

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 10 月 16 日(16.10.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/168156 A1

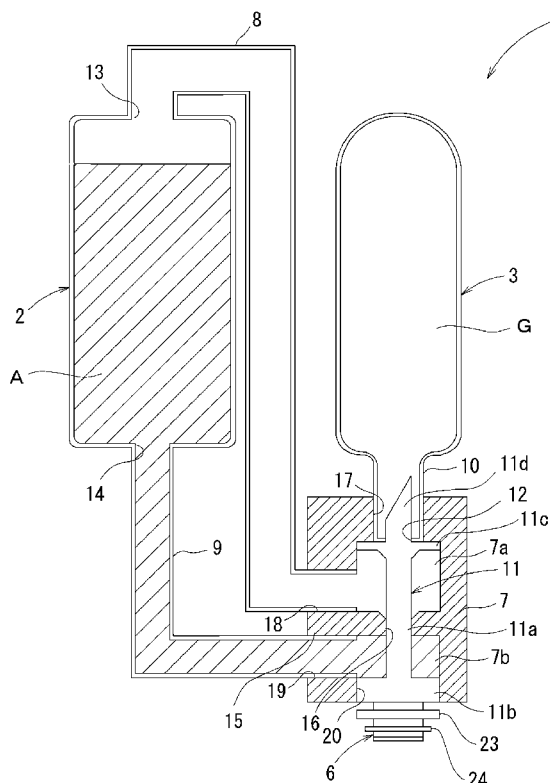
- (51) 国際特許分類:
A62C 35/13 (2006.01) A62C 37/48 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/060226
- (22) 国際出願日: 2014 年 4 月 8 日(08.04.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-081393 2013 年 4 月 9 日(09.04.2013) JP
- (72) 発明者; および
(71) 出願人: 迫 秀明 (SAKO Hideaki) [JP/JP]; 〒4850071 愛知県小牧市弥生町 8 1 番地 Aichi (JP).
高橋 岳 (TAKAHASHI Takeshi) [JP/JP]; 〒4910905 愛知県一宮市平和 2 丁目 1 0 番 1 9 号 アイリス VII-1 0 2 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 井上 敬也 (INOUE Hironari); 〒4640083 愛知県名古屋市千種区北千種 2 丁目 2 番 2 号 Aichi (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: SPRINKLER FIRE EXTINGUISHING DEVICE

(54) 発明の名称: スプリンクラー消火装置



(57) Abstract: [Problem] To provide a practical sprinkler fire extinguishing device that has a simple structure, can be built inexpensively and easily, and is easy to maintain. [Solution] A sprinkler fire extinguishing device (1) comprises a main tank (2) that stores an extinguishing agent, and a sprinkler head (6) that is connected to the main tank (2) and has a temperature sensor (fuse element that melts at a prescribed temperature). In addition, when the temperature sensor detects the prescribed temperature (in other words, when the fuse element melts), an extinguishing agent (A) in the main tank (2) is discharged from the sprinkler head (6) to the exterior.

(57) 要約: 【課題】 シンプルな構造を有しており、安価かつ容易に構築することができる上、メンテナンスが容易で実用的なスプリンクラー消火装置を提供する。 【解決手段】 スプリンクラー消火装置 1 は、消火剤を貯留したメインタンク 2 と、そのメインタンク 2 と接続されており温度センサ (所定の温度で溶融する可溶体) を有するスプリンクラーヘッド 6 とを備えている。そして、温度センサが所定の温度を検知すると (すなわち、可溶体が溶融すると)、メインタンク 2 内の消火剤 A をスプリンクラーヘッド 6 から外部へ放出させるようになっている。

WO 2014/168156 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：スプリンクラー消火装置

技術分野

[0001] 本発明は、ビルや住宅等の建造物の天井に備えられており、火災（天ぷら油への着火等の小規模な火災も含む）を検知すると自動的に周囲に放水を行うスプリンクラー消火装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来スプリンクラー消火装置としては、特許文献1の如く、建造物の天井に設置されるスプリンクラーヘッドが、金属製の配管によって、地上あるいは地下に設けられた水槽あるいは水道設備と接続されているとともに、スプリンクラーヘッドの近傍に備えられる温度センサが、給水ポンプと電氣的に接続されたものが知られている。そして、当該スプリンクラー消火装置は、温度センサが所定の数値以上の温度を感知すると、給水ポンプが水槽内の水を汲み上げて、スプリンクラーヘッドから排出させるようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2002-224238号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上記特許文献1のスプリンクラー消火装置は、構造が複雑で大掛かりであるため、一般の住居に備えることは困難である。殊に、既設住宅については、専用の水道用配管を増設する必要があるため、設置するのが非常に困難である。また、水槽に常時、水を貯えておかなければならないし、長期間に亘って使用しないと、配管やポンプ等が錆付いて、肝心の火災の際に作動しない、という事態が起こり得る。加えて、誤って非火災時に作動をした場合には、大量の水が噴出されるため、店舗等において多くの商品が水浸しとなって甚大な損害が生ずる事態も起こり得る。

[0005] 本発明の目的は、上記従来のスプリンクラー消火装置が有する問題点を解消し、シンプルでコンパクトな構造を有しており、安価かつ容易に構築することができ、一般住宅、既設住宅にも容易に設置することができる上、メンテナンスが容易で実用的なスプリンクラー消火装置を提供することにある。加えて、少量の消火剤で高い消火能力を発揮するため、誤って非火災時に作動をした場合でも、消火剤の噴出に起因した甚大な損害が生ずることのないスプリンクラー消火装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の内、請求項 1 に記載された発明は、消火剤を貯留したメインタンクと温度を検知するためのセンサとを備えており、前記センサが所定の温度を検知すると、メインタンク内の消火剤を外部へ放出させることを特徴とするスプリンクラー消火装置である。

[0007] 請求項 2 に記載された発明は、請求項 1 に記載された発明において、前記センサがスプリンクラーヘッドに設けられているとともに、そのスプリンクラーヘッドに前記メインタンクが接続されており、前記センサが所定の温度を検知すると、前記メインタンク内の消火剤を前記スプリンクラーヘッドから外部へ放出させることを特徴とするものである。

[0008] 請求項 3 に記載された発明は、請求項 1、または請求項 2 に記載された発明において、圧縮ガスを充填したサブタンクと、そのサブタンクを開口させるためのトリガーとを備えており、前記センサが所定の温度を検知すると、前記トリガーが連動して前記サブタンクを開口し、サブタンク内の圧縮ガスを前記メインタンク内へ流入させることによって、メインタンク内の消火剤を放出させることを特徴とするものである。

[0009] 請求項 4 に記載された発明は、請求項 1～3 のいずれかに記載された発明において、前記トリガーが、付勢手段とピン部材とを有しており、前記センサが所定の温度を検知すると、付勢手段によってピン部材を前記サブタンクに突き刺すことによって、サブタンク内の圧縮ガスを前記メインタンク内へ流入させることを特徴とするものである。

発明の効果

- [0010] 請求項 1 に記載のスプリンクラー消火装置は、従来のスプリンクラー消火装置のように水槽等とスプリンクラーヘッドとを結ぶ長い配管を設ける必要がないので、安価かつ容易に構築することができる。その上、長期間に亘って使用されない場合でも、配管等が錆びるという事態が生じないので、メンテナンスが容易である。また、どのようなタイプの火災であっても効率的に鎮火することができる。
- [0011] 請求項 2 に記載のスプリンクラー消火装置は、スプリンクラーヘッドに設けられたセンサが所定の温度を検知すると、メインタンク内の消火剤をスプリンクラーヘッドから外部へ放出させるため、火事を敏感に検知することができる上、非常に効率的に鎮火することができる。
- [0012] 請求項 3 に記載のスプリンクラー消火装置は、サブタンク内の圧縮ガスを利用して、メインタンク内の消火剤をスプリンクラーヘッドから短時間の内に放出させることができるので、火災が広がる事態を効果的に防止することができる。
- [0013] 請求項 4 に記載のスプリンクラー消火装置は、火災の際にトリガーが確実に作動して、延焼する事態を効果的に防止することができる。

図面の簡単な説明

- [0014] [図1]実施例 1 のスプリンクラー消火装置の概念を示す説明図である。
- [図2]スプリンクラーヘッドを示す説明図（鉛直線端面図）である（a は通常の状態を示したものであり、b は内プレートと外プレートとが落下した状態を示したものであり、c はデフレクタが突出した状態を示したものである）。
- [図3]実施例 1 のスプリンクラー消火装置の作動状態を示す説明図である。
- [図4]実施例 2 のスプリンクラー消火装置の概念を示す説明図である。
- [図5]実施例 3 のスプリンクラー消火装置の概念を示す説明図である。
- [図6]実施例 4 のスプリンクラー消火装置の概念を示す説明図である。
- [図7]実施例 4 のスプリンクラー消火装置の作動状態を示す説明図である。

[図8]実施例5のスプリンクラー消火装置の概念を示す説明図である。

[図9]実施例5のスプリンクラー消火装置の作動状態を示す説明図である。

[図10]スプリンクラー消火装置の変更例を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明に係るスプリンクラー消火装置の一実施形態について、図面に基づいて詳細に説明する。

[0016] [実施例1]

<実施例1のスプリンクラー消火装置の構造>

図1は、スプリンクラー消火装置の概念を示したものであり、スプリンクラー消火装置1は、メインタンク2、サブタンク3、トリガーとして機能する栓部材11、栓部材11を収納したハウジング7、温度センサを有するスプリンクラーヘッド6、ハウジング7とメインタンク2とを接続した配管8、メインタンクとハウジング7とを接続した配管9等によって構成されている。

