

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 安佐 李奧福屈 道斯金
DUSHKIN, ANDREY LEONIDOVICH
2. 艾立斯安德 福洛彌屈 卡皮雪
KARPYSHEV, ALEXANDER VLADIMIROVICH
3. 尼可雷 尼可福屈 雷寇福
RYAZANCZEV, NIKOLAI NIKOLAEVICH

國 籍：(中文/英文)

- 1.-3.均俄羅斯 RUSSIA

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：

1.

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 俄羅斯；2004年05月11日；204113788

2.

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】

本發明係關於液體霧化過程及設計用於液體霧化之技術構件，例如噴灑器。特定言之，本發明可用作自動滅火系統之一部分用於撲滅諸如醫院、圖書館、博物館、辦公大樓、倉庫、車庫等內之房間內具有諸多可能之起火點之火災。

【先前技術】

當前已知有多種產生霧化液體流之方法。例如，德國專利10010881(IPC A62C 37/00，2001.09.13頒佈)即闡述一種產生霧化液體流之方法，包括在壓力下將液體供應至一液體霧化器之軸向通道中。該液體流藉由安裝在該霧化器軸向通道中之分隔牆分割成兩個流。於流動通道內形成與該分隔牆之一對稱平面對稱之液體流。將液體以切線方式供入該等流動通道內會促進液體流於流動通道內在相反方向上之漩流。於設置在流動通道出口處一腔室之流動通道內所產生之液體流經混合以生成一湍動液體流。該腔室內所產生之該合成湍動液體流經由該噴灑器通道之一出口開口而霧化。

該先前技術之方法及設備允許產生具有一大範圍錐度之錐形霧化液體流並允許改變液滴大小。藉由改變出口開口部分即可以供入霧化器中液體之一恒定壓力調節氣體與液滴噴射流之參數。可藉助使用對置於出口開口設置之一異形折流板進一步湍流化該液體流。應指出，該先前技術之

設備未配備一熱響應單元以在達到一預定周圍溫度時自動啟動一霧化器。當打開安裝於一主管線內之一共用分配閥門後，液體即被供入霧化器中。

於自動滅火系統中，可使用具有單動閥門之噴灑器來進行液體霧化，該閥門配備有熱響應單元。

美國專利4800961(IPC A62C 37/10, 1989.01.31頒佈)揭示一種噴灑器之結構，其包含一具有圓柱形軸向液體供應通道之外殼。該軸向通道之一出口與四個流動通道相連通。一熱響應單元係藉助一附裝配件而固定於該噴灑器外殼內。一偏轉板係連接至一閥門，該閥門關閉該圓柱形軸向液體供應通道之一入口開口。可藉助一組態為一水平定位測溫球頭之熱響應單元將該閥門連同該偏轉板一起維持在一初始位置中。該等流動通道之出口開口皆均勻分配在該噴灑器外殼一端部表面上之圓周周圍。設置該等流動通道之對稱軸線與該軸向液體供應通道之對稱軸線成一角度。一渦流產生腔室係設置在該噴灑器外殼之中心。

使用一該先前技術之噴灑器可產生一具有大液滴之霧化噴射流以提高滅火效率且降低液體消耗。然而，由於液體係朝向附裝配件之結構組件霧化，故在分配霧化液體噴射流之過程中產生遮蔽效應。該等上述效應會增強液滴噴射流之非均勻分配。

自歐洲專利0701842(IPC A62C 37/08, 1996.03.20頒佈)中，人們知曉一種產生霧化液體噴射流之噴灑器及方法。該噴灑器包括：具有一圓柱形軸向通道之外殼、一包括一

閥門之熱響應單元及一包括框架臂之熱響應單元附裝配件。當達到一預定周圍溫度且熱響應單元打開時，液體將會在一壓力下被供入噴灑器之軸向通道。根據先前技術之一發明，可藉助安裝在噴灑器軸向通道內之一環形分割分隔牆將液體流分割成兩個共軸流。在設置於分隔牆一外表面上之螺旋流動通道內會產生一外側渦流液體流。在分隔牆之一內部軸向通道內會產生一中心軸向液體流。而該等合成流被送入設置於噴灑器出口開口之一軸向通道上游之一渦流化腔室中。

該既定方法及設備允許產生可精細分散之霧化液體噴射流，該等噴射流具有適於滅火之最佳液滴大小並可對一火災現場提供快速及有效之滅火。然而，先前技術之噴灑器結構無法產生空間均勻霧化之液體噴射流。

該霧化液體流與熱響應單元附裝配件之組件之接合將會導致產生有助於提高霧化液體分配之非均勻性之遮蔽效應。自軸向通道開口流出之液體流之一部分會在接觸熱響應單元附裝配件之框架臂後改變其方向。在由附裝配件之框架臂所遮蔽之區域內產生多個低噴灑強度之區域，而在一自由空間內該等經分割流之接合邊界處產生多個噴灑強度增大之區域。由此，不能對一巨大面積之火災現場提供均勻滅火。

最接近於所申請專利方法之類似方法係一於美國專利 6073700(IPC A62C39/00, 2000.06.13頒佈)中所闡述之產生一霧化液體噴射流之方法。熱響應單元之一熱敏組件在一

