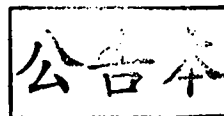


(此處由本局於收
文時黏貼條碼)



757504

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：94119675

※申請日期：94 年 06 月 14 日

※IPC 分類：F16F9/32, B62K 25/56

一、發明名稱：

(中) 車輛用油壓緩衝器

(英) Hydraulic shock absorber for vehicle

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 昭和股份有限公司

(英) SHOWA CORPORATION

代表人：(中) 1. 松島正秀

(英) 1. MATSUSHIMA, MASAhide

地 址：(中) 日本國埼玉縣行田市藤原町一丁目一四番地一

(英) 14-1, Fujiwara-cho 1-chome, Gyoda-shi, Saitama, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 北嶋擇郎

(英) KITAJIMA, TAKURO

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

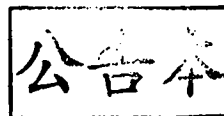
四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2004/11/22 ; 2004-337779 ☒ 有主張優先權

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)



757504

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：94119675

※申請日期：94 年 06 月 14 日

※IPC 分類：F16F9/32, B62K 25/56

一、發明名稱：

(中) 車輛用油壓緩衝器

(英) Hydraulic shock absorber for vehicle

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 昭和股份有限公司

(英) SHOWA CORPORATION

代表人：(中) 1. 松島正秀

(英) 1. MATSUSHIMA, MASAhide

地 址：(中) 日本國埼玉縣行田市藤原町一丁目一四番地一

(英) 14-1, Fujiwara-cho 1-chome, Gyoda-shi, Saitama, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 北嶋擇郎

(英) KITAJIMA, TAKURO

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2004/11/22 ; 2004-337779 ☒ 有主張優先權

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於車輛用的油壓緩衝器。

【先前技術】

在車輛的油壓緩衝器，由於引擎振動等所引起的車體側的振動，會傳達到在阻尼筒與活塞桿之間所配設的懸吊線圈彈簧，而使其產生共振情形。特別是由直徑較小的芯線所構成，具備有節距較小的緊密捲繞部分與較大的疏鬆捲繞部分的懸吊線圈彈簧，該共振情形，會產生於節距較小的緊密捲繞部分。該懸吊線圈彈簧的共振振動情形，會對油壓緩衝器的各部分造成異常的荷重，例如，活塞桿的螺紋部的螺頂部會產生振動疲勞破壞，或者鄰接的芯線彼此接觸，會產生所謂的芯線之間的聲音，而懸吊線圈彈簧的內周接觸到彈簧導引部的表面也會產生雜音。

彈簧導引部雖然是安裝作為防止懸吊線圈彈簧彎曲的構件，可是由於使彈簧導引部接觸於懸吊線圈彈簧的內周，而使懸吊線圈彈簧的自由振動部的捲繞數改變，而使懸吊線圈彈簧的共振點偏移，而能夠抑制其共振振動情形。

作為採用了彈簧導引部的油壓緩衝器，有記載於日本實用新案登錄 2596400（專利文獻 1）、日本專利 2710982（專利文獻 2）的技術。

專利文獻 1 的油壓緩衝器，在活塞桿的外周上部，且在懸吊線圈彈簧的內周側，是配設有間隔部 13，該間隔

(2)

部 13，是以：圓筒基部 13a、在圓筒基部的外周沿著軸方向形成的放射狀的複數的肋部 13b、以及在肋部與肋部之間沿著軸方向所形成的槽部所構成。

可是，在專利文獻 1 的技術中，有時會由於懸吊線圈彈簧的內徑尺寸、與間隔部的基部外周的肋部的外徑尺寸的誤差，而導致讓懸吊線圈彈簧無法插入到間隔部的外周。

專利文獻 2 的油壓緩衝器，是在彈簧導引部 49、50 的外周方向隔著間隔的兩處位置，形成兩個細縫部 S，其中一個細縫部 S1 是延伸設置到下端部，並且將在外周方向隔著間隔形成有複數的突條部 53、54 的構造設置在缸筒的外周。

彈簧導引部 49、50，會由於細縫部 S1 所造成的彈性，緊貼於避震彈簧 47、48 的內面部，而產生於避震彈簧 47、48 的振動，會被彈簧導引部的彈性而吸收。而藉由將彈簧導引部的突條部 53、54 形成為越朝向上端部其直徑變得越小，則能夠提昇避震彈簧 47、48 的安裝性。

可是，當避震彈簧 47、48 的節距較小的緊密捲繞部分是位於彈簧導引部的上端部時，突條部 53、54 的外周與避震彈簧 47、48 的內周之間間隙會變大，所以彈簧導引部對於避震彈簧 47、48 所產生的振動的吸收性會變差。

