

(21)申請案號：101122614

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 25 日

(51)Int. Cl. : **B62L3/02 (2006.01)**

(30)優先權：2011/07/07 美國 13/178,183

(71)申請人：速聯有限責任公司(美國) SRAM, LLC (US)

美國

(72)發明人：鄧拉普三世 查理斯 E DUNLAP III, CHARLES EMMETT (US)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：21 項 圖式數：10 共 31 頁

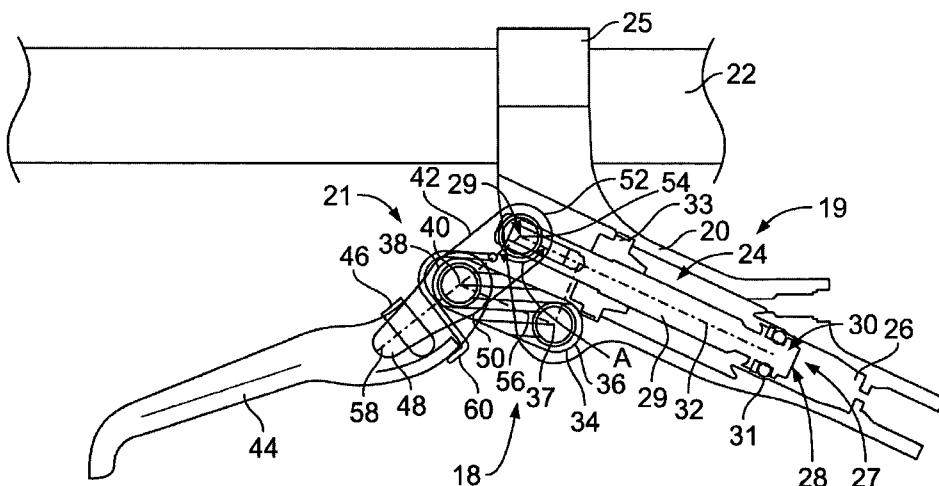
(54)名稱

用於把手桿操縱式載具之剎車系統之可變比率連桿組

VARIABLE RATE LINKAGE FOR A BRAKE SYSTEM FOR A HANDLEBAR-STEERED VEHICLE

(57)摘要

本發明係針對用於把手桿操縱式載具之液壓剎車系統之一剎車致動總成，該剎車致動總成包括一外殼其可安裝至該載具之一把手桿，以及於其中構成具有一室。一活塞總成係經接收於該室中並軸向地加以引導。一連桿組係樞轉地附裝至該外殼及該活塞總成，以及一剎車拉桿係連接至該連桿組以致使該連桿組之移動，其中連桿組之移動產生該活塞總成之行程相對於該剎車拉桿之行程的一可變比率。



18：剎車致動總成

19：主汽缸總成

20：外殼

21：連桿組

22：把手桿

24：室

25：夾緊元件

26：流體腔室

27：遠端

28：活塞總成

29：近端

30：活塞

31：密封件

32：活塞總成軸

33：引導構件

34：固定或第一連桿

36: 固定連桿第一端

部

37：第一點

42：浮動或第二連桿

44：剎車拉桿

46：調整器

48：浮動連桿第一端
部

50：浮動連桿中心部
分

52：浮動連桿第二端
部

54：第三點

56：固定連桿軸

58：浮動連桿軸

60：彈簧

A：角度

(21)申請案號：101122614

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 25 日

(51)Int. Cl. : **B62L3/02 (2006.01)**

(30)優先權：2011/07/07 美國 13/178,183

(71)申請人：速聯有限責任公司(美國) SRAM, LLC (US)

美國

(72)發明人：鄧拉普三世 查理斯 E DUNLAP III, CHARLES EMMETT (US)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：21 項 圖式數：10 共 31 頁

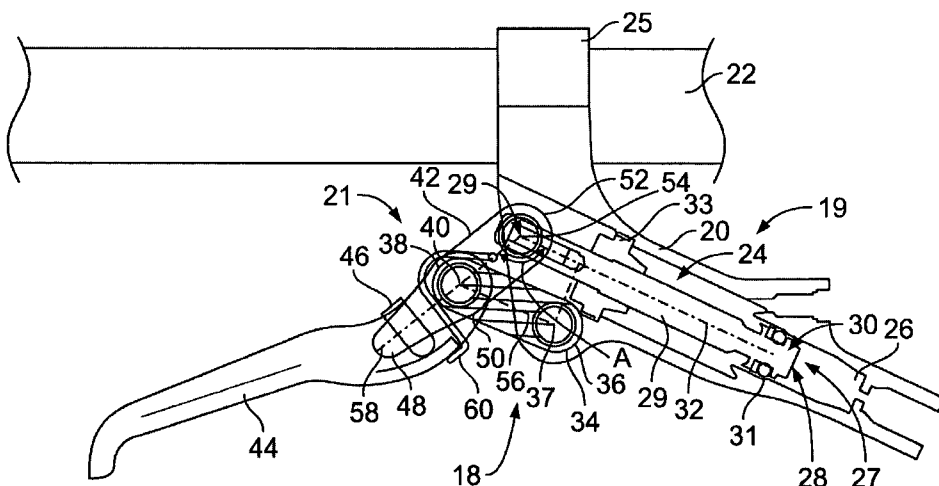
(54)名稱

用於把手桿操縱式載具之剎車系統之可變比率連桿組

VARIABLE RATE LINKAGE FOR A BRAKE SYSTEM FOR A HANDLEBAR-STEERED VEHICLE

(57)摘要

本發明係針對用於把手桿操縱式載具之液壓剎車系統之一剎車致動總成，該剎車致動總成包括一外殼其可安裝至該載具之一把手桿，以及於其中構成具有一室。一活塞總成係經接收於該室中並軸向地加以引導。一連桿組係樞轉地附裝至該外殼及該活塞總成，以及一剎車拉桿係連接至該連桿組以致使該連桿組之移動，其中連桿組之移動產生該活塞總成之行程相對於該剎車拉桿之行程的一可變比率。



18：剎車致動總成

19：主汽缸總成

20：外殼

21：連桿組

22：把手桿

24：室

25：夾緊元件

26：流體腔室

27：遠端

28：活塞總成

29：近端

30：活寒

31：密封件

32：活塞總成軸

33：引導構件

34：固定或第一連桿

36: 固定連桿第一端

部

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部份請勿填寫)

※申請案號：101122614

※申請日：101.6.25

※IPC 分類：B62L 3/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於把手桿操縱式載具之剎車系統之可變比率連桿組
VARIABLE RATE LINKAGE FOR A BRAKE SYSTEM FOR A
HANDLERBAR-STEERED VEHICLE

二、中文發明摘要：

本發明係針對用於把手桿操縱式載具之液壓剎車系統的一剎車致動總成，該剎車致動總成包括一外殼其可安裝至該載具之一把手桿，以及於其中構成具有一室。一活塞總成係經接收於該室中並軸向地加以引導。一連桿組係樞轉地附裝至該外殼及該活塞總成，以及一剎車拉桿係連接至該連桿組以致使該連桿組之移動，其中連桿組之移動產生該活塞總成之行程相對於該剎車拉桿之行程的一可變比率。

三、英文發明摘要：

A brake actuation assembly for a hydraulic brake system of a handlebar-steered vehicle, the brake actuation assembly including a housing mountable to a handlebar of the vehicle and having a chamber formed therein. A piston assembly is received and axially guided within the chamber. A linkage is pivotally attached to the housing and the piston assembly and a lever blade is connected to the linkage to effect movement of the linkage, wherein movement of the linkage produces a variable rate of travel of the piston assembly relative to the travel of the lever blade.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

18...剎車致動總成	34...固定或第一連桿
19...主汽缸總成	36...固定連桿第一端部
20...外殼	37...第一點
21...連桿組	42...浮動或第二連桿
22...把手桿	44...剎車拉桿
24...室	46...調整器
25...夾緊元件	48...浮動連桿第一端部
26...流體腔室	50...浮動連桿中心部分
27...遠端	52...浮動連桿第二端部
28...活塞總成	54...第三點
29...近端	56...固定連桿軸
30...活塞	58...浮動連桿軸
31...密封件	60...彈簧
32...活塞總成軸	A...角度
33...引導構件	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於用於把手桿操縱式載具之剎車系統之可變比率連桿組。

