



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：200918108

(43)公開日：中華民國98(2009)年5月1日

(21)申請案號：097125807

(22)申請日：中華民國97(2008)年7月9日

(51)Int. Cl. : **A61L15/42 (2006.01)**
C08G18/71 (2006.01)

C08G18/48 (2006.01)

(30)優先權主張：2007/07/10

歐洲專利局

07013425.9

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

德國

拜耳創新有限公司 BAYER INNOVATION GMBH

德國

(72)發明人：梅傑雅 MAGER, MICHAEL；盧德維 LUDEWIG, MICHAEL；梅特爾 MATNER, MATHIAS；
迪雅茲 DIETZE, MELITA；弗格曼 FUGMANN, BURKHARD

(72)代理人：林秋琴；何愛文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：7項 圖式數：0 共23頁

(54)名稱

傷口護理用之聚胺基甲酸酯發泡體之製造

PRODUCTION OF POLYURETHANE FOAMS FOR WOUND MANAGEMENT

(57)摘要

本發明提供藉由發泡及硬化矽烷封端之聚胺基甲酸酯所獲得之新穎以聚胺基甲酸酯為主之傷口塗敷發泡體。



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：200918108

(43)公開日：中華民國98(2009)年5月1日

(21)申請案號：097125807

(22)申請日：中華民國97(2008)年7月9日

(51)Int. Cl. : **A61L15/42 (2006.01)**
C08G18/71 (2006.01)

C08G18/48 (2006.01)

(30)優先權主張：2007/07/10

歐洲專利局

07013425.9

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

德國

拜耳創新有限公司 BAYER INNOVATION GMBH

德國

(72)發明人：梅傑雅 MAGER, MICHAEL；盧德維 LUDEWIG, MICHAEL；梅特爾 MATNER, MATHIAS；
迪雅茲 DIETZE, MELITA；弗格曼 FUGMANN, BURKHARD

(72)代理人：林秋琴；何愛文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：7項 圖式數：0 共23頁

(54)名稱

傷口護理用之聚胺基甲酸酯發泡體之製造

PRODUCTION OF POLYURETHANE FOAMS FOR WOUND MANAGEMENT

(57)摘要

本發明提供藉由發泡及硬化矽烷封端之聚胺基甲酸酯所獲得之新穎以聚胺基甲酸酯為主之傷口塗敷發泡體。

六、發明說明：

【相關申請案】

本申請案主張 2007 年 7 月 10 日申請之歐洲專利申請案第 07 013 425.9 號之權利，將該案之揭示內容全文以引用方式併入本文中。

【發明所屬之技術領域】

本發明提供新穎之以聚胺基甲酸酯為主之傷口塗敷發泡體，其藉由發泡及硬化矽烷封端之聚胺基甲酸酯所獲得。

【先前技術】

將傷口塗敷發泡體用於護理滲血傷口係先前技術。由於聚胺基甲酸酯發泡體之高吸收性及其良好機械性質，通常使用藉由二異氰酸酯與多元醇或 NCO 官能基聚胺基甲酸酯預聚物之混合物與水在特定觸媒以及(發泡)添加劑之存在下反應所製成之聚胺基甲酸酯發泡體。通常使用芳族二異氰酸酯，因為其係最易發泡的。這些方法之許多形式係已知(例如描述於 US 3,978,266、US 3,975,567 及 EP-A 0 059 048 中)。然而，上述方法具有以下缺點：其需使用包含二異氰酸酯或適當 NCO-官能基預聚物之反應性混合物，因(例如)需要適當保護措施，故該混合物的操作在技術上係不便的且花費高。因為存在之異氰酸酯基的高反應性，故這些混合物不可直接塗布於(人類)皮膚。

而且，經由含有游離異氰酸酯基之組合物的使用，聚胺基甲酸酯發泡體亦可利用矽烷封端之聚胺基甲酸酯預聚物製得，其可經由發泡劑的使用而發泡。已知許多用於製造密封及絕緣發泡體之具體態樣，例如描述於 EP-A 1 098 920 者。該等組合物用於製造傷口塗敷發泡體之用途迄今尚未經確認。迄今亦未曾描述其具有用作傷口塗敷發泡體之必要條件，如良好水蒸氣滲透性及高液體吸取能力。

