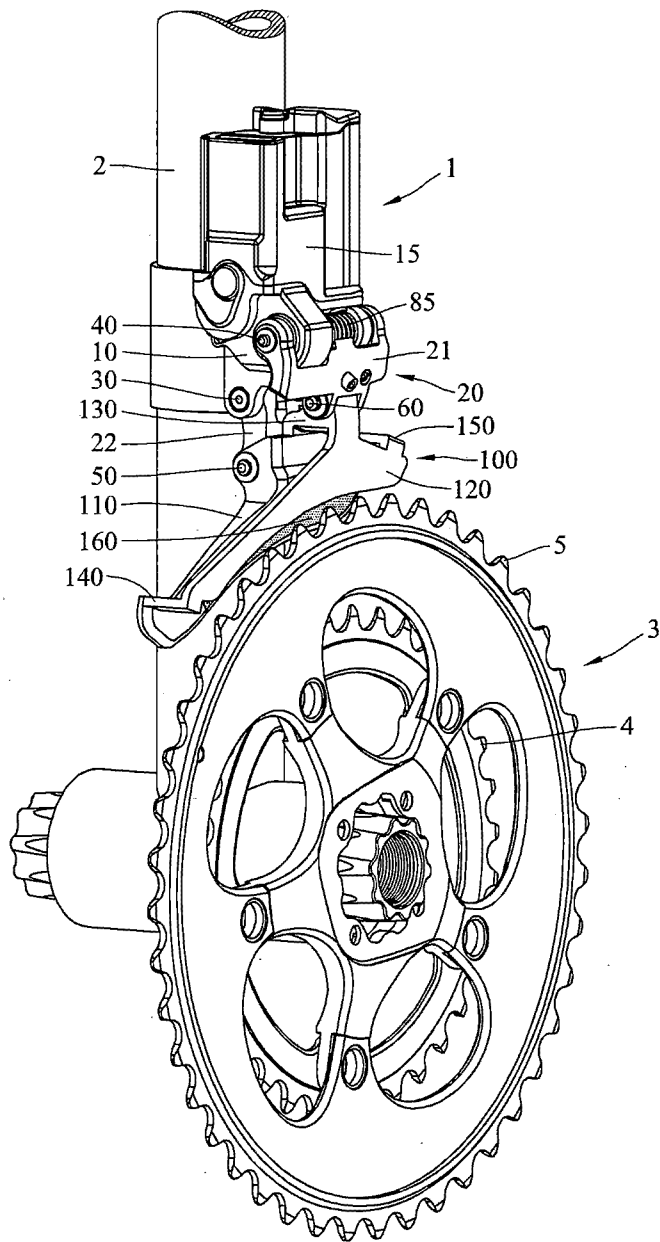
自行車變速器

(57)摘要

一種自行車變速器，包含一固定構件、一連桿組及一撥鏈構件。連桿組包含一第一連桿及一第二連桿。第一連桿的一端及第二連桿的一端皆樞設於固定構件，且第二連桿遠離固定構件的一端具有二樞接部。撥鏈構件包含一內板、一外板及一第一連接橋。第一連桿的另一端樞設於內板。外板與內板之間相隔一距離。第一連接橋的相對二側連接內板及外板，且內板、外板及第一連接橋皆為非金屬材質。第一連接橋具有一樞接部，第二連桿的二樞接部樞設於第一連接橋的樞接部，且第一連接橋的樞接部位於第二連桿的二樞接部之間。

A bicycle derailleur includes a fixing component, a linkage assembly and a chain guiding assembly. The linkage assembly includes a first link and a second link. One end of the first link and One end of second link are pivotably disposed on the fixing component. The second link has two pivot parts located at the other end of the second link away from the fixing component. The chain guiding assembly includes an inner plate, an outer plate and a first connecting bridge. The other end of the first link is pivotably disposed on the inner plate. The inner plate and the outer plate are spaced apart from each other. Two opposite ends of the first connecting bridge are respectively connected to the inner plate and the outer plate. The inner plate, the outer plate and the first connecting bridge are made of non-metallic material. The first connecting bridge has a pivot part. The pivot parts of the second link are pivtably disposed on the pivot part of the first connecting bridge, and the pivot part of the first connecting bridge are located between the two pivot parts of the second link.

指定代表圖：



符號簡單說明：

1:自行車變速器

2:車架

3:前齒盤

4:小盤

5:大盤

10:固定構件

15:殼體

20:連桿組

21:第一連桿

22:第二連桿

30:第一樞接柱

40:第二樞接柱

100:撥鏈構件

110:內板

120:外板

130:第一連接橋

140:第二連接橋

150:第三連接橋

160:第一補強片

50:第三樞接柱

60:第四樞接柱

85:第二彈性件

圖 1



I752306

【發明摘要】

【中文發明名稱】 自行車變速器
【英文發明名稱】 BICYCLE DERAILLEUR

【中文】

一種自行車變速器，包含一固定構件、一連桿組及一撥鏈構件。連桿組包含一第一連桿及一第二連桿。第一連桿的一端及第二連桿的一端皆樞設於固定構件，且第二連桿遠離固定構件的一端具有二樞接部。撥鏈構件包含一內板、一外板及一第一連接橋。第一連桿的另一端樞設於內板。外板與內板之間相隔一距離。第一連接橋的相對二側連接內板及外板，且內板、外板及第一連接橋皆為非金屬材質。第一連接橋具有一樞接部，第二連桿的二樞接部樞設於第一連接橋的樞接部，且第一連接橋的樞接部位於第二連桿的二樞接部之間。

【英文】

A bicycle derailleur includes a fixing component, a linkage assembly and a chain guiding assembly. The linkage assembly includes a first link and a second link. One end of the first link and One end of second link are pivotably disposed on the fixing component. The second link has two pivot parts located at the other end of the second link away from the fixing component. The chain guiding assembly includes an inner plate, an outer plate and a first connecting bridge. The other end of the first link is pivotably disposed on the inner plate. The inner plate and the outer plate are spaced apart from each other. Two opposite ends of the first connecting bridge are respectively connected to the inner plate and the outer plate. The inner plate, the outer plate and the first connecting bridge are made of non-metallic material. The first connecting bridge

has a pivot part. The pivot parts of the second link are pivotably disposed on the pivot part of the first connecting bridge, and the pivot part of the first connecting bridge are located between the two pivot parts of the second link.

【指定代表圖】 圖1。

【代表圖之符號簡單說明】

- 1 自行車變速器
- 2 車架
- 3 前齒盤
- 4 小盤
- 5 大盤
- 10 固定構件
- 15 殼體
- 20 連桿組
- 21 第一連桿
- 22 第二連桿
- 30 第一樞接柱
- 40 第二樞接柱
- 100 撥鏈構件
- 110 內板
- 120 外板
- 130 第一連接橋
- 140 第二連接橋

第2頁，共3頁(發明摘要)

150 第三連接橋

160 第一補強片

50 第三樞接柱

60 第四樞接柱

85 第二彈性件

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 自行車變速器

【英文發明名稱】 BICYCLE DERAILLEUR

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種自行車變速器及撥鏈構件，特別是一種具有材質為非金屬之內板、外板及第一連接橋的自行車變速器及撥鏈構件。此外，本發明還關於一種撥鏈構件的補強片。

【先前技術】

【0002】 近年來自行車的市場蓬勃發展，無論是競賽型的高階自行車，或是作為代步工具及休閒娛樂的大眾型自行車，都受到消費者的喜愛，促使廠商更加重視使用者對於自行車功能的需求，而在車體材料及配備功能上不斷地改善精進，但目前自行車仍有需要改善之處。

【0003】 以自行車的重量來說，為了降低整體自行車的重量，市面上已有採用碳纖維車架的自行車，但整體自行車的重量減輕的幅度仍不足夠，其原因在於自行車仍有許多元件，例如自行車的前、後變速器的連桿及撥鏈構件為金屬材質，而使得輕量化自行車仍有一定的難度。因此，如何輕量化自行車實為此領域研發人員亟待解決的問題之一。

【發明內容】

【0004】 本發明在於提供一種自行車變速器、撥鏈構件及撥鏈構件的補強片，藉以解決先前技術中所述之輕量化自行車不易的問題。

【0005】 本發明之一實施例所揭露之一種自行車變速器，包含一固定構件、一連桿組及一撥鏈構件。連桿組包含一第一連桿及一第二連桿。

第一連桿的一端及第二連桿的一端皆樞設於固定構件，且第二連桿遠離固定構件的一端具有二樞接部。撥鏈構件包含一內板、一外板及一第一連接橋。第一連桿的另一端樞設於內板。外板與內板之間相隔一距離。第一連接橋的相對二側連接內板及外板，且內板、外板及第一連接橋皆為非金屬材質。第一連接橋具有一樞接部，第二連桿的二樞接部樞設於第一連接橋的樞接部，且第一連接橋的樞接部位於第二連桿的二樞接部之間。

【0006】 本發明之另一實施例所揭露之一種自行車變速器的撥鏈構件，用以裝設於一自行車變速器的一連桿組。撥鏈構件包含一內板、一外板、一第一連接橋及一第二連接橋。外板與內板之間相隔一距離。第一連接橋的相對二側連接內板及外板。第二連接橋的相對二側連接內板及外板。內板、外板、第一連接橋及第二連接橋為一體成形。

【0007】 本發明之又另一實施例所揭露之一種自行車變速器的撥鏈構件，用以裝設於一自行車變速器的一連桿組。撥鏈構件包含一內板、一外板、一第一連接橋及一第一補強片。外板與內板之間相隔一距離。第一連接橋的相對二側連接內板及外板。第一補強片設置於內板。內板、外板及第一連接橋之其二為非一體成形，內板、外板及第一連接橋皆為非金屬材質，且第一補強片為金屬材質。