預定周圍溫度時之啟動會導致一液體供應閥門被打開以將液體供入噴灑器之一圓柱形軸向通道中。相應地，與該閥門安裝在同一桿上的液體流偏轉板移位至其較低運作位置。液體在一預定壓力下被送入噴灑器軸向通道內，並於其中藉助安裝於噴灑器軸向通道內之分隔牆被分割成兩個單獨的流。對稱於分隔牆之一對稱平面之液體流形成於彎曲形流動通道內。由此形成之液體流被供應至噴灑器之一會聚軸向通道之出口開口以因該等流與偏轉板之接合而在環繞空間內被霧化。此將導致產生一精細分散之霧化液體噴射流。

應注意，該噴灑器結構之一重要組件係一用於偏轉板及熱響應單元之附裝配件，包括固定在該噴灑器外殼上之框架臂。因此，在液體於置放有附裝配件框架臂之空間區域內霧化後，該等液體流部分地與噴灑器結構組件相貫穿。作為一結果，將產生具有不同霧化強度且因此具有對一擬保護之表面不同噴灑強度之區域。

最接近於所請求專利設備之類似設備係上述美國專利6073700中所揭示之一噴灑器。該先前技術之噴灑器包括一具有一圓柱形軸向液體供應通道之外殼，其中安裝有一分隔牆以將該軸向通道分割成兩個與該分隔牆之一對稱平面對稱之彎曲形流動通道。藉助該噴灑器之下部部分內一附裝配件安裝一熱響應單元及一液體流偏轉板。

熱響應單元係由兩個熱敏機構組成。第一機構包括一與一閥門相連接且由一形狀記憶合金製作之組件。一熱敏組

件位於該外殼之下部部分內並連接至一液體供應閥門。該熱響應單元之第二熱敏機構位於該軸向通道之出口開口對面且適合於將分隔牆維持在其上部位置。該第二熱敏機構包括由一由易熔合金製作之組件所夾持之多個板。

當發生火災時，該由形狀記憶合金製作之熱敏元件被加熱至一形狀記憶恢復溫度。該熱敏組件會在一垂直方向上伸長以將閥門維持在其關閉位置。噴灑器周圍空氣溫度之進一步增加導致由易熔合金製作之組件熔化。作為一結果，支撐板與噴灑器分離以致使偏轉板移至其下部運作位置。與此同時，液體供應閥門打開將液體供入噴灑器之圓柱形軸向通道內。

總之，根據上述揭示於美國專利6073700中之用於產生霧化液體噴射流之方法可達成噴灑器之作業並產生霧化液體噴射流。應注意，該方法及設備之一本質特徵係與因該等液體流與附裝配件組件間之貫穿而致使受保護表面上液體非均勻霧化相關之一限制。

【發明內容】

欲申請專利之本發明之目標係解決一旨在消除與組件結構對一所產生霧化液體噴射流內液滴空間分配之影響相關之問題之技術任務。

所達成之技術結果包括產生具有高動能液滴及液滴之均勻空間分配之精細分散氣體及液滴噴射流，此對有效撲滅火災現場具特別重要之意義。

上述技術效果係藉由實施一產生霧化液體噴射流之方法

及一噴灑器所達成，包括：當周圍溫度達到一預定值且該噴灑器之一熱響應單元打開時，在壓力下將液體供入該噴灑器之一軸向通道內。實施該方法之過程進一步包括：藉助安裝在該噴灑器之軸向通道內之一分隔牆將該液體流分割成兩個流，且於流動通道內形成對稱於一分隔牆之對稱平面之多個液體流。該等所產生之液體流藉由與一偏轉板接合而被霧化，該偏轉板係藉助一用於偏轉板及用於該噴灑器之熱響應單元之附裝配件固定在噴灑器外殼上。該附裝配件包括數個框架臂。

根據本發明，於流動通道內產生該等液體流，以繞過用於該偏轉板及用於該熱響應單元之附裝配件之該等框架臂。該等框架臂係定位於安裝在該軸向通道內之分隔牆之一對稱平面中。在框架臂之此一佈置下，在該噴灑器軸向通道之出口處產生水流，以繞過用於該偏轉板及用於該熱響應單元之附裝配件之該等框架臂。

上述附裝配件之框架臂及流動通道出口之相對佈置會減少通常在液體流與障礙物(在特定情形下，與附裝配件之框架臂)交切時所發生之流之動能損失。

為提供一最適合於使液體流能夠繞過框架臂且因此最適合於改良霧化液體噴射流內液滴分配之均勻性之模式，需要創造各種條件以在靠近出口開口之區域內於具有一組態為一圓環段之橫截面之流動通道內產生液體流。

該等藉助流動通道所形成之液體流具有數個中心區，於該些中心區內液體平行於分隔牆之一對稱平面流動。此一

流動會促使產生一均勻液體膜且在液體流與偏轉板接合時使該液體流有效地偏轉。

為產生具有高動能液滴之一均勻精細分散之氣體及液滴噴射流，在具有一根據 $4D \leq L \leq 10D$ 條件所選擇之一長度 L 之流動通道內形成該等液體流，其中 D 係一內切於流動通道之一出口部分內之圓環之最大直徑。

