

公告本

申請日期	87. 1. 26.
案 號	87101106
類 別	B05Z 12/01

A4
C4

453899

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	分離式液體輸送系統
	英 文	"DECOUPLED LIQUID DELIVERY SYSTEM"
二、發明 人	姓 名	1. 史帝芬 麥可 史克紐姆 2. 維諾 山福德 平寧
	國 籍	1-2均美國
三、申請人	住、居所	1. 美國俄亥俄州西契斯特市卡塞斯街9853號 2. 美國俄亥俄州辛辛那提市達利路10044號
	姓 名 (名稱)	美商寶齡公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國俄亥俄州辛辛那提市寶齡廣場1號
	代 表 人 姓 名	傑可巴斯·西·雷瑟

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝

訂

線

453899

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6

B6

本案已向：

美國 國(地區) 申請專利，申請日期： 1996年11月26日 案號： 08/756,151
，☐有 ☐無主張優先權
☐有 ☒無主張優先權

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

五、發明說明(1)

發明範圍

本發明關於液體輸送系統範圍，尤其關於手啓動之分離式液體輸送系統，用以輸送預定量之液體。

發明背景

傳統式包含扳機噴霧器及類似件之手啓動式液體輸送系統，一般在較高壓力下輸送少量之液體。這些輸送系統一般在施加至系統上之力量及壓力及在標準式扳機或啓動率下分配之液體量間，具有直接之關連。在應用中當需要特定之液體數量及/或壓力時，傳統式手啓動系統無法分離壓力/容積(即輸入/輸出)關係。在標準式啓動率下，需要更多之力量及接著更多之壓力以分配較大之容量。這些噴霧器無法根據扳機啓動率之可變性而隨使用者不同產生相同或概略相同之流動率。

此外，這些傳統式扳機啓動之液體輸送系統，無法在一較低之壓力下，一致地分配特定量之液體至噴霧嘴且在噴嘴前保持預定之分配距離。同樣地，自傳統式扳機啓動輸送系統中分配之特定量，一般限定為較小量。譬如，大多數之扳機噴霧器在單次噴霧中，僅分配大約0.5至3 cc之液體，同時如無多次之啓動扳機，則無法分配更多之液量。這些系統基本上分配霧液或液流，其難於在噴嘴前控制流動率及距離。

因此，需要一種具概略相同流動率、低壓、機械式分離之液體輸送系統，其不顧啓動率而在噴嘴前方一固定距離內，分配預定量之液體。

五、發明說明(2)

發明總論

因此，本發明目標為提供一種改良式液體輸送系統。

本發明之另一目標為提供一種置於框體內、用以自液體充填罐中分配液體之分離式液體輸送系統，其包含一具有一入口、用以接收液體、以及一出口、用以分配液體之缸體、一當活塞被啟動而可移動地結合缸體、用以在液體上產生壓力之活塞、一與活塞及框體相連之壓縮彈簧、以及與活塞及框體相連以防止活塞在啟動前移動之複進簧，其中活塞藉由將複進簧與活塞分離而啟動，因而容許壓縮彈簧在活塞上產生力量，俾使得活塞在缸體內之液體上產生壓力，同時自出口分配液體。

圖式簡述

圖1為一清潔用具之透視圖，其根據本發明之較佳實例而採用較佳之液體輸送系統。

圖2為一清潔用具之剖視圖，其根據本發明之較佳實例而採用較佳之液體輸送系統。

圖3為根據本發明較佳實例之靜止狀態下液體輸送系統之側視圖。

圖4為根據本發明較佳實例之液體輸送系統之側視圖，其啟動扳機被完全啟動且系統處於衝程之開始階段。

圖5為根本發明較佳實例之液體輸送系統之側視圖，其啟動扳機被完全啟動且系統處於衝程之結束階段。

圖6為根據本發明之變通型液體輸送系統之前視圖。

發明詳述

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

參考圖1及2，較佳液體輸送系統1使用於一清潔用具1a上，但其只要不偏離本發明之意圖而可適用於各種之應用中。清潔用具1a最好包含一把手2、一由方向接頭5可樞轉地安裝至把手2上之清潔頭構件3、以及一安裝於清潔頭構件3上之噴霧嘴4。一清潔用織物6可拆卸地藉由鈎形繫件安裝至頭件3之桷略平面之泡沫緩衝墊7上。較佳液體輸送系統1置於框體8內，其當啓動扳機啓動器10後，由一倒置之液體充填罐9供應。

