



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I741112 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：106145031

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 21 日

(51)Int. Cl. : **A62C31/02 (2006.01)**

(30)優先權：2017/03/30 日本 2017-066882

(71)申請人：日商千住撒水股份有限公司(日本) SENJU SPRINKLER CO., LTD. (JP)

日本

日商能美防災股份有限公司(日本) NOHMI BOSAI LTD. (JP)

日本

(72)發明人：狩原幸典 KARIHARA, YUKINORI (JP)；菊池正勝 KIKUCHI, MASAKATSU (JP)；石川巧 ISHIKAWA, TAKUMI (JP)；村上匡史 MURAKAMI, MASASHI (JP)

(74)代理人：洪澄文

(56)參考文獻：

TW I549717

JP 56-49434A

JP 2011-152331A1

JP 2012-105952A1

WO 2011/093348A1

審查人員：張志強

申請專利範圍項數：2 項 圖式數：7 共 29 頁

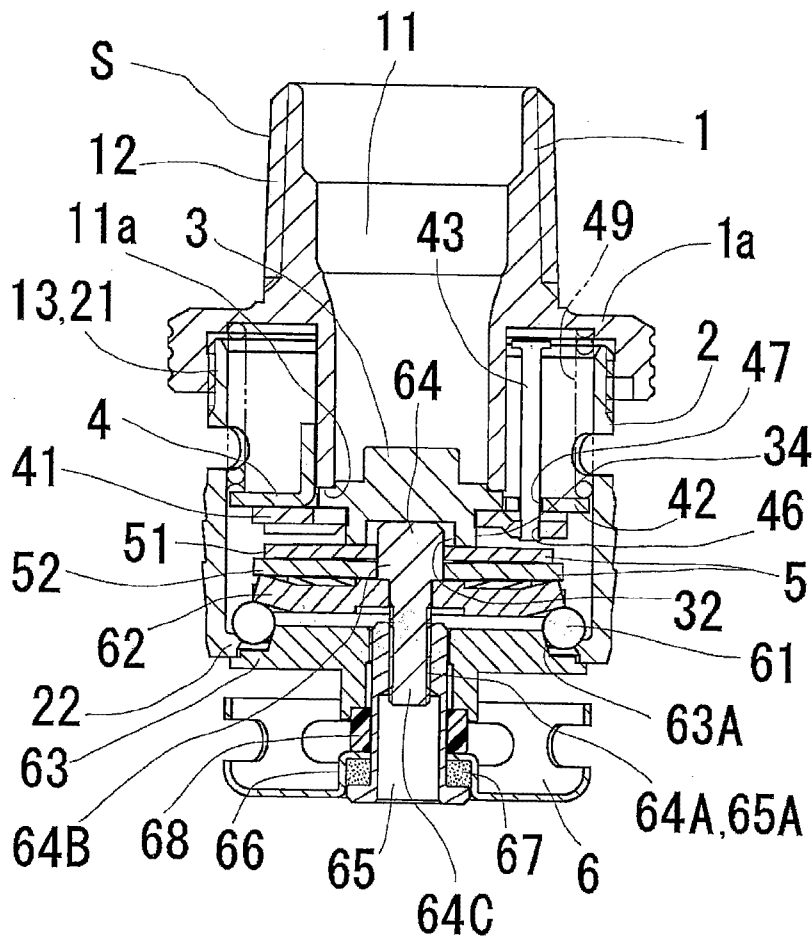
(54)名稱

灑水頭

(57)摘要

提供一種灑水頭，該灑水頭係在從低熔點合金的熔化至灑水頭動作之間可將閥體穩定地固持於噴嘴端。灑水頭 S 係在感熱分解部 6 與閥體 3 之間包括組合圓形簧 5。組合圓形簧 5 係將彈簧特性相異之主圓形簧 51 與輔助圓形簧 52 設置成重疊。藉此，因為能以輔助圓形簧 52 的彎曲量補足主圓形簧 51 的彎曲量，所以不使主圓形簧 51 的高度與外徑變大，亦可藉將主圓形簧 51 與輔助圓形簧 52 合在一起之大的彎曲量來吸收在分解動作時之感熱分解部 6 之構成元件的移動，而可將閥體 3 穩定地固持於噴嘴端 11a。

指定代表圖：



第1圖

符號簡單說明：

- S . . . 灑水頭
- 1 . . . 本體
- 1a . . . 凸緣部
- 2 . . . 框架
- 3 . . . 閥體
- 4 . . . 灑水部
- 5 . . . 組合圓形簧
- 6 . . . 感熱分解部
- 11 . . . 噴嘴
- 11a . . . 噴嘴端
- 12、13、21 . . . 螺紋部
- 22 . . . 段部
- 32 . . . 凹部
- 34 . . . 周壁
- 41 . . . 偏向器
- 42 . . . 導環
- 43 . . . 銷
- 46、47 . . . 孔
- 49 . . . 線圈彈簧
- 51 . . . 主圓形簧
- 52 . . . 輔助圓形簧
- 61 . . . 滾珠
- 62 . . . 滑動器
- 63 . . . 平衡器
- 63A . . . 段部
- 64 . . . 固定螺絲
- 64A . . . 陽螺紋
- 64B . . . 頭部
- 64C . . . 腳部
- 65 . . . 柱塞
- 65A . . . 陰螺紋
- 66 . . . 缸體
- 67 . . . 低熔點合金
- 68 . . . 隔熱材料

申請案號:106145031

公告本

I741112 申請日:106年12月21日

發明摘要 IPC分類號: A62C 31/02 (2006.01)

【發明名稱】 (中文/英文)

灑水頭

【中文】

【課題】提供一種灑水頭，該灑水頭係在從低熔點合金的熔化至灑水頭動作之間可將閥體穩定地固持於噴嘴端。

【解決手段】灑水頭 S 係在感熱分解部 6 與閥體 3 之間包括組合圓形簧 5。組合圓形簧 5 係將彈簧特性相異之主圓形簧 51 與輔助圓形簧 52 設置成重疊。藉此，因為能以輔助圓形簧 52 的彎曲量補足主圓形簧 51 的彎曲量，所以不使主圓形簧 51 的高度與外徑變大，亦可藉將主圓形簧 51 與輔助圓形簧 52 合在一起之大的彎曲量來吸收在分解動作時之感熱分解部 6 之構成元件的移動，而可將閥體 3 穩定地固持於噴嘴端 11a。

【英文】

無。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

S	灑水頭
1	本體
1a	凸緣部
2	框架
3	閥體
4	灑水部
5	組合圓形簧
6	感熱分解部
11	噴嘴
11a	噴嘴端
12、13、21	螺紋部
22	段部
32	凹部
34	周壁
41	偏向器
42	導環
43	銷
46、47	孔
49	線圈彈簧
51	主圓形簧
52	輔助圓形簧

61	滾珠
62	滑動器
63	平衡器
63A	段部
64	固定螺絲
64A	陽螺紋
64B	頭部
64C	腳部
65	柱塞
65A	陰螺紋
66	缸體
67	低熔點合金
68	隔熱材料

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】 (中文/英文)

灑水頭

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種滅火用的灑水頭。

【先前技術】

【0002】 灑水頭係在發生火災時自動地動作而灑水者，包括與供水配管連接的噴嘴、及藉火災之熱而動作的感熱分解部。在平常噴嘴之出口係藉閥體封閉。經由感熱分解部封閉噴嘴之出口的負載被施加於閥體，進而，在閥體與感熱分解部之間被設置圓形簧，在封閉噴嘴之出口的方向推壓閥體。

