



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I729159 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：106122255

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 07 月 03 日

(51)Int. Cl. : C08K5/00 (2006.01)

C08K5/11 (2006.01)

(30)優先權：2016/07/06 南韓

10-2016-0085685

(71)申請人：南韓商 L G 化學股份有限公司 (南韓) LG CHEM, LTD. (KR)

南韓

(72)發明人：金顯圭 KIM, HYUN KYU (KR)；李美然 LEE, MI YEON (KR)；趙允基 CHO, YUN KI (KR)；文正周 MOON, JEONG JU (KR)；金宙鎬 KIM, JOO HO (KR)；鄭錫琥 JEONG, SEOK HO (KR)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

JP 2012-255104A

審查人員：黃晟峰

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：0 共 23 頁

(54)名稱

塑化劑組成物、樹脂組成物及彼等之製備方法

(57)摘要

本發明係關於塑化劑組成物、樹脂組成物及彼等之製法，且較佳地，塑化劑組成物，其以與慣用的塑化劑組成物以相同或較高含量含於以氯乙烯為底的樹脂組成物中時，塑化劑組成物所須的物理性質(諸如塑化效率、抗拉強度和拉長保留性、揮發耗損和遷徙耗損)可經改良，及包括彼之樹脂組成物。

The present invention relates to a plasticizer composition, a resin composition and a method of preparing the same, and preferably, a plasticizer composition which can be improved in physical properties such as plasticization efficiency, tensile strength and elongation retentions, volatile loss and migration loss, required for a plasticizer composition contained in a vinyl chloride-based resin composition at the same or higher levels than a conventional plasticizer composition, and a resin composition including the same.

I729159

【發明摘要】**【中文發明名稱】**

塑化劑組成物、樹脂組成物及彼等之製備方法

【英文發明名稱】

Plasticizer composition, resin composition and method of preparing the same

【中文】

本發明係關於塑化劑組成物、樹脂組成物及彼等之製法，且較佳地，塑化劑組成物，其以與慣用的塑化劑組成物以相同或較高含量含於以氯乙烯為底的樹脂組成物中時，塑化劑組成物所須的物理性質(諸如塑化效率、抗拉強度和拉長保留性、揮發耗損和遷徙耗損)可經改良，及包括彼之樹脂組成物。

【英文】

The present invention relates to a plasticizer composition, a resin composition and a method of preparing the same, and preferably, a plasticizer composition which can be improved in physical properties such as plasticization efficiency, tensile strength and elongation retentions, volatile loss and migration loss, required for a plasticizer composition contained in a vinyl chloride-based resin composition at the same or higher levels than a conventional plasticizer composition, and a resin composition including the same.

【指定代表圖】 無

【代表圖之符號簡單說明】 無

【特徵化學式】 無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

塑化劑組成物、樹脂組成物及彼等之製備方法

【英文發明名稱】

Plasticizer composition, resin composition and method of preparing the same

相關申請案之交互參照

[0001] 此申請案主張2016年7月6日提出申請的韓國專利申請案第10-2016-0085685號之優先權和權利，茲將其揭示內容以整體引用方式併入本文。

【技術領域】

[0002] 本發明係關於塑化劑組成物、彼之製法及包含彼之樹脂組成物。

【先前技術】

[0003] 傳統上，塑化劑經由醇和多元羧酸（如，酞酸或己二酸）之間的反應形成酯。此外，顧及對於人體有害之以酞酸酯為底的塑化劑的區域和國際規定，目前致力於開發能夠代替以酞酸酯為底的塑化劑（如，以對酞酸酯、己二酸酯或其他以聚合物為底的塑化劑）之塑化劑組成物。

[0004] 同時，在要求高耐熱性和低揮發損耗作為主要物理性質的複合工業中，考慮所要求的物理性質，須使用適當的塑化劑。例如，用於電線和纜線的PVC化合物，取決於對應規格所要求的性質（如，抗拉強度、拉長率、塑化效率、揮發耗損、抗拉強度、和拉長保留性等），第三種材料（如，塑化劑、安定劑、或顏料）可與PVC樹脂混合。

[0005] 目前，隨著塑化劑廣泛用於壓出、射出、研光和複合工業（如電線、地面材料、汽車內部材料、膜、片、水管和等），酞酸酯產品（如，酞酸二異壬酯（DINP）、酞酸二異癸酯（DIDP）等）被廣泛使用。

