(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 201224094 A1
(43)公開日： 中華民國 101 (2012) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：100125548 (22)申請日： 中華民國 100 (2011) 年 07 月 20 日
(51)Int. Cl.： *C09J129/14 (2006.01)* *C09D11/02 (2006.01)*
(30)優先權：2010/07/21 歐洲專利局 10170305.6
(71)申請人：可樂麗歐洲有限公司 (德國) KURARAY EUROPE GMBH (DE)
德國
(72)發明人：法蘭克 麥可 FRANK, MICHAEL (DE)
(74)代理人：黃慶源；陳彥希
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：1 共 25 頁

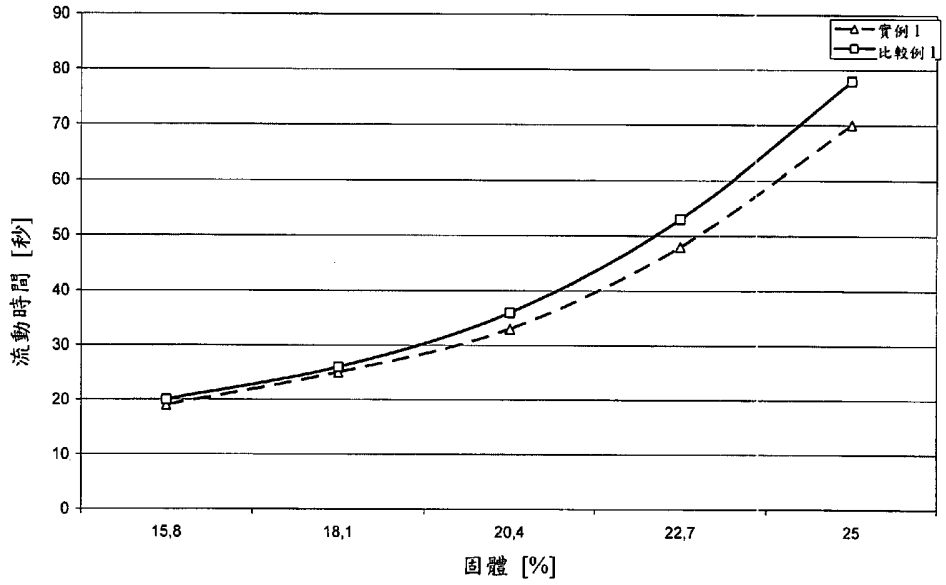
(54)名稱

聚乙烯異縮醛於印刷油墨配製物中的用途

USE OF POLYVINYL ISOACETALS IN PRINTING INK FORMULATIONS

(57)摘要

一種聚乙烯異縮醛於印刷墨水配製物中作為黏合劑的用途。



(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 201224094 A1
(43)公開日： 中華民國 101 (2012) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：100125548 (22)申請日： 中華民國 100 (2011) 年 07 月 20 日
(51)Int. Cl.： *C09J129/14 (2006.01)* *C09D11/02 (2006.01)*
(30)優先權：2010/07/21 歐洲專利局 10170305.6
(71)申請人：可樂麗歐洲有限公司 (德國) KURARAY EUROPE GMBH (DE)
德國
(72)發明人：法蘭克 麥可 FRANK, MICHAEL (DE)
(74)代理人：黃慶源；陳彥希
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：1 共 25 頁

