公告本

發明專利說明書

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ **申請案號**：92119553

※ **申請日期**：92.7.17　　※**IPC 分類**：C08G 18/04 (2006.01)

壹、發明名稱：（中文/英文）

預聚合物，聚醇組合物及製作軟質發泡體之方法

PREPOLYMER, POLYOL COMPOSITION AND PROCESS FOR MAKING A FLEXIBLE FOAM

貳、申 請 人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

美商亨茲曼國際公司

HUNTSMAN INTERNATIONAL LLC

代表人：（中文/英文）

貝肯　菲利普

BAKEN PHILIP

住居所或營業所地址：（中文/英文）

美國猶他州鹽湖市亨茲曼路 500 號

500 HUNTSMAN WAY SALT LAKE CITY UTAH 84108, U.S.A.

國　籍：（中文/英文）

美國　　U.S.A.

參、發明人：（共 5 人）

姓　名：（中文/英文）

1.庫恩 幼 章
KOON YEOW CHAN

2.艾瑞克 海吉斯
ERIC HUYGENS

3.海曼 E G 莫瑞爾
HERMAN E G MOUREAU

4.安傑 范海利
ANJA VANHALLE

5.潔恩明 尤
JIANMING YU

住居所地址：（中文/英文）

1.比利時布魯賽爾市法蘭科林街 79 號
FRANKLINSTRAAT 79, 1000 BRUSSELS, BELGIUM

2.比利時黑菲爾林市彼德迪柔米爾道 3 號
PIETER DE SOMERLAAN 3, 3001 HEVERLEE, BELGIUM

3.比利時惕嫩市帕特街 7 號
POTSTRAAT 7, 3300 TIENEN, BELGIUM

4.比利時艾菲爾格市爾納席爾登街 44 號
ANNONCIADENSTRAAT 44, 3078 EVERBERG, BELGIUM

5.比利時布魯賽爾市 18 區瑞潔恩道 46 號
RUE JEAN PAQUOT 46, BTE 18, 1050 BRUSSELS, BELGIUM

國　籍：（中文/英文）

1.澳大利亞　AUSTRALIA
2.比利時　BELGIUM
3.比利時　BELGIUM
4.比利時　BELGIUM
5.比利時　BELGIUM

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

☑ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利：

1.歐洲專利機構；2002 年 08 月 02 日；02017372.0

2.

3.

4.

5.

☑ 主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1.歐洲專利機構；2002 年 08 月 02 日；02017372.0

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種預聚合物，一種聚醇組合物以及一種製作軟質聚胺基甲酸酯發泡體之方法。

【先前技術】

專利WO 01/32735中描述一種製備此類發泡體之方法，其採用一種以重量計低於20%之NCO值之預聚合物。此類方法有如下缺點：需要一額外之生產步驟以製備該預聚合物，且此預聚合物經常有較高之黏度，其可能導緻不易製作該發泡體。此外，該發泡體對具有相對硬嵌段含量較低及相對密度較高之發泡體而言硬度不足。

專利WO 01/60884揭示一種製作軟質聚胺基甲酸酯發泡體之方法，其採用大量之氧乙烯含量高及一級羥基含量高之聚醇，以及採用氧乙烯含量中等之聚醇，例如參見實例8。當於密閉模具中重複進行該實驗時，無法獲得令人滿意之發泡體。

專利WO 01/32736揭示一種製備發泡體之方法，其採用類似之聚醇以及氧乙烯含量低之聚醇。該方法為單步製程或其中預聚合物具有高NCO值之預聚合物製程。所得發泡體具有黏彈性。

美國專利US 5594097和美國專利US 4559366揭示在軟質發泡體製備中使用具有中等含量，如以重量計約20%至50%之氧乙烯基之聚醇。美國專利US 5459170揭示由此種聚醇製備之預聚合物。

令人驚訝的是，目前我們已發現能夠製備硬度/密度/硬嵌段含量關係較好之聚胺基甲酸酯軟質發泡體，其具有更多優異性能，諸如強度、壓縮應變、蠕變性、彈性、振動傳遞率、伸長率及良好觸感，係藉由如下易於操作之方法實施：採用一種特定預聚合物和一種氧乙烯含量高之聚氧乙烯-聚氧丙烯聚醇及視情況之一種氧乙烯含量居中之聚醇以及視情況之一種特定聚氧乙烯聚醇。