本發明目的係提供可避免上述利用含有異氰酸基反應性混合物之缺點的聚胺基甲酸酯傷口塗敷發泡體。

【發明內容】

現已令人驚訝地發現矽烷封端之聚胺基甲酸酯預聚物(STP)在經由矽烷基團交聯而發泡及硬化後同樣極適合用作醫學用途之傷口塗敷發泡體。

本發明因此提供可由矽烷封端之聚胺基甲酸酯預聚物獲得之發泡體作為傷口塗敷發泡體之用途。

本發明另外提供一種用於製造傷口塗敷發泡體之方法，其中一包含以下各組分之組合物係經發泡，在發泡之前、期間或之後塗布於基材上且最後在水的存在下硬化：

- a) 矽烷封端之聚胺基甲酸酯預聚物(I)，
- b) (發泡)添加劑(II)，
- c) 視情況選用之觸媒(III)，
- d) 視情況選用之發泡劑(IV)，以及
- e) 視情況另外選用之輔助及附屬材料(V)。

本發明另外提供可藉由本發明方法獲得之傷口塗敷發泡體。

本發明另外提供包含以下各組分之組合物在製造傷口護理用之塗敷發泡體上之用途：

- a) 包含一個以上之烷氧基矽烷基之矽烷封端之聚胺基甲酸酯預聚物(I)，
- b) (發泡)添加劑(II)，
- c) 視情況選用之觸媒(III)，
- d) 視情況選用之發泡劑(IV)，以及
- e) 視情況另外選用之輔助及附屬材料(V)。

【實施方式】

本文中聚胺基甲酸酯發泡體傷口塗敷發泡體係多孔材料，較佳係至少部分具有開孔內容物者，其本質上係由經矽氧烷鍵 Si-O-Si 交聯之聚胺基甲酸酯所組成並藉由處理掉細菌或週遭影響而保護傷口，提供快速且高的生理食鹽水或滲出物吸收作用並經由適當透水性確保最佳傷口狀況。

基於本發明目的，矽烷封端之聚胺基甲酸酯預聚物(I)包括所有具有一個以上之胺基甲酸酯基及一個以上之烷氧基矽烷基之(預)聚合物，其可在水及(若適用)觸媒(III)的存在下經由矽氧烷鍵 Si-O-Si 反應而形成交聯聚胺基甲酸酯。

此類矽烷封端之預聚物可藉由以下方式獲得：

- i) 游離異氰酸酯基相對於平均 NCO 官能度至少為 1.5 之

聚胺基甲酸酯預聚物(A)與

ii) 具有經伸烷基與矽原子鍵結之胺基、羥基及/或硫醇基的二-及/或三烷氧基矽烷(B)反應，

或

5 iii) 平均 OH 官能度為至少 1.5 之多羥基化合物(C)與

iv) 具有經伸烷基與矽原子鍵結之異氰酸酯基及/或異硫
氰酸酯的二-及/或三烷氧基矽烷(D)反應。

10 含有游離異氰酸酯基之聚胺基甲酸酯預聚物(A)可以
慣用方式藉由有機聚異氰酸酯與官能度為 1.5 至 6 之多羥基
化合物利用過量之有機異氰酸酯(莫耳比 $\text{NCO}/\text{OH} > 1$)的方式
反應而獲得。

適合的聚異氰酸酯包括平均 NCO 官能度 ≥ 2 之熟知芳
族、芳脂族、脂族或環脂族聚異氰酸酯。

15 此類適合的聚異氰酸酯實例為 1,4-伸丁基二異氰酸
酯、1,6-六亞甲基二異氰酸酯(HDI)、異佛酮二異氰酸酯
(IPDI)、2,2,4-及/或 2,4,4-三甲基六亞甲基二異氰酸酯、雙
(4,4'-異氰酸基環己基)甲烷異構物或其任何所需異構物含
量之混合物、1,4-伸環己基二異氰酸酯、1,4-苯二異氰酸酯、
2,4-及/或 2,6-甲苯二異氰酸酯、1,5-萘二異氰酸酯、2,2'-及
20 /或 2,4'-及/或 4,4'-二苯基甲烷二異氰酸酯、1,3-及/或 1,4-
雙(2-異氰酸基丙-2-基)苯(TMXDI)、1,3-雙(異氰酸基甲基)
苯(XDI)以及具有 C_1 - C_8 -烷基之 2,6-二異氰酸基己酸烷基酯
(離胺酸二異氰酸酯)及 4-異氰酸基甲基-1,8-辛烷二異氰酸
酯(壬烷三異氰酸酯)和三苯基甲烷 4,4',4''-三異氰酸酯。