參考圖3-5，液體充填罐9具有一插入決拆接頭13入口12內之出口11，該接頭具有一置於內設上方部位16a及下方部位16b缸體15內之安全閥14。一旦插入液體充填罐9後，液體自出口11經由入口12而流入上方部位16a。

缸體15內為一具有活塞致動器18活塞17、一活塞頭19、一可撓性滾動之活基膜片19a、一活塞帽19b及一刻槽20。槓桿臂21置於刻槽20內，其在第一端23與樞軸點22連接，同時在鄰靠第二段25處與複進簧24連接。一連桿26連接於槓桿臂21第二段25之一接點27及扳機啓動器10之間。一實體接觸點28當液體輸送系統1處於靜止狀況(圖3)時，產生於槓桿臂21及刻槽20底座之間。

操作時，扳機啓動器10在方向29上壓縮。一旦啓動後，亦與扳機啓動器連接之連桿26在同一方向29移動一段與扳機啓動器10相同之距離。由於連桿26在第二段25與槓桿臂21相連，第二段25亦當槓桿臂21在反時鐘方向30圍繞樞軸點旋轉時，在向上方向29移動。當槓桿臂21在反時鐘方向

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

30旋轉時，複進簧24在相反方向31產生一力量對抗扳機啓動器10力量。複進簧包含一置於較佳實體內之張力彈簧，但亦可包含一扭力彈簧、等力彈簧及類似件。

當扳機啓動器10被啓動時，槓桿臂自接觸點28脫開或分離。一旦扳機啓動器10保持在壓縮位置(圖4)且槓桿臂21及活塞啓動器18間之實體接觸分離時，一收縮活塞彈簧32(圖4及5)強使活塞啓動器18在向上方向29移動。

成形於框體8內之活塞導件34，確保當活塞在缸體15內之方向29移動時之對正。當活塞啓動器18被活塞彈簧強力上推29時，安全閥14關閉，使得缸體15內之液體，以概略相同之壓力流出缸體15，且經由管件33進入噴霧嘴4內。

在活塞啓動器18的衝程過程中，具撓性滾轉之膜片19a仍保蟠曲，同時因活塞帽19b外形之故而呈部分滾轉，其導致缸體16a、16b內極低之磨擦以及活塞17之自由移動。在較佳實例中，使用撓性滾轉膜片19a。可是，滾轉膜片可以往復式O形環、泵壓膜片、風箱及類似件取代。由於活塞彈簧32之故而在液體輸送系統1內產生之壓力，超過噴霧嘴4內止回閥之破裂或開啓壓力，因而使得液體自噴霧嘴4內分配。當活塞啓動器18上移進入缸體15內時，接觸點28在一段時間延誤後，重新建立在槓桿臂21及活塞啓動器18內之刻槽20底座之間，其隨噴霧嘴4及剩餘系統(圖2)而變。在較佳實例中，噴霧嘴4包含一低壓流體噴嘴，其在清潔頭構件3前方分配一扇形之均勻噴霧。

當外力自扳機啓動器10移去時(如圖5所示之完成向上活

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

塞衝程之後)，複進彈簧24在槓桿臂21上產生一力量，使得槓桿在順時鐘方向35圍繞樞轉點22旋轉，同時回復穩定狀態或原始位置(圖3)。當槓桿臂21回復原始位置(圖3)時，活塞彈簧32因由複進彈簧24之施力之故而被壓縮。一旦活塞彈簧32壓縮後，槓桿臂21及刻槽20底部間之接觸點28在順時鐘運動35過程中產生，同時滾轉膜片19a在當活塞17在向下方向31移動時，仍保滾轉或蟠曲。此時，負值壓力在缸體15內生成，而來自倒置罐9中之液體通過開啓之出口11而經由入口12抽入，同時強迫彈簧負荷之安全閥向下而容許液體進入缸體15。在較佳實例中，罐體9包含一置於瓶內之崩裂式袋件，俾消除通氣之需要。由於負值壓力之故而驅使液體進入缸體16a、16b內之力量，超過由安全閥14產生之通常驅動安全閥14向上堵住入口12之力量。在較佳實例中，使用一安全閥14。另亦可採用單向閥。當液體通過安全閥14時，液體進入缸體15內。宜注意滾轉活塞膜片19a在吸入過程中之保持蟠曲，可得以維持，只要活塞啓動器18在向下方向31之回復率，不會超過最好大約為2.5 psi之最大負值壓力。

