

公告本

申請日期	87 年 7 月 7 日
案 號	87110984
類 別	B62L 3/2, 1/6

A4
C4

473444

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	制動裝置
	英 文	Brake device
二、發明 創作人	姓 名	(1) 山下和久 (2) 名合大輔
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (1) 日本國大阪府堺市百舌鳥梅町三-三五森公寓 二〇三號
	住、居所	(2) 日本國大阪府堺市深井清水町二〇九〇-四 島野阿米地埃三〇八號
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 島野股份有限公司 株式会社シマノ
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國大阪府堺市老松町三丁七七番地
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 島野喜三

裝

訂

線

473444

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期：

案號：

，☐有 ☐無主張優先權

美國

1997 年 7 月 16 日 08/895,560

☒有主張優先權

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明領域

本發明相關於用於自行車等的制動裝置。更明確地說，本發明相關於懸臂型自行車制動裝置，其能夠以傳統的方式安裝在自行車的前或後叉上，使得在引動制動操作裝置時，制動裝置的制動塊可以更大的制動力壓緊在相應車輪的輪緣上。

發明背景

騎自行車正逐漸成為流行的娛樂形式之一和成為交通工具之一。另外，騎自行車也成為業餘和職業運動員的非常流行的運動比賽。不管自行車是用於娛樂，交通或比賽，自行車工業一直在改善自行車的各種部件。在過去幾年特別被廣泛地重新設計的自行車部件之一就是自行車制動裝置。自行車制動裝置被不斷地重新設計來提供額外的制動力。

目前在市面上可獲得數種自行車制動裝置。若干普通自行車制動裝置類型的例子包含輪緣制動器和鉗式制動器。關於鉗式制動器，主要有三種類型的鉗式制動器，包括側拉型，中心拉動型，和懸臂型。在側拉型鉗式制動裝置中，一對制動臂可繞中心安裝螺栓樞轉地連接在一起，螺栓則附著於自行車的車架。制動臂各具有一槓桿部份，槓桿部份連接於制動索，使得當騎車者操作制動操作裝置的制動桿時，制動臂的槓桿部份就被拉在一起，此則將附著於制動臂的另一端的制動塊一起移動而抵靠自行車車輪的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(2)

輪緣。當騎車者鬆開制動桿時，所設置的回動彈簧偏壓制動臂以使其離開自行車車輪的輪緣。側拉型鉗式制動裝置通常用在公路用自行車。

中心拉動型鉗式制動裝置的操作類似於側拉型，除了制動臂是附著於一制動臂跨接件，使得每一制動臂被樞轉連接於制動臂跨接件上的分開的樞轉點處。制動臂跨接件直接附著於自行車的車架。一叉式纜索將制動臂的兩個槓桿部份相互連接起來，使得連接於叉式纜索的主制動索將制動臂的槓桿部份拉在一起。

懸臂型制動裝置一般安裝在用於越野用途的自行車設計上，例如山地車(MTB)及全能車(ATB)。懸臂型制動裝置特別是設計來提供強大的制動力。懸臂型制動裝置配備有一對制動臂，此對制動臂以懸臂的方式可轉動地支撐在自行車車架的前叉或後叉上，而制動塊則附著於制動臂的上方部份。典型上，制動臂的下方部份可轉動地支撐在車架上，而其上方部份則連接到制動索或制動金屬線上。制動塊相互對置地安置在設置在制動臂之間的自行車車輪輪緣的兩側。以此種懸臂型制動裝置，當制動索被制動桿拉動時，自行車臂於相互靠近的方向轉動，此則使得制動塊被壓靠於輪緣以施加制動力。

懸臂型制動裝置相對於側拉型鉗式制動裝置具有若干優點。例如，以此種懸臂型制動裝置，不像側拉型鉗式制動裝置，不須根據自行車的尺寸來改變制動裝置的形狀。另外，懸臂型制動裝置要比側拉型鉗式制動裝置施加較均

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(3)

勻的制動力。因此，本發明特別針對增進懸臂型制動裝置的性能。

由上述情況看來，需要有一種制動裝置，能提供增進的懸臂型制動器性能，例如利用現有的安裝柱來增加制動力和增強穩定性。本發明就是專注於現有技術中的此需要，以及對於熟悉此技術者從此揭示可顯明的其他需要。

發明概說

本發明的一目的是提供能安裝在傳統的自行車車架上並且具有增大的制動力的制動裝置。

本發明的另一目的是提供使制動臂的樞軸點位於從自行車車架的安裝柱向上和向外的位置處的制動裝置。

本發明的另一目的是提供具有平行推動機構的制動裝置，而推動機構具有較寬水平尺寸的連桿組，從而減少了擺動。

本發明的另一目的是提供重量輕並且製造費用較低的制動裝置。

上述目的之達成基本上是藉著提供一種制動裝置，包含第一制動臂，具有帶有第一樞軸部份的第一端，帶有第一制動索接頭的第二端，在第一制動臂的第一與第二端之間延伸的內側，在第一制動臂的第一與第二端之間延伸的外側，以及位置相鄰於第一制動臂的內側並且在第一制動臂的第一與第二端之間的第一制動塊附著部份；第二制動臂，具有帶有第二樞軸部份的第一端，帶有第二制動索接

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(4)

頭的第二端，在第二制動臂的第一與第二端之間延伸的內側，在第二制動臂的第一與第二端之間延伸的外側，以及位置相鄰於第二制動臂的內側並且在第二制動臂的第一與第二端之間的第二制動塊附著部份；及安裝組件，連接於第一和第二制動臂，安裝組件包含第一安裝件，具有帶有第一連接件的第一車架連接段以及第一樞軸段，第一樞軸段經由在釋放位置與制動位置之間的第一樞銷而可樞轉地連接於第一制動臂的第一樞軸部份，第一樞銷與第一車架連接段間隔分開，第一連接件位置相鄰於第一制動臂的內側，使得第一樞銷位於從第一連接件向上和向外的位置處；第二安裝件，具有帶有第二連接件的第二車架連接段以及第二樞軸段，第二樞軸段經由在釋放位置與制動位置之間的第二樞銷而可樞轉地連接於第二制動臂的第二樞軸部份，第二樞銷與第二車架連接段間隔分開，第二連接件位置相鄰於第二制動臂的內側，使得第二樞銷位於從第二連接件向上和向外的位置處。

對於熟悉此項技術者而言很明顯本發明的自行車制動裝置不應受限於此處所示的懸臂型制動裝置。相反地，本發明的自行車制動裝置可以用來作為具有類似動態性能的其他類型的制動裝置使用。此外，自行車制動裝置可以根據需要及／或要求連接於自行車的前叉或者後叉。另外，本發明也可以適用於其他類型的制動臂而不是此處所示的制動臂。

本發明的其他目的，優點和特徵經由對下面參考附圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(5)

所揭示的兩個本發明的較佳實施例的詳細說明，對於熟悉此項技術者而言將一清二楚。

圖式的簡要敘述

下面參看構成本說明書的一部份的圖式，其中：

圖 1 為使用根據本發明的自行車制動裝置的傳統自行車的局部側視圖；

圖 2 是根據本發明的第一較佳實施例的自行車制動裝置的前視圖，圖中制動裝置連接於以示意方式顯示的自行車的前叉；

圖 3 為圖 2 所示的自行車制動裝置的右側視圖，圖中制動裝置連接於以示意方式顯示的自行車的前叉；

圖 4 為圖 2 和 3 所示的自行車制動裝置的前視圖，為清楚起見圖中已將助力器取下；

圖 5 為圖 2 至 4 所示的自行車制動裝置的右制動機構的選定零件的分解前視圖；

圖 6 為圖 2 至 5 所示的自行車制動裝置的右制動機構的選定零件的分解右側視圖；

圖 7 為圖 2 至 6 所示的自行車制動裝置的右安裝件的放大頂視圖；

圖 8 為圖 2 至 4 所示的自行車制動裝置的在圖 7 中所示的右安裝件沿圖 7 的剖切線 8 - 8 所取的放大剖視圖；

圖 9 為圖 2 至 4 所示的自行車制動裝置的在圖 7 和 8 中所示的右安裝件的放大前視圖；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(6)

圖 1 0 爲圖 2 至 4 所示的自行車制動裝置的在圖 7 至 9 中所示的右安裝件的放大右側視圖；

圖 1 1 爲圖 2 至 4 所示的自行車制動裝置的在圖 7 至 1 0 中所示的右安裝件的放大後視圖；

圖 1 2 爲圖 2 至 4 所示的自行車制動裝置的右自行車制動塊附著部份的放大前視圖；

圖 1 3 爲圖 2 至 4 所示的自行車制動裝置的在圖 1 2 中所示的右自行車制動塊附著部份的放大右側視圖；

圖 1 4 爲圖 2 至 5 所示的自行車制動裝置的在圖 1 2 和 1 3 中所示的右自行車制動塊附著部份沿圖 1 2 的剖切線 1 4 - 1 4 所取的放大剖視圖；

圖 1 5 爲圖 2 至 5 所示的自行車制動裝置的在圖 1 2 至 1 4 中所示的右自行車制動塊附著部份的放大後視圖；

圖 1 6 爲根據本發明的第二實施例的自行車制動裝置的前視圖；

圖 1 7 爲圖 1 6 所示的自行車制動裝置的左側視圖。

元件對照表

1 0 自行車

1 2 自行車制動裝置

1 4 車架

1 6 前叉

1 8 輪緣

1 9 自行車車輪

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(7)

- 2 0 制動拱 (固定件)
- 2 2 a 安 裝 銷 (柱)
- 2 2 b 安 裝 銷
- 2 6 制動操作裝置或槓桿
- 2 8 車 把
- 3 0 制動索
- 3 0 a 內制動繩
- 3 0 b 外 套 管
- 3 4 a 右制動機構
- 3 4 b 左制動機構
- 3 6 助力器
- 3 6 a 臂
- 3 6 b 臂
- 3 8 a 安 裝 件
- 3 8 b 安 裝 件
- 3 9 a 助力器附著板
- 3 9 b 助力器附著板
- 4 0 a 制動臂
- 4 0 b 制動臂
- 4 1 a 回動彈簧
- 4 1 b 回動彈簧
- 4 2 a 制動塊附著部份
- 4 2 b 制動塊附著部份
- 4 3 a 連桿件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(8)