【0003】 在這種灑水頭，已知在感熱分解部使用滾珠或環者(例如參照專利文獻 1)。在這些灑水頭，為了動作時灑水所需之構成元件的移動量被設定成大，具有例如即使在平常承受外力的情況亦之封閉噴嘴之負載難降低之在耐衝撞性優異的特徵。

【先行專利文獻】

【專利文獻】

【0004】 [專利文獻 1]日本特開 2012-105952 號公報

【發明內容】

【發明所欲解決之課題】

【0005】 在上述之專利文獻 1 的灑水頭，在承受外力的情況，在滾珠或其他的構成元件發生一些位置偏移，但是關於那

種位置偏移，比至灑水頭動作而以至於灑水之移動量更小，而不至於動作。相對地，因火災而低熔點合金熔化時，任一個滾珠開始移動，至以至於感熱分解部脫落，複數個滾珠從框架的段部脫離，而支撐感熱分解部之平衡失去。因此，無法將感熱分解部固持於框架的段部，而感熱分解部脫落，閥體被開放，以至於灑水頭動作。

【0006】 又，在上述之從低熔點合金的熔化至感熱分解部脫落之間，為了預先將閥體固持於是噴嘴之輸出的噴嘴端，圓形簧被設置於感熱分解部與閥體之間。此圓形簧係藉其彎曲量(位移量)來吸收在以至於灑水頭動作時之感熱分解部之構成元件的移動，而將閥體固持於噴嘴端。因此，如上述所示，在灑水頭的動作所需之感熱分解部之構成元件的移動量大的情況，為了將閥體固持於噴嘴端，圓形簧需要大的彎曲量。

【0007】 若此圓形簧的彎曲量不充分，可能在灑水頭之動作的途中，閥體從噴嘴端脫離，而噴嘴內的水漏出。從噴嘴所漏出的水經由感熱分解部到達低熔點合金時，熔化狀態之低熔點合金被冷卻而凝固，灑水頭的動作可能在中途停止。因此，使圓形簧一面發揮既定之閥體的封閉負載一面具有充分的彎曲量較佳。為了使圓形簧具有充分的彎曲量，想到使無負載時之圓形簧的高度(自由高度)變高，但是因為不僅高度，而且圓形簧的外徑亦需要變大，所以具有灑水頭整體變成大型化的課題。

【0008】 以如以上所示之習知技術為背景所開發的係本發明。本發明之目的在於提供一種灑水頭，該灑水頭係不使圓形

簧變成大型，亦在從低熔點合金的熔化至灑水頭動作之間可將閥體穩定地固持於噴嘴端。

【解決課題之手段】

【0009】 為了達成上述之目的，本發明之灑水頭係以如以下所示的方式構成。

【0010】 即，本發明係關於包括如下之構件的灑水頭，包括：在內部具有噴嘴之本體；閥體，係封閉該噴嘴的出口；以及感熱分解部，係維持該閥體的封閉狀態，且藉低熔點合金之熔化，進行分解動作；其特徵為包括：主圓形簧，係被設置於該感熱分解部與該閥體之間，藉彎曲變形來吸收在該分解動作時之該感熱分解部的移動，而維持藉該閥體之該封閉狀態；及輔助圓形簧，係被設置成與該主圓形簧重疊，並具有彎曲量，該彎曲量係用以補足藉該主圓形簧之該彎曲變形所造成的彎曲量。

【0011】 若依據本發明，因為可藉輔助圓形簧之彎曲量補足主圓形簧的彎曲量，所以不使主圓形簧的高度與外徑變大，亦可藉將主圓形簧與輔助圓形簧合在一起之更大的彎曲量來吸收在分解動作時之感熱分解部之構成元件的移動。藉此，在從低熔點合金的熔化至灑水頭動作之間可將閥體穩定地固持於成為噴嘴之出口的噴嘴端。

【0012】 關於該本發明，可構成該輔助圓形簧之外徑係形成為比該主圓形簧之外徑更大，該主圓形簧之外緣係被載置於該輔助圓形簧的斜面。若依據本發明，藉由輔助圓形簧藉其斜面支撐主圓形簧的外緣，可使主圓形簧之彎曲變形動作變成

穩定。因此，可使輔助圓形簧具有作為主圓形簧之「支撐構件」的功能。又，藉由藉大徑之輔助圓形簧的斜面支撐小徑之主圓形簧的外緣，主圓形簧難橫向偏移，而可防止在將主圓形簧載置於輔助圓形簧之狀態之中心軸的位置偏移。

【0013】關於該本發明，可構成為該輔助圓形簧之彎曲量係比該主圓形簧之彎曲量更小。若依據本發明，因為輔助圓形簧之彎曲量比主圓形簧之彎曲量更小，所以可使輔助圓形簧之彎曲變形所造成的移動變小，而可穩定地發揮主圓形簧之彎曲變形。又，如上述所示，輔助圓形簧具有作為穩定地固持主圓形簧之「支撐構件」的功能。因此，若依據本發明，因為輔助圓形簧之彎曲量比主圓形簧的更少，所以藉輔助圓形簧之對主圓形簧的支撐不會高而不穩，而可穩定地支撐主圓形簧。

【0014】如以上所示之主圓形簧與輔助圓形簧係可使用彈簧特性相異者。作為使彈簧特性相異的例子，有厚度、無負載時的高度(自由高度)、材料、硬度之差異、以及中心孔的形狀等，主圓形簧與輔助圓形簧係可構成為這種具有相異之彈簧特性之異質圓形簧的組合。又，亦可主圓形簧與輔助圓形簧係構成為分別設置複數個，

【發明效果】

【0015】若依據本發明，可提供一種灑水頭，該灑水頭係不使圓形簧變成大型，亦在從低熔點合金的熔化至灑水頭動作之間可將閥體穩定地固持於噴嘴端。

【圖式簡單說明】

【0016】

第 1 圖係一實施形態之灑水頭的剖面圖。

第 2 圖係在第 1 圖之灑水頭所包括之灑水部的立體圖。

第 3 圖係表示第 1 圖之灑水頭所包括之主圓形簧的圖，第 3 圖(a)係平面圖，第 3 圖(b)係立體圖，第 3 圖(c)係剖面圖。

第 4 圖係表示第 1 圖之灑水頭所包括之輔助圓形簧的圖，第 4 圖(a)係平面圖，第 4 圖(b)係剖面圖。

第 5 圖係第 1 圖之灑水頭的缸體之週邊的放大剖面圖。

第 6 圖係表示第 1 圖之灑水頭之動作過程的剖面圖。

第 7 圖係表示輔助圓形簧之變形例的圖，第 7 圖(a)係平面圖，第 7 圖(b)係剖面圖。

【實施方式】

【0017】 一面參照圖面，一面說明本發明之灑水頭的一實施形態。灑水頭 S 包括本體 1、框架 2、閥體 3、灑水部 4、組合圓形簧 5 以及感熱分解部 6。

【0018】 本體 1 係形成圓筒形，並在其內部形成噴嘴 11。在本體 1 之外周的上端部，被設置與供水配管(省略圖示)連接的螺紋部 12，在其內側，噴嘴 11 伸長，在其下端，形成成為噴嘴 11 之出口的噴嘴端 11a。噴嘴端 11a 係與閥體 3 抵接，平常係藉閥體 3 封閉。在本體 1 之外周的中間部分，凸緣部 1a 突出，在凸緣部 1a 的內緣部，形成與框架 2 連接的螺紋部 13。

