



(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 200951176 A1

(43)公開日：中華民國 98 (2009) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：098106068

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 02 月 26 日

(51)Int. Cl.：

C08L71/00 (2006.01)

C08L75/08 (2006.01)

C08K5/05 (2006.01)

C08J9/00 (2006.01)

(30)優先權：2008/02/27 德國

10 2008 011 459.6

2008/03/13 德國

10 2008 014 032.5

(71)申請人：拜耳材料科學股份有限公司 (德國) BAYER MATERIALSCIENCE AG (DE)
德國

(72)發明人：克雷澤斯基 貝特 KLESCZEWSKI, BERT (DE)；崔萊爾 賽巴斯丁 TRIIOULEYRE, SEBASTIEN (FR)；哥斯納 馬特豪斯 GOSSNER, MATTHAEUS (DE)；梅爾艾倫 瑟芬 MEYER-AHRENS, SVEN (DE)；摩斯巴哈 艾利斯 MOSBACH-ROSENBERGER, ALICE (DE)

(74)代理人：林秋琴；何愛文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：0 共 29 頁

(54)名稱

具有蓖麻油之黏彈性聚酯發泡體

VISCO-ELASTIC POLYURETHANE FOAM WITH CASTOR OIL

(57)摘要

本發明係關於包含可再生之原料之聚醚多元醇組成物、一種用於使用此等組成物而製備黏彈性聚胺基甲酸酯發泡體之方法、對應地製備之黏彈性發泡體材料、及該等黏彈性發泡體材料之用途。



(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 200951176 A1

(43)公開日：中華民國 98 (2009) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：098106068

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 02 月 26 日

(51)Int. Cl.：

C08L71/00 (2006.01)

C08L75/08 (2006.01)

C08K5/05 (2006.01)

C08J9/00 (2006.01)

(30)優先權：2008/02/27 德國

10 2008 011 459.6

2008/03/13 德國

10 2008 014 032.5

(71)申請人：拜耳材料科學股份有限公司 (德國) BAYER MATERIALSCIENCE AG (DE)
德國

(72)發明人：克雷澤斯基 貝特 KLESCZEWSKI, BERT (DE)；崔萊爾 賽巴斯丁 TRIIOULEYRE, SEBASTIEN (FR)；哥斯納 馬特豪斯 GOSSNER, MATTHAEUS (DE)；梅爾艾倫 瑟芬 MEYER-AHRENS, SVEN (DE)；摩斯巴哈 艾利斯 MOSBACH-ROSENBERGER, ALICE (DE)

(74)代理人：林秋琴；何愛文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：0 共 29 頁

(54)名稱

具有蓖麻油之黏彈性聚酯發泡體

VISCO-ELASTIC POLYURETHANE FOAM WITH CASTOR OIL

(57)摘要

本發明係關於包含可再生之原料之聚醚多元醇組成物、一種用於使用此等組成物而製備黏彈性聚胺基甲酸酯發泡體之方法、對應地製備之黏彈性發泡體材料、及該等黏彈性發泡體材料之用途。

六、發明說明：

相關之專利申請案

本專利申請案請求於 2008 年 2 月 27 日提出申請之德國專利申請案序號 10 2008 011 459.6、及於 2008 年 3 月 13 日提出申請之 10 2008 014 032.5 之權益，該等專利申請案係對於所有之有用之目的以引用之方式完整併入本文中。

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於包含可再生之原料之聚醚多元醇組成物、一種用於使用此等組成物而製備黏彈性聚胺基甲酸酯發泡體之方法、對應地製備之黏彈性發泡體材料、及該等黏彈性發泡體材料之用途。

【先前技術】

發明之背景

黏彈性發泡體係以於壓縮後緩慢並且逐漸之恢復為特徵。此等材料於先前技藝中係已為吾人所熟知及由於彼等之吸收能量之性質，因此係很受重視的。黏彈性發泡體材料係於用於緩衝之廣泛種類之應用領域中（例如，於枕頭、座椅套、床墊及其類似物中）找到，作為阻滯聲音及/或振動之材料或作為撞擊保護。

於該等黏彈性發泡體材料中，由聚胺基甲酸酯製造者確定地係最重要的。一方面，此係由於所獲得之聚胺基甲酸酯發泡體之物理性質可係經由選擇所使用之多元醇及異

氰酸酯成分及視需要其他助劑而很精確地調節之事實所導致，及他方面，其亦由於幾乎任何形狀及結構（其可係很複雜的）之發泡體材料可係經由“當場”製備（視需要就地）而製備之緣故。

5 於聚胺基甲酸酯之製備之期間，通常結合兩種或兩種以上液體流。此等液體流之混合引發聚合作用及，如該情況可係，聚合之材料之發泡。聚合作用及成形時常係於一個階段中實現，通常經由成形或噴霧當時仍然於液體狀態中之反應混合物而實現。此外，聚胺基甲酸酯時常亦係以片板材料（slabstock）之形式製備，其後切割該片板材料成為合適之形狀。

10 於大多數情況中，以上提及之液體流係，一方面，一種多官能之有機異氰酸酯成分（時常如“成分A”提及）及，他方面，對於異氰酸酯具有適當之反應性及可視需要包含另外之助劑之多官能之單體或樹脂。後者混合物，其時常如“成分B”提及，通常包含一種或一種以上用於其主要作用之多元醇成分。