[0006] 但是，此酞酸酯產品係用途受限或取決於產品用途而受限的產品，且欲滿足此市場要求，非酞酸酯產品（如，對酞酸二乙基己酯（DOTP或DEHP））被廣泛使用，但被要求改良其品質。

[0007] 為著眼於環境問題和將產品品質改良至等同或優於慣用產品的程度，須開發基本上對於環境友善且相較於慣用產品而具有改良的品質之新穎的產品，並因此，須開發相較於被廣泛使用的產品而具有極佳的物理性質之對環境友善且新穎的塑化劑組成物，並進一步研究以確保以氯乙烯為底的樹脂組成物沒有環境問題並具有極佳的品質。

【發明內容】

技術問題

[0008] 因此，在針對塑化劑進行研究的同時，本發明者驗證一種塑化劑組成物可改良以氯乙烯為底的樹脂組成物的物理性質，並因此而完成本發明。

[0009] 即，本發明係針對提出塑化劑組成物，當其作為用於樹脂組成物之塑化劑時，能夠改良物理性質（如，硬度、抗拉強度和拉長保留性、遷徙耗損和揮發耗損），彼之製法及包含彼之樹脂組成物。

技術手段

[0010] 一方面，本發明提出一種塑化劑組成物，其包含以酯為底的材料，包含異酞酸二（2-乙基己基）酯；和環氧化的油，且該異酞酸二（2-乙基己基）酯和該環氧化的油的重量比是60：40至10：90。

[0011] 該異酞酸二（2-乙基己基）酯和該環氧化的油的重量比可為50：50至10：90。

[0012] 該塑化劑組成物可以另包含第三種材料，且該異酞酸二（2-乙基己基）酯和該環氧化的油之混合物對該第三種材料之重量比是9：1至1：9。

[0013] 該第三種材料包括選自由以下所組成之群組中之一或多者：以酞酸酯為底的化合物、以檸檬酸酯為底的化合物和以偏苯三酸酯為底的化合物。

[0014] 該第三種材料包括選自由以下所組成之群組中之一或多者：酞酸二（丙基庚基）酯、酞酸二異癸酯、

酞酸二異壬酯、乙醯基檸檬酸三丁酯（ATBC）、檸檬酸三丁酯（TBC）、乙醯基檸檬酸三乙基己酯（ATEHC）、檸檬酸三乙基己酯（TEHC）、乙醯基檸檬酸三異壬酯（ATINC）、檸檬酸三異壬酯（TINC）、偏苯三酸三異丁酯（TiBTM）、偏苯三酸三正丁酯（TnBTM）、偏苯三酸三乙基己酯（TEHTM）和偏苯三酸三異壬酯（TINTM）。

[0015] 另一方面，本發明提出一種樹脂組成物，其包含100重量份的樹脂；和5至 150重量份之上述塑化劑組成物。

[0016] 該樹脂包括選自由以下所組成之群組中之一或多者：乙烯-乙酸乙烯酯、聚乙烯、聚丙烯、聚酮、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚胺甲酸酯、和熱塑性彈性體。

[0017] 可施用該樹脂組成物以製備選自由以下所組成之群組中之一或多者：電線、地面材料、汽車內部材料、膜、片、壁紙和管。

有利功效

[0018] 根據本發明之例示具體實施例之塑化劑組成物可改良物理性質（如，塑化效率、抗拉強度和拉長率），並在用於樹脂組成物時，提供極佳的物理性質（如，遷徙耗損和揮發耗損）。

【實施方式】

[0019]

實例

[0020] 下文中，為詳細解釋本發明，將參照實例詳細描述本發明。然而，根據本發明之實例可以各種不同形式修飾，且不應將本發明之範圍限於以下描述之實例。提出本發明之例示具體實施例以使得嫺於此技術者更完全瞭解本發明。

[0021]

製備例1：異酞酸二（2-乙基己基）酯（DEHIP）之製備

[0022] 498.0 g經純化的異酞酸（PIA）、387.0 g的2-乙基己醇（2-EHA；PIA：2-EHA莫耳比：1.0：3.0）和1.54 g以鈦為底的觸媒（鈦酸四異丙酯（TIPT）；相對於100重量份的PIA，0.31重量份）加至配備冷卻器、除水機、凝結器、傾析器、回流泵、溫度控制器、攪拌器等的3L 4-頸反應槽中，溫度緩慢提高至約170℃。於約170℃，水生成，酯化反應進行約4.5小時，同時於約220℃的反應溫度在大氣壓下連續添加氫氣，並於酸值達0.01時中止。