【發明內容】

(3)

本發明的課題，要提供一種油壓緩衝器，是具備有能夠同時達到懸吊線圈彈簧的振動吸收性與安裝性的彈簧導引部。

本發明，在緩衝筒內可自由滑動地插入活塞桿，在緩衝筒與活塞桿之間，配設著懸吊線圈彈簧，在外周形成有用來導引懸吊線圈彈簧的內周的複數的肋部的彈簧導引部，是同軸地嵌插於懸吊線圈彈簧的車輛用的油壓緩衝器，形成於上述彈簧導引部的外周的複數的肋部之中的一個肋部，是形成為接觸或接近於上述懸吊線圈彈簧的內周，並且其他肋部是形成為較該一個肋部更低。

本發明，在緩衝筒內可自由滑動地插入活塞桿，在緩衝筒與活塞桿之間，配設著懸吊線圈彈簧，在外周形成有用來導引懸吊線圈彈簧的內周的複數的肋部的彈簧導引部，是同軸地嵌插於懸吊線圈彈簧的車輛用的油壓緩衝器，在沿著上述彈簧導引部的外周的小於 180 度的其中一側的圓周上，形成有：接觸或接近於上述懸吊線圈彈簧的內周的兩個以上的肋部，並且在沿著該彈簧導引部的外周的另一側的圓周上，形成有：較該一側圓周上所設置的兩個以上的肋部更低的肋部。

【實施方式】

油壓緩衝器 10，如第 1 圖所示，例如是中介安裝在機車的後部車軸側與車體側之間，在車體側所安裝的緩衝筒 11，插入活塞桿 12，該活塞桿 12 是安裝在車軸側，在

(4)

緩衝筒 11 的外周部與活塞桿 12 之間中介安裝有懸吊線圈彈簧 13。

緩衝筒 11，是一體地具備有：車體側安裝構件 14、上彈簧座 15。活塞桿 12 是以鎖定螺母 17 固定於車軸側安裝構件 16，在車軸側安裝構件 16 具備有下彈簧座 18。懸吊線圈彈簧 13，是經由上下的彈簧座 15、18，而被中介安裝在緩衝筒 11 與活塞桿 12 之間。

油壓緩衝器 10，在緩衝筒 11 的開口部，是斂縫保持著：桿導引部 21、O 形環 22、油封 23、端板部 24，是在經過緩衝筒 11 的桿導引部 21、O 形環 22、油封 23 而插入到緩衝筒 11 的活塞桿 12 的前端部，斂縫固定著活塞 25，活塞桿 12，是經由活塞 25 而可自由滑動於緩衝筒 11。活塞 25，是將緩衝筒 11 的內部二分為上下的油室 26A、26B，並且具備有用來聯絡兩油室 26A、26B 的流路 27，在該流路 27 具備有：當活塞桿 12 伸縮時會產生壓縮側阻尼力與伸長側阻尼力的活塞閥裝置 30。

活塞閥裝置 30，如第 2 圖所示，是從活塞桿 12 的前端側開始，依序插入：閥擋塊 31、閥彈簧 32（第 2 圖（E））、開孔閥 33（第 2 圖（B））、封閉閥 34（第 2 圖（C））、閥座 35（第 2 圖（D））、活塞 25，將這些構件固定在活塞桿 12 的中間階段部與前端斂縫部之間。活塞閥裝置 30，是具備有用來將流路 27 聯繫於下油室 26B 的阻尼孔 27A，並且藉由被閥擋塊 31 支承其背面的閥彈簧 32，將開孔閥 33、封閉閥 34（封閉閥 34 是以封閉住開孔

(5)

閥 33 的小孔 33A 的方式積疊於開孔閥 33) 緊壓於活塞 25 的端面及閥座 35，朝向封閉流路 27 的方向彈壓。油壓緩衝器 10，在壓縮側行程，是藉由將開孔閥 33、封閉閥 34 推開來產生壓縮側阻尼力。而在伸長側行程，在活塞桿 12 的低速區域，是藉由阻尼孔 27A 的流路阻力來產生伸長側阻尼力，在活塞桿 12 的中高速區域，是藉由封閉閥 34 的移位來將開孔閥 33 的小孔 33A 打開，藉由其流路阻力來產生伸長側阻尼力。

油壓緩衝器 10，在最壓縮時，會使插裝於活塞桿 12 的基端部的擋塊橡膠 36 抵接於緩衝筒 11 的端面，來限制其最壓縮行程，當最伸長時，會使被支承於桿導引部 21 的回彈彈簧 37 抵接於活塞 25 的閥擋塊 31，來限制其最伸長行程。