15 於是，為了獲得特定組成之聚胺基甲酸酯發泡體，於混合以上敘述之液體流之前將彼等對應地調配。通常，發泡係經由將水加入成分B而達成，其中水與成分A之多異氰酸酯反應以生成胺及釋出 CO_2 ，其轉而作為發泡氣體發揮作用。或者或除了水之使用之外，時常使用揮發性情性有機化合物或惰性氣體。

20 大多數之習用聚胺基甲酸酯發泡體係嵌段共聚物，該

等嵌段共聚物包含具有高及低之玻璃轉移溫度 (T_G) 之不同相之空間地分隔之區域。玻璃轉移溫度分隔於該溫度下之脆之能量-彈性範圍 (= 玻璃範圍) 與該溫度上之軟之熵-彈性範圍 (= 橡膠-彈性範圍)。於聚合物內之不同相之此等高及低之玻璃轉移溫度通常設定其範圍內可使用該材料之溫度範圍之界限。此等材料之DMA (“動態機械分析”) 譜通常係以於不同之玻璃轉移之間之相對地平坦之區域 (“模數平穩狀態”) 為特徵。

於此等材料中之低玻璃轉移溫度之相通常 (雖然不是永遠) 係自低玻璃轉移溫度之“嵌段”衍生, 該嵌段係最先生成及僅於其後經歷聚合作用。對照地, 高玻璃轉移溫度之相通常僅於其後發生之經由胺基甲酸酯分子內之某部分 (moiety) 之生成而導致之聚合作用之期間生成。低玻璃轉移溫度之嵌段 (時常亦如“軟嵌段”提及) 通常係衍生自液體或自低熔解溫度之低聚合之樹脂, 其包含大數目之對於異氰酸酯分子內之某部分反應性之基。聚醚多元醇及聚酯多元醇係此等低聚合之樹脂之實例。

於習用之聚胺基甲酸酯中, 硬 (高玻璃轉移溫度) 及軟 (低玻璃轉移溫度) 相於聚合作用之期間對於彼此排列及其後自然地分隔, 以於“嵌段聚合物”之內形成以形態之方式不同之相。於是, 此等材料亦如“相分隔之”材料提及。

關於此點, 黏彈性聚胺基甲酸酯係一種有些特殊之案例, 即於其中以上敘述之相分隔不完全地發生或完全不發

生。

為了與此種“結構黏彈性”區別，於具有（主要地）開胞腔（open cells）之聚胺基甲酸酯發泡體中者係由於空氣之效應而產生之黏彈性。即，於後者情況中，幾乎閉胞腔（closed cells），即，具有小開口之胞腔，係於發泡體材料之內。由於開口之小尺寸，因此於壓縮之後空氣將緩慢地再進入，其造成變為緩慢之恢復。

以空氣之效應為基礎之此種黏彈性發泡體之實例係Elastogran GmbH之市售之產品Cosypur[®]及Elastoflex[®]。

於先前技藝中，已敘述用於具有結構黏彈性之聚胺基甲酸酯發泡體之合成之許多方法，除了多少可隨意地選擇之異氰酸酯成分外，該等方法大多數共同具有特殊之聚醚多元醇組成物之使用。

此等聚醚多元醇通常係環氧化物（諸如環氧乙烷（EO）、環氧丙烷（PO）、環氧丁烷、氧化苯乙烯烷或表氯醇）與彼等本身之聚合作用之產物或經由此等環氧化物（視需要於摻合物中或連續地）對於具有反應性氫原子之開始成分（諸如水、醇類、氨或胺類）之加成作用之產物。此等“啟動器分子”通常具有1至6之官能度。視程序控制而定，此等聚醚多元醇可係同元聚合物、嵌段共聚物、隨機共聚物、加蓋聚合物（capped polymers）或以不同之環氧化物之混合物覆蓋末端（tipped）之聚合物。為了載明此等聚醚多元醇，多種之特徵已於先前技藝中變成確定：

i.) 羥基官能度，其係視自其開始合成聚醚多元醇之

啟動劑分子而定；

ii.) 羥基或OH數，其係以毫克之KOH/克陳述之羥基之含量之量度；

5 iii.) 當使用其中環開啟造成不同（即，第一級或第二級）羥基之生成之環氧化物時，一方面，陳述個別環氧化物於聚醚多元醇中之比例，及他方面，陳述以於聚醚多元醇中存在之羥基之總數目計之第一級或第二級羥基之比例；

10 iv.) 分子量（ M_n 或 M_w ），其係聚醚多元醇之聚伸烷基鏈之長度之量度。

以上提及之數量可係經由下列方程式而互相關連：
 $56,100 = \text{OH數} (M_w / \text{羥基官能度})$ 。

15 聚醚多元醇組成物於聚胺基甲酸酯合成中之用途之實例係，例如，於世界智慧財產權組織專利01/32736 A1、世界智慧財產權組織專利02/088211 A1、世界智慧財產權組織專利02/077056 A1、世界智慧財產權組織專利01/25305 A1、美國專利5,420,170、美國專利6,653,363 B1及美國專利6,136,879 A中找到。