[0023] 反應完全之後，在減低壓力下進行0.5至4小時的蒸餾萃取以移除未反應的組份。為將未反應的組份移除至預定量或更低，使用蒸汽在減低壓力下蒸汽萃取0.5至3小時，及在反應液冷卻至約90℃之後，使用鹼液中和。此外，可進行清洗，之後，反應液經脫水以移除濕氣。將過濾媒質置於經脫水的反應液中，攪拌預定時間及之後過

濾，藉此最終得到 1243.3 g 的 DEHIP（產率：99.0%）。

[0024]

實例 1 至 15 和比較例 1 至 7

[0025] 實例 1 至 15 和比較例 1 至 7 之塑化劑組成物配置如下。

[表 1]

	以 IP-為底	環氧化的油	混合比
實例 1	DEHIP	ESO	6:4
實例 2	DEHIP	ESO	5:5
實例 3	DEHIP	ESO	4:6
實例 4	DEHIP	ESO	3:7
實例 5	DEHIP	ESO	2:8
實例 6	DEHIP	ESO	1:9
實例 7	DEHIP	ELO	5:5
實例 8	DEHIP	ELO	3:7
實例 9	DEHIP	ELO	1:9
比較例 1	DEHIP	-	-
比較例 2	DEHTP (對酞酸酯)	-	-
比較例 3	DEHIP	ESO	95:5
比較例 4	DEHIP	ESO	8:2
比較例 5	DEHIP	ESO	7:3

* DEHTP: LG Chemical, GL300

* ESO: CCP, 環氧化的大豆油

* ELO: Arkema, Vikoflex 7190

[表 2]

	以 IP- 為底	環氧化的油 (EO)	混合比	第三種 材料	(IP+EO):第三種 材料
實例 10	DEHIP	ESO	6:4	DPHP	9:1
實例 11	DEHIP	ESO	5:5	DIDP	7:3
實例 12	DEHIP	ESO	4:6	TEHC	5:5
實例 13	DEHIP	ESO	3:7	TINTM	4:6
實例 14	DEHIP	ESO	2:8	TEHTM	3:7
實例 15	DEHIP	ESO	1:9	TBTM	2:8
比較例 6	-	-	-	DPHP	-
比較例 7	-	-	-	TEHTM	-

- * DPHP: 酞酸二(2-丙基庚基)酯 (LG Chemical, DPHP)
- * DIDP: 酞酸二異癸酯 (LG Chemical, DIDP)
- * TEHC: 檸檬酸三(2-乙基己基)酯 (LG Chemical, TEHC)
- * TBC: 檸檬酸三丁酯 (LG Chemical, TBC)
- * TEHTM: 偏苯三酸三(2-乙基己基)酯 (LG Chemical, TEHTM)
- * TBTM: 偏苯三酸三丁酯 (LG Chemical, TBTM)

[0026]

<物理性質之試驗項目>

[0027]

硬度之測定

[0028] 根據 ASTM D2240，使用 3T 片，於 25℃ 10 秒鐘測定 Shore 硬度。

[0029]

抗拉強度之測定

[0030] 根據 ASTM D638，使用測試儀器 U.T.M（製造商：Instron，型號：4466），各試樣以 200 mm/min（1T）的十字頭速率拉伸，偵測試樣破裂的位置。抗拉強度之計算如下：

抗拉強度（kgf/cm²）=載重值（kgf）/厚度（cm）×寬度（cm）。

[0031]

拉長率之測定

[0032] 根據 ASTM D638，使用 U.T.M，各試樣以 200 mm/min（1T）的十字頭速率拉伸，偵測試樣破裂的位置。拉長率之計算如下：

拉長率（%）=拉長之後的長度 / 初始長度×100。

[0033]

遷徙耗損之測定

[0034] 根據 KSM-3156，得到具有 2 mm 或更大的厚度之實驗試樣，在 PS 板接合於試樣的兩側之後，1 kgf/cm² 的載重施於試樣。試樣置於強制對流型烤箱（80℃）中 72 小時，並於室溫冷卻 4 小時。之後，在移除接合至試樣兩側的 PS 板之後，在試樣置於烤箱中之前和之後測定重量，並藉以下的算式計算遷徙耗損：