在穩定狀態時(圖3)，複進彈簧24力量在槓桿臂21上產生一向下力，導致活塞彈簧32之保持壓縮，同時保持槓桿臂21於向下位置。

假設扳機啓動器10之啓動率，快到足以確保槓桿臂21及活塞啓動器18間之分離時，活塞啓動器18之速率，由系統特性掌控。在標準式啓動率下，此一狀況令人滿意，而槓

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

桿臂21自由地升離接觸點28。其結果為分配時間超過移動扳機啟動器10至完全回縮位置所需之時間。

如果缸體15內之所有液體量均被分配後，分配動作停止，而扳機啟動器10必須釋回，俾將液體重新充填缸體16a與16b，此假設在罐體9內仍有液體。使用者亦可在分配缸體15、16內所有液體之前釋回扳機啟動器10，用以限制分配量。一旦在全部分配前及早釋回扳機啟動器10，複進簧24快速地在向下方向31施力槓桿臂21、扳機桿26及扳機啟動器10。當槓桿臂21快速地在順時鐘方向35旋轉時，造成在活塞啟動器18內與刻槽20底部接觸，其在方向29上向上移動。複進簧24在向下方向31施力於活塞17，而活塞彈簧32在當系統回復至穩定狀態(圖3)時被壓縮。液體輸送系統之較佳實例，亦可施加至其他用具。譬如，一種手持式液體噴塗器或泵壓系統。

參考圖6，一種噴霧嘴1按鈕36由一外力壓下而壓縮一複進簧40。此將促使噴霧嘴1按鈕36在接觸點38與活塞啟動器39分離。當噴霧嘴1按鈕36與接觸點38分離時，壓縮式活塞彈簧42驅使活塞頭43進入缸體44，強迫液體經由活塞頭43離開缸體44、中空活塞啟動器39、撓性連接管37而逸出噴霧嘴1按鈕36。在缸體44內產生之壓力，關閉單向閥45。

當外力自噴霧嘴1按鈕36移去時，接觸點38重新建立於噴霧嘴1按鈕36及活塞啟動器39之間。複進簧40在噴霧嘴1按鈕36及啟動器39上產生一力量，驅使活塞頭43向上，同時壓縮壓縮式活塞啟動器42。當活塞頭43上移時，來自液體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

貯槽47之液體藉由吸力而經由滴管46及單向閥45抽入缸體44內。

雖然圖示及說明之本發明實例可完全地獲致預期之結果，但宜了解圖示及說明之本實例，僅為說明之目的而非限制之目的。對那些通曉本技術人們在型式上及細節上所做之其他改變且包含在本發明精神及範圍內者，不再特定地加以說明。因此，本發明僅受隨附申請專利範圍之限制。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：分離式液體輸送系統)

一種置於框體內，用以自液體充填罐中分配液體之分離式液體輸送系統，包含一具有一入口、用以接收液體、以及一出口、用以分配液體之缸體、一當活塞被啓動而可移動地結合缸體、用以在液體上產生壓力之活塞、一與活塞及框體相連之壓縮彈簧、以及與活塞及框體相連以防止活塞在啓動前移動之複進簧。活塞藉由將複進簧與活塞分離而啓動，其容許壓縮彈簧在活塞上產生力量，因而使得活塞在缸體內的液體上產生壓力，同時自出口分配液體。

英文發明摘要(發明之名稱：DECOUPLED LIQUID DELIVERY SYSTEM)

A decoupled liquid delivery system positioned within a housing for dispensing a liquid from a liquid filled canister includes a cylinder having an inlet for receiving the liquid and an outlet for dispensing the liquid, a piston moveably engaging the cylinder for exerting pressure on the liquid when the piston is actuated, a compression spring connected to the piston and the housing, and a recoil spring connected to the piston and the housing to prevent the piston from moving prior to actuation. The piston is actuated by disengaging the recoil spring from the piston which allows the compression spring to exert a force on the piston, thereby enabling the piston to exert a pressure on the liquid within the cylinder and dispense the liquid from the outlet.

