

發明專利說明書

(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：97102782

※申請日期：97.1.25

※IPC 分類：B62L 1/02 (2006.01)
B60T 1/06 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

碟式剎車緩衝裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

溫芄鉉

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

彰化縣和美鎮東谷路 46 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

溫芄鉉

國 籍：(中文/英文)

中華民國

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項第一款或第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種碟式剎車緩衝裝置，詳而言之係關於一種於活塞內設置彈性片體以達到兩段式剎車之緩衝效果者。

【先前技術】

按，台灣係為全世界知名之車輛零組件生產、製造、組裝國，以彈丸之地卻能名列全球前五大自行車生產國，其成就並非以傳統模式思維所能達成，而係仰賴不斷創新、突破之思考，隨著戶外休閒活動之提倡，騎乘車輛已是一種普及之休閒活動，而車輛之設計也因此隨之不斷進步，無論是運動競技型會是休閒舒適型之車輛，皆有所長足長進，在追求精緻美觀之餘，車輛之安全性亦是不可忽視之標的，而煞車系統係提供車輛安全要件之一，煞車之良窳，往往會關係到騎乘者之生命安全，若煞車之結構、效率不夠周全完善，特別是在高速行駛下，不論衝量、動能皆達到最高值，若無法順利進行煞車，不論自身或他人之性命皆無法獲得保障，更可能造成大規模的災禍。

請參照美國專利號第6401882號「碟式剎車之熱絕緣裝置」，其包含一卡鉗罩、一與卡鉗罩聯結之第一及第二磨擦構件、以及一個或多個與卡鉗罩可移動式聯結之活塞，用以移動一個或同時兩個磨擦構件。第一及第二磨擦構件構成一轉子承接切槽。至少第一磨擦構件可移動地聯結卡鉗罩，而活塞可移動地聯結卡鉗罩，俾移動第一磨擦構件於鬆開位置與剎車位置之間。每一活塞均具有一部分承接熱絕緣裝置之內凹穴。熱絕緣裝置配列於活塞與第一磨擦構件之間，防止熱量自第一磨擦構件傳送至活

塞。熱絕緣裝置具有其第一端面承置於活塞凹穴內之第一端、其第二端面與第一端面隔開之第二端、以及延伸於第一及第二端面間之側壁。第二端部分承置於活塞凹穴內，而側壁具有一自側壁伸出之凸件，用以將熱絕緣裝置與活塞分隔；

由於急速運轉之碟盤所產生之動能量係相當龐大，因此摩擦構件為了煞止碟盤所需承受之摩擦力也相對甚鉅，雖然習用之摩擦構件設有凸件消散承受摩擦力之熱能，但由於活塞與熱絕緣裝置間僅以熱絕緣裝置接設，因此該熱絕緣裝置係間接承受摩擦力而容易受損；且該摩擦構件係與活塞直接裝設，並未設有任何緩衝裝置，不論是摩擦構件或是活塞皆非常容易受碟盤之摩擦力受損磨耗，無法使用較長時間；再者，習用活塞係由液壓推擠摩擦構件並推抵剎車片與碟盤接觸，容易使碟盤鎖死，使輪胎突然停止，在砂石、溼地狀態非常容易產生輪胎打滑現象，肇生危險，仍有許多待改進之處；

是以，針對上述習知結構所存在之問題點，如何開發一種更具理想實用性之創新結構，實使用消費者所殷切企盼，亦係相關業者須努力研發突破之目標及方向。

有鑑於此，創作人本於多年從事相關產品之製造開發與設計經驗，針對上述之目標，詳加設計與審慎評估後，終得一確具實用性之本創作

【發明內容】

本發明之主要目的係在於提供一種碟式剎車緩衝裝置，其可改善習用之碟式剎車容易鎖死、且產生大量摩擦力磨耗構件及活塞、無法長期使用等缺失。

為達成前述之創作目的，本發明其主要係包括一缸體，其中：該缸體

內係開設有一夾掣空間，該夾掣空間係以一固定銷樞設一爪部，該爪部兩側係分別設有二組成對之外爪部及內爪部，利用該爪部兩側分別成對之外爪部及內爪部夾持剎車片，使剎車片與缸體間於未進行剎車作動之初始狀態時，得以保持一間隙；該缸體兩側係分別設有容置槽，該容置槽係用以裝設活塞總成；該活塞總成係包含一活塞，該活塞兩端係分別設為內側端及外側端，該內側端係設有一容室，該容室底部係設有一定位塊，且該容室底部朝內側端延伸設有一內側壁，該內側壁係環設一內環槽；該推蓋兩端係分別設為第一端及第二端，該推蓋第二端係用以容置於容室，該推蓋第二端係凹設有一承接室，該承接室底部端面係凸設有一中空狀之導柱，該導柱內之中空孔係由第二端貫穿推蓋至第一端，該推蓋第一端與第二端間係延伸推蓋外周緣環形成一外側壁，該外側壁上係凹設有一環凹槽，該環凹槽係供一阻絕環裝設；該彈性件總成係由複數之彈性片體所堆疊而成，該彈性片體中央係設有開口，該開口外周係等距設有若干裂隙，該彈性件總成一端之彈性片體係利用開口容置推蓋之導柱，而該彈性件總成另一端係接抵活塞容室內之定位塊；