【先前技術】

發明背景

一種用於自行車的液壓剎車系統典型地包括一液壓剎車致動裝置，一轉子附裝至自行車輪以及一煞車卡鉗在操作上連接至該剎車致動裝置。該卡鉗感應由該剎車致動裝置所產生的液壓之改變以驅策剎車墊片(brake pad)與該轉子接觸並發揮剎車作用。

當該剎車致動裝置初始地經致動時，由於該等剎車墊片與該轉子之間的一間隙必需閉合，所以並無剎車力產生。活塞之行程相對於剎車拉桿(lever blade)之行程具有一線性比率的典型液壓剎車系統，在剎車作用出現之前，亦即顯著的“死區(deadband)”之量，需要一不良的拉桿行程量。儘管大部分的剎車系統並無提出死區反對在裝配期間將該墊片與轉子之間の間隙減至最小，但極少致力於發展在拉桿致動期間為了將死區減至最小快速地閉合該間隙的機構。

因此，有一需求在於將死區減至最小而不需部件、重量及一複雜機構之費用，並且不降低剎車性能。本發明滿足對於較輕重量以及降低製造成本之附加利益的需求。

【發明內容】

發明概要

本發明提供用於剎車系統，例如，把手桿操縱式載具之液壓剎車系統之連桿組。本發明係有關於用於把手桿操縱式載具之剎車致動系統之連桿組並包括一可變比率連桿組剎車佈置以及拉桿，較佳地提供以下一或更多的目的：

1)增加墊片/剎車表面間隙，2)增加衝程端剎車力，以及3)改良調制與控制。

根據本發明之一觀點，該連桿組之移動產生一改變，亦即，可變的每一活塞致動剎車拉桿衝程比率。此比率可經調整以針對相同的剎車拉桿衝程容許較大的初始流體移動以及接續地增加墊片/轉子空隙。該比率亦能夠經調整而在該剎車拉桿衝程之端部處具有增加的剎車力。利用增加的剎車性能之優點能夠將該剎車拉桿衝程之開始、中期及末尾範圍的調制及剎車控制調整到一需要的剎車力同時調整該連桿組較佳地提供減小偏心活塞負荷。

除了其他的特性外，本發明可針對增加的衝程端部功率提供一可變拉桿拉拔/主活塞致動比率，針對減小的初始剎車力提供可變拉桿拉拔/主活塞致動比率，用於針對相同拉桿衝程增加墊片/轉子空隙的較大流體容量提供可變拉桿拉拔/主活塞致動比率，提供可變拉桿拉拔/主活塞致動比率其經調整至位在利用增加的剎車性能之優點該剎車拉桿衝程之開始、中期及末尾範圍中的一需要的剎車力。本發明提供困難度及部件數目之減小，對於減小剎車系統重量係超越先前技術，以及提供困難度及部件數目之減小，對

於減小製造成本係超越先前技術。

於一廣泛的形式中，本發明一般地係針對用於把手桿操縱式載具之液壓剎車系統的一剎車致動總成，該剎車致動總成包括一外殼其可安裝至該載具之一把手桿，以及於其中構成具有一室。該室可為一流體室。一活塞總成係經接收於該室中並軸向地加以引導。一連桿組係樞轉地附裝至該外殼及該活塞總成，以及一剎車拉桿係連接至該連桿組以致使該連桿組之移動，其中連桿組之移動產生該活塞總成之行程相對於該剎車拉桿之行程的一可變比率。

於一可任擇的形式中，該煞車致動總成可包括一連桿組其具有一固定連桿樞轉地附裝至該外殼，以及一浮動連桿在其之第一端部處樞轉地附裝至該固定連桿，其中該活塞總成係在一浮動連桿第二端部處樞轉地附裝至該浮動連桿。

本發明之該等及其他特性及優點由以下本發明之一或更多具體實施例之說明，連同該等伴隨的圖式將更為充分地瞭解。

圖式簡單說明

該等圖式中：

第1圖係為根據一具體實施例位於一停止或是開始位置的一剎車致動總成之一側橫截面代表圖式；

第2圖顯示第1圖之該剎車致動總成位於一初始或部分地致動的位置；

第3圖顯示第1圖之該剎車致動總成位於一終點或完全

地致動的位置；

第4圖顯示一圖表，比較根據一傳統式剎車致動裝置的一線性剎車致動曲線以及一藉由本發明之一具體實施例所產生的一非線性曲線；

第5圖顯示本發明之具有一一件式剎車拉桿的一剎車致動總成的一側橫截面代表圖式；

第6圖顯示第1圖之該剎車致動總成的一透視圖；

第7圖顯示第1圖之該剎車致動總成的另一透視圖；

第8圖顯示第1圖之該剎車致動總成的一側視圖；

第9圖顯示第1圖之該剎車致動總成的一分解透視圖；

以及

第10圖顯示一主汽缸總成的一橫截面側視圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

於此將相關於該等圖式說明本發明之較佳具體實施例。應瞭解的是於此闡述的該等圖式及說明係經提供僅供圖解之用，並非為了限制由所附加的該等申請專利範圍以及任何及所有其之等效物所界定的本發明。

於下文中，說明一剎車致動總成之構造，其根據一具體實施例可經建構與佈置以操作一不同的傳統液壓剎車系統(未顯示)。於該說明的具體實施例中，以其之最為一般性的形式，該用於把手桿操縱式載具，諸如例如自行車，的剎車致動總成18包括一主汽缸總成19及一連桿組21其經建構以操作該主汽缸總成產生一需要的可變，亦即非線性，

拉桿比率，將於以下詳加說明。應瞭解的是該說明的連桿組，以及其之優點，亦可用於一非液壓剎車系統，或是用在其他類型載具，諸如，例如，機車及相似物。本發明之系統可使用在供自行車、機車、三及四輪車以及汽車所用任何類型之手剎車。針對自行車，對於道路式剎車拉桿(road style brake lever)、不同種類的登山自行車剎車拉桿、BMX剎車拉桿能夠具有變化的形式，皆係為可液壓或是機械式致動。其他的應用可包括液壓或是機械式離合器系統。

參考第1-3圖及5-9圖，該主汽缸總成19包括一外殼20。夾緊元件25或是任何適合的扣緊構件可為該外殼20的一部分或是附裝至該外殼，例如，用於將該外殼附裝至一把手桿22。

該外殼20可為任何適合的形狀，能夠界定一中空的內部空間，諸如室24，以及容納該連桿組21之安裝及操作。該室24較佳地包括一流體腔室或流體室26。該流體腔室26包括如所熟知的剎車油，並具有一些在操作上與該外殼相關聯的構件以維持該室內，特別是該流體腔室，的流體壓力，諸如，例如，一液囊(bladder)(見第10圖)，或是一等效的機構。該外殼20可以任何適合的材料構成，例如，金屬、塑膠、複合材料或其之結合物。

一活塞總成28至少係部分地配置位在該室24及流體腔室26中。該活塞總成28可包括一活塞30配置位在其之一端部處，例如，位在或是接近該總成之一遠端27，該活塞可配置具有一或更多密封件31。該密封件31於該流體腔室26

內的預定位置處並於該處往復密封地將該室24嚙合。該密封件31，例如，可為一O環。

該活塞總成28係經建構並經位設在該室中以沿著一活塞總成軸32往復運動。該活塞總成28較佳地藉由一活塞總成偏壓元件64於一開啟位置經偏壓，該元件可為一彈簧(見第9圖)，諸如所示之螺旋彈簧。

一引導構件33較佳地係位設在該室24中以對該活塞總成28提供側向支撐，並引導該總成於該室中沿著該軸32移動。該活塞總成28及活塞30如所顯示可為一單件或是構成為多件。於本發明所深思熟慮的一實例中，該活塞30可為該總成28的一分離部分。

於一液壓系統中，該主汽缸總成19將與一遠程的從汽缸(slave cylinder)(未顯示)連接，其藉由一液壓管線操作該液壓剎車系統以一熟知的方式使在一剎車組件上，諸如一碟式剎車(disc brake)或相似者，施加流體壓力。

為了更為充分地揭示如何操作一主汽缸總成，第10圖顯示用於本發明之一具體實施例的一把手桿操縱式載具的一液壓致動系統之一主汽缸總成10。該主汽缸總成19包括一外殼20其可安裝至該把手桿操縱式載具的一框架構件，於此具體實施例中可藉由一夾具25安裝至一把手桿22。該主汽缸總成19在操作上藉由一液壓管線116連接至一從汽缸總成(未顯示)以操作該液壓致動系統。於此具體實施例中，該主汽缸總成19係經設計以搭配一自行車液壓剎車系統使用但可順應於搭配一離合器系統使用。該主汽缸總成