六、申請專利範圍

1. 一種分離式液體輸送系統，置於一框體內，用以自一液體充填罐內分配液體，其包含：

一缸體，具有一接收液體之入口及一分配液體之出口；

一活塞，可移動地結合該缸體，用以當該活塞被啓動時，在液體上產生壓力；

一壓縮彈簧，連接該活塞及框體；以及

一複進簧，連接該活塞及框體，防止該活塞在啓動前之移動，其中該活塞藉由將該複進簧與該活塞分離而啓動，因而容許該壓縮彈簧在該活塞上產生一力量，其可讓該活塞在該缸體內之液體上產生一壓力，同時自該出口分配液體。

2. 根據申請專利範圍第1項之液體輸送系統，另外包含一具有第一端及第二端之槓桿臂，其可移動地在該活塞內結合一刻槽。
3. 根據申請專利範圍第2項之液體輸送系統，其中該槓桿臂之第一端連接一樞轉點，而該複進簧連接該槓桿臂之該第二端。
4. 根據申請專利範圍第3項之液體輸送系統，其中一連桿連接於該槓桿臂之第二端與一扳機啓動器之間。
5. 根據申請專利範圍第4項之液體輸送系統，其中該槓桿臂在當該扳機啓動器及液體輸送系統處於穩定狀態時，在接觸點結合該刻槽之底部。
6. 根據申請專利範圍第5項之液體輸送系統，其中該槓桿

(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

- 臂在當該扳機啓動器被啓動時，與該刻槽之底部分離且脫開。
7. 根據申請專利範圍第6項之液體輸送系統，其中該扳機啓動器在液體概略被分配前仍保完全地回縮，此可讓預定量之液體得以分配。
 8. 根據申請專利範圍第6項之液體輸送系統，其中該壓縮彈簧在當該槓桿臂與該刻槽之接觸點分離時，強迫該活塞進入該缸體內。
 9. 根據申請專利範圍第8項之液體輸送系統，其中該活塞在當該扳機啓動器被充分地啓動而防止該槓桿臂在該接觸點與該刻槽結合時，在該缸體內之液體上，產生概略相同之壓力。
 10. 根據申請專利範圍第9項之液體輸送系統，其中該活塞在該扳機啓動器於完全分配前將其及早釋回時，將回復至穩定狀態。
 11. 根據申請專利範圍第9項之液體輸送系統，其中該出口與噴霧嘴相連。
 12. 根據申請專利範圍第11項之液體輸送系統，其中液體以距離該噴霧嘴概略相同之距離分配。
 13. 根據申請專利範圍第11項之液體輸送系統，其中概略相同量之液體自該噴霧嘴分配。
 14. 根據申請專利範圍第1項之液體輸送系統，其中該複進簧產生一較該壓縮彈簧爲大之力量，俾促使分離之液體輸送系統處於一穩定狀態。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