本創作係提供絕熱、微調、兩段式緩衝剎車、散熱等功效，由於本創作該活塞與推蓋間裝設有阻絕環，利用該阻絕環擋止剎車所產生之熱能傳導至活塞外部之液壓油，避免液壓油因高熱而產生變質達到絕熱之功效；又，該阻絕環係設置於活塞之內環槽與推蓋之環凹槽間，如此該推蓋係可相對於活塞略具有活動之裕度，如此即使推蓋與剎車片未呈平行角度接觸，亦可藉由阻絕環自動微調角度以適應剎車片角度；本創作之爪部由於

設有外爪部及內爪部，藉由外爪部使剎車片與缸體保持一間隙之裕度空間，當油壓推動該活塞時，使活塞連同推蓋及彈性件總成朝內跨越間隙推抵剎車片，使剎車片夾掣碟盤產生第一段剎車，若使用者繼續進行利用油壓推動活塞，則活塞繼續朝內推抵，使彈性件總成受到壓縮間隙之距離產生第二段剎車；藉由初步進行第一段剎車，利用彈性件總成之彈力裕度，避免碟盤鎖死並降低碟盤轉速，再進行第二段剎車，達到緩衝之兩段式剎車功效；而由於進行剎車作動時，因摩擦產生大量熱能，本創作係利用中空之彈性片體之空氣受壓縮，將摩擦熱藉由空氣從推蓋之中空狀導柱朝內排出，避免熱能傳導至活塞致使液壓油變質，且本創作第二實施例於推蓋外側壁設置外溝槽，以輔助導柱進行朝內排出熱氣，更達到最佳之散熱功效。

因此本發明可說是一種相當具有實用性及進步性之創作，相當值得產業界來推廣，並公諸於社會大眾。

【實施方式】

本發明係有關於一種碟式剎車緩衝裝置，請參閱第一圖至第四圖所示，其主要係包括一缸體 1，其中：

該缸體 1 係如第三圖所示，裝設於車輛碟式剎車用之碟盤 4 上，該缸體 1 內係開設有一夾掣空間 11，該夾掣空間 11 係以一固定銷 114 樞設一爪部 111，該爪部 111 兩側係分別設有二組成對之外爪部 113 及內爪部 112，利用該爪部兩側分別成對之外爪部 113 及內爪部 112 夾持一剎車片 115，該二剎車片 115 係用以夾持剎止碟盤 4 之用，

如第四圖所示，由於剎車片115外側受外爪部113之擋止，避免剎車片115外側與缸體1直接接觸，使剎車片115與缸體1間於未進行剎車作動之初始狀態時，得以保持一間隙13；該缸體1兩側係分別設有容置槽12，該容置槽12係用以裝設活塞總成2，並利用活塞總成2推抵剎車片115以達到夾固碟盤4之功效；

該二容置槽12所容置之二活塞總成2係分別包括一活塞21及一推蓋23，該二活塞總成2其中之一組活塞總成2係另外於活塞21外側設有一封蓋3以及一蓋油封環31，藉此使活塞總成2對外保持密閉裝設之功效；該活塞21外側係設有一油封環216與容置槽12卡抵以保持活塞總成2之密閉，該活塞21兩端係分別設為內側端212及外側端211，該內側端212係設有一容室213，該容室213底部係設有一定位塊215，且該容室213底部朝內側端212延伸設有一內側壁217，該內側壁217係係環設一內環槽214；該容室213係供推蓋23容設之用；

該推蓋23兩端係分別設為第一端231及第二端232，該推蓋23第二端232係用以容置於容室213，該推蓋23第二端232係凹設有一承接室234，該承接室234底部端面係凸設有一中空狀之導柱235，該導柱235內之中空孔係由第二端232貫穿推蓋23至第一端231，該推蓋23第一端231與第二端232間係延伸推蓋23外周緣環形成一外側壁233，該外側壁233上係凹設有一環凹槽236，該環凹槽236係供一阻絕環237裝設，該推蓋23係藉由環凹槽

2 3 6 裝設阻絕環 2 3 7，並利用阻絕環 2 3 7 與容室 2 1 3 內之內環槽 2 1 4 組設定位，使該推蓋 2 3 得以裝設於容室 2 1 3 內；該推蓋 2 3 與活塞 2 1 間係設有一彈性件總成 2 2；

該彈性件總成 2 2 係由複數之彈性片體 2 2 1 所堆疊而成，該彈性片體 2 2 1 中央係設有開口 2 2 2，該開口 2 2 2 外周係等距設有若干裂隙 2 2 3，該彈性件總成 2 2 一端之彈性片體 2 2 1 係利用開口 2 2 2 容置推蓋 2 3 之導柱 2 3 5，而該彈性件總成 2 2 另一端係接抵活塞 2 1 容室 2 1 3 內之定位塊 2 1 5，利用該定位塊 2 1 5 抵頂彈性件總成 2 2 達到定位之功效；

