



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201004902 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：098117450

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 05 月 26 日

(51)Int. Cl.：

C07C21/185 (2006.01)

C07C19/08 (2006.01)

C09K5/04 (2006.01)

C08J9/14 (2006.01)

C09K3/30 (2006.01)

(30)優先權：2008/06/11 法國 0853860

(71)申請人：艾克瑪公司 (法國) ARKEMA FRANCE (FR)

法國

(72)發明人：羅奇德 威森 RACHED, WISSAM (FR)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：0 共 14 頁

(54)名稱

以氫氟烴類為底質之組成物

COMPOSITIONS BASED ON HYDROFLUOROOLEFINS

(57)摘要

本發明關於含括氫氟烴類之組成物及其作為熱傳流體、發泡劑、溶劑及氣溶膠之用途。本發明之更為特定的主題係包含 2 至 55 重量%之 2,3,3,3-四氟丙烯、2 至 55 重量%之 HFC-152a 及 30 至 55 重量%之 HFC-32 之組成物。



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201004902 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：098117450

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 05 月 26 日

(51)Int. Cl.：

C07C21/185 (2006.01)

C07C19/08 (2006.01)

C09K5/04 (2006.01)

C08J9/14 (2006.01)

C09K3/30 (2006.01)

(30)優先權：2008/06/11 法國 0853860

(71)申請人：艾克瑪公司 (法國) ARKEMA FRANCE (FR)

法國

(72)發明人：羅奇德 威森 RACHED, WISSAM (FR)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：0 共 14 頁

(54)名稱

以氫氟烴類為底質之組成物

COMPOSITIONS BASED ON HYDROFLUOROOLEFINS

(57)摘要

本發明關於含括氫氟烴類之組成物及其作為熱傳流體、發泡劑、溶劑及氣溶膠之用途。本發明之更為特定的主題係包含 2 至 55 重量%之 2,3,3,3-四氟丙烯、2 至 55 重量%之 HFC-152a 及 30 至 55 重量%之 HFC-32 之組成物。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於含括氫氟烴類之組成物及其作為熱傳流體、發泡劑、溶劑及氣溶膠之用途。

【先前技術】

蒙特婁(Montreal)會議處理耗盡大氣中臭氧層(ODP：臭氧耗盡潛能)之物質所引起的問題，其中簽署強制減少氯氟碳類(CFCs)之製造和使用之議定書。該議定書業已成為要求取消使用 CFCs 及對其他產品(包括氫氯氟碳類(HCFCs))延伸管控的多個修正議案之主題。

冷凍工業及提供空氣調節之致冷工業於此等冷凍劑之替代上已投資大筆經費並因此已於市場上販售氫氟碳類(HFCs)。

作為發泡劑或溶劑使用之(氫)氯氟碳類亦已被 HFCs 取代。

於機動車輛產業中，許多國家所販售之供車輛使用的空氣調節系統已將氯氟碳(CFC-12)冷凍劑轉換為較不傷害臭氧層之氫氟碳(1,1,1,2-四氟乙烷：HFC-134a)冷凍劑。然而，自京都(Kyoto)議定書所設定之多個目標觀之，HFC-134a (GWP = 1300)被視為具有高熱力。冷凍劑對溫室效應之貢獻程度係經標準(GWP：全球暖化潛能)量化，該 GWP 摘要熱力(其中二氧化碳之參考值為 1)。

二氧化碳係非毒性、不可燃且具有極低之 GWP，因

此已被提議作為空氣調節系統之冷凍劑以替代 HFC-134a。然而，二氧化碳於使用上存有數個缺點，特別是有關於現有之裝置和技術下作為冷卻劑使用之極高壓力。

文件 JP 4110388 描述使用式 $C_3H_mF_n$ 之氫氟丙烯(其中 m 和 n 代表 1 至 5 之整數且 $m + n = 6$ ，特別是四氟丙烯和三氟丙烯)作為熱傳流體。

文件 WO 2004/037913 揭示使用包含至少一種含有 3 或 4 個碳原子之氟鏈烯(特別是五氟丙烯和四氟丙烯，較佳地係 GWP 為至多 150 者)之組成物作為熱傳流體。