【發明內容】

因此，本發明係關於一種新穎之預聚合物，一種含有其他聚異氰酸酯和該新穎預聚合物之組合物以及一種藉由使該新穎預聚合物或組合物與聚醇和水製備軟質發泡體之方法。

依據本發明之預聚合物係一種具有異氰酸酯端基之預聚合物，其NCO值以重量計為5%至30%，較佳為5%至19%，且其係過量二苯基甲烷二異氰酸酯(MDI)和聚氧乙烯-聚氧丙烯聚醇之反應產物，該MDI包括以重量計至少80%，較佳至少90%之4-4'二苯基甲烷二異氰酸酯；且該聚氧乙烯-聚氧丙烯聚醇具有2000至10000之平均分子量，2至6之標稱羥基平均官能度，以重量計21%至45%之氧乙烯含量且具-PO-PO/EO-EO類型之結構，其中(第一)PO嵌段包含60%至90%之PO，端型EO與無規EO之比例為3:1至1:3。

此等預聚合物可採用傳統方法製備，使聚異氰酸酯和聚醇於周圍溫度或升高溫度(例如高達90℃)下反應，必要時採用催化劑。該MDI可能為純4,4'-MDI或者為2,4'-MDI與視情況

之少量2,2'-MDI(以重量計低於5%)之混合物。用於製備該預聚合物之聚醇為此項技術所熟知，參見歐洲專利609982。較佳地，平均分子量為3000至9000且平均標稱羥基官能度為2至4。

依據本發明之聚異氰酸酯組合物係該預聚合物與另一種聚異氰酸酯之組合物，其中該聚異氰酸酯組合物以100重量份(pbw)計，該預聚合物1-99，較佳佔5-95，最佳佔10-90 pbw；該另一種聚異氰酸酯佔1-99，較佳佔5-95，最佳佔10-90 pbw。該其他聚異氰酸酯可選自：脂族、環脂族及芳脂族聚異氰酸酯，尤其是二異氰酸酯，諸如六亞甲基二異氰酸酯，異佛爾酮二異氰酸酯，環己基-1,4-二異氰酸酯，4,4'-二環己基甲烷二異氰酸酯和間-及對-四甲基伸二甲苯二異氰酸酯，以及尤其是芳族聚異氰酸酯，諸如甲苯二異氰酸酯(TDI)，伸苯基二異氰酸酯，且最佳為異氰酸酯官能度至少為2之二苯基甲烷二異氰酸酯(MDI)。二苯基甲烷二異氰酸酯(MDI)可選自純4,4'-MDI；4,4'-MDI與2,4'-MDI與以重量計低於5%之2,2'-MDI之異構混合物；異氰酸酯基官能度大於2之粗製及聚合之MDI；以及含有胺基甲酸酯基(由該等MDIs與分子量最多為500之聚醇反應而得)及/或碳化二亞胺及/或脲亞胺基之聚醇反應而製得，此等變體之NCO值以重量計至少為20%；及具有異氰酸酯基官能度至少為2之此類二苯基甲烷二異氰酸酯之混合物。

MDI，脲亞胺/碳化二亞胺改性之MDI及聚合MDI之實例分別為Suprasec MPR，2020及2185(全部購自Huntsman聚胺基甲酸

酯公司)(Suprasec係Huntsman國際LLC之商標)。該含有胺基甲酸酯基之變體已廣為人所熟知並有市售。依據本發明之組合物可採用簡單混合，高剪切混合或管道內混合或其他混合方式混合各成分而製備。