19一般地包括該外殼20、一流體腔室120、一活塞總成122以及第一與第二密封件124、126。該外殼20包括一室111其包括該流體腔室120及一空氣腔室121。該流體腔室120包括第一及第二區域128、130以及一錐形轉變區域132介於其間。於所示該具體實施例中，該第一流體腔室區域128具有一較該第二流體腔室區域130之一橫截面積為小的橫截面積。該第一區域128之一端部134係與該液壓管線116作流體上連通，而另一端部136係與該流體腔室120之該錐形轉變區域132相鄰。於此具體實施例中，該轉變區域132係為錐形但可具有一不同的形狀或可完全地去除，例如，介於該第一及第二區域128、130之間的一階梯狀轉變。於此具體實施例中，該第一及第二區域128、130係為圓筒狀，然而，該等區域128、130可構成複數之形狀。該外殼20包括一填注孔138用於以流體填注該流體腔室120。一螺釘140係螺合進入該填注孔138。

該活塞總成122包括一活塞123其係可滑動地配置在該流體腔室120中，並具有第一及第二部分150、152。該活塞123係滑動地在容許流體在該第一與第二流體腔室區域128、130之間流動一開啟流體迴路位置(見第1圖)，與堵塞流體在該第一與第二流體腔室區域之間流動的閉合流體迴路位置(未顯示)之間移動。於此具體實施例中，該第一密封件124，一O環，係配置位在該活塞123之該第一部分150上，以及該第二密封件126係配置位在該活塞123之該第二部分152上。

一推桿154係連接至該活塞123之該第二部分152。因此，此圖示包含一部件以上的一活塞總成之一實例。該推桿154包括一頭部158。該頭部158包括一球表面160其係接收於該活塞123之該第二部分152的一對應杯狀表面162中。

一螺旋彈簧166係配置位在該第一流體腔室128中，並係經組配以緊靠該活塞123之該第一部分150，用以偏壓該活塞朝向該開啟流體迴路位置靠著一停止元件167。一可撓曲的液囊168環繞該活塞123。該液囊168之一端部係附裝至該活塞123之該第一部分150，以及該液囊168之另一端部係附裝至該活塞123之該第二部分152。該可撓曲的液囊168密封地將該空氣腔室121與該流體腔室120分開。該活塞123包括一導管170以容許該空氣腔室121之周圍通氣。於此具體實施例中，該第二密封件126及該液囊168具體化為一單件。

於第10圖中，顯示於該開啟流體迴路位置該第一密封件124在該流體腔室壁與該活塞123之間係處於非密封脫離，以容許流體在該第一與第二流體腔室區域128、130之間流動。推進該活塞123致使該系統密封以及推進流體進入並通過管線116。第10圖之該圖示的具體實施例係視為一“開啟”系統，因為容許在該二區域128、130之間流體流動。本發明亦意欲應用在一“閉合”系統，其中該活塞123係維持與該腔室壁接觸並因而不容許開封。

應瞭解的是本發明亦意欲應用在任何適合的主汽缸，諸如於美國專利第6,804,961號中所佈置與圖示的主汽缸；包括一汽缸外殼其於一端部處具有一桿夾(bar clamp)以及

於一相對端部處具有一樞轉地附裝的拉桿把手。該主汽缸外殼，含有有時視為一“背包”貯存器，係以液壓方式連接至一從汽缸，藉由一液壓管線操作一液壓卡鉗。該背包貯存器具有一貯存器室其界定位在該主汽缸外殼之一後襯面部分中。部分地界定該主汽缸外殼之該汽缸的一汽缸壁延伸進入該貯存器室並部分地界定一第一壁。一計時埠及一補整埠係於該貯存器室與該主汽缸之間延伸通過。一側壁自該第一壁延伸。由一彈性體材料，諸如矽橡膠，構成的一膜片係經製成以鋪蓋該側壁並覆蓋該貯存器室。因此，該第一壁、該側壁及該膜片界定該貯存器室。

該連桿組21，回至第1-3及6-9圖，包括一固定或第一連桿34，其係樞轉地附裝至一浮動或第二連桿42，該第二連桿42係樞轉地附裝至該活塞總成28。

該固定連桿34係於一固定連桿第一端部36處樞轉地附裝至位在一第一點37處的該外殼20。該固定連桿34係樞轉地附裝至該浮動連桿42。

於本發明之一可任擇的方案中，該固定連桿34係藉由在一第二點40處附裝至一浮動連桿中心部分50的一固定連桿第二端部38樞轉地附裝至該浮動連桿42。一浮動連桿第二端部52係在一第三點54處，在或是接近該活塞總成之一近端29處樞轉地附裝至該活塞總成28。

該第一、第二及第三點37、40及54之每一者可為一圓筒狀構件之形式的樞軸，並且，例如，可為一插銷的形式。應注意的是僅有該第一點37，係未相對於該外殼20移動。

其餘的該等點係經驅策在致使該連桿組21移動時移動。襯套62可經配置位在該等樞軸37、40及54上，或是以一方式在該等樞軸與和該等樞軸相關連的該部件，例如，諸如外殼20或是連桿28、34、42之間發揮作用。

如第1圖中所示，一剎車拉桿44可配置位在該第二點40上並藉由一彈簧60偏壓進入一靜置位置。該剎車拉桿44可經塑形以接收為一延伸形式的一浮動連桿第一端部48。位在該靜置位置之該剎車拉桿44的位置可經調整以順應於使用者以一調整器46可及之範圍，該調整器可為一螺紋組件，其係可調整地螺合通過該浮動連桿第一端部48並頂住經塑形及定位以容納該調整器的該剎車拉桿44之一部分。本發明係意欲其他形式之調整器作為該拉桿之其他附裝方式。

於可任擇的方案中，該剎車拉桿44及浮動連桿42可經構形為一單件，如第5圖中所示。於第5圖之該具體實施例中，該剎車拉桿本身可理解為該浮動連桿。

回至第1圖，其中顯示該剎車致動總成18處於一停止或開始位置，該活塞總成軸32及該固定連桿軸56較佳地可經佈置俾以大體上為平行的。針對本發明，於該活塞總成軸32及該固定連桿軸56之上下文中該用語“大體上平行”係有關於一角度其係位在約15度之平行度範圍內，其中較佳地該參考軸係為該活塞總成軸32之參考軸。更佳地，該活塞總成軸32及該固定連桿軸56係經佈置以致在該剎車拉桿44之行程期間，該等軸32、56保持在約10度之平行度範圍內。

咸信此定向有助於減少該活塞總成28之側負荷，特別地與該引導構件33有關，並產生所需的該活塞30之行程相對於該剎車拉桿44之行程的比率。此外，於該圖示之該剎車致動總成18之開始位置，介於該浮動連桿軸58與該活塞總成軸32之間的角度A係約大於90度。

於作業中，並參考第1-3圖，分別地顯示該剎車致動總成18係位在一停止或是開始位置(第1圖)，一中間位置或是部分剎住位置(第2圖)，以及一端部位置或是完全剎住位置(第3圖)。當然，應瞭解的是在該圖示的靜置位置，該活塞30係位在該室24內的一一般完全縮回的位置並且一最大的流體容積將存在於該流體腔室26中，因此該等剎車將未施用或嚙合。在一般地於第2圖中所示之該中間位置，所示該活塞30係處於與該室的一閉合狀況，以及於第3圖中，該活塞係於該流體室26中產生流體壓力。因此，於第2圖或第3圖中所示之該狀況下，一些流體容積傾向於自該流體腔室排放，以及視該活塞已行程之距離而定開始或是施用剎車動作。於第3圖中清楚地顯示該位置，所示該活塞30係位在或是接近其之衝程之一最大延伸或是該端部，該流體腔室26中的一最大流體容積將自該流體腔室排放，並因而產生一最大的剎車力。

根據所示之連桿佈置，當該剎車拉桿44(因而以及該浮動連桿42)由該靜置位置移動至該端部位置時，介於該浮動連桿軸58與該活塞總成軸32之間的該角度A增加。具體地，該角度A較佳地由約大於90度的一初始角度增加至大於該