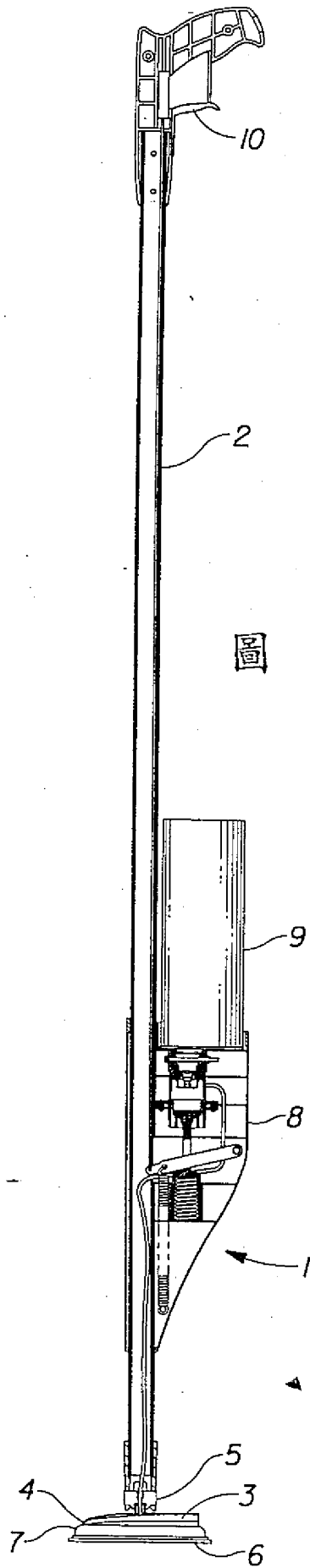


圖 2

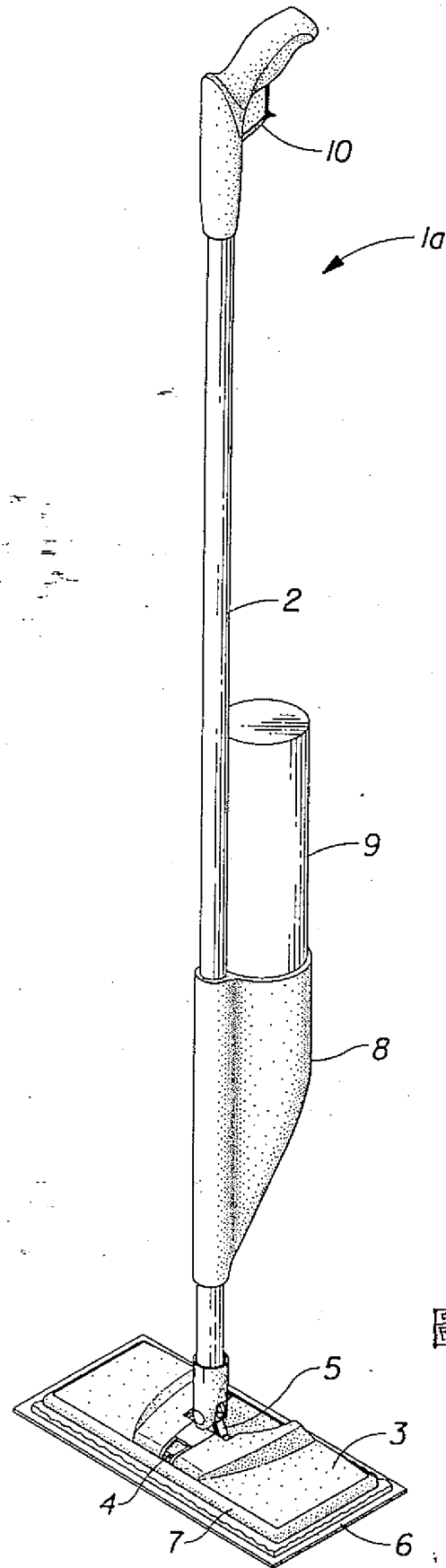