特別地，具有較低NCO值(例如以重量計為5%至19%)之預聚合物可與此類其他聚異氰酸酯混合，以製備一種NCO值較高之預聚合物，然後可用於製備發泡體。

依據本發明之預聚合物及組合物可用於製備軟質聚胺基甲酸酯發泡體。因此，本發明又有關一種藉由在模具中使下列反應且以指數為70-120且較好80-105而製備軟質發泡體體之方法：

a) 本發明之預聚合物或組合物；

b1) 30-100重量份之聚氧乙烯-聚氧丙烯聚醇，其具有2至6之平均標稱羥基官能度及以重量計大於50%之氧乙烯(EO)含量；

b2) 0-70重量份之聚氧乙烯-聚氧丙烯聚醇，其平均標稱羥基官能度為2至6，EO含量以重量計為20至50%，且一級羥基含量至少為50%(係以聚醇b2)中之一級羥基和二級羥基總量計)，b1)及b2)之量係以b1)和b2)為100重量份計；及

c) 水；和視情況之

d) 本身已熟知之添加劑及助劑。

本發明內容中之如下術語，如果使用，具有如下含義：

1) 異氰酸酯指數或NCO指數或指數：

調配物中之NCO基與異氰酸酯活性氫原子之比值，以百分數表示為：

$$\frac{[NCO] \times 100}{[活性氫]} \quad (\%)。$$

換言之，NCO指數表示調配物中實際所用之異氰酸酯佔理論上和調配物中所用之異氰酸酯活性氫反應所需之異氰酸酯量之百分比。

應注意，本文所用之異氰酸酯指數係從有關異氰酸酯成分和活性異氰酸酯成分之實際發泡製程加以考慮。在初步步驟中用於製備改性聚異氰酸酯(包括此領域中稱為預聚合物之異氰酸酯衍生物)所消耗之異氰酸酯基，或者任何與異氰酸酯反應以製備改性聚醇或聚胺之活性氫均不計入異氰酸酯指數計算。僅考慮實際發泡階段存在之異氰酸酯自由基和活性異氰酸酯游離氫(包括水之游離氫)。

2) 本文計算異氰酸酯指數採用之“異氰酸酯活性氫原子”表示為以聚醇、聚胺及/或水形式存在於反應組合物中之全部羥基和胺氫原子；此意指計算實際發泡過程中之異氰酸酯指數時，認為一個羥基含有一個活性氫，一個一級或二級胺基含有一個活性氫，以及一個水分子含有兩個活性氫。

3) 反應系統：一種各組分之化合物，其中聚異氰酸酯組分放置於與活性異氰酸酯組分不同之容器中。

4) 本文所用“聚胺基甲酸酯發泡體”之表示通常指多孔產品，係藉聚異氰酸酯與含有活性異氰酸酯氫之化合物反應，並採用發泡劑所獲得，且其特別地包括以水作為活性

發泡劑製得之多孔產品(包括水與異氰酸酯基反應，以生成脲鍵及二氧化碳，並生成聚脲-聚胺基甲酸酯發泡體)。

5) 本文所用之術語"平均標稱羥基官能度"係指聚醇之平均官能度(每分子中羥基數)，其假設該平均官能度係在製備過程中使用之起始劑之平均官能度(每分子中活性氫原子之數目)，儘管實際上，由於一些端基之不飽和性，該聚醇之官能度通常稍低。聚醇之平均當量重量係其平均分子量除以該平均官能度。

6) 術語"平均"係指數的平均。

本申請案採用下述方法描述聚醇：PO-EO聚醇為一種PO嵌段首先聯接到起始劑上，緊接其後為EO嵌段(PO代表氧丙烯及EO代表氧乙烯)之聚醇。PO-PO/EO聚醇為一種PO嵌段首先接到起始劑上接著為PO和EO無規分佈之嵌段之聚醇。PO-PO/EO-EO聚醇為一種PO嵌段首先接到起始劑上之後為PO和EO無規分佈之嵌段然後為EO嵌段之聚醇。PO-EO聚醇為一種首先為PO嵌段然後為EO嵌段之聚醇。如上所述，僅描述聚醇之一尾端(從起始劑看)；該標稱羥基官能度將決定存在多少此類尾端。

聚醇b1係一種富EO之聚醇，可由熟知之方法製備。其包括PO和EO，其中EO可為無規型、端型或兩者兼有。較佳地，EO主要為無規型。以該聚醇之重量計，其EO含量大於50%，較佳地為60%至90%。較佳地，該平均標稱羥基官能度為2至4。該平均分子量範圍為2000至10000，較佳地為3000至8000。可用聚醇之實例為Daltocel F442、F444及F555，均出