遷徙耗損（%）=〔（試樣於室溫的初始重量-試樣置於烤箱中之後的重量）/試樣於室溫的初始重量〕×100

[0035]

揮發耗損之測定

[0036] 製得的試樣於 100℃ 處理 168 小時，並測定試樣的重量。

揮發耗損（重量 %）= [（試樣的初始重量 - 試樣於 100℃ 處理 168 小時之後的重量） / 試樣的初始重量] × 100

[0037]

應力試驗

[0038] 試樣於室溫維持彎曲狀態達預定時間，觀察遷徙和變形程度（洩漏程度），藉此進行應力試驗。該程度以數字表示，接近 0 的值代表極佳的性質。

[0039]

抗拉強度和拉長保留性之測定

[0040] 樣品於 100℃ 加熱 168 小時，測定試樣保留的抗拉強度和拉長率，測定方法與用於測定抗拉強度和拉長率的方法相同。

[0041]

實驗例：片之製造及性能之評估

[0042] 參照 ASTM D638，藉以下方法，使用實例 1 至 15 和比較例 1 至 7 的塑化劑組成物分別製得實驗試樣。

[0043] 相對於 100 重量份的聚（氯乙烯）樹脂（PVC（LS100）），摻混 40 重量份之實例和比較例中製得的塑化劑組成物各者、13 重量份的 BZ153T 作為安定劑、14 重量份的碳酸鈣（OMYA 1T）和 0.3 重量份的硬脂酸並於之後於 700 rpm 和 98℃ 混合。所得混合物使用滾磨機於 170℃

加工4分鐘，並使用加壓器於180℃ 2.5分鐘（低壓）和2分鐘（高壓），藉此製得試樣。

[0044] 基於上述項目，進行試樣之評估，各試樣的性能評估結果示於表3和4。但是，用於應力試驗，試樣維持7天，之後觀察。

[表 3]

	硬度 (Shore A)	抗拉 強度 (kg/cm ²)	抗拉強度 保留性 (%)	拉長率 (%)	拉長保 留性 (%)	遷徙 耗損 (%)	揮發耗損 (%)	應力試驗 (7 days)
實例 1	92.3	237.0	86.5	299.2	75.6	1.37	1.60	0.5
實例 2	92.3	235.5	84.6	297.4	73.4	1.24	1.41	0.5
實例 3	92.4	231.3	88.3	298.0	71.0	1.01	1.07	0.5
實例 4	92.5	228.2	89.3	294.0	72.6	0.88	0.82	0.5
實例 5	92.7	225.6	92.3	294.2	76.9	0.65	0.54	0.5
實例 6	92.7	221.5	95.3	291.1	74.4	0.53	0.49	0.5
實例 7	92.1	232.5	90.4	292.4	78.1	1.00	1.20	0.5
實例 8	92.2	230.2	93.2	293.7	82.4	0.76	0.65	0.5
實例 9	92.5	224.1	98.8	293.6	83.5	0.48	0.31	0.5
比較例 1	91.3	213.4	34.2	278.3	45.2	2.73	3.68	3.0
比較例 2	92.9	216.1	53.4	282.4	48.4	2.55	2.88	3.0
比較例 3	91.5	240.9	38.9	302.8	45.9	2.15	3.59	2.0
比較例 4	92.0	237.9	46.8	298.4	50.3	1.97	3.01	2.0
比較例 5	92.3	235.8	55.3	296.7	60.7	1.79	2.27	1.5

[0045] 如表3中所示者，與實例比較，證實未混合環氧化的油之比較例1和2所展現的所有物理性質皆較差。此外，相較於包含70重量%、80重量%和95重量%，高於60

重量%，的異酞酸酯之比較例3至5，證實實例1至9（包含40重量%環氧化的油）的抗拉強度保留性和拉長保留性獲大幅改良，且塑化劑展現極佳的應力抗性，及揮發耗損和遷徙耗損。

[0046] 因此，可看出須使環氧化的油與以異酞酸酯為底的材料混合，且當含有40重量%或更多的環氧化的油時，塑化劑展現極佳的物理性質。

[表 4]

