

發明專利說明書

200307004

(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：92108668

※申請日期：92. 4. 15

※IPC 分類：C08J9/04

壹、發明名稱：(中文/英文)

五氟丙烷、五氟丁烷及水之組合物

COMPOSITIONS OF PENTAFLUOROPROPANE,
PENTAFLUOROBUTANE AND WATER

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商哈尼威爾國際公司

HONEYWELL INTERNATIONAL INC.

代表人：(中文/英文)

羅傑 克里斯

ROGER CRISS

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國紐澤西州摩里斯鎮哥倫比亞路 101 號

101 COLUMBIA ROAD, MORRISTOWN, NEW JERSEY 07962,
U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

參、發明人：(共 8 人)

姓 名：(中文/英文)

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1.瑪麗 C. 柏登
MARY C. BOGDAN | 2.蓋瑞 M. 納派克
GARY M. KNOPECK |
| 3.凱 D. 庫克
KANE D. COOK | 4.瑞吉 R. 辛
RAJIV R. SINGH |
| 5.羅維德 瑞吉爾
RONALD RIEGEL | 6.萊絲萊兒 貝曼特
LESLIE BEMENT |
| 7.大衛 J. 威廉斯
DAVID J. WILLIAMS | 8.漢 T. 帕
HANG T. PHAM |

住居所地址：(中文/英文)

- 1.美國紐約州水牛城電子大道 111 號
111 ELECTRIC AVENUE, BUFFALO, NY 14206, U.S.A.
- 2.美國紐約州湖景鎮北方大道 5983 號
5983 NORTH DRIVE, LAKEVIEW, NY 14085, U.S.A.
- 3.美國紐約州艾格斯維爾鎮格瑞夏恩大道 63 號
63 GRESHAM DRIVE, EGGERTSVILLE, NY 14226, U.S.A.
- 4.美國紐約州蓋茲維爾鎮法克斯凡爾大道 18 號
18 FOXFIRE DRIVE, GETZVILLE, NY 14068, U.S.A.
- 5.美國紐約州水牛城電子大道 46 號
46 ELECTRIC AVENUE, BUFFALO, NY 14202, U.S.A.
- 6.美國紐約州水牛城河景路 66 號
66 RIVERVIEW PLACE, BUFFALO, NY 14202, U.S.A.
- 7.美國紐約州東阿荷斯特市夏曼羅克巷 6206 號
6206 SHAMROCK LANE, EAST AMHERST, NY 14051, U.S.A.
- 8.美國紐約州阿荷斯特市拉克斯蒲巷 136 號
136 LARKSPUR LANE, AMHERST, NY 14228, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

- | | | | |
|------|--------|------|--------|
| 1.美國 | U.S.A. | 2.美國 | U.S.A. |
| 3.美國 | U.S.A. | 4.美國 | U.S.A. |
| 5.美國 | U.S.A. | 6.美國 | U.S.A. |
| 7.美國 | U.S.A. | 8.美國 | U.S.A. |

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

☒ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利：

1.美國；2002 年 04 月 16 日；10/123,344

2.

3.

4.

5.

☒ 主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1.美國；2002 年 04 月 16 日；10/123,344

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係廣泛地有關於包含有氫氟碳化合物及水之組合物。更特別的，本發明提供包含有的五氟丙烷、五氟丁烷及水之組合物，其廣泛的應用包括作為發泡劑、冷媒、推進劑、溶劑及其類似物。

【先前技術】

在廣泛的應用上，用氫氟碳化合物(“HFCs”)及以HFC為基準的組合物來取代於環境上不合人意的氯氟碳化合物(“CFCs”)及氫氯氟碳化合物(“HCFCs”)是令人感興趣的。申請人已經了解，例如，許多以HFC為基準的組合物是特別適用作為發泡劑以製備堅固的發泡。