除了上述聚異氰酸酯，亦可成比例地使用縮脲二酮、三聚異氰酸酯、胺基甲酸酯、脲基甲酸酯、雙縮脲、亞胺基-噁二吡二酮及/或噁二吡三酮結構之經改質二異氰酸酯或三異氰酸酯。

5 上述類型之聚異氰酸酯或聚異氰酸酯混合物較佳獨具經脂族及/或環脂族連接之異氰酸酯基及在 2 至 4 之範圍內，較佳係在 2 至 2.6 之範圍內，更佳係在 2 至 2.4 之範圍內之平均 NCO 官能度。特佳係利用 1,6-六亞甲基二異氰酸酯、異佛酮二異氰酸酯、雙(4,4'-異氰酸基環己基)甲烷異構物以及其混合物。

10

組分(C)之適用多羥基化合物包括平均 OH 官能度為至少 1.5 之所有眾所周知之聚胺基甲酸酯塗料技術之聚酯多元醇、聚丙烯酸酯多元醇、聚胺基甲酸酯多元醇、聚碳酸酯多元醇、聚醚多元醇、聚酯聚丙烯酸酯多元醇、聚胺基甲酸酯聚丙烯酸酯多元醇、聚胺基甲酸酯聚醚多元醇、聚胺基甲酸酯聚碳酸酯多元醇及聚醚聚碳酸酯多元醇。這些多羥基化合物可單獨或以各別或彼此之任何所需混合物形式使用。然而，較佳係使用聚醚多元醇。

15

20 組分(C)之聚酯多元醇係由二元醇以及視情況選用之三-及四元醇與二羧酸以及視情況選用之三-及四羧酸或羥基羧酸或內酯所形成之眾所周知的聚縮合物。亦可使用製備該等聚酯用之低碳醇的對應聚羧酸酐或對應聚羧酸酯取代游離聚羧酸。

適合用於製造聚酯多元醇之二元醇實例為乙二醇、丁二醇、二乙二醇、三乙二醇、聚烷二醇如聚乙二醇以及 1,2-丙二醇、1,3-丙二醇、丁二醇(1,3)、丁二醇(1,4)、己二醇(1,6)及異構物、新戊二醇或新戊二元醇羥基特戊酸酯，其中以己二醇(1,6)及異構物、新戊二醇及新戊二元醇羥基特戊酸酯為佳。三羥甲基丙烷、甘油、丁四醇、異戊四醇、三羥甲基苯或三羥乙基三聚異氰酸酯係適合(例如)作為三元醇及四元醇。

適用的二羧酸包括苯二甲酸、間苯二甲酸、對苯二甲酸、四氫苯二甲酸、六氫苯二甲酸、環己烷二甲酸、己二酸、壬二酸、癸二酸、戊二酸、四氯苯二甲酸、順丁烯二酸、反丁烯二酸、依康酸、丙二酸、辛二酸、2-甲基琥珀酸、3,3-二乙基戊二酸及/或 2,2-二甲基琥珀酸。亦可使用對應酸酐作為酸之來源。較佳酸為上述類型之脂族或芳族酸。特佳係己二酸、間苯二甲酸及視情況選用之偏苯三甲酸。

在製備具有末端羥基之聚酯多元醇中，適用作反應參與物之羥基羧酸包括(例如)羥基己酸、羥基丁酸、羥基癸酸、羥基硬脂酸及類似物。適合的內酯包括己內酯、丁內酯及同系物。較佳係己內酯。

