

新型專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：94204021

※申請日期：94.3.15 ※IPC 分類：B62L/00

一、新型名稱：(中文/英文)

用於自行車前叉之阻尼器

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

台灣司普工業股份有限公司

代表人：(中文/英文)(簽章) 陳 輝 雄

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台中縣外埔鄉甲后路 34 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、創作人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

陳 輝 雄

國 籍：(中文/英文)

中華民國

四、聲明事項：(略)

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係與自行車零組件有關，更詳而言之是指一種用於自行車前叉之阻尼器。

5 【先前技術】

如第一、二圖所示，係一種習用之自行車前叉結構，該前叉 1 之組成包括有一上叉管 2、一下叉 3、一固定桿 4 與一阻尼器 5，前述前叉 1 內部並填注有一液壓油 6。其中該上叉管 2 係穿設於該下叉 3 內部，且該上叉管 2 與該下叉 3 彼此間可產生相對移動，尤其是在自行車行經不平整路面時，該上叉管 2 與該下叉 3 的相對移動更為明顯，於後所述，係以上叉管 2 不動而下叉 3 相對上叉管 2 移動的方式作說明，該固定桿 4 底端與該下叉 3 固定，固定桿 4 頂端則向上延伸並穿入該上叉管 2 內部，該阻尼器 5 固接於該固定桿 4 頂端且位於該液壓油 6 液面 6a 下方，該阻尼器 5 並具有複數個貫穿頂底面之穿孔 5a。

上述之阻尼器 5 係屬常見且簡易設計，誠然該阻尼器 5 可對彼此移動的上叉管 2 與下叉 3 產生阻尼效果，且因其結構單純易於製造並可大量生產以降低成本支出，然而，不論是在該下叉 3 相對該上叉管 2 往上或是往下移動時，由於該些穿孔 5a 平時即維持著暢通無阻的狀態，因此將造成該液壓油 6 以定量的方式向下或是向上通過該些穿孔 5a，雖然該些穿孔 5a 以小孔徑方式製作可達成產生阻尼效果的目的，但其僅供液壓油 6 以定量方式通過穿孔 5a，將

使得該前叉 1 所產生之阻尼成效不顯著。

有鑒於此，本案創作人乃經詳思細索，並積多年從事自行車前叉之開發與製造經驗，終而有本創作之產生。

5 【新型內容】

本創作之主要目的在於提供一種用於自行車前叉之阻尼器，該阻尼器係可產生良好的阻尼效果，且其結構簡易而易於製作。

緣以達成上述之目的，本創作所提供之一種用於自行車前叉之阻尼器，該前叉包括一上叉管與一下叉，該上叉管底端收縮形成一擋垣與一通孔，該擋垣具有一內擋面與一外擋面，該上叉管與該下叉內部構成一空間，一液壓油係注入於該空間，該阻尼器位於該液壓油液面下方，該阻尼器包含有：一本體，係結合於該上叉管之擋垣且可於一上定點與一下定點之間往返移動，該本體具有一頸部、一第一抵面與一第二抵面，其中該頸部穿設該通孔，該第一抵面自該頸部上緣沿徑向朝外延伸形成，該第一抵面與該內擋面抵觸時，該本體位於下定點位置，該第二抵面自該頸部下緣沿徑向朝外延伸形成，該第二抵面與該外擋面抵觸時，該本體位於上定點位置；一流道形成於該本體內部，該流道具有一通口與該下叉內部相通；至少一第一穿孔貫穿該本體，該第一穿孔具有一第一端口與一第二端口，該第一端口與該上叉管內部相通，該第二端口與該流道相通；以及複數個第二穿孔，係貫穿該本體且各別具有一第

三端口與一第四端口，該些第三端口與該下叉內部相通，該些第四端口形成於該第二抵面上。

【實施方式】

5 以下，茲列舉本創作之較佳實施例，並配合下列圖示詳細說明於後，其中：

第三圖係本創作之阻尼器應用於自行車前叉之示意圖。

10 第四圖係第三圖之局部放大示意圖，揭示阻尼器位於下定點位置。

第五圖係本創作阻尼器之立體示意圖。

第六圖係第五圖之側面示意圖，揭示內導環未與外導環結合。

第七圖類同第六圖，揭示內導環與外導環結合。

15 第八圖係第七圖之剖視圖。

第九圖類同第四圖，揭示阻尼器位於上定點位置。

第十圖係本創作之阻尼器另一較佳實施例之剖視圖。

20 請參閱第三圖所示，係具有本創作阻尼器 10 之自行車前叉 100 示意圖，前述前叉 100 包括有相互套接並可產生相對移動之一上叉管 20 與一下叉 30，該上叉管 20 與該下叉 30 內部共同構成一空間 A，一液壓油 40 係注入於該空間 A，如第四圖所示，前述上叉管 20 底端係收縮形成有一擋垣 22 與一通孔 24，該擋垣 22 具有一內擋面 221 與一外