- 4 3 b 連桿件
- 4 4 a 制動塊
- 4 4 b 制動塊
- 4 6 a 車架連接段
- 4 8 a 樞軸段
- 5 0 a 主體部份
- 5 2 a 板
- 5 4 a 板
- 5 6 a 孔
- 5 8 a 孔
- 6 0 a 連接件或緊固件
- 6 0 a 孔
- 6 2 a 孔
- 6 4 a 銷
- 6 6 a 孔
- 6 8 a 孔
- 7 0 a 樞銷
- 7 1 a 第一緊固件
- 7 2 a 第二緊固件
- 7 3 a 凸塊
- 7 3 b 凸塊
- 7 4 a 螺紋孔
- 7 4 b 螺紋孔
- 7 6 a 螺釘

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(9)

- 7 6 b 螺釘
- 7 8 a 螺紋孔
- 8 0 a 螺釘
- 9 0 a 第一端或下端
- 9 0 b 第一端或下端
- 9 1 a 內側
- 9 1 b 內側
- 9 2 a 外側
- 9 2 b 外側
- 9 3 a 第二端或上端
- 9 3 b 第二端或上端
- 9 4 a 上部
- 9 4 b 上部
- 9 5 a 下部
- 9 5 b 下部
- 9 6 b 連桿
- 9 7 a 鎖緊螺栓
- 9 8 a 螺紋孔
- 9 9 a 樞銷
- 9 9 b 樞銷
- 1 0 0 a 孔
- 1 0 2 a 樞軸孔
- 1 0 4 a 柱或螺釘
- 1 1 0 a U形部份

五、發明說明(10)

- 1 1 1 a 前凸緣
- 1 1 2 a 後凸緣
- 1 1 3 a 扁平部份
- 1 1 4 a 長槽
- 1 1 5 a 孔
- 1 1 6 a 孔
- 1 1 7 a 輔助孔
- 1 1 8 a 輔助孔
- 1 1 9 a 銷
- 1 2 0 a 制動塊緊固銷
- 1 2 2 a 制動塊固定件
- 1 2 2 b 制動塊固定件
- 1 2 4 a 螺母
- 1 2 4 b 螺母
- 1 2 6 a 摩擦墊
- 1 2 6 b 摩擦墊
- 1 3 0 a 連接部份
- 1 3 2 a 中央部份
- 1 3 4 a 孔
- 1 3 6 a 孔
- 2 1 2 制動裝置
- 2 4 2 a 制動塊附著部份
- 2 4 2 b 制動塊附著部份
- 2 4 3 a 連桿部份

五、發明說明(11)

2 4 3 b 連桿部份

2 4 5 樞銷

較佳實施例的詳細敘述

先參看圖 1，圖中顯示傳統的自行車 1 0，自行車 1 0 的車架 1 4 上固定地連接著根據本發明的第一實施例的自行車制動裝置 1 2。自行車制動裝置 1 2 連接在前叉 1 6 上，並且與自行車車輪 1 9 的輪緣 1 8 嚙合且施加制動力於其上。制動裝置 1 2 與習知技術的制動裝置相比具有增大的制動力，如以下所討論。

雖然自行車制動裝置 1 2 如圖所示連接在自行車車架 1 4 的前叉 1 6 上，但是對熟悉此項技術者而言從此揭示顯而易見的是，自行車制動裝置 1 2 也可以連接在自行車架 1 4 的後叉（未顯示）。在此特別的實施例中，顯示的前叉 1 6 是可用來吸收來自路面的振動的懸吊型叉，如圖 1 中所示。例如，前叉 1 6 可以是傳統的空氣／油或彈性體型的懸吊叉。如在圖 3 和 6 中可清楚看見的，自行車制動裝置 1 2 經由制動拱 2 0 而牢固地與前叉 1 6 相連接。特別參看圖 1 和 3，制動拱或固定件 2 0 是具有一對支柱部份的倒 U 型件。制動拱或固定件 2 0 最好是用本技術領域中熟知的由適當的剛性材料製成的整體的單一構件。制動拱 2 0 以傳統方式連接在前叉 1 6 上。一對安裝柱或連接件（只有連接件 2 2 a 可以在附圖中見到）形成在制動拱 2 0 上，而制動拱 2 0 又牢固地連接在前叉 1 6 上。當

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(12)

然，對於熟悉此項技術者而言從此揭示顯而易見的是，在某些類型的自行車（例如沒有懸吊前叉的自行車）中，安裝柱可以直接連接在前叉上。

自行車制動裝置 1 2 可以由騎車者經由傳統的制動操作裝置或槓桿 2 6 而以基本上傳統的方式進行操作，而制動操作裝置則以傳統方式安裝在自行車 1 0 的車把 2 8 上。自行車及其各種部件在習知技術中是眾所周知的，因此自行車 1 0 及其各種部件（例如制動操作裝置 2 6）在此就不再進行詳細說明或圖示。

一起參考圖 1 及 4，制動裝置 1 2 經由制動索 3 0 而可操作地連接在制動操作裝置 2 6 上，制動索 3 0 具有內制動繩 3 0 a 和外套管 3 0 b。基本上，騎車者先操作制動操作裝置 2 6，操縱裝置 2 6 使制動裝置 1 2 向內移動，從而在自行車車輪 1 9 的輪緣 1 8 上施加制動力。在釋放制動操作裝置 2 6 時，制動裝置 1 2 將釋放輪緣 1 8，從而使自行車車輪 1 9 可以轉動。

在圖 4 中可清楚地看到，制動裝置 1 2 基本上包含除了與制動索 3 0 的連接處之外大體上互為鏡像的一對制動機構 3 4 a 和 3 4 b。因此，在自行車 1 0 的前方看去時，在此將只對右制動機構 3 4 a 進行詳細的圖示和說明。助力器 3 6 可選擇性地用來把制動機構 3 4 a 和 3 4 b 互相連接在一起，如圖 2 和 3 中所示。

如圖 2 和 4 中清楚地顯示，右制動機構 3 4 a 基本上包含安裝件 3 8 a，加速器附著板 3 9 a，制動臂 4 0 a

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(13)

，回動彈簧 4 1 a，制動塊附著部份 4 2 a，連桿件 4 3 a，以及制動塊 4 4 a，而左制動機構 3 4 b 基本上包含安裝件 3 8 b，助力器附著板 3 9 b，制動臂 4 0 b，回動彈簧 4 1 b，制動塊附著部份 4 2 b，連桿件 4 3 b，以及制動塊 4 4 b。安裝件 3 8 a 和 3 8 b 形成一安裝組件，用來經由安裝銷 2 2 a 和 2 2 b 而將制動裝置 1 2 牢固地連接在制動拱 2 0 上。

制動臂 4 0 a 和 4 0 b 分別可樞轉地連接在安裝件 3 8 a 和 3 8 b 上。回動彈簧 4 1 a 和 4 1 b 分別連接在安裝件 3 8 a 和 3 8 b 與制動臂 4 0 a 和 4 0 b 之間，用來實現制動臂 4 0 a 和 4 0 b 從制動位置到釋放位置的樞轉。制動塊附著部份 4 2 a 和 4 2 b 分別可樞轉地連接在制動臂 4 0 a 和 4 0 b 上。連桿件 4 3 a 和 4 3 b 分別可樞轉地以其一端連接在制動臂 4 0 a 和 4 0 b 上，而以其另一端連接在安裝件 3 8 a 和 3 8 b 上。制動塊 4 4 a 和 4 4 b 分別牢固地連接在制動臂 4 0 a 和 4 0 b 的制動塊附著部份 4 2 a 和 4 2 b 上。

參看圖 7 至 11，安裝件 3 8 a 最好是由硬質的剛性材料製成的整體的單一構件。例如，安裝件 3 8 a 可以是由例如鋁、鈦等輕金屬材料所製成。安裝件 3 8 a 具有用來將安裝件 3 8 a 連接在安裝柱 2 2 a 上的車架連接段 4 6 a 以及用來將制動臂 4 0 a 可樞轉地連接在其上的樞軸段 4 8 a。

更明確地說，安裝件 3 8 a 具有其上連接有一對平行

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(14)

板 5 2 a 和 5 4 a 的主體部份 5 0 a 。一對軸向對準的孔 5 6 a 和 5 8 a 分別在形成車架連接段 4 6 a 的一部份的板 5 2 a 和 5 4 a 中形成，用來接收安裝柱 2 2 a 。一連接件或緊固件 6 0 a 插入通過孔 5 6 a 和 5 8 a 而被接收在安裝柱 2 2 a 的螺紋孔中，以便把安裝件 3 8 a 固定在安裝柱 2 2 a 上，如圖 3，5，及 6 所示。安裝件 3 8 a 經由連接件 6 0 a 而不可轉動地連接在制動拱 2 0 上。

孔 5 6 a 的直徑稍大於安裝柱 3 8 a 的直徑，從而使安裝柱 3 8 a 滑動地配合在孔 5 6 a 中。另一方面，孔 5 8 a 是階梯形的，其第一部份的尺寸稍大於安裝柱 3 8 a 的直徑，從而可以把安裝柱 3 8 a 滑動地裝入其中，而其第二部份的尺寸則稍小於安裝柱 3 8 a 的直徑，但是又大到足以使連接件 6 0 a 從其中穿過。雖然圖中所示的孔 5 6 a 和 5 8 a 都具有圓形截面，但對熟悉此項技術者而言顯而易見的是，孔 5 6 a 和 5 8 a 也可以具有非圓形截面。連接件 6 0 a 最好是一螺栓，被螺紋接收在安裝柱 2 2 a 中，用來把安裝件 3 8 a 固定在制動拱 2 0 上。當然，對於熟悉此項技術者而言從此揭示顯而易見的是，安裝件 3 8 a 可以直接與前叉 1 6 相連接或者連接到另一個中間安裝件上，然後再連接在自行車 1 0 的車架 1 4 上。