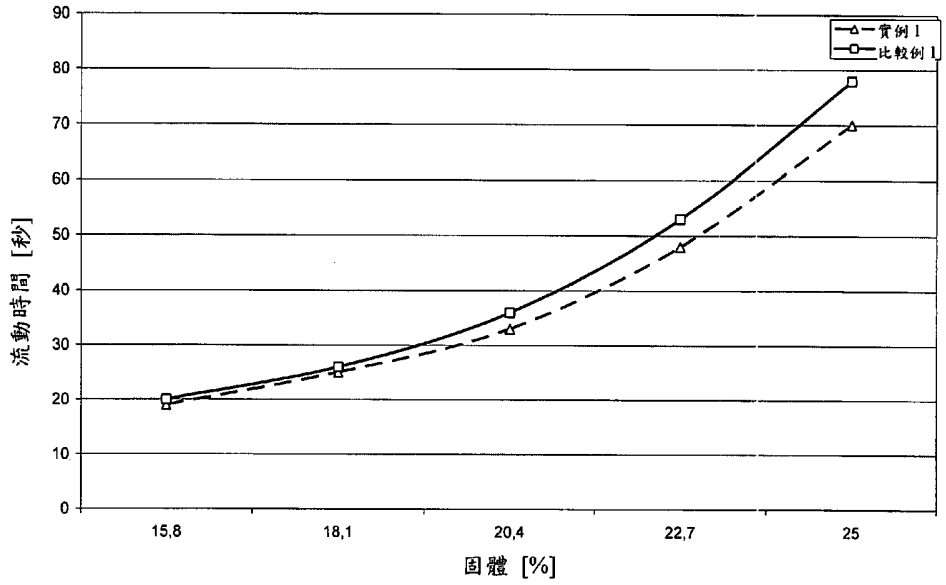
(54)名稱

聚乙烯異縮醛於印刷油墨配製物中的用途

USE OF POLYVINYL ISOACETALS IN PRINTING INK FORMULATIONS

(57)摘要

一種聚乙烯異縮醛於印刷墨水配製物中作為黏合劑的用途。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於藉由聚乙烯醇與分支脂族醛反應可獲得之聚乙烯異縮醛用於印刷墨水之配製物的用途。

【先前技術】

早已得知聚乙烯縮醛，特別是聚乙烯丁醛，在印刷油墨配製物中作為黏合劑的用途。

為此目的，經常使用於溶液中展現最小黏度的聚乙烯縮醛(例如在快乾印刷油墨中作為黏合劑)；因此可能同時於印刷油墨中達到高含量之色料和黏合劑，而後導致所欲的高色彩強度。

在這種聚乙烯縮醛的製造過程中，對應低黏度的聚乙烯醇通常係被選擇作為起始材料，而後被乙醯化(通常係以正丁醛進行)。此方法的缺點包括降低轉化率的傾向以及因著低玻璃轉化溫度(伴隨著低分子量以及與此有關之增加的膠黏性)所致之產品製造中的困難。低黏度聚乙烯縮醛通常有的低 Tg(< 65 °C)也能導致在終端應用(end application)中的困難，如在印刷該等油墨時。

許多化學性相異的聚乙烯縮醛已建議在印刷油墨中使用，因此已知使用具有三級乙烯酯與乙酸乙烯酯的共聚物作為聚乙烯縮醛之製造過程中的起始材料，這些共聚物

包括三級酯在該分子中作為雜質的功能。進一步瞭解除了丁醛之外，於乙醯化時使用包含 5 至 10 個碳原子的長鏈醛類。長鏈分子(如糖或寡二醇)也能在乙醯化過程之後或之中與聚合物鏈反應，且亦作為雜質。

這些方法的缺點在於高複雜性以及相較於聚乙烯醇與丁醛建立在工業等級之乙醯化更高的成本。

【發明內容】

發明目的

因此理想的是具有提供於印刷油墨配製物的聚乙烯縮醛，其同時具有高 Tg 以及低黏度，但其特性與已知的聚乙烯丁醛並無顯著不同，尤其關於它的極性以及製造方法。

用於聚乙烯丁醛之工業製造的丁醛係單獨由正丁醛所組成。此推測係藉由丙烯之羥羰化(羧氧化法(oxo methods))於工業等級上製造，藉此幾乎可單獨獲得熱動力學控制的正丁醛。

藉由以異丁醛對聚乙烯醇之乙醯化所產生的聚乙烯丁醛係已知的化合物(例如從 Fitzhugh, Crozier, J. Pol. Sci. Vol. VIII, No.2, p. 225-241 and Nakamura, Suzuki, J. Pol. Sci, Vol. 34, p. 3319-3328(1996))，但比較於正丁醛，由於異丁醛不良的工業可利用性而具有非技術顯著性。

驚訝的是發現以異丁醛為基質的聚乙烯丁醛具有所要求的性質，例如玻璃轉化溫度以及低黏度，但同時在極性方面並未呈現任何顯著的改變，且因此作為有效的色料潤濕劑，且因此極為適合用於印刷油墨中。並非意欲受限於此理論的任何正確性，而欲使其藉由分子的分支而被解釋。