該等流動通道之一長度 L 係根據提供液體之穩定流動之條件選擇。該等流動通道之長度 L 大於 $10D$ 會因液體流與流動通道表面之摩擦而導致液體動能之損失增加。該等流動通道之長度 L 小於 $4D$ 可能導致液體流徑向偏離確保擬霧化液體之最大均勻空間分配之方向。

為增大液滴速度及該霧化噴射流內液滴空間分配之均勻性，在液體流動過程中會聚之流動通道內產生液體流。

為防止固體污染物阻礙流動通道，在被供應經過該等流動通道之前，流過噴灑器軸向通道之液體流須經過濾。

較佳藉助具有一扁平連續中心部分之偏轉板霧化所產生之液體流，該扁平連續中心部分被限制在該圓柱形軸向通道之伸出部分之幾何邊界內。此外，該偏轉板之邊緣可製成多孔狀且可組態為一能夠在液體流動過程中分散液體流之錐形表面。使用偏轉板之上述實施例來霧化液體允許以一氣體及液滴噴射流之預定均勻性、分散性及強度增加噴灑面積。

上述技術結果亦可藉由使用一噴灑器而達成，該噴灑器包括：一包括一圓柱形軸向液體供應通道之外殼，在該液

體供應通道中安裝有一分隔牆以將該軸向通道分割成兩個對稱於該分隔牆之一對稱平面的流動通道；一包括一閥門之熱響應單元；一液體流偏轉板；及一用於該熱響應單元及用於包括多個框架臂之偏轉板之附裝配件。根據本發明，用於熱響應單元及用於偏轉板之附裝配件之該等框架臂皆定位於該軸向通道內該分隔牆之一對稱平面中。靠近於其出口開口之區域內之兩個流動通道之每一個之橫斷面皆可組態為一圓環段。

根據 $4D \leq L \leq 10D$ 條件選擇該等流動通道之長度 L 係合乎實際，其中 D 係一內切於流動通道之一出口斷面內之圓環之最大直徑。實現該等既定條件可使液體以最小之動能摩擦損失穩定地流過流動通道。

為增大液體流速度，可使流動通道在液體流動過程中會聚液體。為提供流動通道之一會聚形狀，較佳使用一在液體流動過程中分散液體之分隔牆。

可藉由提供一以3-25%梯度在液體流動過程中分散液體之分隔牆達成足以滿足一最有效霧化液體流之液體流穿過該等流動通道之最佳速度。於此情形下，皆可產生具有高動能液滴之一精細分散之氣體及液滴噴射流。在分隔牆梯度小於3%之情形下，於流動通道出口處注意到液體流速度基本上未增加。在分隔牆梯度大於25%之情形下，流過流動通道之液體流之動能損失增加。

該分隔牆可安裝在固定於圓柱形軸向通道中之一定心套內。於此情形下，可達成對分割分隔牆之一精確定位以藉

此相對於該分隔牆之一對稱平面達成流動通道內液體流之最大均勻分配。

於該噴灑器之一較佳實施例中，該等框架臂鄰接其附裝點至外殼之寬度不應超過該等流動通道之出口開口附近該分隔牆之寬度。該既定之結構實施例允許液體流之動能損失減小至一更大程度且增大該霧化噴射流內液滴分配之均勻性。此將導致消除改變液體流流動路線之可能性，此乃因液體流繞過用於熱響應單元及用於偏轉板之附裝配件之該等框架臂之表面。

可將一具有一等於或小於 $0.8D$ 之最大孔隙直徑之過濾器安裝在一進入流動通道之入口之噴灑器上游之圓柱形軸向通道內。在噴灑器結構內使用該過濾器可防止流動通道受到阻礙以藉此增強噴灑器作業之可靠性。

為增加噴灑面積，液體流偏轉板可具有一定位於該圓柱形軸向通道之一伸出部分之幾何邊界內之扁平連續中心部分。關於該噴灑器之此實施例，合意之情形係：該偏轉板中心部分之直徑超過該軸向通道之直徑不大於兩倍。給定該限制乃因當噴灑器在偏轉板中心部分之直徑具有明顯增大時可能會即刻減小欲噴灑面積之中心區內之噴灑強度。

於本發明之較佳實施例中，將液體流偏轉板之邊緣製作成多孔狀且製作成一於液體流動過程中分散液體之錐形表面形狀。可在自約 10° 至約 30° 之範圍內選擇該錐形表面母點與一垂直於該軸向通道之一對稱軸線平面之傾斜角。該噴灑器結構之實施例之既定型式會保證提高在大噴灑面積

上分配一精細分散之氣體及液滴噴射流之均勻性。

若傾斜角大於 30° ，將會導致液體流與偏轉板表面分離且會導致在噴灑過程中該面積之中心區域處之噴灑強度較周邊區域增加。若該錐形表面之傾斜角小於 10° ，會導致液體流速度之軸向分量減小至一零值且導致中心區處之噴灑強度減小。