【0008】 本發明之再另一實施例所揭露之一種補強片，用以設置於一撥鏈構件。補強片包含一板部、一第一倒角部及一第二倒角部。第一倒角部及第二倒角部分別連接於板部的相對二側。

【0009】 根據上述實施例之自行車變速器、撥鏈構件及撥鏈構件的補強片，由於撥鏈構件之內板、外板及第一連接橋為非金屬材質，故相

較於習知整體為金屬材質的撥鏈構件，上述實施例之撥鏈構件的重量較輕。因此，上述實施例之撥鏈構件有助於達成輕量化自行車的需求。

【圖式簡單說明】

【0010】

圖 1 為根據本發明第一實施例所述之自行車變速器、車架及前齒盤的立體示意圖。

圖 2 為圖 1 之自行車變速器的部分分解示意圖。

圖 3 為圖 1 之自行車變速器的正視示意圖。

圖 4 為圖 1 的撥鏈構件及前齒盤的俯視示意圖。

圖 5 為圖 4 之撥鏈構件沿剖面線 5-5 的剖視示意圖。

圖 6 為圖 4 之撥鏈構件沿剖面線 6-6 的剖視示意圖。

圖 7 為根據本發明第二實施例所述之自行車變速器的立體示意圖。

圖 8 為圖 7 的部分分解示意圖。

圖 9 為圖 7 的撥鏈構件的俯視示意圖。

圖 10 為根據本發明第三實施例所述之撥鏈構件的立體示意圖。

圖 11 為根據本發明第四實施例所述之撥鏈構件的立體示意圖。

圖 12 為圖 11 之另一視角的立體示意圖。

圖 13 為圖 11 的分解示意圖。

【實施方式】

【0011】 請參閱圖 1 至圖 3。圖 1 為根據本發明第一實施例所述之自行車變速器、車架及前齒盤的立體示意圖。圖 2 為圖 1 之自行車變速器的部分分解圖。圖 3 為圖 1 之自行車變速器的正視示意圖。

【0012】 本實施例揭露了一種自行車變速器 1。自行車變速器 1 例如為前變速器。自行車變速器 1 包含一固定構件 10、一連桿組 20、一第一樞接柱 30、一第二樞接柱 40、一撥鏈構件 100、一第三樞接柱 50、一第一彈性件 55 及一第四樞接柱 60。

【0013】 固定構件 10 用以固定於自行車的一車架 2。固定構件 10 具有四個樞接部 11、12、13、14。連桿組 20 包含一第一連桿 21 及一第二連桿 22。第一連桿 21 具有四個樞接部 211、212、213、214。第一連桿 21 的樞接部 211、212 透過第一樞接柱 30 樞設於固定構件 10 的樞接部 11、12，而令第一連桿 21 的一端樞設於固定構件 10。第二連桿 22 具有四個樞接部 221、222、223、224。第二連桿 22 的樞接部 221、222 透過第二樞接柱 40 樞設於固定構件 10 的樞接部 13、14，而令第二連桿 22 的一端樞設於固定構件 10。

【0014】 請一併參閱圖 1 至圖 4，圖 4 為圖 1 的撥鏈構件及前齒盤的俯視示意圖。

【0015】 撥鏈構件 100 用以將自行車鏈條於一前齒盤 3 的小盤 4 及大盤 5 之間來回撥動。撥鏈構件 100 包含一內板 110、一外板 120、一第一連接橋 130、一第二連接橋 140 及一第三連接橋 150。

【0016】 內板 110 包含一板部 111、一第一樞接部 112 及一第二樞接部 113。內板 110 的板部 111 與外板 120 之間相隔一距離。板部 111 具有一內表面 1111 及一外表面 1112，且外板 120 具有一內表面 121 及一外表面 122。板部 111 的內表面 1111 面對外板 120 的內表面 121，板部 111 的外表面 1112 背對其內表面 1111，且外板 120 的外表面 122

背對其內表面 121。第一樞接部 112 及第二樞接部 113 連接於板部 111 背對於外板 120 之一側。也就是說，第一樞接部 112 及第二樞接部 113 連接於板部 111 的外表面 1112。第一連接橋 130 的相對二端分別連接於內板 110 的板部 111 及外板 120。

【0017】 在本實施例中，第一樞接部 112 及第二樞接部 113 透過第三樞接柱 50 樞設於第一連桿 21 的樞接部 213、214。第一彈性件 55 套設於第三樞接柱 50，且第一彈性件 55 位於樞接部 213、214 之間。第一彈性件 55 的相對二端分別抵靠內板 110 的板部 111 及第一連桿 21，且第一彈性件 55 施予撥鏈構件 100 朝車架 2 之方向移動的彈力。

【0018】 第一連接橋 130 具有一樞接部 131。第一連接橋 130 的樞接部 131 透過第四樞接柱 60 樞設於第二連桿 22 的樞接部 223、224。第一連接橋 130 的樞接部 131 位於第二連桿 22 的樞接部 223、224 之間，且位於第二連桿 22 的樞接部 223、224 之間之第一連接橋 130 的樞接部 131 數量為一。詳細來說，第一連接橋 130 是僅用一個幾乎填滿第二連桿 22 的樞接部 223、224 之間之空間的樞接部 131 與第二連桿 22 樞接。藉此，藉由增加第一連接橋 130 之樞接部 131 的結構強度，以確保第一連接橋 130 與第二連桿 22 之間的樞接品質。

【0019】 第二連接橋 140 的相對二端分別連接於內板 110 之板部 111 的一端及外板 120 的一端，且第三連接橋 150 的相對二端分別連接於內板 110 之板部 111 的另一端及外板 120 的另一端。第二連接橋 140 及第三連接橋 150 分別位於內板 110 之板部 111 的相對二側，且第一連接橋 130 位於第二連接橋 140 及第三連接橋 150 之間。此外，第一樞接

部 112 較第二樞接部 113 靠近第二連接橋 140，且第二樞接部 113 較第一樞接部 112 靠近第三連接橋 150。

【0020】 在本實施例中，第一連接橋 130、第二連接橋 140、第三連接橋 150、內板 110 及外板 120 為一體成形，且第一連接橋 130、第二連接橋 140、第三連接橋 150、內板 110 及外板 120 皆為非金屬材質。詳細來說，第一連接橋 130、第二連接橋 140、第三連接橋 150、內板 110 及外板 120 的材質皆包含碳纖維複合材料或玻璃纖維複合材料。所謂碳纖維複合材料即為含有碳纖維及高分子(例如樹脂)的複合材料，而玻璃纖維複合材料即為含有玻璃纖維及高分子(例如樹脂)的複合材料。

【0021】 由於第一連接橋 130、第二連接橋 140、第三連接橋 150、內板 110 及外板 120 皆為非金屬材質，故相較於習知整體為金屬材質的撥鏈構件，本實施例之撥鏈構件 100 的重量較輕。因此，本實施例之撥鏈構件 100 有助於達成輕量化自行車的需求。

【0022】 本實施例之自行車變速器 1 還包含一殼體 15、一驅動模組 70、一輸出件 80、一第二彈性件 85、一電路板 90 及一電池 95。

【0023】 殼體 15 設置於固定構件 10 遠離撥鏈構件 100 的一側。驅動模組 70 包含一馬達 71 及一傳動組件 72。傳動組件 72 包含多個齒輪 721。馬達 71 及部分的齒輪 721 設置於殼體 15 內，且其中一齒輪 721 位於殼體 15 外並固定於第二樞接柱 40。這些齒輪 721 彼此相連接，且馬達 71 及連接於其中一齒輪 721。

【0024】 輸出件 80 固定於第二樞接柱 40。第二彈性件 85 套設於第二樞接柱 40，且第二彈性件 85 的相對二端分別抵靠輸出件 80 及第

二連桿 22。第二彈性件 85 施予輸出件 80 之彈力可令輸出件 80 在無受到外力作用下常態抵靠第二連桿 22。

【0025】 電路板 90 及電池 95 分別設置於殼體 15 內，且電池 95 及電路板 90 分別位於馬達 71 的相對二側。殼體 15 內及電路板 90 上例如皆設有端子(未繪示)，且殼體 15 內之端子及電路板 90 上的端子例如透過電線(未繪示)電性連接。如此一來，電池 95 在放置於殼體 15 內後，即可透過端子及電線電性連接電路板 90。此外，電路板 90 例如透過其上的端子與另一電線(未繪示)電性連接馬達 71。電池 95 用來提供電路板 90 及馬達 71 電力。

【0026】 電路板 90 具有一天線 91，用以接收來自自行車之變速煞車把手所發送之換檔訊號。當電路板 90 之天線 91 接收到換檔訊號，電路板 90 會驅動馬達 71 運作。此時，馬達 71 透過傳動組件 72 及第二樞接柱 40 傳動於輸出件 80，而令第一連桿 21 及第二連桿 22 擺動撥鏈構件 100。

【0027】 在圖 4 的視角中，方向 D1 被定義為外板 120 遠離內板 110 之方向，而方向 D2 被定義為內板 110 遠離外板 120 之方向。當天線 91 接收到的換檔訊號為升檔訊號時，第一連桿 21 及第二連桿 22 會以方向 D1 擺動撥鏈構件 100，以令內板 110 將自行車鏈條從小盤 4 撥至大盤 5。反之，當天線 91 接收到的換檔訊號為降檔訊號時，第一連桿 21 及第二連桿 22 會以方向 D2 擺動撥鏈構件 100，以令外板 120 可自行車鏈條從大盤 5 撥至小盤 4。

【0028】 接著，請參閱圖 4 至圖 6。圖 5 為圖 4 之撥鏈構件沿剖面

第 7 頁，共 18 頁(發明說明書)