初始角度的一角度A'(第3圖)。由於該連桿之佈置，該連桿組21之該等元件產生相對於該活塞致動比率的一可變的或是改變的剎車拉桿衝程。有益地，藉由改變該等連桿之幾何形狀，此比率能夠調整成初始地高於一傳統式線性剎車系統並接著，接近該剎車拉桿衝程之該端部調整成位於或低於一傳統式剎車系統之該比率。本發明之該可變比率連桿組因而根據複數之剎車觀點產生增進的剎車性能。

與當該角度A增加或開啟的同時，該固定連桿第二端部38，以及因而該第二點40經牽引更接近該活塞總成軸32。更特定言之，咸信，以及由於該等連桿組之幾何形狀，當介於該第三點54與該第一點37之間的該段距離減少時該比率根據第4圖中曲線D變化。

於一較佳的具體實施例中，當致動該拉桿44時，可牽引該第二點朝向該活塞總成軸32，該固定連桿軸56首先接近與該活塞總成軸平行，成為與該活塞總成軸平行，並因而非平行地拂掠。如此軸之佈置將該活塞30之側負荷降至最小，特別是相關於該引導構件33，並產生第4圖中所示該需要的比率D。

參考第4圖，顯示具有二曲線的一圖表。曲線L係代表一傳統式剎車系統，其產生一標準的線性拉桿拉力比率或比。根據曲線L，該活塞在係為該剎車拉桿之行程的一實質線性函數的一比率下行程。該比率或比較佳地係定義為在相對於位在該剎車拉桿上的一固定點徑向地朝向該把手桿中心軸之移動的該活塞之一線性方向上的行程移動或是衝

程。

與該線性曲線L成對比，曲線D係代表第1-3及5-9圖中所示之該連桿組。根據曲線D，其係為一具有正曲率的曲線，該活塞在所顯示係初始地大於曲線L之該活塞的一比率下行程。易言之，位於或是接近該靜置位置，本發明產生一相對較低比率的每活塞衝程的剎車拉桿位移。因此，一經初始剎車拉桿致動，在閉合該流體系統及於該主汽缸中產生密封的第一級中在一最大的比率下致動活塞。如此將該“死區(deadband)”，亦即在剎車墊片接觸該剎車作用表面之前拉桿行程之總量，減至最小。該系統“閉合”之後，該活塞仍隨著該剎車墊片接觸該剎車作用表面移動大量的流體。在該等剎車墊片接觸該剎車作用表面後，該拉桿比率依然較高並較接近一典型的線性剎車系統。此改變比率的結果係為在一相對小的剎車拉桿衝程內“閉合”該系統的一剎車拉桿，以一相對小的剎車拉桿衝程推進該等墊片至一剎車表面，但因而在剎車墊片接觸處具有足夠的拉桿比率以提供使用者習慣的剎車力及反餽。

對於根據本發明之具體實施例改變或是可變化比率系統的一附加優點係為減小初始剎車/表面力，其隨著進一步致動該拉桿時增加。因而能夠將一剎車系統加以調整以在該等墊片與該剎車表面第一次接觸時具有較小的“咬合(bite)”，經由該中間衝程具有適度的剎車力，並接著在使用者之較高的手力量下具有最大的剎車力。如此容許使用者有較佳的控制及可預測性。

第5圖顯示用於把手桿操縱載具，諸如，例如，自行車的一剎車致動總成18，其包括一主汽缸總成19及一連桿組21經建構以操作該主汽缸總成產生一所需的拉桿比。該主汽缸總成19包括一活塞總成28。一或複數夾緊元件25或是任何適合的扣緊構件可為該主汽缸總成19的一部分或是附裝至該主汽缸總成，例如，用於附裝至一把手桿22。該活塞總成28包括一活塞總成軸32。

該連桿組21包括一固定或第一連桿34，其係與上述該具體實施例相似或相同。一浮動或第二連桿142包括一剎車拉桿部分144。所能夠見到的是該浮動連桿142之功能性與上述者相同；然而，該剎車拉桿144係構成為一部分或是與該浮動連桿的一單一、整體件。當然，於該圖示的形式中，該剎車拉桿144將如於第1圖中所示般不具調整能力。該浮動連桿142連接該固定連桿與該活塞總成28，其中活塞總成構成該連桿組21之該第三連桿。可清楚地見到的是該固定連桿34之該縱長方向的延伸或是縱軸大體上係與該活塞總成軸32平行。因此，該活塞總成28上具有小的或是無側負荷以及，如於上述的具體實施例中，由該連桿組21產生該所需的比率。

儘管以藉參考一特定具體實施例說明本發明，但應瞭解的是可作複數之改變而涵蓋於所說明的該等發明性概念之精神與範疇內。因此，所意欲的是本發明未限制在該揭示的具體實施例，而是具有由以下申請專利範圍之專門用語所容許的完整範疇。

【圖式簡單說明】

第1圖係為根據一具體實施例位於一停止或是開始位置的一剎車致動總成之一側橫截面代表圖式；

第2圖顯示第1圖之該剎車致動總成位於一初始或部分地致動的位置；

第3圖顯示第1圖之該剎車致動總成位於一終點或完全地致動的位置；

第4圖顯示一圖表，比較根據一傳統式剎車致動裝置的一線性剎車致動曲線以及一藉由本發明之一具體實施例所產生的一非線性曲線；

第5圖顯示本發明之具有一一件式剎車拉桿的一剎車致動總成之一側橫截面代表圖式；

第6圖顯示第1圖之該剎車致動總成的一透視圖；

第7圖顯示第1圖之該剎車致動總成的另一透視圖；

第8圖顯示第1圖之該剎車致動總成的一側視圖；

第9圖顯示第1圖之該剎車致動總成的一分解透視圖；
以及

第10圖顯示一主汽缸總成的一橫截面側視圖。

【主要元件符號說明】

18...剎車致動總成	25...夾緊元件
19...主汽缸總成	26...流體腔室
20...外殼	27...遠端
21...連桿組	28...活塞總成
22...把手桿	29...近端
24...室	30...活塞

31...密封件	122...活塞總成
32...活塞總成軸	123...活塞
33...引導構件	124...第一密封件
34...固定或第一連桿	126...第二密封件
36...固定連桿第一端部	128...第一區域
37...第一點	130...第二區域
38...固定連桿第二端部	132...轉變區域
40...第二點	134,136...端部
42...浮動或第二連桿	138...填注孔
44...剎車拉桿	140...螺釘
46...調整器	142...浮動或第二連桿
48...浮動連桿第一端部	144...剎車拉桿部分
50...浮動連桿中心部分	150...第一部分
52...浮動連桿第二端部	152...第二部分
54...第三點	154...推桿
56...固定連桿軸	158...頭部
58...浮動連桿軸	160...球表面
60...彈簧	162...杯狀表面
62...襯套	166...螺旋彈簧
64...活塞總成偏壓元件	167...停止元件
111...室	168...液囊
116...液壓管線	170...導管
120...流體腔室	A,A'...角度
121...空氣腔室	D、L...曲線

七、申請專利範圍：

1. 一種用於把手桿操縱式載具之液壓剎車系統的剎車致動總成，該剎車致動總成包含：

一外殼，其可安裝至該載具之一把手桿以及具有一室係構成於其中；

一活塞總成，係經接收於該室中並軸向地加以引導；

一連桿組，其係樞轉地附裝至該外殼及該活塞總成；以及，

一剎車拉桿(lever blade)，其係連接至該連桿組以影響該連桿組之移動，其中連桿組之移動產生該活塞總成之行程相對於該剎車拉桿之行程的一可變比率。

2. 如申請專利範圍第1項之剎車致動總成，其中該室係為一流體室。
3. 如申請專利範圍第1項之剎車致動總成，其中該連桿組包含一樞轉地附裝至該外殼之固定連桿，以及一在一浮動連桿第一端部處樞轉地附裝至該固定連桿之浮動連桿，以及其中該活塞總成係在一浮動連桿第二端部處樞轉地附裝至該浮動連桿。
4. 如申請專利範圍第3項之剎車致動總成，其中該曲線說明活塞行程相對於拉桿行程具有正曲率。
5. 如申請專利範圍第3項之剎車致動總成，其中該剎車拉桿及該浮動連桿係構成為一單件。
6. 如申請專利範圍第3項之剎車致動總成，其中該剎車拉