組裝時係如同第二圖所示，該缸體 1 兩側之容置槽 1 2 係分別裝設活塞總成 2，其中一端之活塞總成 2 外側另外加裝封蓋 3 以及蓋油封環 3 1，並由外而內，裝設活塞 2 1、彈性件總成 2 2、推蓋 2 3，該活塞 2 1 外周緣係設有油封環 2 1 6 以使碟式剎車之液壓油不至於外洩，並於活塞 2 1 與推蓋 2 3 間裝設有阻絕環 2 3 7，利用該阻絕環 2 3 7 擋止剎車所產生之熱能傳導至活塞 2 1 外部之液壓油，避免液壓油因高熱而產生變質；使用時，由於剎車片 1 1 5 與活塞總成 2 間於未剎車狀態時距離一間隙 1 3，利用油壓推動該活塞 2 1，而使活塞 2 1 連同推蓋 2 3 及彈性件總成 2 2 先朝內跨越間隙 1 3 推抵剎車片 1 1 5，使剎車片 1 1 5 夾掣碟盤 4 產生第一段剎車，若使用者繼續進行利用油壓推動活塞 2 1，則活塞 2 1 繼續朝內推抵，使彈性件總成 2 2 壓縮間隙 1 3 之距離產生第二段剎車，藉此達到緩衝之兩段式剎車功效。

請參照第五圖至第七圖之作動示意圖所示，於初始狀態時，如第五圖

所示，該外爪部 1 1 3 係擋止剎車片外側而與活塞總成保持一間隙 1 3，而該活塞總成 2 係未受液壓推動停留於初始位置，則該推蓋 2 3 則未與剎車片 1 1 5 接觸；當使用者啟動剎車，則液壓係朝內推使活塞總成 2，如第六圖所示，該活塞 2 1 係連同彈性件總成 2 2、推蓋 2 3 朝內位移間隙 1 3 之距離，而使該推蓋 2 3 接抵剎車片 1 1 5，則該剎車片 1 1 5 係受推抵而夾掣碟盤 4，但由於該彈性件總成 2 2 具有彈性抵頂力，使得碟盤 4 並未鎖死而使該剎車片 1 1 5 尚有回推之餘裕，如此係產生第一段較輕微之剎車；若使用者持續施壓，如第七圖所示，使液壓繼續迫使活塞 2 1 朝內推動，則該活塞 2 1 抵頂彈性件總成 2 2，而使活塞 2 1 亦抵頂剎車片 1 1 5，該彈性件總成 2 2 係受壓縮間隙距離而以更大之回彈力道回推活塞 2 1 及推蓋 2 3，如此係產生第二段緊密之剎車，由於該活塞 2 1 亦與推蓋 2 3 同時抵頂剎車片 1 1 5，加大活塞總成 2 與剎車片 1 1 5 之接觸面積以增加推抵力道，且加上彈性件總成 2 2 之回彈力道，更能使剎車片 1 1 5 緊密夾掣碟盤 4；藉此以達到最佳之兩段式剎車之緩衝功效。

又，如第八圖本創作之第二實施例所示，該推蓋 2 3 係可於外側壁 2 3 3 開設若干外溝槽 2 3 8，該外溝槽 2 3 8 係由第二端 2 3 2 延伸至第一端 2 3 1 之凹陷槽狀結構，而該推蓋 2 3 之外側壁 2 3 3 亦同樣凹設有環凹槽 2 3 6，並利用環凹槽 2 3 6 套設有阻絕環 2 3 7；如第九圖至第十一圖之作動示意圖所示，使用時係利用液壓推動活塞 2 1 連同彈性件總成 2 2、推蓋 2 3 推抵剎車片 1 1 5 越過間隙 1 3 距離產生初步之第一段剎車，若持續推動活塞 2 1，該活塞 2 1 係擠壓彈性件總成 2 2 而抵頂剎車片 1 1 5，該彈性件總成 2 2 則推抵推蓋 2 3 以更大之力道推頂剎車片 1 1 5，以達到更緊密之第二段剎車功效；而由於進行剎車作動時，因摩

擦產生大量熱能，本創作係藉由中空之彈性片體221，將熱能由推蓋23之中空狀導柱235排出，並配合推蓋23外側壁233之外溝槽238輔助，將熱能朝內側排放出，再藉由該阻絕環237擋止熱能傳送至活塞21外側，達到散熱、阻絕熱能、避免活塞21外側之液壓油變質之功效。

由上所述者僅為用以解釋本發明之較佳實施例，並非企圖據以對本發明做任何形式上之限制，是以，凡有在相同之發明精神下所做有關本發明之任何修飾或變更者，皆仍應包括在本發明意圖保護之範疇內。

綜上所述，本發明碟式剎車緩衝裝置在結構設計、使用實用性及成本效益上，確實是完全符合產業上發展所需，且所揭露之結構發明亦是具有前所未有的創新構造，所以其具有「新穎性」應無疑慮，又本發明較之習知結構更具功效之增進，因此亦具有「進步性」，其完全符合我國專利法有關發明專利之申請要件的規定，乃依法提起專利申請，並敬請 鈞局早日審查，並給予肯定。

【圖式簡單說明】

第一圖係本發明碟式剎車緩衝裝置外觀分解示意圖。

第二圖係本發明碟式剎車緩衝裝置外觀組裝示意圖。

第三圖係本發明碟式剎車緩衝裝置裝設於碟盤示意圖。

第四圖係本發明之爪部與剎車片之夾持局部剖面示意圖。

第五圖至第七圖係第二圖 A A' 線段之第一實施例剖面作動示意圖。

第八圖係本發明第二實施例之推蓋外觀立體示意圖。

第九圖至第十一圖係第二圖 A A' 線段之第二實施例剖面作動示意圖。

【主要元件符號說明】

1	缸體	1 1	夾掣空間	1 1 1	爪部
1 1 2	內爪部	1 1 3	外爪部	1 1 4	固定銷
1 1 5	剎車片	1 2	容置槽	1 3	間隙
2	活塞總成	2 1	活塞	2 1 1	外側端
2 1 2	內側端	2 1 3	容室	2 1 4	內環槽
2 1 5	定位塊	2 1 6	油封環	2 1 7	內側壁
2 2	彈性件總成	2 2 1	彈性片體	2 2 2	開口
2 2 3	裂隙	2 3	推蓋	2 3 1	第一端
2 3 2	第二端	2 3 3	外側壁	2 3 4	承接室
2 3 5	導柱	2 3 6	環凹槽	2 3 7	阻絕環
2 3 8	外溝槽	3	封蓋	3 1	蓋油封環
4	碟盤				