如此項技藝所熟知的，包括堅固的聚胺基甲酸酯及異氰胺酯發泡在內之許多堅固的發泡的製備是由聚合化試劑在發泡劑組合物存在的情況下反應而得。例如，參考宋德爾斯(Saunders)及弗瑞斯(Frisch)，卷I及II聚胺基甲酸酯之化學與技術(1962)，其以引用方式納入本文中。一般地，當聚合化試劑反應時，發泡劑與一種或以上之聚合化試劑反應，或是較佳地，藉反應混合物之放熱而汽化以形成氣體。該氣體然後被反應混合物聚合物包圍以產生氣室，其可使聚合物混合物膨脹。在膨脹之後，聚合物混合物經熟成以形成堅固的閉胞式發泡。

申請人已經了解到，如同許多其他的氟碳化合物，HFCs在習用的產生發泡的情況下傾向為高揮發性及相當惰性的

。因此，在此種情況下，HFCs傾向於汽化以形成HFC蒸氣，其被各種聚合物混合物包圍以形成堅固的發泡。使用此種以HFC為基準的發泡劑所產生的發泡傾向於顯出令人滿意的熱特徵，及因此申請人已確認HFCs為令人感興趣的可能的發泡劑取代物。

申請人已經更進一步地認知使用包含不僅有HFCs，且有水之發泡劑組合物可以帶來的一些好處。在習用的產生發泡的情況下，水傾向於與一些聚合化反應物反應以形成二氧化碳，其被聚合化反應混合物包圍以形成氣室。因此，水有助於發泡中氣室之形成，及適合使用於發泡劑中。此外，因為水是在環境上令人滿意的及其相關的花費少，它能與HFCs一起使用以形成發泡劑組合物，其係在環境上令人滿意的並且比包含只有HFCs之組合物便宜。

很不幸的，當從環境與花費的觀點考慮用於發泡劑之水是極有利的，申請人已經了解到許多跟使用水有關的缺點，其會抵銷這些好處。例如，一個跟使用水有關的缺點是包含有水之發泡劑相較於無水的發泡劑，傾向於產生具有較差的熱性質(包括較差的熱絕緣性)之發泡。(參考，例如，賽透(Sato) H., 等人“用於水發泡的及HCFC-141b發泡的堅固聚胺基甲酸酯發泡之新式多元醇”，化學領域R&D報告，發表的聚胺基甲酸酯 Expo'99國際技術會議及展覽，9/12-15，1999；及美國專利號5,296,516 (頒予BASF Corp.)，其以引用方式納入本文中)。如上所示，水藉著產生二氧化碳傾向於幫助發泡之發泡。然而，二氧化碳傾向為絕緣

性極差的氣體，其兼具有差的蒸汽熱傳導及非常快速的擴散率。有鑑於此，用二氧化碳發泡的發泡相較於只用氫氟碳化合物發泡的發泡，傾向於具有較差的熱性質，其包括較差的熱絕緣性。

事實上，如那些熟習此項技藝者所將了解的，當組合物中用來發泡發泡之水含量增加時(更多的二氧化碳被包圍在發泡內，及因此發泡傾向於具有更多跟二氧化碳有關的較差的特徵)，可預期發泡之熱絕緣特徵會顯著地惡化。因此，咸希望減少用於發泡劑之水含量以避免此種差的發泡特徵。

另一個與發泡劑中水之使用有關的缺點是使用包含水之發泡劑所產生的發泡在當發泡劑之水含量增加時有較快分解的傾向。如此項技藝所熟知的，包圍在閉胞式發泡之氣體傾向於隨著時間從發泡擴散出，其導致不被期望的發泡“老化”。用於本文的術語“老化”一般指發泡之物理分解及/或與發泡有關的熱絕緣性之降低。申請人已判定二氧化碳相較於氟碳化合物氣體，傾向於更快從發泡擴散出(具有較高的擴散係數)。因此，包含有較高二氧化碳百分比之發泡(用較高含量之水發泡)相較於包含有較低二氧化碳含量之發泡，傾向於有較多氣體隨著時間從發泡擴散出及因此較快老化。