藉此，在油壓緩衝器 10，會以懸吊線圈彈簧 13 的彈力，來吸收車輛從路面所受到的衝擊力，以設置在活塞 25 的活塞閥裝置 30 所產生的阻尼力，來抑制懸吊線圈彈簧 13 吸收衝擊力時所伴隨產生的伸縮振動。

油壓緩衝器 10，以如下述的方式，具有彈簧導引部 40。

彈簧導引部 40，如第 1 圖所示，是作成大致圓筒狀，是嵌裝在緩衝筒 11 的圓筒狀的外周，而背面被支承於上彈簧座 15。彈簧導引部 40，如第 3 圖所示，在其基端部具備有用來讓懸吊線圈彈簧 13 的上端部安置定位的鐐部 41，並且在外周形成有：嵌插著懸吊線圈彈簧 13，用

(6)

來導引該懸吊線圈彈簧 13 的內周的複數的肋部 42。複數的肋部 42，是在沿著彈簧導引部 40 的外周的圓周上等間隔地形成。彈簧導引部 40，在緩衝筒 11 的外周，是與懸吊線圈彈簧 13 同軸地嵌插，藉由肋部 42 的沿著彈簧導引部直徑方向的半徑方向外面部，來導引懸吊線圈彈簧 13 的內周，則能夠防止懸吊線圈彈簧 13 彎曲而接觸於緩衝筒 11 的外周的情形。在彈簧導引部 40 的軸方向且在位於鍔部 41 的相反側的肋部 42 的前端側外面部，是倒角形成有懸吊線圈彈簧 13 的嵌插用導引面 43。

彈簧導引部 40，如第 3 圖、第 4 圖 (A) 所示，在本實施例，總共具有四個肋部 42，其中一個肋部 42A 的沿著彈簧導引部直徑方向的半徑方向高度，是形成為接觸或接近於懸吊線圈彈簧 13 的內周，並且將其他三個肋部 42B 的半徑方向高度形成為比肋部 42A 更低。

這裡的較高的肋部 42A 與較低的肋部 42B 的高度的差異 h ，是設定為大於：懸吊線圈彈簧 13 的內周半徑尺寸 $r1$ 的製造誤差的最小值、與彈簧導引部 40 的較低的肋部 42B 的半徑尺寸 $r2$ 的製造誤差的最大值的兩者的差異。

第 3 圖 (A) 以兩點虛線來顯示懸吊線圈彈簧 13，第 4 圖 (A) 以實線來顯示懸吊線圈彈簧 13。

藉由本實施例可達到以下的作用效果。

(a) 將彈簧導引部 40 的外周所形成的複數的肋部 42 其中的一個肋部 42A，形成為接觸或接近於懸吊線圈

(7)

彈簧 13 的內周，並且將其他肋部 42B 形成為較該一個肋部 42A 更低，所以當在彈簧導引部 40 的外周安裝懸吊線圈彈簧 13 時，會由於較高的肋部 42A 與較低的肋部 42B 的高度的差異，而能使懸吊線圈彈簧 13 朝直徑方向偏心或移動。於是，如果將較高的肋部 42A 與較低的肋部 42B 的高度的差異 h ，是設定為大於：懸吊線圈彈簧 13 的內周半徑尺寸的製造誤差的最小值、與彈簧導引部 40 的較低的肋部 42B 的半徑尺寸的製造誤差的最大值的兩者的差異的話，則懸吊線圈彈簧 13 的安裝性會很優異。

在將懸吊線圈彈簧 13 安裝於彈簧導引部 40 的外周側之後，由於車體側的振動而振動的懸吊線圈彈簧 13，會接觸於彈簧導引部 40 的較高的肋部 42A，使懸吊線圈彈簧 13 的自由振動部（彈簧 13 的沒有接觸於肋部 41A 的較長的部分）的捲繞數改變，來抑制懸吊線圈彈簧 13 的共振振動情形。

（b）複數的肋部 42，是在沿著彈簧導引部 40 的外周的圓周上，等間隔地形成，所以能夠在圓周上均勻地限制懸吊線圈彈簧 13 的彎曲情形。

第 4 圖（B）～（D），是顯示彈簧導引部 40 的變形例的彈簧導引部 50～70。彈簧導引部 50～70，具有與彈簧導引部 40 同樣的鐐部 41、肋部 42，是將複數的肋部 42，等間隔地形成在沿著這些彈簧導引部 50～70 的外周的圓周上。

彈簧導引部 50～70，在沿著這些彈簧導引部 50～70

(8)

的外周的小於 180 度的其中一側的圓周上，形成有：接觸或接近於懸吊線圈彈簧 13 的內周的兩個以上的肋部 42A，並且在沿著彈簧導引部 50~70 的外周的另一側的圓周上，是形成有：較設置於該一側的圓周上的兩個以上的肋部 42A 更低的肋部 42B。也就是說，將兩個以上的肋部 42A 的沿著彈簧導引部直徑方向的半徑方向高度，形成為接觸或接近於懸吊線圈彈簧 13 的內周，並且將其他的肋部 42B 的半徑方向高度形成為較肋部 42A 更低。