【0019】 框架 2 係形成圓筒形，在其上端，被設置螺紋部 21，並對上述之本體 1 的螺紋部 13 螺合連接。在框架 2 之下

端的內周，形成向內突出之環狀的段部 22，後述之滾珠 61 卡止於段部 22。

【0020】 閥體 3 係形成圓盤形，並與噴嘴端 11a 抵接而封閉。在閥體 3 之與噴嘴 11 相對向的面，形成進入噴嘴 11 之內部的突起 31。凹部 32 形成於其相反面，在凹部 32，後述之固定螺絲 64 被插穿。在凹部 32 的內周與固定螺絲 64 的外周之間具有間隙，但是若使此間隙變小，在動作時抑制固定螺絲 64 傾斜，而可抑制感熱分解部之分解時的元件阻塞之發生。在閥體 3 之突起 31 的基端外周，形成噴嘴端 11a 所抵接之圓環形的抵接面 33。閥體 3 係如第 2 圖所示，被安裝於圓盤形之偏向器 41，偏向器 41 係對閥體 3 可轉動。

【0021】 在閥體 3 與噴嘴端 11a 之間，設置氟樹脂製的止水片(省略圖示)，作為密封構件。止水片係被黏貼於閥體 3 之抵接面 33 或噴嘴端 11a。亦可止水片係替代地被設置成藉氟樹脂之塗層。

【0022】 灑水部 4 係如第 2 圖所示，包括偏向器 41、導環 42 以及銷 43。灑水部 4 係被收容於框架 2 的內周與噴嘴 11 之出口側的外周之間的內部空間。

【0023】 偏向器 41 係與上述之閥體 3 一體地被裝入，在偏向器 41 的中心孔，閥體 3 之形成凹部 32 之圓筒形的周壁 34 被插穿。在偏向器 41 的周緣被彫刻複數個狹縫 45，藉此狹縫 45 的形狀來控制灑水圖案。又，在偏向器 41 的周緣被設置複數個銷 43 所插穿並被固定的孔 46。

【0024】 導環 42 係形成環狀，內周徑係比噴嘴 11 之出口

側的外周徑更大。導環 42 的外周徑係比框架 2 的內周徑更稍小，且比框架 2 之段部 22 的內周徑更大。導環 42 係可沿著框架 2 的內周面滑動，在灑水頭動作時，被卡止於段部 22。在導環 42，設置複數個銷 43 所插穿的孔 47，其位置係對應於被設置於偏向器 41 之銷 43 所插穿之孔 47 的位置。在導環 42 的上部，設置將導環 42 偏壓至框架 2 之段部 22 的線圈彈簧 49(第 1 圖)。

【0025】 銷 43 係形成細棒形，凸緣部 48 被形成於一端側。銷 43 係在上述之偏向器 41 與導環 42 的孔 47 被插穿，並從無凸緣部 48 之另一端側按照導環 42、偏向器 41 之順序被插穿。插穿後，藉填隙加工將銷 43 之另一端側固定地設置於偏向器 41。藉此，導環 42 係可沿著銷 43 滑動。

【0026】 組合圓形簧 5 係被設置於閥體 3 與感熱分解部 6 之間。組合圓形簧 5 具有與閥體 3 接觸之主圓形簧 51、及與感熱分解部 6 接觸之輔助圓形簧 52。在雙方之主圓形簧 51 與輔助圓形簧 52 的中央分別被設置貫穿孔 51C、52C，在貫穿孔 51C、52C，後述之固定螺絲 64 的頭部 64B 被插穿。

【0027】 在本實施形態，輔助圓形簧 52 之外徑係比主圓形簧 51 之外徑更大。輔助圓形簧 52 之外徑係比導環 42 之外徑及段部 22 之段部 22 的內周徑更小。在第 1 圖，主圓形簧 51 及輔助圓形簧 52 的外周、和框架 2 的內周面係分開之狀態。

【0028】 主圓形簧 51 係由圓環形之外周部 51A、與從其內周向中心伸長成懸臂狀的彈簧片部 51B 所構成。外周部 51A

係具有承受負載之功能，彈簧片部 51B 係構成作用為彎曲(位移量)。彈簧片部 51B 係如圖所示，被設置於 6 處，並形成為大致相同之寬度(平行)，其基端部係形成為擴大成圓弧形的弧狀緣。彈簧片部 51B 之前端彼此的間隔(主圓形簧 51 的內徑)係比固定螺絲 64 之頭部 64B 的外徑更稍大。又，主圓形簧 51 係以隨著從外周側往中心而變高的方式所形成。

【0029】 輔助圓形簧 52 係具有彎曲量的圓形簧，該彎曲量係用以補足主圓形簧 51 之彎曲變形所造成的彎曲量。與主圓形簧 51 一樣地由外周部 52A 與短彈簧片部 52B 所構成。短彈簧片部 52B 係比主圓形簧 51 之彈簧片部 51B 更短，彎曲量少。短彈簧片部 52B 係被設置於 4 處，並形成為大致相同之寬度(平行)，其基端部係形成為擴大成圓弧形的弧狀緣。短彈簧片部 52B 之前端彼此的間隔(輔助圓形簧 52 的內徑)係比固定螺絲 64 之頭部 64B 的外徑更稍大。

【0030】 又，輔助圓形簧 52 係以隨著從外周側往中心而變高的方式所形成。輔助圓形簧 52 之無負載時的自由高度係比主圓形簧 51 的更小。自上述，輔助圓形簧 52 係直徑比主圓形簧 51 大。因此，藉由輔助圓形簧 52 藉其內側傾斜面 52D 支撐主圓形簧 51 的外緣，可使主圓形簧 51 之彎曲變形的動作變成穩定。因此，輔助圓形簧 52 係具有作為主圓形簧 51 之「支撐構件」的功能。又，輔助圓形簧 52 係與主圓形簧 51 相比，無負載時的自由高度成為接近平坦的形狀。輔助圓形簧 52 具有作為穩定地固持主圓形簧 51 之「支撐構件」的功能。因此，因為輔助圓形簧 52 之無負載時的自由高度接近平坦，而彎曲

量比主圓形簧 51 更少，所以藉輔助圓形簧 52 之對主圓形簧 51 的支撐不會高而不穩，而可穩定地支撐主圓形簧 51。進而，輔助圓形簧 52 之板厚係形成為比主圓形簧 51 之板厚更厚，可使輔助圓形簧 52 之彎曲量比主圓形簧 51 更小。又，輔助圓形簧 52 之無負載時的外徑係形成為比後述之滑動器 62 的外徑更小。

【0031】 主圓形簧 51 與輔助圓形簧 52 係被組合成彼此之外緣側接觸，在那些的貫穿孔 51C、52C，固定螺絲 64 之頭部 64B 被插穿。因此，在藉主圓形簧 51 的外緣、與輔助圓形簧 52 之外周部 52A 之漏斗狀或研鉢狀的內側傾斜面 52D 之間的摩擦阻力，將負載施加於主圓形簧 51 與輔助圓形簧 52 時，或在除去負載時，可防止中心軸之位置偏差。因此，對主圓形簧 51 與輔助圓形簧 52 均勻地賦與負載，可防止過負載所造成之損壞或負載之偏倚所造成之灑水頭 S 的動作不良。