擋面 222，該通孔 24 為該擋垣 22 邊緣所圍設形成，而本創作較佳實施例之阻尼器 10 係被結合在該上叉管 20 的擋垣 22 上且位於該液壓油 40 液面 41 下方。

請配合第五至八圖所示，本創作之阻尼器 10 包括有一本體 50、一流道 60、一第一穿孔 62、六個第二穿孔 64 與一波浪華司 80，茲分別敘述如下：

該本體 50 具有一內導環 52、一外導環 54 與一頸部 56 與一波浪華司 80，其中：

該內導環 52 具有一第一頭部 521、一螺孔 522 與一第一抵面 523，該螺孔 522 貫穿該內導環 52，該第一頭部 521 底面構成該第一抵面 523；

該外導環 54 具有一第二頭部 541、一軸桿 542 與一第二抵面 543，該軸桿 542 自該第二頭部 541 頂面向上延伸而成，且軸桿 542 上段形成一外螺紋段 544，該第二頭部 541 頂面構成該第二抵面 543；

該外導環 54 藉由其外螺紋段 544 與該螺孔 522 結合而與該內導環 52 固接，如第七、八圖所示，該頸部 56 即形成於該第一抵面 523 與該第二抵面 543 之間；另說明的是，該波浪華司 80 在外導環 54 與內導環 52 組合之前，即已預先套設在該軸桿 542 上。

該流道 60 與該第一穿孔 62 在本實施例中，係以具有同軸心且相連通的方式而預先形成於該外導環 54 內部，即於製作該外導環 54 時可同時製得該流道 60 與該第一穿孔 62，如第八圖所示，該第一穿孔 62 形成於軸桿 542 的上段

部位，且第一穿孔 62 具有一第一端口 621 與一第二端口 622，該第一端口 621 形成於該軸桿 542 頂面，該第二端口 622 與該流道 60 相通，而該流道 60 更具有一通口 61，該通口 61 形成於該第二頭部 541 之底面。

5 該些第二穿孔 64 亦於製作該外導環 54 同時一起製得，該些第二穿孔 64 各別具有一第三端口 641 與一第四端口 642，各該第三端口 641 係形成於該第二頭部 541 面向該下叉 30 底部的一側面且位於該通口 61 的外側，各該第四端口 642 則形成於該第二抵面 543。

10 以上即為本創作阻尼器 10 之敘述，續請配合第四圖，係該下叉 30 尚未相對該上叉管 20 位移，此時的波浪華司 80 位在上叉管 20 擋垣 22 之外擋面 222 與外導環 54 之第二抵面 543 之間，該波浪華司 80 促使該第一抵面 523 與該內擋面 221 維持在彼此抵觸的狀態，於此定義該阻尼器 10 位
15 於一下定點 P1 位置。

● 當自行車行經不平整路面並造成該下叉 30 驟然地相對該上叉管 20 向上位移時，由於下叉 30 底部至該阻尼器 10 之間的距離頓時縮短，遂將造成於阻尼器 10 下方的液壓油 40 頂推該阻尼器 10 向上，同時造成該波浪華司 80 變形，
20 如第九圖所示，此時該第一抵面 523 不再與該內擋面 221 抵觸，取而代之者為該第二抵面 543 與該外擋面 222 抵觸，於此定義該阻尼器 10 位於一上定點 P2 位置。

在該阻尼器 10 自下定點 P1 位置(第四圖參照)改變至上定點 P2 位置(第九圖參照)後，由於阻尼器 10 下方的液壓油

40 同時依循該流道 60 與該第一穿孔 62 所構成的通道以及各該第二穿孔 64，故可大量且快速地竄流至阻尼器 10 上方；然而，緊接著在下叉 30 相對上叉管 20 往下移動時，即該阻尼器 10 自上定點 P2 位置(第九圖參照)改變至下定點 P1 位置(第四圖參照)，由於該第一抵面 523 與該內擋面 221 再次抵觸，導致於阻尼器 10 上方的液壓油 40 無法依循各該第二穿孔 64 竄流，僅能被迫循著該流道 60 與該第一穿孔 62 所構成的通道而竄流，其造成液壓油 40 以少量且和緩的方式回流至阻尼器 10 的下方。