這裡的在沿著彈簧導引部 50~70 的外周的其中一側的圓周上所形成的肋部 42A，在懸吊線圈彈簧 13 與彈簧導引部 50~70 互相偏心移動的狀態，是形成在包含於懸吊線圈彈簧 13 的內周的其中一側的 180 度內的範圍內。此時，懸吊線圈彈簧 13，是以較高的肋部 42A 與較低的肋部 42B 的半徑方向高度的差異 h 而朝直徑方向偏心移動。

第 4 圖 (B) 的彈簧導引部 50，是具備有兩個較高的肋部 42A 與兩個較低的肋部 42B，第 4 圖 (C) 的彈簧導引部 60，是具備有兩個較高的肋部 42A 與一個較低的肋部 42B，第 4 圖 (D) 的彈簧導引部 70，是具備有三個較高的肋部 42A 與三個較低的肋部 42B，

藉由本實施例則可達到以下的作用效果。

(a) 在沿著彈簧導引部 50~70 的外周的小於 180 度的其中一側的圓周上，形成有：接觸或接近於懸吊線圈彈簧 13 的內周的兩個以上的肋部 42A，並且在沿著該彈簧

(9)

導引部 50~70 的外周的另一側的圓周上，是形成有：較設置於該一側的圓周上的肋部 42A 更低的肋部 42B，所以當將懸吊線圈彈簧 13 安裝於彈簧導引部 50~70 的外周時，能夠以較高的肋部 42A 與較低的肋部 42B 的高度的差異，來使懸吊線圈彈簧 13 朝直徑方向偏心或移動。於是，如果將較高的肋部 42A 與較低的肋部 42B 的高度的差異，是設定為大於：懸吊線圈彈簧 13 的內周半徑尺寸的製造誤差的最小值、與彈簧導引部 50~70 的較低的肋部 42B 的半徑尺寸的製造誤差的最大值的兩者的差異的話，則懸吊線圈彈簧 13 的安裝性會很優異。

在將懸吊線圈彈簧 13 安裝於彈簧導引部 50~70 的外周側之後，由於車體側的振動而振動的懸吊線圈彈簧 13，會接觸於彈簧導引部 50~70 的較高的肋部 42A，使懸吊線圈彈簧 13 的自由振動部（彈簧 13 的沒有接觸於肋部 42A 的較長的部分）的捲繞數改變，來抑制懸吊線圈彈簧 13 的共振振動情形。

（b）由於複數的肋部 42，是在沿著彈簧導引部 50~70 的外周的圓周上等間隔地形成，所以可以在圓周上均勻地限制懸吊線圈彈簧 13 的彎曲情形。

以上，藉由圖面來詳細敘述了本發明的實施例，本發明的具體構造並不限於該實施例，本發明也包含，在不脫離本發明的主旨的範圍的設計變更。

【圖式簡單說明】

(10)

第 1 圖是顯示油壓緩衝器的半剖面圖。

第 2 圖是顯示活塞閥裝置，（A）是剖面圖，（B）是顯示開孔閥的俯視圖，（C）是顯示封閉閥的俯視圖，（D）是顯示閥座的俯視圖，（E）是顯示閥彈簧的剖面圖。

第 3 圖是顯示閥導引部，（A）是俯視圖，（B）是沿著（A）的 B—B 線的剖面圖。

第 4 圖是顯示彈簧導引部，（A）是顯示第 3 圖的彈簧導引部的示意圖，（B）～（D）是顯示變形例的彈簧導引部的示意圖。

【主要元件符號說明】

10：油壓緩衝器

11：緩衝筒

12：活塞桿

13：懸吊線圈彈簧

14：車體側安裝構件

15：上彈簧座

16：車軸側安裝構件

17：鎖定螺母

18：下彈簧座

21：桿導引部

22：O 形環

23：油封

(11)

24 : 端 板 部

25 : 活 塞

26A : 上 油 室

26B : 下 油 室

27 : 流 路

27A : 阻 尼 孔

30 : 活 塞 閥 裝 置

31 : 閥 擋 塊

32 : 閥 彈 簧

33 : 開 孔 閥

34 : 封 閉 閥

35 : 閥 座

36 : 擋 塊 橡 膠

37 : 回 彈 彈 簧

40 : 彈 簧 導 引 部

41 : 鐐 部

42 : 肋 部

43 : 嵌 插 用 導 引 面

五、中文發明摘要

發明之名稱：車輛用油壓緩衝器

在緩衝筒（11）內可自由滑動地插入活塞桿（12），在緩衝筒（11）與活塞桿（12）之間，配設著懸吊線圈彈簧（13），在外周形成有用來導引懸吊線圈彈簧（40）的內周的複數的肋部（42）的彈簧導引部（40），是同軸地嵌插於懸吊線圈彈簧（13）的車輛用的油壓緩衝器（10），形成於上述彈簧導引部（40）的外周的複數的肋部（42）中的一個肋部（42A），是形成為接觸或接近於上述懸吊線圈彈簧（13）的內周，並且其他肋部（42B）是形成為較該一個肋部（42A）更低。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