【實施方式】

噴灑器包括一外殼1，該外殼在其外表面上具有一用於將噴灑器接合至一液體分配管線(圖中未顯示)之螺紋。該外殼1包括一其中安裝有一分隔牆3之圓柱形軸向液體供應通道2。

分隔牆3適合用於將軸向通道2分割成對稱於分隔牆之一對稱平面之兩個流動通道4且被固定於位於軸向通道2內部之一定心套5內。於所考慮之本發明實施例之該型式中，可使分隔牆3以一按照自3%至25%之最佳梯度值範圍所選擇之一10%梯度在流通過程中分散液體。可使由分隔牆3之表面及定心套5所界定之流動通道4於液體流動過程中會聚流體以符合分隔牆3之形狀。

在其出口開口區域內兩個流動通道4之每一個之橫截面皆組態為一圓環段。圖3圖解闡釋一內切於流動通道4之一出口部分內且具有一最大直徑D之圓環。

於所考慮之本發明實施例之該型式中，流動通道4之長度L係 $6D$ 以符合選擇流動通道4之一最佳長度之條件： $4D \leq L \leq 10D$ 。

一位於進入流動通道4之一入口上游之外殼之軸向通道2

內之過濾器6可組態為圓柱形多孔插件，其中該插件之孔徑7之直徑為 $0.6D$ 以符合根據本發明申請專利範圍選擇過濾器孔徑之一最大大小之條件：不大於 $0.8D$ 。

一具有一閘塞且由聚合材料製作之閘門8適合用於關閉軸向通道2之一出口開口。可藉由一熱響應單元(其一熱敏組件製成一玻璃球頭9)將閘門8固定於其初始位置中。玻璃球頭9充滿一液體，該液體具有一當周圍溫度達到一預定溫度位準時因液體膨脹而足以毀壞該玻璃球頭之體積膨脹係數。

可藉助用於該熱響應單元及用於該偏轉板之一附裝配件將具有玻璃球頭9之熱響應單元及液體流偏轉板10附裝至該噴灑器之外殼1。該附裝配件包括：一用於附裝偏轉板10且用於將玻璃球頭9保持在其初始位置內之固持架11、用於使固持架11與外殼1接合之框架臂12及用於使玻璃球頭9保持在其初始垂直位置內之調節螺絲13。該調節螺絲13位於固持架11之軸向開口內。

用於熱響應單元及用於液體流偏轉板之該附裝配件之該等框架臂12皆佈置於軸向通道2之分隔牆3之一對稱平面內(參見圖1及3)。該等框架臂在其附裝至外殼1之區域內之寬度 L_{FA} 不超過分隔牆在流動通道4出口部分之平面內之寬度 L_{PW} (參見圖3)。

液體流偏轉板10具有一扁平連續中心部分14。該中心部分14係定位於軸向通道2之一伸出部分之幾何邊界內。於所考慮之噴灑器實施例之一實例中，中心部分14之一直徑係

$D_{CP}=1.5D_{CH}$ ，其中 D_{CH} 係該噴灑器之軸向通道2之一直徑。根據選擇 D_{CP} 及 D_{CH} 之最佳值之條件，直徑 D_{CP} 超過直徑 D_{CH} 不大於兩倍。

位於軸向通道2之一伸出部分之幾何邊界外之液體流偏轉板10之邊緣15係製作成多孔狀且組態為一在液體流動過程中分散液體之錐形表面。該錐形表面之一母點與一垂直於該軸向通道之對稱軸線之平面之一傾斜角 α 係 20° ，亦即，其在自約 10° 至約 30° 之最佳值 α 之範圍內(參見圖2)。

以下述方式提供該噴灑器之作業及實施一用於產生霧化液體噴射流之方法。

該噴灑器經由一螺紋連接器連接至一分配管線(圖中未顯示)，由此給該管線及該噴灑器之軸向通道2充滿一具有自約 0.4 MPa 至約 1 MPa 之壓力範圍之工作液體。於所考慮之實例中，該壓力為 0.6 MPa。

當周圍溫度達到一預定值(於所考慮實施例之實例中，該預定值為 68°C)時，玻璃球頭9因液體膨脹之壓力而毀壞。一旦玻璃球頭被毀壞，具有一閘塞之閘門8在充滿軸向通道2之工作液體之壓力作用下自軸向通道2之出口開口上移開。

在打開關閉噴灑器之軸向通道2之閘門後，液體流在 0.6 MPa 壓力下流過過濾器6，以由過濾器6捕獲妨礙噴灑器正常作業之固體顆粒。在軸向通道2內，液體流被分隔牆3分割成兩個流。可藉助定心套5達成分隔牆3於軸向通道2內之精確定位。

然後，液體被送入藉由分隔牆3之側表面及定心套5之內表面所限界之流動通道4內。在會聚流動通道2內所產生之兩個液體流之特徵係具有最大密度之中心區域之可用性。於該等中心區內，液體與分隔牆3之一對稱平面平行流動，其中該平面內置放有熱響應單元附裝配件之框架臂12。因此，在已分割之液體流流過會聚流動通道4之過程中，可產生以一預定速度流動之定向液體流。

於流動通道4內所產生且對稱於分隔牆3之對稱平面流動之液體流進一步被導向至流動通道4之出口開口且隨後導向至軸向通道2之出口開口，藉此使所產生之液體流霧化。液體係在由用於偏轉板10及用於熱響應單元之附裝配件之該等框架臂12所限定之一空間區域內被霧化。