線 5-5 的剖視示意圖。圖 6 為圖 4 之撥鏈構件沿剖面線 6-6 的剖視示意圖。

【0029】 本實施例之撥鏈構件 100 還包含一第一補強片 160 及一第二補強片 170。第一補強片 160 及第二補強片 170 的材質為金屬，例如為不鏽鋼或鈦金屬。第一補強片 160 的面積大於第二補強片 170 的面積，且第一補強片 160 的厚度 T1 及第二補強片 170 的厚度 T2 皆介於 0.1mm~3mm 之間。第一補強片 160 設置於內板 110 之板部 111 面對外板 120 之一側，第二補強片 170 設置於外板 120 面對內板 110 之板部 111 的一側。詳細來說，第一補強片 160 及第二補強片 170 例如是經由嵌設的方式分別設置於內板 110 之板部 111 及外板 120，且第一補強片 160 位於板部 111 的內表面 1111，及第二補強片 170 位於外板 120 的內表面 121。

【0030】 再更詳細說明第一補強片 160 及第二補強片 170 的設置方式，在模具成形內板 110、外板 120、第一連接橋 130、第二連接橋 140 及第三連接橋 150 之前，先將第一補強片 160 及第二補強片 170 放入模具中，接著再填料於模具內，然後才一體成形內板 110、外板 120、第一連接橋 130、第二連接橋 140 及第三連接橋 150。如此一來，在成形內板 110、外板 120、第一連接橋 130、第二連接橋 140 及第三連接橋 150 之後，第一補強片 160 及第二補強片 170 即已分別嵌設於內板 110 之板部 111 及外板 120。但，第一補強片 160 及第二補強片 170 的設置方式不限於此。

【0031】 舉例來說，可先一體成形內板 110、外板 120、第一連接

橋 130、第二連接橋 140 及第三連接橋 150，並讓成形後的內板 110 之板部 111 及外板 120 皆具有凹槽，接著才將第一補強片 160 及第二補強片 170 分別經由黏貼的方式設置於內板 110 之板部 111 及外板 120 的凹槽內。

【0032】 在本實施例中，當撥鏈構件 100 在撥動自行車鏈條時，第一補強片 160 或第二補強片 170 會與自行車鏈條接觸，故可降低內板 110 之板部 111 及外板 120 被自行車鏈條磨損的機率，進而提升撥鏈構件 100 的耐用性。

【0033】 另外，以無補強片的撥鏈構件來說，在自行車鏈條於小盤 4 及大盤 5 之間被撥鏈構件撥動的過程中，內板與自行車鏈條之接觸面積會大於自行車鏈條與外板之接觸面積，故本實施例之面積較大的第一補強片 160 可避免內板 110 之板部 111 被自行車鏈條大面積地磨損，而更提升撥鏈構件 100 的耐用性。

【0034】 此外，由於撥鏈構件 100 在將自行車鏈條從小盤 4 撥至大盤 5 的過程中，還需克服自行車鏈條的張力，故面積較大的第一補強片 160 可增強內板 110 的結構強度，以撥動自行車鏈條。另一方面，第二補強片 170 亦有增加外板 120 的結構強度的效果。

【0035】 上述實施例之撥鏈構件的第一連接橋、第二連接橋、第三連接橋、內板及外板為一體成形之設置，並非用以限定本發明。在其他實施例中，第一連接橋、內板及外板之其二可為非一體成形。舉例來說，請參閱圖 7 至圖 9。圖 7 為根據本發明第二實施例所述之自行車變速器的立體示意圖。圖 8 為圖 7 的部分分解示意圖。圖 9 為圖 7 的撥鏈構件

的俯視示意圖。

【0036】 本實施例揭露了一種自行車變速器 1a，其類似於圖 1 的自行車變速器 1，故以下僅會對於二者之間的差異之處進行詳細描述。

【0037】 本實施例之連桿組 20a 的第二連桿 22a 僅具有三樞接部 221a、222a、223a。第二連桿 22a 的樞接部 221a、222a 透過自行車變速器 1a 的第二樞接柱 40a 樞設於固定構件 10a 的樞接部 13a、14a，而令第二連桿 22a 的一端樞設於固定構件 10a。

【0038】 本實施例之撥鏈構件 100a 包含一內板 110a、一外板 120a、一第一連接橋 130a、一第二連接橋 140a 及一第三連接橋 150a。

【0039】 內板 110a 包含一板部 111a、一第一樞接部 112a 及一第二樞接部 113a。內板 110a 的板部 111a 與外板 120a 之間相隔一距離。板部 111a 具有一內表面 1111a 及一外表面 1112a。板部 111a 的內表面 1111a 面對外板 120a，板部 111a 的外表面 1112a 背對其內表面 1111a。第一樞接部 112a 及第二樞接部 113a 連接於板部 111a 背對於外板 120a 之一側。也就是說，第一樞接部 112a 及第二樞接部 113a 連接於板部 111a 的外表面 1112a。第一連接橋 130a 的相對二端分別連接於內板 110a 的板部 111a 及外板 120a。

【0040】 在本實施例中，第一樞接部 112a 及第二樞接部 113a 透過自行車變速器 1a 的第三樞接柱 50a 樞設於連桿組 20a 之第一連桿 21a 的樞接部 213a、214a。第一連接橋 130a 具有二樞接部 131a。二樞接部 131a 透過自行車變速器 1a 的第四樞接柱 60a 樞設於第二連桿 22a 的樞接部 223a，且位於二樞接部 131a 之間之第二連桿 22a 的樞接部 223a

的數量為一。

【0041】 第二連接橋 140a 的相對二端分別連接於內板 110a 之板部 111a 的一端及外板 120a 的一端，且第三連接橋 150a 的相對二端分別連接於內板 110a 之板部 111a 的另一端及外板 120a 的另一端。第二連接橋 140a 及第三連接橋 150a 分別位於內板 110a 之板部 111a 的相對二側，且第一連接橋 130a 位於第二連接橋 140a 及第三連接橋 150a 之間。此外，第一樞接部 112a 較第二樞接部 113a 靠近第二連接橋 140a，且第二樞接部 113a 較第一樞接部 112a 靠近第三連接橋 150a。

【0042】 在本實施例中，撥鏈構件 100a 的第一連接橋 130a、第二連接橋 140a、第三連接橋 150a、內板 110a 及外板 120a 皆為非金屬材質。詳細來說，第一連接橋 130a、第二連接橋 140a、第三連接橋 150a、內板 110a 及外板 120a 的材質皆包含碳纖維複合材料或玻璃纖維複合材料。所謂碳纖維複合材料即為含有碳纖維及高分子(例如樹脂)的複合材料，而玻璃纖維複合材料即為含有玻璃纖維及高分子(例如樹脂)的複合材料。

【0043】 此外，本實施例的撥鏈構件 100a 整體並非為一體成形。詳細來說，第一連接橋 130a 與內板 110a 為一體成形，且第二連接橋 140a、第三連接橋 150a 及外板 120a 為一體成形，而第二連接橋 140a、第三連接橋 150a 及外板 120a 例如分別透過黏合、螺鎖或鉚接的方式組裝於內板 110a 的相對二端及第一連接橋 130a。若內板 110a、外板 120a、第一連接橋 130a、第二連接橋 140a 及第三連接橋 150a 為碳纖維複合材料或玻璃纖維複合材料，則可先將第一連接橋 130a 與內板

110a 成形為一體成形之結構，及將第二連接橋 140a、第三連接橋 150a 及外板 120a 成形為一體成形之結構，再透過另一模具進行熱壓，使得第二連接橋 140a、第三連接橋 150a 及外板 120a 分別接合於內板 110a 的相對二端及第一連接橋 130a 而成一體的結構。

【0044】 由於第一連接橋 130a、第二連接橋 140a、第三連接橋 150a、內板 110a 及外板 120a 皆為非金屬材質，故相較於習知整體為金屬材質的撥鏈構件，本實施例之撥鏈構件 100a 的重量較輕。因此，本實施例之撥鏈構件 100a 有助於達成輕量化自行車的需求。

【0045】 本實施例之撥鏈構件 100a 還包含一第一補強片 160a。第一補強片 160a 的材質為金屬，例如為不鏽鋼或鈦金屬。第一補強片 160a 的厚度 T3 介於 0.1mm~3mm 之間。第一補強片 160a 嵌設於內板 110a 之板部 111a 內，且第一補強片 160a 分別與內表面 1111a 及外表面 1112a 保持一距離。在本實施例中，藉由在內板 110a 之板部 111a 內嵌設有第一補強片 160a，使得內板 110a 的結構強度可增加。第一補強片 160a 嵌設於內板 110a 之板部 111a 的方式如前述實施例的第一補強片 160 所述，故不再贅述。

【0046】 此外，在本實施例或其他實施例中，撥鏈構件 100a 還可包含一補強凸台。補強凸台設置於外板 120a 面對內板 110a 之一側，且補強凸台與外板 120a 為一體成形且為相同材質。藉此，還可提升外板 120a 的結構強度，以導引自行車鏈條。

【0047】 接著，請參閱圖 10，圖 10 為根據本發明第三實施例所述之撥鏈構件的立體示意圖。

【0048】 本實施例揭露了一種自行車變速器的撥鏈構件 100b，其類似於圖 5 的撥鏈構件 100a，故關於二者相似之處於以下說明將不會再贅述。

【0049】 本實施例之撥鏈構件 100b 的內板 110b 的第一樞接部 112b 具有一樞接孔 1121b，且內板 110b 的第二樞接部 113b 具有一樞接孔 1131b。二樞接孔 1121b、1131b 用以讓圖 8 的第三樞接柱 50a 穿過而樞接於連桿組 20a 的第一連桿 21a。撥鏈構件 100b 的第一補強片 160b 嵌設於內板 110b。部分的第一補強片 160b 位於內板 110b 之板部 111b 的內表面 1111b，且其他部分的第一補強片 160b 延伸至第一樞接部 112b 及第二樞接部 113b 並分別被二樞接孔 1121b、1131b 貫穿。也就是說，第一補強片 160b 遍布於內板 110b 的板部 111b、第一樞接部 112b 及第二樞接部 113b，且樞接孔 1121b、1131b 的周圍皆有第一補強片 160b。