[0017] メインタンク2は、金属（たとえば、アルミニウム）によって中空の円柱状に形成されており、約3.0リットルの容積を有している。また、メインタンク2の上端には、流入口13が設けられており、その流入口13には、金属製の配管8の先端が接続されている。一方、下端には、排出口14が設けられており、その排出口14には、金属製の配管9の基端が接続されている。そして、当該メインタンク2の内部には、約2.0リットルの消火剤A（たとえば、界面活性剤に多糖類やリン酸塩等を配合したリン酸塩系の消火剤）が充填されている。

[0018] 一方、サブタンク3は、金属（たとえば、アルミニウム）によって中空の円柱状に形成されており、約500ml（ミリリットル）の容積を有している。また、サブタンク3の下端際には、円柱状の排出管10が他の部分より小径になるように形成されており、当該排出管10の先端（下端）には、排出口12が設けられている。そして、その排出管10の先端は、ハウジング7に接続されている。そして、当該サブタンク3の内部には、圧縮ガスG（

CO₂)が充填されている。

[0019] 一方、ハウジング7は、耐熱性の合成樹脂によって略円柱状の外形となるように形成されている。そして、仕切板15によって、内部の空間が、第一室7aと第二室7bとの2つに仕切られた状態になっている。当該仕切板15の略中央には、挿通孔16が形成されており、その挿通孔16に、後述する栓部材11の軸心が挿通した状態になっている。さらに、第一室7aには、ガス流入孔17とガス排出孔18とが設けられており、それぞれ、サブタンク3の排出管10、配管8の基端と接続された状態になっている。また、第二室7bには、消火剤流入孔19と消火剤排出孔20とが設けられており、消火剤流入孔19は、配管9の先端と接続された状態になっている。

[0020] また、栓部材11は、金属によって略棒状に形成されており、円柱状の軸体11aの下端に、ハウジング7の消火剤排出孔20を閉じるための厚肉のフランジ状の栓体11bが設けられている。当該栓体11bは、スプリンクラーヘッド6の外プレート24（後述する）と係合した状態になっている。また、軸体11aの上端には、ハウジング7のガス流入孔17の下端（サブタンク3の排出管10の先端）を閉じるためのフランジ体11cが設けられており、そのフランジ体11cの上側には、突起部11dが形成されている。当該突起部11dは、先端が尖った状態になっており、片側（ガス排出口18の設置側）に、傾斜面が形成されている。そして、当該栓部材11は、フランジ体11cをサブタンク3の排出管10の下端に押し付けて、その排出管10の排出口12を突起部11dで塞ぐとともに、栓体11bでハウジング7の消火剤排出孔20を塞いだ状態となるようにハウジング7に設置されている。

[0021] また、図2は、スプリンクラーヘッド6を示したものであり、スプリンクラーヘッド6は、本体21、フレーム22、内プレート23、外プレート24、感熱体25、25・・・、可溶体26、リング体27、デフレクタ28等を組み付けることによって構成されている。なお、可溶体26は、温度センサとして機能するものであり、ハンダ（鉛とスズを主成分とした合金）によ

って形成されており、所定の温度（約 96℃）で溶融するようになっている。

[0022] 当該スプリンクラーヘッド 6 は、外プレート 24 の周辺が高温になると、可溶体 26 が溶融することによって外プレート 24 が内プレート 23 に対して落下する。そのように外プレート 24 が落下すると、内プレート 23 の上端のフランジ体と外プレート 24 の上端のフランジ体との間隔が拡がり、2 つのフランジ体の外周縁に形成された溝内に内向きに付勢された状態で嵌まり込んでいたリング体 27 が、外径を小さくするように軸心方向に入り込むため、当該リング体 27 とフレーム 22 との係合状態が解除される。そして、そのようにリング体 27 とフレーム 22 との係合状態が解除されると、図 2（b）の如く、内プレート 23 と外プレート 24 とが一緒に落下する。さらに、そのように内プレート 23 と外プレート 24 とが一緒に落下すると、内プレート 23 によって上方へ付勢されていたデフレクタ 28 が、図 2（c）の如く、フレーム 22 の内部から降下する。

[0023] <実施例 1 のスプリンクラー消火装置の作動内容>

上記の如く構成されたスプリンクラー消火装置 1 は、ハウジング 7 を天井板の上側に載置させ、スプリンクラーヘッド 6 を天井板から露出させた状態で、建造物内に設置して使用する。そのように設置されたスプリンクラー消火装置 1 においては、建造物内で火災が発生し、スプリンクラーヘッド 6 の周辺が高温になると、上述したように、温度センサである可溶体 26 が所定の温度で溶融することを契機として、図 3 の如く、内プレート 23 と外プレート 24 とが一緒に落下する。そして、スプリンクラーヘッド 6 の内プレート 23 と外プレート 24 とが一緒に落下すると、外プレート 24 と係合している栓部材 11 が下側に引っ張られるため、栓体 11b が落下して、ハウジング 7 の消火剤排出孔 20 から消火剤 A が流れ落ちる。

[0024] また、上記の如く、スプリンクラーヘッド 6 の内プレート 23 と外プレート 24 とが一緒に落下すると、栓部材 11 が下側に引っ張られることにより、栓部材の突起部 11d が、サブタンク 3 の排出管 10 の排出口 12 から抜

け落ちるため、排出口 12 が開口した状態となる。そして、そのように排出口 12 が開口すると、サブタンク 3 の圧縮ガス G (CO₂ ガス) が一気に噴出して、配管 8 を介してメインタンク内に流れ込む。そのため、メインタンク 2 内の消火剤 A が、下方に加圧されて、その圧力がハウジングの第二室 7b に伝播するため、ハウジング 7 の消火剤排出孔 20 から消火剤 A が一気に (勢いよく) 噴出する。

[0025] 一方、スプリンクラーヘッド 6 の内プレート 23 と外プレート 24 とが一緒に落下すると、上述したように、デフレクタ 28 (図示せず) が、フレーム 22 の内部から降下するため、ハウジング 7 の消火剤排出孔 20 から噴き出した消火剤 A が、当該デフレクタ 28 に当たって、四方八方に拡散して落下する。かかる一連の動作によって、効果的に鎮火することが可能となる。

[0026] <実施例 1 のスプリンクラー消火装置の効果>

スプリンクラー消火装置 1 は、上記の如く、消火剤 A を貯留したメインタンク 2 と、そのメインタンク 2 と接続されており温度センサ (スプリンクラーヘッド 6 の可溶体 26) を有するスプリンクラーヘッド 6 とを備えており、温度センサが所定の温度を検知すると (すなわち、可溶体 26 が溶融すると)、メインタンク 2 内の消火剤 A をスプリンクラーヘッド 6 から外部へ放出させるものである。したがって、スプリンクラー消火装置 1 は、従来のスプリンクラー消火装置のように水槽等とスプリンクラーヘッドとを結ぶ長い配管を設ける必要がないので、安価かつ容易に構築することができる。その上、長期間に亘って使用されない場合でも、配管 8 や配管 9 等が錆びにくいので、メンテナンスが容易である。また、スプリンクラー消火装置 1 は、圧縮ガス G を充填したサブタンク 3 と、そのサブタンク 3 を開口させるためのトリガー (栓部材 11) とを備えており、温度センサが所定の温度を検知すると、トリガーが連動してサブタンク 3 を開口し、サブタンク 3 内の圧縮ガス G をメインタンク 2 内へ流入させることによって、メインタンク 2 内の消火剤 A をスプリンクラーヘッド 6 へ流下させるものであるため、サブタンク 3 内の圧縮ガス G を利用して、メインタンク 2 内の消火剤 A をスプリンクラ

ーヘッド6から短時間の内に放出させることができるので、火災が広がる事態を効果的に防止することができる。

[0027] [実施例2]

＜実施例2のスプリンクラー消火装置の構造＞

図4は、実施例2のスプリンクラー消火装置の概念を示したものであり、スプリンクラー消火装置31は、メインタンク2、温度センサを有するスプリンクラーヘッド6、配管9等によって構成されている。そして、メインタンク2内には、実施例1のスプリンクラー消火装置1と同様に、消火剤Aが充填されているとともに、圧縮ガスGも充填されており、消火剤Aが下方に加圧された状態になっている。また、メインタンク2が金属製の配管9によって、直接的にスプリンクラーヘッド6と接続された状態になっている。

[0028] ＜実施例2のスプリンクラー消火装置の作動内容＞

上記の如く構成されたスプリンクラー消火装置31においては、建造物内で火災が発生し、スプリンクラーヘッド6の周辺が高温になると、実施例1のスプリンクラー消火装置1と同様に、スプリンクラーヘッド6の温度センサである可溶体26が所定の温度で溶け出すことによって、内プレート23と外プレート24とが一緒に落下する。そして、内プレート23と外プレート24とが一緒に落下すると、スプリンクラーヘッド6の先端が開口した状態となるため、メインタンク2内で加圧されていた消火剤Aが、一気に噴出し、デフレクタ28に当たって、四方八方に拡散して落下する。かかる一連の動作によって、効果的に鎮火することが可能となる。

[0029] ＜実施例2のスプリンクラー消火装置の効果＞

実施例2のスプリンクラー消火装置31は、実施例1のスプリンクラー消火装置1と同様に、従来のスプリンクラー消火装置のように水槽等とスプリンクラーヘッドとを結ぶ長い配管を設ける必要がないので、安価かつ容易に構築することができる。その上、長期間に亘って使用されない場合でも、配管9等が錆びにくいので、メンテナンスが容易である。また、メインタンク2内の圧縮ガスGを利用して、消火剤Aをスプリンクラーヘッド6から短時

間の内に放出させることができるので、火災が広がる事態を効果的に防止することができる。

[0030] [実施例3]

＜実施例3のスプリンクラー消火装置の構造＞

図5は、実施例3のスプリンクラー消火装置の概念を示したものであり、スプリンクラー消火装置41は、メインタンク2、サブタンク3、トリガーとして機能するバルブ（電磁弁）42、温度センサを有するスプリンクラーヘッド6、配管9、第二温度センサ（ヒューズ）43、信号線44、配管45等によって構成されている。