在藉助具有一扁平連續中心部分14之偏轉板10霧化所產生之液體流之過程中，可形成一經霧化之液體流並在一徑向-軸向方向上排放。在分離此一液體流時，在偏轉板10之邊緣15之多孔部分上產生一均勻精細分散之氣體及液滴噴射流。

液體流到達偏轉板10之中心部分14之表面以繞過用於熱響應單元及用於偏轉板之附裝配件之框架臂12。在偏轉板10之中心部分14之表面上，已在流動通道4內初步分割之液體流經組合以形成一在徑向-軸向方向上流向偏轉板10之邊緣15之薄膜形式之霧化流。當此一流流至偏轉板10之邊緣15之多孔錐形表面上時，該薄膜之厚度減小且當液體自錐形表面之邊緣滑脫並流過設置在偏轉板10之邊緣15上之

凹陷(孔眼)時，該液體將被分割成細小之液滴。作為該既定過程之一結果，產生具有一以流速之一軸向分量可用性為特徵之徑向-軸向流動方向之霧化液體噴射流。

所實施之實驗已顯示：應用該用於產生一霧化液體噴射流之方法及應用該用於實施該產生一霧化液體噴射流之方法之噴灑器能夠藉助一具有足以有效撲滅火災現場之一液滴均勻空間分配及一液滴動能之精細分散之氣體及液滴噴射流來增加噴灑面積。

在液體霧化過程中，水被分割成具有等於或小於140微米大小之細小液滴且在一 14米^2 之面積上以一 $0.045\text{公斤}/\text{米}^2$ 之噴灑強度及一在該面積上等於或小於20%之強度均方根偏差產生一均勻氣體及液滴之噴射流。

應指出：使用歐洲專利0701182中所闡述之一噴灑器可在一 10米^2 之面積上以一 $0.05\text{公斤}/\text{米}^2$ 之噴灑強度及一在該面積上等於或大於36%之強度均方根偏差產生具有210微米大小之液滴及相同壓力之一液體噴射流。

使用Grinell公司之一眾所周知之AM25-型噴灑器可在 6米^2 面積上以 $0.075\text{公斤}/\text{米}^2$ 之噴灑強度及一在該面積上42%之強度均方根偏差產生具有相同壓力及380微米平均液滴直徑之一氣體及液滴噴射流。

因此，與先前技術相比，實施所申請專利之方法及噴灑器可確保在欲噴灑表面上產生具有高動能液滴及均勻空間分配液滴之一精細分散之氣體及液滴噴射流。

本發明之工業應用

根據該等上述優點，本發明可用於配備有貴重設備之房間(且特定言之，醫院、圖書館、博物館、辦公樓、倉庫、車庫等房間)內所配置的自動滅火系統中。

上述使用本發明之實例係較佳實例。然而，此並不能排除本發明之實施例基於本發明之申請專利範圍可具有任何其它可能之型式，該等其它可能之型式可藉助熟悉此項技術者習知之技術手段及方法來實施。

【圖式簡單說明】

可藉助實施本發明之一具體實例進一步闡述本發明，包括根據所申請專利之一產生一霧化液體噴射流之方法運作的一噴灑器之實施例之實例。可藉助下述附圖解釋該實施實例：

圖1係一噴灑器於分隔牆之一對稱平面內之縱向剖視圖；

圖2係圖1所示噴灑器於一平面A-A中之縱向剖視圖；

圖3係圖1所示噴灑器於一平面B-B中之橫向剖視圖(圖中以一放大比例顯示打開熱響應單元及閥門後之噴灑器)。

【主要元件符號說明】

- 1 外殼
- 2 圓柱形軸向液體供應通道
- 3 分隔牆
- 4 流動通道
- 5 定心套
- 6 過濾器
- 7 孔徑

- 8 閥門
- 9 玻璃球頭
- 10 偏轉板
- 11 固持架
- 12 框架臂
- 13 調節螺絲
- 14 扁平連續中心部分
- 15 邊緣

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種噴灑器，該噴灑器包括一具有一圓柱形軸向液體供應通道(2)之外殼(1)。藉助安裝於該軸向通道(2)內之一分隔牆3將一液體流分割成兩個流，並在兩個流動通道(4)內產生對稱流。在靠近其出口之區域內，該兩個流動通道(4)之每一個之橫截面皆組態為一圓環段。用於附裝該噴灑器之一偏轉板(10)之附裝配件之框架臂(12)係定位於該分隔牆(3)之一對稱平面內。流動通道(4)內所形成之液體流圍繞該等框架臂流動。藉助高動能及液滴之均勻空間分佈，可產生一精細分散之氣體與液滴之流動。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種用於產生一霧化液體噴射流之方法，其包括：當該周圍溫度達到一預定溫度且一噴灑器之一熱響應單元打開時，在壓力下將一液體供應至該噴灑器之一軸向通道(2)中；藉助安裝在該噴灑器之該軸向通道2內之一分隔牆3將一液體流分割成兩個流；在該流動通道4內形成多個液體流，該等流相對於該分隔牆(3)之一對稱平面對稱地流動，且藉由接合一藉助用於該偏轉板(10)且用於該熱響應單元之一附裝配件固定在該噴灑器之一外殼(1)上之該偏轉板(10)來霧化該等所產生之液體流，該附裝配件包括多個框架臂(12)，該方法之特徵在於：液體流係形成於該等流動通道(4)內以繞過用於該偏轉板(10)且用於該熱響應單元之該附裝配件之該等框架臂(12)流動，其中該等框架臂(12)係定位於該軸向通道(2)之該分隔牆(3)之一對稱平面內。
2. 如請求項1之方法，其特徵在於：該等液體流係形成於該等流動通道(4)中，其中在靠近其出口開口之區域內該等流動通道之每一個之橫截面係組態為一圓環段。
3. 如請求項1之方法，其特徵在於：該等液體流係形成於該等流動通道(4)內，其中其之長度L係根據 $4D \leq L \leq 10D$ 之條件選擇，其中D係一內切入該等流動通道(4)之一出口部分內之一圓環之最大直徑。
4. 如請求項1之方法，其特徵在於：該等液體流係形成於在該液體之流動過程中會聚之該等流動通道(4)內。