10 本創作藉由該阻尼器 10 於該下叉 30 相對該上叉管 20 產生往返位移時，造成該液壓油 40 以大量且快速的方式向上竄流，以及以少量且和緩的方式回流，藉此流量與流速的差異，據以產生良好的阻尼效果，又由於本創作之阻尼器 10 結構簡易，故可大量製作並降低成本；再者，該波浪華司 80 因具有可變形之彈力，將促使該本體 50 穩定地與上叉管 20 結合，故可降低上叉管 20 與下叉 30 相對產生移動時產生的噪音。

另外，請再參閱第十圖所示之本創作阻尼器另一較佳實施例，該阻尼器 70 之大部份結構與前述實施例之阻尼器 10 結構相同，不同的是：

本實施例阻尼器 70 構件當中的內導環 71 頂面係呈封閉狀，亦即螺孔 72 並未貫穿內導環 71，三個第一穿孔 73 係貫穿該內導環 71，且該些第一穿孔 73 之第一端口 731 形成於該內導環 71 的側面，第二端口 732 則與螺孔 72 相

通，而該外導環 74 雖藉由具有外螺紋 751 之軸桿 75 與該螺孔 72 結合，但完成結合後的軸桿 75 頂緣並未觸及內導環 71 的內面，據以使得該些第一穿孔 73 與流道 76 維持暢通，另，本實施例之外導環 74 上係設有六個第二穿孔 77，
5 俾藉由第二穿孔 77 數量大於第一穿孔 73 數量的方式，而達成控制液壓油進出阻尼器 70 時可產生流量與流速的差異，據以獲得良好阻尼效果。

以上所述者，僅為本創作之較佳可行實施例而已，故舉凡應用本創作說明書及申請專利範圍所為之等效結構變
10 化，理應包含在本創作之專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖係習知自行車前叉之剖面結構圖。

第二圖係第一圖之局部放大示意圖。

第三圖係本創作之阻尼器應用於自行車前叉之示意
5 圖。

第四圖係第三圖之局部放大示意圖，揭示阻尼器位於
下定點位置。

第五圖係本創作阻尼器之立體示意圖。

第六圖係第五圖之側面示意圖，揭示內導環未與外導
10 環結合。

第七圖類同第六圖，揭示內導環與外導環結合。

第八圖係第七圖之剖視圖。

第九圖類同第四圖，揭示阻尼器位於上定點位置。

第十圖係本創作之阻尼器另一較佳實施例之剖視圖。

【主要元件符號說明】

	100	前叉			
	10	阻尼器			
	20	上叉管			
5	22	擋垣	221	內擋面	222 外擋面
	24	通孔			
	30	下叉			
	40	液壓油	41	液面	
	50	本體			
10	52	內導環	521	第一頭部	522 螺孔
	523	第一抵面	54	外導環	541 第二頭部
	542	軸桿	543	第二抵面	544 外螺紋段
	56	頸部			
	60	流道	61	通口	
15	62	第一穿孔	621	第一端口	622 第二端口
	64	第二穿孔	641	第三端口	642 第四端口
	70	阻尼器			
	71	內導環	72	螺孔	73 第一穿孔
	731	第一端口	732	第二端口	74 外導環
20	75	軸桿	751	外螺紋	76 流道
	77	第二穿孔			
	80	波浪華司			
	A	空間	P1	下定點	P2 上定點

五、中文新型摘要：

用於自行車前叉之阻尼器

一種用於自行車前叉之阻尼器，該前叉包括一上叉管與一下叉，及於內部注入一液壓油，該阻尼器結合於該上叉管的底端，於該下叉相對該上叉管上移時，該阻尼器將造成液壓油以阻力小且流速快的方式向上竄流，於該下叉相對該上叉管下移時，該阻尼器將造成液壓油以阻力大且流速慢的方式回流，藉此阻力與流速的差異（多進少出），據以產生良好的阻尼效果。

六、英文新型摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 八 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

	10	阻尼器			
	50	本體			
5	52	內導環	522	螺孔	
	54	外導環	541	第二頭部	544 外螺紋段
	56	頸部			
	60	流道	61	通口	
	62	第一穿孔	621	第一端口	622 第二端口
10	64	第二穿孔	641	第三端口	642 第四端口
	80	波浪華司			

九、申請專利範圍：

1. 一種用於自行車前叉之阻尼器，該前叉包括有可產生相對移動之一上叉管與一下叉，該上叉管底端收縮形成一擋垣與一通孔，該擋垣具有一內擋面與一外擋面，該上叉管與該下叉內部構成一空間，一液壓油係注入於該空間，該阻尼器位於該液壓油液面下方，該阻尼器包含有：