【0032】 主圓形簧 51 係被設置於閥體 3 側，輔助圓形簧 52 係被設置於感熱分解部 6 側。若作這種構成時，因為輔助圓形簧 52 之彎曲量少，所以在灑水頭 S 動作時，在固定螺絲 64 之頭部 64B 係仍然在輔助圓形簧 52 被插穿之狀態，可使輔助圓形簧 52 與感熱分解部 6 一起脫落至框架 2 之外。藉此，在動作過程可防止輔助圓形簧 52 之外周緣與框架 2 的內周發生干涉。

【0033】 感熱分解部 6 包括複數個滾珠 61、滑動器 62、平衡器 63、固定螺絲 64、柱塞 65 以及缸體 66。

【0034】 複數個滾珠 61 係鋼製的球體，在本實施形態係使

用 8 個尺寸相同者。滾珠 61 係被收容於形成於圓盤形之滑動器 62 的周緣之凹部。滾珠 61 的外周下部係被卡止於框架 2 之段部 22，滑動器 62 從上方推壓該滾珠 61。藉此，向灑水頭 S 之中心軸側移動的力總是作用於各滾珠 61。

【0035】滑動器 62 係形成圓盤形，如上述所示，個數與滾珠 61 相同之 8 個凹部被形成於與平衡器 63 相對向之面的周緣。凹部係在滑動器 62 的圓周方向以等間隔所設置，藉此，施加於 8 個滾珠 61 的負載變成均勻。藉由負載變成均勻，防止負載向一部分的元件集中，防止元件損壞，且防止負載的不均勻所造成之滑動器 62 的傾斜。因此，因為藉設置於滑動器 62 上之組合圓形簧 5 之封閉噴嘴端 11a 的負載被施加於噴嘴 11 的中心，所以負載均勻地被施加於噴嘴端 11a，而可防止來自噴嘴 11 的漏水。

【0036】平衡器 63 係形成圓筒形，外周面上部被設置於滾珠 61 的內側，藉形成於其側面的段部 63A 阻止滾珠 61 的移動。滑動器 62 與平衡器 63 係在中央具有貫穿孔。在滑動器 62 的貫穿孔，固定螺絲 64 的腳部被插穿，在平衡器 63 的貫穿孔，柱塞 65 被插穿。

【0037】固定螺絲 64 具有頭部 64B 與腳部 64C，頭部 64B 係在上述之凹部 32、主圓形簧 51 的貫穿孔 51C、以及輔助圓形簧 52 的貫穿孔 52C 被插穿。固定螺絲 64 之頭部 64B 的前端係被形成球面形。腳部 64C 的前端側係成為陽螺紋 64A，在滑動器 62 的貫穿孔被插穿後，與被設置於柱塞 65 之內周的陰螺紋 65A 螺合。

【0038】 固定螺絲 64 之頭部 64B 的高度係被形成為比積層之複數片組合圓形簧 5 的自由高度更高，在將組合圓形簧 5 重疊時發揮導引之功用。在固定螺絲 64 之頭部 64B 的高度低的情況，因為在組裝時組合圓形簧 5 被過度地壓扁而可能無法發揮功能，所以藉由將固定螺絲 64 之頭部 64B 的高度設定成不會發生那種現象的程度，可在穩定之狀態固持組合圓形簧 5。又，可將固定螺絲 64 的頭部 64B 所插穿之閥體 3 的凹部 32 之內徑作成與組合圓形簧 5 之內徑相等，藉此，抑制灑水頭 S 動作時之固定螺絲 64 的傾斜，而可抑制感熱分解部之分解時的元件阻塞之發生。

【0039】 柱塞 65 係形成圓筒形，上述之陰螺紋 65A 被形成於上端的內周。柱塞 65 的上端具有超過平衡器 63 之上端的長度。如第 3 圖所示，凸緣部 65B 被形成於柱塞 65 的下端，環狀的低熔點合金 67 被載置於凸緣部 65B 的上面。將缸體 66 設置成覆蓋此低熔點合金 67。

【0040】 在凸緣部 65B 的內側，形成從柱塞 65 的下端與陰螺紋 65A 連續的孔 65C。孔 65C 的內徑係比陰螺紋 65A 的公稱直徑更大，薄部 65D 被設置於柱塞 65 的外周徑與孔 65C 的內周徑之間。薄部 65D 係截面積比陰螺紋 65A 或凸緣部 65B 小，因為導熱效率不佳，所以使在凸緣部 65B 側所吸入之熱難傳至陰螺紋 65A 側。又，亦可為了補強薄部 65D 的強度，構成為將樹脂製之蓋插入孔 65C。

【0041】 缸體 66 係以銅或銅合金所形成，使從缸體 66 之表面所吸收之熱易傳至低熔點合金 67。缸體 66 係具有收容

低熔點合金 67 的凹部 66A，並在凹部的中央形成柱塞 65 所插穿的貫穿孔。在凹部 66A 的邊緣設置向外部擴張的圓盤部 66B，圓盤部 66B 之外緣成為在框架 2 之方向所立設的側面部 66C。複數個長孔狀之開口部 66D 被設置於側面部 66C。外部的氣流通過開口部 66D，可到達凹部 66A 的外周面，在發生火災時，來自氣流的熱易傳至凹部 66A 之內部所收容的低熔點合金 67。

【0042】環狀的隔熱材料 68 被設置於凹部 66A 與平衡器 63 的下端之間，而藉隔熱材料 68 阻止傳至缸體 66 之火災的熱傳播至平衡器 63。可將上述之孔 65C 形成至隔熱材料 68 的位置，藉此，隔熱效果更提高。

【0043】在第 5 圖，圓盤狀之感熱板 69 被設置於隔熱材料 68 與凹部 66A 之間。感熱板 69 係以銅或銅合金所形成，使在表面所吸收之熱易傳至凹部 66A 之內部的低熔點合金 67。

【0044】其次，根據第 6 圖，說明第 1 圖之灑水頭 S 的動作。第 6 圖(a)~(d)係表示灑水頭 S 之動作過程的圖。

【0045】(a)在灑水頭 S 之監視狀態，被加壓之消防水被供給至本體 1 的噴嘴 11，消防水之壓力被施加於閥體 3(第 6 圖(a))。

【0046】(b)發生火災，其熱氣流碰到缸體 66 時，熱傳至低熔點合金 67。然後，低熔點合金 67 從周圍被加熱而開始熔化時，熔化之低熔點合金 67 係從形成於柱塞 65 與缸體 66 的凹部 66A 之間間隙流出，而其體積減少(第 6 圖(b))。

【0047】低熔點合金 67 熔化而流出至凹部 66A 的外部時，

缸體 66 係以對應於低熔點合金 67 之流出量的方式下降。缸體 66 下降時，被設置於缸體 66 之上的隔熱材料 68 及平衡器 63 下降(第 6 圖(b))。

【0048】平衡器 63 下降時，平衡器 63 與滑動器 62 之間間隙擴大。在中心軸方向(內側)受到偏壓的滾珠 61 越過平衡器 63 的段部 63A 並向內側移動，而框架 2 之段部 22 與滾珠 61 的卡合被解除。