桿及該浮動連桿係構成爲分離件。

7. 如申請專利範圍第6項之剎車致動總成，其中該剎車拉桿係可相對於該浮動連桿調整。
8. 如申請專利範圍第3項之剎車致動總成，其中該固定連桿於一第一點處樞轉地附裝至該外殼，以及該第一點係相對於該外殼固定在適當位置。
9. 如申請專利範圍第8項之剎車致動總成，其中該浮動連桿附裝至該固定連桿係位於一第二點處。
10. 如申請專利範圍第9項之剎車致動總成，其中該剎車拉桿係於該第二點處附裝至該連桿組。
11. 如申請專利範圍第9項之剎車致動總成，其中該浮動連桿係於一第三點處附裝至該活塞總成的一近端處以及在該第三點處附裝至接近該活塞總成的該近端處的其中之一狀況。
12. 如申請專利範圍第11項之剎車致動總成，其中該曲線說明活塞行程相對於拉桿行程具有正曲率。
13. 如申請專利範圍第10項之剎車致動總成，其中該活塞總成具有一活塞總成軸，以及該固定連桿具有一縱長延伸範圍在該第一與第二點之間延伸，該縱長延伸範圍界定一固定連桿軸，其中於該剎車致動總成之操作期間在整個該剎車拉桿之行程移動當中該固定連桿軸大體上仍然保持與該活塞總成軸平行。
14. 如申請專利範圍第13項之剎車致動總成，其中該固定連桿軸於該剎車致動總成之操作期間在整個該剎車拉桿

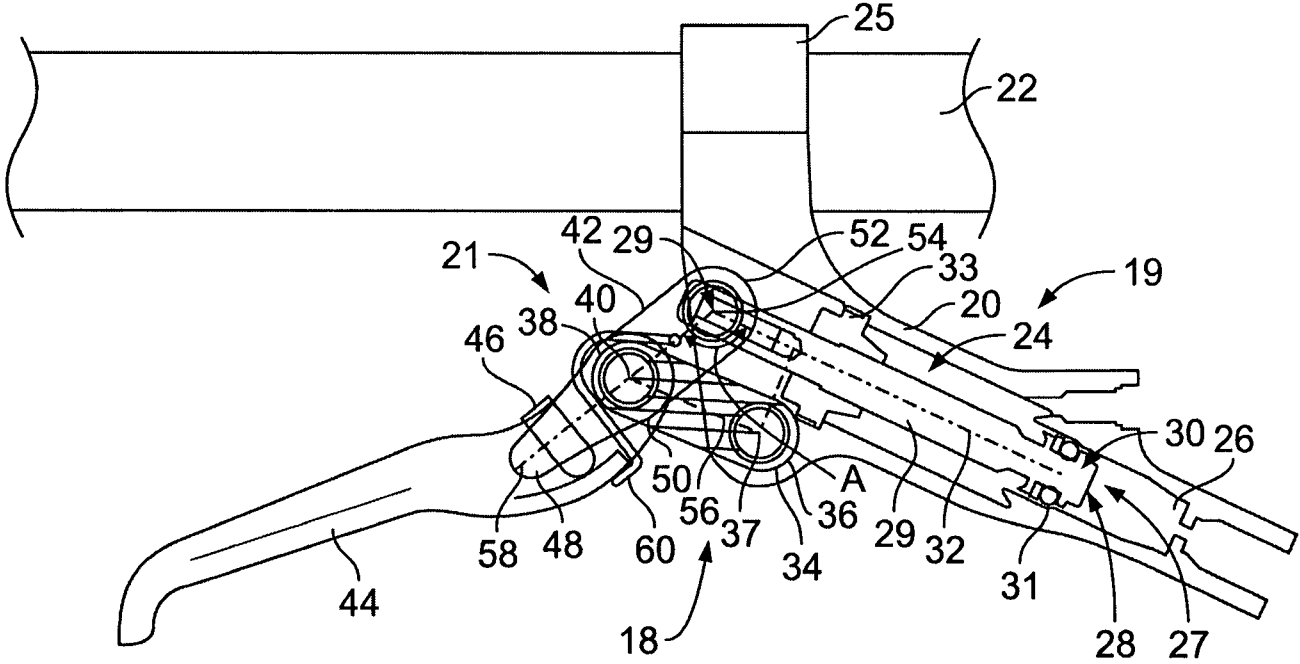
之行程移動當中仍然保持平行於該活塞總成軸的15度內。

15. 如申請專利範圍第13項之剎車致動總成，其中該固定連桿軸於該剎車致動總成之操作期間在整個該剎車拉桿之行程移動當中仍然保持平行於該活塞總成軸的10度內。
16. 如申請專利範圍第13項之剎車致動總成，其中該固定連桿軸於該剎車致動總成之操作期間在該剎車拉桿之行程移動當中成為與該活塞總成軸平行。
17. 如申請專利範圍第16項之剎車致動總成，其中該曲線說明活塞行程相對於拉桿行程具有正曲率。
18. 如申請專利範圍第11項之剎車致動總成，其中該活塞總成具有一活塞總成軸，以及該連桿組包括一具有一縱向範圍在該第二與第三點之間延伸之浮動連桿，該縱向範圍界定一浮動連桿軸，其中介於該浮動連桿軸與該活塞總成軸之間的角度A係約大於90度，且該剎車致動總成係處於一靜置位置。
19. 如申請專利範圍第18項之剎車致動總成，其中介於該浮動連桿軸與該活塞總成軸之間的該角度A初始地係約大於90度，且該剎車致動總成係處於一靜置位置，並於該剎車致動總成之操作期間在該剎車拉桿之行程移動當中增加。
20. 如申請專利範圍第11項之剎車致動總成，其中該可變比率係為介於該第三點與該第一點之間距離的一函數。

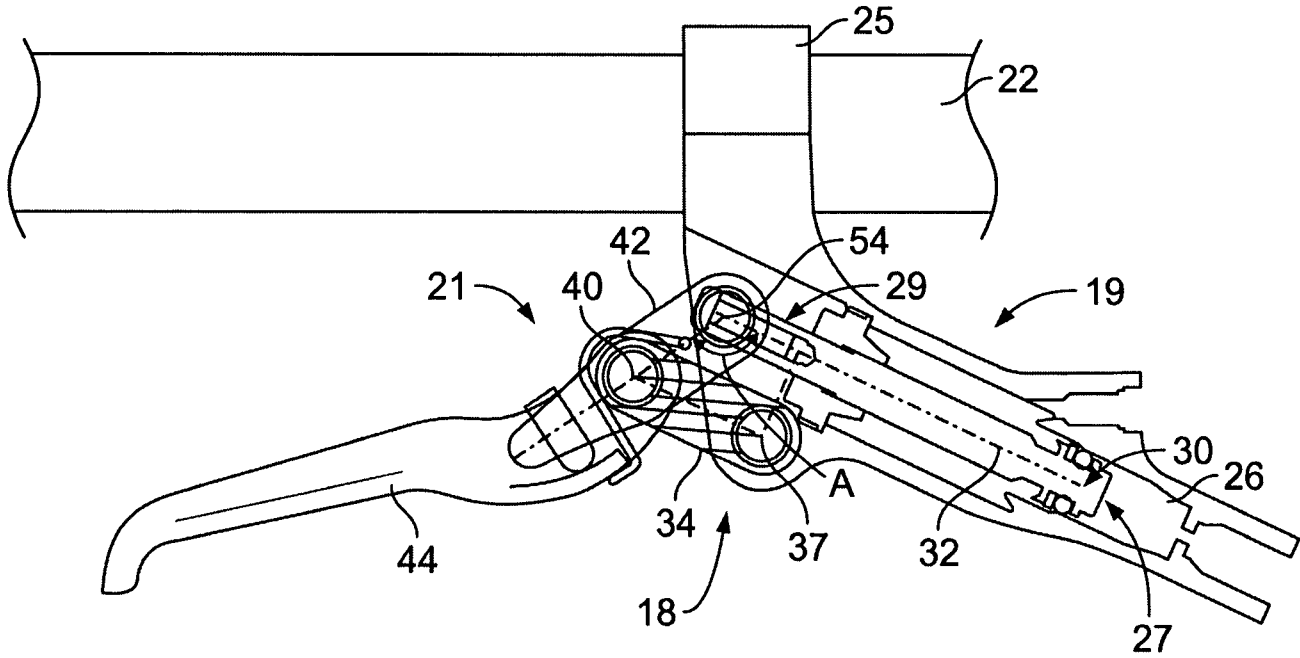
21. 如申請專利範圍第20項之剎車致動總成，其中該曲線說明活塞行程相對於拉桿行程具有正曲率。