自Huntsman聚胺基甲酸酯公司。Daltocel係Huntsman國際LLC之商標。

使用時聚醇b2較好具有PO-PO/EO-EO，PO/EO-EO或PO-EO類型之結構。以該聚醇之重量計，其EO總含量為20%至50%，較佳為21%至45%。聚醇b2之一級羥基含量至少為50%，較佳至少為70%。該PO-PO/EO-EO類型(為最佳之聚醇)中，該(第一)PO嵌段以重量計較好含有60%至90%之PO，且較好端型EO和無規型EO之重量比為1:3至3:1。根據Chaffanjon等人之美國專利US-A-5594097之方法，能夠顯著地製得結構為PO-PO/EO-EO類型之聚醇。根據Hostettler之美國專利US-A-4559366之方法，能夠顯著地製得結構為-PO/EO-EO類型之聚醇。該平均標稱羥基官能度較佳為2-4。該平均分子量範圍可為2000至10000，較佳為3000至9000。

較好不採用平均分子量為2000或以上且氧乙烯含量以重量計低於20%之聚醇。

水用作發泡劑。如需要可以添加二氧化碳。以所有聚醇組分(預先反應及非預先反應組分，即全部之聚醇化合物原料)重量計，水以重量計宜為1%至10%，較佳為1%至5%。

在製備聚胺基甲酸酯中可採用其他習知成分(添加劑和/或助劑)。此等成分包括催化劑，例如三級胺和有機錫化合物；表面活性劑；交聯劑或鏈延長劑，例如低分子量化合物諸如二醇，三醇和二胺；防焰劑，例如鹵代磷酸烷基酯；填料及顏料。發泡體穩定劑，例如聚矽氧烷-聚伸烷氧化物嵌段共聚物，可用於穩定或調節發泡體微孔。除聚醇

b1)和b2)以及水之外，以聚醇b1)和b2)之總重量計，其他活性異氰酸酯組分之量低於15%，更佳低於10%。

此等次要組分用量取決於產品所要求之性質，且可在聚胺基甲酸酯發泡體技術專家熟知之限定範圍內變化。

可採用任何一種習知之方式將形成反應混合物之聚胺基甲酸酯組分混合在一起。其可先預混以減少進入最後混合步驟之成分流數目。採用雙料流系統通常較為方便，其中一料流包括預聚合物或聚異氰酸酯組合物，第二料流包括該反應混合物之所有其餘組分。所有其餘組分亦可獨立進入發泡機之混合端。

該發泡體可用於家俱和汽車工業中之座面，方向盤，儀表板，緩衝器和床墊，以及隔音和絕緣。

所得發泡體之總密度為15至140公斤/立方米，較佳為30至110公斤/立方米(ISO 845)。

依據本發明之預聚合物或組合物製備之發泡體，與單步製程製備之發泡體相比，其顯示出更優之穩定性；與由聚醇b1製備之發泡體相比，其顯示出更高之硬度。

本方法可在此項技術中已知之任何一類模具中實施。較佳地，該方法在密閉模具中實施。此模具實例為市售用於製作聚基甲酸酯家俱部件，汽車座面和其他汽車部件，諸如扶手和座椅頭墊之模型。該模製方法係所謂之低溫硬化模製法，其中製作發泡體所用之成分在周圍溫度至高達80℃下進入模具，且較佳為高達55℃，製備過程中該模具之溫度保持在周圍溫度至高達80℃，較佳高達55℃。脫模之後，

該發泡體可視情況在周圍溫度至100℃之溫度，較佳地高達70℃下處理一小時至2天。

依據本發明之方法可採用所謂發泡體成布(foam-in-fabric)(FIF)法(或稱原位澆注法)實施。

依據本方法，製備發泡體之成分注入模具中，該模具含襯面材料或外層，諸如人造絲、維尼綸、經處理之天然纖維及其類似物。該方法之主要問題為反應之液態胺基甲酸酯混合物可透印或滲過襯面材料，而後者與模具形狀一致，從而得到所需複合物製品之形體。