申請人因此已了解需要在環境上令人滿意的及節省花費的組合物，其可使用作為發泡劑以產生具有良好熱性質之發泡。特定言之，申請人已確認需要包含有HFCs及水之組

合物，其產生的發泡具有令人滿意的特徵，其包括良好的熱絕緣及良好的老化特徵，且不會顯著地減弱即使其中的水含量有相當大的改變。不幸地，此種組合物不僅是不尋常的，而且是不可預測的。

【發明內容】

本發明克服先前技藝之缺點，藉由提供一系列包含兼有HFCs及水之組合物，其中組合物中水含量之相當顯著的改變不預期地導致與發泡有關的熱性質(用此種組合物發泡的)上些微的改變。更特別的，申請人已確認包含有1,1,1,3,3-五氟丙烷(“HFC-245fa”)、1,1,1,3,3-五氟丁烷(“HFC-365mfc”)及水之組合物，其中組合物係非可預期地保持相當穩定的熱性質。即，本發明的包含相當高水含量之組合物能被用來產生發泡，其具有的熱性質相較於使用目前包含有較低水含量之組合物所形成發泡之熱性質，至少一樣好，或甚至更好。因為本組合物之水含量能在該組合物之範圍內顯著地改變並且可引入較高的水含量於本發明之組合物中，而不會顯著地減少因此產生發泡之熱性質，本發明提供環境上更令人滿意的及便宜的發泡劑組合物，其係能用來產生具有令人滿意的熱特徵之發泡。

申請人已經體會到本發明之一系列組合物能出人意料地用來發泡發泡體，其具有穩定地令人滿意的熱力學性質，即使整個組合物系列之水含量有相當大的改變亦然。例如，一種發泡的熱絕緣性質之衡量方式為它的“k-因數”。該術語“k-因數”一般指熱能轉移速率，其係為每小時內透過

一吋厚的均勻物質之一平方尺之傳導，其中存在有一度華氏度數的差異垂直通過該物質的兩個表面間。既然閉胞式發泡之效用是建立在，至少部分，它們的熱絕緣性質上，產生具有低k-因數之堅固發泡是有利且令人滿意的。申請人已經意外發現，有違常理地，本發明之包含有相當高水含量之組合物能用於產生發泡，其具有的k-因數相較於使用可比較的包含有較低水含量之組合物所形成發泡之k-因數，至少約一樣低，或甚至更低。

例如，如表1所示，申請人已經測量使用本發明之兩種不同、但可比較的組合物製備而得的發泡之k-因數(標示為“實驗1”及“實驗2”)。“實驗1”及“實驗2”之組合物皆包含HFC-365mfc與HFC-245fa大約是1.1:1之混合物。然而，實驗1更進一步包含約2.0克的水(約7重量%，以HFC-365mfc、HFC-245fa、及水的總重量為基準)，而實驗2更進一步包含約0.5克的水(約1重量%，以HFC-365mfc、HFC-245fa、及水的總重量為基準)。出人意料地，雖然實驗1之組合物包含4倍(全部的)實驗2之組合物的水含量，及7倍相對的水之重量百分比，使用實驗1之組合物所形成發泡具有的k-因數，相較於使用實驗2之組合物所形成發泡之k-因數，不僅約一樣好，還稍微低。這結果顯示當水含量增加時，k-因數低於線性地增加。此種結果是極意想不到的，但是極令人滿意的。

表 1

組份(重量%)	實驗 1	實驗 2
多元醇摻合物	95.5	95.5
甘油	4.6	4.6
界面活性劑	1.0	1.0
催化劑	1.8	1.8
防燃劑	12.0	12.0
水	2.0	0.5
245fa	12.2	17.6
365mfc	13.5	19.4
活性		
膠化時間	30	28
密度	1.91	1.87
熱導性	最初	
k-因數@36.5°F	0.1418	.1421
	84天	
k-因數@36.5°F	.1682	.1685