	硬度 (Shore A)	抗拉強度 (kg/cm ²)	抗拉強度 保留性 (%)	拉長率 (%)	拉長保 留性 (%)	遷徙 耗損 (%)	揮發 耗損 (%)	應力 試驗 (7 days)
實例 10	92.2	240.5	89.2	294.3	83.8	1.02	1.41	0.5
實例 11	92.0	245.7	89.5	294.5	88.2	0.39	0.68	0
實例 12	92.5	248.9	94.6	288.1	93.5	0.45	0.27	0
實例 13	92.7	241.3	98.7	280.4	95.6	0.32	0.15	0
實例 14	92.5	230.1	95.4	277.0	91.3	0.43	0.11	0
實例 15	92.1	236.8	96.8	274.5	93.2	0.30	0.14	0
比較例 6	94.2	212.5	84.4	277.2	88.4	1.97	1.61	1.5
比較例 7	96.7	226.8	92.3	256.2	95.1	0.66	0.34	0.5

[0047] 如表4中所示者，藉由將作為第三種材料之以酞酸酯為底的材料、以偏苯三酸酯為底的材料或以檸檬酸酯為底的材料添加至實例1至6的塑化劑組成物各者中而製得實例10至15，藉此提供進一步改良的物理性質。

[0048] 特定言之，以實例 1 至 6 與實例 10 至 15 作比較，添加第三種材料時，可進一步改良抗拉強度、抗拉強度保留性、和拉長保留性，亦可改良遷徙耗損、揮發耗損和應力抗性。

[0049] 此外，可證實僅使用第三種材料的比較例 6 和 7 展現高硬度和低塑化效率，特別地，比較例 6 展現欠佳的抗拉強度和拉長保留性、欠佳的遷徙特性、揮發耗損和遷徙耗損及欠佳的應力抗性，而比較例 7，雖然不是價格具競爭力的材料，展現極差的拉長率、明顯的高硬度、及亦欠佳的塑化效率。

[0050] 因此，可看出相較於 2-組份塑化劑組成物，當第三種材料加至以異酞酸酯為底的材料和環氧化的油混合之混合的塑化劑組成物時，可改良物理性質，且相較於單獨使用第三種材料之時，成本競爭力和基礎物理性質皆獲改良。

[0051] 已對照本發明之例示具體實施例地詳細描述本發明，嫻於此技術者應理解本發明之範圍不限於此，而是基於所附申請專利範圍所界定之本發明的基礎概念，亦包括各種修飾和變化形式。

[0052] 下文中將詳細描述本發明。

[0053] 根據例示具體實施例，本發明提出包含異酞酸二（2-乙基己基）酯和環氧化的油之塑化劑組成物。

[0054] 該塑化劑組成物包含異酞酸二（2-乙基己基）酯和環氧化的油，且由異酞酸二（2-乙基己基）酯和

環氧化的油混合之塑化劑組成物製得的樹脂，相較於僅含異酞酸二（2-乙基己基）酯之塑化劑組成物，具更優良的物理性質，如，抗拉強度或拉長率，且亦具有極佳的抗拉強度和拉長保留性、揮發耗損和遷徙耗損。

[0055] 此處，在塑化劑組成物中，該異酞酸二（2-乙基己基）酯和該環氧化的油的較佳含量比為，例如，60：40至10：90，且在環氧化的油的含量比異酞酸二（2-乙基己基）酯的含量高出許多時，有利於物理性質，更佳的比為50：50至10：90。此情況中，相較於單獨使用異酞酸二（2-乙基己基）酯之時，或含有超過60重量%的異酞酸二（2-乙基己基）酯之時，在添加至少40重量%之環氧化的油時，可看到改良物理性質的效果，且含量較佳為50重量%或更高。

[0056] 該環氧化的油可為，例如，環氧化的大豆油、環氧化的蓖麻油、環氧化的亞麻籽油、環氧化的棕櫚油、環氧化的硬脂酸酯、環氧化的油酸酯、環氧化的松油、環氧化的亞麻油酸酯或其混合物。

[0057] 較佳地，該環氧化的油是環氧化的大豆油（ESO）或環氧化的亞麻籽油（ELO），但本發明不限於此。但是，因為市場環境或供需問題，相較於ELO，ESO的使用頻率較高。

[0058] 該塑化劑組成物可以另外包含第三種材料，且該異酞酸二（2-乙基己基）酯和該環氧化的油之混合物對該第三種材料的比可為9：1至1：9，較佳為7：3至1：9。

