

(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
2013年10月3日(03.10.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/145207 A1

- (51) 国際特許分類:
A62D 1/06 (2006.01) A62C 19/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/058349
- (22) 国際出願日: 2012年3月29日(29.03.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社メディプラン(Medi-Plan Co., Ltd) [JP/JP]; 〒7038258 岡山県岡山市中区西川原68-1 Okayama (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 勝楽 美幸 (KATSURAKU, Yoshiyuki) [JP/JP]; 〒7038258 岡山県岡山市中区西川原68-1 株式会社メディプラン内 Okayama (JP).
- (74) 代理人: 友野 英三(TOMONO, Eizo); 〒1800006 東京都武蔵野市中町2-2-2-7 B Tokyo (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告(条約第21条(3))



WO 2013/145207 A1

(54) Title: FIRE-EXTINGUISHING AGENT FOR THROWING FIRE-EXTINGUISHER

(54) 発明の名称: 投てき消火具用消火剤

(57) Abstract: Due to some fire causes or in some fire sites, conventional throwing fire-extinguishers to be used in first-aid fire fighting fail to completely extinguish fire. A fire-extinguishing agent for a throwing fire-extinguisher having an improved fire-extinguishing performance, said fire-extinguishing agent having been prepared by examining the additive amount of individual foaming agents and, as a result, containing a foaming agent in an increased amount so as to be able to generate an increased amount of carbon dioxide gas and an increased amount of ammonia gas and block the escape of the thus generated gases in fire-extinguishing.

(57) 要約: 初期消火に使用する投てき消火具では火災の原因や火災箇所により十分な消火ができないことがあった。各発泡剤の添加量を検討することにより、消火時の炭酸ガスおよびアンモニアガスの発生量を増強するとともにできたガスを逃さないために発泡剤を増量することで、投てき消火具の消火性能を高めた。

明 細 書

発明の名称：投てき消火具用消火剤

技術分野

[0001] 本発明は、たとえば投てき消火具に係り、特に投てき消火具に使用する消火剤に関する。

背景技術

[0002] 取り扱いが簡便で初期消火能力に優れた投てき消火具が一般家庭、病院、学校などで簡便な初期消火用具として要請されている。この要請に応える一法として、たとえば特許文献1では無水炭酸ソーダや硫酸アンモニウム、尿素などを主剤とする消火剤、特許文献2にはリン酸水素二アンモニウム、重炭酸アンモニウムを主剤とする消火剤が開示されている。また、特許文献3では衝撃により破裂する容器に消火剤を封入した投てき消火具が提案されている。

[0003] しかし、特許文献1および特許文献2の方法では火災を消し止める不燃性ガスである炭酸ガスあるいはアンモニアガスが火災の熱によって発生しても、瞬間的発生のため、ガスは瞬時に拡散してしまい火災を起こしている空間中にガスが充満しないかぎり、完全な消火は困難である。

[0004] 特許文献3の投てき消火具は、火元から離れて消火できるという点で優れた器具であるが、使用する消火剤によって瞬時に火炎を覆うことができなければ消火は困難である。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2001-379015号公報

特許文献2：特許第4437053号

特許文献3：特許第3081531号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 上述のように、これまでの投てき消火具技術では消火剤性能が不十分であった。

[0007] すなわち、従来技術では消火機構のうち特に酸素遮断型消火の重要な因子となる不燃性ガスの発生が瞬間的であり、特に投てき消火具として使用した場合には火炎のどの部分で容器が破壊するかによっては火炎全体を消火剤、または消火剤から発生した窒息性ガスが覆うことなく消火は不十分に終わる。

[0008] 本発明はこうした従来技術上の問題点を解決することを企図したものであり、発生した窒息性ガスが無駄なく利用する消火剤を提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0009] かかる課題を解決するために、本願の請求項1に係る消火剤は、消火にあたり火炎の熱によって炭酸ガス、アンモニアガスを分解発生する無機塩類とそのガスを逃がさず燃焼面を覆うように広がる発泡剤とを混合してなる。

[0010] 無機塩類は不燃ガス発生により発泡源となることから消火剤が水溶液として成立する範囲で高濃度であるほど望ましいが、水成膜性を考慮して調製するため、加水分解したたん白質泡消火剤、炭化水素系界面活性泡消火剤、フッ素系界面活性泡消火剤のうちのいずれか一の泡消火剤または複数の泡消火剤を10～20%（重量%）攪拌混入しても泡の発生に大きく影響を与えない範囲とした。