一本體，係結合於該上叉管之擋垣且可於一上定點與一下定點之間往返移動，該本體呈柱狀且具有一頸部、一第一抵面與一第二抵面，該頸部穿設該通孔，該第一抵面自該頸部上緣沿徑向朝外延伸形成，該第一抵面與該內擋面抵觸時，該本體位於下定點位置，該第二抵面自該頸部下緣沿徑向朝外延伸形成，該第二抵面與該外擋面抵觸時，該本體位於上定點位置；

一流道，係形成於該本體內部，該流道具有一通口與該下叉內部相通；

- 15 至少一第一穿孔，係貫穿該本體，該第一穿孔具有一第一端口與一第二端口，該第一端口與該上叉管內部相通，該第二端口與該流道相通；以及

複數個第二穿孔，係貫穿該本體且各別具有一第三端口與一第四端口，該些第三端口與該下叉內部相通，該些第四端口形成於該第二抵面上。

2. 如請求項 1 所述之用於自行車前叉之阻尼器，其中該本體由一內導環與一外導環相結合構成，該內導環具有一第一頭部，該第一頭部底面形成該第一抵面，該外導環具有一第二頭部與一軸桿，該軸桿自該第二頭部頂面向

上延伸而成，該第二頭部頂面形成該第二抵面，該頸部形成於該第一抵面與該第二抵面之間，該流道之通口形成於該第二頭部之底面。

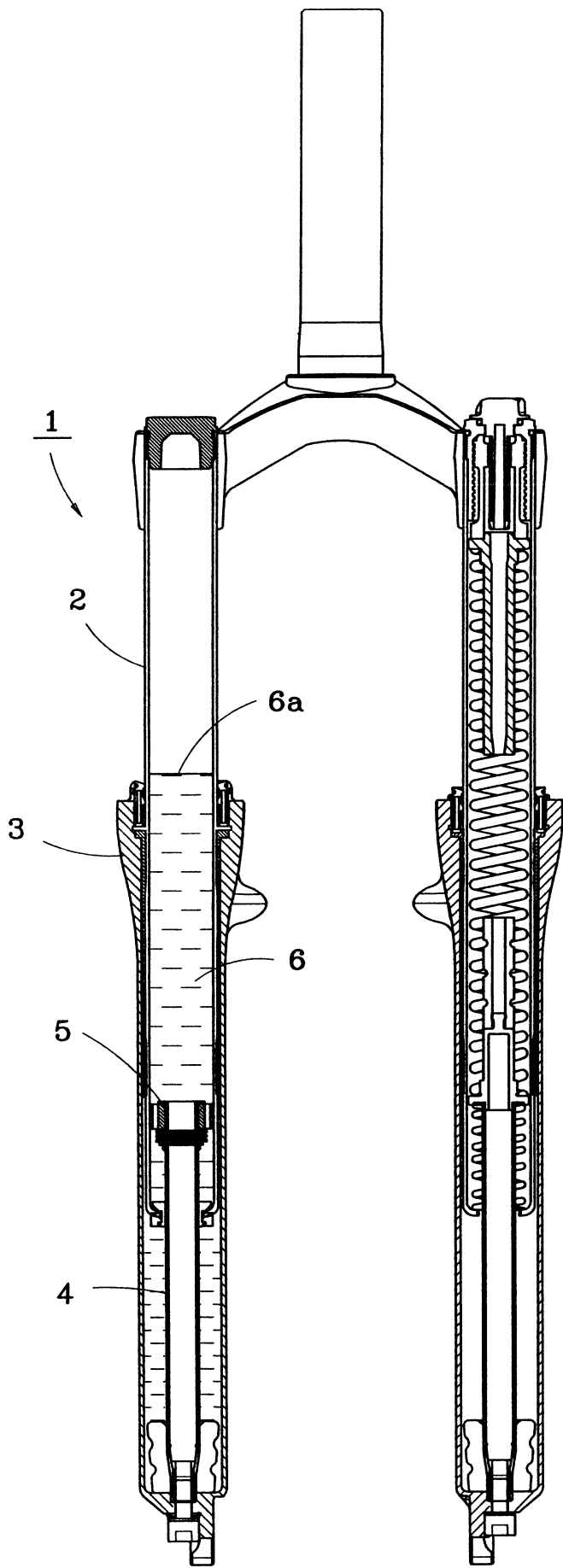
3．如請求項2所述之用於自行車前叉之阻尼器，其中該內導環具有一螺孔，該外導環之軸桿具有一外螺紋段與該螺孔結合。