[0059] 在僅使用該第三種材料可改良該樹脂組成物的物理性質（如，應力特性）的同時，有塑化效率受損、塑化劑的吸收率降低、和價格競爭力受損的問題。但是，該第三種材料摻入以上含量範圍之以該異酞酸酯為底的材料和該環氧化的油之混合的塑化劑組成物中時，可全面改良物理性質（如，塑化效率、吸收率），改良遷徙性，並亦確保最終產品的價格競爭力。

[0060] 該第三種材料包括選自由以下所組成之群組中之一或多者：以酞酸酯為底的化合物、以檸檬酸酯為底的化合物和以偏苯三酸酯為底的化合物。

[0061] 該以酞酸酯為底的化合物可為，例如，酞酸二（丙基庚基）酯、酞酸二異癸酯、或酞酸二異壬酯，而作為以檸檬酸酯為底的化合物，可使用各種以檸檬酸酯為底的化合物，如，乙醯基檸檬酸三丁酯（ATBC）、檸檬酸三丁酯（TBC）、乙醯基檸檬酸三乙基己酯（ATEHC）、檸檬酸三乙基己酯（TEHC）、乙醯基檸檬酸三異壬酯（ATINC）、檸檬酸三異壬酯（TINC）。此外，類似於以檸檬酸酯為底的化合物，也可以使用各種類型之以偏苯三酸酯為底的化合物，如，偏苯三酸三異丁酯（TiBTM）、偏苯三酸三正丁酯（TnBTM）、偏苯三酸三乙基己酯（TEHTM）和偏苯三酸三異壬酯（TINTM）。

[0062] 如前述者，以酞酸酯為底的化合物、以檸檬酸酯為底的化合物或以偏苯三酸酯為底的化合物作為該第三種材料時，可改良塑化效率、抗拉強度、和拉長率，且

根據混合材料，另可得到效果（如，應力遷徙、遷徙耗損等）。

[0063] 本發明中，製備該塑化劑組成物之方法可為摻合法，摻合法的例子如下。

[0064] 製備異酞酸二（2-乙基己基）酯和環氧化的油。該異酞酸二（2-乙基己基）酯和該環氧化的油可以6：4至1：9的重量比摻混，藉此製備該塑化劑組成物。

[0065] 在摻合法中，該異酞酸二（2-乙基己基）酯可藉由將異酞酸加至2-乙基己醇中，添加觸媒以使得反應在氮氣氛中進行之直接酯化反應；移除未反應的醇並中和未反應的酸；及藉真空蒸餾進行脫水和過濾的方式得到。

[0066] 此外，基於100 mol%的異酞酸，該2-乙基己醇的使用範圍為150至500 mol%，200至400 mol%，200至350 mol%，250至400 mol%，或270至330 mol%。

[0067] 此外，基於100 mol%的異酞酸，該2-乙基己醇的使用範圍為150至500 mol%，200至400 mol%，200至350 mol%，250至400 mol%，或270至330 mol%。

[0068] 同時，該觸媒可以無特別限制地為能夠用於酯化反應的任何觸媒，例如，選自酸性觸媒（如，硫酸、氫氯酸、磷酸、硝酸、對-甲苯磺酸、甲磺酸、乙磺酸、丙磺酸、丁磺酸、烷基硫酸鹽）、金屬鹽（如，硫酸鋁、氟化鋰、氯化鉀、氯化銻、氯化鈣、氯化鐵和磷酸鋁）、金屬氧化物（如，雜多元酸、天然／人造沸石、陽離子和陰離子交換樹脂）、和有機金屬（如，四烷基鈦酸酯和其

聚合物) 中之一或多者。較佳地，該觸媒為四烷基鈦酸酯。

[0069] 此處的觸媒用量可根據其類型而改變，且例如，相對於100重量%的總反應物，均相觸媒的使用範圍可為0.01至5重量%，0.01至3重量%，1至5重量%或2至4重量%，而相對於反應物總重，非均相觸媒的使用範圍可為5至200重量%，5至100重量%，20至200重量%，或20至150重量%。

[0070] 此處，反應溫度可在180至280，200至250，或210至230℃的範圍內。

[0071] 相對於100重量份的樹脂（如，乙烯-乙酸乙烯酯、聚乙烯、聚酮、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚胺甲酸酯、熱塑性彈性體、或其混合物），上述製得的該塑化劑組成物的含量可為5至150重量份，40至100重量份，或40至50重量份，因此，可提供在所有化合物調合物和/或片調合物中有效的樹脂組成物。