【實施方式】

發明揭示內容

由於例如異丁醛取代既有正丁醛用於聚乙烯醇之乙醯化的用途，可獲得具有比以正丁醛為基質之相同化學組成物的比較產物而言具有更低黏度和更高玻璃轉化溫度的聚乙烯縮醛。該類的化合物在此之後稱為聚乙烯異縮醛。

本發明係關於聚乙烯異縮醛作為印刷油墨配製物之黏合劑的用途，該聚乙烯異縮醛之縮醛基團係獲自一或多含有 4 至 10 個碳原子與在 α 或 β 位置至少一分支至酮基團之脂族酮化合物。

由於根據本發明聚乙烯異縮醛於印刷油墨配製物中的使用，所以能達到於使用聚乙烯縮醛和正縮醛基團時之黏合劑含量相同之低黏度的優點。因為色料和黏合劑呈現於印刷油墨/印刷油墨濃度在一特定比例(通常是 1:1.2)，

5

色料和黏合劑的量不會以隨意的方式隨著該印刷油墨預先決定之最終黏度而增加。若提供具有相對低黏度的黏合劑，其對於總黏度最初的貢獻也較低，該色料含量能因此增加。同時，稍微多的黏合劑也必須加入。然而，總黏度並不會超過預先決定之最大值。更多色料和黏合劑是被包含於該系統中的，然而亦因此達到更大強度的顏色。

所提供之另一優點在於該聚乙烯異縮醛相較於既有正縮醛增加之 Tg 的形式。重要的是在於印刷油墨，因為對於溫度較大的耐受性係指該印刷油墨在該表面較低程度的膠黏性與後續軟化。早期軟化(Premature)可能導致在層合印刷油墨中該化合物的脫層。亦在表面印刷的情形中，(飲料紙盒)印刷油墨的早期軟化係不利的。飲料紙盒會相互黏著或油墨會被破壞。

根據本發明的聚乙烯異縮醛較佳的是由聚乙烯醇與一或多種含有 4 至 10 個碳原子與在該 α 或 β 位置具有至少一分支至醛基團的脂肪族縮醛反應而獲得。

在本發明之範疇中，較佳使用聚乙烯縮醛，其醛基團係由一或多種包含異-丁醛、異-戊醛、(α)- 異戊醛[2-甲基丁醛]、(β)- 異戊醛[3-甲基丁醛]以及三甲基乙醛[2,2-二甲基丙醛]之群組的脂肪族醛類或酮化合物而得。

聚乙烯異縮醛可選地由聚乙烯醇與以下成分同時反應所獲得

a) 一或多種含有 3 至 10 個碳原子與在 α 或 β 位置具有至少一分支至酮基團的脂肪族酮化合物，以及

b) 一或多種含有 2 至 10 個碳原子之額外的脂肪族酮化合物。

在由含有 4 至 10 個碳原子與在 α 或 β 位置具有至少一分支至醛基團的脂肪族酮化合物所形成之聚乙烯異縮醛中縮醛基團含量為 20 至 95 mol %，較佳的是 50 至 90 mol %，以由含有 2 至 10 個碳原子之額外脂肪族酮化合物所形成之聚乙烯異縮醛之縮醛基團為基準。

較佳的係使用乙醛和/或正丁醛作為額外的脂肪族酮化合物。

根據本發明所用的聚乙烯異縮醛較佳呈現的黏度程度係比對應之聚乙烯(正)縮醛者低至少 10%。當然，為了此比較，必須參照聚乙烯異縮醛以及聚乙烯(正)縮醛，其除了正/異縮醛基團之外，還有相同的化學性質。該黏度係藉由在實例中提及之方法中之一者所決定。

除了聚合物黏合劑，印刷油墨配製物的既有構成成份為色料、溶劑以及可選的添加劑，如蠟以及共黏合劑(酮樹脂、胺基甲酸酯等)以及分散劑和黏著促進劑。根據本發明，聚乙烯異縮醛係以 1 至 30 重量%的量使用，其以印刷油墨配製物為基準。