板 5 2 a 和 5 4 a 也具有從其中穿過的一對孔 6 0 a 和 6 2 a，用來接收把連桿件 4 3 a 的一端固定在其上的銷 6 4 a。因此，連桿件 4 3 a 在其下端經由銷 6 4 a 而

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (15)

可樞轉地連接在安裝件 38 a 上。銷 64 a 最好是一螺栓，並且孔 60 a 是加工有螺紋的，從而可以牢固地把銷 64 a 連接在安裝件 38 a 上。

樞軸段 48 a 由分別穿過板 52 a 和 54 a 的一對孔 66 a 和 68 a 形成，用來接收樞銷 70 a，以將制動臂 40 a 可樞轉地連接在安裝件 38 a 上。如圖 4 中所示，樞銷 70 a 的樞軸線位於從連接件 60 a 向上和向外的位置，而連接件 60 a 把安裝件 38 a 緊固在安裝柱 18 a 上。如圖 6 中所示，樞銷 70 a 由第一緊固件 71 a 和第二緊固件 72 a 構成。緊固件 71 a 具有帶螺紋的頭部和桿部，桿部具有接收緊固件 72 a 的螺紋桿的沿軸向延伸的螺紋孔。孔 66 a 的直徑小於用來接收緊固件 72 a 的螺紋桿從中穿過的孔 68 a 的直徑。另一方面，孔 66 a 又足夠大並且有螺紋，以便接收緊固件 71 a 的頭部。

安裝件 38 a 的前板 54 a 具有從其前面向外延伸的凸塊 73 a，其中設置有螺紋孔 74 a。同樣，安裝件 38 b 也具有從其前面向外延伸並設置有螺紋孔 74 b 在其內部的凸塊 73 b。螺紋孔 74 a 和 74 b 適合於容納螺釘 76 a 和 76 b，如圖 2 中所示，用來把附著板 39 a 和 39 b 安裝在其上，以便使用傳統方式連接助力器 36 的臂 36 a 和 36 b。

如圖 8 和 10 中所示，安裝件 38 a 的主體部份 50 a 具有用來安裝螺釘 80 a 於其中的螺紋孔 78 a。螺釘 80 a 把回動彈簧 41 a 的下端連接在安裝件 38 a

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (16)

上，而回動彈簧 4 1 a 的上端則連接在制動臂 4 0 a 上，以便圍繞樞銷 7 0 a 以順時針方向偏壓制動臂 4 0 a。

再參看圖 4，制動臂 4 0 a 和 4 0 b 最好由適當的剛性材料製成。例如，制動臂可以由諸如鋁，鈦，致密塑膠，陶瓷，丙烯酸樹脂等任何適當的材料經鑄造或切削加工而成。最好是，制動臂 4 0 a 和 4 0 b 由輕重量材料製成，以使制動裝置 1 2 的重量減至最小。具體地說，如圖 4 和 5 中所示，制動臂 4 0 a 具有第一端或下端 9 0 a，內側 9 1 a，外側 9 2 a，以及第二端或上端 9 3 a。同樣，制動臂 4 0 b 具有第一端或下端 9 0 b，內側 9 1 b，外側 9 2 b，以及第二端或上端 9 3 b，如圖 4 所示。因此，制動臂 4 0 a 和 4 0 b 互相之間除了用來容納傳統的制動索接頭或繩固定部份的上端 9 3 a 和 9 3 b 稍有不同以外，其他都是基本上相同的，如圖 4 中所示。鑒於其相似性，本文中將只對制動臂 4 0 a 進行詳細的說明和圖示。

制動臂 4 0 a 和 4 0 b 具有上部 9 4 a 或 9 4 b 和下部 9 5 a 或 9 5 b。制動臂 4 0 a 的上部 9 4 a 經由安裝在螺紋孔 9 8 a 內的鎖緊螺栓 9 7 a 而連接在制動索 3 0 上。鎖緊螺栓 9 7 a 把制動繩 3 0 a 夾緊在制動臂 4 0 a 的上部 9 4 a 上。制動索 3 0 的外套管 3 0 b 連接在制動臂 4 0 b 的上部 9 4 b 上。具體地說，如圖 4 中所示，連桿 9 6 b 可樞轉地連接在制動臂 4 0 b 的上部 9 4 b 和制動索 3 0 的外套管 3 0 b 上。應用制動操作裝置 2 6 可使

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(17)

上部 9 4 a 和 9 4 b 彼此相對地向內運動。

制動臂 4 0 a 和 4 0 b 的上部 9 4 a 和 9 4 b 具有可樞轉地連接於其上的制動塊附著部份 4 2 a 和 4 2 b。當然，對於熟悉此項技術者而言從此揭示顯而易見的是，制動塊附著部份 4 2 a 和 4 2 b 也可以與制動臂 4 0 a 和 4 0 b 製成為整體，以便以在習知技術中人們熟知的傳統方式把制動塊 4 4 a 和 4 4 b 連接在其上。當然，根據需要及／或要求，也可以使用其他類型的制動塊附著部份，在此實施例中，制動臂 4 0 a 和 4 0 b 上設置有用來經由樞銷 9 9 a 和 9 9 b 而可樞轉地把制動塊附著部份 4 2 a 和 4 2 b 連接於其上的孔。如圖 5 中所示，制動臂 4 0 b 具有用來安裝樞銷 9 9 a 穿過其中的孔 1 0 0 a。同樣，制動臂 4 0 b 上也設置有類似的孔（未顯示），用來安裝穿過其中的樞銷 9 9 b。

制動臂 4 0 a 的下部 9 5 a 可樞轉地連接在安裝件 3 8 a 上，使得制動臂 4 0 a 可以繞由樞銷 7 0 a 所形成的樞軸線轉動。更明確地說，制動臂 4 0 a 的下部 9 5 a 形成有樞軸孔 1 0 2 a，如圖 5 中所示，用來接收樞銷 7 0 a 通過。制動臂 4 0 a 的下部 9 5 a 裝配在板 5 2 a 與 5 4 a 之間，使得樞軸孔 1 0 0 a 的中心與用來接收樞銷 7 0 a 通過的孔 6 6 a 和 6 8 a 的中心對準。

回動彈簧或偏壓件 4 1 a 經由緊固件或螺釘 8 0 a 以其一端連接在安裝件 3 8 a 上，並且與制動臂 4 0 a 的柱或螺釘 1 0 4 a 相嚙合，如圖 3 中所示。回動彈簧 4 1 a

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (18)

被設計成在正常情況下沿順時針方向偏壓制動臂 4 0 a，如圖 2 和 4 中所示。因此，制動臂 4 0 a 受回動彈簧 4 1 a 的偏壓，使得制動塊 4 4 b 在正常情況下處於離開自行車輪 1 9 的輪緣 1 8 的位置。

回動彈簧或偏壓件 4 1 b 類似地被設計來在正常情況下偏壓制動臂 4 0 b 至釋放位置。明確地說，制動臂 4 0 b 受回動彈簧 4 1 b 沿反時針方向的偏壓，如圖 2 和 4 中所示。因此，制動臂 4 0 b 受回動彈簧 4 1 b 的偏壓，使得制動塊 4 4 b 在正常情況下處於離開自行車輪 1 9 的輪緣 1 8 的位置。

如圖 1 2 至 1 5 中所示，制動塊附著部份 4 2 a 具有帶有一對凸緣 1 1 1 a 和 1 1 2 a 的 U 形部份 1 1 0 a 以及其中形成有一長槽 1 1 4 a 的扁平部份 1 1 3 a。部份 1 1 0 a 被設計來在其凸緣 1 1 1 a 與 1 1 2 a 之間接收制動臂 4 0 a 的一部份，用來可樞轉地把制動塊附著部份 4 2 a 連接在制動臂 4 0 a 上。具體地說，前凸緣 1 1 1 a 形成有階梯形的孔 1 1 5 a，用來接收樞銷 9 9 a 的頭部。後凸緣 1 1 2 a 具有螺紋孔 1 1 6 a，藉由螺紋接收樞銷 9 9 a 的一部份。

前凸緣 1 1 1 a 和後凸緣 1 1 2 a 都具有輔助孔 1 1 7 a 和 1 1 8 a，分別用來接收銷 1 1 9 a。更明確地說，孔 1 1 7 a 的尺寸可允許銷 1 1 9 a 從其中穿過，而孔 1 1 8 a 是螺紋盲孔，藉由螺紋接收銷 1 1 9 a 於其中。銷 1 1 9 a 可樞轉地把連桿件 4 3 a 的上端連接在制

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(19)

動塊附著部份 4 2 a 上。連接桿件 4 3 a 最好設計成能裝配在凸緣 1 1 1 a 與 1 1 2 a 之間。

制動塊 4 4 a 附著於制動塊附著部份 4 2 a 上，使得制動塊 4 4 a 可於直立向被調整，以確保制動塊 4 4 a 與自行車車輪 1 9 的輪緣 1 8 之間的適當嚙合。制動塊 4 4 a 具有制動塊緊固銷 1 2 0 a，緊固在制動塊緊固銷 1 2 0 a 的一端上的制動塊固定件 1 2 2 a，藉由螺紋連接在制動塊緊固銷 1 2 0 a 的自由端上的螺母 1 2 4 a，以及連接在制動塊固定件 1 2 2 a 上的摩擦墊 1 2 6 a（由適當的摩擦材料製成），如圖 5 中所示。