再者，申請人已經意外發現，用本發明之組合物所發泡的發泡傾向於具有極有利的老化特徵。特定言之，申請人已判定用本發明之組合物(含有顯著的高水含量)發泡的發泡相較於用包含有較低水含量之組合物發泡的發泡，傾向於以相同或更慢的速度老化。例如，申請人已經測量如上所述的發泡之k-因數隨著時間的增加。如表1所示，雖然第一種組合物包含4倍第二種組合物之水含量(7倍相對的重量百分比之水)，實驗1發泡之k-因數相較於使用實驗2之組合物發泡的發泡之k-因數，約以相同的速率增加(在84天內)。此種結果是極意想不到的既極令人滿意的。

根據一些具體實例，本發明之組合物包含從約1至約98重量百分比之1,1,1,3,3-五氟丙烷，從約1至約98重量百分比之1,1,1,3,3-五氟丁烷，及從大於0重量百分比至約15重量百分比之水。根據一些較佳的具體實例，本發明之組合物包含從約1至約98重量百分比之1,1,1,3,3-五氟丙烷，從約1至約98重量百分比之1,1,1,3,3-五氟丁烷，及從大於0重量百分比至約13重量百分比之水。在一些更佳的具體實例，本發明之組合物包含從約1至約98重量百分比之1,1,1,3,3-五氟丙烷，從約1至約98重量百分比之1,1,1,3,3-五氟丁烷，及從約1重量百分比至約8重量百分比之水。(所有揭示於本文中的重量百分比皆為以HFC/水之組合物的總重量為基準的重量百分比，除非另外說明之。)

組合物之使用

本組合物有廣泛的應用。例如，如上所示，一種特別有

趣的應用是使用本發明於可發泡的組合物中作為發泡劑。本發明提供此種發泡劑，可發泡的組合物，及較佳地聚胺基甲酸酯及聚異三氰酸酯發泡組合物，及製備發泡之方法。

於此種發泡的具體實例中，包含一種或以上本組合物於可發泡的組合物裡面作為發泡劑，其組合物較佳地包含一種或以上額外的組份，其能夠在適當的情況下反應及發泡以形成發泡或多孔的結構，如此項技藝所熟知。本方法較佳地包含提供此種可發泡的組合物及使其反應於有效的情況下以得到發泡，及較佳地，閉胞式發泡。本發明亦有關於發泡，及較佳地閉胞式發泡，其由包含有發泡劑(包含本發明之組合物)之聚合物發泡調配物之製備而得。

依照本發明之發泡具體實例，可使用或引用此項技藝所熟知的任何方法作參考，如那些描述在“聚胺基甲酸酯之化學與技術”，卷I及II，宋德爾斯(Saunders)及弗瑞斯(Frisch)，1962，約翰威利與兒子(John Wiley and Sons)，紐約市，紐約州，其以引用方式納入本文中。一般地，此種較佳的方法包含聚胺基甲酸酯或聚異三氰酸酯發泡之製備，其係藉由結合異氰胺酯、多元醇或多元醇之混合物、包含有一種或以上本發明之組合物之發泡劑或發泡劑之混合物，及其他的物質，如：催化劑，界面活性劑，及可選擇的防燃劑，著色劑，及其他的添加物。許多的應用方便地提供用於聚胺基甲酸酯或聚異三聚氰酸酯發泡之組份，以預先摻合的調配物之型式。最典型地，發泡調配物是預先摻合成兩種組份。異氰胺酯及可選擇的一些界面活性劑及發泡劑組