[0072] 根據本發明之例示具體實施例，該樹脂組成物可以另包含填料。

[0073] 基於100重量份的該樹脂，該填料含量為0至300重量份，較佳為50至200重量份，更佳為100至200重量份。

[0074] 根據本發明之例示具體實施例，該填料可為此技術中已知的填料，無特別限制。例如，該填料可為選自矽石、碳酸鎂、碳酸鈣、硬炭、滑石、氫氧化鎂、二氧

化鈦、氧化鎂、氫氧化鈣、氫氧化鋁、矽酸鋁、矽酸鎂和硫酸鋇中之一或多者之混合物。

[0075] 此外，必要時，根據本發明之例示具體實施例，該樹脂組成物可以另外包含其他第三種材料，如，安定劑等。

[0076] 作為例子，基於100重量份的該樹脂，該其他第三種材料（如，安定劑）的含量可為0至20重量份，且較佳地，1至15重量份。

[0077] 根據本發明之例示具體實施例可用的安定劑可為，例如，以鈣-鋅為基礎（Ca-Zn-為基礎）的安定劑，如鈣-鋅複合硬脂酸鹽，但本發明未限於此。

[0078] 該樹脂組成物可應用於各種領域，作為非限制例，如應用於製造電線、地面材料、汽車內部材料、膜、片、壁紙或管。

【發明申請專利範圍】

【第 1 項】

一種塑化劑組成物，包含：

異酞酸二（2-乙基己基）酯；和環氧化的油，

其中該異酞酸二（2-乙基己基）酯和該環氧化的油的重量比是 60：40 至 10：90，

其中該塑化劑組成物另包含第三種材料，

其中該第三種材料包括選自由以下所組成之群組中之一或多者：以酞酸酯為底的化合物、以檸檬酸酯為底的化合物和以偏苯三酸酯為底的化合物。

【第 2 項】

如請求項 1 之塑化劑組成物，其中該異酞酸二（2-乙基己基）酯和該環氧化的油的重量比是 50：50 至 10：90。

【第 3 項】

如請求項 1 之塑化劑組成物，其中該環氧化的油包括選自由以下所組成之群組中之一或多種油：環氧化的大豆油、環氧化的蓖麻油、環氧化的亞麻籽油、環氧化的棕櫚油、環氧化的硬脂酸酯、環氧化的油酸酯、環氧化的松油和環氧化的亞麻油酸酯。

【第 4 項】

如請求項 1 之塑化劑組成物，其中該異酞酸二（2-乙基己基）酯和該環氧化的油之混合物對該第三種材料之重量比是 9：1 至 1：9。

【第 5 項】

如請求項 4 之塑化劑組成物，其中該第三種材料包括選自由以下所組成之群組中之一或多者：酞酸二（丙基庚基）酯、酞酸二異癸酯、酞酸二異壬酯、乙醯基檸檬酸三丁酯（ATBC）、檸檬酸三丁酯（TBC）、乙醯基檸檬酸三乙基己酯（ATEHC）、檸檬酸三乙基己酯（TEHC）、乙醯基檸檬酸三異壬酯（ATINC）、檸檬酸三異壬酯（TINC）、偏苯三酸三異丁酯（TiBTM）、偏苯三酸三正丁酯（TnBTM）、偏苯三酸三乙基己酯（TEHTM）和偏苯三酸三異壬酯（TINTM）。

【第 6 項】

一種樹脂組成物，包含：

100 重量份的樹脂；和

5 至 150 重量份之請求項 1 的塑化劑組成物。

【第 7 項】

如請求項 6 之樹脂組成物，其中該樹脂包括選自由以下所組成之群組中之一或多者：乙烯-乙酸乙烯酯、聚乙烯、聚丙烯、聚酮、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚胺甲酸酯、和熱塑性彈性體。

【第 8 項】

如請求項 6 之樹脂組成物，其中施用該樹脂組成物以製備選自由以下所組成之群組中之一或多者：膜、片和管。

【第 9 項】

如請求項 6 之樹脂組成物，其中施用該樹脂組成物以

製備選自由以下所組成之群組中之一或多者：電線、地面材料、汽車內部材料和壁紙。