類似地，制動塊 4 4 b 附著於制動塊附著部份 4 2 b 上，使得制動塊 4 4 b 可於直立向被調整，以確保制動塊 4 4 b 與自行車車輪 1 9 的輪緣 1 8 之間的適當嚙合。制動塊 4 4 b 具有制動塊緊固銷（圖中未顯示），緊固在緊固銷的尖端上的制動塊固定件 1 2 2 b，藉由螺紋連接在制動塊緊固銷的自由端上的螺母 1 2 4 b，以及連接在制動塊固定件 1 2 2 b 上的摩擦墊 1 2 6 b（由適當的摩擦材料製成），如圖 2 中所示。

如在圖 4 至 6 中所示，連桿件 4 3 a 具有稍微成 U 形的截面，具有藉著中央部份 1 3 2 a 而連接在一起的一對連接部份 1 3 0 a，每個連接部份 1 3 0 a 在其下端有一孔 1 3 4 a，而在其上端則有一孔 1 3 6 a，分別用來接收銷 6 4 a 和 1 1 9 a，以便把安裝件 3 8 a 連接在制動塊附著部份 4 2 a 上。更明確地說，第一銷 6 4 a 用來把

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (20)

連桿件 43 a 的下端連接在安裝件 38 a 上。銷 119 a 用來把連桿件 43 a 的上端連接在制動塊附著部份 42 a 上。

與制動臂 40 a 一起的連桿件 43 a，制動塊附著部份 42 a，以及安裝件 48 a 形成平行四邊形形式的平行推動機構，使得制動塊 44 a 可以以基本上直線運動的方式移動，以便與自行車 10 的輪緣相嚙合。這類平行推動機構已在 Sugimoto 等人的美國專利第 5,636,716 號中揭示，其揭示在此併為參考。

銷 64 a 的軸線到銷 119 a 的軸線之間的距離基本上等於樞銷 70 a 的軸線到銷 99 a 的軸線之間的距離。此外，從銷 64 a 的軸線到樞銷 70 a 的軸線之間的距離基本上等於從銷 119 a 的軸線到銷 99 a 的軸線之間的距離。準確地說，此四個銷 64 a，70 a，99 a，以及 119 a 被配置成使得其形成一平行四邊形的頂點，並且在其間形成一連桿機構。

自行車制動裝置 12 以及其他的懸臂型制動裝置的制動力通常以拱形比來進行測量，拱形比等於制動臂 40 a 的樞銷 70 a 的軸線與對制動索 30 的接頭之間的距離 A 除以制動塊附著部份 42 a (銷 99 a) 於制動臂 40 a 的附著點的軸線與制動臂 40 a 的樞銷 70 a 的軸線之間的距離 B。藉著減少制動塊附著部份與制動臂的樞軸點的軸線之間的距離 B，制動裝置 12 的制動力就可以增加，這在下面還要說明。在圖示的實施例中，可以使拱形比的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(21)

距離 B 保持在 28 毫米以下，亦即拱形比的距離 B 約為 23.5 毫米。習知技術的制動裝置的拱形比中為 28 毫米以上。

在操作時，當騎車者操作制動操作裝置 26 的制動桿時，制動索的內制動繩在制動索的外套管內受拉，使得制動臂 40a 和 40b 被向內拉。此後，在制動塊固定件或墊支承件 122a 或 122b 上的摩擦墊 126a 和

126b 被壓緊在輪緣 18 的側面上，由此完成了一次制動操作。換句話說，制動臂 40a 克服回動彈簧 41a 的作用力而繞樞銷 70a 於反時針方向轉動，而制動臂

40b 克服回動彈簧 41b 的作用力而繞樞銷 70b 於順時針方向轉動。當騎車者釋放制動操作裝置 26 的制動桿時，制動索 30 的制動繩 30a 被放鬆，因而回動彈簧

41a 和 41b 使制動臂 40a 和 40b 沿著其張開方向樞轉。結果，使在制動塊固定件 122a 和 122b 上的摩擦墊 126a 和 126b 從輪緣 18 的側面上退回，由此釋放制動作用。

第二實施例

參看圖 16 和 17，圖中顯示根據本發明的第二實施例的制動裝置 212。第二實施例與第一實施例的不同之處在於，使用三桿連桿機構取代四桿連桿機構來控制制動墊的運動。鑒於在這兩個實施例之間的相似性，以下將只對第一與第二實施例之間的主要區別處進行說明和圖示。

此外，由於第二實施例中使用了許多與第一實施例中相同

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(22)

的零件，將對這些零件給與相同的標號。

如圖 1 6 和 1 7 中所示，一對連桿部份 2 4 3 a 和 2 4 3 b 分別與制動塊附著部份 2 4 2 a 和 2 4 2 b 成整體形成。連桿部份 2 4 3 a 和 2 4 3 b 藉著樞銷 2 4 5 而互相連接，以便控制制動塊的運動。雖然圖示的控制連桿部份 2 4 3 a 和 2 4 3 b 是分別與制動塊附著部份 2 4 2 a 和 2 4 2 b 形成爲整體的單一構件，但是對熟悉此項技術者而言從此揭示顯而易見的是，這些零件也可以如第一實施例中那樣分開製造。更明確地說，連桿部份 2 4 3 a 和 2 4 3 b 的下部可以分別藉著緊固機構例如螺栓而可分離地連接在制動塊附著部份 2 4 2 a 和 2 4 2 b 上。例如，連桿部份 2 4 3 a 和 2 4 3 b 的下端可以經由樞銷而相連接。

制動裝置 2 1 2 的其餘零件大致上與上述的制動裝置 1 2 中相同，而可與上述的制動拱 2 0 和助力器 3 6 相連接。

雖然在此只對本發明的兩個實施例進行了說明和圖示，但是對熟悉此項技術者而言從此揭示顯而易見的是，在不脫離由申請專利範圍所界定的本發明的精神或範圍下，可以對本發明進行各種的修改，變化，改進，以及變更。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 制動裝置)

一種用來連接在自行車的前或後叉上的自行車制動裝置。制動裝置較佳地具有藉著一對安裝件而可樞轉地連接在前或後叉上的一對制動臂。安裝件可安裝在傳統的安裝柱上，而安裝柱可附著於制動拱或者直接附著於叉上。制動臂使其樞銷位於從安裝柱制動拱或叉向上和向外間隔分開的位置處，以增加制動力。此外，在平行推動型制動裝置中，樞銷的位置增加了連桿組的水平尺寸，從而減少了擺動。

英文發明摘要 (發明之名稱： Brake device)

A bicycle brake device is disclosed for coupling onto either front or rear forks of a bicycle. The brake device is preferably has a pair of brake arms which are pivotally coupled to either the front or rear forks by a pair of mounting members. The mounting members are design to be installed on conventional mounting posts which can be attached to either a brake arch or directly to the fork. The brake arms have their pivot pins spaced upwardly and outwardly from the mounting posts brake arch or the fork to improve the braking force. Also, in a parallel push type of brake device, the position of the pivot pins increases the horizontal dimension of the linkage to reduce wobbling.

六、申請專利範圍

1. 一種制動裝置，包含：

第一制動臂，具有帶有第一樞軸部份的第一端，帶有第一制動索接頭的第二端，在該第一制動臂的該第一與第二端之間延伸的內側，在該第一制動臂的該第一與第二端之間延伸的外側，以及位置相鄰於該第一制動臂的該內側並且在該第一制動臂的該第一與第二端之間的第一制動塊附著部份；

第二制動臂，具有帶有第二樞軸部份的第一端，帶有第二制動索接頭的第二端，在該第二制動臂的該第一與第二端之間延伸的內側，在該第二制動臂的該第一與第二端之間延伸的外側，以及位置相鄰於該第二制動臂的該內側並且在該第二制動臂的該第一與第二端之間的第二制動塊附著部份；及

安裝組件，連接於該第一和第二制動臂，該安裝組件包含：

第一安裝件，具有帶有第一連接件的第一車架連接段以及第一樞軸段，該第一樞軸段經由在釋放位置與制動位置之間的第一樞銷而可樞轉地連接於該第一制動臂的該第一樞軸部份，該第一樞銷與該第一車架連接段間隔分開，該第一連接件位置相鄰於該第一制動臂的該內側，使得該第一樞銷位於從該第一連接件向上和向外的位置處；

第二安裝件，具有帶有第二連接件的第二車架連接段以及第二樞軸段，該第二樞軸段經由在釋放位置與制動位置之間的第二樞銷而可樞轉地連接於該第二制動臂的該第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

二樞軸部份，該第二樞銷與該第二車架連接段間隔分開，該第二連接件位置相鄰於該第二制動臂的該內側，使得該第二樞銷位於從該第二連接件向上和向外的位置處。

2. 如申請專利範圍第1項所述的制動裝置，其中該第一和第二制動塊附著部份分別藉著第一和第二附著銷而連接於該第一和第二制動臂。

3. 如申請專利範圍第1項所述的制動裝置，另外包含：

第一和第二附著銷，分別將該第一和第二制動塊附著部份可樞轉地連接於該第一和第二制動臂；及

第一和第二平行推動機構，分別連接於該第一和第二制動塊附著部份。

4. 如申請專利範圍第1項所述的制動裝置，其中該第一和第二制動臂具有在其各自的該第一和第二樞軸段與該第一和第二制動索接頭之間的長度A，而該第一和第二制動塊附著部份與該第一和第二樞軸段間隔分開長度B，長度B小於28毫米。

5. 如申請專利範圍第3項所述的制動裝置，其中該第一平行推動機構包含第一連桿件，該第一連桿件在其第一端處可樞轉地連接於該第一制動塊附著部份，並且在其第二段處可樞轉地連接於該第一安裝件，且該第二平行推動機構包含第二連桿件，該第二連桿件在其第一端處可樞轉地連接於該第二制動塊附著部份，並且在其第二段處可樞轉地連接於該第二安裝件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第3項所述的制動裝置，其中

該第一和第二平行推動機構包含第一和第二連桿件，該第一連桿件在其第一端處固定地連接於該第一制動塊附著部份，而該第二連桿件在其第一端處固定地連接於該第二制動塊附著部份，該第一和第二連接件具有可樞轉地連接在一起的第二段。