“透印”係一難題，由於將反應之聚胺基甲酸酯混合物注入該襯面內，在該處在壓力下，發泡作用將該混合物移向模具壁。由於壓力施加於該襯面上，因此該胺基甲酸酯混合物易於滲透過該襯面材料導致缺陷產品。經常在該發泡體和襯面之間就地使用薄發泡體障壁。但是，該發泡體障壁之滲透性亦不佳，因為即使未見到此種透印但在接觸滲透點仍然有粗糙感。

該襯面材料和薄發泡體障壁之間經常亦採用一種防滲膜。在此種原位澆注法中，採用如本發明之成分則不需要此種膜，且觀察不到透印或透印很少。因此，本發明之方法可方便地在含有襯面材料之模具中實施。

主要採用主要包括氧丙烯基之聚醚聚醇之習知聚胺基甲酸酯系統通常在較高過度填充下必定需要一障壁膜；令人驚奇地，本系統不需要障壁膜。在織物製程中本發泡體之過度填充較好為5%至100%，更佳為10至50%時。特別地，

當採用發泡體成布技術時，使用基於PO-PO/EO-EO類型之聚醇之預聚合物可允許較高之過度填充，而觀察不到太嚴重之滲透。

由於本發明之發泡體在第一部分實施之後，無需外施脫模劑即可脫模，因此在密閉模具中製備軟質聚胺基甲酸酯發泡體之方法可藉由如下步驟實施：

1. 將外加脫模劑塗佈至將與用以製備該發泡體及/或完工發泡體之各組分接觸之模具至少表面上；
2. 將用以製備發泡體之成分注入模具中；
3. 使各成分反應並形成聚胺基甲酸酯發泡體，該反應包括使上述成分反應；
4. 所形成之聚胺基甲酸酯發泡體自模具移出；及
5. 重複步驟2、3及4至少10次，步驟1不重複。

在步驟2、3及4實施1次，10次，25次，40次或甚至更多次之後，所得之發泡體均具有相當之物理性能。

該模具在步驟2之後可閉合，且可在步驟3之後開啟，或者該模具在步驟1之後閉合，在步驟3之後開啟；後一種情況中製備發泡體之成分經由適當之入口注入模具中。

該模具之材料可選自此項技術中已知之材料，如金屬，例如鋼，鋁及環氧樹脂。

該方法之步驟1可採用此項技術中已知之任何方法實施。對將與製備該材料之成分及/或與該材料接觸之模具表面上塗佈外加脫模劑，其包括使用任何方式於該表面上塗佈此類脫模劑，例如擦摩、刷塗、噴塗及其組合，且塗佈一或

多種該脫模劑係方便其後之脫模。可採用一或多種外加脫模劑，以及該等外加脫模劑之混合物。

外加脫模劑可就此或以溶液、乳液或分散液塗佈。

步驟1中塗佈之外加脫模劑可用於一或多個步驟。可採用此項技術中已知之任何外加脫模劑；外加脫模劑之適當實例係Kluberpur 41-0039和41-0061(兩種均來自Kluber化學公司)，Productos Concentol SA公司之Desmotrol D-10RT，Fuller公司之Acmosil 180 STBH以及嬌生公司之Johnson Cire 103。

【實施方式】

本發明藉下列實例加以說明：

實例1

72重量份之聚醇1加熱至約45℃，並將其加入28 pbw之Suprasec MPR和約10 ppm之亞硫醯氯之混合物中，該混合物保持在約50℃。然後反應繼續進行，同時於85℃溫度保持約3½小時。

隨後所得之預聚合物冷卻至周圍溫度。該預聚合物(以下稱"預聚合物1")之NCO值以重量計為約7.8%。

聚醇1係結構為PO-PO/EO-EO之聚醇，其係甘油引發，並具有28毫克KOH/克之羥值，以及分別為約55-15/15-15之重量分佈。

實例2

本發明之聚異氰酸酯組合物藉由混合下列聚異氰酸酯而製備(數量為pbw)。

聚異氰酸酯組合物	1	2	3	4	5
預聚合物1	36.3	20.9	50.6	27.2	48.4
Suprasec 2020	12.1	11.1	4.8	30.8	20.8
Suprasec MPR	8.9	11.1	7.6	30.8	20.8
Suprasec 2185	3.4	1.1	1.2	11.1	10.0