在本發明之範疇中，可能使用聚乙烯異縮醛和聚乙烯縮醛的混合物，從先前技術所得知，包括正縮醛基團作為印刷墨水的黏合劑。

因此本發明又關於一種聚乙烯異縮醛的混合物，其包含至少一額外聚乙烯縮醛，其作為印刷墨水配製物之黏合劑；該聚乙烯異縮醛之縮醛基團，其獲自一或多種含有 4 至 10 個碳原子與在該 α 或 β 位置具有至少一分支至酮基團之脂肪族酮化合物；以及該至少一額外聚乙烯縮醛，其係藉由聚乙烯醇和一或多種含有 2 至 10 個碳原子之額外脂肪族酮化合物的反應獲得。

該等描述聚乙烯異縮醛之用途的實施例亦應用於在具有既有聚乙烯縮醛之混合物的用途。

額外的聚乙烯縮醛較佳地係藉由如乙醛和/或正丁醛以及聚乙烯醇的反應而獲得。該等反應條件係對應於聚乙烯異縮醛的反應條件。使用可由聚乙烯醇和異丁醛反應獲得之聚乙烯異縮醛以及由聚乙烯醇和正丁醛反應獲得之聚乙烯縮醛的混合物。

用於本發明之混合物較佳地係含有 10 至 90 重量%的聚乙烯異縮醛以及 90 至 10 %的額外聚乙烯縮醛，特別是各為 50 重量%。

製造聚乙烯異縮醛的方法並無實質上與那些使用於製造具有正縮醛基團之聚乙烯縮醛者不同。根據本發明使

用之聚乙烯縮醛可藉由至少一聚乙烯醇和已提及之酮化合物中之至少一者於酸催化下反應而獲得。此反應係所屬技術領域中具有通常知識者所知且可例如從 WO 2009/132987 A1 或 EP 09175666.8 所思及。

當製造聚乙烯縮醛時，該聚乙烯醇通常首先被加熱而溶於水中，且被放置在溫度約 0 至 20 °C 的反應槽中。為此目的，酸(HCl、HNO_3 或 H_2SO_4)在第一方法變體中被加入，或在其他變體中添加一或多種酮化合物或醛類。較佳地係使用異丁醛作為酮化合物或醛類，而獲得聚乙烯異縮醛。

依據該方法變體，所欲的酮化合物係在前述溫度中添加以形成聚乙烯醇和酸的混合物，或酸係在前述溫度中添加以形成聚乙烯醇和酮化合物的混合物。該各別的添加係進行直到所欲的聚乙烯縮醛之乙醯化程度已經達到，且此沉澱做為該反應混合物的固體。此酸或酮化合物在方法步驟 a)中的添加能在各種給予時間(dosing time)和/或具有給予暫停而被達成。

為了完成該反應，該反應混合物在方法步驟 b)中被加熱至 30 至 90 °C，較佳的是 35 至 80 °C，並被保持在此溫度一段特定的期間。除了該乙醯化反應的完成，具有縮醛和醇領域(domains)形成的分子內再乙醯化亦可在此「熱改質」過程中發生。

根據本發明使用之聚乙烯異縮醛較佳地具有 10 %至 30 %的殘留醇含量，特別較佳的是 15 %至 25 %和/或 62 %至 89.5 %的乙醯化程度，特別較佳的是 67 %至 84.5 %。

測量方法：

a) 聚乙烯縮醛含量的測定

聚乙烯縮醛含量係被瞭解為從皂化 1g 物質所需之苛性鉀溶液(caustic potash solution)用量引起的縮醛基團之重量百分比的含量。

測定方法(依照 EN ISO 3681)

大約 2g 被檢測的物質被精準秤量出 1 mg 於 500 ml 的圓底燒瓶中，且以 90 ml 乙醇與 10 ml 苄醇於回流下溶解。在冷卻後，該溶液係以 0.01n 的 NaOH 以酚酞為背景而中和。接著，加入 25.0 ml 之 0.1 N 的 KOH，且該溶液於回流下加熱 1.5 小時。該密封的燒瓶靜置冷卻，而過量的鹼液用 0.1 n 的氫氯酸以酚酞為指示劑而逆滴定直到持續脫色。一空白實驗亦以相同方式處理。該 PV 醋酸鹽係如下被計算：PV 醋酸鹽含量[%] = (b−a)*86/E，其中 a = 0.1 n KOH 於該樣品中的消耗，以毫升計，b = 0.1 n KOH 於該空白實驗中的消耗，以毫升計，且 E =被檢測之物質的初始乾燥重量，以克計。

b) 聚乙烯醇基團含量的測定

聚乙烯醇基團含量(聚乙烯醇含量)係可由後續以醋

酸酐乙醯化而可偵得的氫氧基團比例。

測定方法(根據 DIN 53240)