20 上述之實例，其等（幾乎）完全使用聚醚多元醇作為B成分，之缺點係對於其等之合成必須供應大量之化石原料，及因此，彼等造成很高之 CO_2 排放（一方面，環氧化物最後係由可自石油獲得之化合物（主要乙烯及丙烯）製造；他方面，對於將石油反應成為需要之中間體乙烯及丙烯，燃燒大量之化石原料）之事實。

因此，於可再生性之觀點下，合成之聚醚多元醇以實質上較方便可獲得之化合物及尤其以可再生之原料之完全或至少部分之取代將係良好的。達成此種目的之方法係，例如，於歐洲專利0826706 A2、德意志聯邦共和國專利 (DBP)1113810、德國專利3708961 C2、德國專利3316652 C2、美國專利4,839,397及美國專利2006/0270747 A1中找到，其等主要教導蓖麻油作為用於多種聚胺基甲酸酯系統之製備之可再生原料之用途。

此種理念似乎亦逐漸進入黏彈性聚胺基甲酸酯發泡體之領域中，如於世界智慧財產權組織專利2007/085548 A1中表示。於其中敘述之發明係關於一種經由反應下列而製備以可再生之原料為基礎之開胞腔黏彈性聚胺基甲酸酯撓性發泡體之方法：

a) 多異氰酸酯與

b) 由下列組成之多元醇混合物

bi) 具有至少兩個對於異氰酸酯反應性之氫及20至100毫克之KOH/克之OH數之化合物；及

bii) 具有至少兩個對於異氰酸酯反應性之氫及100至800毫克之KOH/克之OH數之化合物；及

biii) 具有至少一個及最多兩個對於異氰酸酯反應性之氫及100至800毫克之KOH/克之OH數之化合物；及

c) 發泡劑；

其特徵為每種之成分bi)與bii)包含至少一種包含可再生之原料或彼等之反應產物之化合物。

更佳地使用蓖麻油作為成分bii)。此種方法之一種缺點係該主要成分（即bi)）係一種可再生之原料與環氧化物之反應產物，即，最後亦係聚醚多元醇之事實；特定言之，於此處不能完全地使用未以化學之方式改變之可再生之原料。

因此，本發明之目的係提供一種包含儘可能高比例之（幾乎）未以化學之方式改變之可再生原料之聚醚多元醇組成物，可使用其以製備高黏彈性之聚胺基甲酸酯發泡體。

【發明內容】

發明之具體實施例

本發明之一種具體實施例係一種用於製備黏彈性聚胺基甲酸酯發泡體之聚醚多元醇組成物，其包含：(a)具有3之羥基官能度、於210至255毫克之KOH/克之範圍內之OH數及於90至100重量%之範圍內之環氧丙烷含量之一種聚醚多元醇；(b)一種聚醚多元醇，其之多元醇開始分子不是衍生自可再生之原料、具有2之羥基官能度、於41至71毫克之KOH/克之範圍內之OH數及於90至100重量%之範圍內之環氧丙烷含量；(c)具有2之羥基官能度、於92至132毫克之KOH/克之範圍內之OH數及於90至100重量%之範圍內之環氧丙烷含量之一種聚醚多元醇；及(d)至少一種可再生之原

料，其中原料之每個分子具有至少一個自由態之OH基。

本發明之另一種具體實施例係以上之聚醚多元醇組成物，其中(a)於該聚醚多元醇組成物中之比例係於32至54重量%之範圍內。

5 本發明之另一種具體實施例係以上之聚醚多元醇組成物，其中(b)於該聚醚多元醇組成物中之比例係於16至27重量%之範圍內。

10 本發明之另一種具體實施例係以上之聚醚多元醇組成物，其中(c)於該聚醚多元醇組成物中之比例係於11至19重量%之範圍內。

本發明之另一種具體實施例係以上之聚醚多元醇組成物，其中(d)於該聚醚多元醇組成物中之比例係於5至50重量%之範圍內。

15 本發明之另一種具體實施例係以上之聚醚多元醇組成物，其中(a)之該聚醚多元醇係衍生自作為起始分子之丙三醇。

本發明之另一種具體實施例係以上之聚醚多元醇組成物，其中(b)之該聚醚多元醇係衍生自作為起始分子之丙二醇。

20 本發明之另一種具體實施例係以上之聚醚多元醇組成物，其中(c)之該聚醚多元醇係衍生自作為起始分子之丙二醇。

本發明之另一種具體實施例係以上之聚醚多元醇組成物，其中(d)之該可再生之原料包含蓖麻油及/或部分地及/

或完全地氫化之蓖麻油。

本發明之另一種具體實施例係以上之聚醚多元醇組成物，其另外包含(e)具有2之羥基官能度、於450至550毫克之KOH/克之範圍內之OH數及於90至100重量%之範圍內之環氧丙烷含量之一種聚醚多元醇。