[0031] メインタンク2、サブタンク3およびスプリンクラーヘッド6の構造は、実施例1のスプリンクラー消火装置1と同様であり、メインタンク2内には、消火剤Aが充填されており、サブタンク3内には、圧縮ガスGが充填されている。また、メインタンク2は、実施例2のスプリンクラー消火装置31と同様に、金属製の配管9によって、直接的にスプリンクラーヘッド6と接続されている。一方、サブタンク3とメインタンク2とを接続する配管45には、バルブ（電磁弁）42が設けられており、当該バルブ42は、信号線44によって、第二温度センサ43に接続された状態になっている。

[0032] ＜実施例3のスプリンクラー消火装置の作動内容＞

上記の如く構成された実施例3のスプリンクラー消火装置41は、スプリンクラーヘッド6を天井板Wから露出させた状態でハウジング7を天井板Wの上側に載置し、第二温度センサ43をスプリンクラーヘッド6の近傍に配置させた状態で、建造物内に設置して使用する。当該スプリンクラー消火装置41においては、建造物内で火災が発生し、スプリンクラーヘッド6の周辺が高温になると、実施例1のスプリンクラー消火装置1と同様に、スプリンクラーヘッド6の温度センサである可溶体26が所定の温度で溶け出すことによって、内プレート23と外プレート24とが一緒に落下し、スプリンクラーヘッド6の先端が開口した状態となる。

[0033] また、スプリンクラーヘッド6の周辺が高温になると、第二温度センサ4

3であるヒューズが切れて、当該ヒューズの切断に起因した検知信号が信号線44を介して、バルブ42に伝えられ、バルブ42が開動作を実行する。そして、そのようにバルブ42が開くと、サブタンク3の圧縮ガスGが一気に噴出して、配管45を介してメインタンク2内に流れ込む。そのため、メインタンク2内の消火剤Aが、下方に加圧されて、スプリンクラーヘッド6の先端から一気に噴出し、デフレクタ28に当たって、四方八方に拡散して落下する。かかる一連の動作によって、効果的に鎮火することが可能となる。

[0034] <実施例3のスプリンクラー消火装置の効果>

実施例3のスプリンクラー消火装置41は、実施例1のスプリンクラー消火装置1や実施例2のスプリンクラー消火装置31と同様に、従来のスプリンクラー消火装置のように水槽等とスプリンクラーヘッドとを結ぶ長い配管を設ける必要がないので、安価かつ容易に構築することができる。その上、長期間に亘って使用されない場合でも、配管9や配管45等が錆びにくいので、メンテナンスが容易である。また、スプリンクラー消火装置41は、実施例1のスプリンクラー消火装置1と同様に、サブタンク3内の圧縮ガスGを利用して、メインタンク2内の消火剤Aをスプリンクラーヘッド6から短時間の内に放出させることができるので、火災が広がる事態を効果的に防止することができる。さらに、スプリンクラー消火装置41は、サブタンク3を開口させるトリガーが、第二温度センサ43と電氣的に接続されたバルブ42であるため、火災の際にトリガーが確実に作動して、延焼する事態を効果的に防止することができる。

[0035] [実施例4]

<実施例4のスプリンクラー消火装置の構造>

図6は、実施例4のスプリンクラー消火装置の概念を示したものであり、スプリンクラー消火装置51は、メインタンク2、サブタンク3、温度センサを有するスプリンクラーヘッド6、メインタンク2とスプリンクラーヘッド6とを接続した配管9、配管52、トリガーとして機能する開口部材（ボ

ンベピン) 53、付勢部材(コイルバネ) 54および固定部材55等によって構成されている。

[0036] メインタंक2、サブタンク3のの構造は、実施例1のスプリンクラー消火装置1と同様であり、メインタंक2内には、消火剤Aが充填されており、サブタンク3内には、圧縮ガスGが充填されている。また、メインタंक2は、実施例2のスプリンクラー消火装置31と同様に、金属製の配管9によって、直接的にスプリンクラーヘッド6と接続されている。

[0037] また、サブタンク3は、実施例1のスプリンクラー消火装置1と同様に、圧縮ガスGが充填されているが、排出管10の先端が所定の厚みの膜体(たとえば、アルミ箔等の金属膜やフィルム)によって覆われた状態になっている(閉じられた状態になっている)。さらに、サブタンク3とメインタंक2とを接続する配管52には、大径部52aが形成されており、その大径部52aの内部に、ピン部材として機能する開口部材53および付勢部材54が内蔵されている。開口部材53は、金属によって形成されており、先端側が鋭利に尖った状態になっている。また、開口部材53の基端側には、支持部53aが設けられており、当該支持部53aの下側には、挿入孔(図示せず)が穿設されている。

[0038] 一方、スプリンクラーヘッド6の外プレート24には、固定部材55が外側へ突出するように設けられている。当該固定部材55の先端は、L字状に折り曲がっており、垂直に立ち上がった部分の先端に、先端を尖らせた固定ピン56が取り付けられている。そして、その固定ピン56が、開口部材53の支持部53aの挿入孔(図示せず)に挿入され、開口部材53を付勢手段54によって付勢された状態で固定している。

[0039] <実施例4のスプリンクラー消火装置の作動内容>

上記の如く構成された実施例4のスプリンクラー消火装置51においては、建造物内で火災が発生し、スプリンクラーヘッド6の周辺が高温になると、実施例1のスプリンクラー消火装置1と同様に、スプリンクラーヘッド6の温度センサである可溶体26が所定の温度で溶融することによって、図7

の如く、内プレート23と外プレート24とが一緒に落下し、スプリンクラーヘッド6の先端が開口した状態となる。

[0040] また、内プレート23と外プレート24とが一緒に落下すると、外プレート24に固定された固定部材55も一緒に落下するため、固定部材55の固定ピン56が、開口部材53の支持部53aの挿入孔（図示せず）から離脱する。そして、そのように固定ピン56が開口部材53から離脱すると、開口部材53が付勢手段54によって前方へ押し出され、鋭利な先端がサブタンク3の開口部を覆った膜体を突き破るため、サブタンク3が開口した状態となる。そして、サブタンク3の圧縮ガスGが一気に噴出して、配管8を介してメインタンク内に流れ込むため、メインタンク2内の消火剤Aが、下方に加圧されて、スプリンクラーヘッド6の先端から一気に噴出し、デフレクタ28に当たって、四方八方に拡散して落下する。かかる一連の動作によって、効果的に鎮火することが可能となる。

[0041] <実施例4のスプリンクラー消火装置の効果>

スプリンクラー消火装置51は、実施例1のスプリンクラー消火装置1、実施例2のスプリンクラー消火装置31や実施例3のスプリンクラー消火装置41と同様に、従来のスプリンクラー消火装置のように水槽等とスプリンクラーヘッドとを結ぶ長い配管を設ける必要がないので、安価かつ容易に構築することができる。その上、長期間に亘って使用されない場合でも、配管9や配管52等が錆びにくいので、メンテナンスが容易である。また、スプリンクラー消火装置51は、実施例1のスプリンクラー消火装置1や実施例3のスプリンクラー消火装置41と同様に、サブタンク3内の圧縮ガスGを利用して、メインタンク2内の消火剤Aをスプリンクラーヘッド6から短時間の内に放出させることができるので、火災が広がる事態を効果的に防止することができる。さらに、スプリンクラー消火装置51は、トリガーが先端を尖らせた開口部材53と付勢部材54とを有しており、温度センサ（スプリンクラーヘッド6の可溶体26）が所定の温度を検知すると、付勢手段54によってピン部材である開口部材53をサブタンク3に突き刺すことによ

って、サブタンク 3 内の圧縮ガス G をメインタンク 2 内へ流入させるものであるため、火災の際にトリガーが確実に作動して、延焼する事態を効果的に防止することができる。

[0042] [実施例 5]

＜実施例 5 のスプリンクラー消火装置の構造＞

図 8 は、実施例 5 のスプリンクラー消火装置の概念を示したものであり、スプリンクラー消火装置 6 1 は、メインタンク 2、サブタンク 3、温度センサおよびトリガーを装着したハウジング 6 2、メインタンク 2 とハウジング 6 2 とを接続した配管 6 3、デフレクター 2 8 等によって構成されている。

[0043] メインタンク 2 の構造は、実施例 1 のスプリンクラー消火装置 1 と同様であり、メインタンク 2 内には、消火剤 A が充填されている。そして、メインタンク 2 の先端（下端）には、他の部分よりも小径の排出部 6 4 が形成されており、その排出部 6 4 の先端は、所定の厚みの膜体（たとえば、アルミ箔等の金属膜やフィルム）6 5 によって覆われた状態になっている（閉じられた状態になっている）。さらに、メインタンク 2 の排出部 6 4 の下側には、実施例 1 のスプリンクラー消火装置 1 と同様なデフレクタ 2 8 が固着されている。

[0044] 一方、サブタンク 3 には、実施例 1 のスプリンクラー消火装置 1 と同様に、圧縮ガス G が充填されている。そして、下端に設けられた排出管 1 0 の先端は、メインタンク 2 の排出部 6 4 の先端と同様に、所定の厚みの膜体（たとえば、アルミ箔等の金属膜やフィルム）6 6 によって覆われた状態になっている（閉じられた状態になっている）。

[0045] また、ハウジング 6 2 は、耐熱性の合成樹脂によって扁平な円柱状に形成された上筒体 6 7 および下筒体 6 8 と、同様な耐熱性の合成樹脂によって円盤状に形成された蓋体 6 9 とによって構成されており、ネジ部材 7 4, 7 4 を利用して、温度センサとして機能する感熱体 7 0, 7 1 および可溶体 7 2、トリガーとして機能する開口部材（ボンベピン）7 3 および付勢部材（コイルバネ）7 5 が一体的に装着されている。上筒体 6 7 の側面には、ガス流