五、中文發明摘要：

本發明旨在揭示一種碟式剎車緩衝裝置，其係包括一缸體，其中：該缸體兩側係分別設有容置槽以裝設活塞總成，該活塞總成係包含一活塞，該活塞內側端係設有一容室，該容室之內側壁係環設一內環槽；該推蓋兩端係分別設為第一端及第二端，該推蓋第二端係用以容置於容室，該推蓋第二端係凹設有一承接室，該承接室底部端面係凸設有一中空狀之導柱，該推蓋外側壁上係凹設有一環凹槽，該環凹槽係供一阻絕環裝設；該活塞與推蓋間設有一彈性件總成，該彈性件總成係由複數之彈性片體所堆疊而成，該彈性片體中央係設有開口，該開口外周係等距設有若干裂隙；藉由該彈性件總成，以達到緩衝之兩段式剎車功效。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種碟式剎車緩衝裝置，其本體係包括一缸體，其中該缸體係設有至少一活塞總成，該活塞總成係包括一活塞及一推蓋，其中：

該活塞係設有內側端及外側端，該內側端內係設有一容室，該容室係可供一推蓋容置，該容室底部係朝內側端延伸形成一內側壁；

該推蓋之外徑係略小於容室內徑，該推蓋係設有第一端及第二端，該推蓋之第二端係與活塞之內側端相對而使第二端容置於容室內，該推蓋與活塞間係設有一彈性件總成，且該推蓋第一端與第二端間係延伸形成一外側壁；