本發明之另一種具體實施例係以上之聚醚多元醇組成物，其中(e)之該聚醚多元醇係衍生自作為起始分子之丙二醇。

本發明之另一種具體實施例係以上之聚醚多元醇組成物，其中(e)於該聚醚多元醇組成物中之比例係於1至5重量%之範圍內。

本發明之再另一種具體實施例係一種用於製備黏彈性發泡體之方法，其包含反應(a)一種聚醚多元醇組成物，其包含(i)具有3之羥基官能度、於210至255毫克之KOH/克之範圍內之OH數及於90至100重量%之範圍內之環氧丙烷含量之一種聚醚多元醇；(ii)一種聚醚多元醇，其之多元醇開始分子不是衍生自可再生之原料、具有2之羥基官能度、於41至71毫克之KOH/克之範圍內之OH數及於90至100重量%之範圍內之環氧丙烷含量；(iii)具有2之羥基官能度、於92至132毫克之KOH/克之範圍內之OH數及於90至100重量%之範圍內之環氧丙烷含量之一種聚醚多元醇；及(iv)至少一種可再生之原料，其中原料之每個分子具有至少一個自由態之OH基；(b)一種多異氰酸酯成分；及(c)視需要水及一種或一種以上催化劑；及視需要另外之助劑、填充劑、及/或

發泡劑。

本發明之另一種具體實施例係以上之方法，其中選擇多異氰酸酯成分之數量，以具有於70至120之範圍內之異氰酸酯示性數，較佳地於85至105之範圍內。

5 本發明之另一種具體實施例係以上之方法，其中使用一種經由預聚合作用而獲得之多異氰酸酯成分。

本發明之另一種具體實施例係以上之方法，其中於該預聚合作用中使用根據申請專利範圍1至12之任一項之聚醚多元醇組成物。

10 本發明之再另一種具體實施例係一種經由以上方法而製備之黏彈性發泡體。

本發明之再另一種具體實施例係一種包含以上之黏彈性發泡體之成型物體。

15 本發明之再另一種具體實施例係一種包含以上之黏彈性發泡體之床墊、枕頭、座椅套、鞋底、耳塞、防護服、防護設備、或聲音隔絕體。

發明之說明

20 本發明係關於包含可再生之原料之聚醚多元醇組成物、一種用於使用此等組成物而製備黏彈性聚胺基甲酸酯發泡體之方法、對應地製備之黏彈性發泡體材料、及該等黏彈性發泡體材料之用途。

於第一種具體實施例中，本發明之目的係經由一種用於包含下列成分之黏彈性聚胺基甲酸酯發泡體之製備之聚

醚多元醇組成物而達成：

- a) 具有3之羥基官能度、於210至255毫克之KOH/克之範圍內之OH數及於90至100重量%之範圍內之環氧丙烷含量之一種聚醚多元醇；
- b) 一種聚醚多元醇，其之多元醇開始分子不是衍生自可再生之原料、具有2之羥基官能度、於41至71毫克之KOH/克之範圍內之OH數及於90至100重量%之範圍內之環氧丙烷含量；
- c) 具有2之羥基官能度、於92至132毫克之KOH/克之範圍內之OH數及於90至100重量%之範圍內之環氧丙烷含量之一種聚醚多元醇；
- d) 至少一種可再生之原料，每種之該等原料具有至少一個自由態之OH基每原料之分子。

根據本發明之聚醚多元醇係經由環氧化物（諸如環氧乙烷、環氧丙烷、環氧丁烷、四氫呋喃、氧化苯乙烯或表氯醇）與彼等本身之聚合作用或經由此等環氧化物（視需要於摻合物中或連續地）對於具有反應性氫原子之開始成分（諸如水、醇類、氨或胺類）之加成作用而製備。

於以上提及之環氧化物中，環氧乙烷及環氧丙烷係特別較佳的。甚至更佳地，使用之聚醚多元醇係僅由作為環氧化物成分之環氧丙烷構成。

上述環氧丙烷之含量係關於在聚醚多元醇之製備之期間結合之環氧化物之（總）重量。不考慮所使用之始器分子之重量。

倘若對於聚醚多元醇之合成使用數種環氧化物，則該等聚醚多元醇可具有所欲之氧基伸烷基分子之任何排列。因此，彼等對應地可係同元聚合物（倘若僅使用一種環氧化物）、共聚物、隨機共聚物、加蓋聚合物或以不同之環氧化物之混合物覆蓋末端以達成第一級羥基之合適含量之聚合物。

對照於世界智慧財產權組織專利2007/085548 A1，本發明之成分(b)之起始分子不是衍生自可再生之原料。

於本發明之意義之內，“可再生之原料”意表天然存在之混合物（compounds），其亦可係以此種形式分離出。

於本發明之意義之內，“不是衍生自可再生之原料”意表個別之可再生之原料之碳骨架不再包含於成分(b)之聚醚多元醇之內。特定言之，此意表該聚醚多元醇不是，例如，經由反應一種可再生之原料與環氧化物以生成聚醚多元醇而獲得。

可能之可再生之原料之實例包括蓖麻油、多羥基脂肪酸、蓖麻油酸、以羥基改質之油類（諸如葡萄子油、black seed oil、南瓜子油、琉璃苣子油、黃豆油、小麥胚芽油、油菜籽油、向日葵子油、花生油、杏子核仁油、阿月揮子油、杏仁油、橄欖油、澳洲堅果油、鰐梨油、沙棘油、芝麻油、大麻油、榛實油、月見草油、玫瑰果油、紅花油、核桃油）、以肉豆蔻油酸、軟脂油酸、油酸、反11-十八烯酸、芹子酸、鱈油酸、芥子酸、二十四烯酸、亞麻油酸及次亞麻油酸、硬脂艾杜糖酸(stearidonic acid)、花生油酸、二十碳五烯酸、