[0011] 通常の泡消火剤または水成膜泡消火剤は使用時に3%から6%の濃度に調整して使用されるが、本発明の消火剤は発泡成分が10～20%（重量%）である点が特徴であり、必須の構成である。

[0012] 泡消火剤は通常、水と混合し、消火剤噴霧ノズル部で発泡させられ、泡状態で火災部に供給することから、火災部と距離がある場合には高圧の噴射装置が必要となる。

[0013] 本発明の消火剤を投てき型消火具として用いる場合には消火剤は容器全体で火災部に投入、破壊されるため、投てきで届く範囲の消火が可能であり、

通常の泡消火器よりも優れた特徴となる。

発明の効果

[0014] こうした構成を備える本発明の消火剤は高い不燃ガス発生率と派生したガスを逃がさない発泡剤により火炎全体の封鎖性が向上した。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明を実施するための形態について説明する。なお、以下では、本発明の説明に必要な範囲を主に説明することとし、説明を省略する箇所については公知技術によるものとする。

[0016] 本発明は基本的な構成として、熱分解により炭酸ガスおよびアンモニアガスを発生する基本材料として重炭酸アンモニウム、炭酸カリウム、リン酸水素二アンモニウムおよび硫酸アンモニウムを溶解する。

[0017] これらの無機塩類の溶解では請求項1の70℃～90℃の範囲ではほとんど熱分解は起こらないが、溶解過程でpHが大きく酸性側、あるいはアルカリ性側に触れると、それぞれ強酸性側では炭酸ガスが、強アルカリ側ではアンモニアガスが発生するので、中性付近に常時溶解液を保つように調製していく。

[0018] 無機塩類の溶解完了後、最後に発泡剤を添加する。

[0019] すべての材料を溶解調製後、20℃における比重およびpHを測定し、比重1.10～1.14、pH8.0～8.8の範囲であることを確認する。

[0020] 本消火剤を投てき型消火具として用いる場合には、運搬および保管に問題がなく、実際の消火使用時には投てきにより破壊されるような容器を選び充填する。

[0021] 投てき型消火具としては火災発生まで長期間安定して保存することが必要になり、消火剤の塩濃度が高いことを考えるとプラスチック容器を選択することになる。

[0022] さらに投てき時に比較的簡単に破壊するよう容器はフィラーなどのつなぎ剤を使用しない樹脂のみの構成により、運搬時の強度を得る目的では容器肉厚等の制御によるのがよい。

- [0023] 以下に、無機塩類調整後の発泡剤添加量の決定の実験例を示す。
- [0024] 無機塩類溶液を調製後、発泡剤添加量を変えた消火液を用意し、ガソリンを火災源とした簡易消火実験により、発泡剤の適正添加量を決定した。発泡剤としてはヤマトプロテック社製アルファフォーム310Rを用いた。
- [0025] 簡易消火実験用には200リットルのドラム缶の背面を残し底面から60cmの所で上部を切断したものに、水を10リットル入れ、ガソリンを1リットル投入、着火後30秒して、火勢が一定となったところで、試験液600mLを入れた塩化ビニル製投てき容器をドラム缶の残った背面に距離3mから投げ入れることにした。5秒以下で消火でき、そのまま待機して再発火のない薬剤を合格とした。消火できなかった場合にはドラム缶上部面を写真撮影し、消火できないで残っている面積を算出し、残面積%とした。
- [0026] 発泡剤を1%（重量%、以下同じ）として消火実験を1回行った。この場合、消火できず、残面積は40%以上だった。
- [0027] 発泡剤を3%として消火実験を3回行った。この場合、3回とも消火できず、残面積は27~36%だった。
- [0028] 発泡剤を5%として消火実験を2回行った。この場合、1回は5秒以下で消火でき再発火もなかったが、残りの1回は消火できず、残面積は35%だった。
- [0029] 発泡剤を6%として消火実験を2回行った。この場合、1回は5秒以下で消火でき再発火もなかったが、残りの1回は消火できず、残面積は40%だった。
- [0030] 発泡剤を8%として消火実験を3回行った。この場合、2回は5秒以下で消火でき再発火もなかったが、残りの1回は消火できず、残面積は30%だった。
- [0031] 発泡剤を10%として消火実験を3回行った。3回とも5秒以下で消火でき再発火もなかった。
- [0032] 発泡剤を12%として消火実験を2回行った。2回とも5秒以下で消火でき再発火もなかった。