路 7 6 が設けられており、下面にはネジ溝（図示せず）が螺刻されている。
また、下筒体 6 8 および蓋体 6 9 には、2 つのネジ挿通孔（図示せず）が、
対向するように穿設されている。

[0046] さらに、開口部材 7 3 は、先端を鋭利に尖らせた金属製の尖筒体 7 7 を、
扁平な円柱状の基台 7 8 の上面から突出させた形状を有している。そして、
尖筒体 7 7 の内部と基台 7 8 の側面とを繋ぐようにガス排出路 7 9 が形成さ
れている。

[0047] 一方、2 つの感熱体 7 0, 7 1 は、金属によって中央部分を隆起させたド
ーナツ板状に形成されており、2 つのネジ挿通孔（図示せず）が対向する
ように穿設されている。さらに、可溶体 7 2 は、所定の温度で溶融する樹脂
によってドーナツ板状に形成されており、感熱体 7 0, 7 1 と同様に、2
つのネジ挿通孔（図示せず）が対向するように穿設されている。なお、可溶
体 7 2 の中央の孔は、開口部材 7 3 の尖筒体 7 7 の外径よりも若干大径にな
っており、感熱体 7 0, 7 1 の中央の孔は、開口部材 7 3 の基台 7 8 の外径
よりも若干大径になっている。

[0048] ハウジング 6 2 は、下筒体 6 8 の空洞部内に、開口部材 7 3 および付勢部
材 7 5 を収納した状態で、当該下筒体 6 8 の下面に蓋体 6 9 を当接させ、下
筒体 6 8 の上面に 2 枚の感熱体 7 0, 7 1 および可溶体 7 2 の中央部分を載
置した状態で、蓋体 6 9、下筒体 6 8、感熱体 7 0, 7 1 および可溶体 7 2
の各ネジ挿通孔にネジ部材 7 4, 7 4 を挿通させ、それらのネジ部材 7 4,
7 4 の先端部分を、上筒体 6 7 のネジ孔に螺着させることによって、温度セ
ンサである感熱体 7 0, 7 1 および可溶体 7 2、トリガーである開口部材 7
3 および付勢部材 7 5 を装着した状態で、一体的に組み付けられている。そ
して、付勢部材 7 5 によって上向きに付勢された開口部材 7 3 の基台 7 8 が
、可溶体 7 2 の中央部分によって押圧されて下筒体 6 8 の空洞部内に収納さ
れた状態になっている。そして、そのように組み付けられたハウジング 6 2
の上筒体 6 7 の空洞部内に、サブタンク 3 の下端（排出管 1 0）が挿入され
て固着されている。

[0049] <実施例5のスプリンクラー消火装置の作動内容>

上記の如く構成された実施例5のスプリンクラー消火装置61は、メインタンク2の排出部64およびハウジング62の温度センサ（感熱体70, 71および可溶体72）を天井Wから下側に露出させた状態で、天井裏に装着される。そのように設置されたスプリンクラー消火装置61においては、建造物内で火災が発生し、感熱体70, 71の周辺が高温になると、図9の如く、それら感熱体70, 71と接触した可溶体72が所定の温度で溶融する。

[0050] そして、そのように可溶体26が溶融すると、開口部材73が付勢手段75によって上方へ押し上げられ、尖筒体77の鋭利な先端がサブタンク3の排出管10を覆った膜体66を突き破るため、サブタンク3が開口した状態となる。また、開口部材73が押し上げられると、ガス排出路79によって、サブタンク3の内部とガス流路76とが連通した状態になる。さらに、上記の如く、サブタンク3が開口すると、サブタンク3の圧縮ガスGが一気に噴出して、ガス流路76および配管63を介してメインタンク2内に流れ込むため、メインタンク2内の消火剤Aが、高い圧力で下方に加圧される。そのようにメインタンク2内の消火剤Aが下方に加圧されると、メインタンク2の排出部64に装着されている膜体65が破れて、消火剤Aが排出部64から一気に噴出し、デフレクタ28に当たって、四方八方に拡散して落下する。かかる一連の動作によって、効果的に鎮火することが可能となる。

[0051] <実施例5のスプリンクラー消火装置の効果>

スプリンクラー消火装置61は、実施例1のスプリンクラー消火装置1、実施例2のスプリンクラー消火装置31、実施例3のスプリンクラー消火装置41や実施例4のスプリンクラー消火装置51と同様に、従来のスプリンクラー消火装置のように水槽等とスプリンクラーヘッドとを結ぶ長い配管を設ける必要がないので、安価かつ容易に構築することができる。その上、長期間に亘って使用されない場合でも、配管63等が錆びにくいので、メンテナンスが容易である。また、スプリンクラー消火装置61は、実施例1のス

スプリンクラー消火装置 1、実施例 3 のスプリンクラー消火装置 4 1 や実施例 4 のスプリンクラー消火装置 5 1 と同様に、サブタンク 3 内の圧縮ガス G を利用して、メインタンク 2 内の消火剤 A を短時間の内に放出させることができるので、火災が広がる事態を効果的に防止することができる。さらに、スプリンクラー消火装置 6 1 は、トリガーが先端を尖らせた開口部材 7 3 と付勢部材 7 5 とを有しており、温度センサ（感熱体 7 0, 7 1 および可溶体 7 2）が所定の温度を検知すると、付勢手段 7 5 によってピン部材である開口部材 7 3（尖筒体 7 7）をサブタンク 3 に突き刺すことによって、サブタンク 3 内の圧縮ガス G をメインタンク 2 内へ流入させるものであるため、火災の際にトリガーが確実に作動して、延焼する事態を効果的に防止することができる。

[0052] <スプリンクラー消火装置の変更例>

本発明に係るスプリンクラー消火装置の構成は、上記した各実施形態の態様に何ら限定されるものではなく、メインタンク、サブタンク、トリガー、温度センサ、スプリンクラーヘッド等の構成を、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、必要に応じて適宜変更できる。

[0053] たとえば、スプリンクラーヘッドは、上記各実施例の如く、可溶体の溶融によって温度を検知するものに限定されず、熱電対を利用したもの等に変更することも可能である。また、スプリンクラー消火装置を実施例 3 の如く構成する場合には、第二温度センサは、ヒューズに限定されず、素子の熱膨張を利用したものや、熱電対を利用したもの等に変更することも可能である。さらに、必ずしも第二温度センサを設ける必要はなく、スプリンクラーヘッドに備えられた温度センサの物理的な変化に対応させてバルブを直接的に作動させるように構成することも可能である。一方、スプリンクラー消火装置を実施例 4 の如く構成する場合には、開口部材は付勢部材によって付勢されるものに限定されず、ソレノイド等によってサブタンクを開口させるもの等に変更することも可能である。

[0054] 加えて、本発明に係るスプリンクラー消火装置のメインタンクに充填させ

る消火剤は、界面活性剤に多糖類やリン酸塩等を配合したリン酸塩系のものに限定されず、化学反応によって二酸化炭素を発生させるものや、カリ塩系のもの等に変更することも可能である。さらに、天ぷら油への着火に対して効果的な炭酸カリウムを主成分とする消火剤等を利用することも可能である。また、消火剤として、水中に、塩化ナトリウム、リン酸水素二アンモニウム、炭酸水素アンモニウム、硫酸アンモニウムおよび／またはエチレングリコールを混合してなるものを用いると、消火装置による消火能力が飛躍的に向上するので好ましい。一方、サブタンクに充填させる圧縮ガスも CO_2 に限定されず、その他の圧縮ガスに変更することも可能である。

[0055] さらに、本発明に係るスプリンクラー消火装置は、上記実施形態の如く、温度センサが高温であることを検知した場合にのみ自動的に消火剤を噴出するものに限定されず、図10の如く、手動で消火剤を噴出させるためのマニュアルスイッチ（81）を付設したものでも良い。なお、そのように構成する場合のマニュアルスイッチとしては、スプリンクラーの開口部を覆った部材（上記実施形態における内プレート23および外プレート24）に力を加えて取り外すための手段や、スプリンクラーの温度センサを加熱する部材（電熱線等）に電源を供給するための手段等を利用することができる。

[0056] また、本発明に係るスプリンクラー消火装置は、上記実施形態の如く、メインタンクとスプリンクラーヘッドとを繋ぐ配管、メインタンクとサブタンクとを繋ぐ配管、サブタンクとスプリンクラーヘッドとを繋ぐ配管、メインタンクとハウジングとを繋ぐ配管等として金属製の配管を用いたものに限定されず、それらの配管として、ゴムや塩化ビニル等の合成樹脂製の配管を用いることも可能である。さらに、そのように合成樹脂製の配管を用いる場合には、耐圧式のもの（たとえば、合成繊維や針金で形成されたネット状体で外周を被覆したもの等）を用いるのがより好ましい。

[0057] 加えて、本発明に係るスプリンクラー消火装置を、サブタンクを備えたものとする場合には、上記実施形態の如く、サブタンクをメインタンクの外側に配置させる態様に限定されず、市販の消火器のように、メインタンク内に

サブタンクを配置させることも可能である。

産業上の利用可能性

[0058] 本発明に係るスプリンクラー消火装置は、上記の如く優れた効果を奏するものであるので、各種の建造物に常設する簡易な消火装置として好適に用いることができる。