俾利，並利用該彈性件總成設置於活塞與推蓋間，使該推蓋受抵頂時得以藉由彈性件總成，以達到緩衝之功效者。

2. 根據申請專利範圍第1項所述之碟式剎車緩衝裝置，其中該推蓋之外側壁與活塞之內側壁間係設有一阻絕環，藉由該阻絕環達到使推蓋裝設於活塞容室之功效。

3. 根據申請專利範圍第1項所述之碟式剎車緩衝裝置，其中該彈性件總成係由複數之彈性片體所堆疊而成，藉此以達彈性緩衝之功效。

4. 根據申請專利範圍第3項所述之碟式剎車緩衝裝置，其中該彈性片體中央係穿設有開口，而開口邊緣係設有若干裂隙，藉此以達彈性緩衝之功效。

5. 根據申請專利範圍第2項所述之碟式剎車緩衝裝置，其中該彈性件總成係由複數之彈性片體所堆疊而成，藉此以達彈性緩衝之功效。

6. 根據申請專利範圍第5項所述之碟式剎車緩衝裝置，其中該彈性片體中央係穿設有開口，而開口邊緣係設有若干裂隙，藉此以達彈性緩衝

之功效。

7. 根據申請專利範圍第1項所述之碟式剎車緩衝裝置，其中該推蓋第二端係凹設有一承接室，以便於組裝定位彈性件總成者。

8. 根據申請專利範圍第7項所述之碟式剎車緩衝裝置，其中該承接室內係朝第二端凸出形成一中空狀導柱，藉由該導柱套接彈性件總成，以便於組裝定位彈性件總成者。

9. 根據申請專利範圍第2項所述之碟式剎車緩衝裝置，其中該推蓋第二端係凹設有一承接室，以便於組裝定位彈性件總成者。

10. 根據申請專利範圍第9項所述之碟式剎車緩衝裝置，其中該承接室內係朝第二端凸出形成一中空狀導柱，藉由該導柱套接彈性件總成，以便於組裝定位彈性件總成者。

11. 根據申請專利範圍第3項所述之碟式剎車緩衝裝置，其中該推蓋第二端係凹設有一承接室，以便於組裝定位彈性件總成者。

12. 根據申請專利範圍第11項所述之碟式剎車緩衝裝置，其中該承接室內係朝第二端凸出形成一中空狀導柱，藉由該導柱套接彈性件總成，以便於組裝定位彈性件總成者。

13. 根據申請專利範圍第5項所述之碟式剎車緩衝裝置，其中該推蓋第二端係凹設有一承接室，以便於組裝定位彈性件總成者。

14. 根據申請專利範圍第13項所述之碟式剎車緩衝裝置，其中該承接室內係朝第二端凸出形成一中空狀導柱，藉由該導柱套接彈性件總成，以便於組裝定位彈性件總成者。

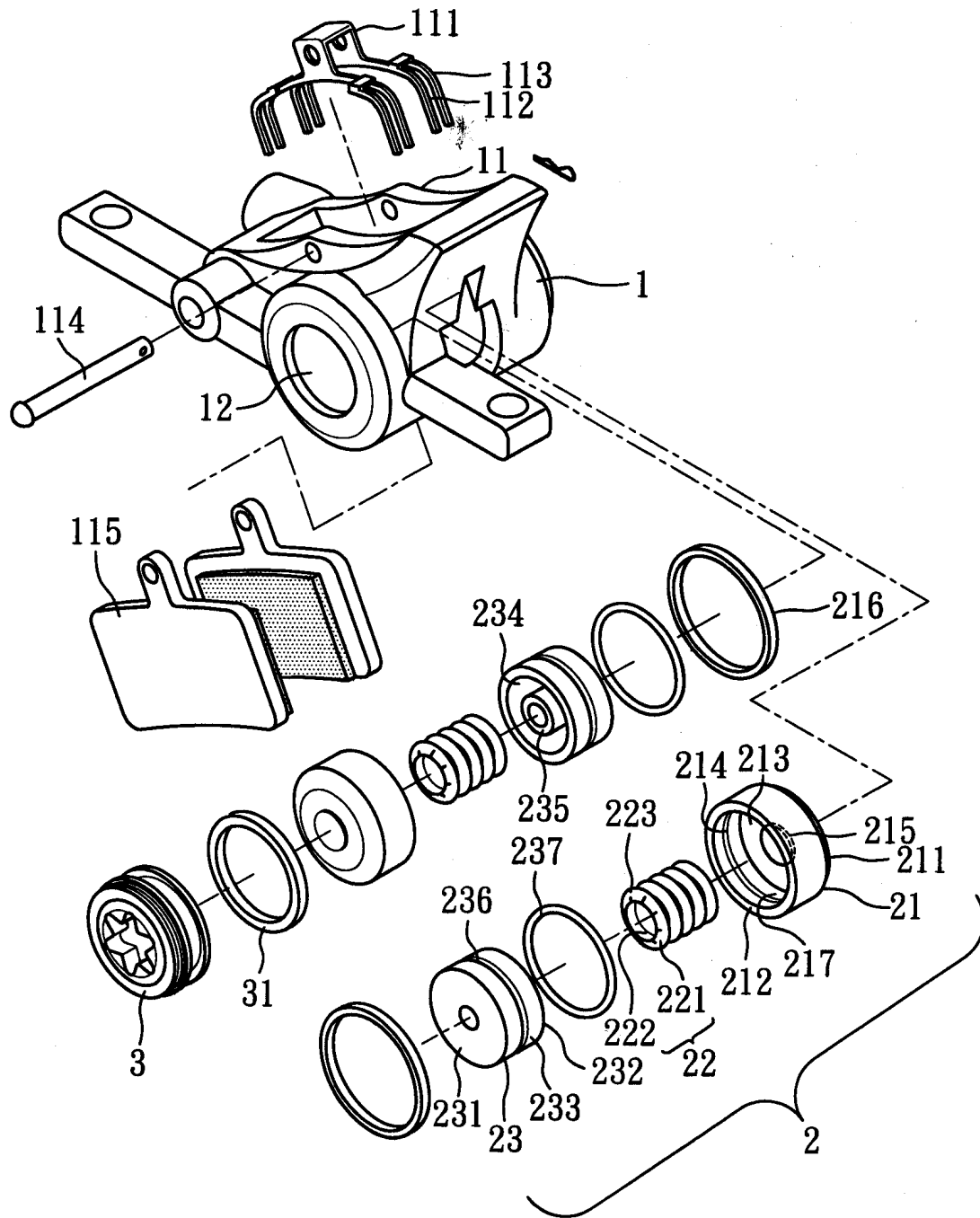
15. 根據申請專利範圍第1項至第14項任一所述之碟式剎車緩衝裝置，其中該缸體係組設有一爪部，該爪部兩側係分別設有二內爪部及二

外爪部，藉由該外爪部與內爪部夾持剎車片，利用該外爪部擋止剎車片外側直接接觸缸體，使剎車片與活塞總成於未剎車狀態時，保持一間隙者。

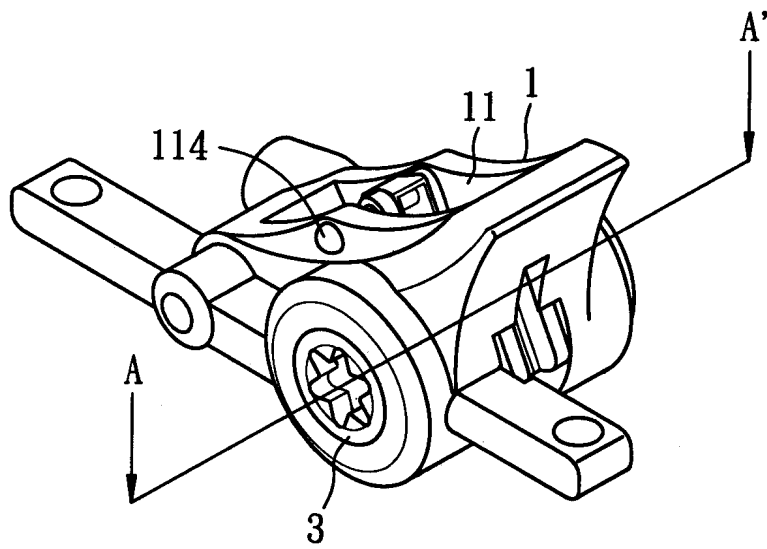
16．根據申請專利範圍第1項至第14項任一所述之碟式剎車緩衝裝置，其中該活塞內側端之容室係設有一定位塊，藉此以便於組裝彈性件總成者。