圖 1

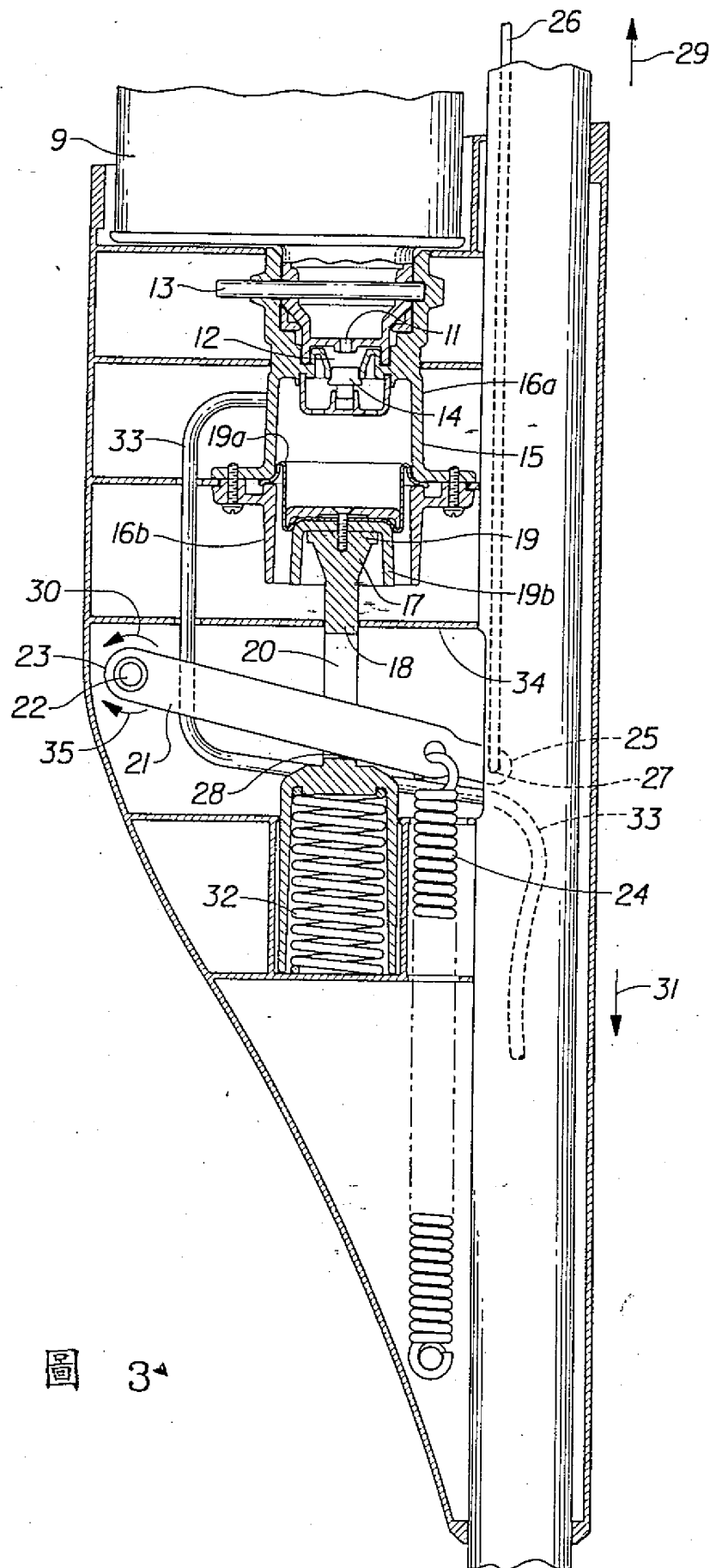


圖 3