實例3

模製之軟質發泡體可採用含實例2以及如下其他成分之組合物製得，該成分在與該聚異氰酸酯接觸前預先混合。

該模具之溫度為45至50℃，混合前該化學藥品之溫度為27℃。在將混合物加入模具之後，該模具閉合。該模具尺寸為45×45×10公分，且過度填充量為約50%。

成分以及製得之模製發泡體之物理性能如下表所示：

發泡體	1	2	3	4	5
聚異氰酸酯組合物	1	2	3	4	5
聚醇2	-	-	33.6	62.9	95
聚醇3	36.5	43.5	-	-	-
聚醇1	-	10	-	32.1	-
ZF22	0.06	0.04	0.06	-	-
Dabco 33LV	0.45	0.4	0.4	-	-
B8715LF	0.25	0.15	0.15	0.45	0.5
水	2.04	1.64	1.54	3.60	3.43
D8154	-	-	-	0.53	0.6
DMEA	-	-	-	0.27	0.3
DMAPA	-	-	-	0.16	0.2

核心密度，公斤/立方米，ISO845	57	69	68	59	-
共振傳遞率，JASO B407-82	3.1	3.0	3.2	-	-
壓痕加載位移25%，$N/_{314}cm^2$，ISO2439	265	246	236	-	-
蠕變(壓縮加載位移40%)，千克力	8.5	-	9.8	8.3	-

聚醇2：　一種聚氧乙烯聚氧丙烯聚醇，其標稱官能度為3，羥基值為38毫克KOH/克，EO含量以重量計約75%(全部為無規型)。

聚醇3：　和聚醇2類似，但其羥值為28毫克KOH/克。

ZF22：　Jeffcat™ ZF22，一種購自Huntsman公司之催化劑。

Dabco 33LV：　購自Air Products之催化劑。

B8715LF：　Tegostab 8715LF，購自Goldschmidt之表面活性劑。

D8154：　三級胺催化劑和購自Air Products之有機酸催化劑之混合物。

DMEA：　二甲基乙醇胺催化劑。

DMAPA：　二甲基胺-丙胺催化劑

伍、中文發明摘要：

本發明有關具有以重量計5%至30% NCO值之異氰酸酯端基預聚合物，其為過量二苯基甲烷二異氰酸酯和聚氧乙烯-聚氧丙烯聚醇之反應產物；其中二苯基甲烷二異氰酸酯含有以重量計至少80%之4,4'-二苯基甲烷二異氰酸酯，且聚氧乙烯-聚氧丙烯聚醇具有2000至10000之平均分子量，2至6平均標稱羥基官能度，以重量計21%至45%之氧乙烯含量且具有-PO-PO/EO-EO類型之結構，其中PO嵌段包含60%至90%之PO，且端型EO與無規型EO之比為3:1至1:3；以及有關一種製備軟質發泡體之方法，係在模具中發泡體使上述預聚合物或包括此預聚合物之組合物與下列成分反應且指數為70至120指數：

b1) 一種聚氧乙烯-聚氧丙烯聚醇，其平均標稱羥基官能度為2至6，及以重量計大於50%之氧乙烯(EO)含量；和視情況之；

b2) 一種聚氧乙烯-聚氧丙烯聚醇，其平均標稱官能度為2至6，EO含量以重量計為20%至50%，一級羥基含量以一級、二級羥基總數計至少為50%；及

c) 水；和視情況之

d) 本身已知之添加劑和助劑。

陸、英文發明摘要：

Isocyanate-terminated prepolymer having an NCO-value of 5-30% by weight and being the reaction product of an excessive amount of diphenylmethane diisocyanate comprising at least 80% by weight of 4,4'-diphenylmethane diisocyanate and a polyoxyethylene-polyoxypropylene polyol having an average molecular weight of 2000-10000, an average nominal hydroxy functionality of 2-6, an oxyethylene content of 21-45% by weight and a structure of the type -PO-PO/EO-EO wherein the PO block comprises 60-90% of the PO and the ratio of tipped EO : random is 3:1 to 1:3, and a process for preparing a flexible foam by reacting in a mould and at an index of 70-120, the above prepolymer or a composition comprising this prepolymer and