5. 如請求項1之方法，其特徵在於：在該液體之流動過程中會聚之該等流動通道(4)內提供該噴灑器之該軸向通道(2)內該液體流之該分割。
6. 如請求項1之方法，其特徵在於：在將該液體供入該等流動通道(4)中之前，流過該噴灑器之該軸向通道(2)之該液體流經過濾。
7. 如請求項1之方法，其特徵在於：藉助具有一扁平連續中心部分(14)之該偏轉板(10)霧化該等所產生之液體流，該扁平連續中心部分(14)係定位於該圓柱形軸向通道(2)之一伸出部分之一幾何邊界內。
8. 如請求項1之方法，其特徵在於：藉助該偏轉板(10)霧化該等所產生之液體流，該偏轉板(10)之伸出該圓柱形軸向通道(2)之一伸出部分之一幾何邊界外之該等邊緣(15)係製作成多孔狀且組態為在該液體之流動過程中會聚之一錐形表面。
9. 一種噴灑器，其包括：一具有一圓柱形軸向液體供應通道(2)之外殼(1)，其中安裝一分隔牆(3)以相對於該分隔牆(3)之一對稱平面將該軸向通道(2)分割成兩個對稱流動通道(4)；一具有一閥門(8)之熱響應單元；一液體流偏轉板(10)及一用於附裝該熱響應單元及該偏轉板(10)且包括多個框架臂(12)之附裝配件，該噴灑器之特徵在於：用於該熱響應單元且用於該偏轉板(10)之該附裝配件之該等框架臂(12)皆定位於該軸向通道(2)之該分隔牆(3)之一對稱平面內，其中在靠近其出口開口之該區域內該兩個

- 流動通道(4)之每一個之一橫截面係組態為一圓環段。
10. 如請求項9之噴灑器，其特徵在於：該等流動通道(4)之長度L係根據 $4D \leq L \leq 10D$ 之條件選擇，其中D係一內切入該等流動通道(4)之一出口部分內之一圓環之最大直徑。
 11. 如請求項9之噴灑器，其特徵在於：該等流動通道(4)係製作成在該液體之流動過程中會聚。
 12. 如請求項9之噴灑器，其特徵在於：該分隔牆(3)係製作成在該液體之流動過程中以3-25%之梯度分散。
 13. 如請求項9之噴灑器，其特徵在於：該分隔牆(3)係安裝在固定於該圓柱形軸向通道(2)中之一定心套(5)內。
 14. 如請求項9之噴灑器，其特徵在於：該等框架臂(12)在其附裝至該外殼(1)之區域內之寬度不超過該分隔牆(3)在靠近該等流動通道之該等出口開口之該區域內之寬度。
 15. 如請求項9之噴灑器，其特徵在於：將一過濾器(6)定位於進入該等流動通道(4)之該入口上游之該圓柱形軸向通道(2)內，該過濾器具有最大直徑等於或小於 $0.8D$ 之孔徑(7)。
 16. 如請求項9之噴灑器，其特徵在於：該液體流偏轉板(10)具有一定位於該圓柱形軸向通道(2)之一伸出部分之該幾何邊界內之扁平連續中心部分(14)，其中該偏轉板(10)之該中心部分(14)之直徑超過該軸向通道(2)之直徑不大於兩倍。
 17. 如請求項9之噴灑器，其特徵在於：位於該圓柱形軸向通道(2)之一伸出部分之該幾何邊界外之該液體流偏轉板

(10)之邊緣(15)皆製作成多孔狀且組態為在該液體之流動過程中分散之一錐形表面，其中該錐形表面母點與垂直於該軸向通道之一對稱軸線之一平面之傾斜角介於自約 10° 至約 30° 之範圍內。