鯨油酸、二十二碳六烯酸 (cervonic acid) 為基礎之以羥基改質之脂肪酸及脂肪酸酯。

以上提及之可再生之原料包括以化學之方式改質之化合物，然而，其中碳骨架本身關於其之接合性 (connectivity) 維持未改變（例如，以生成之羥基改質之可再生之原料，例如，經由化合物或已經氫化之產物之羥化作用）。

可能之起始化合物包括，例如，二羧酸，諸如琥珀酸、己二酸、酞酸及對酞酸。

亦可使用，例如，氨或脂族及/或芳族胺類作為另外可能之起始化合物，其等可係視需要經取代的，諸如N-單烷基、N,N-二烷基及/或N,N'-二烷基經取代之二胺類。彼等具有至少一個第一級或第二級胺基，諸如1,2-二胺基乙烷、1,2-二胺基丙烷之低聚物（例如，二伸乙三胺、三伸乙四胺或五伸乙六胺）、1,3-二胺基丙烷、1,3-二胺基丁烷、1,4-二胺基丁烷、1,2-二胺基己烷、1,3-二胺基己烷、1,4-二胺基己烷、1,5-二胺基己烷、1,6-二胺基己烷、2,3-二胺基己烷、2,4-二胺基己烷、3,4-二胺基己烷、2,5-二胺基己烷、2,6-二胺基己烷、2,2'-二胺基二苯基甲烷、2,4'-二胺基二苯基甲烷、4,4'-二胺基二苯基甲烷或經由苯胺與甲醛之以酸催化之縮合作用而獲得之芳族胺類。另外適合之起始分子包括烷醇胺類（諸如乙醇胺、N-甲基-及N-乙基乙醇胺）、二烷醇胺類（諸如二乙醇胺、N-甲基-及N-乙基二乙醇胺）、及三烷醇胺類（諸如三乙醇胺）。

另外適合之起始化合物係具有兩個或兩個以上羥基

者，諸如水、1,2-乙二醇、1,2-丙二醇、1,3-丙二醇、二甘醇、二丙二醇、三甘醇、三丙二醇、1,2-丁二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、1,2-己二醇、1,3-己二醇、1,4-己二醇、1,5-己二醇、1,6-己二醇、丙三醇、三羥甲基丙烷、新戊四醇、山梨醇及蔗糖、蓖麻油、經改質之黃豆油。可單獨地或如混合物使用起始化合物。

較佳地，成分(a)至(d)（視情況彼此獨立地）之重量比例係如下：(a) 32至54重量%；(b) 16至27重量%；(c) 11至19重量%；及(d) 5至50重量%。以重量%之表示係分別地關於聚醚多元醇組成物之總重量。此等重量比例係較佳的，此由於彼等造成於根據本發明之聚胺基甲酸酯發泡體中之特別高之黏彈性之緣故。

使用三元醇，尤其丙三醇，作為於成分(a)中之起始分子係特別較佳的。於成分(b)及(c)之情況中，較佳地使用1,2-二醇，較佳地丙二醇，作為起始分子。

於成分(d)之情況中，蓖麻油及/或部分地及/或完全地經氫化之蓖麻油，尤其以製藥之方式精製之蓖麻油（German Pharmacopoeia），作為可再生之原料係更特別較佳的。

此外，已發現，倘若以上敘述之聚醚多元醇組成物包含，除了成分(a)至(d)以外，另一種成分(e)，則係特別有利的，該成分係具有2之羥基官能度、於505至525毫克之KOH/克之範圍內之OH數及於90至100重量%之範圍內之環氧丙烷含量之一種聚醚多元醇。

成分(e)較佳地係衍生自1,2-二醇，尤其丙二醇，作為起

始分子。較佳地，成分(e)於聚醚多元醇組成物中之比例係於1至5重量%之範圍內。

於第二種具體實施例中，本發明之目的係經由一種用於製備黏彈性發泡體之方法而達成，其特徵為

(a) 根據申請專利範圍1至12項之任一項之聚醚多元醇組成物；

(b) 多異氰酸酯成分；

(c) 及視需要水、一種或一種以上催化劑；

係視需要連同另外之助劑、填充劑及/或發泡劑之添加而反應。

根據本發明，術語“水”就此而論亦包括釋出水之複合物、加成物及包藏化合物。關於此點，自由態水係較佳的，其可係以於以聚醚多元醇成分B計之0至10重量%之範圍內之數量包含，較佳地以於0.5至3重量%之範圍內之數量。

作為視需要包含之該等發泡劑，使用對於聚胺基甲酸酯發泡體之發泡通常使用之發泡劑。發泡劑之實例係烷類（諸如正戊烷、異戊烷、異戊烷與正戊烷之混合物、環戊烷、環己烷、丁烷異構物與提及之烷類之混合物）、經鹵化之化合物（諸如二氯甲烷、二氯單氟甲烷、二氟甲烷、三氟甲烷、二氟乙烷、1,1,1,2-四氟乙烷、四氟乙烷（R 134及R 134a）、1,1,1,3,3,3-六氟丙烷（R 356）、1,1,1,3,3-五氟丙烷（R 245fa）、氯二氟乙烷、1,1-二氯-2,2,2-三氟乙烷、2,2-二氯-2-氟乙烷、七氟丙烷）及六氟化硫及二氧化碳。