7. 如申請專利範圍第6項所述的制動裝置，其中

該第一連接件的該第一端不可分離地連接於該第一制動塊附著部份的一部份，而該第二連接件的該第一端不可分離地連接於該第二制動塊附著部份。

8. 如申請專利範圍第1項所述的制動裝置，其中

該安裝組件包含U形助力器，該助力器包含具有第一和第二安裝孔的第一和第二自由端，該第一自由端經由該第一安裝孔而連接於該第一安裝件，而該第二自由端經由該第二安裝孔而連接於該第二安裝件。

9. 如申請專利範圍第1項所述的制動裝置，其中

該第一和第二車架連接段包含分別用來接收該第一和第二連接件的第一和第二孔。

10. 如申請專利範圍第9項所述的制動裝置，其中

該安裝組件另外包含U形助力器，該助力器包含具有第一和第二安裝孔的第一和第二自由端，該第一自由端經由延伸通過該第一孔和該第一安裝孔的第一緊固件而連接於該第一安裝件的該第一孔，而該第二自由端經由延伸通過該第二孔和該第二安裝孔的第二緊固件而連接於該第二

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

安裝件的該第二孔。

1 1 . 如申請專利範圍第 1 項所述的制動裝置，其中一偏壓件可操作地分別連接在該第一和第二制動臂的每一個與該第一和第二安裝件的每一個之間。

1 2 . 如申請專利範圍第 1 1 項所述的制動裝置，其中

該偏壓件的每一個包含一回動彈簧。

1 3 . 如申請專利範圍第 1 項所述的制動裝置，其中一制動塊連接於該第一和第二制動塊附著部份的每一個。

1 4 . 一種制動裝置，包含：

第一制動臂，具有帶有第一樞軸部份的第一端，具有第一制動索接頭的第二端，以及位於該第一制動臂的該第一與第二端之間的第一制動塊附著部份；

第一安裝件，具有帶有第一連接件的第一車架連接段及第一樞軸段，該第一樞軸段經由在和車輪的輪緣間隔分開的釋放位置與和車輪的輪緣相嚙合的制動位置之間的第一樞銷而可樞轉地連接於該第一制動臂的該第一樞軸部份，該第一樞銷與該輪緣的間隔距離大於其與該第一車架連接段的間隔距離；

第二制動臂，具有帶有第二樞軸部份的第一端，具有第二制動索接頭的第二端，以及位於該第二制動臂的該第一與第二端之間的第二制動塊附著部份；及

第二安裝件，具有帶有第二連接件的第二車架連接段

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

六、申請專利範圍

及第二樞軸段，該第二樞軸段經由在和車輪的輪緣間隔分開的釋放位置與和車輪的輪緣相嚙合的制動位置之間的第二樞銷而可樞轉地連接於該第二制動臂的該第二樞軸部份，該第二樞銷與該輪緣的間隔距離大於其與該第二車架連接段的間隔距離。

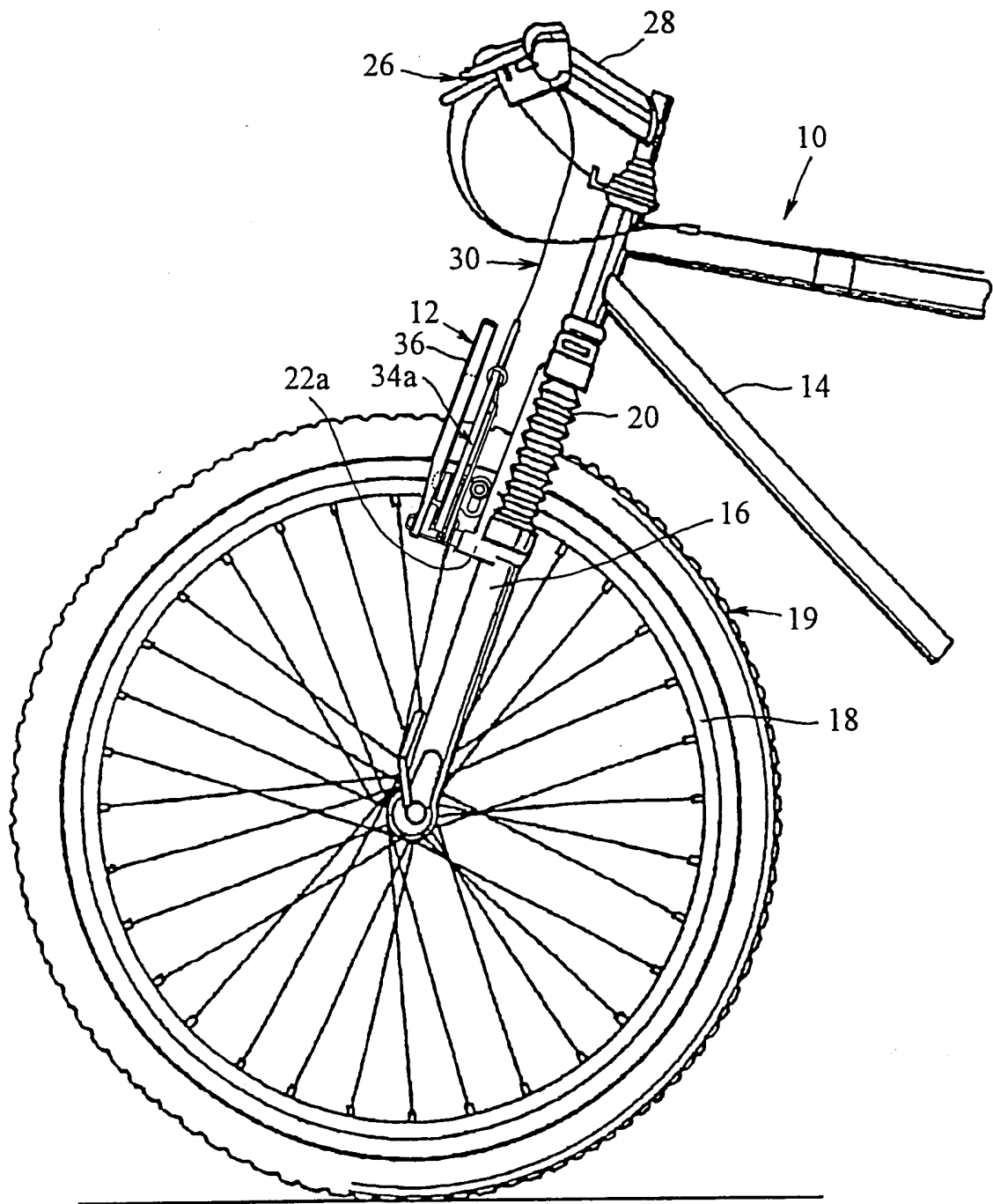
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