組分(C)之適用多羥基化合物另外包括數目平均分子量 M_n 在 400 至 8000 克/莫耳之範圍內，較佳係在 600 至 3000 克/莫耳之範圍內之聚碳酸酯，較佳係聚碳酸酯二元醇。這些多羥基化合物可以慣用方式藉由碳酸衍生物，如碳酸二

苯基酯、碳酸二甲基酯或光氣與多元醇，較佳係二元醇反應而獲得。

適用於製備聚碳酸酯之二元醇實例為乙二醇、1,2-丙二醇、1,3-丙二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、1,6-己二醇、1,8-辛二醇、新戊二醇、1,4-雙羥基甲基環己烷、2-甲基-1,3-丙二醇、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇、二丙二醇、聚丙二醇、二丁二醇、聚丁二醇、雙酚 A 及上述類型之經內酯改質之二元醇。

該聚碳酸酯二元醇較佳包含 40 重量%至 100 重量%之己二醇，較佳係 1,6-己二醇及/或以基本二元醇為主之己二醇衍生物。此類己二醇衍生物係以己二醇為主並具有酯或醚基以及末端 OH 基。此類衍生物可藉由己二醇與過量己內酯反應或藉由己二醇與其本身之醚化以形成二-或三己二醇而獲得。

組分(C)之適用多羥基化合物另外包括聚醚多元醇。適合者為(例如)聚胺基甲酸酯化學中本身已知並可藉由四氫呋喃以陽離子開環方式聚合而獲得之聚四亞甲基二醇聚醚。

組分(C)之較佳聚醚多元醇包括氧化苯乙烯、環氧乙烷、環氧丙烷、環氧丁烷及/或表氯醇於二-或多官能基起始物分子上之眾所周知的加成產物，其中特佳係環氧乙烷或環氧丙烷之加成產物以及上述之混合物。極特佳係環氧乙烷或環氧丙烷之加成產物，其中各環氧乙烷之重量分率為至少 5 重量%至 80 重量%，較佳係 10 重量%至 65 重量%，

更佳係 10 重量%至 30 重量%，此重量分率係以該加成產物中所存在之環氧乙烷及環氧丙烷單位加上所用起始物分子的總和為基準。

環氧乙烷或環氧丙烷之烷氧基化可在鹼催化下或經由雙金屬氰化物(DMC)化合物的使用而進行。

適用於製備組分(C)之聚醚多元醇之起始物分子包括所有先前技術低分子量多元醇、有機聚胺及/或水，例如丁基二乙二醇、甘油、二乙二醇、三羥甲基丙烷、丙二醇、山梨醇、乙二胺、三乙醇胺、1,4-丁二醇。較佳起始物分子為水、乙二醇、丙二醇、1,4-丁二醇、二乙二醇、丁基二乙二醇或其任何混合物。

聚醚多元醇之數目平均分子量 M_n 較佳係在 300 至 20 000 克/莫耳之範圍內，更佳係在 1000 至 12 000 克/莫耳之範圍內，最佳係在 2000 至 6000 克/莫耳之範圍內。

有機二-或聚異氰酸酯與官能度為 1.5 至 6 之多羥基化合物以 <1 之 NCO/OH 莫耳比反應獲得具有胺基甲酸酯基之多羥基化合物並同樣適合用作組分(C)。

具有胺基、羥基及/或硫醇基並適用於組分(B)之二-及/或三烷氧基矽烷係為熟諳此技者所熟知，實例為胺基丙基三甲氧基矽烷、氫硫基丙基三甲氧基矽烷、胺基丙基甲基二甲氧基矽烷、氫硫基丙基甲基二甲氧基矽烷、胺基丙基三乙氧基矽烷、氫硫基丙基三乙氧基矽烷、胺基丙基甲基二乙氧基矽烷、氫硫基丙基甲基二乙氧基矽烷、胺基甲基三甲氧基矽烷、胺基甲基三乙氧基矽烷、(胺基甲基)甲基二