十一、圖式：

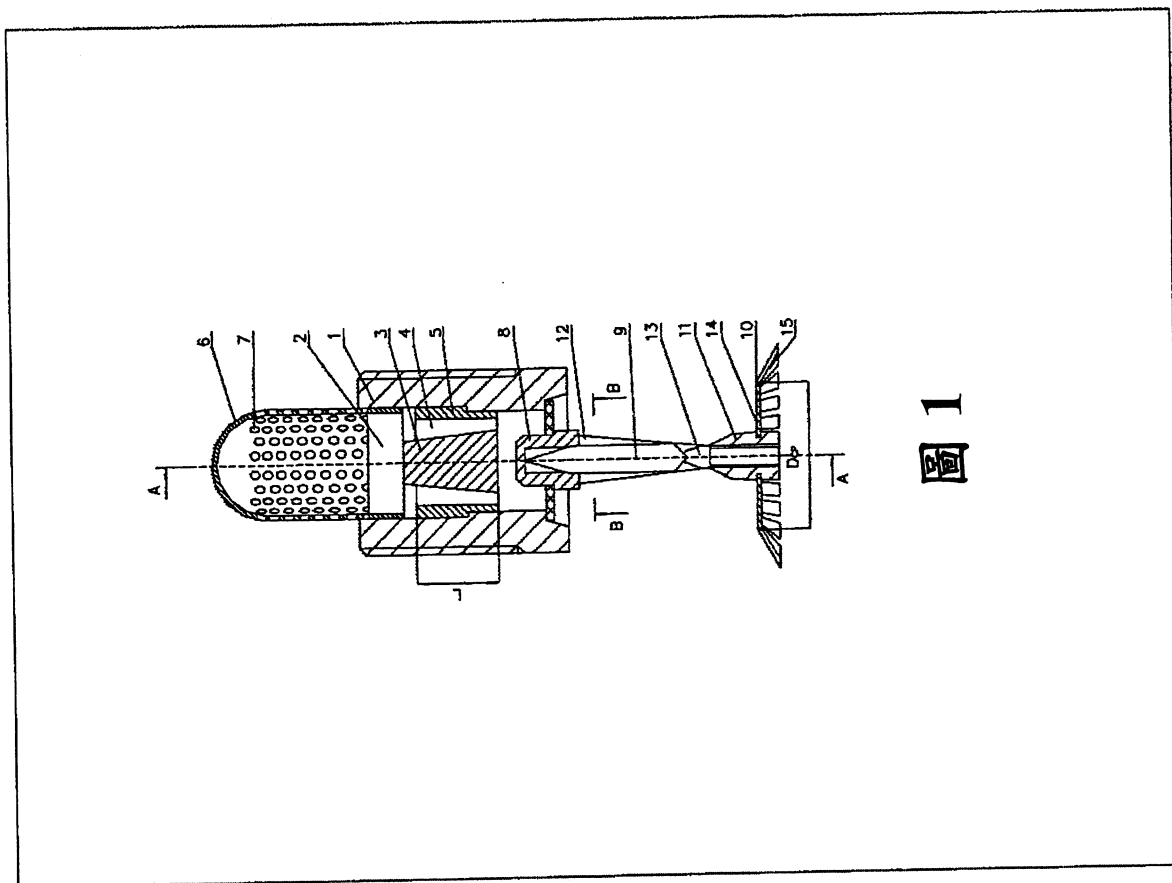
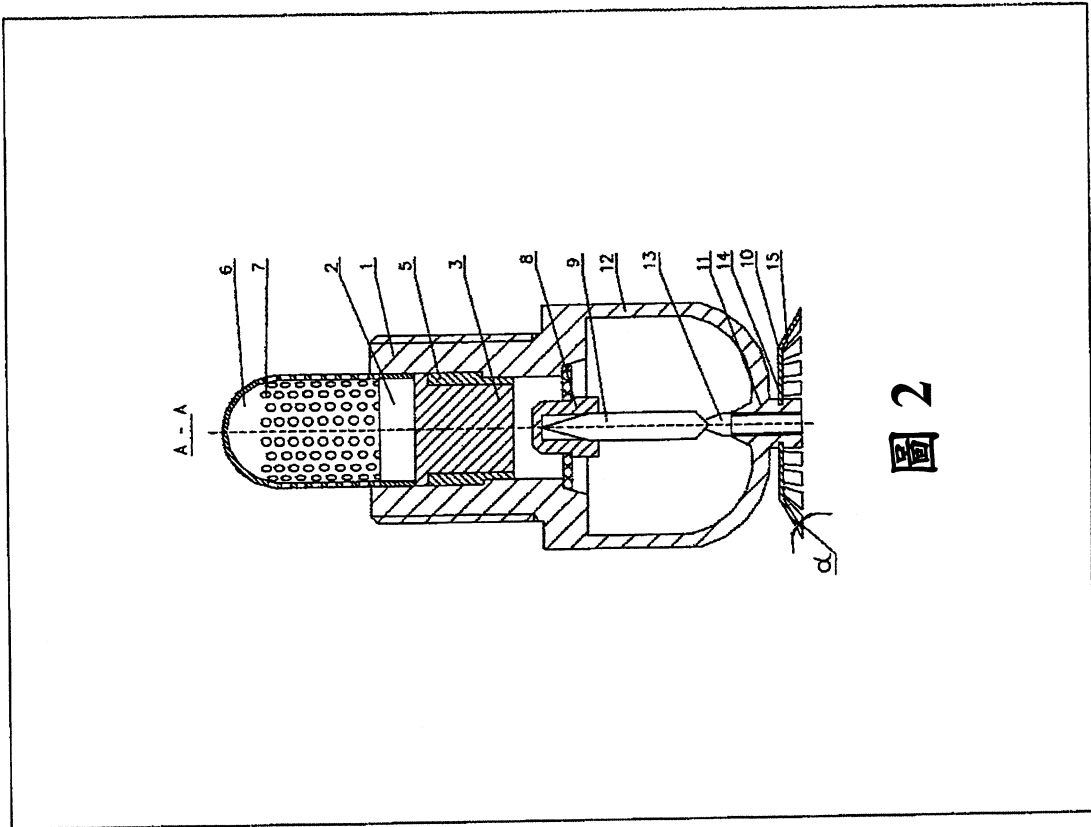
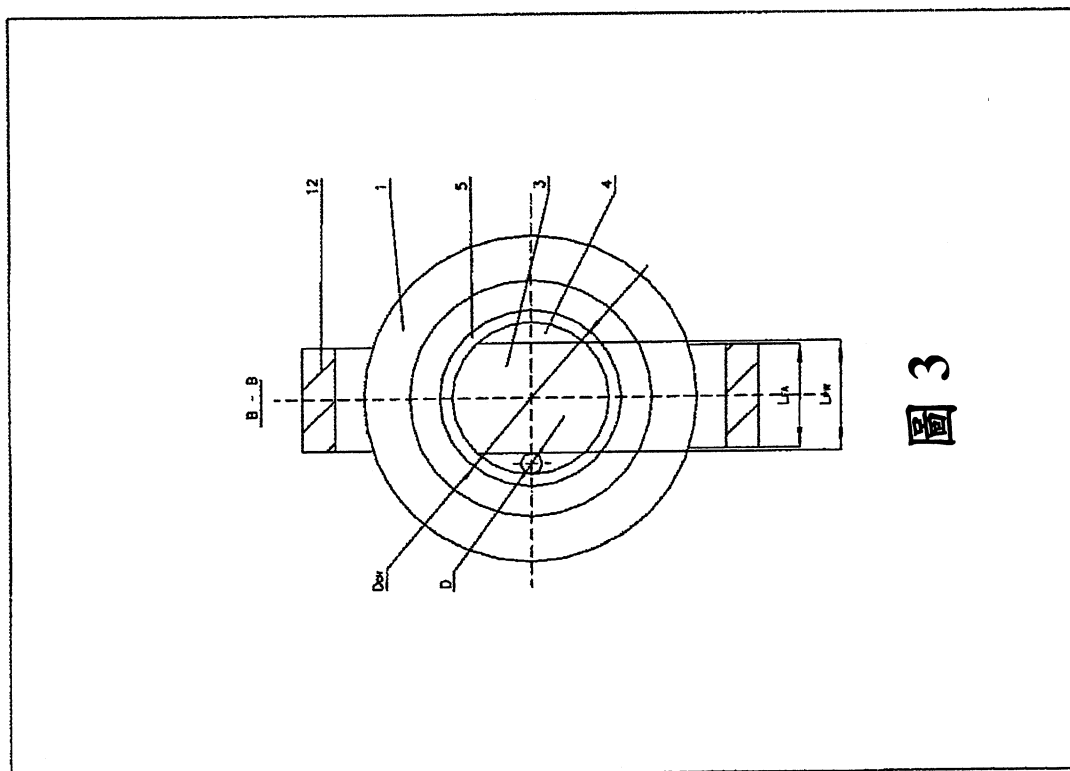