4．如請求項3所述之用於自行車前叉之阻尼器，其中該內導環之螺孔係呈貫穿狀，該第一穿孔設置於該軸桿上且與該流道同軸心設置，該第一穿孔之第一端口並形成於該軸桿頂面。

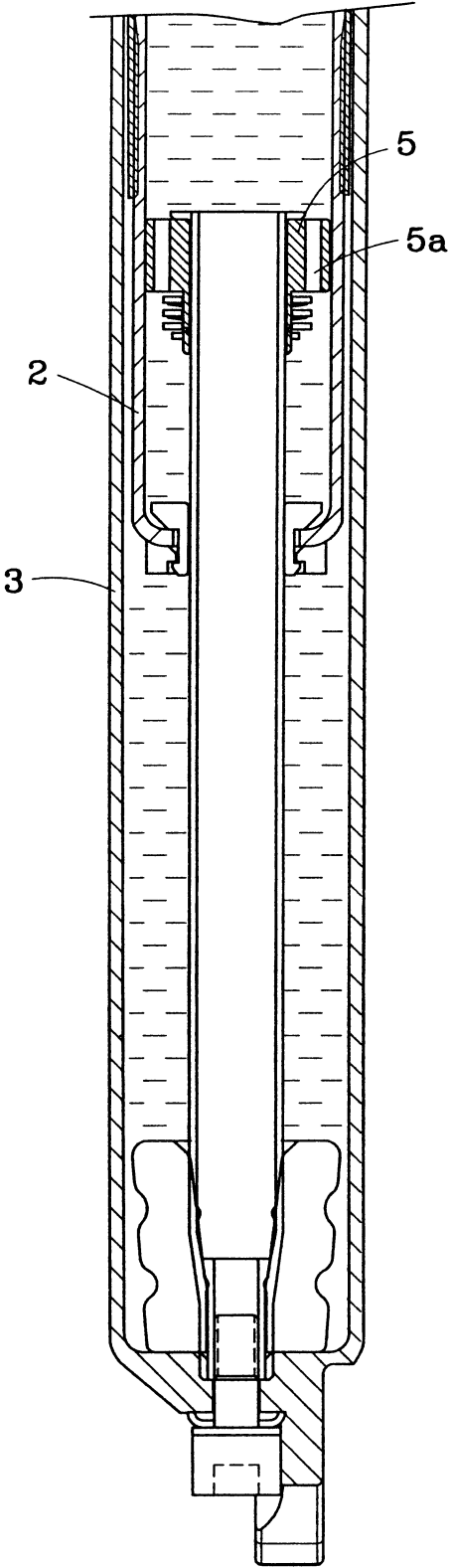
5．如請求項3所述之用於自行車前叉之阻尼器，其中該內導環之螺孔頂端係呈封閉狀，至少一個第一穿孔設置於該內導環，該第一穿孔之第一端口形成於該內導環的側面。