(1)

十、申請專利範圍

1.一種車輛用油壓緩衝器，在緩衝筒內可自由滑動地插入活塞桿，在緩衝筒與活塞桿之間，配設著懸吊線圈彈簧，在外周形成有用來導引懸吊線圈彈簧的內周的複數的肋部的彈簧導引部，是同軸地嵌插於懸吊線圈彈簧的車輛用的油壓緩衝器，其特徵為：

形成於上述彈簧導引部的外周的複數的肋部之中的一個肋部，是形成為接觸或接近於上述懸吊線圈彈簧的內周，並且其他的肋部是形成為較該一個肋部更低。

2.一種車輛用油壓緩衝器，在緩衝筒內可自由滑動地插入活塞桿，在緩衝筒與活塞桿之間，配設著懸吊線圈彈簧，在外周形成有用來導引懸吊線圈彈簧的內周的複數的肋部的彈簧導引部，是同軸地嵌插於懸吊線圈彈簧的車輛用的油壓緩衝器，其特徵為：

在沿著上述彈簧導引部的外周的小於 180 度的其中一側的圓周上，形成有：接觸或接近於上述懸吊線圈彈簧的內周的兩個以上的肋部，並且在沿著該彈簧導引部的外周的另一側的圓周上，形成有：較該一側圓周上所設置的兩個以上的肋部更低的肋部。

3.如申請專利範圍第 1 或 2 項的車輛用油壓緩衝器，其中上述複數的肋部，是等間隔地形成於：沿著上述彈簧導引部的外周的圓周上。

4.如申請專利範圍第 1 或 2 項的車輛用油壓緩衝器，其中在上述肋部的前端側外面部，倒角形成有：懸吊線圈

(2)

彈簧的嵌插用導引面。

5.如申請專利範圍第 1 項的車輛用油壓緩衝器，其中上述的其他的肋部，是形成有三個。

6.如申請專利範圍第 1 項的車輛用油壓緩衝器，其中上述其中一個肋部與其他的肋部的高度的差異，是設定為大於：懸吊線圈彈簧的內周半徑尺寸的製造誤差的最小值、與彈簧導引部的其他的肋部的半徑尺寸的製造誤差的最大值的兩者的差異。

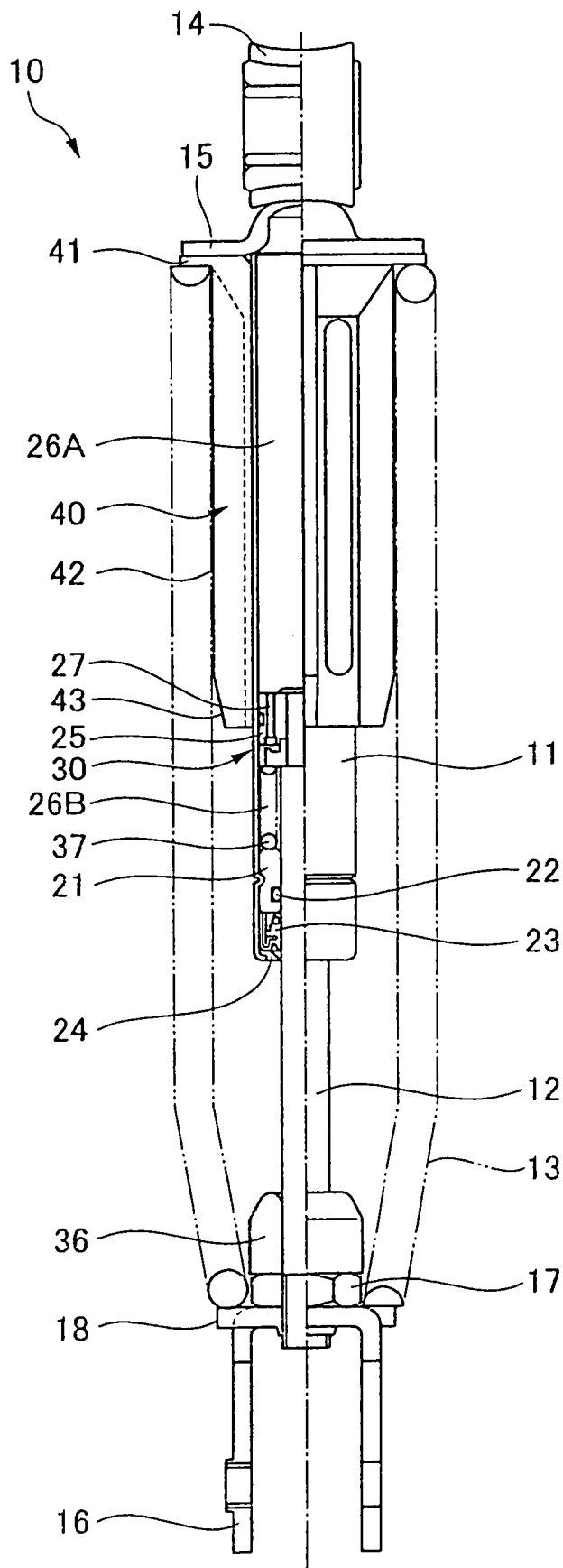
7.如申請專利範圍第 2 項的車輛用油壓緩衝器，其中上述彈簧導引部，是由：兩個較高的肋部、與兩個較低的肋部所構成。