甲氧基矽烷、(胺基甲基)甲基二乙氧基矽烷、N-丁基胺基丙基三甲氧基矽烷、N-乙基胺基丙基三甲氧基矽烷、N-苯基胺基丙基三甲氧基矽烷、N-(3-三乙氧基矽烷基丙基)天冬胺酸二乙基酯、N-(3-三甲氧基矽烷基丙基)天冬胺酸二乙基酯及 N-(3-三甲氧基甲基矽烷基丙基)天冬胺酸二乙基酯。較佳係使用 N-(3-三甲氧基矽烷基丙基)天冬胺酸二乙基酯及胺基丙基三甲氧基矽烷。

具有異氰酸酯及/或異硫氰酸酯並適用於組分(D)之二-及/或三烷氧基矽烷原則上同樣係已知的。

實例為異氰酸基甲基三甲氧基矽烷、異氰酸基甲基三乙氧基矽烷、(異氰酸基甲基)甲基二甲氧基矽烷、(異氰酸基甲基)甲基二乙氧基矽烷、3-異氰酸基丙基三甲氧基矽烷、3-異氰酸基丙基甲基二甲氧基矽烷、3-異氰酸基丙基三乙氧基矽烷及 3-異氰酸基丙基甲基二乙氧基矽烷。在本文中較佳係使用 3-異氰酸基丙基三甲氧基矽烷及 3-異氰酸基丙基三乙氧基矽烷。

添加劑(II)係非離子、陰離子、陽離子或兩性離子界面活性劑或其混合物，其在本發明組合物中係用於改善發泡體形成、發泡體安定性或所得聚胺基甲酸酯發泡體之性質。較佳添加劑(II)係非離子界面活性劑，更佳係以聚醚矽氧烷為主之非離子界面活性劑。

較佳添加劑(II)不僅具有安定效果並且對發泡體之親水化具有特別有利的影響，其本身表現在水分吸取量及速率上。

適用於包含在本發明組合物內之觸媒(III)原則上包括所有由矽化學本身已知分別催化烷氧基矽烷及矽醇基之水解及縮合之材料。實例為金屬鹽、金屬錯合物、有機金屬化合物以及酸和鹼。較佳係使用有機及無機酸或鹼，特佳係使用有機或無機酸如(例如)氫氯酸或對-甲苯磺酸。當觸媒(III)係用於該等組合物時，其較佳係溶於水中，其中水亦為發泡體實際交聯所需的。

最簡單的發泡劑(IV)為空氣或氮氣，但其當然亦可使用由聚胺基甲酸酯化學本身已知使本發明組合物發泡之任何其他發泡劑。實例為正丁烷、異丁烷、丙烷及二甲基醚及其混合物。

適用的輔助及附屬材料(V)包括(例如)填料、增稠劑或流變劑、抗氧化劑、光安定劑、塑化劑、顏料及/或流動控制劑。

較佳輔助及附屬材料係填料，較佳為無機填料，其有助於改善本發明聚胺基甲酸酯發泡體之機械性質。適用實例包括白堊及細粉狀矽石，特別係煙燻矽石。

適用塑化劑包括任何充分與聚胺基甲酸酯發泡體相容之天然或合成材料。適合的塑化劑實例為樟腦、(脂族)二羧酸之酯類，例如己二酸酯、聚酯，特別係以己二酸、癸二酸、壬二酸及苯二甲酸與1,3-丁二醇、1,4-丁二醇或1,6-己二醇縮合為主者以及磷酸酯、脂肪酸酯及羥基羧酸酯(例如以檸檬酸、酒石酸或乳酸為主者)。

藉由烷氧基矽烷基交聯以形成矽氧烷橋之硬化係在水

的存在下進行，其中水可以液體形式，例如作為觸媒之溶劑直接加入或可以大氣溼度形式源自空氣。

5 本發明必要組合物一般以乾物質計包含 80 至 99.9 重量份數之矽烷封端之聚胺基甲酸酯預聚物(I)及 0.1 至 20 重量份數之(發泡)添加劑(II)。較佳係該等組合物以乾物質計包含 85 至 99.9 重量份數之矽烷封端之聚胺基甲酸酯預聚物(I)及 0.1 至 15 重量份數之(發泡)添加劑(II)，更佳係 95 至 99.9 重量份數之(I)及 0.1 至 5 重量份數之(II)。