473444

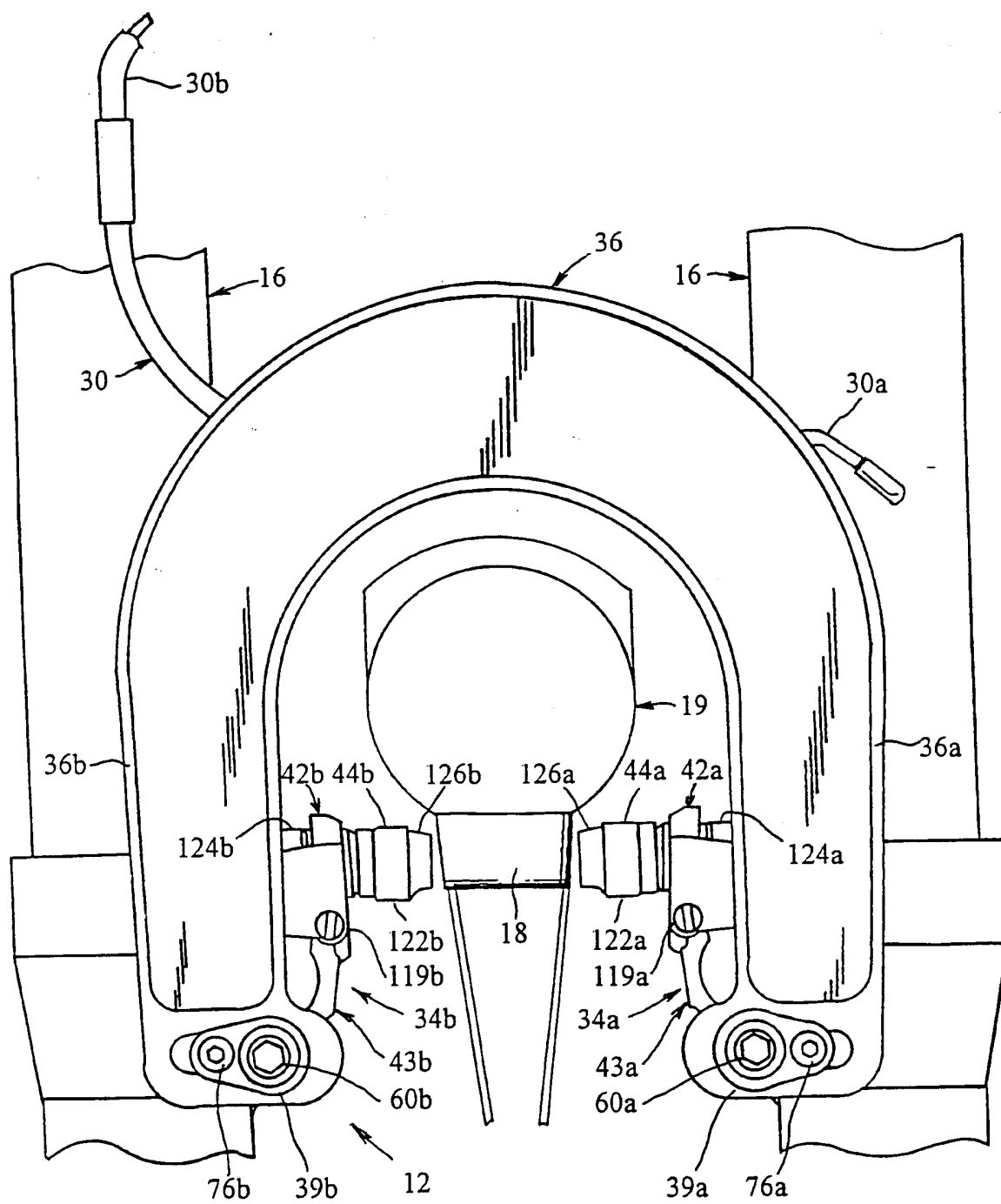
87110984

731775



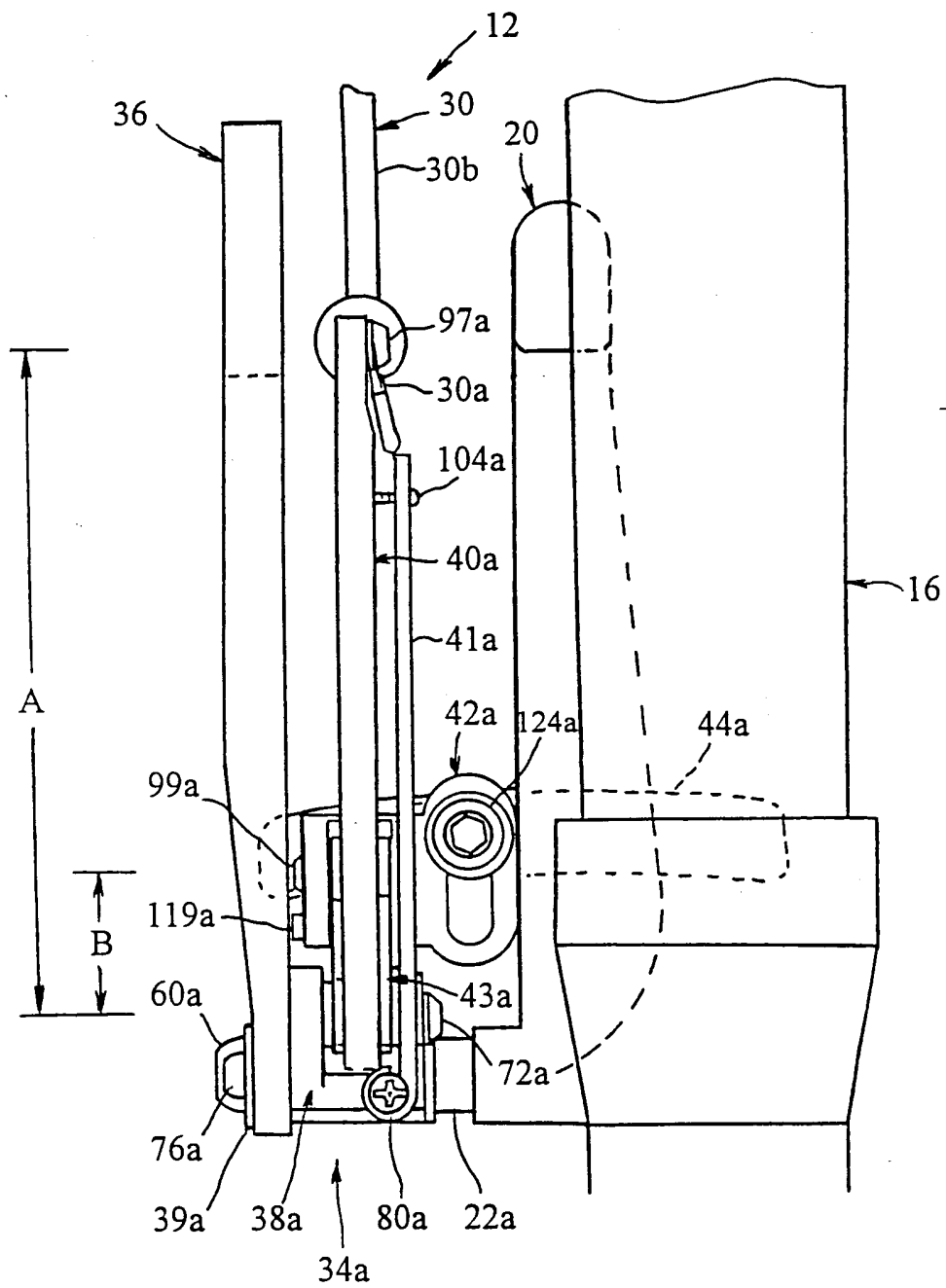
第 1 圖

473444



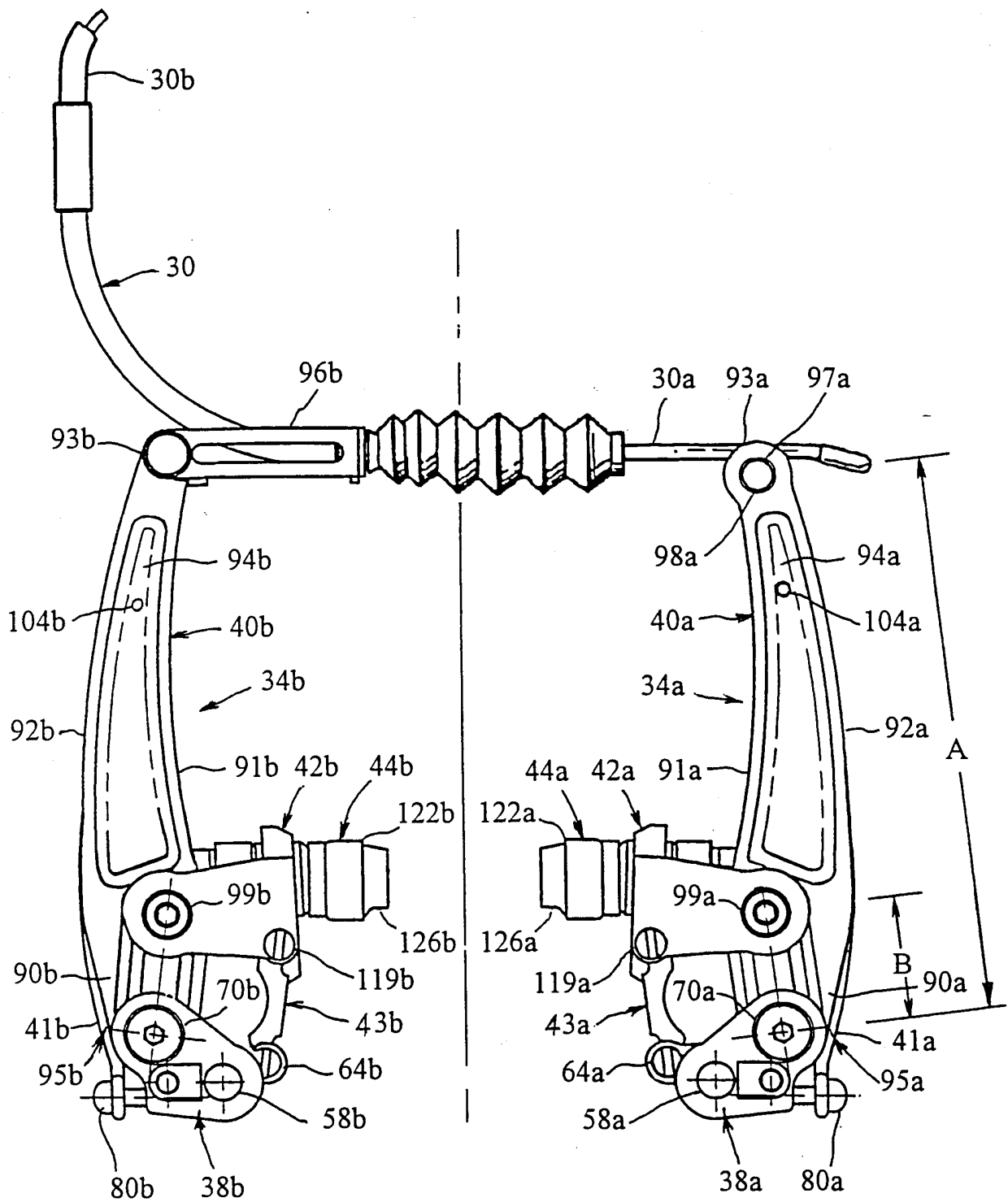
第 2 圖

473444



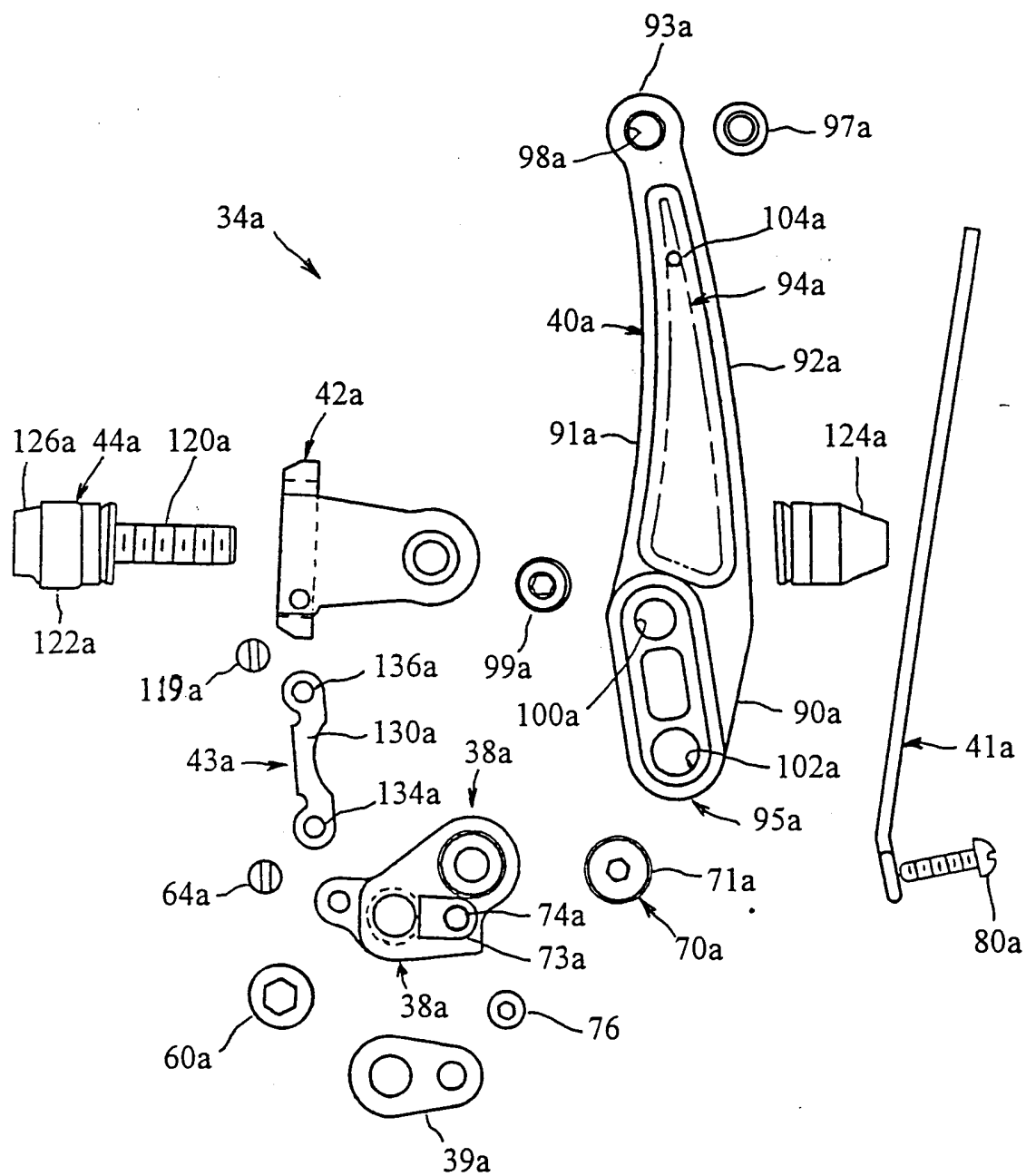
第 3 圖

473444



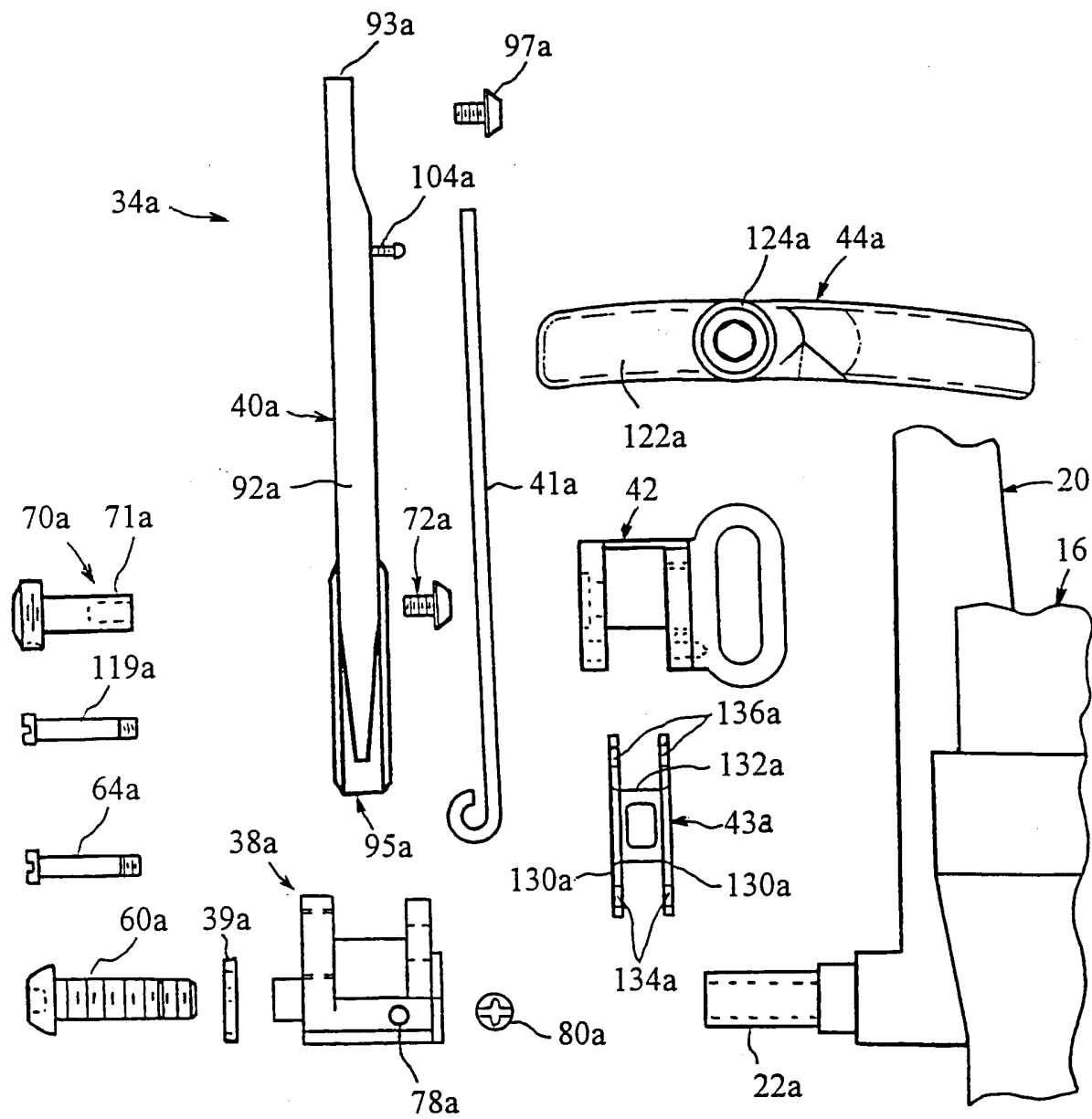
第 4 圖

473444