大約 1 g 的 Mowital 被精準秤量出 1 mg 於 300 ml 的磨口 Erlenmeyer 燒瓶中，加入 10.0 ml 醋酸酐/吡啶混合物(23:77 v/v)且該混合物係被加熱至 50°C 15 至 20 小時。冷卻後，加入 17 ml 的 1,2-二氯乙烷且該混合物簡略地攪拌(swirl)。接著，攪拌加入 8 ml 的水，該燒瓶以塞子封閉，且該內容物被攪拌 10 分鐘。該燒瓶的瓶頸以及該塞子以 50 ml 的去離子水清洗，以一層 5 ml 的正丁醇覆蓋，該游離醋酸以 1 n 的氫氧化鈉溶液以酚酞為背景滴定。一空白實驗亦以相同方式處理。該聚乙烯醇係如下被計算：聚乙烯醇含量[%] = (b−a)*440/E，其中 a = 1 n NaOH 於該樣品中的消耗，以毫升計，b = 1 n NaOH 於該空白實驗中的消耗，以毫升計，且 E =被檢測之物質的初始乾燥重量，以克計。

c) 黏度的測定

所用之聚乙烯縮醛的黏度係根據 DIN 53015 在乙醇、正丁醇或 MEK (甲基乙基酮)在 20 °C 以 Hoeppler 黏度劑所測定

實例：

純的與混合的聚乙烯異縮醛以及聚乙烯縮醛各係藉由異丁醛或正丁醛以及異丁醛/乙醛或正丁醛/乙醛的醛類

混合物與相同的聚乙烯醇之酸催化反應所製造的，且檢測它們用於印刷油墨配製物的用途。

實例 1

將 540 g 具有黏度為 3.06 mPas(在水中 4 %)且水解程度為 96.5 mol %的聚乙烯醇溶解於 6660 ml 的水中。在添加 340 g 之異丁醛之後，反應開始於 4 °C 及 870 ml 20 % 氫氯酸溶液之添加。一旦加入氫氯酸，該反應溶液於 2 小時的期間被加熱至 36 °C，並且再額外保持於此溫度 2 小時。過濾出沉澱的固體並充分以水沖洗。為了中和或鹼化的目的，此產物懸浮物係與 20 ml 10 %的氫氧化鈉溶液混合並且稍微再次加熱。

比較例 1

將 540 g 具有黏度為 3.06 mPas(在水中 4 %)且水解程度為 96.5 mol %的聚乙烯醇溶解於 6660 ml 的水中。在添加 340 g 之正丁醛之後，反應開始於 4 °C 及 870 ml 20 % 氫氯酸溶液之添加。一旦加入氫氯酸，該反應溶液於 2 小時的期間被加熱至 36 °C，並且再額外保持於此溫度 2 小時。過濾出沉澱的固體並充分以水沖洗。為了中和或鹼化的目的，此產物懸浮物係與 20 ml 10 %的氫氧化鈉溶液混合並且稍微再次加熱。過量的鹼液藉由以水清洗而移除。

再乾燥該產物。

實例 2

將 684 g 具有黏度為 4.60 mPas(在水中 4 %)且水解程度為 98.5 mol %的聚乙烯醇溶解於 6516 ml 的水中。在添加 394 g 之異丁醛之後，反應開始於 4 °C 及 820 ml 20 % 氫氯酸溶液之添加。一旦加入氫氯酸，該反應溶液於 2 小時的期間被加熱至 44 °C，並且再額外保持於此溫度 1.5 小時。過濾出沉澱的固體並充分以水清洗。為了中和或鹼化的目的，此產物懸浮物係與 20 ml 10 %的氫氧化鈉溶液混合並且稍微再次加熱。過量的鹼液藉由以水清洗而移除。再乾燥該產物。

比較例 2

將 684 g 具有黏度為 4.60 mPas(在水中 4 %)且水解程度為 98.5 mol %的聚乙烯醇溶解於 6516 ml 的水中。在添加 394 g 之正丁醛之後，反應開始於 4 °C 及 820 ml 20 % 氫氯酸溶液之添加。一旦加入氫氯酸，該反應溶液於 2 小時的期間被加熱至 44 °C，並且再額外保持於此溫度 1.5 小時。過濾出沉澱的固體並充分以水清洗。為了中和或鹼化的目的，此產物懸浮物係與 20 ml 10 %的氫氧化鈉溶液混合並且稍微再次加熱。過量的鹼液藉由以水清洗而移