8.如申請專利範圍第 2 項的車輛用油壓緩衝器，其中上述彈簧導引部，是由：兩個較高的肋部、與一個較低的肋部所構成。

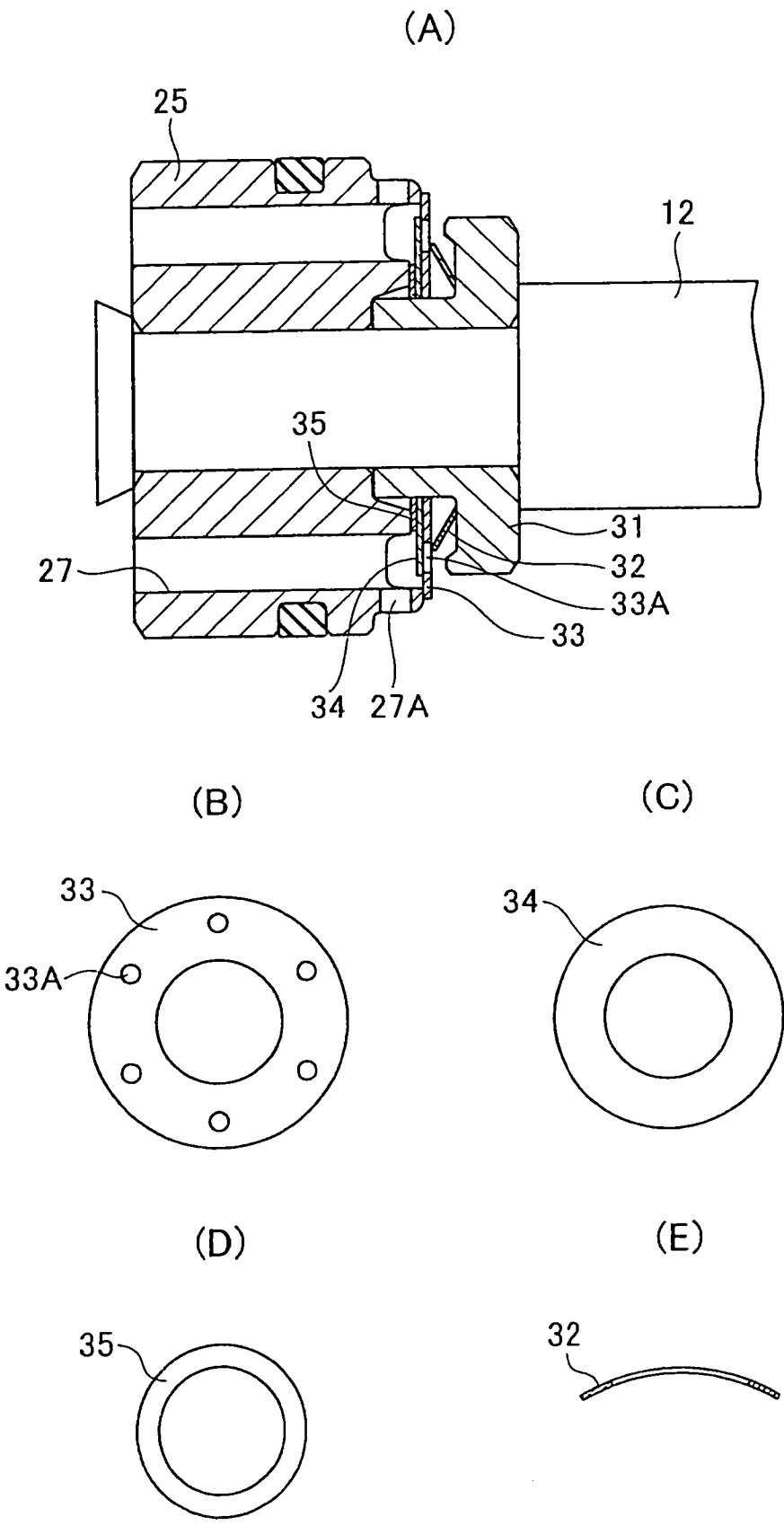
9.如申請專利範圍第 2 項的車輛用油壓緩衝器，其中上述彈簧導引部，是由：三個較高的肋部、與三個較低的肋部所構成。