文件 WO 2005/105947 教示加入共發泡劑(諸如二氟甲烷、五氟乙烷、四氟乙烷、二氟乙烷、七氟丙烷、六氟丙烷、五氟丙烷、五氟丁烷、水及二氧化碳)至四氟丙烯(較佳地 1,3,3,3-四氟丙烯)中。

文件 WO 2006/094303 揭示一種共沸組成物，其包含 7.4 重量%之 2,3,3,3-四氟丙烯(1234yf)和 92.6 重量%之二氟甲烷(HFC-32)。該文件亦揭示一種共沸組成物，其包含 91 重量%之 2,3,3,3-四氟丙烯和 9 重量%之二氟乙烷(HFC-152a)。

【發明內容】

本專利申請案之申請人現今已開發含括氫氟丙烯類之組成物，該組成物不具有上述之缺點且含有零 ODP 和比現有之熱傳流體(諸如 R404A (五氟乙烷(44 重量%)、三氟乙烷(52 重量%)及 HFC-134a (4 重量%)之三元混合物)和

R407C (HFC-134a (52 重量%)、HFC-125 (25 重量%)及 HFC-32 (23 重量%)之三元混合物))為低之 GWP。

本發明之組成物的特徵係包含 2 至 55 重量%之 2,3,3,3-四氟丙烯、2 至 55 重量%之 HFC-152a 及 30 至 55 重量%之 HFC-32。

依據本發明之一較佳型式，該組成物包含 30 至 45 重量%之 HFC-32、30 至 53 重量%之 2,3,3,3-四氟丙烯及 2 至 20 重量%之 HFC-152a。

包含 40 重量%之 HFC-32、50 重量%之 2,3,3,3-四氟丙烯及 10 重量%之 HFC-152a 的組成物係特別有益的。

有利地，本發明之組成物本質上包含 2,3,3,3-四氟丙烯、HFC-152a 及 HFC-32 作為氫氟碳類(飽和或未飽和)。

本發明之組成物可作為熱傳流體(較佳地於壓縮系統中)且係特別適用於冷凍(較佳地作為 R404A 和 HCFC-22 (氯二氟甲烷)之替代物)。

本發明之組成物亦係適用於供空氣調節和加熱之壓縮系統(特別是熱泵)且較佳地作為 R407C 和 HFC-134a 之替代物。

本發明之組成物可包含 2,3,3,3-四氟丙烯之安定劑。該安定劑占總組成物之至多 5 重量%。

可特別提及作為安定劑的是硝基甲烷、抗壞血酸、對酞酸、唑類(諸如甲苯三唑或苯並三唑)、酚化合物(諸如生育酚、氫醌、特丁基氫醌或 2,6-二(特丁基)-4-甲基酚)、(烷基(可選擇地經氟化或全氟化)或烯基或芳香族)環氧

化物(諸如正丁基縮水甘油醚、己二醇二縮水甘油醚、烯丙基縮水甘油醚或丁基苯基縮水甘油醚)、亞磷酸鹽、磷酸鹽、麟酸鹽或硫赶及內酯。

本發明之組成物可包含潤滑劑，諸如礦物油、烷基苯、聚伸烷基乙二醇及聚乙烯醚。

本發明之組成物可另外作為發泡劑、氣溶膠及溶劑。

【實施方式】

本發明之組成物於冷凍操作條件下的實施功效係示於表 1。每個組成物中成分(1234yf、32 及 152a)之量係以重量 %表示。

對 R404A，於下述操作條件下，表名之操作壓力係 1829 kPa，容量係 1471 kJ/m³ 且 COP 係 1.8：

蒸發溫度：-20°C

冷凝溫度：40°C

壓縮機入口溫度：-5°C

低溫冷卻液體之溫度：35°C

壓縮機之等熵功效：70%

Evap P：蒸發器內壓力

Cond P：冷凝器內壓力

比率：壓縮比

壓縮機出口 T：壓縮機出口溫度

COP：實施功效係數且對於冷凍係被定義為由該系統所提供之有用冷動力比由該系統所導入或消耗之動力。

容量和 COP 係等於或甚至大於 R404A 所給予之值。

表 1

組成物			Evap P (kPa)	Cond P (kPa)	比率(w/w)	壓縮機出口 T	容量(kJ/m ³)	COP
R404A			300	1829.00	6.10	76	1471	1.8
1234yf	32	152a						
10	40	50	198	1737	8.77	131.67	1291.38	1.8
20	40	40	212	1792	8.45	126.85	1344.26	1.8
30	40	30	227	1851	8.12	121.99	1404.02	1.8
40	40	20	244	1917	7.84	117.43	1466.01	1.8
50	40	10	260	1990	7.64	113.55	1522.01	1.8