6．如請求項5所述之用於自行車前叉之阻尼器，其具有數個第一穿孔，該些第一穿孔的數量並少於該些第二穿孔的數量。

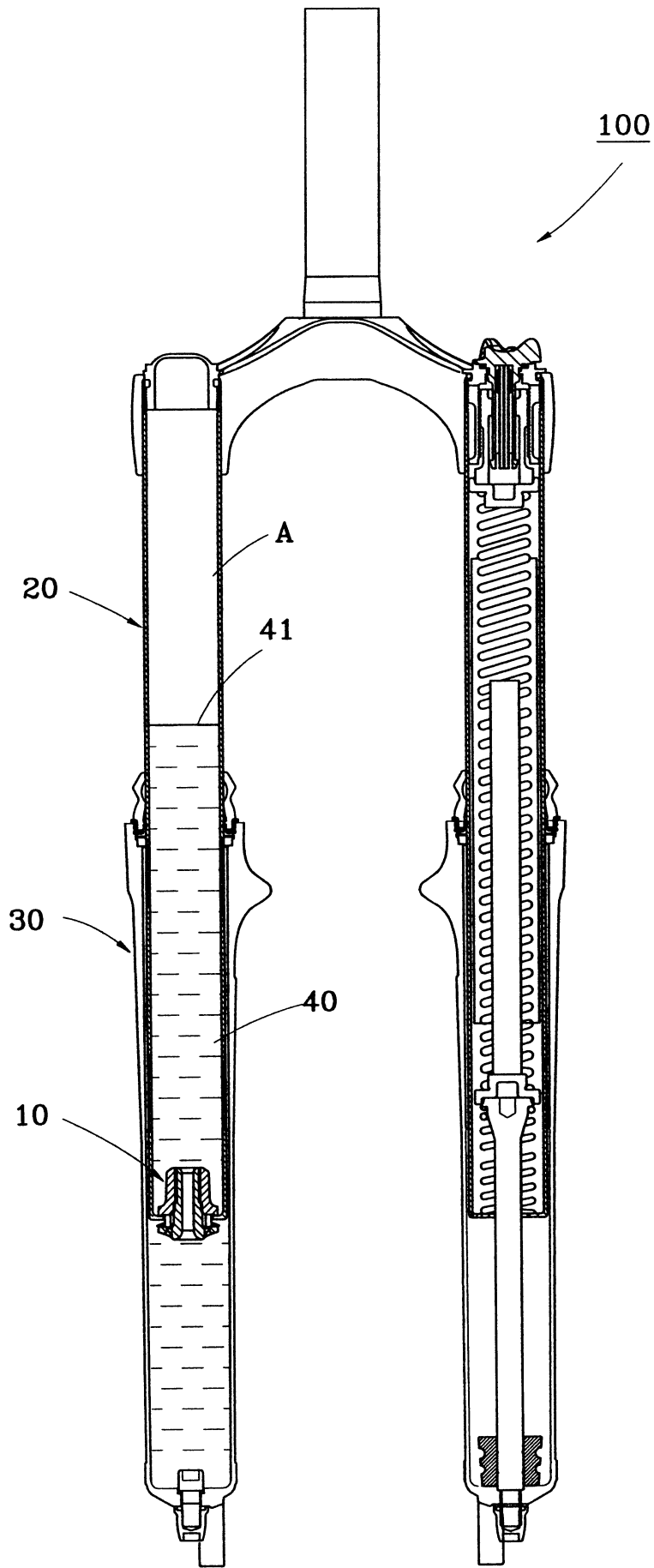
7．如請求項1所述之用於自行車前叉之阻尼器，更包括有一波浪華司，該波浪華司套設於該本體頸部。