成第一種組份，一般稱之為“A”組份。多元醇或多元醇之混合物，界面活性劑，催化劑，發泡劑，防燃劑，及其他的異氰胺酯活性組份組成第二種組份，一般稱之為“B”組份。因此，聚胺基甲酸酯或聚異三聚氰酸酯發泡之製備可輕易地藉由混合A與B方組份而得，可以手工混合的方式製備少量，及較佳地用機器混合的方式以形成塊，厚片，薄片，倒入式定位嵌板及其他項目，噴灑發泡，泡沫，及其類似物。可選擇地添加其他成分，如：防燃劑、著色劑，輔助的發泡劑、及甚至其他的多元醇，以作為可加至混合物前端或反應部位之第三種物流。最方便地，無論如何，它們皆被引入至如上所述的B組份。

亦可引入分散劑、氣室穩定劑、及界面活性劑至發泡劑混合物中。添加界面活性劑，即較為人知的矽油，以作為氣室穩定劑。一些代表性的物質是以DC-193，B-8404，及L-5340之名販售，其為一般的聚矽氧烷聚氧烯組塊共聚物，如那些揭示於美國專利第2,834,748號，第2,917,480號，及第2,846,458號。其他可選擇用於發泡劑混合物之添加物可包括防燃劑，如：三(2-氯乙基)磷酸酯，三(2-氯丙基)磷酸酯，三(2,3-二溴丙基)磷酸酯，三(1,3-二氯丙基)磷酸酯，磷酸二銨鹽，各種鹵化的芳族化合物，氧化銻，氫氧化鋁，聚氯乙烯，及其類似物。

一般而言，存在於摻合的混合物中發泡劑的量是由所期望的最終聚胺基甲酸酯或聚異三聚氰酸酯發泡產物之發泡密度所決定。全部的發泡劑或發泡劑摻合物之部分(以重量

計)能落在於每100份多元醇中約1至約60份之發泡劑之範圍。較佳地，使用佔本組合物重量從約10至約35份(於每100份，以多元醇重量計)範圍內之發泡劑。

本發明組合物之組份是已知的市面上有售的物質，或可用已知的方法製備。較佳地，組份有足夠高的純度以避免產生對冷卻或加熱性質負面的影響。在定量噴霧劑的例子，可用相關的現行優良作業方法來製造這些物質。

在其他的具體實例，使用本發明之組合物於可噴霧的組合物以作為推進劑/溶劑。一般地，可噴霧類型的組合物包含被噴的物質及推進劑/溶劑或推進劑溶劑之混合物。為了使可噴霧類型的組合物有效，被噴的物質必須是相當地或實質上可溶於使用的推進劑溶劑。然而許多單獨使用的HFCs，如HFC-245fa，對許多一般可噴的物質而言是差的溶劑，申請者已經了解到本發明之組合物對此種物質顯出相當高的溶解度，同時保持相當非可燃的。

任何一種廣泛的可噴霧的物質能與本發明之組合物合併使用以產生立即可噴霧的組合物。合適的物質之實例包括(但不限於)油及其他的潤滑劑，釋放劑，清潔劑，亮光劑，醫學物質，如：滅喘及抗口臭藥，以及美容的物質，如：防臭劑，香水，髮型噴霧膠水，及其類似物。

本發明之可噴霧的組合物可更進一步包括一般用於可噴霧的組合物之任何廣泛的惰性成分、額外的溶劑、及其他物質。

在其他的具體實例，使用本組合物作為冷媒於廣泛的冷

卻系統。

可加入額外的組份以依照需求修改本發明組合物之性質。以實例說明之，可於使用本發明之組合物作為冷媒的情形下加入油溶性輔助物。亦可加入穩定劑及其他物質以改善本發明組合物之性質。