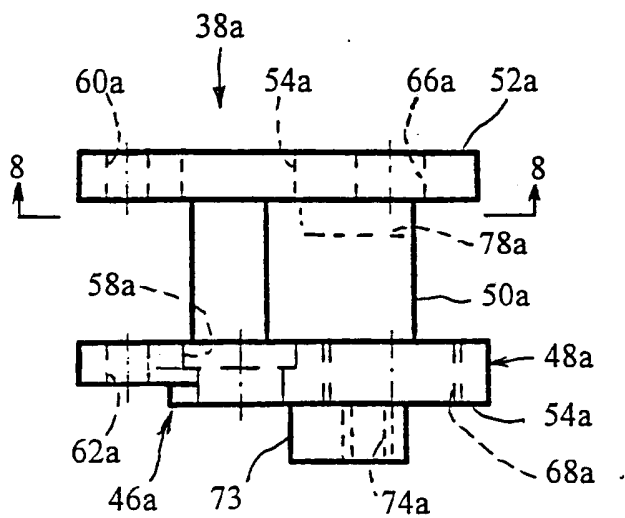


第 5 圖

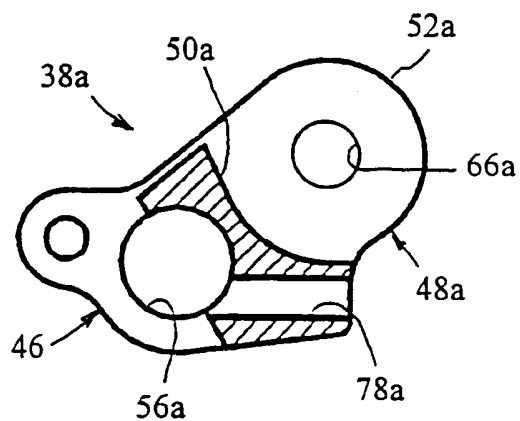
473444



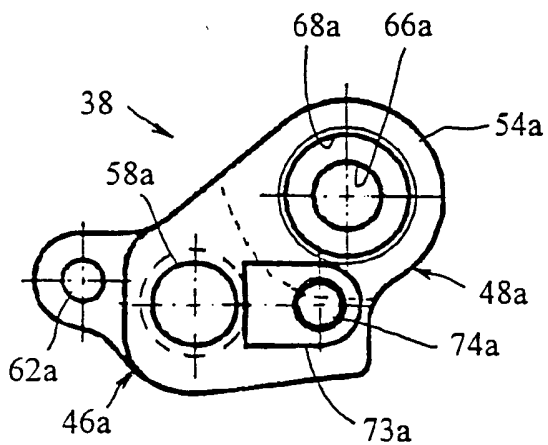
第 6 圖



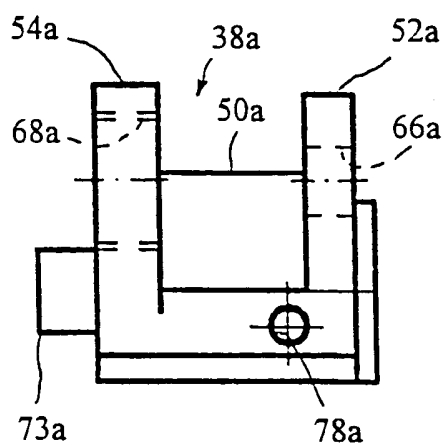
第 7 圖



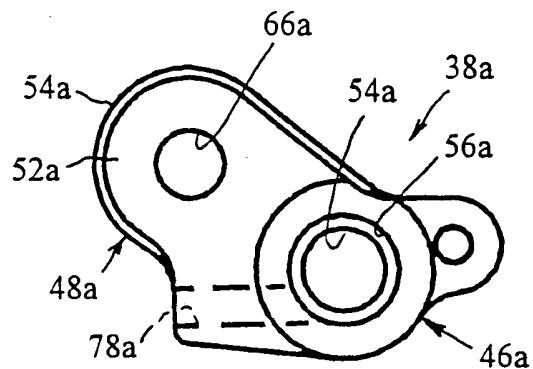
第 8 圖



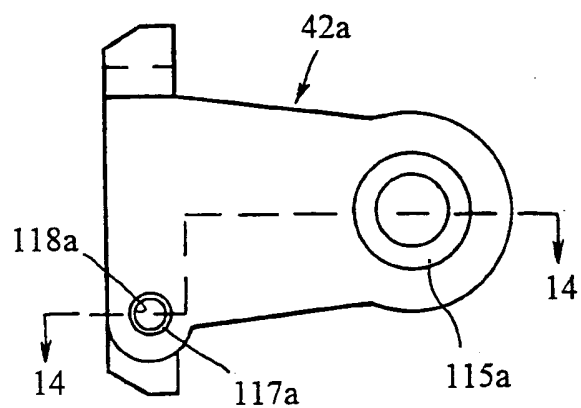
第 9 圖