【0049】在至感熱分解部 6 進行分解動作而其構成元件移動之間，即至滾珠 61 從段部 22 脫離而組合圓形簧 5 及感熱分解部 6 下降之間，藉主圓形簧 51 及輔助圓形簧 52 復原至無負載狀態的彎曲變形，閥體 3 係被噴嘴端 11a 壓接，而可維持噴嘴 11 的封閉狀態。即，在主圓形簧 51 與輔助圓形簧 52 從被壓縮成平板狀之有負載狀態復原至無負載狀態的彎曲量(位移量)殘留之間，對閥體 3 繼續施加負載，而閥體 3 可將噴嘴 11 塞住至感熱分解部 6 完全地落下。在此時，輔助圓形簧 52 係根據其彎曲變形所造成之彎曲量，補足主圓形簧 51 之彎曲變形所造成的彎曲量。依此方式，若依據包括主圓形簧 51 與輔助圓形簧 52 之灑水頭 S，利用藉這些之組合所得之大的彎曲量，可吸收在分解動作時之感熱分解部 6 之構成元件的移動量，而在從低熔點合金 67 的熔化至灑水頭 S 動作之間，可將閥體 3 穩定地固持於噴嘴端 11a。

【0050】此處，主圓形簧 51 係與閥體 3 接觸，輔助圓形簧 52 係與滑動器 62 接觸。在感熱分解部 6 傾斜地動作的情況(參照第 6 圖(b))，輔助圓形簧 52 係隨著滑動器 62 的傾斜，主圓

形簧 51 與輔助圓形簧 52 之軸心偏移，但是因為主圓形簧 51 之外緣與輔助圓形簧 52 之外周部 52A 的內側傾斜面 52D 接觸，所以可藉該摩擦阻力來抑制主圓形簧 51 之軸心的過度偏移。主圓形簧 51 之彈簧片部 51B 係與在閥體 3 的底面所突出之周壁 34 的前端接觸，而可對閥體 3 穩定地賦與主圓形簧 51 與輔助圓形簧 52 的負載。

【0051】 (c)被配置於閥體 3 之下的感熱分解部 6 落下時，組合圓形簧 5 及閥體 3 下降。在那時，因為輔助圓形簧 52 係彎曲量少而在無負載狀態的高度低，所以在仍然是感熱分解部 6 之固定螺絲 64 的頭部 64B 被插穿之狀態下降。主圓形簧 51 係接著輔助圓形簧 52，仍然是感熱分解部 6 之固定螺絲 64 的頭部 64B 被插穿之狀態，或脫離頭部 64B 而下降至框架 2 之外。因為主圓形簧 51 之外徑係比輔助圓形簧 52 的更小，所以可避免與框架 2 之內周的干涉。

【0052】 又，伴隨閥體 3 之下降，被安裝於閥體 3 之偏向器 41、被安裝於偏向器 41 之導環 42 與銷 43 下降。銷 43 下降時，位於其上部的凸緣部 43A 卡止於導環 42，導環 42 係卡止於框架 2 的段部 22，成為藉銷 43 從框架 2 懸吊閥體 3 及偏向器 41 之狀態。

【0053】 (d)依以上之方式閥體 3 下降時，噴嘴 11 係被開放，被加壓之消防水衝撞偏向器 41，並向四方飛散，而消滅火災(第 6 圖(d))。

實施形態之變形例

【0054】 在上述之實施形態，舉例表示將主圓形簧 51 設置

於閥體 3 側，並將輔助圓形簧 52 設置於感熱分解部 6 側的例子。相對地，若將彎曲量大的主圓形簧 51 設置於感熱分解部 6 側，並將輔助圓形簧 52 設置於閥體 3 側，則在灑水頭 S 的動作過程，主圓形簧 51 可難鉤住框架 2 的段部 22。具體地說明之，在灑水頭 S 的動作過程，主圓形簧 51 係在無負載狀態從框架 2 脫落。那時，因為主圓形簧 51 之截面形狀係漏斗狀或研鉢狀，所以主圓形簧 51 以傾斜之狀態脫落，而外周部 51A 接觸段部 22，亦外周部 51A 難鉤住段部 22。進而，因為輔助圓形簧 52 的彎曲量小，所以在灑水頭 S 動作時，感熱分解部 6 傾斜，亦閥體 3 側之輔助圓形簧 52 難傾斜，而可抑制作用於閥體 3 之組合圓形簧 5 的整體之負載的偏倚。

【0055】在上述之實施形態，舉例表示第 4 圖所示之輔助圓形簧 52，但是亦可使用第 7 圖所示之變形例的輔助圓形簧 53。輔助圓形簧 53 係以隨著從外周側往中心而變高之方式所形成，其外徑係與上述之實施形態的輔助圓形簧 52 大致相同。在輔助圓形簧 53 的外緣與將固定螺絲 64 之頭部 64B 插穿之中心的貫穿孔 53C 之間，形成作成圓弧形的複數個狹縫 53A。狹縫 53A 之內緣的角部係具有圓角，而避免應力之集中。複數個狹縫 53A 之間的彈簧片部 53B 係在負載被施加於輔助圓形簧 53 時成為因彎曲而發生彈性變形的位罝。除了第 7 圖所示之輔助圓形簧 53 以外，亦輔助圓形簧 52(、53)之無負載時的高度比主圓形簧 51 的更低，直徑比主圓形簧 51 大，且只要無負載時的高度是比主圓形簧 51 更接近平坦的形狀，可用作輔助圓形簧。

【符號說明】

【0056】

S	灑水頭
1	本體
1 a	凸緣部
2	框架
3	閥體
4	灑水部
5	組合圓形簧
6	感熱分解部
11	噴嘴
11 a	噴嘴端
13	螺紋部
21	螺紋部
22	段部
31	突起
32	凹部
33	抵接面
34	周壁
41	偏向器
42	導環
43	銷
46、47	孔
51	主圓形簧

51A	外周部
51B	彈簧片部
51C	貫穿孔
52	輔助圓形簧
52A	外周部
52B	短彈簧片部
52C	貫穿孔
52D	內側傾斜面
53	輔助圓形簧(變形例)
53A	狹縫
53B	彈簧片部
53C	貫穿孔
53D	內側傾斜面
61	滾珠
62	滑動器
63	平衡器
63A	段部
64	固定螺絲
64A	陽螺紋
64B	頭部
64C	腳部
65	柱塞
65A	陰螺紋
65B	凸緣部