除。再乾燥該產物。

實例 3

將 684 g 具有黏度為 9.94 mPas(在水中 4 %)且水解程度為 98.4 mol %的聚乙烯醇溶解於 6552 ml 的水中。在添加 400 g 之異丁醛之後，反應開始於 4 °C 及 780 ml 20 % 氫氯酸溶液之添加。一旦加入氫氯酸，該反應溶液於 2 小時的期間被加熱至 48 °C，並且再額外保持於此溫度 2 小時。過濾出沉澱的固體並充分以水清洗。為了中和或鹼化的目的，此產物懸浮物係與 20 ml 10 %的氫氧化鈉溶液混合並且稍微再次加熱。過量的鹼液藉由以水清洗而移除。再乾燥該產物。

比較例 3

將 684 g 具有黏度為 9.94mPas(在水中 4 %)且水解程度為 98.4 mol %的聚乙烯醇溶解於 6552 ml 的水中。在添加 400 g 之正丁醛之後，反應開始於 4 °C 及 780 ml 20 % 氫氯酸溶液之添加。一旦加入氫氯酸，該反應溶液於 2 小時的期間被加熱至 48°C，並且再額外保持於此溫度 2 小時。過濾出沉澱的固體並充分以水清洗。為了中和或鹼化的目的，此產物懸浮物係與 20 ml 10 %的氫氧化鈉溶液混合並且稍微再次加熱。過量的鹼液藉由以水清洗而移除。

再乾燥該產物。

實例 4 (由異-BuA + AcA 形成之混合醛)

將 720 g 具有黏度為 3.06 mPas(在水中 4 %)且水解程度為 96.5 mol %的聚乙烯醇溶解於 6480 ml 的水中。在添加 152.2 g 之乙醛以及 204.2g 之異丁醛之後，反應開始於 8 °C 及 1330 ml 20 %氫氯酸溶液之添加。一旦加入氫氯酸，該反應溶液於 2 小時的期間被加熱至 36 °C，並且再額外保持於此溫度 2 小時。過濾出沉澱的固體並充分以水清洗。為了中和或鹼化的目的，此產物懸浮物係與 40 ml 10 %的氫氧化鈉溶液混合並且稍微再次加熱。過量的鹼液藉由以水清洗而移除。再乾燥該產物。

比較例 4(由正-BuA + AcA 形成之混合醛)

將 720 g 具有黏度為 3.06 mPas(在水中 4 %)且水解程度為 96.5 mol %的聚乙烯醇溶解於 6480 ml 的水中。在添加 152.2 g 之乙醛以及 204.2 g 之正丁醛之後，反應開始於 8 °C 及 1330 ml 20 %氫氯酸溶液之添加。一旦加入氫氯酸，該反應溶液於 2 小時的期間被加熱至 36°C，並且再額外保持於此溫度 2 小時。過濾出沉澱的固體並充分以水清洗。為了中和或鹼化的目的，此產物懸浮物係與 40 ml 10 %的氫氧化鈉溶液混合並且稍微再次加熱。過量的鹼液藉由以水清洗而移除。再乾燥該產物。

溶液係從獲自該等實例/比較例 1 至 4 之產物所製造的，且測定該等溶液的黏度。再者，這些產物係被分析性地特徵化。該等結果係顯示於表 1。

從實例 1 以及比較例 1 之產物在印刷油墨應用中被檢測。該結果係顯示在表 2 和 3。

發現所有聚乙烯異縮醛與聚乙烯縮醛相比呈現較低的黏度，且較高固含量(由色料和黏合劑組成)能因此在具有預先決定之最大黏度的印刷油墨配製物中達成。顏色較大的強度能因此達成。根據所得的結果，所有聚乙烯異縮醛與聚乙烯縮醛相比具有較高的玻璃轉化溫度，此導致，在最終應用中，相當低的非所欲的膠黏性。