【0050】 在本實施例中，當撥鏈構件 100b 在撥動自行車鏈條時，第一補強片 160b 會與自行車鏈條接觸，故可降低內板 110b 之板部 111b 被自行車鏈條磨損的機率，進而提升撥鏈構件 100b 的耐用性。

【0051】 此外，由於撥鏈構件 100b 的第一補強片 160b 嵌設於內板 110b，且部分的第一補強片 160b 位於板部 111b 的內表面 1111b，及另一部分的第一補強片 160b 延伸至第一樞接部 112b 及第二樞接部 113b，故使得整體的內板 110b 的結構強度增加。

【0052】 在圖 1 之撥鏈構件 100 中，撥鏈構件 100 同時有第一補強片 160 及第二補強片 170 之設置，並非用以限定本發明。請參閱圖

第 13 頁，共 18 頁(發明說明書)

11 至圖 13。圖 11 為根據本發明第四實施例所述之撥鏈構件的立體示意圖。圖 12 為圖 11 之另一視角的立體示意圖。圖 13 為圖 11 的分解示意圖。

【0053】 本實施例揭露了一種自行車變速器的撥鏈構件 100c。撥鏈構件 100c 類似於圖 1 所示之撥鏈構件 100，故以下僅會對於二者之間的差異之處進行詳細描述。

【0054】 本實施例之撥鏈構件 100c 的第三連接橋 150c 除了連接於內板 110c 之板部 111c 及外板 120c 外，還更連接第一連接橋 130c。藉此，提升了一體成形之內板 110c、外板 120c、第一連接橋 130c、第二連接橋 140c 及第三連接橋 150c 的結構強度。

【0055】 此外，本實施例之撥鏈構件 100c 還包含一補強凸台 160c。補強凸台 160c 設置於外板 120c 面對內板 110c 之一側，且補強凸台 160c 與外板 120c 為一體成形且為相同材質。也就是說，內板 110c、外板 120c、第一連接橋 130c、第二連接橋 140c、第三連接橋 150c 及補強凸台 160c 為一體成形。藉此，使得整體的結構強度更為提升。

【0056】 另外，相較於圖 1 的撥鏈構件 100 有二補強片，本實施例之撥鏈構件 100c 僅包含了一第一補強片 170c。第一補強片 170c 設置於內板 110c 之板部 111c。第一補強片 170c 包含一板部 171c、一第一倒角部 172c 及一第二倒角部 173c，且第一倒角部 172c 及第二倒角部 173c 分別連接於板部 171c 的相對二側。第一倒角部 172c 及第二倒角部 173c 皆為倒圓角結構，且第一倒角部 172c 及第二倒角部 173c 的

曲率半徑至少為 0.1mm。

【0057】 本實施例的撥鏈構件 100c 並不限包含有第一補強片 170c。在其他實施例中，撥鏈構件可無第一補強片，且可改包含有另一補強凸台。詳細來說，撥鏈構件可包含有一第一補強凸台及一第二補強凸台。第一補強凸台設置於內板面對外板之一側，且第一補強凸台與內板為一體成形且為相同材質。第二補強凸台設置於外板面對內板之一側，第二補強凸台與外板為一體成形且為相同材質。如此一來，可藉由二補強凸台增加整體撥鏈構件的結構強度，以導引自行車鏈條。

【0058】 根據上述實施例之自行車變速器、撥鏈構件及撥鏈構件的補強片，第一連接橋、第二連接橋、第三連接橋、內板及外板為非金屬材質，故相較於習知整體為金屬材質的撥鏈構件，上述實施例之撥鏈構件的重量較輕。因此，上述實施例之撥鏈構件有助於達成輕量化自行車的需求。

【0059】 雖然本發明以前述之諸項實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習相像技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之專利保護範圍須視本說明書所附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0060】

- 1、1a 自行車變速器
- 2 車架
- 3 前齒盤

4 小盤

5 大盤

10、10a 固定構件

11、12、13、14、13a、14a 樞接部

15 殼體

20、20a 連桿組

21、21a 第一連桿

211、212、213、214、213a、214a 樞接部

22、22a 第二連桿

221、222、223、224、221a、222a、223a 樞接部

30 第一樞接柱

40、40a 第二樞接柱

100、100a、100b、100c 撥鏈構件

110、110a、110b、110c 內板

111、111a、111b、111c 板部

1111、1111a、1111b 內表面

1112、1112a 外表面

112、112a、112b 第一樞接部

113、113a、113b 第二樞接部

1121b、1131b 樞接孔

120、120a、120c 外板

121 內表面

122 外表面

130、130a、130c 第一連接橋

131、131a 樞接部

140、140a、140c 第二連接橋

150、150a、150c 第三連接橋

160、160a、160b 第一補強片

160c 補強凸台

170 第二補強片

170c 第一補強片

171c 板部

172c 第一倒角部

173c 第二倒角部

50、50a 第三樞接柱

55 第一彈性件

60、60a 第四樞接柱

70 驅動模組

71 馬達

72 傳動組件

721 齒輪

80 輸出件

85 第二彈性件

90 電路板

91 天線

95 電池

D1、D2 方向

T1、T2、T3 厚度

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種自行車變速器，包含：

一固定構件；

一連桿組，樞設於該固定構件；以及

一撥鏈構件，包含：

一內板；

一外板，該外板與該內板之間相隔一距離；

一第一連接橋，該第一連接橋的相對二側連接該內板及該外板；

一第二連接橋，該第二連接橋的相對二側連接該內板及該外板；以及

一第三連接橋，該第三連接橋的相對二側連接該內板及該外板；

其中，該連桿組及該第一連接橋之其中一者具有一個樞接部，該連桿組及該第一連接橋之另一者具有二個樞接部，該連桿組及該第一連接橋透過該些樞接部相樞設；

其中，位於該第一連接橋之相對二側的該第二連接橋及該第三連接橋透過模具成型的方式一體成形地連接該內板及該外板；

其中，該內板、該外板、該第一連接橋、該第二連接橋及該第三連接橋的材質皆包含碳纖維複合材料或玻璃纖維複合材料；

其中，該撥鏈構件更包含至少一第一補強片，該至少一第一補強片設置於該內板，且該至少一第一補強片為金屬材質，該至

少一第一補強片包含一板部、一第一倒角部及一第二倒角部，該第一倒角部及該第二倒角部分別連接於該板部的相對二側，該第一倒角部及該第二倒角部的曲率半徑至少為 0.1mm。

【第2項】如申請專利範圍第 1 項所述之自行車變速器，其中該至少一第一補強片的厚度介於 0.1mm~3mm 之間。

【第3項】如申請專利範圍第 1 項所述之自行車變速器，其中該撥鏈構件更包含一補強凸台，該補強凸台設置於該外板面對該內板之一側，且該補強凸台與該外板為一體成形且為相同材質。

【第4項】如申請專利範圍第 1 項所述之自行車變速器，其中該撥鏈構件更包含一第二補強片，該至少一第一補強片設置於該內板面對該外板之一側，該第二補強片設置於該外板面對該內板之一側，且該第二補強片為金屬材質。