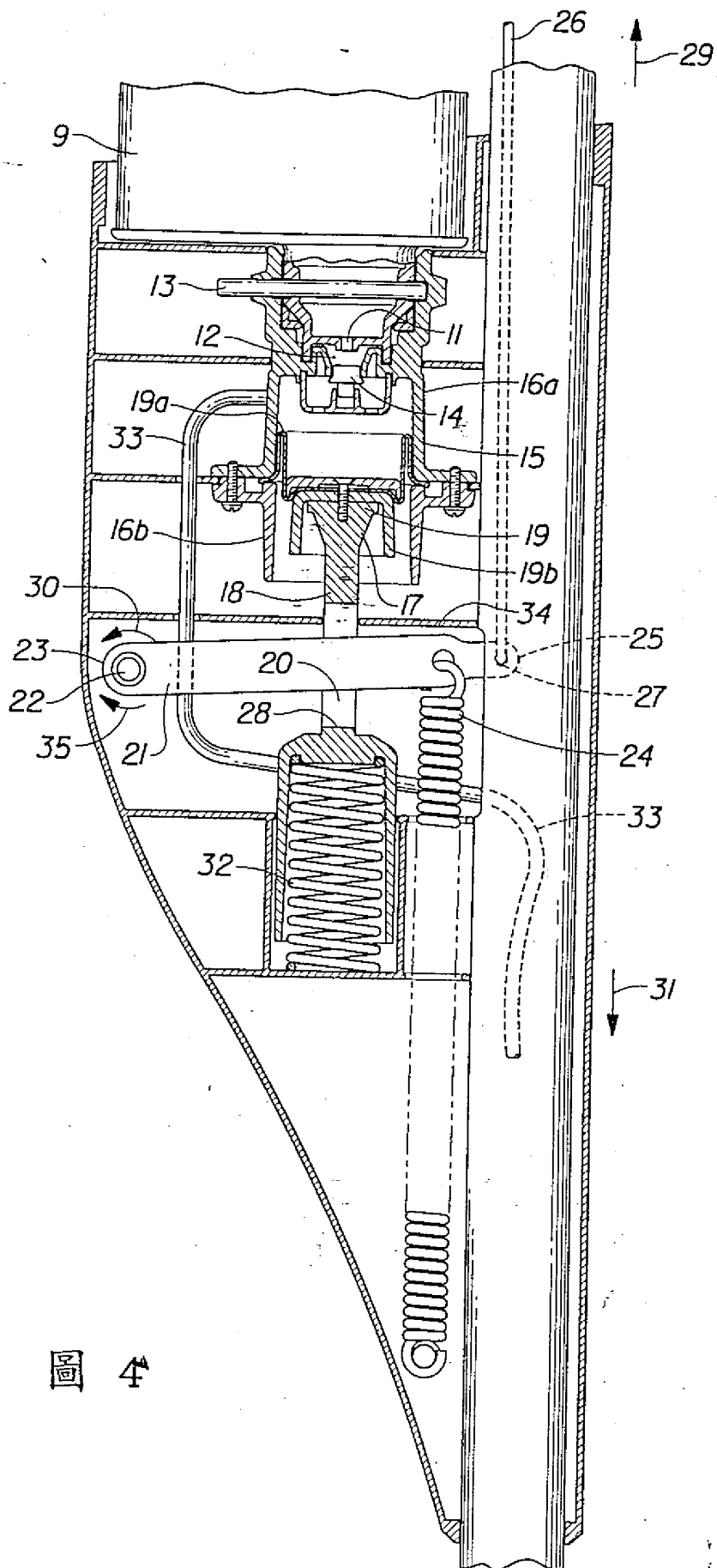


圖 4

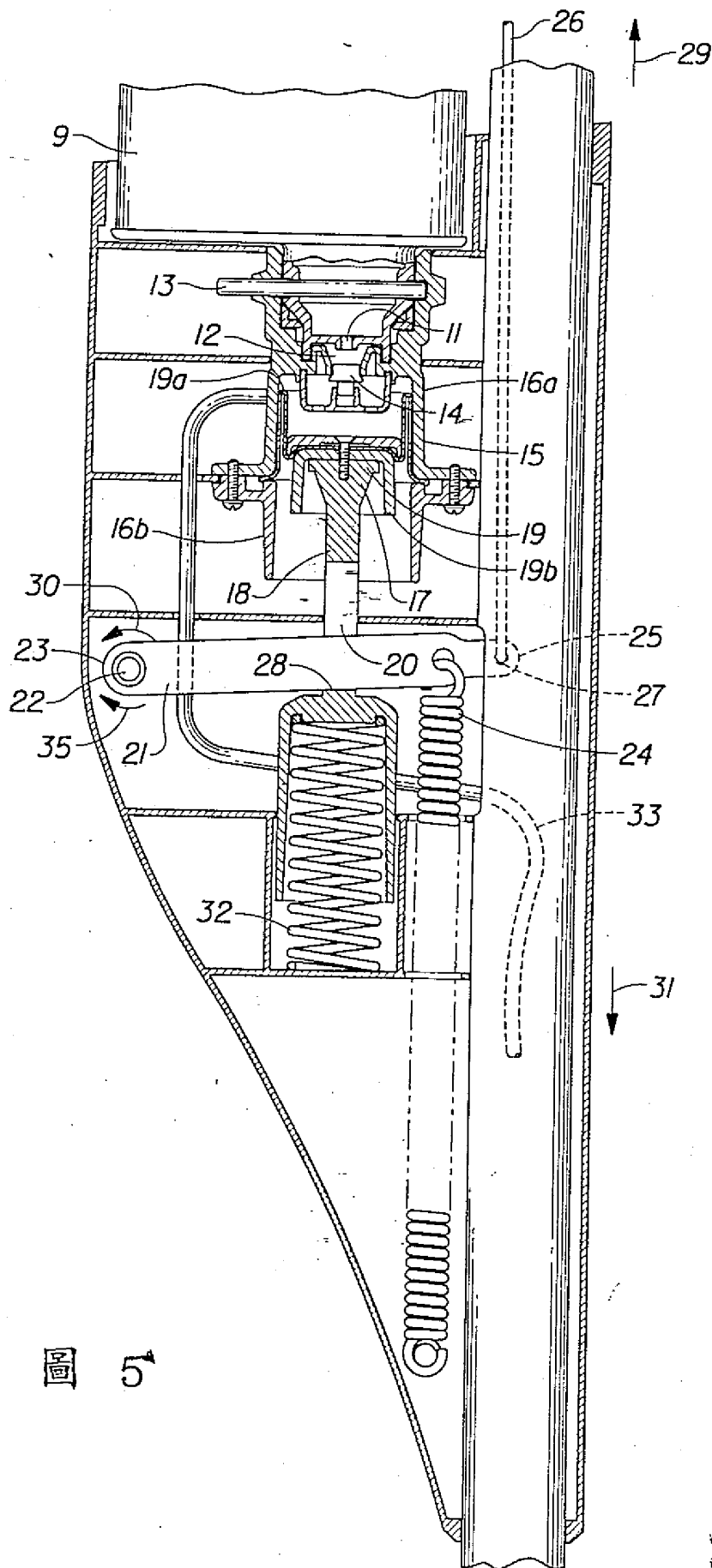