如圖 1 所示，於該固體濃度溶解於乙醇之聚乙烯異丁醛縮醛，其通常用於製造印刷油墨濃縮物(> 20 %)釋出相當低的溶液黏度，此使其可能(具有顏色濃縮物(colour concentrate)或印刷油墨之預先決定的黏度)使用更多黏合劑或色料。因此獲得具有相同印刷黏度的較大色彩強度。此在色彩中較大的強度使其可能使用較快的印刷速度，導致較高的產量，且因此在印刷過程中節省時間。

分析結果：

	實例 1	比較例 1	實例 2	比較例 2	實例 3	比較例 3	實例 4	比較例 4
PVOH [%重量]	19.4	17.5	21.3	19.8	19.9	18.7	16.0	16.1
PVOAc [%重量]	3.8	3.8	2.0	2.6	1.9	2.2	3.8	3.7
於 10%乙醇中的黏度 [mPas]	15.7	17.7	40.3	45.2	185.1	229.6	17.1	19.5
於 10%丁醇中的黏度[mPas]	40.8	43.1	101.8	115.5	520	712	42.3	46.7
於 20%MEK 中的黏度[mPas]	33.6	41.8	213	375	3300	16500	37.8	48.4
Tg [°C]	72	63	79	69	81	70	86	84

表 1

印刷油墨實驗的結果:

	流動時間[s], DIN 53211/4 mm/23 °C 乙醇溶液的濃度				
濃度	15.0	17.5	20.0	22.5	25.0
實例 1	19	25	33	48	70
比較例 1	20	26	36	53	78
實例 4	14	17	22	31	50
比較例 4	15	18	24	35	56

表 2

	流動時間[秒], DIN 53211/4 mm/23 °C 乙醇溶液的濃度				
濃度	5.0	7.5	10.0	12.5	15.0
實例 2	-	-	16	23	45
比較例 2	-	-	18	26	49
實例 3	14	17	27	52	109
比較例 3	14	18	29	57	120

表 3

	實例 1	比較例 1	實例 2	比較例 2	實例 3	比較例 3	實例 4	比較例 4
在 OPP 60 度[°]的光澤	75	78	80	79	77	73	72	70
色彩濃縮物的流動時間[秒] 固定的色料/黏合劑比例	47	53	72	80	105	121	37	41
色彩的相對強度[%] - 25 秒 印刷墨水	100.0	94.1	100.0	95.6	100.0	97.2	100.0	94.7
色料內容物 - 25 秒 印刷墨水	12.2	11.2	10.8	9.2	8.2	6.9	12.4	11.3
黏著測試 – 撕除 – 25 秒 印刷墨水	1.99	1.53	1.96	1.66	1.85	1.51	1.78	1.41

表 4

201224094

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：100125548

※申請日：100.7.20

※IPC分類：C09J 129/14 (2006.01)
C09D 11/02 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

聚乙烯異縮醛於印刷油墨配製物中的用途。

USE OF POLYVINYL ISOACETALS IN PRINTING INK FORMULATIONS

二、中文發明摘要：

一種聚乙烯異縮醛於印刷墨水配製物中作為黏合劑的用途。

三、英文發明摘要：

Use of polyvinyl isoacetals as a binder in printing ink formulations.

七、申請專利範圍：

1. 一種聚乙烯異縮醛在印刷油墨配製物中作為黏合劑的用途，其特徵在於該聚乙烯異縮醛之縮醛基團係獲自一或多種含有 4 至 10 個碳原子與在 α 或 β 位置至少一分支至酮基團之脂族酮化合物。

2. 根據申請專利範圍第 1 項之用途，其特徵在於該聚乙烯異縮醛係由聚乙烯醇與以下成分同時反應所獲得

   a) 一或多種含有 4 至 10 個碳原子與在 α 或 β 位置具有至少一分支至酮基團的脂肪族酮化合物，以及

   b) 一或多種含有 2 至 10 個碳原子之額外的脂肪族酮化合物。

3. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之用途，其特徵在於至少一包含異-丁醛、異-戊醛、(α)-異戊醛[2-甲基丁醛]、(β)-異戊醛[3-甲基丁醛]以及三甲基乙醛[2,2-二甲基丙醛]之群組之化合物係用於作為含有 4 至 10 個碳原子與在 α 或 β 位置具有至少一分支至酮基團的脂肪族酮化合物。