圖 1





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：

- 1 外殼
- 2 圓柱形軸向液體供應通道
- 3 分隔牆
- 4 流動通道
- 5 定心套
- 6 過濾器
- 7 孔徑
- 8 閥門
- 9 玻璃球頭
- 10 偏轉板
- 11 固持架
- 12 框架臂
- 13 調節螺絲
- 14 扁平連續中心部分
- 15 邊緣

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)

1296532

96年11月15日修(九)正替換頁

發明專利說明書

中文說明書替換頁(96年11月)

(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：094115267

※ 申請日期：94.5.11

※IPC 分類：~~IPC~~ A62C 31/02; 37/08

37/10, 31/02, 39/00

一、發明名稱：(中文/英文)

用於產生一霧化液體噴射流之方法及噴灑器

A METHOD FOR GENERATION OF AN ATOMIZED LIQUID AND A
SPRINKLER

二、申請人：(共 3 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

1. 安佐 李奧福屈 道斯金
DUSHKIN, ANDREY LEONIDOVICH
2. 艾立斯安德 福洛彌屈 卡皮雪
KARPYSHEV, ALEXANDER VLADIMIROVICH
3. 尼可雷 尼可福屈 雷寇福
RYAZANCZEV, NIKOLAI NIKOLAEVICH

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

1. 俄羅斯聯邦莫斯科市105187雪伯吉亞191街54號
UL. SHERBAKOVSKAYA, D. 54, KV. 191, 105187 MOSCOW,
RUSSIAN FEDERATION
2. 俄羅斯聯邦莫斯科市129272奧林斯基435街28號
OLIMPIISKY PROSPECT, D. 28, KV. 435, 129272 MOSCOW,
RUSSIAN FEDERATION
3. 俄羅斯聯邦莫斯科市125183亞卡斯亞264街73號
UL AKADEMICHESKAYA, D. 73, KORP. 1, RV 264 125183
MOSCOW, RUSSIAN FEDERATION

國 籍：(中文/英文)

1.-3.均俄羅斯 RUSSIA

(5)