- 66 缸體
- 67 低熔點合金
- 68 隔熱材料

申請專利範圍

1. 一種灑水頭，

係包括：

在內部具有噴嘴之本體；

閥體，係封閉該噴嘴的出口；以及

感熱分解部，係維持該閥體的封閉狀態，且藉低低熔點合金之熔化，進行分解動作；

其特徵為包括：

彈簧片部，係被設置從圓環形之外周部的內周向中心伸長成懸臂狀；

主圓形簧，係被設置於該感熱分解部與該閥體之間，藉彎曲變形來吸收在該分解動作時之該感熱分解部之構成元件的移動，而維持藉該閥體之該封閉狀態；及

短彈簧片部，係被設置從圓環形之外周部的內周向中心伸長成懸臂狀，係比該彈簧片部更短；

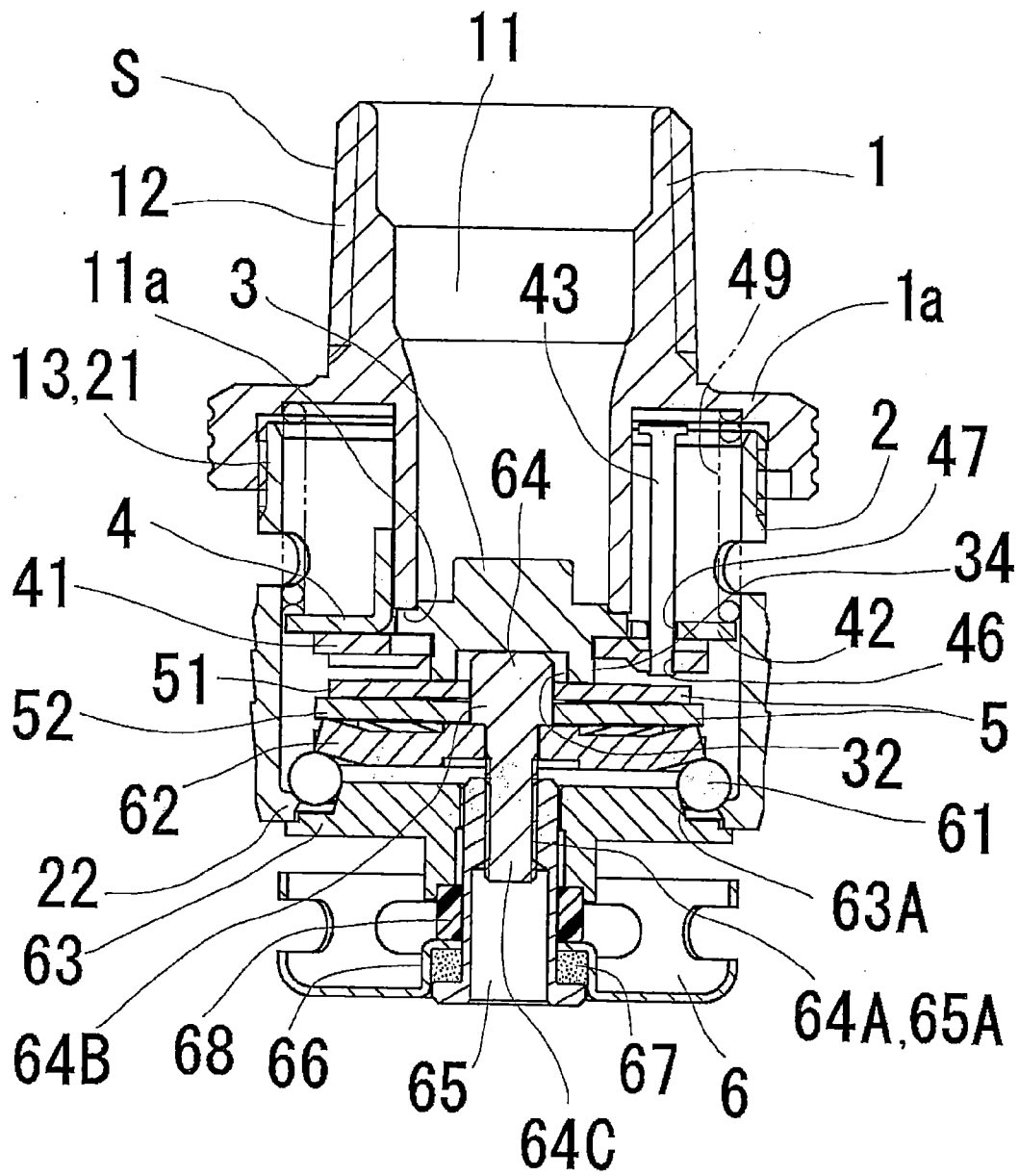
輔助圓形簧，係被設置成與該主圓形簧重疊，並具有彎曲量，該彎曲量係用以補足藉該主圓形簧之該彎曲變形所造成的彎曲量；

其中該輔助圓形簧之彎曲量係比該主圓形簧之彎曲量更小。

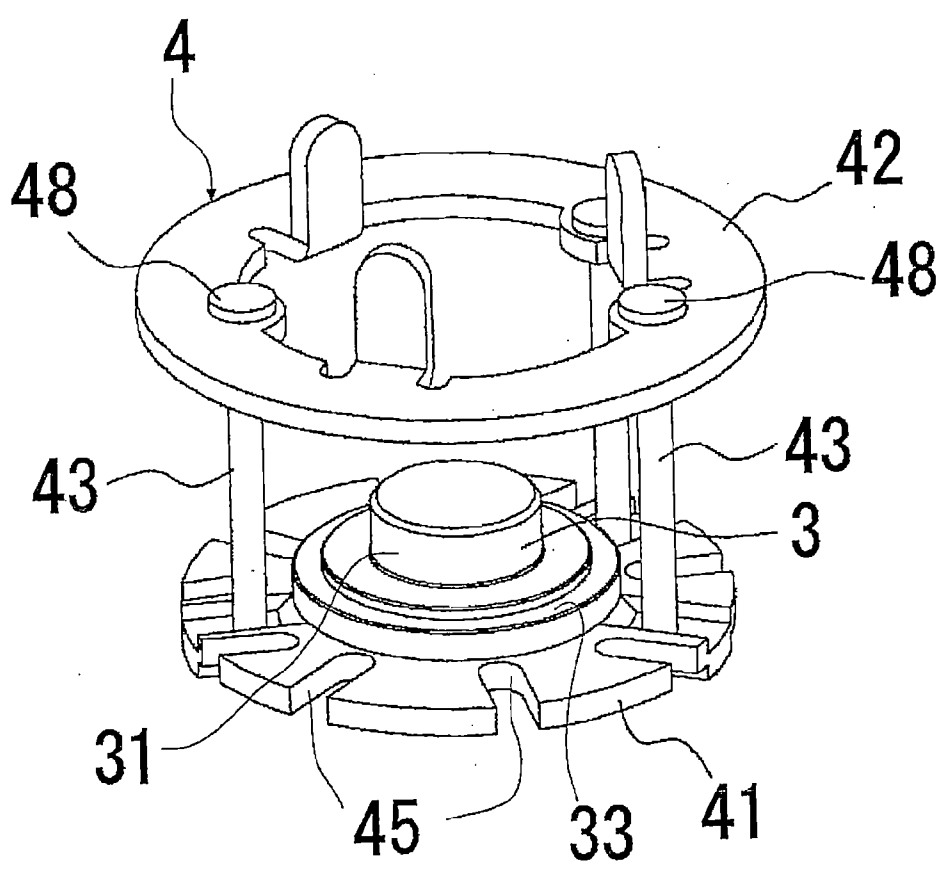
2. 如申請專利範圍第 1 項之灑水頭，其中該輔助圓形簧之外徑係形成為比該主圓形簧之外徑更大；