較佳地，單獨地或於摻和物中使用二氧化碳、環戊烷、正戊烷及異戊烷，視需要與水混合。另外適合之發泡劑包括羧酸類（諸如甲酸、乙酸、乙二酸）及於發泡程序之過程中釋出氣體之化學發泡劑（諸如偶氮化合物）。較佳地，
5 與水共同使用此等發泡劑。

作為視需要包含之該等助劑及添加劑，可包括石蠟類、石蠟油、脂肪醇類或二甲基聚矽氧烷類以及顏料及染料、抵抗老化及風化作用效應之安定劑（諸如十八基-3-(3,5-二第三丁基-4-羥基苯基)丙酸酯；具有2,4,4-三甲基戊烯之
10 苯胺N-苯基反應產物；硫基二伸乙基雙[3-(3,5-二第三丁基-4-羥基苯基)丙酸酯]；亞磷酸參(二丙二醇)酯；亞磷酸二異癸基苯酯；2,6-二第三丁基-對甲酚）、塑化劑（諸如酞酸二辛酯、酞酸二(十八酯)、酞酸二異癸酯、己二酸二辛酯、磷酸三甲苯酚酯、磷酸三苯酯及其他）以及抑黴菌及抑細菌
15 上具活性之物質及填充劑（諸如硫酸鋇、矽藻土、碳黑、沈澱之白堊、玻璃纖維、液晶纖維（LC fibers）、玻璃薄片、玻璃珠、芳族聚醯胺或碳纖維）。可能之泡沫安定劑、阻燃之物質、表面活性之物質及填充劑之另外實例可係於美國專利2002/0165290 A1中找到，尤其於段落[0033]、[0034]
20 及[0058]- [0062]中。

可將以上提及之助劑及添加劑摻合成一種或一種以上成分，及亦可將其等插入視需要使用之模中。

對於根據本發明之發泡體之製備，視需要使用加速於多元醇成分B與異氰酸酯成分A之間之反應之催化劑。適合

之催化劑之實例包括有機錫化合物，諸如有機羧酸之錫(II)鹽類（例如，乙酸錫(II)、辛酸錫(II)、乙基己酸錫(II)及月桂酸錫(II)）、及二烷基錫(IV)鹽類（例如，二乙酸二丁基錫、二月桂酸二丁基錫、順丁烯二酸二丁基錫及二乙酸二辛基錫）。適合之催化劑之另外實例包括脘類（諸如2,3-二甲基-2,4,5,6-四氫嘧啶）及胺類（諸如三乙胺、三丁胺、二甲基環己胺、二甲基苄胺、五甲基二伸乙三胺、N,N,N',N'-四甲基-丁烷二胺及-乙烷二胺、N-甲基嗎福林、N-乙基嗎福林、N-環己基嗎福林、N,N,N',N'-四甲基-1,6-己烷二胺、五甲基二伸乙三胺、四甲基胍、四甲基二胺基乙基醚、雙(二甲基胺基丙基)脘、二甲基哌啶、1,2-二甲基咪唑、1-氮雙環[3.3.0]辛烷及較佳地1,4-二氮雙環[2.2.2]辛烷、雙(二甲基胺基乙基)醚及參(二烷基胺基烷基)-s-六氮三吡）。較佳地，該催化劑成分包含至少一種脂族胺。

而且，可使用胺基醇類作為催化劑。其實例包括三乙醇胺、三異丙醇胺、N-甲基-及N-乙基二乙醇胺、及二甲基乙醇胺及二乙醇胺類。N-(二甲基胺基乙基)-N-甲基乙醇胺係較佳的。

亦可使用數種催化劑之組合。

於根據本發明之方法中，較佳地選擇多異氰酸酯成分之數量，以具有於70至120之範圍內之異氰酸酯示性數，更佳地於85至105之範圍內，此由於僅於此等狹窄之範圍內方達成所獲得之發泡體之很良好之黏彈性之緣故。

“異氰酸酯示性數”意表異氰酸酯基之數目除以對於

異氰酸酯反應性之基之數目之商，乘以100。於異氰酸酯示性數之計算中，不包括可視需要存在於發泡劑中之對於異氰酸酯反應性之基（羧基）。

除了“單純”多異氰酸酯成分以外（即，視需要於與該成分摻和以外），於根據本發明之方法中亦可使用經由所謂單純多異氰酸酯成分與具有至少一個羥基之有機化合物之預聚合作用而獲得者。例示性地，可提及具有一至四個羥基具有60至6,500之分子量之多元醇或多元酯。更佳地，使用已經由與根據本發明之聚醚多元醇組合物之預聚合作用而獲得之此等預聚合物。

於根據本發明之方法中，使用有機之二-或多異氰酸酯作為聚異氰酸酯成分A。可使用脂族、環脂族、芳脂族、芳族及雜環之多異氰酸酯作為該二-或多異氰酸酯，如於Justus Liebigs Annalen der Chemie 1949, 562, p. 75-136中敘述，例如，屬於下列式者：