八、圖式：

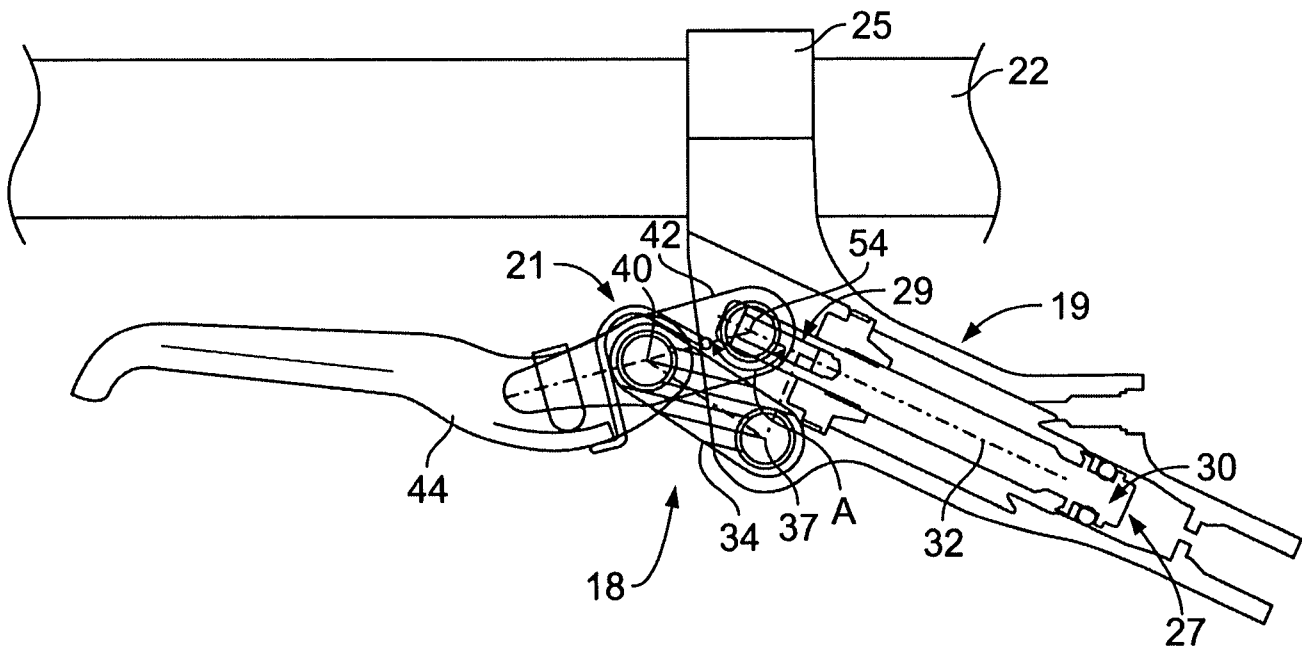
1/6



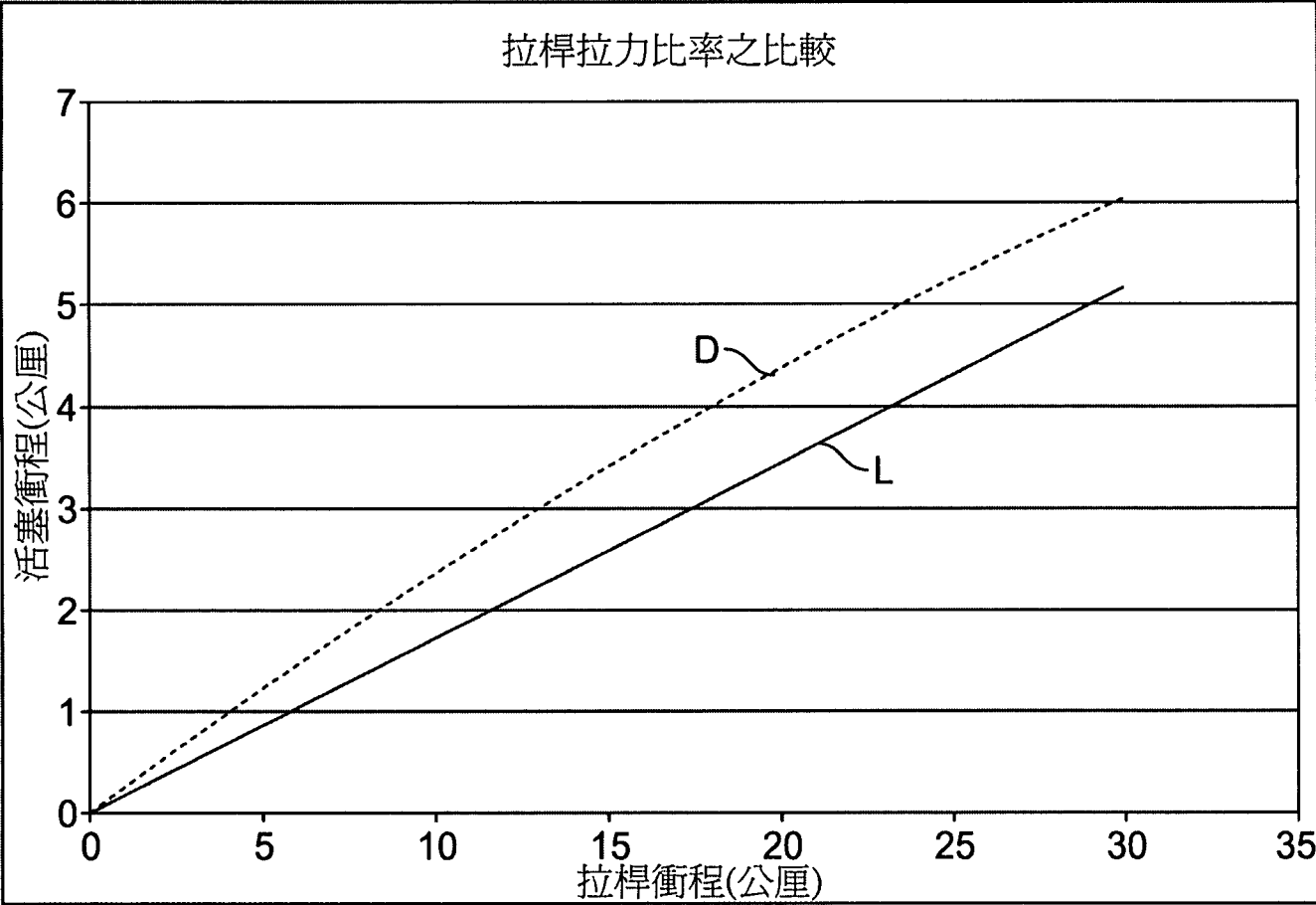
第 1 圖



第 2 圖

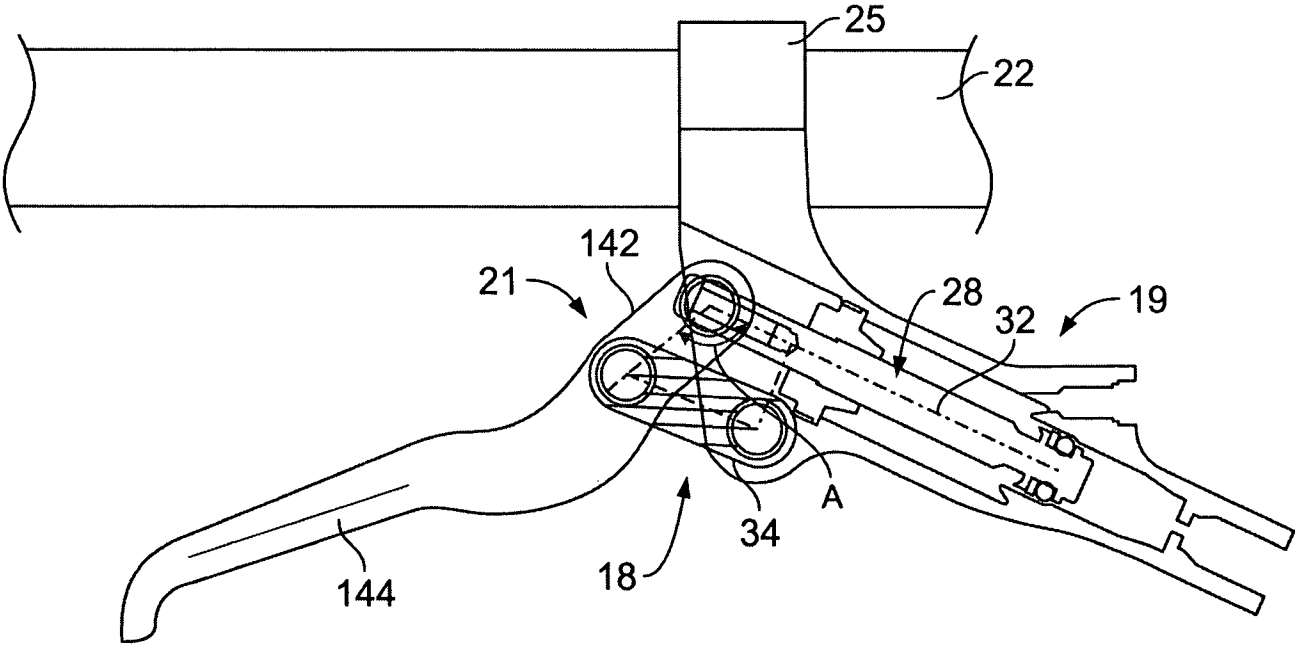