該主圓形簧之外緣係被載置於該輔助圓形簧的斜面。

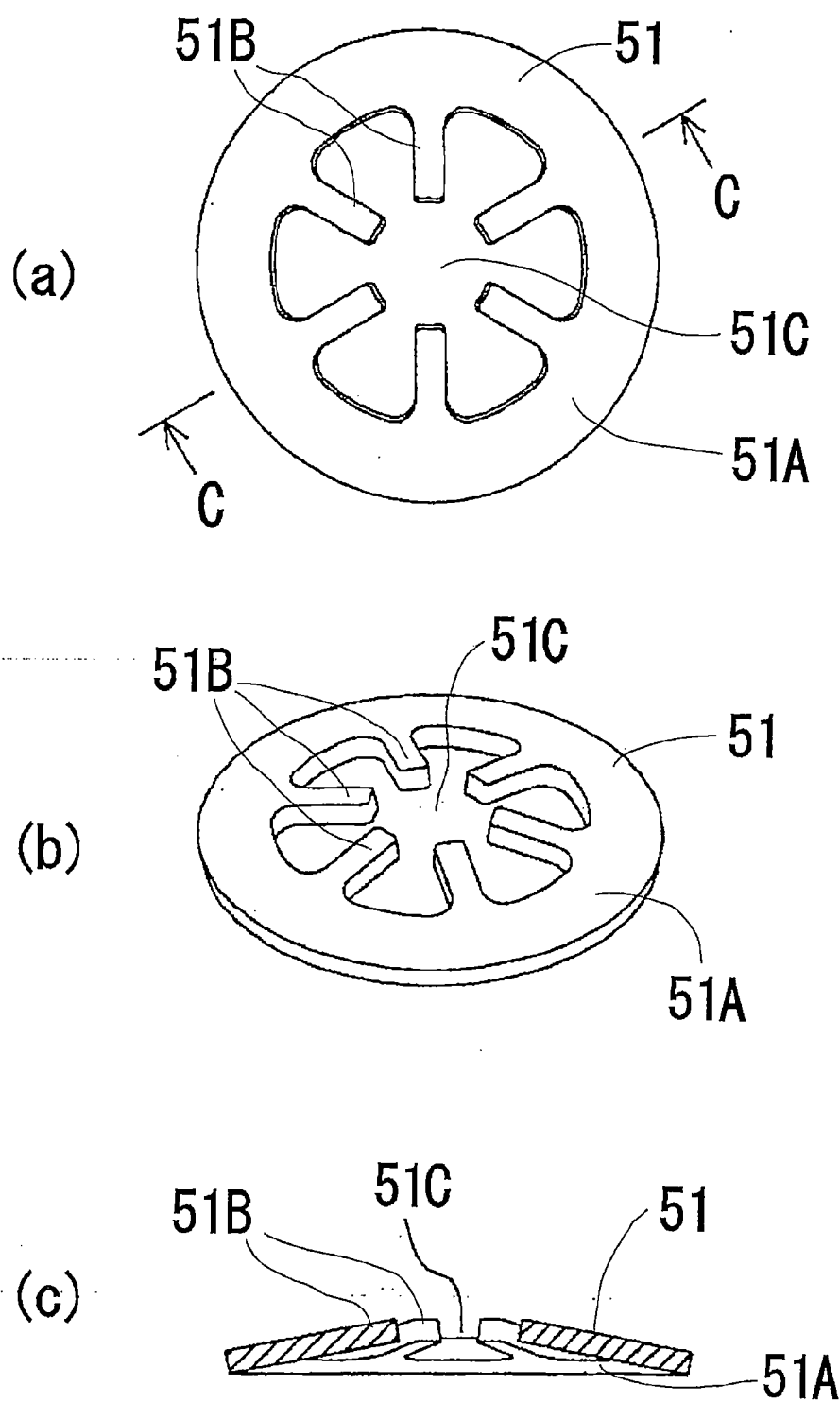
圖式



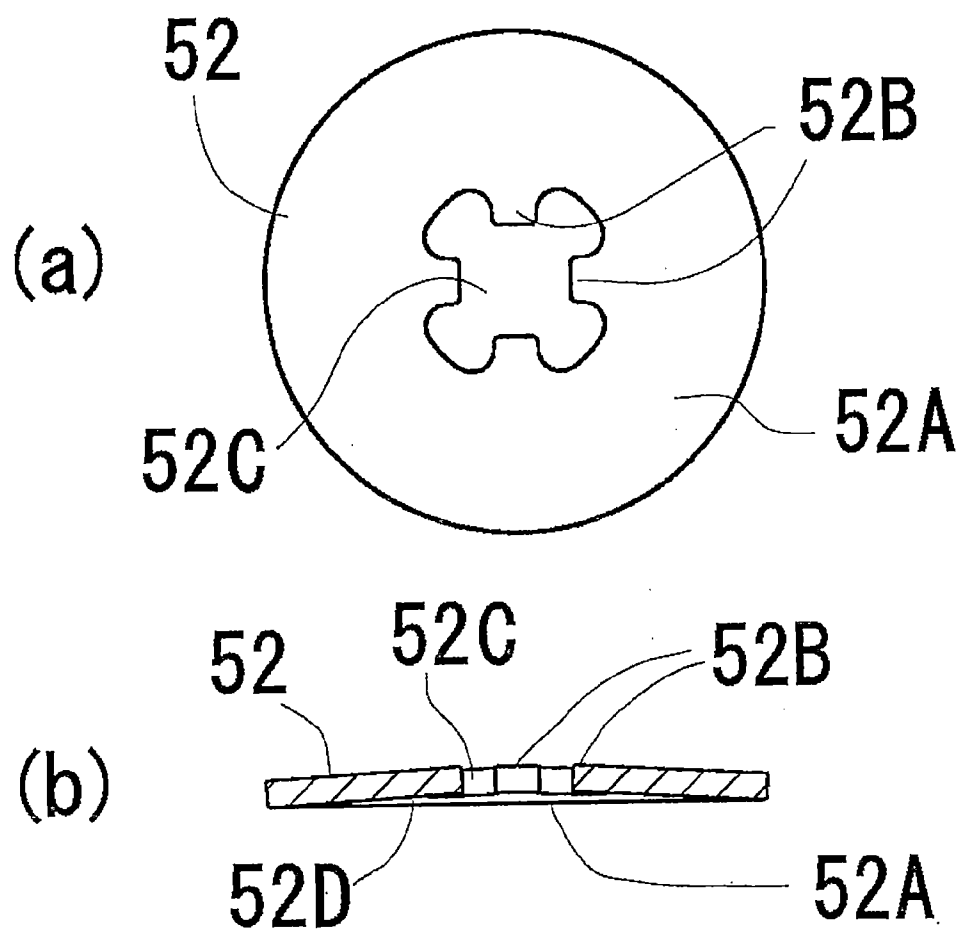
第1圖