其中

n 係2至4之整數，較佳地2；及

Q 代表具有2至18個（較佳地6至10個）碳原子之脂族烴殘基、具有4至15個（較佳地5至10個）碳原子之環脂族烴殘基、具有8至15個（較佳地8至13個）碳原子之芳族烴殘基。

如於德國專利-OS 28 32 253中敘述之多異氰酸酯係較佳的。通常更佳地使用技術上方便可獲得之多異氰酸酯，

例如，二異氰酸2,4-或2,6-伸甲苯酯及此等異構物之任何混合物（“TDI”）、多苯基多亞甲基多異氰酸酯（如經由苯胺-甲醛縮合作用接著光氯化作用而製備）（“MDI”）、及具有碳二亞胺基、胺基甲酸乙酯基、脲甲酸酯基、異三聚氰酸酯基、脲基或縮二脲基之多異氰酸酯（“改質之多異氰酸酯”），尤其自二異氰酸2,4-及/或2,6-甲伸苯酯或自4,4'-及/或2,4'-二苯基甲烷二氰酸酯衍生之此等改質之多異氰酸酯。

特定言之，已證實，使用TDI係有利的，其中2,4-異構物於整個TDI（=2,4-與2,6-異構物比例之總和）中之比例較佳地係於50至100之範圍內，更佳地於65至85之範圍內。

特別地，由於黏彈性性質，因此已證實如上述之TDI及比例係特別有利的。

根據本發明之聚胺基甲酸酯發泡體係包括於上述之發泡體種類中，其等之黏彈性係以聚胺基甲酸酯成分之特殊結構為基礎。因此，此不是氣動黏彈性（pneumatic visco-elasticity）。

於第三具體實施例中，本發明之目的係經由以上述之方法可獲得之黏彈性發泡體而達成。具有任何合適形狀之此種黏彈性發泡體之物體可係以一種方法當場製備，例如，經由反應射入模製、或經由自如此製備之聚胺基甲酸酯發泡體片板材料切割或鑽孔。

於第四具體實施例中，本發明之目的係經由自根據本發明之黏彈性發泡體製成之物體於床墊、枕頭、座椅套、

鞋底、耳塞、防護服、防護設備或聲音隔絕體中之使用而達成。

對於所有之有用目的，所有上述之參考文件係以引用之方式完整地併入。

5 雖然有表示及敘述使本發明具體化之某些特定之結構，但是可作部分之種種修飾及重新排列而不脫離基本之發明理念之精神及範圍及該等修飾及重新排列不限制於本文中
10 表示及敘述之特定之形式，此對於熟悉此項技藝者將係明顯的。

【實施方式】

實例

於一種習用之片板材料發泡機器中，使用下列之聚醚多元醇組成物：

15	多元醇(a)	42重量份
	多元醇(b)	21重量份
	多元醇(c)	15重量份
	蓖麻油(d)	20重量份
	多元醇(e)	2重量份

20 連同1.36重量份之水之添加，

連同下列助劑之添加

Tegostab [®] BF2370	0.60重量份
Addocat [®] 108催化劑	0.155重量份
Addocat [®] 105催化劑	0.50重量份

尿素

0.30重量份

連同下列之使用

Desmodur® T65

37.3重量份

作為多異氰酸酯成分，以製備根據本發明具有下列物理性質之聚胺基甲酸酯發泡體：

體密度（根據DIN EN ISO 3386-1-98）	： 58.5公斤米 ⁻³
抗張強度（根據DIN EN ISO 1798）	： 59千帕
斷裂伸長度（根據DIN EN ISO 1798）	： 218%
壓縮硬度40%（第四負荷）	： 1.63千帕
壓縮硬度40%（37°C，第一負荷）	： 2.26千帕
濕壓縮set（根據DIN EN ISO 1856-96）	： 22小時；40°C；
95%濕度	： 6.9%
回彈性	： 4%

多元醇(a)係具有233之OH數及100%之環氧丙烷含量之一種聚醚多元醇。使用丙三醇作為用於製備多元醇(a)之起始分子。

多元醇(b)係具有56之OH數及100%之環氧丙烷含量之一種聚醚多元醇。使用丙二醇作為用於製備多元醇(b)之起始分子。

多元醇(c)係具有112之OH數及100%之環氧丙烷含量之一種聚醚多元醇。使用丙二醇作為用於製備多元醇(c)之起始分子。

多元醇(e)係具有512之OH數及100%之環氧丙烷含量之一種聚醚多元醇。使用丙二醇作為用於製備多元醇(e)之

起始分子。

使用以製藥之方式精製之蓖麻油（German Pharmacopoeia）作為可再生之原料(d)。其係自 Alberdingk Boley GmbH購買。

5 多元醇(a)、(b)、(c)及(e)及 Desmodur[®]異氰酸酯係自 Bayer MaterialScience AG獲得， Tegostab[®]安定劑係自 Evonik Goldschmidt GmbH獲得，及 Addocat[®]催化劑係自 Rhein Chemie Rheinau GmbH獲得。

使用之尿素係屬於工業級。

10

【圖式簡單說明】

無

【主要元件符號說明】

15

無

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：98106068

※ 申請日：98.2.26

※IPC 分類：

C8L 71/00 (2006.01)