【第5項】如申請專利範圍第 4 項所述之自行車變速器，其中該至少一第一補強片的面積大於該第二補強片的面積。

【第6項】如申請專利範圍第 4 項所述之自行車變速器，其中該至少一第一補強片及該第二補強片分別是經由黏貼的方式設置於該內板及該外板。

【第7項】如申請專利範圍第 4 項所述之自行車變速器，其中該至少一第一補強片及該第二補強片分別是經由嵌設的方式設置於該內板及該外板。

【第8項】如申請專利範圍第 4 項所述之自行車變速器，其中該至少一第一補強片的厚度及該第二補強片的厚度皆介於 0.1mm~3mm 之間。

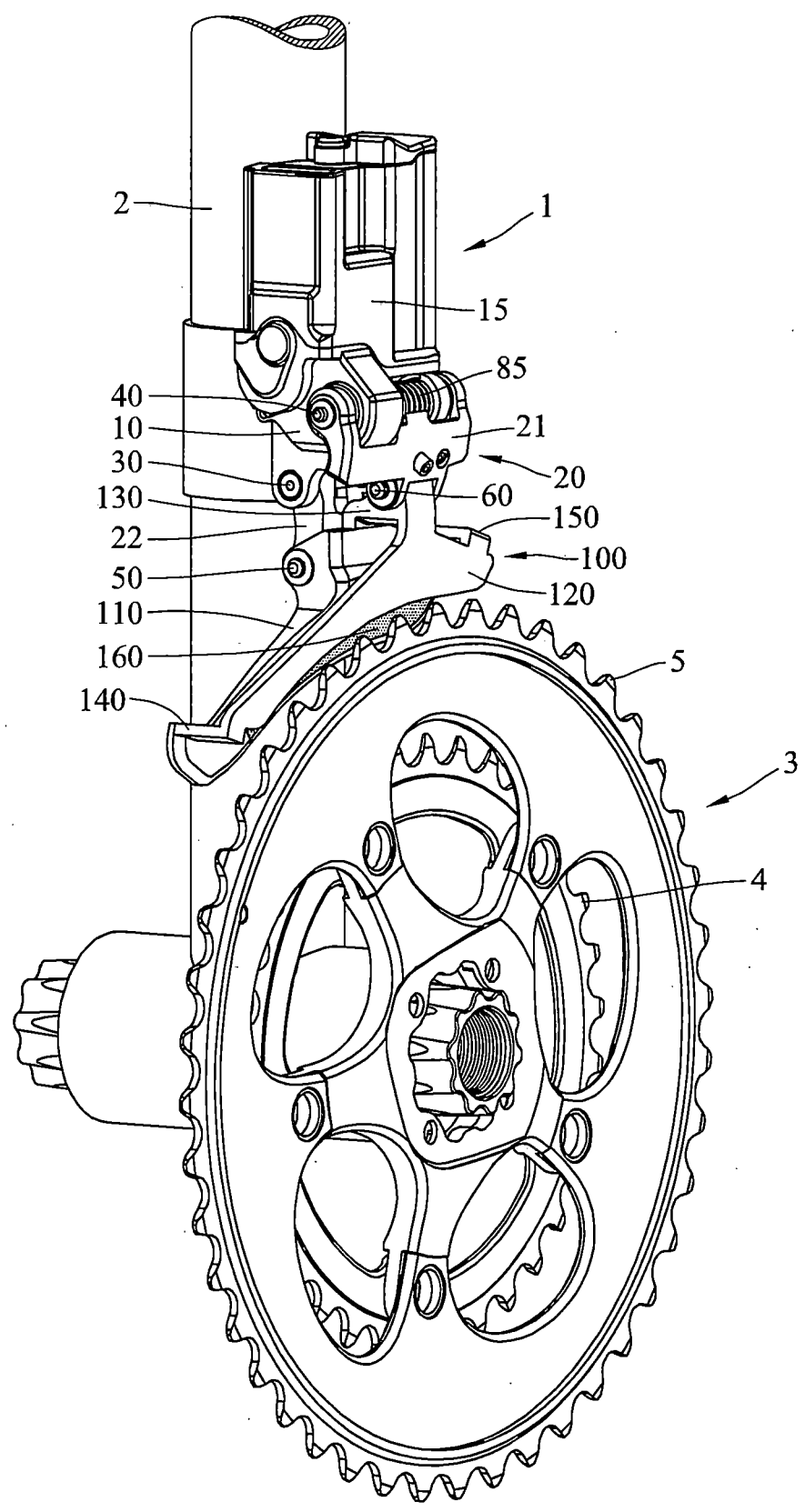


圖 1

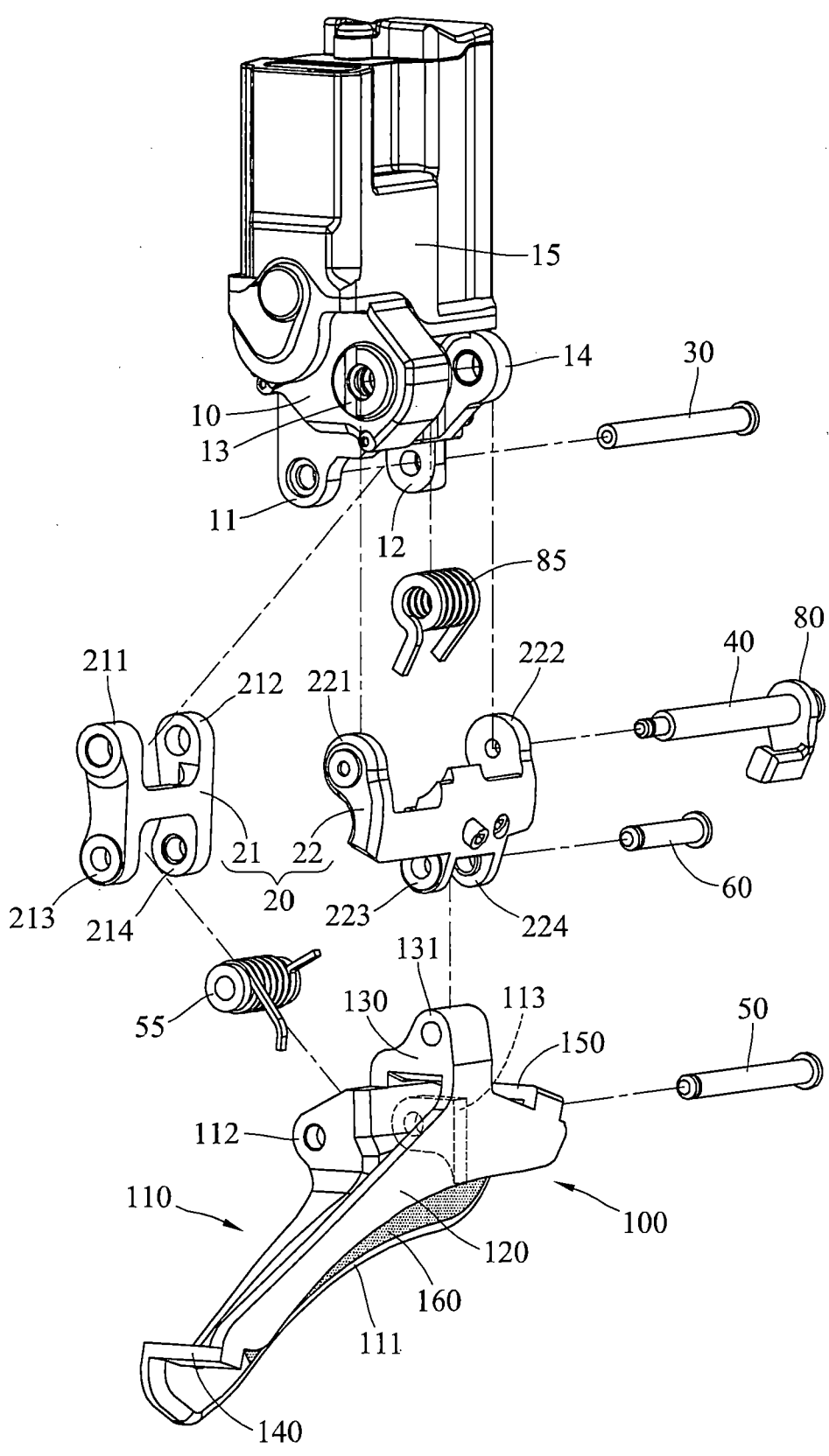


圖 2

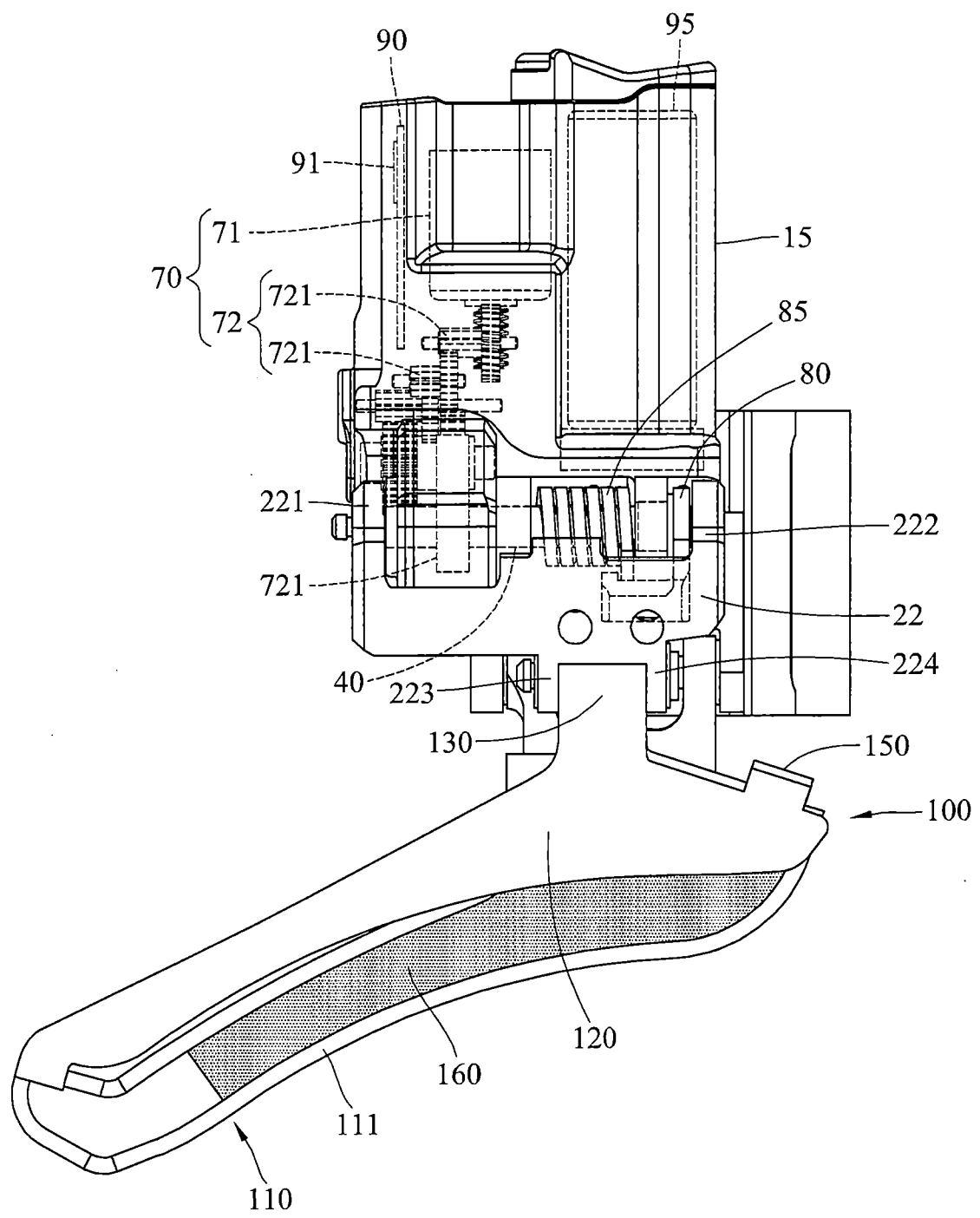


圖 3

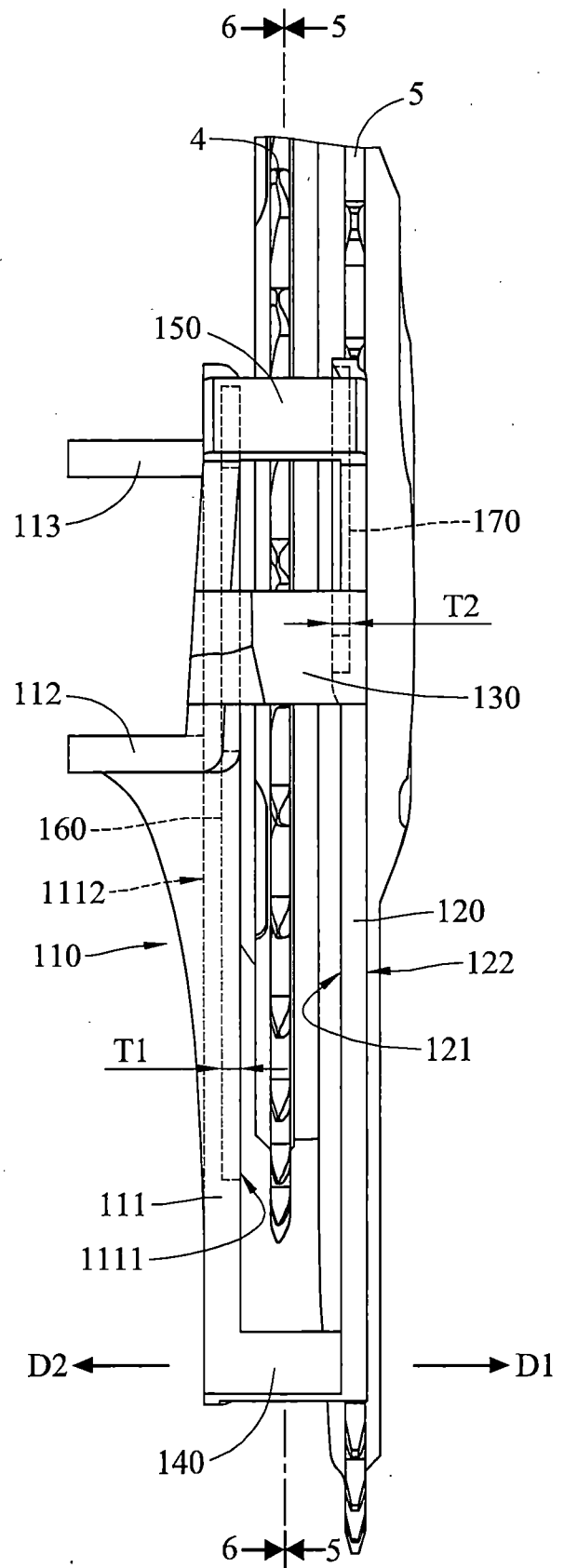