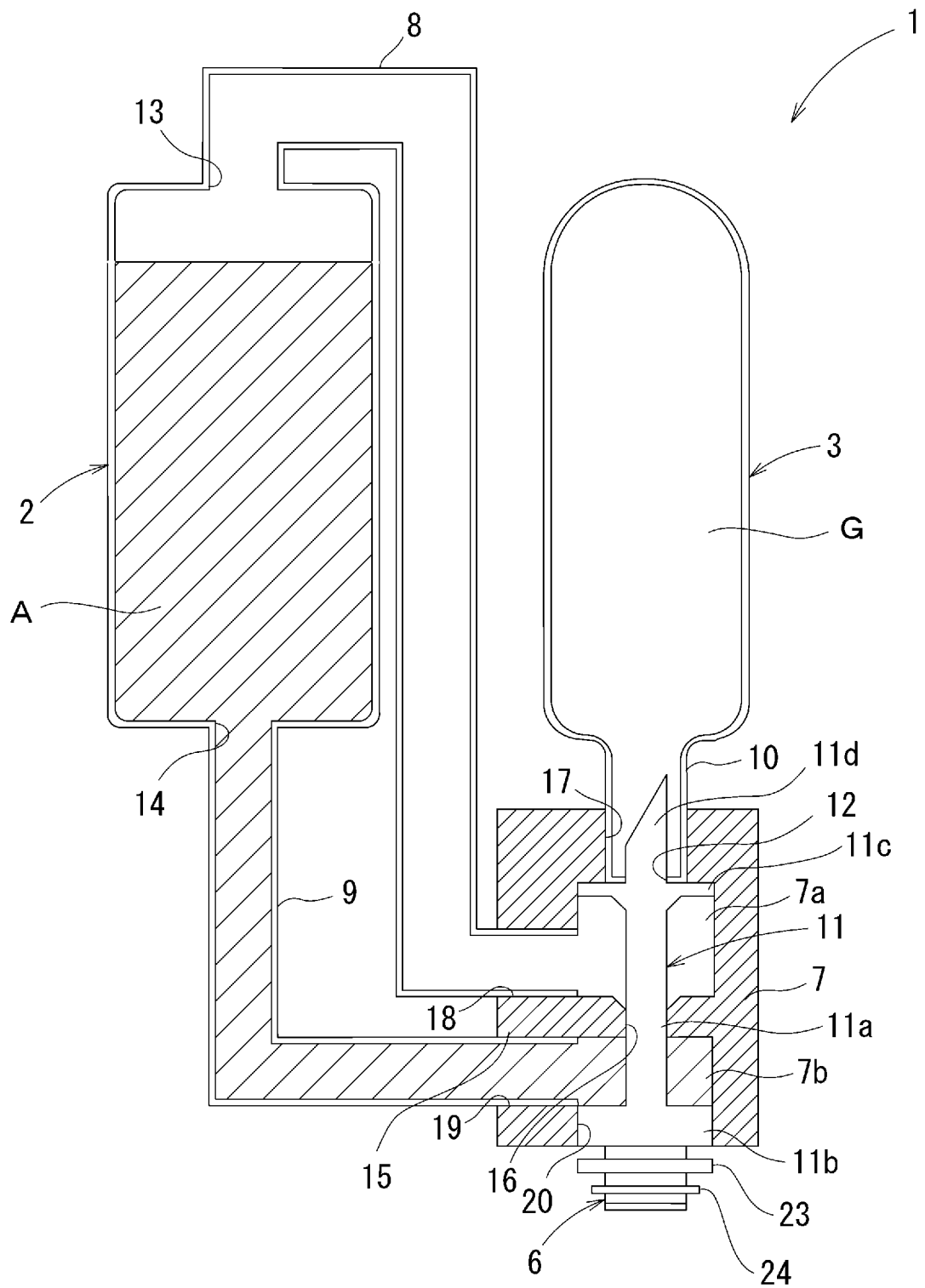
符号の説明

[0059] 1, 31, 41, 51, 61・・・スプリンクラー消火装置
2・・・メインタンク
3・・・サブタンク
11・・・栓部材（トリガー）
6・・・スプリンクラーヘッド
26, 72・・・可溶体（温度センサ）
42・・・バルブ（トリガー）
53, 73・・・開口部材（ピン部材：トリガーの構成部材）
54, 75・・・付勢手段（トリガーの構成部材）

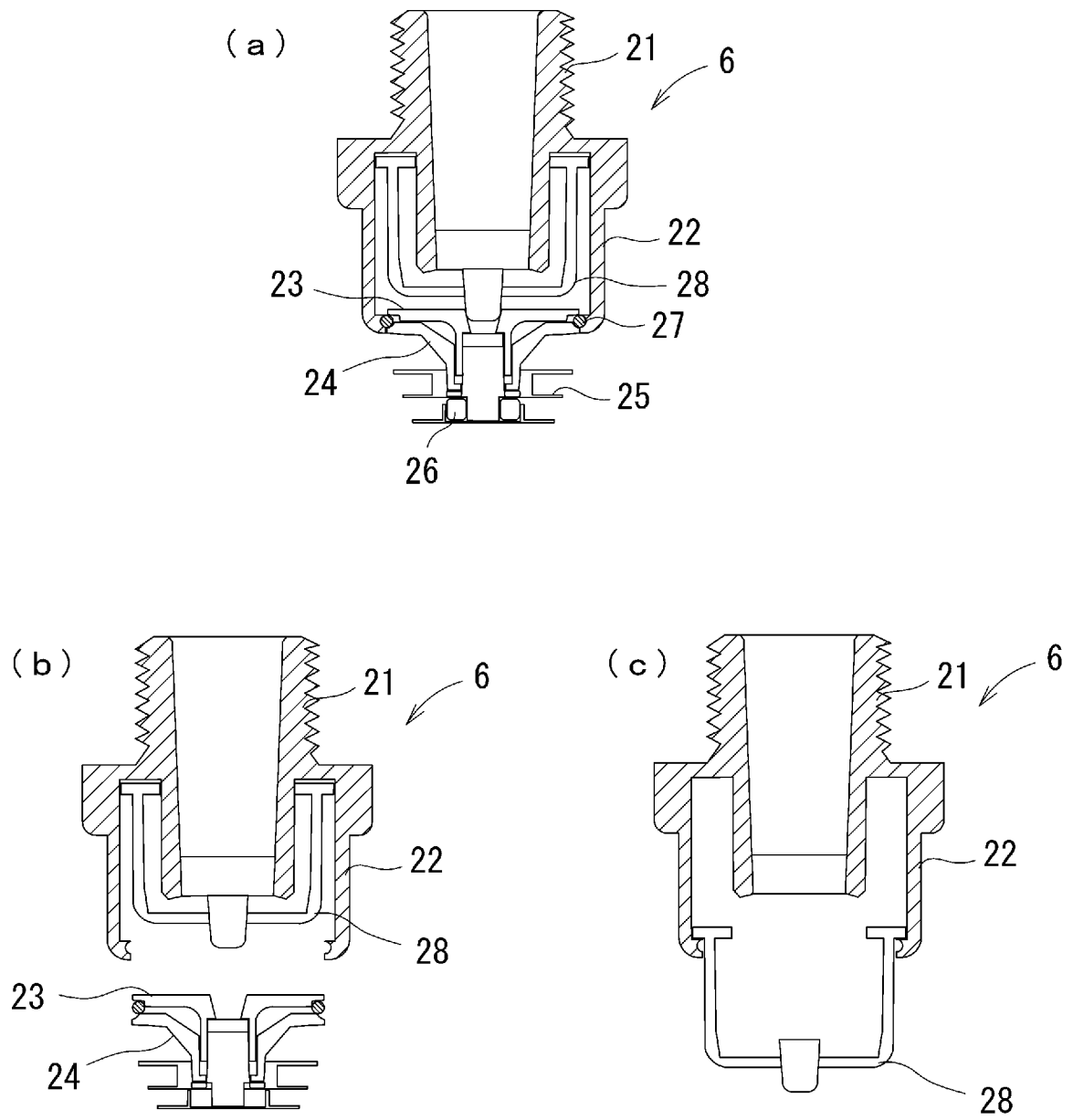
請求の範囲

- [請求項1] 消火剤を貯留したメインタンクと温度を検知するためのセンサとを備えており、
前記センサが所定の温度を検知すると、メインタンク内の消火剤を外部へ放出させることを特徴とするスプリンクラー消火装置。
- [請求項2] 前記センサがスプリンクラーヘッドに設けられているとともに、そのスプリンクラーヘッドに前記メインタンクが接続されており、
前記センサが所定の温度を検知すると、前記メインタンク内の消火剤を前記スプリンクラーヘッドから外部へ放出させることを特徴とする請求項1に記載のスプリンクラー消火装置。
- [請求項3] 圧縮ガスを充填したサブタンクと、
そのサブタンクを開口させるためのトリガーとを備えており、
前記センサが所定の温度を検知すると、前記トリガーが連動して前記サブタンクを開口し、サブタンク内の圧縮ガスを前記メインタンク内へ流入させることによって、メインタンク内の消火剤を放出させることを特徴とする請求項1、または請求項2に記載のスプリンクラー消火装置。
- [請求項4] 前記トリガーが、付勢手段とピン部材とを有しており、
前記センサが所定の温度を検知すると、付勢手段によってピン部材を前記サブタンクに突き刺すことによって、サブタンク内の圧縮ガスを前記メインタンク内へ流入させることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のスプリンクラー消火装置。