第 3 圖

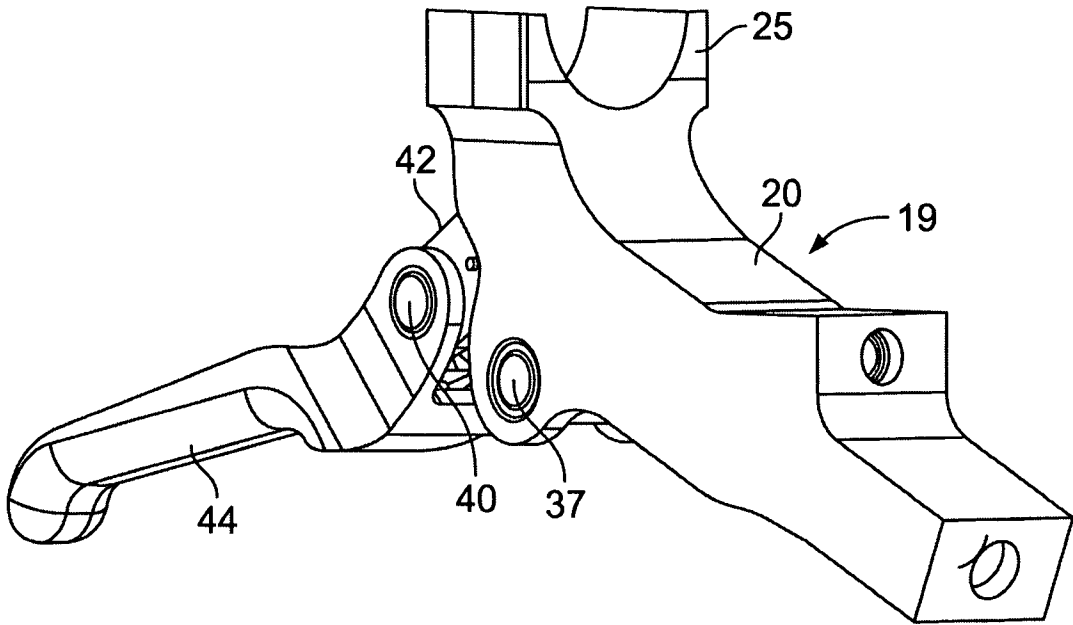


第 4 圖

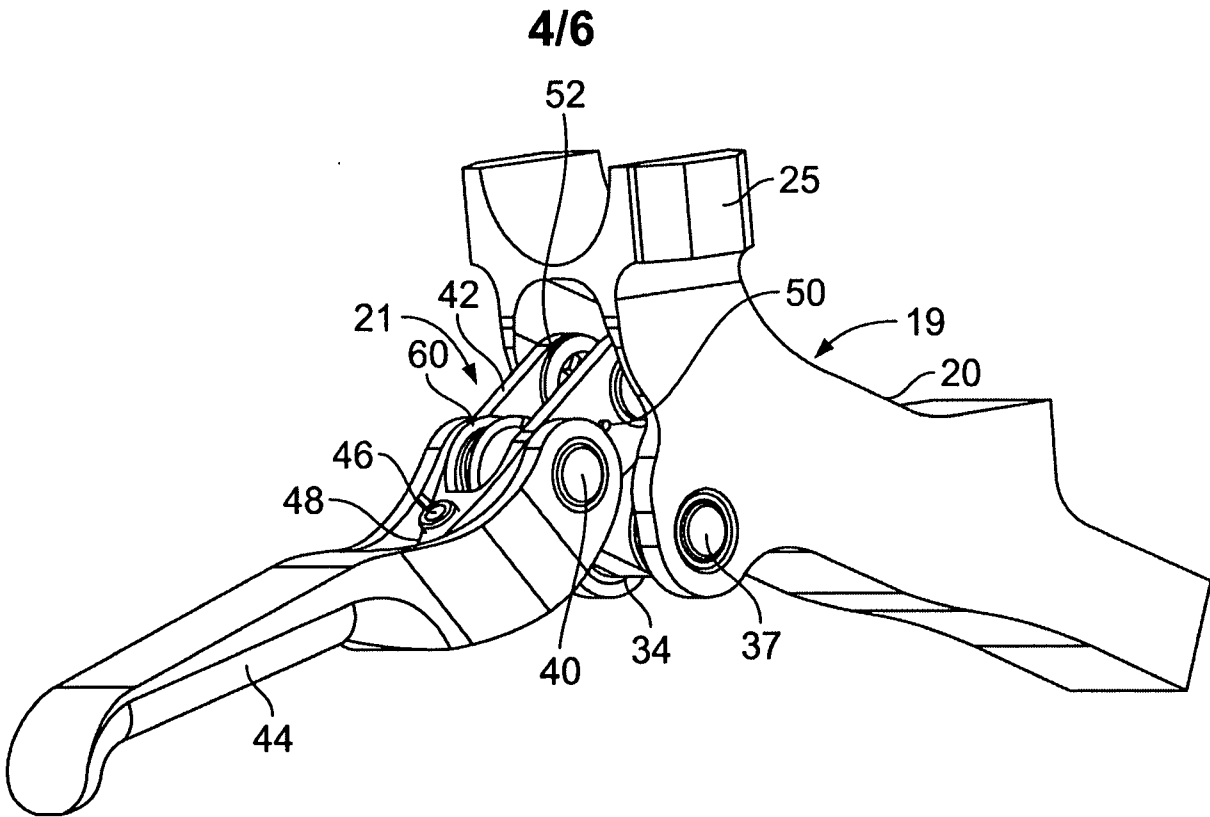
3/6



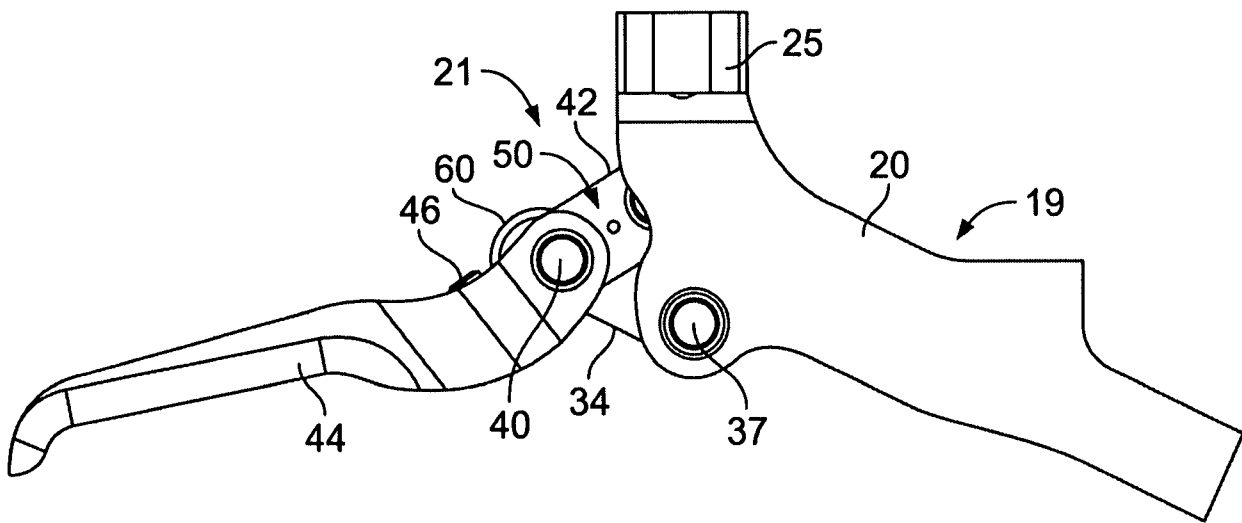
第 5 圖