圖 4

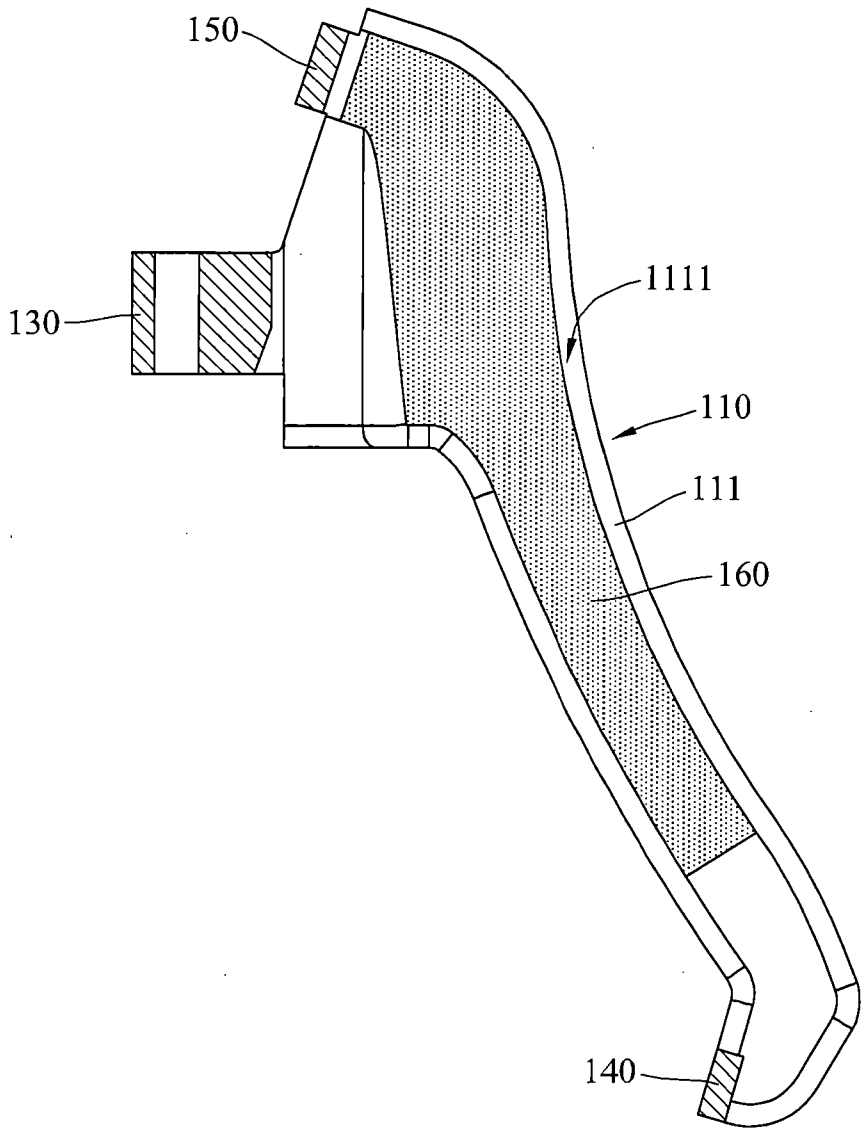


圖 5

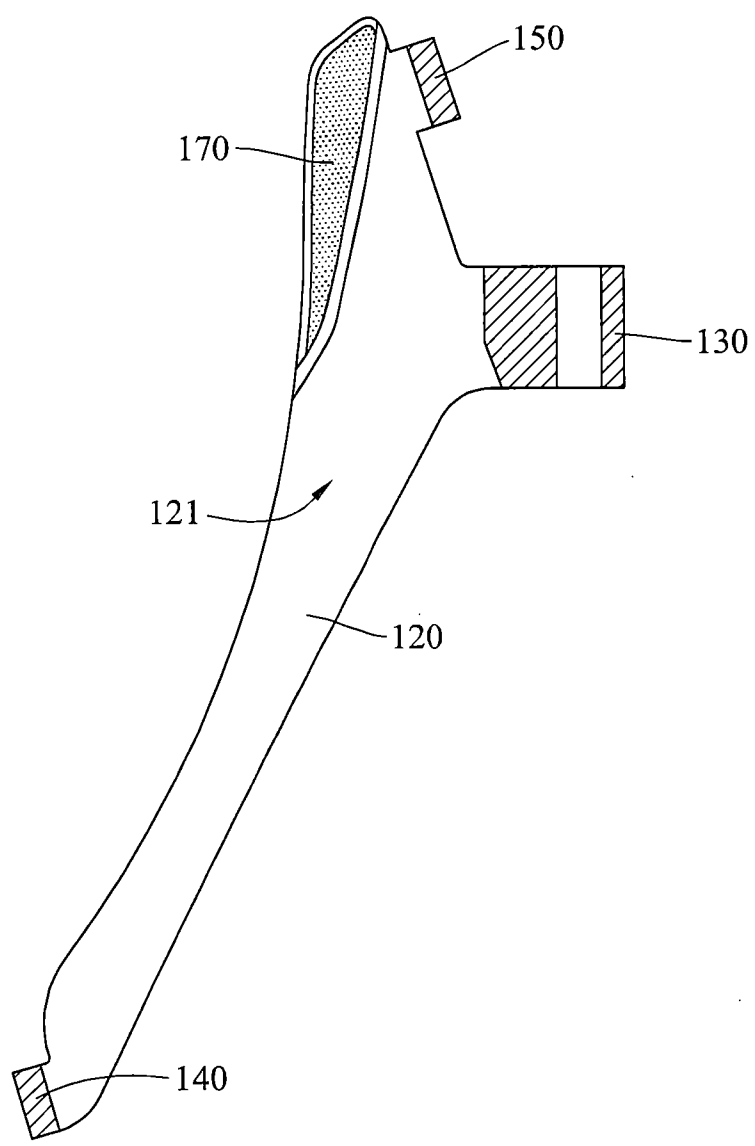


圖 6

1a

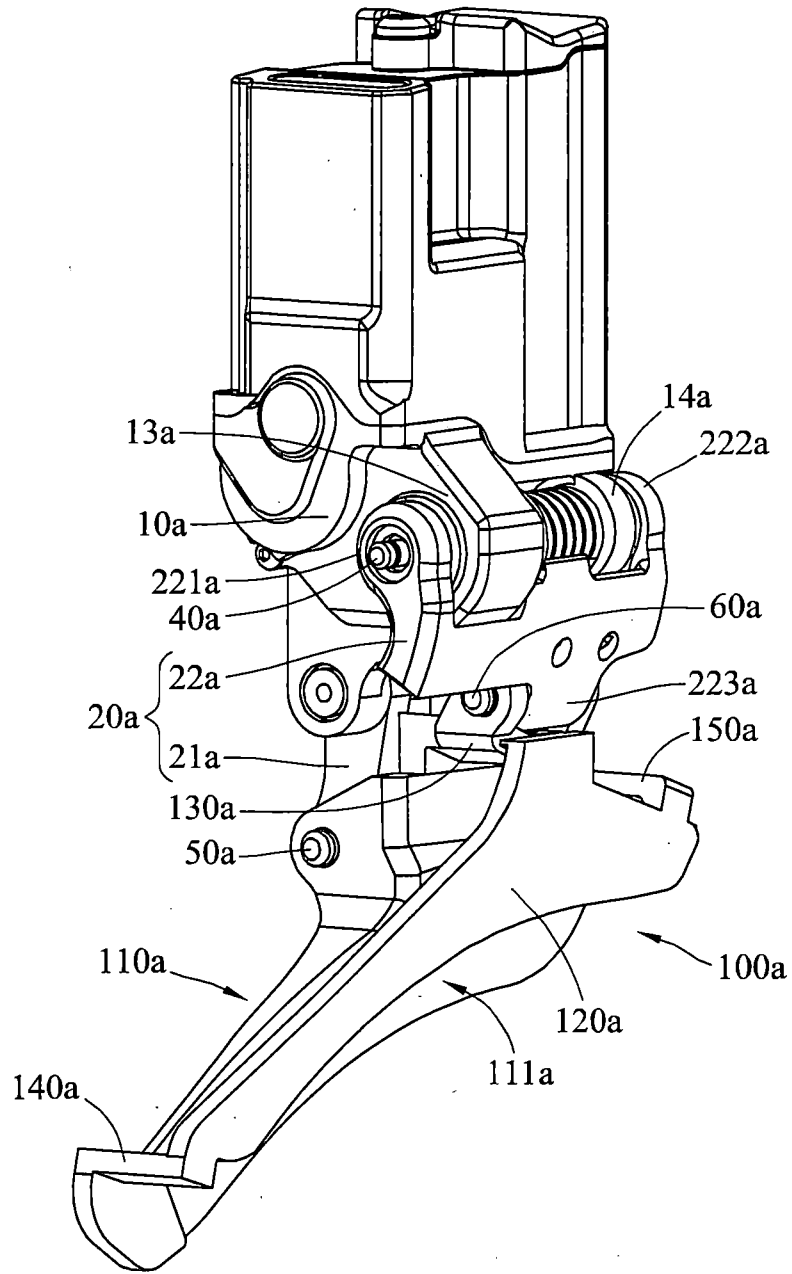


圖 7

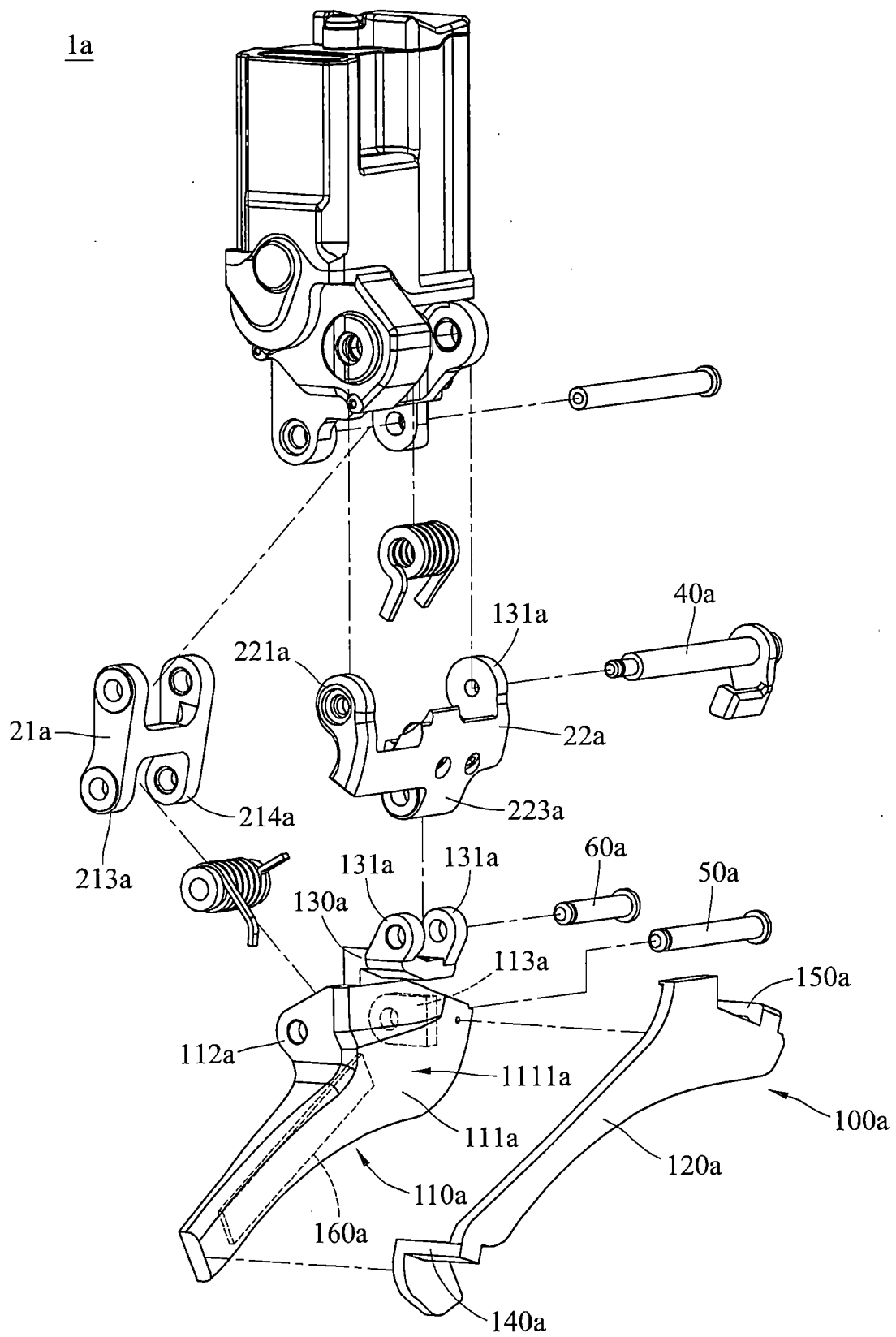


圖 8

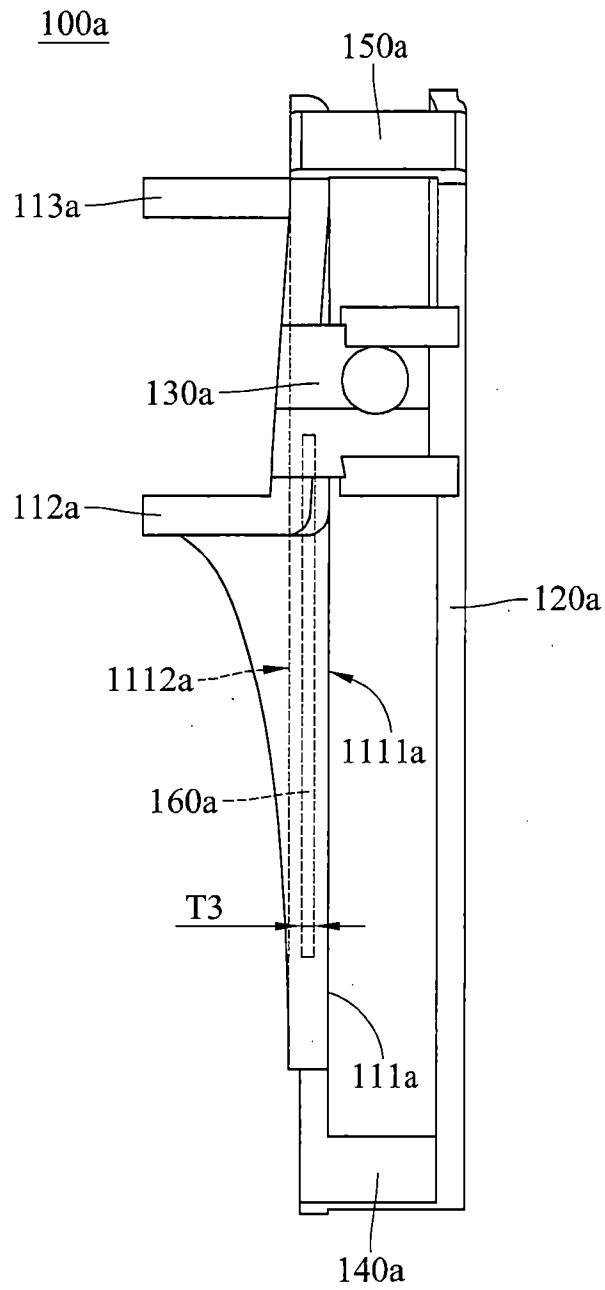