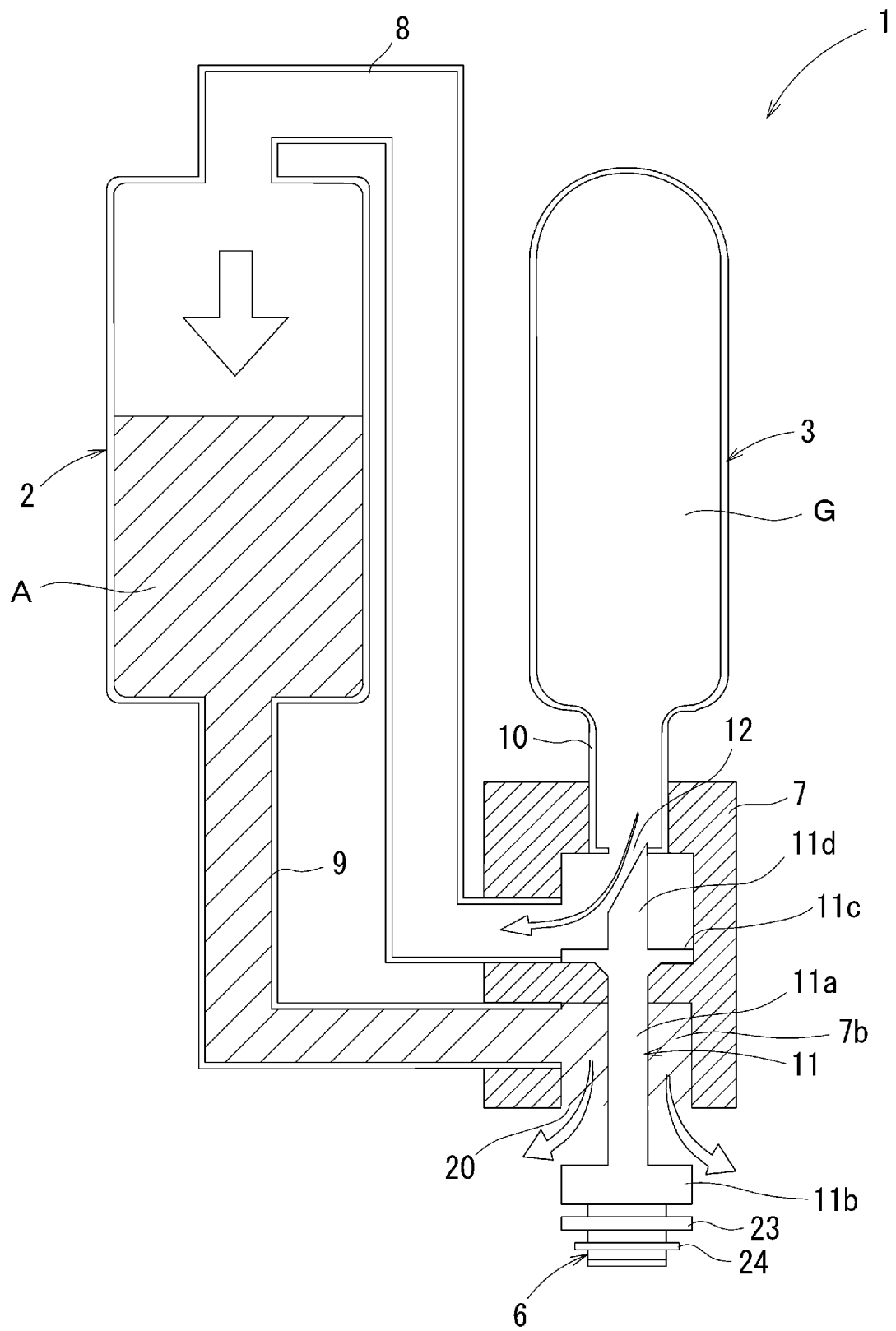
[図1]



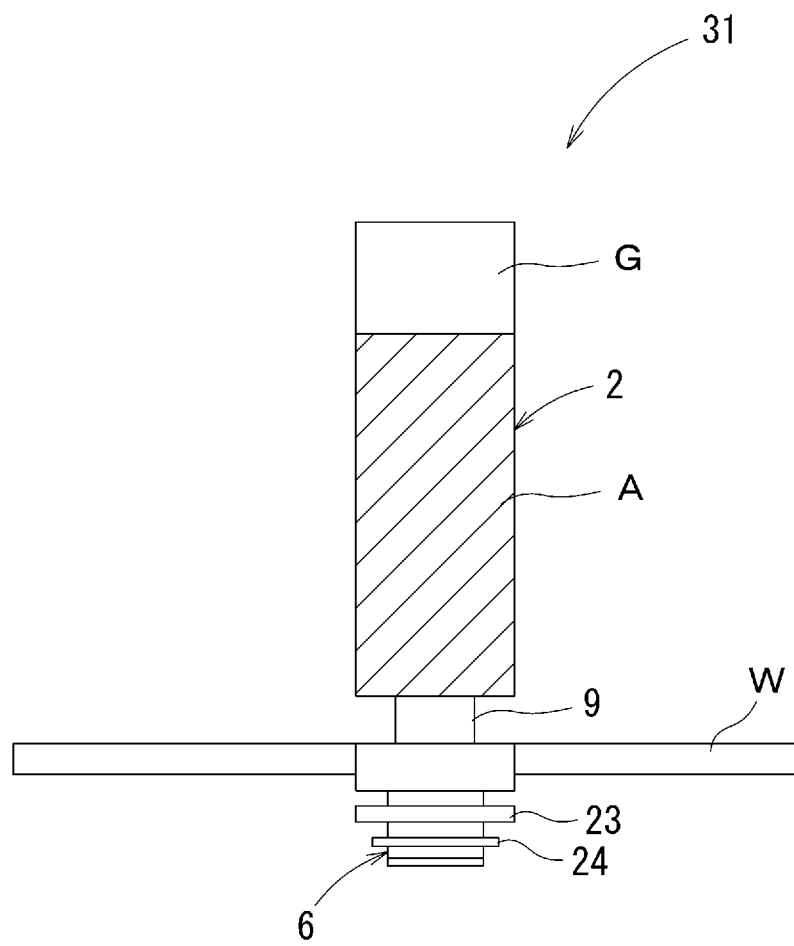
[図2]



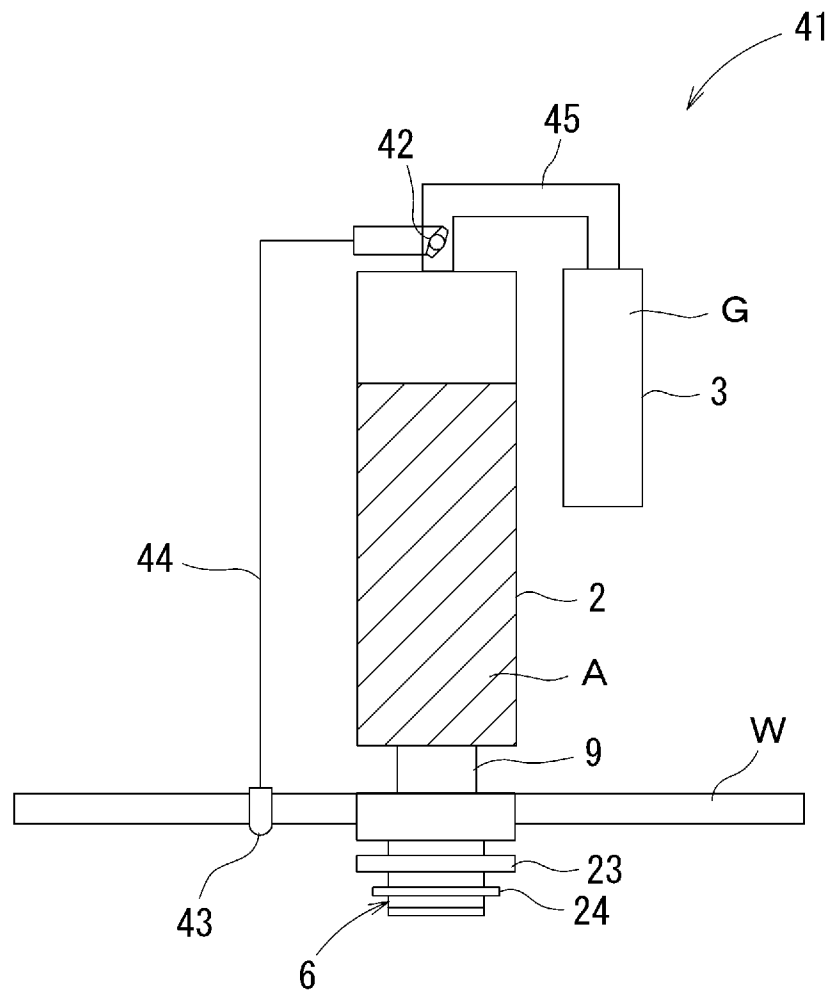
[図3]



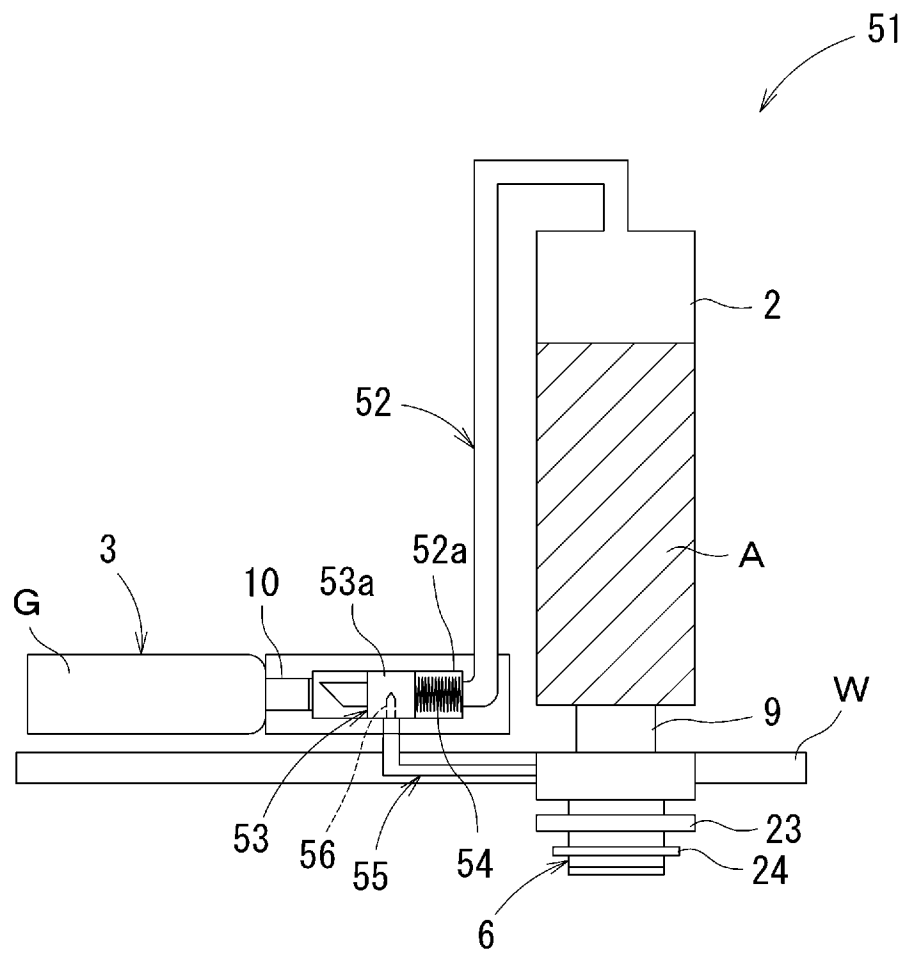
[図4]