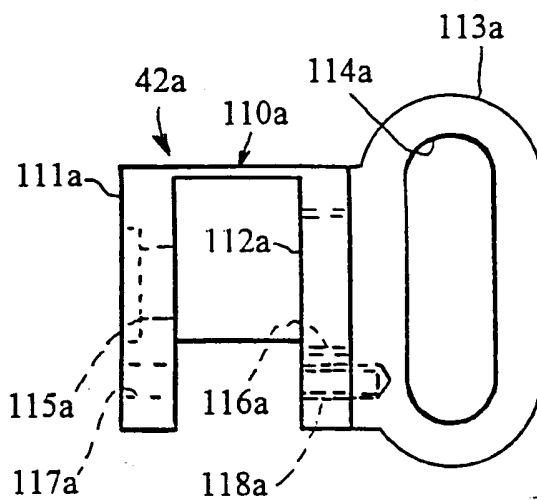
第 10 圖



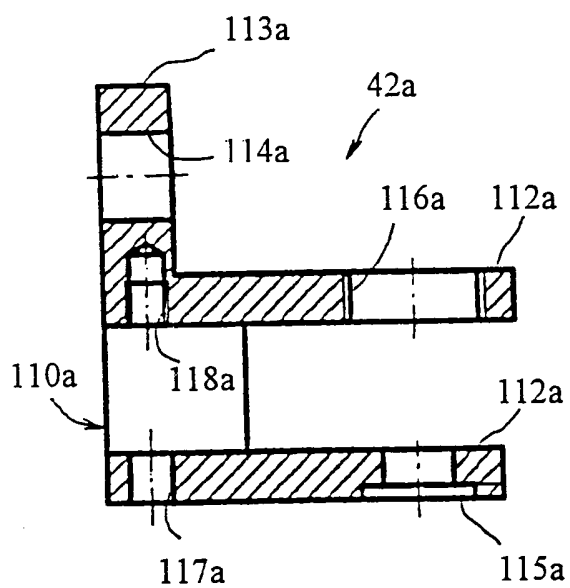
第 11 圖



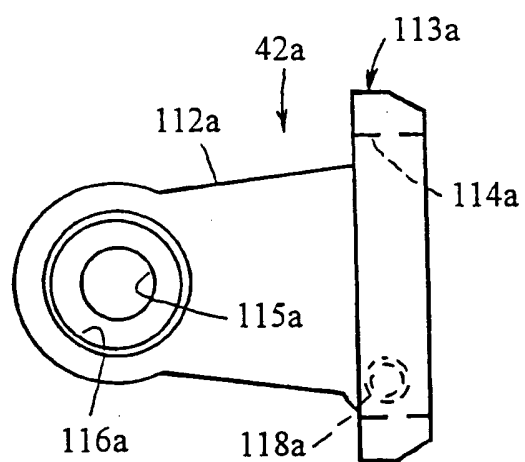
第 12 圖



第 13 圖

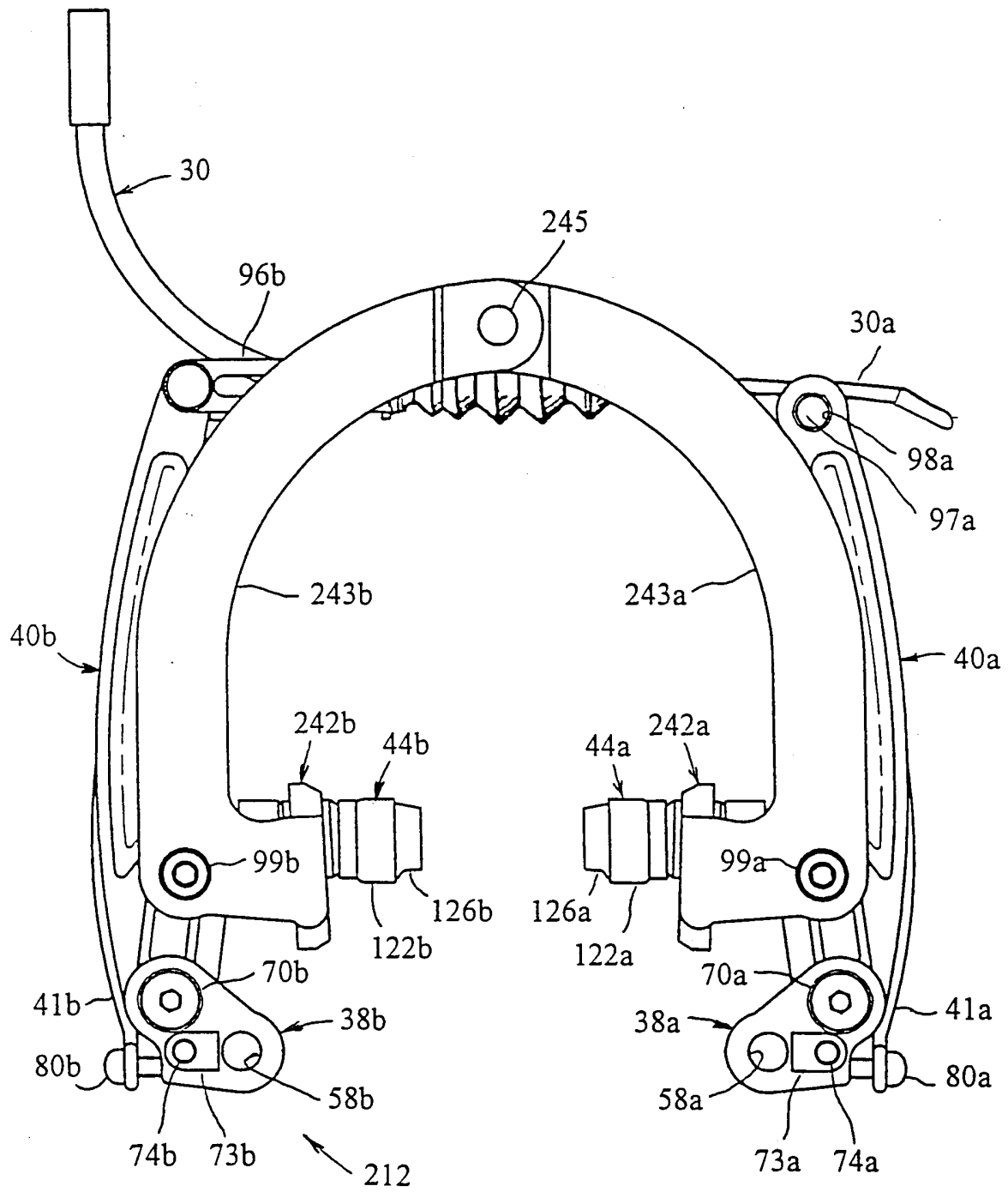


第 14 圖



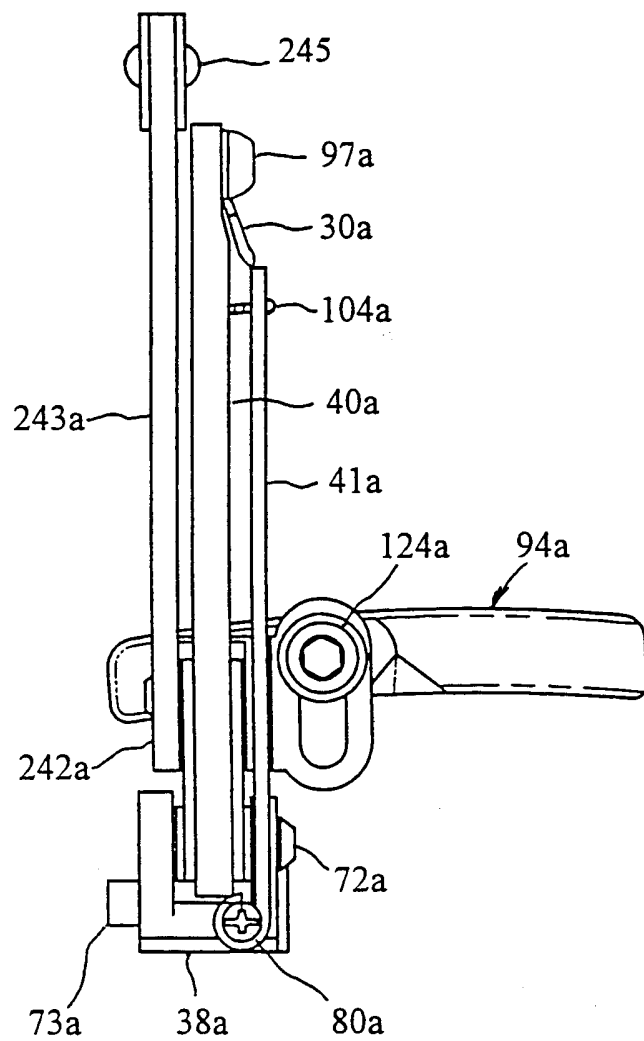
第 15 圖

473444



第 16 圖

473444



第 17 圖