圖 5

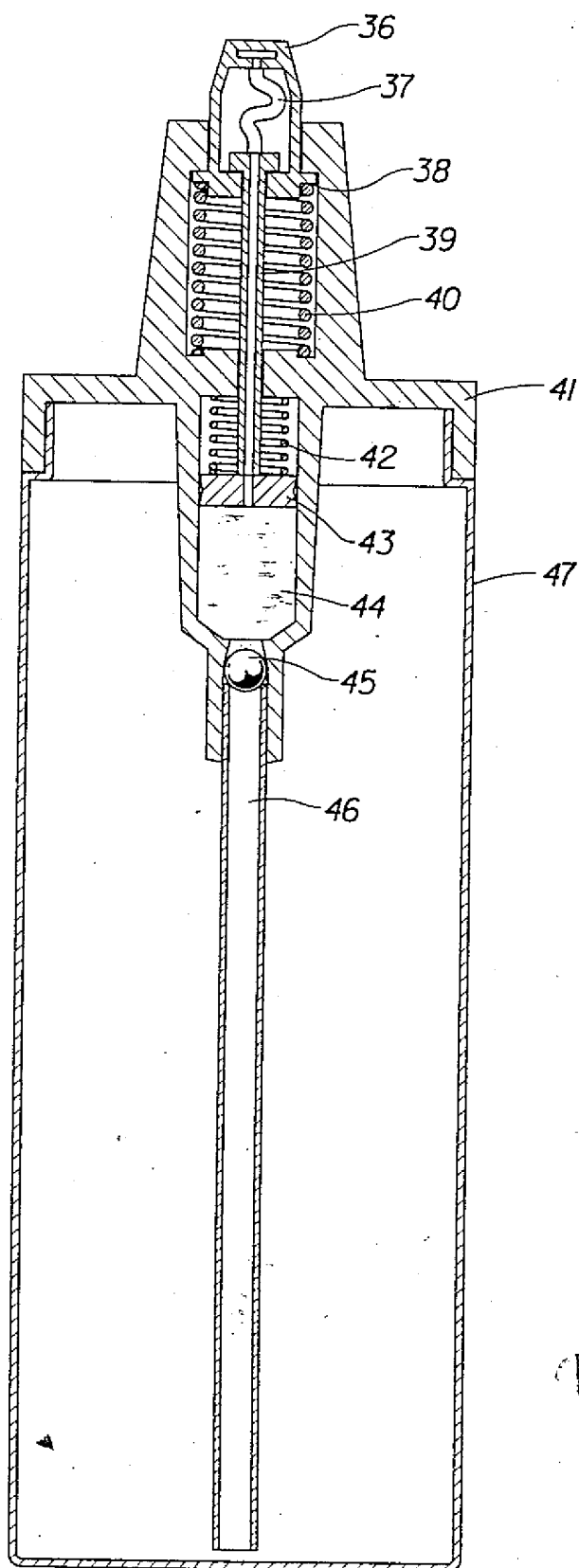


圖 6