本發明之組成物於空氣調節和熱泵操作條件下的實施功效係示於表 2。每個組成物中成分(1234yf、32 及 152a)之量係以重量%表示。

對 R407C，於下述操作條件下，表名之操作壓力係 3442 kPa，容量係 1461 kJ/m³ 且 COP 係 2.1：

蒸發溫度：-5°C

冷凝溫度：70°C

壓縮機入口溫度：5°C

低溫冷卻液體之溫度：65°C

壓縮機之等熵功效：70%

Evap P：蒸發器內壓力

Cond P：冷凝器內壓力

比率：壓縮比

壓縮機出口 T：壓縮機出口溫度

COP：實施功效係數且對於熱泵係被定義為由該系統所提供之有用熱動力比由該系統所導入或消耗之動力。

於相同條件下，本發明之組成物提供比 R407C 較大之容量且可使用體積較小之裝置、可減少將被使用之冷凍劑的量並可降低該裝置之成本。

表 2

組成物			Evap P (kPa)	Cond P (kPa)	比率(w/w)	壓縮機出口 T	容量(kJ/m ³)	COP
R407C			385.68	3442	8.93	126.60	1461	2.1
1234yf	32	152a						
60	40	0	478	3971	8	133	1503	1.9
55	40	5	467	3884	8	134	1566	2.0
50	40	10	455	3805	8	136	1607	2.1
45	40	15	442	3733	8	137	1631	2.1
40	40	20	429	3668	9	139	1644	2.1

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98117450

C07C 2/85 (2006.01)

※申請日：98 年 05 月 26 日

※IPC 分類：

C07C 19/08 (2006.01)

C09K 7/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

C08J 9/14 (2006.01)

以氫氟烴類為底質之組成物

C09K 3/30 (2006.01)

Compositions based on hydrofluoroolefins

二、中文發明摘要：

本發明關於含括氫氟烴類之組成物及其作為熱傳流體、發泡劑、溶劑及氣溶膠之用途。本發明之更為特定的主題係包含 2 至 55 重量 % 之 2,3,3,3-四氟丙烯、2 至 55 重量 % 之 HFC-152a 及 30 至 55 重量 % 之 HFC-32 之組成物。

三、英文發明摘要：

The present invention relates to compositions including hydrofluoroolefins and to their uses as heat transfer fluids, blowing agents, solvents and aerosols. A more particular subject-matter of the invention is compositions comprising from 2 to 55% by weight of 2,3,3,3-tetrafluoropropene, from 2 to 55% by weight of HFC-152a and from 30 to 55% by weight of HFC-32.

七、申請專利範圍：

1.一種組成物，其包含 2 至 55 重量 % 之 2,3,3,3-四氟丙烯、2 至 55 重量 % 之 HFC-152a 及 30 至 55 重量 % 之 HFC-32。

2.如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中該組成物包含 30 至 45 重量 % 之 HFC-32、30 至 53 重量 % 之 2,3,3,3-四氟丙烯及 2 至 20 重量 % 之 HFC-152a。

3.如申請專利範圍第 2 項之組成物，其中該組成物包含 40 重量 % 之 HFC-32、50 重量 % 之 2,3,3,3-四氟丙烯及 10 重量 % 之 HFC-152a。

4.如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之組成物，其中該組成物本質上包含 2,3,3,3-四氟丙烯、HFC-152a 及 HFC-32。

5.一種熱傳流體，其包含如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之組成物。

6.如申請專利範圍第 5 項之熱傳流體，其中該熱傳流體係於冷凍中作為 R404A 和 HCFC-22 之替代物。

7.如申請專利範圍第 5 項之熱傳流體，其中該熱傳流體係於空氣調節和加熱中作為 R407C 和 HFC-134a 之替代物。

8.一種發泡劑，其包含如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之組成物。

9.一種氣溶膠，其包含如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之組成物。

10.一種溶劑，其包含如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之組成物。

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：無。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無