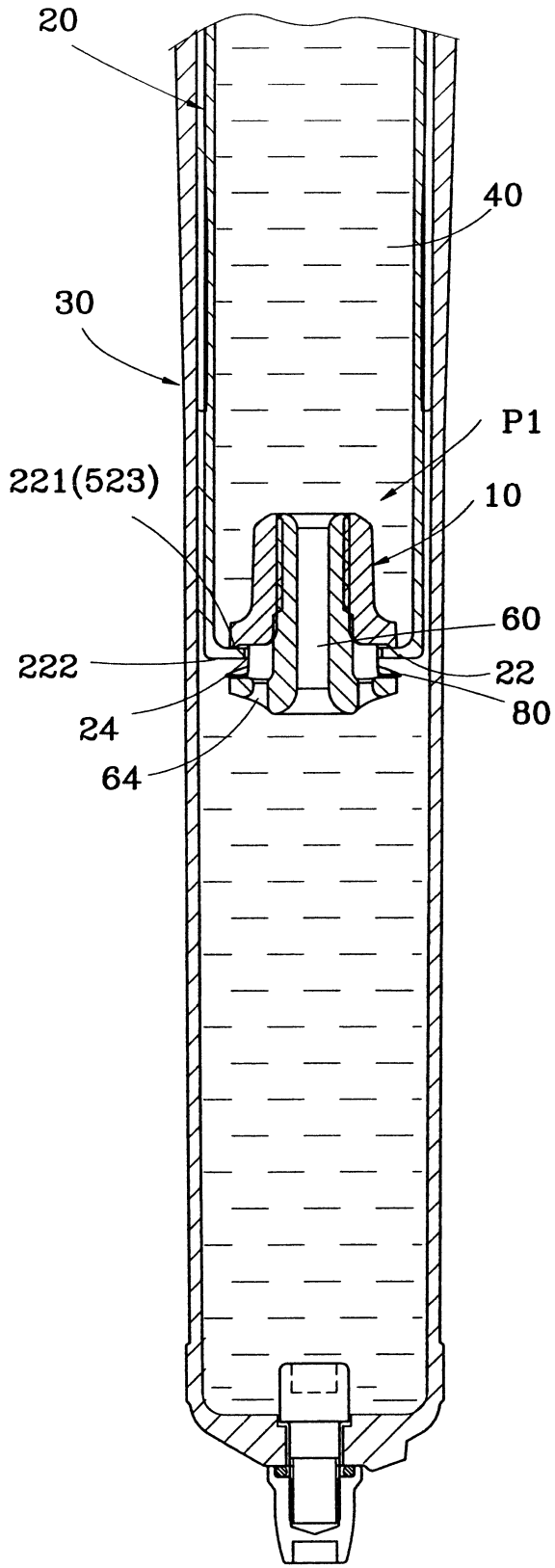
第一圖



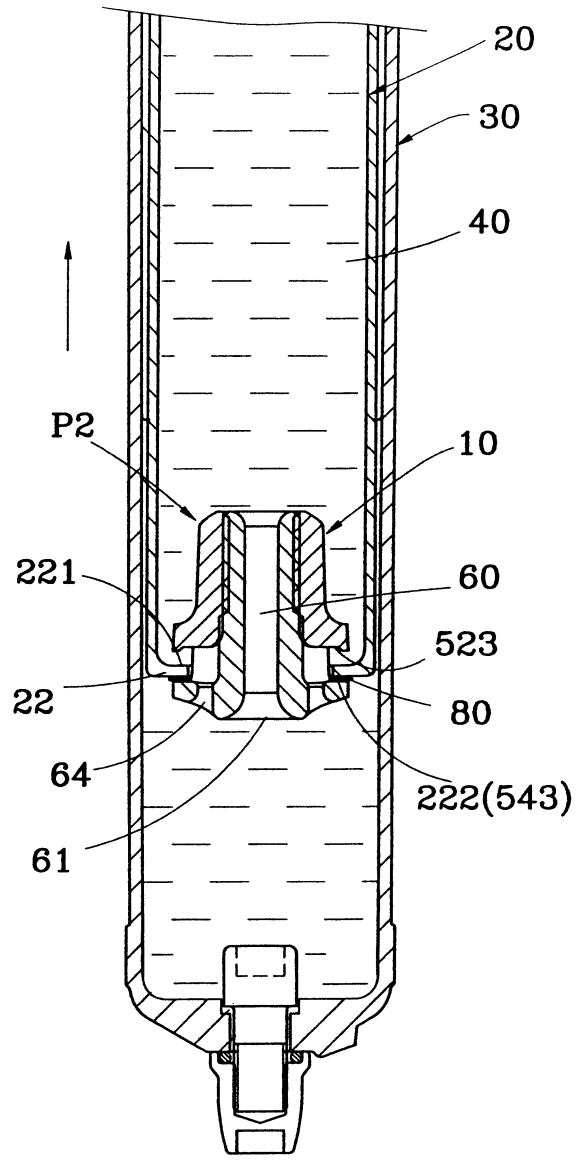
第二圖



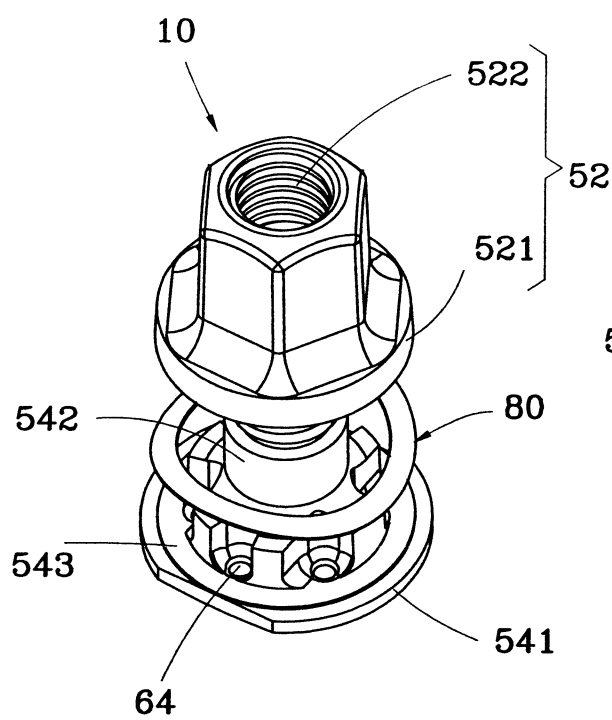
第三圖



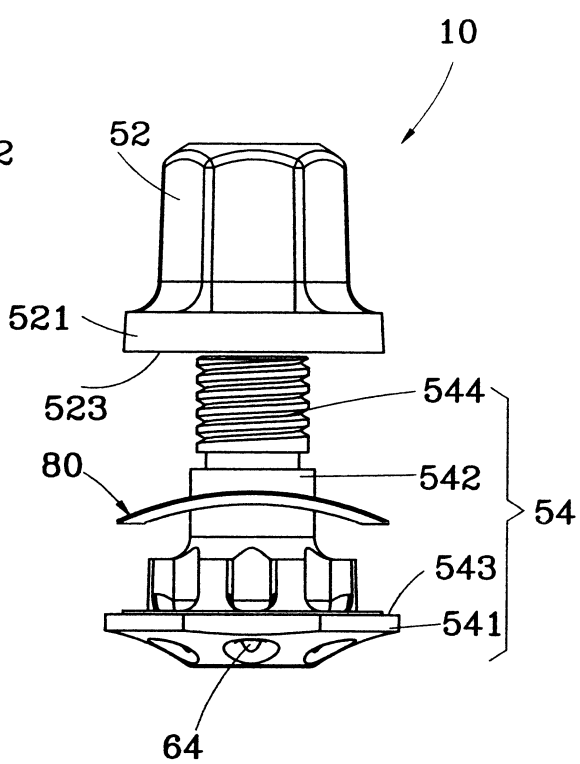