b1) a polyoxyethylene-polyoxypropylene polyol, having an average nominal hydroxy functionality of 2-6, and a oxyethylene (EO) content of more than 50% by weight; and optionally

b2) a polyoxyethylene-polyoxypropylene polyol, having an average nominal hydroxy functionality of 2-6, an EO content of between 20-50% by weight and a primary hydroxy content of at least 50%, calculated on the number of primary and secondary hydroxyl groups; and

c) water; and optionally

d) additives and auxiliaries known per se.

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(　　)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

公告本

修正本 96.2.9
補充

拾、申請專利範圍：

1. 一種異氰酸酯端基預聚合物，其NCO值以重量計為5%至30%，其係過量之二苯甲烷二異氰酸酯和聚氧乙烯-聚氧丙烯聚醇之反應產物，其中該二苯甲烷二異氰酸酯含有以重量計至少為80%之4,4'-二苯甲烷二異氰酸酯，該聚氧乙烯-聚氧丙烯聚醇具有2000至10000之平均分子量，2至6之平均標稱羥基官能度，以重量計21%至45%之氧乙烯含量且為-PO-PO/EO-EO類型之結構，其中PO嵌段包括60%至90%之PO，端型EO:無規型EO之比值為3:1至1:3。
2. 如申請專利範圍第1項之預聚合物，其中該二異氰酸酯含有以重量計至少90%之4,4'-二苯甲烷二異氰酸酯，且該聚醇之平均分子量為3000至9000，平均標稱羥基官能度為2-4。
3. 如申請專利範圍第1項之預聚合物，其中NCO值以重量計為5%至19%。
4. 一種聚異氰酸酯組合物，其包括以該聚異氰酸酯組合物為100重量份計，為1至99重量份之如申請專利範圍第1項之預聚合物，以及1至99重量份之另一聚異氰酸酯。
5. 如申請專利範圍第4項之組合物，其中該預聚合物及該另一聚異氰酸酯之量為10至90重量份。
6. 如申請專利範圍第4項之組合物，其中該另一聚異氰酸酯係選自：1)二苯基甲烷二異氰酸酯(MDI)，2)粗製MDI，3)聚合MDI，4)包含胺基甲酸酯基(由該等MDIs和分子量最多為500之聚醇反應所得)及/或碳化二亞胺及/或脲亞胺基之該等MDIs之改性變體，此類變體之NCO值以重量計至

少為20%，以及5)聚異氰酸酯1-4之任意混合物。

7. 一種製備軟質發泡體之方法，係在模具中使下列成分反應且NCO指數為70至120：

a) 如申請專利範圍第1或4項之預聚合物或組合物；

b1) 30-100重量份之聚氧乙烯-聚氧丙烯聚醇，其具有2至6之平均標稱羥基官能度，及以重量計大於50%之氧乙烯(EO)含量；

b2) 0-70重量份之聚氧乙烯-聚氧丙烯聚醇，其具有2-6之平均標稱羥基官能度，以重量計20%至50%之EO含量，以及以聚醇b2)中之一級羥基和二級羥基總數計，為至少50%之一級羥基含量，b1)和b2)之量以b1)和b2)總重量計為100份計；及

c) 水；和視情況之

d) 本身已知之添加劑和助劑。

8. 如申請專利範圍第7項之方法，其中聚醇b2)之結構為PO-EO/PO-EO，其中該PO嵌段包括以重量計60%至90%之PO，且端型EO與無規型EO之重量比為1:3至3:1。

9. 如申請專利範圍第7項之方法，其中不採用平均分子量為2000或以上同時氧乙烯之含量以重量計低於20%之聚醇。

10. 如申請專利範圍第7項之方法，其中該方法在密閉模具中實施。