10 輔助及附屬材料(V)一般係以 0 至 50 重量份數，較佳係 10 至 40 重量份數之量加入。

除了週遭水分外，為交聯所加之水一般係以使烷氧基對所加水之莫耳比為低於或等於 1(過量水)之量添加。該莫耳比較佳係低於或等於 0.75，更佳係低於或等於 0.55。

15 發泡劑或發泡劑混合物(IV)的使用量一般為 1 重量%至 50 重量%，較佳係 5 重量%至 40 重量%，更佳係 5 重量%至 20 重量%，所用組分(I)、(II)及視情況選用之(III)、(IV)、(V)之總和為 100 重量%。

20 組分(I)與(II)之混合如該混合物與視情況選用之組分(III)至(V)之混合般可以任何順序進行。

較佳係各別提供組分(I)及(II)以及視情況選用之(III)至(V)；換言之，反應性組分(I)係在無水及視情況選用之觸媒(III)的存在下提供。此獲得一可安定儲存在 23°C 下達至少 6 個月(應了解安定儲存意指混合物之黏度增加量以組合物

之起始值計低於 50%，較佳係低於 25%，更佳係低於 15%) 之組合物。

在本發明方法中，發泡係藉由搖晃組合物、以高旋轉速度機械攪拌或藉使發泡氣體去壓縮而達成。發泡之後或期間，組合物經過硬化而獲得所需聚胺基甲酸酯發泡體。完全固化或硬化之前，即只要組合物仍可流動，可藉由一般塗布技術如傾倒或刮刀塗布將其塗布在適合基材上。而且，組合物可直接塗布於人類或動物皮膚上，在此情況下，然後發泡及硬化通常係同時進行。

機械發泡可利用任何所需機械攪拌、混合及分散技術實施。通常將空氣導入製程中，但亦可使用氮氣及其他氣體以達此目的。

在發泡過程中或之後立刻將因此獲得之發泡體塗布在基材上或導入至模型中並硬化之。

塗布於基材可(例如)藉由傾倒或刮刀塗布方式進行，但亦可使用其他慣用技術。原則上亦可使用多層塗布並視情況介入硬化步驟。

在如 20°C 般低之溫度下觀察到發泡體之令人滿意的硬化速率。然而，為較快硬化並固定發泡體亦可使用較佳超過 30°C 之較高溫度，例如藉由慣用加熱及乾燥裝置，如(循環空氣)乾燥箱、熱空氣或 IR 輻射器的幫助。

發泡後或發泡時，可將組合物直接塗布在皮膚上或在工業製造傷口塗敷發泡體過程中塗布於在將其用於覆蓋受傷部位之前幫助與傷口接觸材料完全分離之離型紙或箔/薄

膜上。

塗布及硬化各可以批次或連續方式進行，對於工業製造傷口塗敷發泡體較佳係使用完全連續方法。

5 當(例如)藉由噴霧將組合物直接塗布在人類或動物皮膚上，硬化同樣分別在週遭條件及由於體溫而非常快速地進行。雖然不偏好，但本文中同樣可藉由外部熱源的協助。

10 在本發明一具體例中，矽烷封端之聚胺基甲酸酯預聚物(I)與添加劑(II)及視情況另外選用之輔助及附屬材料(V)混合。混合物發泡後，例如由於機械摻入空氣或一些其他氣體，加入觸媒(III)，將(已發泡)混合物塗布在適合之基材上且最後在大氣溼度之存在下硬化。然而，為加速已發泡混合物之硬化，可加入水，此添加較佳係與(已溶解)觸媒(III)一起完成。

15 在本發明另一具體例中，矽烷封端之聚胺基甲酸酯預聚物(I)與添加劑(II)及視情況另外選用之輔助及附屬材料(V)混合並將其移入一適合之壓力容器，例如噴霧罐中。之後，加入發泡劑(IV)，將混合物塗布於適合之基材上時，其發泡並經由大氣溼度硬化。