【實施方式】

實施例

本發明更進一步以下列實施例及比較的實施例說明之，其中份或百分比是以重量計，除非另外說明之。使用下列物質於實施例。

多元醇摻合物：道(Dow)，杭特門(Huntsman)，及寇沙(KOSA)有市售的聚酯多元醇之混合物，其具有從315至630之羥基數。

界面活性劑：空氣產物與化學物(Air Products and Chemicals)有市售的以非矽為基準的界面活性劑。

甘油：市面上有售。

催化劑：空氣產物與化學物(Air Products and Chemicals)有市售的以三級胺為基準的催化劑。

防燃劑：艾克鄒諾貝爾(Akzo Nobel)有市售的以無機磷酸鹽為基準的防燃劑。

實施例1

該實施例說明與使用根據本發明之發泡劑組合物製備而得的發泡有關的熱數據。

兩種發泡(“實驗1”及“實驗2”)以一般稱之為“手混的”步

驟製備。對於每一種發泡劑或發泡劑配對，多元醇之預先混合物、界面活性劑、及催化劑以列在表1相同的比例製備。摻合約100克之每一種調配物。預先混合物是在32盎司油漆罐中摻合，及使用Conn 2"直徑ITC混合器以約1500每分鐘轉數攪拌直到均勻的摻合物得到為止。

當混合完成時，蓋住油漆罐及置放於控制在50°F的冰箱。泡沫發泡劑或發泡劑之預先摻合配對亦存放在50°F的壓力瓶。A組份是保存在70°F的密封容器內。

加入所需的預先冷卻的發泡劑於預先混合物中。使用Conn 2" ITC混合葉片以1000每分鐘轉數攪拌內含物2分鐘。之後，重新稱重混合容器及內含物。如果有重量的損失，加入泡沫發泡劑或摻合物於溶液中以彌補任何的重量損失。然後蓋住油漆罐及重放回於冰箱。

當內含物已再次冷卻至50°F時，須大約10分鐘，將混合容器從冰箱拿至混合站。將預先稱重的A組份部分，異三氰酸鹽，快速加至B組份，使用Conn 2" 直徑ITC混合葉片以3000每分鐘轉數攪拌成分10秒鐘及倒入至一個8" x 8" x 4"硬紙板餅盒及讓它升起。對每一個聚胺基甲酸酯發泡樣品，紀錄乳化、起始、膠化、及黏性消失的時間。

讓發泡於室溫下在盒子中熟成至少24小時。在熟成後，削減塊狀物至大小一致及測量其密度。丟棄任何無法符合密度規格 $1.9 \pm .1$ 磅/立方呎之發泡，及製備新發泡。

在確保所有發泡符合密度規格後，根據ASTM C518於36.5°F平均溫度下測試發泡之k-因數。k-因數結果列在表1。

如在表1的數據所清楚說明的，實驗1及實驗2不僅有相等的老化數據，同時，使用不同發泡劑製備而得的發泡之k-因數是在0.0003之差異內。更令人意外地，使用實驗1(包含4倍實驗2之水含量)製備而得的發泡之k-因數比實驗2之發泡低。

比較的實施例1

該實施例說明與使用包含有HFC-245fa及提高的水含量之發泡劑組合物製備而得的發泡有關的熱數據。

製備四種發泡(A, B, C, 及D)如實施例1所述，其使用包含有HFC-245fa及水(依表2所示之含量)之發泡劑組合物。

在確保所有發泡符合密度規格後，根據ASTM C518於75.2°F平均溫度下測試發泡之k-因數。k-因數結果列在表2。

如在表2的數據所清楚說明的，與每一種發泡A, B, C, 及D相關的k-因數隨著調配物中用來製備發泡之水含量的增加而穩定地增加。

表 2

組份(份以重量計)	A	B	C	D
多元醇摻合物	100	100	100	100
甘油	3.70	3.70	3.70	3.70
界面活性劑	1.50	1.50	1.50	1.50
催化劑	1.5	1.52	1.53	1.53
防燃劑	11	11	11	11
水	0	1.7	2.8	3.5
365mfc	38	25.5	20.5	17.3
活性				
膠化時間	40	38	35	35
密度	2.9	3	3	3
熱導性	最初			
k-因數@75.2°F	0.13	0.141	0.156	0.173