第四圖



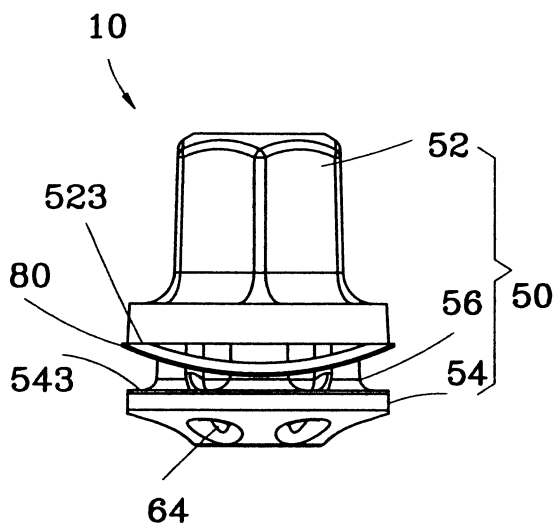
第九圖



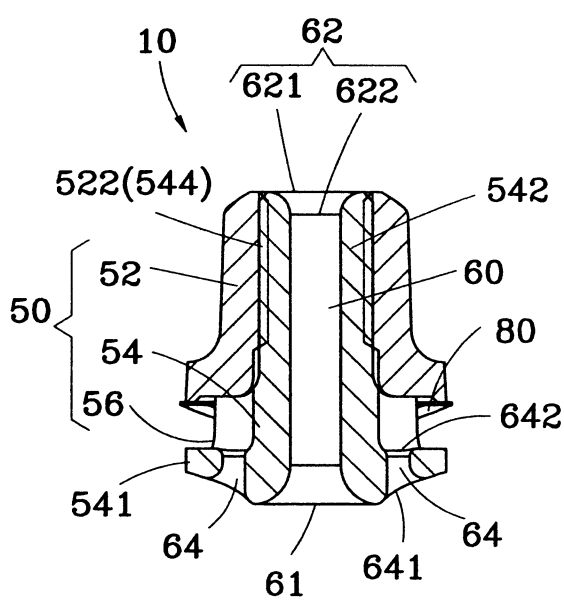
第五圖



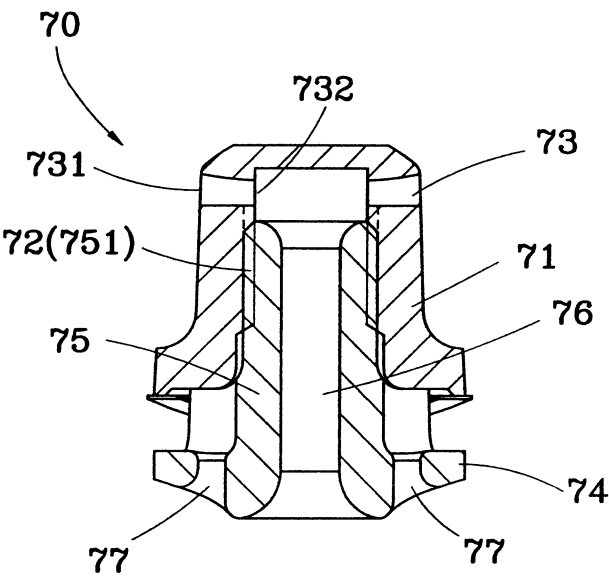
第六圖



第七圖



第八圖



第十圖