20 在本發明另一具體例中，矽烷封端之聚胺基甲酸酯預聚物(I)與添加劑(II)及視情況另外選用之輔助及附屬材料(V)混合並將其移入一適合之壓力容器之第一腔室中，例如移入噴霧罐中，該壓力罐具有至少 2 個獨立腔室。將較佳與適合量之水混合之觸媒(III)導入壓力容器之第二腔室中。輔助及附屬材料(V)亦可在第二腔室中摻混，但較不偏

好如此。然後，將發泡劑(IV)加入任一腔室或兩腔室中並最後將二組分混合物塗布於適合之基材上並同時進行發泡及硬化。

5 硬化前，聚胺基甲酸酯發泡體之泡沫密度一般係在 50 至 800 克/公升之範圍內，較佳係在 100 至 500 克/公升之範圍內，更佳係在 100 至 250 克/公升之範圍內(所有輸入材料之質量[以克表示]係以一公升之發泡體體積為基準)。

10 乾燥後，聚胺基甲酸酯發泡體具有一微孔狀、含有互通孔之至少部分開孔結構。已硬化發泡體之密度一般低於 0.4 克/立方厘米，較佳係低於 0.35 克/立方厘米，更佳係在 0.01 至 0.2 克/立方厘米之範圍內。

15 DIN EN 13726-1 部分 3.2 對於聚胺基甲酸酯發泡體之生理食鹽水吸收性一般為 100 至 1500%，較佳係在 300 至 800%之範圍內(以乾發泡體之質量計之液體吸收質量)。DIN EN 13726-2 部分 3.2 蒸氣透過率一般在 500 至 8000 克/24 小時*平方米之範圍內，較佳係在 1000 至 6000 克/24 小時*平方米之範圍內，更佳係在 2000 至 5000 克/24 小時*平方米之範圍內。

20 聚胺基甲酸酯發泡體呈現良好機械強度及高彈性。一般，最大應力係大於 0.1 牛頓/平方釐米且最大伸長率係大於 100%。較佳係伸長率大於 200%(根據 DIN 53504 所測得)。

硬化後，聚胺基甲酸酯發泡體的厚度一般在 0.1 釐米至 50 釐米之範圍內，較佳係在 0.5 釐米至 20 釐米之範圍內，更佳係在 1 釐米至 10 釐米之範圍內，最佳係在 1 釐米至 5

釐米之範圍內。

此外，聚胺基甲酸酯發泡體可黏接、層壓或塗布於其他材料，例如以水凝膠、(半)滲透膜、塗料、水膠體或其他發泡體為主之材料上或與其相黏、層壓或經其塗布。

- 5 同樣可添加、摻入或塗布有(例如)對傷口癒合具有正面影響並可避免細菌裝載之抗微生物或生物學上之活性組分。

實例：

除非另外指示，所有百分比係以重量計。

- 10 除非另外明確提及，NCO 含量係根據 DIN-EN ISO 11909 以體積方式測得。

所用物質及縮寫：

PO	環氧丙烷
EO	環氧乙烷
DBTL	二月桂酸二丁錫
Tegostab® B 1048	聚醚矽氧烷(獲自德國 Düsseldorf 之 Degussa)
Aerosil®R 9200	細粉狀之煙燻矽石(獲自德國 Düsseldorf 之 Degussa)
Mesamoll®	以烷基磺酸酯為主之塑化劑(獲自德國 Leverkusen 之 Lanxess)

製備矽烷封端之預聚物(I)(STP1)：

- 15 將 2003.6 克二官能基乙氧基化聚醚(OH 數目 28，分子量

4000 克/莫耳，PO/EO 比=6.5)、214.3 克 3-異氰酸基三甲氧基矽烷與 133 微升 DBTL 之混合物隨著攪拌加熱至 60 °C，直到 NCO 含量為 0。

5 **實例 1**：藉由鹼催化製造發泡體

在塑膠燒杯中利用手持式攪拌器混合 117.5 克 STP1 及 3.8 克 Tegostab® B 1048 並在 10 分鐘內發泡體積為約 300 毫升。之後，加入 2.5 克水性氫氧化鉀溶液(1.25 莫耳/公升)，隨之在 20 秒內進行硬化。獲得白色發泡體。