伍、中文發明摘要：

本發明係揭示一種包含 1,1,1,3,3-五氟丙烷、1,1,1,3,3-五氟丁烷及水之組合物，該組合物係環境上所欲的、適用於聚合物發泡之發泡劑、冷媒、噴霧劑推進劑、定量噴霧劑、冷熱傳導介質、及氣相介電材料。

陸、英文發明摘要：

Disclosed are compositions comprising 1,1,1,3,3-pentafluoropropane, 1,1,1,3,3-pentafluorobutane and water, said compositions are environmentally desirable for use as blowing agents for polymer foam, refrigerants, aerosol propellants, metered dose inhalers, heat transfer media, and gaseous dielectrics.

拾、申請專利範圍：

1. 一種組合物，其包含從約1至約98重量百分比之1,1,1,3,3-五氟丙烷，從約1至約98重量百分比之1,1,1,3,3-五氟丁烷，及從大於0重量百分比至約15重量百分比之水。
2. 如申請專利範圍第1項之組合物，其中該組合物包含從約1至約98重量百分比之1,1,1,3,3-五氟丙烷，從約1至約98重量百分比之1,1,1,3,3-五氟丁烷，及從大於0重量百分比至約13重量百分比之水。
3. 如申請專利範圍第1項之組合物，其中該組合物包含從約1至約98重量百分比之1,1,1,3,3-五氟丙烷，從約1至約98重量百分比之1,1,1,3,3-五氟丁烷，及從約1重量百分比至約8重量百分比之水。
4. 一種發泡劑，其包含根據申請專利範圍第1項之組合物。
5. 一種發泡劑，其包含根據申請專利範圍第2項之組合物。
6. 一種發泡劑，其包含根據申請專利範圍第3項之組合物。
7. 一種製備聚胺基甲酸酯及聚異三氰酸酯發泡組合物之方法，其包含在根據申請專利範圍第4項之發泡劑組合物之存在下，使成分之混合物反應及發泡，以形成聚胺基甲酸酯或聚異三氰酸酯發泡。
8. 一種製備聚胺基甲酸酯及聚異三氰酸酯發泡組合物之方法，其包含在根據申請專利範圍第5項之發泡劑組合物之存在下，使成分之混合物反應及發泡，以形成聚胺基甲酸酯或聚異三氰酸酯發泡。
9. 一種製備聚胺基甲酸酯及聚異三氰酸酯發泡組合物之

方法，其包含在根據申請專利範圍第6項之發泡劑組合物之存在下使成分之混合物反應及發泡，以形成聚胺基甲酸酯或聚異三氰酸酯發泡。

10. 一種多元醇與發泡劑之預先混合物，其係包含根據申請專利範圍第1項之組合物。
11. 一種多元醇與發泡劑之預先混合物，其係包含根據申請專利範圍第2項之組合物。
12. 一種多元醇與發泡劑之預先混合物，其係包含根據申請專利範圍第3項之組合物。
13. 一種閉胞式發泡組合物，其係藉由使包含根據申請專利範圍第1項之組合物之可發泡組合物發泡而製得。
14. 一種閉胞式發泡組合物，其係藉由使包含根據申請專利範圍第2項之組合物之可發泡組合物發泡而製得。
15. 一種閉胞式發泡組合物，其係藉由使包含根據申請專利範圍第3項之組合物之可發泡組合物發泡而製得。
16. 一種可噴霧的混合物，其包含根據申請專利範圍第1項之組合物。
17. 一種可噴霧的混合物，其包含根據申請專利範圍第2項之組合物。
18. 一種可噴霧的混合物，其包含根據申請專利範圍第3項之組合物。
19. 一種冷媒，其包含根據申請專利範圍第1項之組合物。
20. 一種冷媒，其包含根據申請專利範圍第2項之組合物。
21. 一種冷媒，其包含根據申請專利範圍第3項之組合物。

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 () 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：