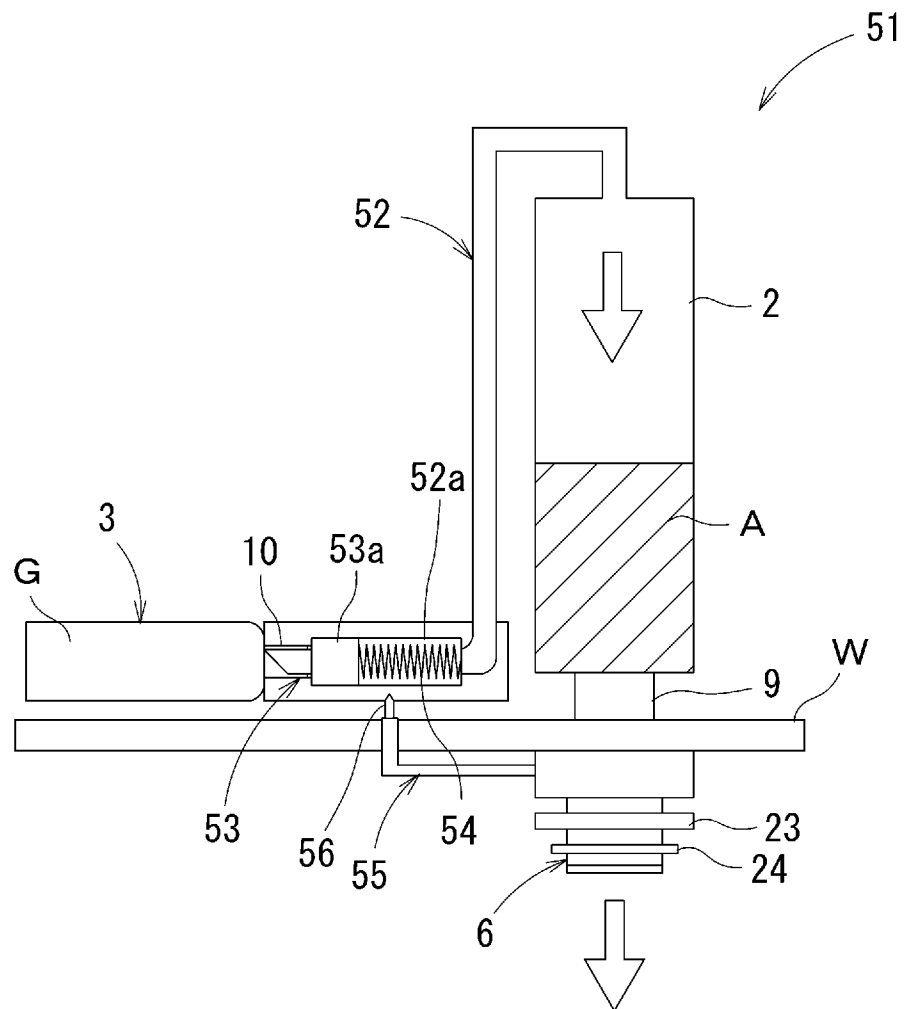
[図5]



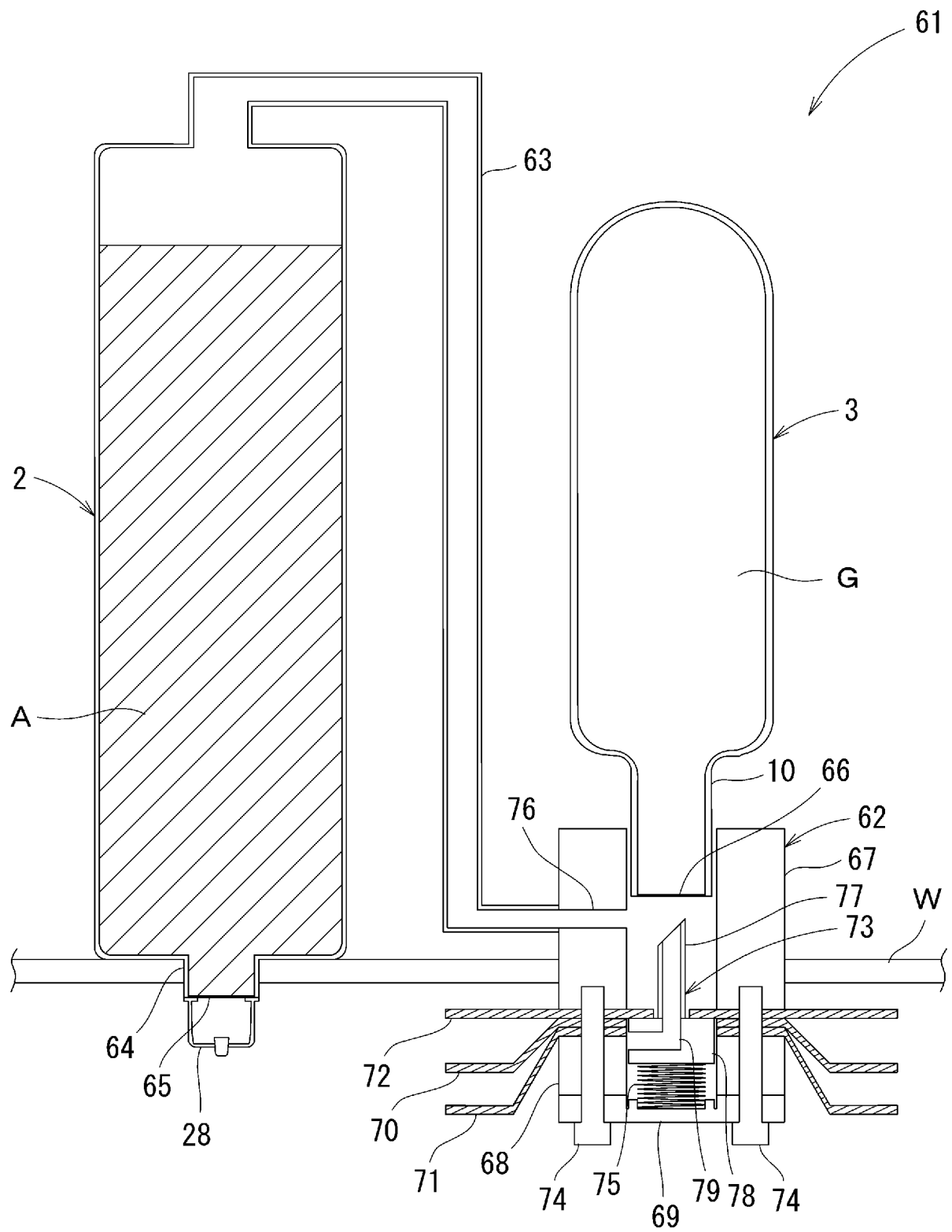
[図6]