17．根據申請專利範圍第1項至第14項任一所述之碟式剎車緩衝裝置，其中該推蓋外側壁係凹設有一環凹槽，且該活塞之容室內側壁約中段部份係凹設一內環槽，藉由該推蓋之環凹槽以及活塞之內環槽，使該推蓋得以裝設於活塞者。

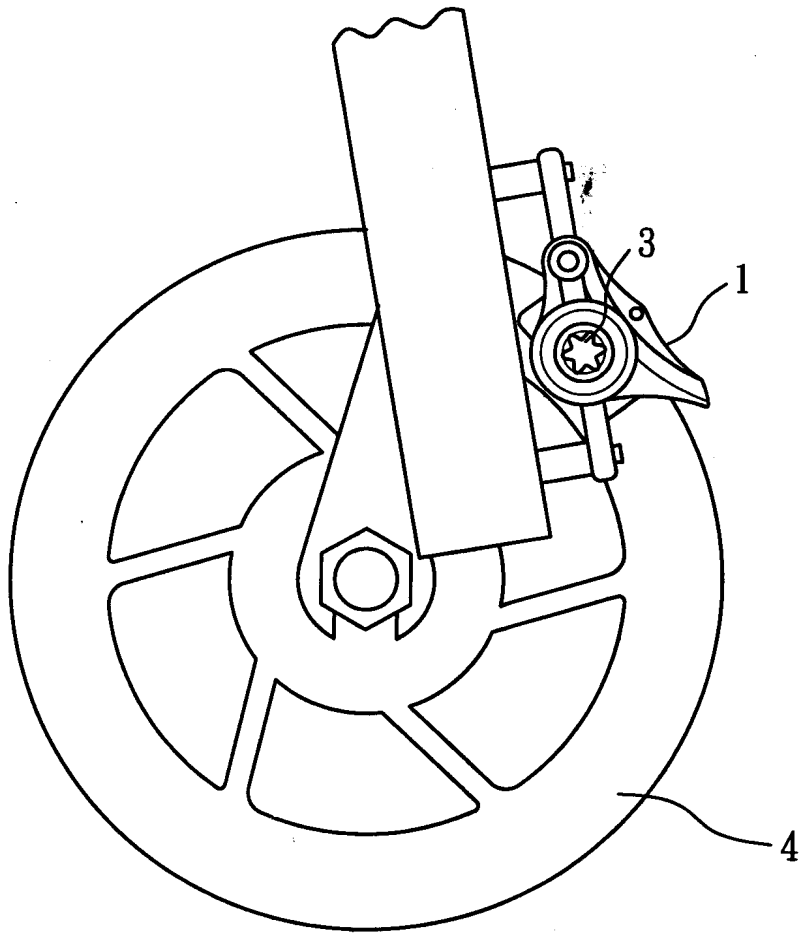
十一、圖式：



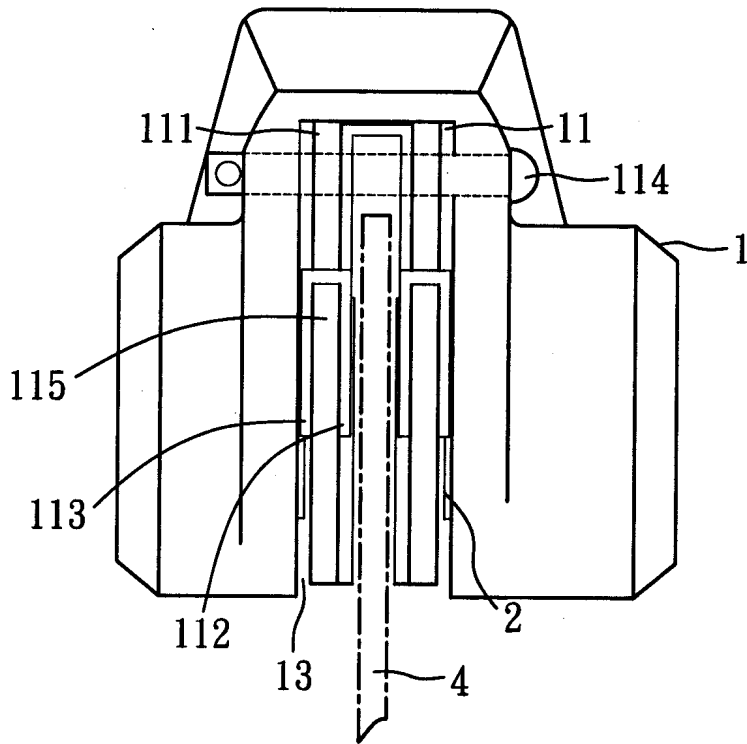
第一圖



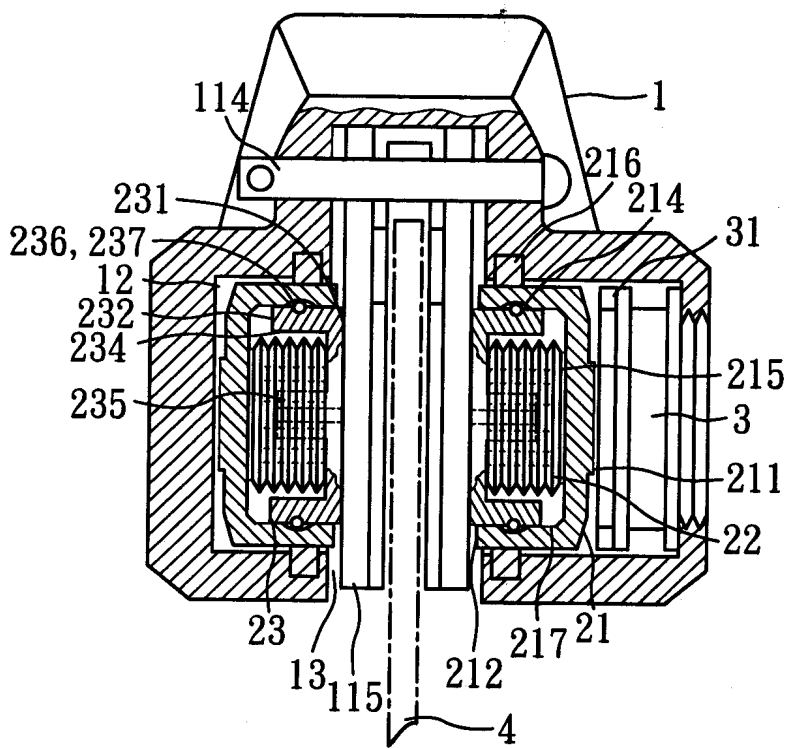
第二圖



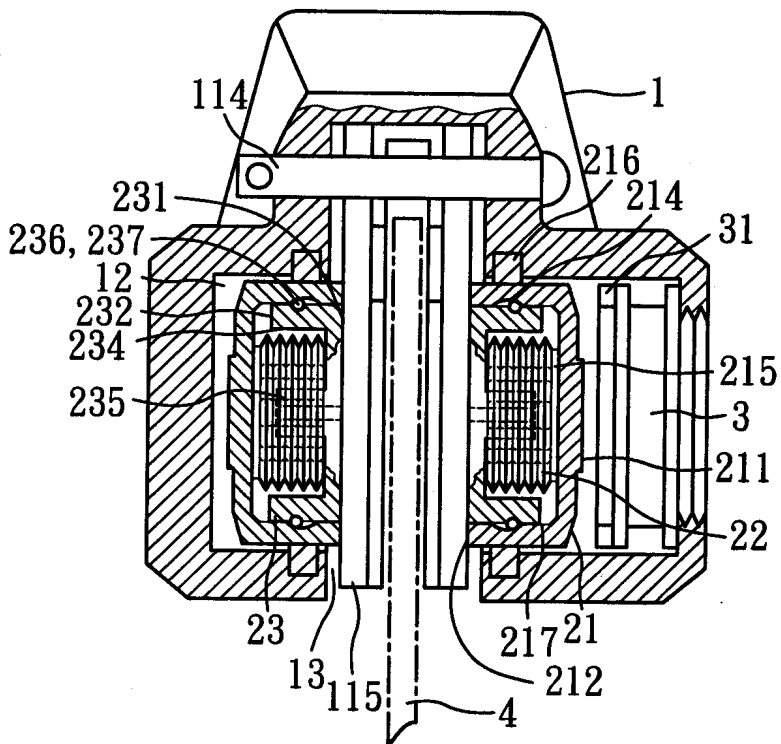
第三圖