圖 9

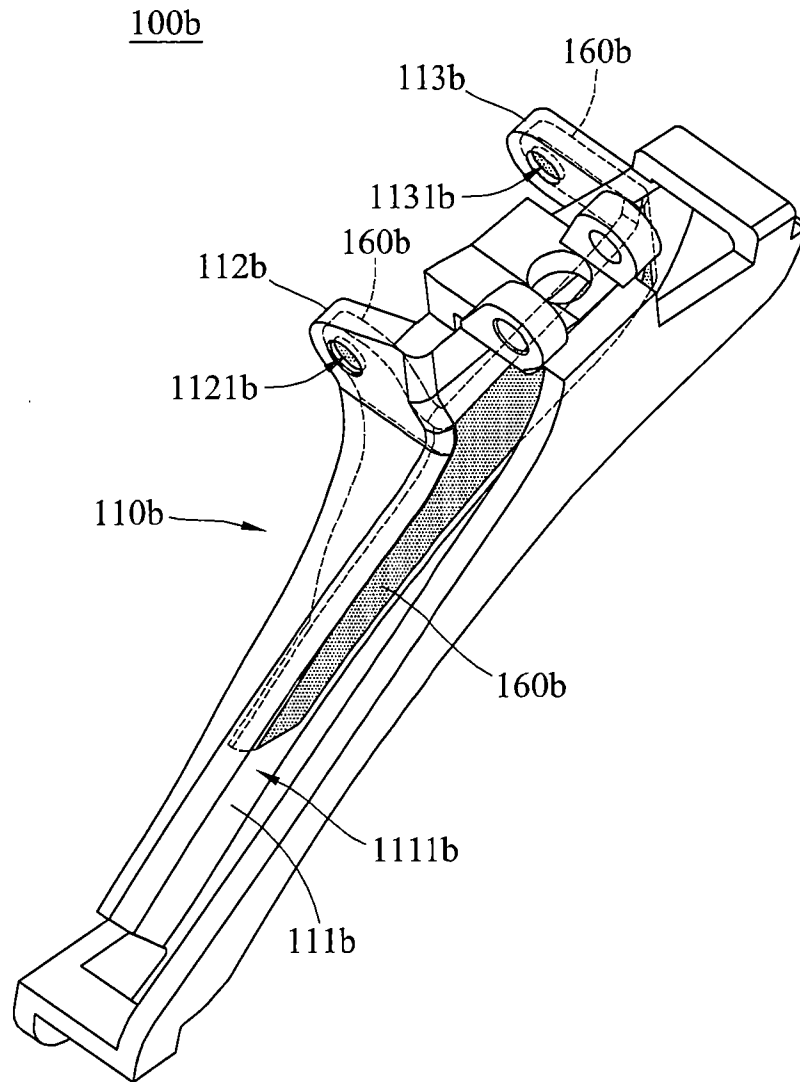


圖 10

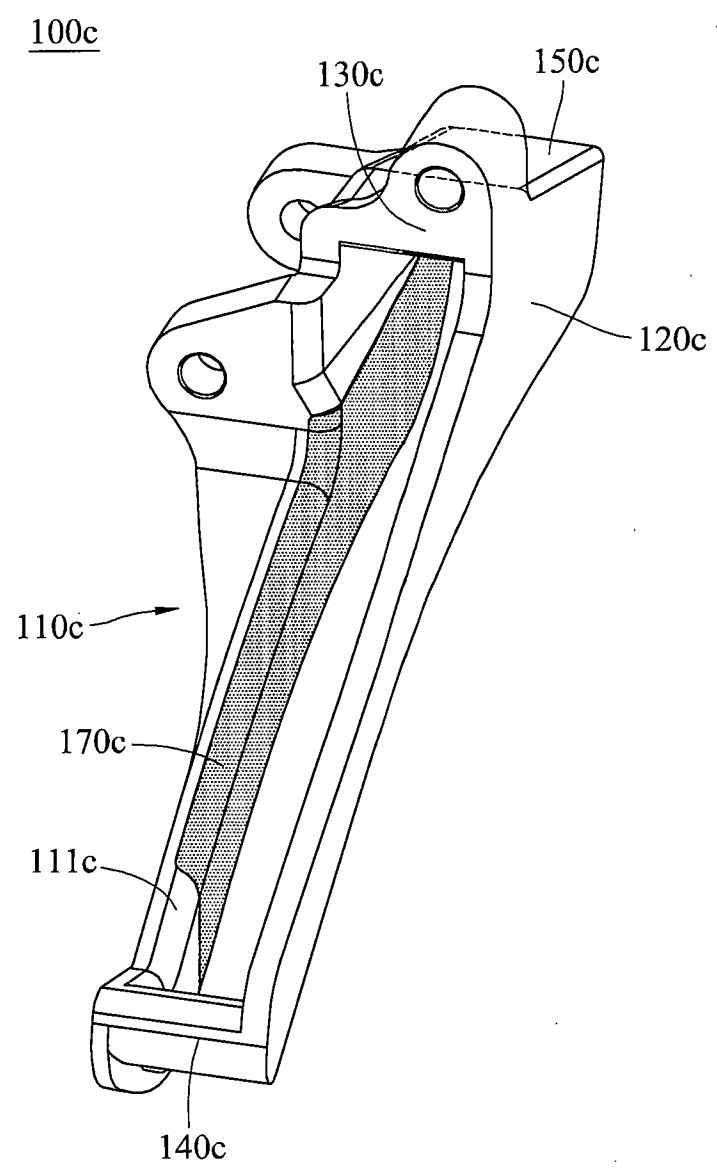


圖 11

100c

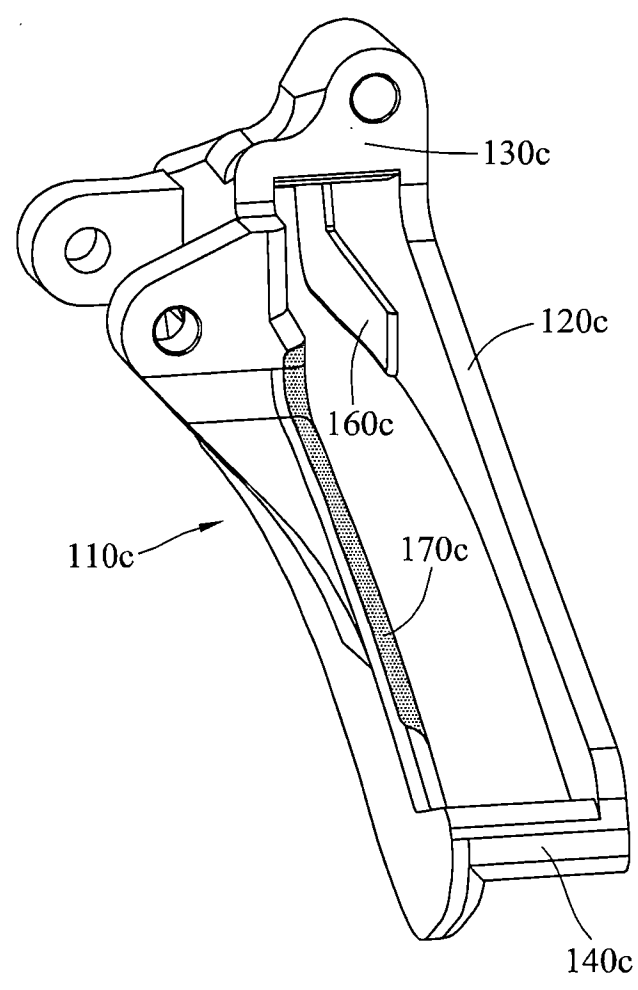


圖 12

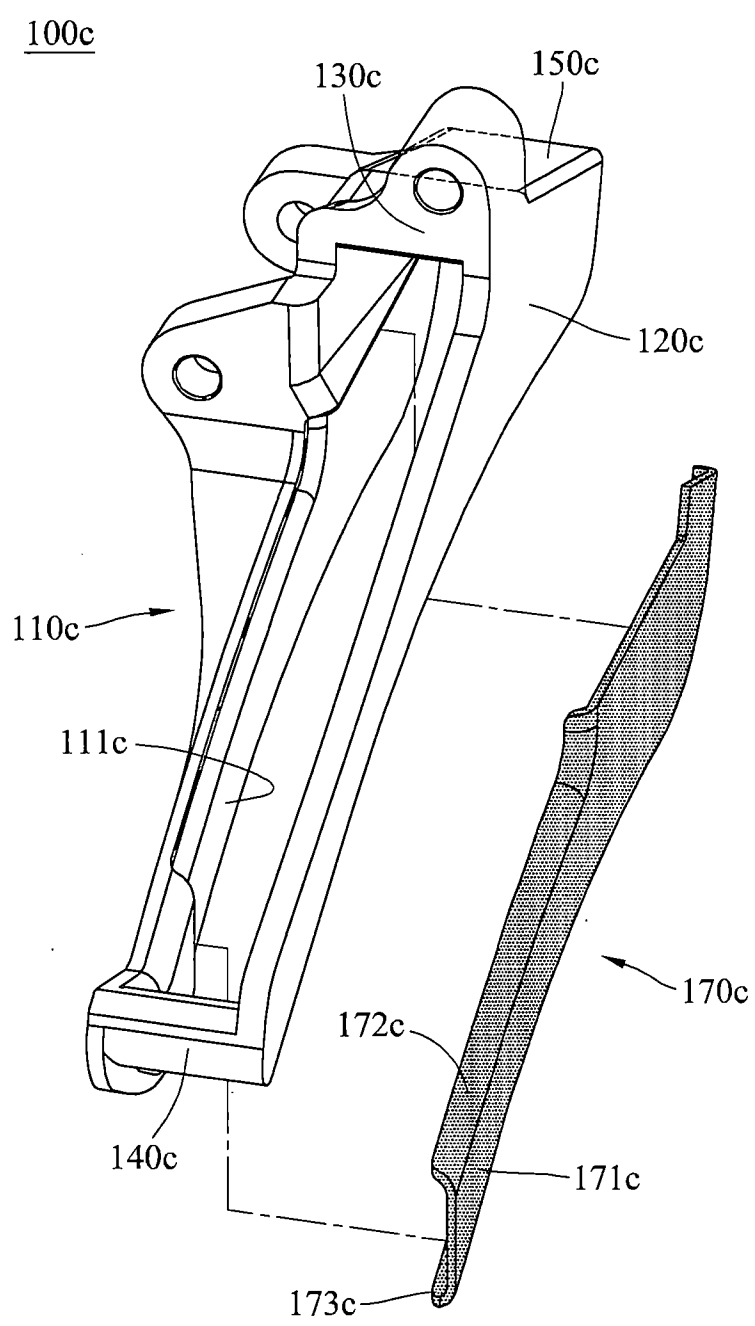


圖 13