- [0033] 発泡剤を14%として消火実験を2回行った。2回とも5秒以下で消火でき再発火もなかった。
- [0034] 発泡剤を16%として消火実験を2回行った。2回とも5秒以下で消火でき再発火もなかった。
- [0035] 発泡剤を18%として消火実験を2回行った。2回とも5秒以下で消火でき再発火もなかった。
- [0036] 発泡剤を20%として消火実験を2回行った。2回とも5秒以下で消火でき再発火もなかった。
- [0037] 発泡剤を22%として消火実験を3回行った。この場合、2回は5秒以下で消火でき再発火もなかったが、残りの1回は消火できず、残面積は20%だった。

産業上の利用可能性

- [0038] 本発明の投てき消火具用消火剤の使用により、小容量の投てき容器に当該消火剤を封入することで火災現場を選ばない初期消火用投てき型消火具が可能になる。

請求の範囲

- [請求項1] 70℃～90℃の湯400～550mlに、リン酸水素ニアンモニウム10～80g、重炭酸アンモニウム10～80g、硫酸アンモニウム10～100g、炭酸カリウム50～220gを順次溶解し、加水分解したたん白質泡消火剤、炭化水素系界面活性泡消火剤、フッ素系界面活性泡消火剤のうちのいずれか一の泡消火剤または複数の泡消火剤を100～200g攪拌混入し水で1000mlに希釈したことを特徴とする投てき消火具用消火剤。
- [請求項2] 比重が液温摂氏20度において1.10～1.14であり、PH値が液温摂氏20度において8.0～8.8であることを特徴とする請求項1に記載の投てき消火具用消火剤。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/058349

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A62D1/06(2006.01) i, A62C19/00(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)

A62D, A62C

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
A	JP 2010-119754 A (Kazuo TAKASE), 03 June 2010 (03.06.2010), claims 1, 2; paragraphs [0001], [0012], [0014], [0016] (Family: none)	1-2
A	WO 2011/158340 A1 (Japan Fire Protect Co., Ltd.), 22 December 2011 (22.12.2011), claims 1, 2; paragraphs [0022] to [0024] & US 2011/0308821 A1	1-2
A	JP 2005-288059 A (Kabushiki Kaisha Bonex), 20 October 2005 (20.10.2005), paragraph [0017] (Family: none)	1-2

 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
21 June, 2012 (21.06.12)Date of mailing of the international search report
03 July, 2012 (03.07.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/058349

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-20965 A (Kabushiki Kaisha Bonex), 01 February 2007 (01.02.2007), paragraph [0015] (Family: none)	1-2
A	JP 2007-20966 A (Kabushiki Kaisha Bonex), 01 February 2007 (01.02.2007), paragraph [0013] (Family: none)	1-2

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A62D1/06(2006.01)i, A62C19/00(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（IPC）） Int.Cl. A62D, A62C		
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 1971-2012年 日本国実用新案登録公報 1996-2012年 日本国登録実用新案公報 1994-2012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
A	JP 2010-119754 A（高瀬 和雄）2010.06.03, 請求項1, 2、 【0001】、【0012】、【0014】、【0016】 （ファミリーなし）	1-2
A	WO 2011/158340 A1（日本ファイヤープロテクト株式会社） 2011.12.22, 請求項1, 2、[0022]-[0024] & US 2011/0308821 A1	1-2
A	JP 2005-288059 A（株式会社ボネックス）2005.10.20, 【0017】 （ファミリーなし）	1-2
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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	国際調査報告の発送日	
21.06.2012	03.07.2012	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/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） 八次 大二朗	4D 4766
	電話番号 03-3581-1101 内線 3421	

C (続き) . 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
A	JP 2007-20965 A (株式会社ボネックス) 2007.02.01, 【0015】 (ファミリーなし)	1-2
A	JP 2007-20966 A (株式会社ボネックス) 2007.02.01, 【0013】 (ファミリーなし)	1-2