75/08 (2006.01)

C08K 5/65 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具有蓖麻油之黏彈性聚胺基甲酸酯發泡體 C08J 9/00 (2006.01)

VISCO-ELASTIC POLYURETHANE FOAM WITH CASTOR OIL

二、中文發明摘要：

本發明係關於包含可再生之原料之聚醚多元醇組成物、一種用於使用此等組成物而製備黏彈性聚胺基甲酸酯發泡體之方法、對應地製備之黏彈性發泡體材料、及該等黏彈性發泡體材料之用途。

三、英文發明摘要：

The present invention relates to polyether polyol compositions containing renewable raw materials, a process for preparing visco-elastic polyurethane foams using such compositions, correspondingly prepared visco-elastic foam materials, and the use thereof.

七、申請專利範圍：

1. 一種用於製備黏彈性聚胺基甲酸酯發泡體之聚醚多元醇組成物，其包含：
 - a) 一種聚醚多元醇，其具有3之羥基官能度、於210至255毫克之KOH/克之範圍內之OH數及於90至100重量%之範圍內之環氧丙烷含量；
 - b) 一種聚醚多元醇，其之多元醇起始分子不是衍生自可再生之原料、具有2之羥基官能度、於41至71毫克之KOH/克之範圍內之OH數及於90至100重量%之範圍內之環氧丙烷含量；
 - c) 一種聚醚多元醇，其具有2之羥基官能度、於92至132毫克之KOH/克之範圍內之OH數及於90至100重量%之範圍內之環氧丙烷含量之一種聚醚多元醇；
 - d) 至少一種可再生之原料，其中該原料之每分子具有至少一個自由態之OH基。
2. 如請求項 1 之組成物，其中(a)於該聚醚多元醇組成物中之比例係於 32 至 54 重量%之範圍內。
3. 如請求項 1 之組成物，其中(b)於該聚醚多元醇組成物中之比例係於 16 至 27 重量%之範圍內。
4. 如請求項 1 之組成物，其中(c)於該聚醚多元醇組成物中之比例係於 11 至 19 重量%之範圍內。
5. 如請求項 1 之組成物，其中(d)於該聚醚多元醇組成物中之比例係於 5 至 50 重量%之範圍內。

6. 如請求項 1 之組成物，其中(a)之該聚醚多元醇係衍生自作為起始分子之丙三醇。

7. 如請求項 1 之組成物，其中(b)之該聚醚多元醇係衍生自作為起始分子之丙二醇。

5 8. 如請求項 1 之組成物，其中(c)之該聚醚多元醇係衍生自作為起始分子之丙二醇。

9. 如請求項 1 之組成物，其中(d)之該可再生之原料包含蓖麻油及/或部分地及/或完全地氫化之蓖麻油。

10 10. 如請求項 1 之組成物，其另外包含(e)具有 2 之羥基官能度、於 450 至 550 毫克之 KOH/克之範圍內之 OH 數及於 90 至 100 重量%之範圍內之環氧丙烷含量之一種聚醚多元醇。

11. 如請求項 10 之組成物，其中(e)之該聚醚多元醇係衍生自作為起始分子之丙二醇。

15 12. 如請求項 10 之組成物，其中(e)於該聚醚多元醇組成物中之比例係於 1 至 5 重量%之範圍內。

13. 一種用於製備黏彈性發泡體之方法，其包含反應
(a) 包含下列之一種聚醚多元醇組成物：

20 (i) 具有 3 之羥基官能度、於 210 至 255 毫克之 KOH/克之範圍內之 OH 數及於 90 至 100 重量%之範圍內之環氧丙烷含量之一種聚醚多元醇；

(ii) 一種聚醚多元醇，其之多元醇起始分子不是衍生自可再生之原料、具有 2 之羥基官能

度、於 41 至 71 毫克之 KOH/克之範圍內之 OH 數及於 90 至 100 重量%之範圍內之環氧丙烷含量；

- (iii) 具有 2 之羥基官能度、於 92 至 132 毫克之 KOH/克之範圍內之 OH 數及於 90 至 100 重量%之範圍內之環氧丙烷含量之一種聚醚多元醇；及
- (iv) 至少一種可再生之原料，其中該原料之每分子具有至少一個自由態之 OH 基；

(b) 一種多異氰酸酯成分；及

(c) 視需要水及一種或一種以上催化劑；

及視需要另外之助劑、填充劑、及/或發泡劑。

14. 如請求項 13 之方法，其中選擇該多異氰酸酯成分之數量，以具有於 70 至 120 之範圍內之異氰酸酯示性數，較佳地於 85 至 105 之範圍內。

15. 如請求項 13 之方法，其中使用一種經由預聚合作用而獲得之多異氰酸酯成分。

16. 如請求項 13 之方法，其中於該預聚合作用中使用如請求項 1 至 12 中任一項之聚醚多元醇組成物。

17. 一種經由如請求項 13 之方法而製備之黏彈性發泡體。

18. 一種包含如請求項 17 之黏彈性發泡體之成型物體。

19. 一種包含如請求項 18 之黏彈性發泡體之床墊、枕頭、座椅套、鞋底、耳塞、防護服、防護設備、或聲音隔絕體。

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