4. 根據申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之用途，其特徵在於該聚乙烯異縮醛具有 10 %至 30 %的殘留醇含量。

5. 根據申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之用途，其特徵在於該聚乙烯異縮醛具有 62 %至 89.5 %的乙

醯化程度。

6. 根據申請專利範圍第 1 至 5 項中任一項之用途，其特徵在於該聚乙烯異縮醛呈現的黏度程度係比對應之聚乙烯(正)縮醛者低至少 10%的黏度程度。

7. 一種包含至少一額外聚乙烯縮醛在印刷墨水配製物中作為黏合劑之聚乙烯異縮醛混合物的用途，其特徵在於該聚乙烯異縮醛之縮醛基團係獲自一或多種具有 4 至 10 個碳原子與在 α 或 β 位置至少一分支至酮基團之脂族酮化合物，且該至少一額外聚乙烯縮醛係藉由聚乙烯醇與一或多種含有 2 至 10 個碳原子之額外脂肪族酮化合物反應所獲得。

8. 根據申請專利範圍第 7 項之用途，其特徵在於該聚乙烯異縮醛係藉由聚乙烯醇與異丁醛反應所獲得，且該聚乙烯縮醛係藉由聚乙烯醇與正丁醛反應所獲得。

八、圖式：

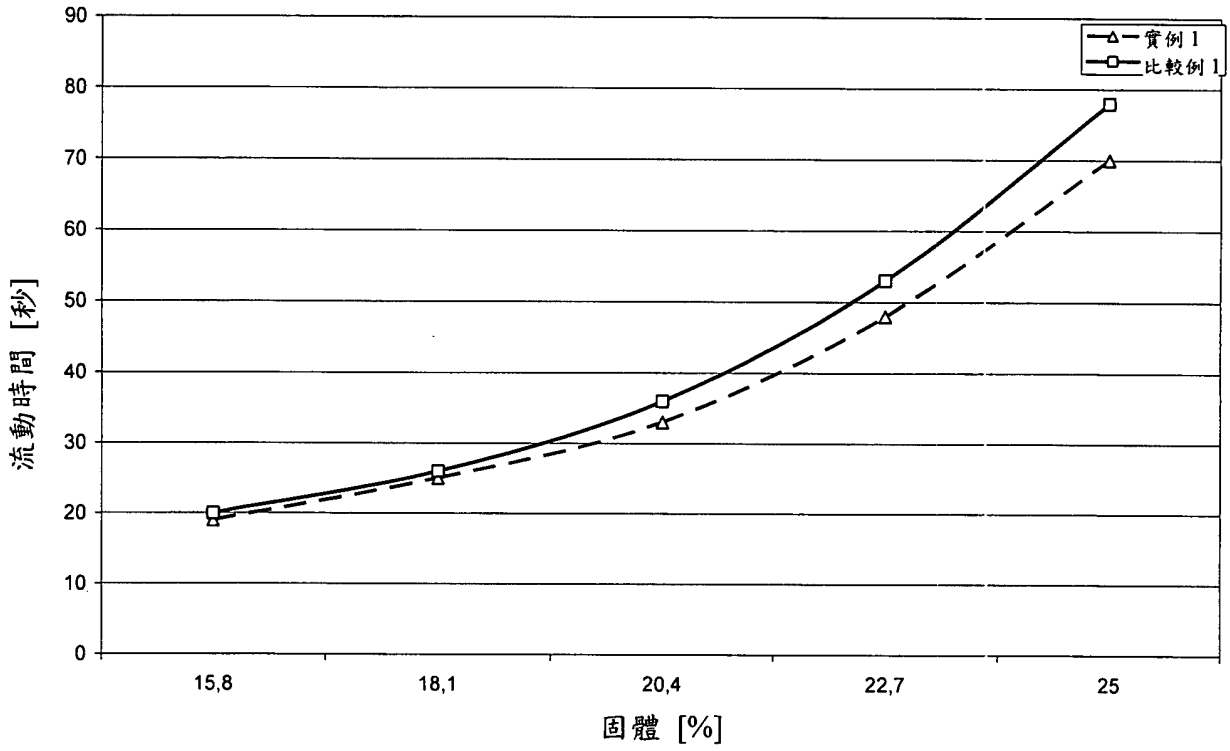


圖 1

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(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