第1圖

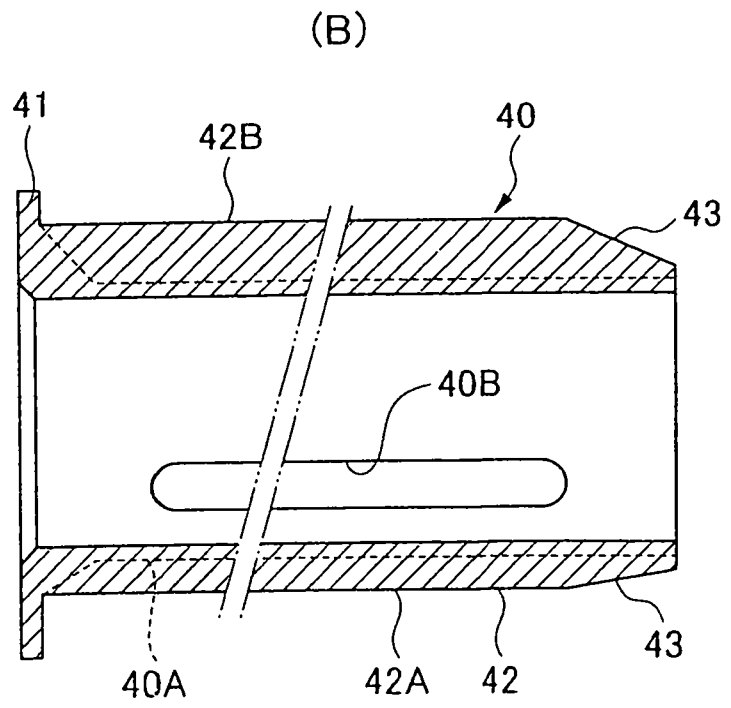
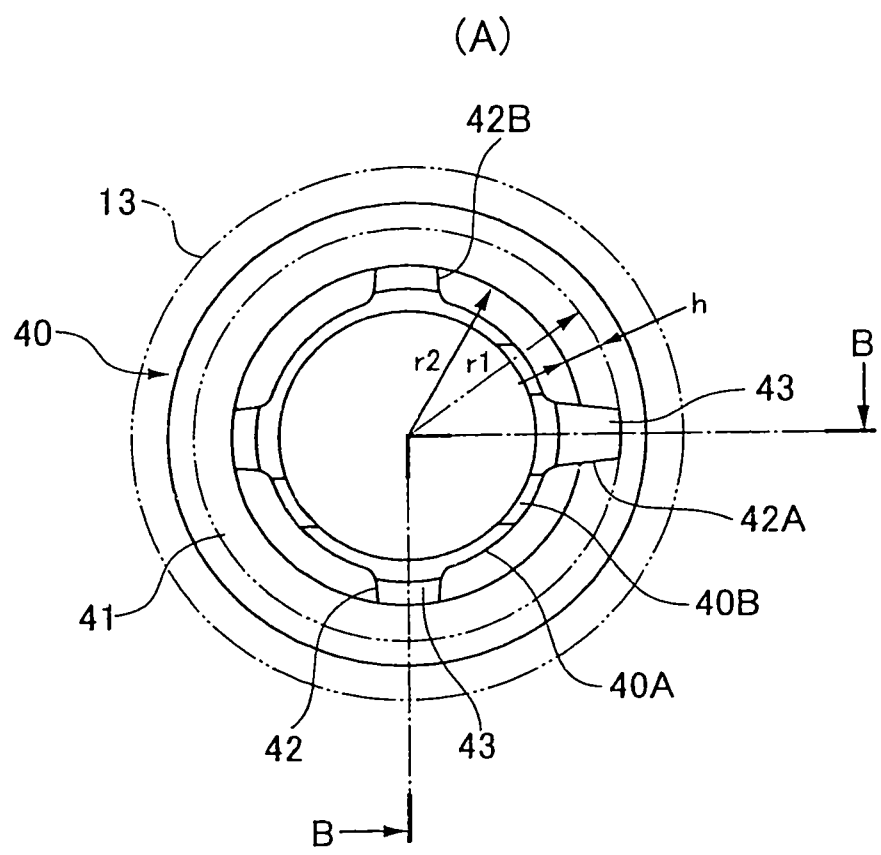
757504