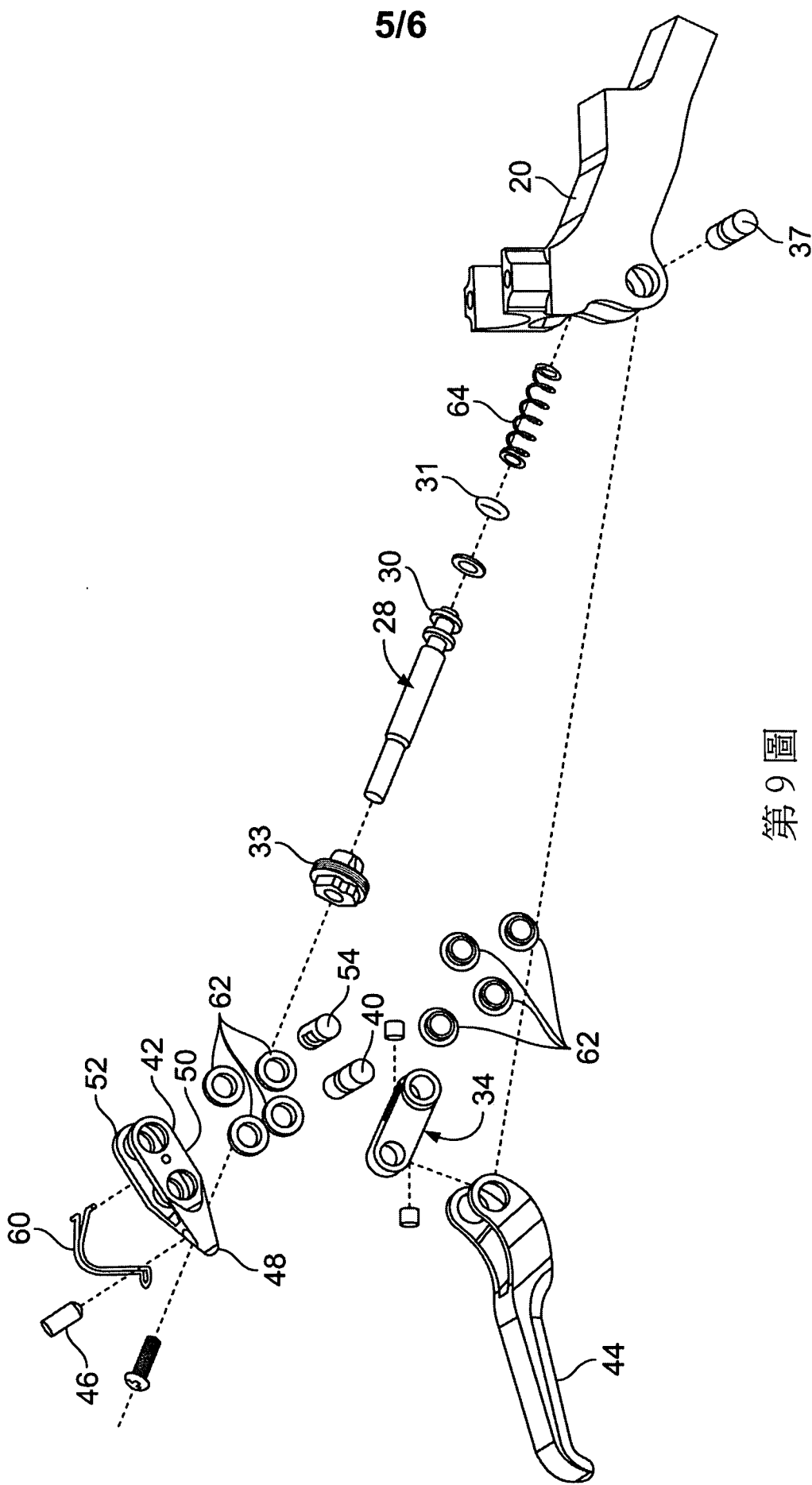
第 6 圖



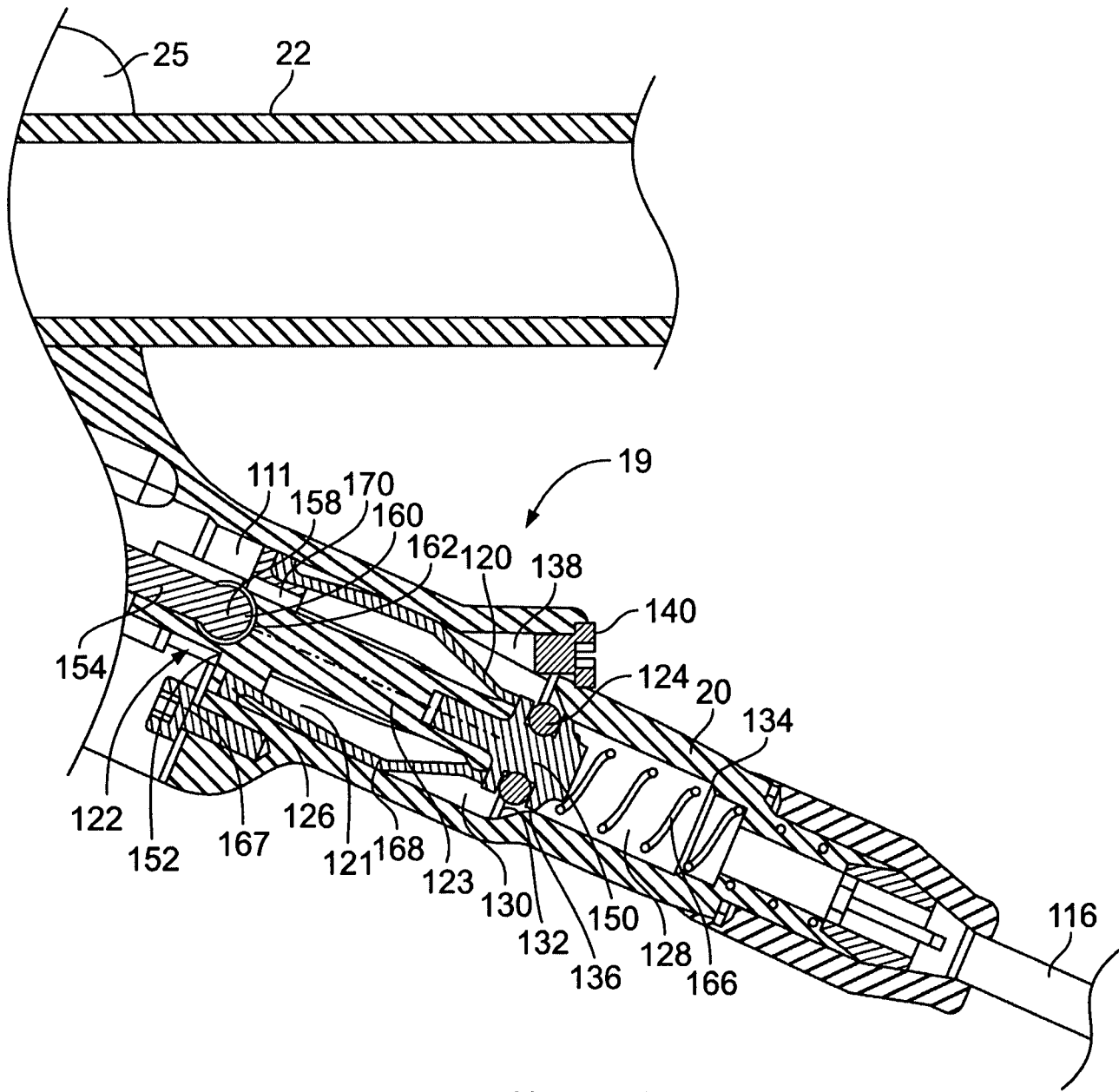
第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖



第 10 圖