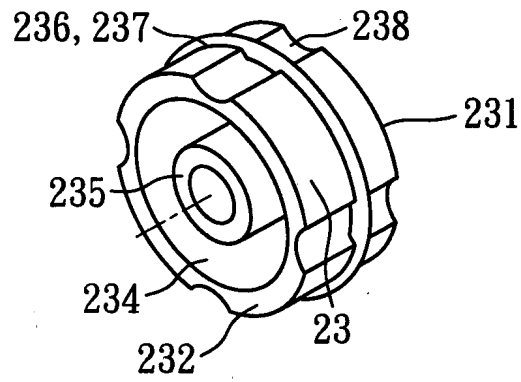
第四圖



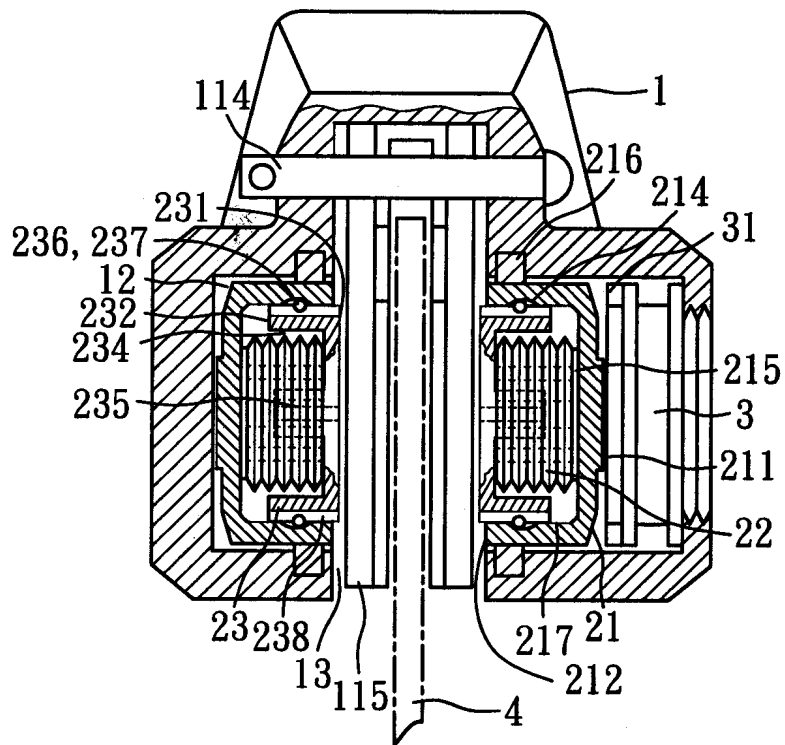
第六圖



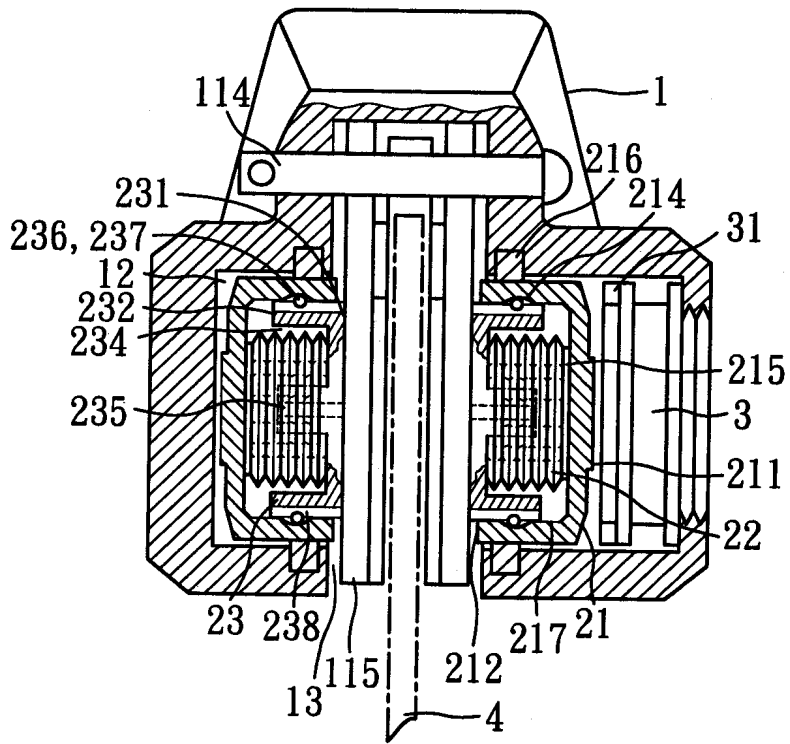
第七圖



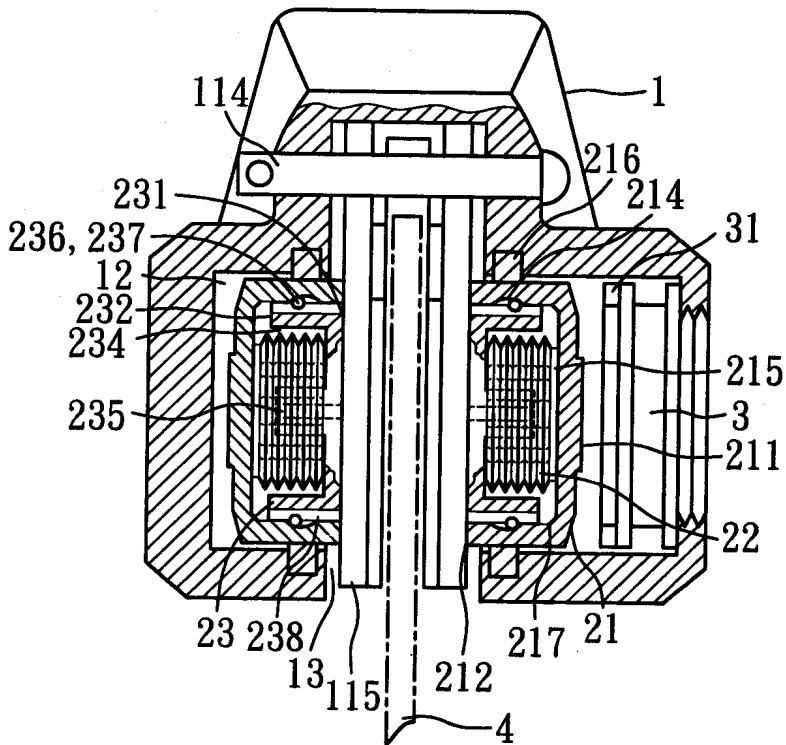
第八圖



第九圖



第十圖



第十一圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	缸體	1 1	夾掣空間	1 1 1	爪部
1 1 2	內爪部	1 1 3	外爪部	1 1 4	固定銷
1 1 5	剎車片	1 2	容置槽	2	活塞總成
2 1	活塞	2 1 1	外側端	2 1 2	內側端
2 1 3	容室	2 1 4	內環槽	2 1 5	定位塊
2 1 6	油封環	2 1 7	內側壁	2 2	彈性件總成
2 2 1	彈性片體	2 2 2	開口	2 2 3	裂隙
2 3	推蓋	2 3 1	第一端	2 3 2	第二端
2 3 3	外側壁	2 3 4	承接室	2 3 5	導柱
2 3 6	環凹槽	2 3 7	阻絕環	3	封蓋
3 1	蓋油封環				

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：