10

實例 2：藉由酸催化製造發泡體

a) 在塑膠燒杯中利用手持式攪拌器混合 117.5 克 STP1 及 3.8 克 Tegostab® B 1048 並在 10 分鐘內發泡至體積為約 300 毫升。之後，加入 2.5 克 5%對-甲苯磺酸水溶液，隨之在 20 秒內進行硬化。獲得白色發泡體。

15

b) 以 2 克 20%對-甲苯磺酸水溶液重複實驗 a)。形成白色發泡體之硬化僅在 50 秒後進行。

實例 3：具有填料及塑化劑之發泡體

20

利用溶解器先將 50 克 Aerosil®R 9200 分散於 117.5 克 STP1(幾乎為透明分散液)中。之後，加入 25 克 Mesamoll® 及 3.8 克 Tegostab® B 1048，最後在塑膠燒杯中以手持式攪拌器使混合物在 10 分鐘內發泡至體積為約 300 毫升。添加 2.5 克 5%對-甲苯磺酸水溶液之後，形成白色發泡體

之硬化係在 20 秒內達到。

將本文所提之所有文件以引用方式併入有關製造、利用或描述本發明之範圍內。

5

【圖式簡單說明】

無。

【主要元件符號說明】

10

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：

97125807

A61L15/42

(2006.01)

※申請日：

97.7.9

※IPC 分類：

C08G18/48

(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

C08G18/71

(2006.01)

傷口護理用之聚胺基甲酸酯發泡體之製造

PRODUCTION OF POLYURETHANE FOAMS FOR WOUND
MANAGEMENT

二、中文發明摘要：

本發明提供藉由發泡及硬化矽烷封端之聚胺基甲酸酯所獲得之新穎以聚胺基甲酸酯為主之傷口塗敷發泡體。

三、英文發明摘要：

The present invention provides novel polyurethane-based wound dressing foams, obtained by foaming and curing silane-terminated polyurethanes.

七、申請專利範圍：

1. 一種傷口塗敷發泡體，其包含矽烷封端之聚胺基甲酸酯預聚物。

2. 一種用於製造該塗敷發泡體之方法，其包括提供一包含
5 下列各組分之組合物：

a) 矽烷封端之聚胺基甲酸酯預聚物(I)，其可藉由

i) 游離異氰酸酯基相對於平均 NCO 官能度至少為
1.5 之聚胺基甲酸酯預聚物(A)與

10 ii) 胺基、羥基及/或硫醇基經由伸烷基與矽原子鍵
結之二-及/或三烷氧基矽烷(B)反應獲得，

或

15 iii) 平均 OH 官能度為至少 1.5 之多羥基化合物(C)
與

15 iv) 異氰酸酯基及/或異硫氰酸酯基經由伸烷基與矽
原子鍵結之二-及/或三烷氧基矽烷(D)反應獲得，

b) (發泡)添加劑(II)，

c) 視情況選用之觸媒(III)，

d) 視情況選用之發泡劑(IV)，以及

20 e) 視情況另外選用之輔助及附屬材料(V)，

其中該組合物係經發泡，在發泡之前、期間或之後塗布
於基材並在水的存在下硬化。

3. 根據申請專利範圍第 2 項之方法，其中該矽烷封端之預
聚物(I)係以獨具經脂族及/或環脂族鍵結之異氰酸酯基
及 2 至 4 之平均 NCO 官能度之聚異氰酸酯或聚異氰酸

酯混合物為主。

4. 根據申請專利範圍第 2 項之方法，其中該等添加劑(II)包含以聚醚矽氧烷為主之非離子界面活性劑。
5. 根據申請專利範圍第 2 項之方法，其中該等欲發泡之組
5 合物以乾物質計包含 85 至 99.9 重量份數之矽烷封端之聚胺基甲酸酯預聚物(I)及 0.1 至 15 重量份數之(發泡)添加劑(II)以及 0 至 50 重量份數之輔助及附屬材料(V)。
6. 根據申請專利範圍第 2 項之方法，其中水係以使該矽烷
10 封端之預聚物中之烷氧基矽烷基對所加水之莫耳比為低於或等於 1 之量添加以供硬化。
7. 一種藉由申請專利範圍第 2 項之方法獲得之傷口塗敷發泡體。

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 無 ）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。