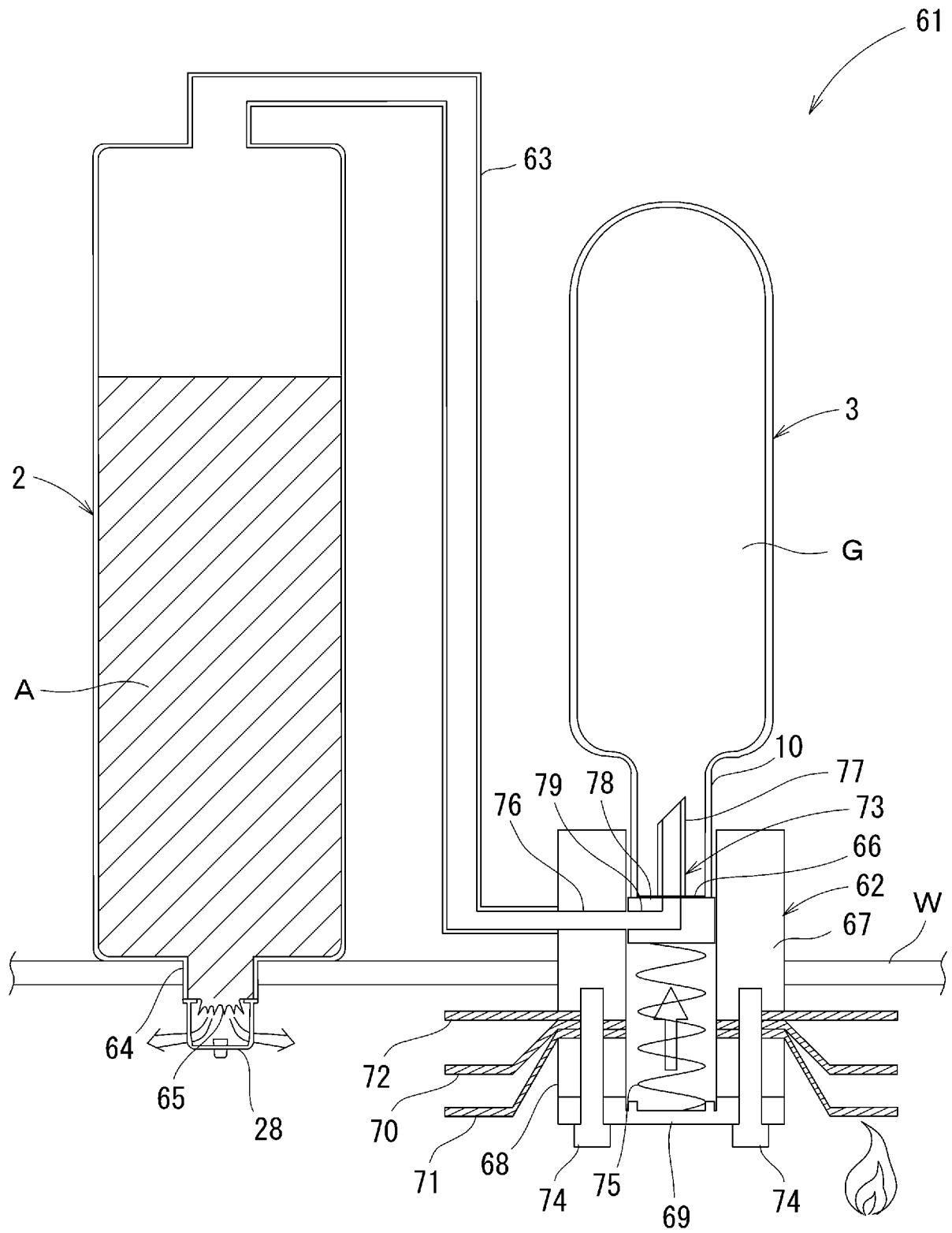
[図7]



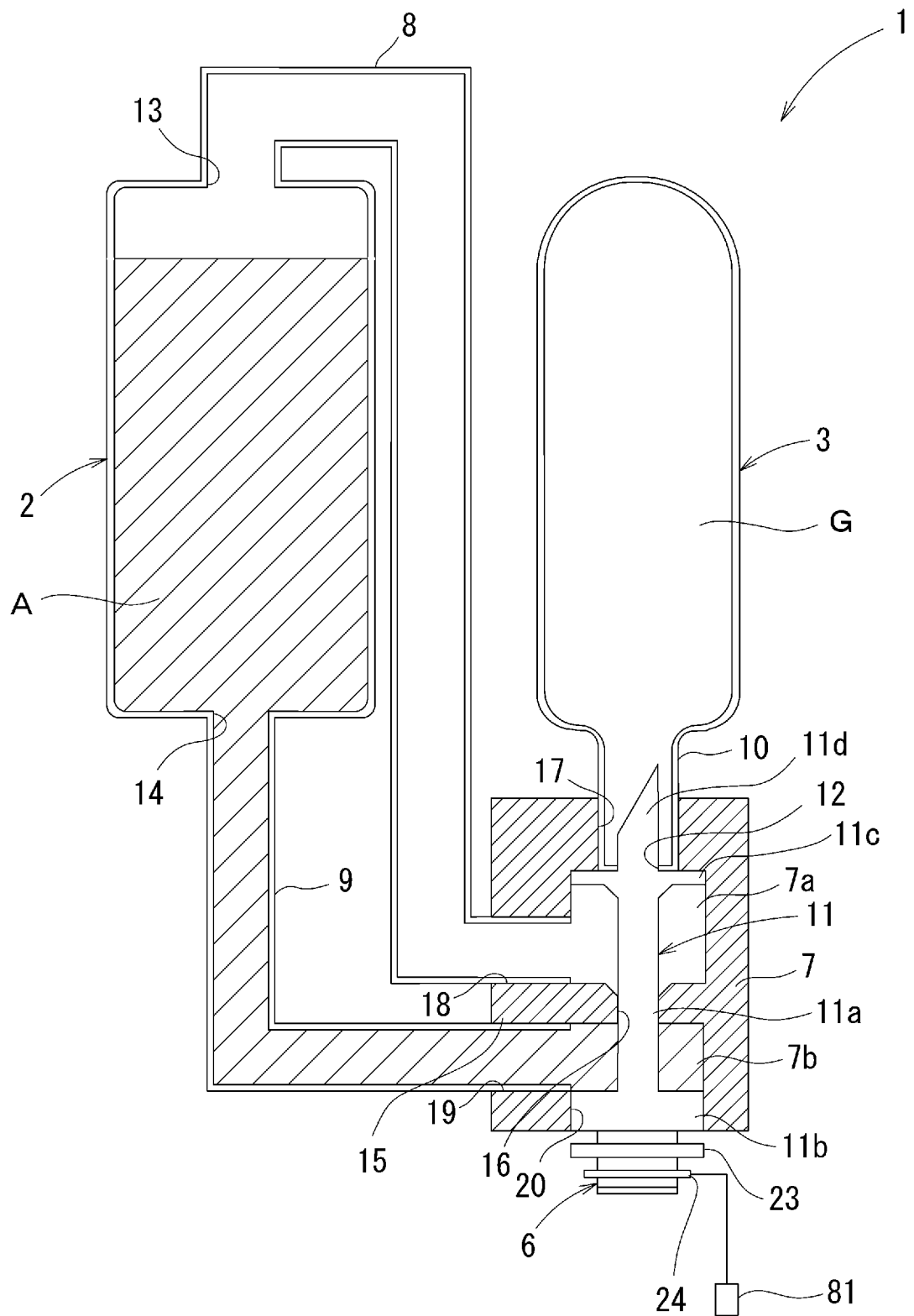
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/060226

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A62C35/13(2006.01) i, A62C37/48(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A62C35/13, A62C37/48

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2012-152388 A (Kabushiki Kaisha Asahi Gakuen Group), 16 August 2012 (16.08.2012), claims; paragraphs [0001] to [0068]; fig. 1 to 7	1-2 3-4
X Y	JP 9-510123 A (Pierce Lauvon), 14 October 1997 (14.10.1997), claims; pages 10 to 18; fig. 1 to 7	1-2 3-4
Y	WO 03/043700 A1 (Kazuo AOKI), 30 May 2003 (30.05.2003), pages 1 to 34; claims; fig. 1 to 11C	3-4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 July, 2014 (02.07.14)

Date of mailing of the international search report
15 July, 2014 (15.07.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/060226

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 165220/1977 (Laid-open No. 90097/1979) (Hokusan Kogyo Kabushiki Kaisha), 26 June 1979 (26.06.1979), claims; page 2, line 17 to page 14, line 8	3-4
A	JP 2002-224238 A (Senju Sprinkler Co., Ltd.), 13 August 2002 (13.08.2002), entire text; all drawings	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2014/060226

JP 2012-152388 A	2012.08.16	(Family: none)	
JP 9-510123 A	1997.10.14	US 5441113 A	1995.08.15
		WO 95/24240 A1	1995.09.14
		NO 963748 L	1996.10.29
		NZ 282686 A	1998.07.28
		FI 963512 A	1996.11.08
		CA 2185023 C	1998.06.23
		HU 218627 B	2000.10.30
		AU 681017 B	1997.08.14
		CZ 2638-96 A3	1997.06.11
		CN 1143916 A	1997.02.26
		MX 9603908 A	1997.04.30
WO 03/043700 A1	2003.05.30	AU 2002349392 A1	2003.06.10
JP 54-90097 U	1979.06.26	(Family: none)	
JP 2002-224238 A	2002.08.13	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A62C35/13(2006.01)i, A62C37/48(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A62C35/13, A62C37/48			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
X Y	JP 2012-152388 A（株式会社旭学園グループ）2012.08.16, 【特許請求の範囲】, 【0001】－【0068】, 【図1】－【図7】	1-2 3-4	
X Y	JP 9-510123 A（ピアース ローボン）1997.10.14, 特許請求の範囲, 第10頁－第18頁, 図1－図7	1-2 3-4	
Y	WO 03/043700 A1（青木 一生）2003.05.30, 第1頁－第34頁, 請求の範囲, F I G. 1－F I G. 11 C	3-4	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 02.07.2014		国際調査報告の発送日 15.07.2014	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 田々井 正吾 電話番号 03-3581-1101 内線 3381	3Q 9029

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願52-165220号(日本国実用新案登録出願公開54-90097号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(北酸工業株式会社)1979.06.26, 実用新案登録請求の範囲, 第2頁第17行-第14頁第8行	3-4
A	JP 2002-224238 A (千住スプリンクラー株式会社) 2002.08.13, 全文, 全図	1-4

JP 2012-152388 A	2012. 08. 16	ファミリーなし	
JP 9-510123 A	1997. 10. 14	US 5441113 A	1995. 08. 15
		WO 95/24240 A1	1995. 09. 14
		NO 963748 L	1996. 10. 29
		NZ 282686 A	1998. 07. 28
		FI 963512 A	1996. 11. 08
		CA 2185023 C	1998. 06. 23
		HU 218627 B	2000. 10. 30
		AU 681017 B	1997. 08. 14
		CZ 2638-96 A3	1997. 06. 11
		CN 1143916 A	1997. 02. 26
		MX 9603908 A	1997. 04. 30
WO 03/043700 A1	2003. 05. 30	AU 2002349392 A1	2003. 06. 10
JP 54-90097 U	1979. 06. 26	ファミリーなし	
JP 2002-224238 A	2002. 08. 13	ファミリーなし	