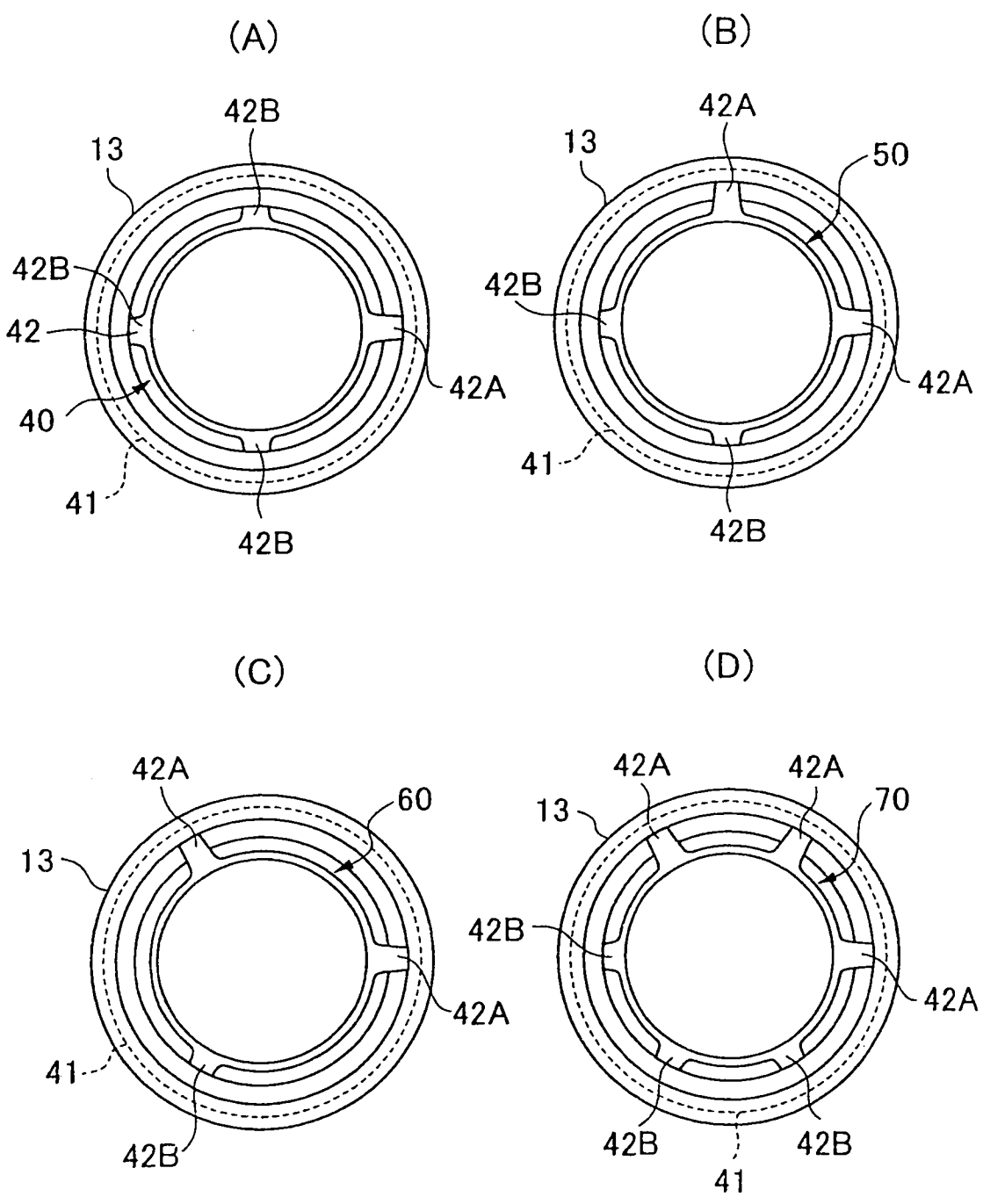
第2圖



第3圖



第4圖



七、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：

10：油壓緩衝器	11：緩衝筒
12：活塞桿	13：懸吊線圈彈簧
14：車體側安裝構件	15：上彈簧座
16：車軸側安裝構件	17：鎖定螺母
18：下彈簧座	21：桿導引部
22：O形環	23：油封
24：端板部	25：活塞
26A：上油室	26B：下油室
27：流路	30：活塞閥裝置
36：擋塊橡膠	37：回彈彈簧
40：彈簧導引部	41：鐳部
42：肋部	43：嵌插用導引面

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無