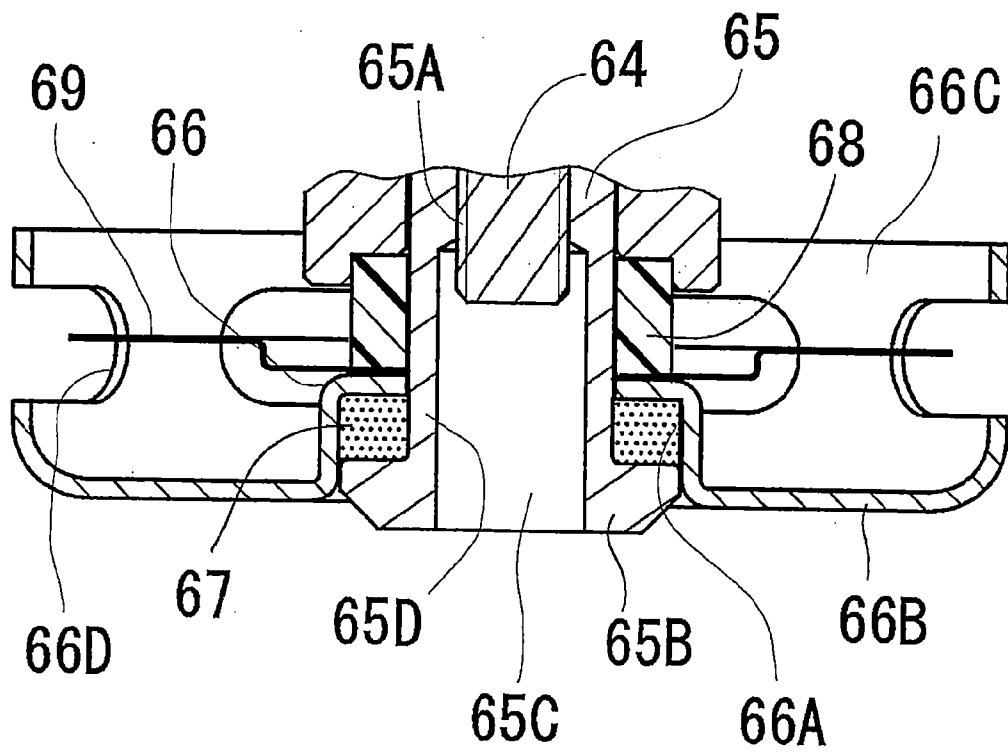
第2圖



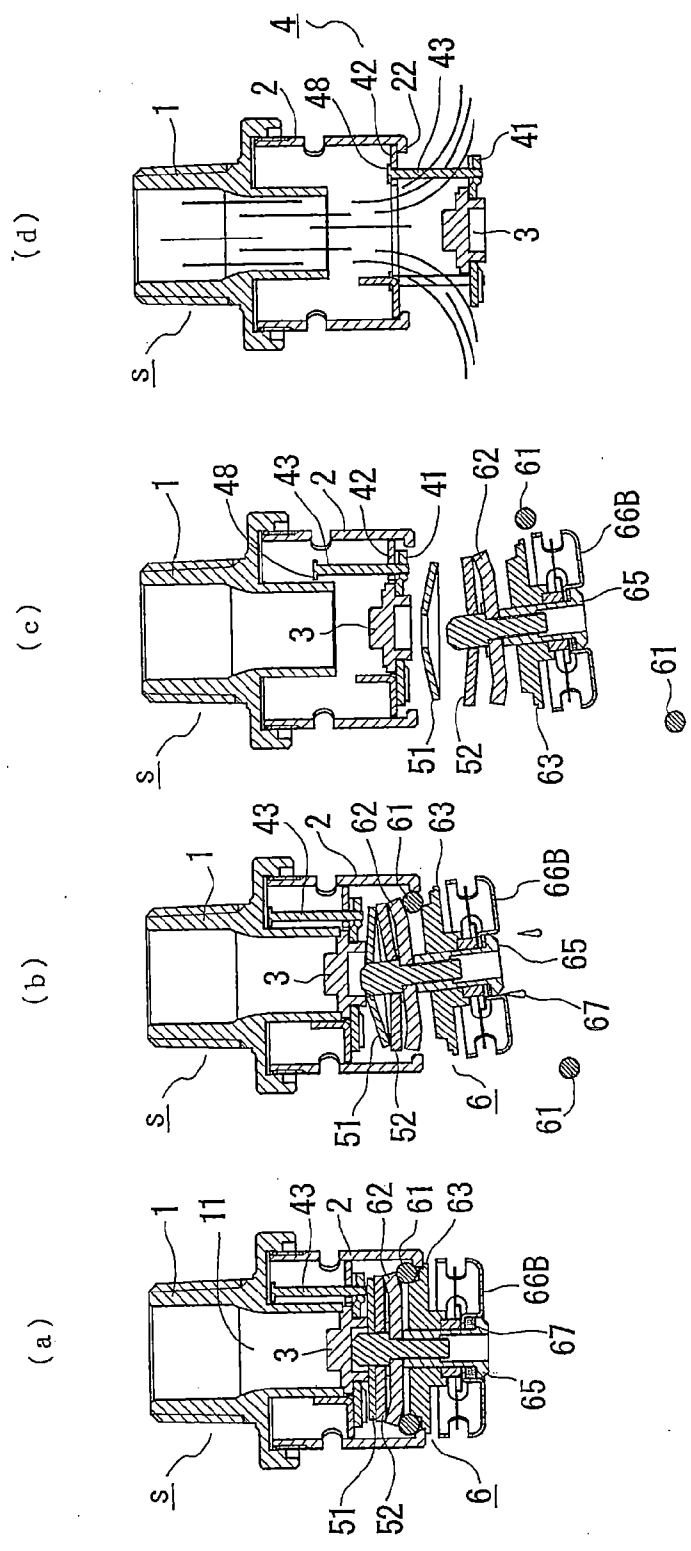
第3圖



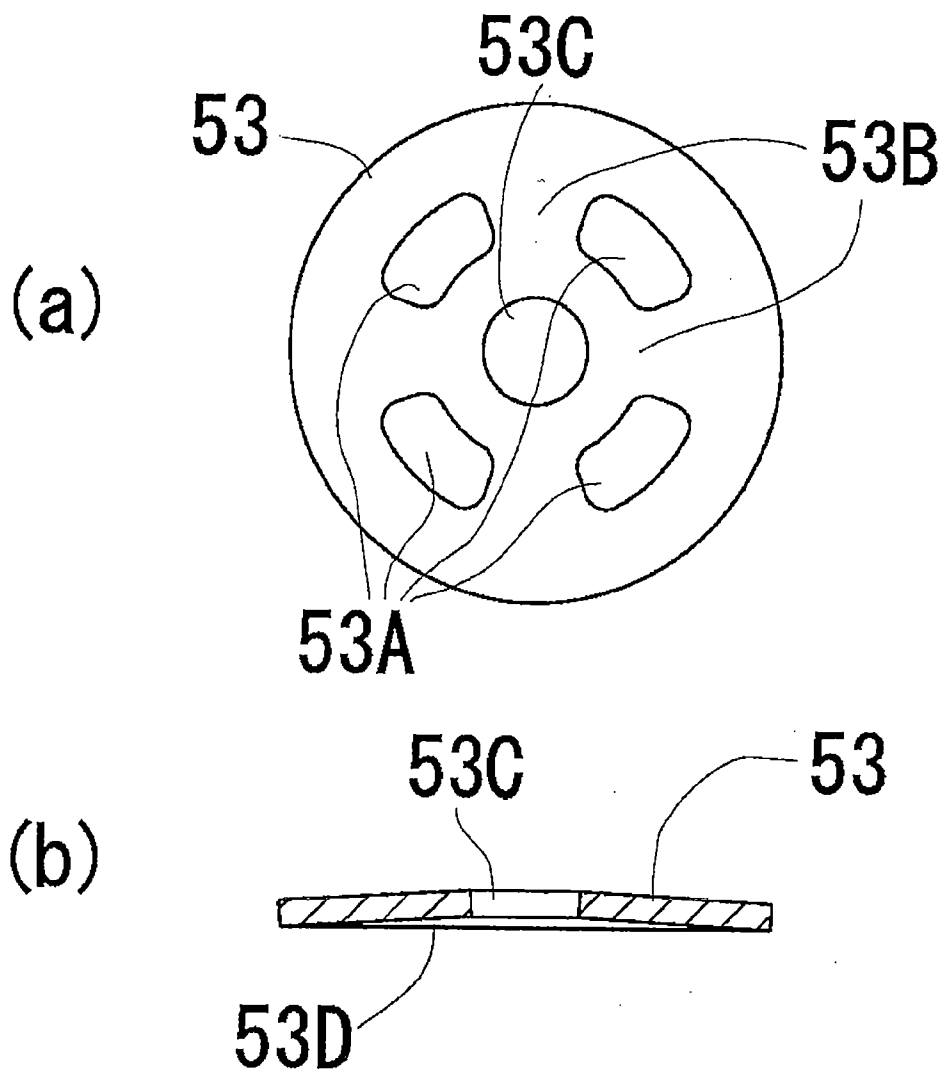
第4圖



第5圖



第6圖



第7圖