



(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 201927893 A

(43) 公開日：中華民國 108 (2019) 年 07 月 16 日

(21) 申請案號：107144759

(22) 申請日：中華民國 107 (2018) 年 12 月 12 日

(51) Int. Cl. :

*C08L33/20 (2006.01)**C08L47/00 (2006.01)**C08L75/04 (2006.01)**C08K5/101 (2006.01)**C08J9/30 (2006.01)**A45D33/34 (2006.01)**A45D34/04 (2006.01)*

(30) 優先權：2017/12/13 日本

2017-238732

(71) 申請人：日商日本瑞翁股份有限公司 (日本) ZEON CORPORATION (JP)

日本

(72) 發明人：谷山友哉 TANIYAMA, TOMOYA (JP)；伊賀隆志 IGA, TAKASHI (JP)

(74) 代理人：許世正

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：4 項 圖式數：2 共 34 頁

(54) 名稱

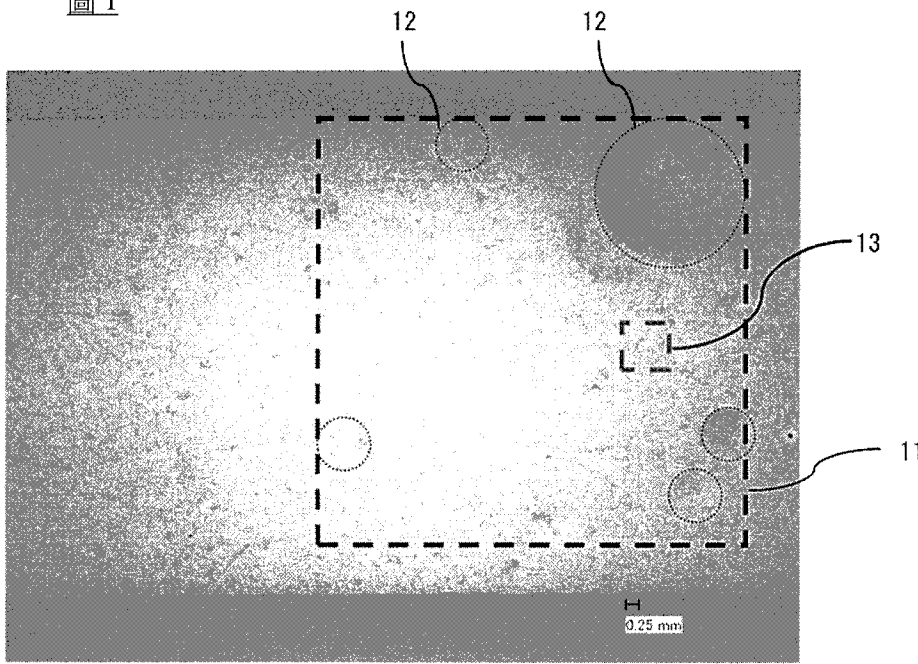
發泡體

(57) 摘要

提供一種發泡體，其係含有含腈基共軛二烯系共聚物與胺甲酸酯系聚合物的發泡體，其中在將前述含腈基共軛二烯系共聚物與前述胺甲酸酯系聚合物的總和定為 100 重量%的情況下，前述含腈基共軛二烯系共聚物為未達 90 重量%，前述胺甲酸酯系聚合物為超過 10 重量%，前述含腈基共軛二烯系共聚物之乙烯性不飽和腈單體單元的含有比例為超過 31 重量%，密度為 0.08 ~ 0.30 g/cm<sup>3</sup>，在觀察前述發泡體之任意剖面的時候，出現於此剖面之氣泡剖面的平均直徑為 350 μm 以下，出現於此剖面之直徑 0.6 mm 以上之氣泡剖面的存在個數為 0.062 個/mm<sup>2</sup> 以下。

指定代表圖：

圖 1



符號簡單說明：

11 . . . 9mm×9mm  
之任意區域

12 . . . 氣泡剖面

13 . . . 1mm×1mm  
之任意區域

圖 1

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 發泡體

【技術領域】

【0001】 本發明係關於發泡體，更詳細而言，係關於柔軟性及化妝品之浸滲性優異，可將化妝品均勻塗布於肌膚，同時在使之蓄含化妝品的情況下亦難變形，磨耗亦少的發泡體。

【先前技術】

【0002】 使用聚合物乳膠所製造的橡膠發泡體（泡沫橡膠），已作為床墊、粉撲（化妝用海綿）、輥、衝擊吸收劑等使用於各種用途。在此種橡膠發泡體的用途之中，尤其在使用於粉撲的橡膠發泡體上，要求發泡狀態良好，具有均勻之發泡結構，彈性與觸感之平衡優異。

【0003】 舉例而言，在專利文獻 1 已揭示有一種高物性化妝用粉撲基材的製造方法，其係於包含水溶性 NBR（腈—丁二烯—橡膠）乳劑、水溶性胺甲酸酯乳劑、交聯劑、界面活性劑及膠化劑的組成物混入空氣，並攪拌使之發泡，之後藉由加熱硫化來製造指定形狀之粉撲基材的方法，其特徵在於上述水溶性 NBR 乳劑的固體成分濃度為 60 重量%以上，上述水溶性胺甲酸酯乳劑的摻合比例，在固體成分換算下相對於上述兩乳劑的所有固體成分為 5~15 重量%。然而，在此專利文獻 1 的技術中，所獲得之高物性化妝用粉撲基材會有一旦蓄含化妝品便容易變形，並且，若使之蓄含化妝品而持續使用，磨耗便會變大的問題。

**【0004】** 『專利文獻』

《專利文獻 1》：日本專利公告第 H8-5988 號公報

**【發明內容】**

**【0005】** 本發明係鑒於此一實情而完成者，其目的在於提供柔軟性及化妝品之浸滲性優異，可將化妝品均勻塗布於肌膚，同時在使之蓄含化妝品的情況下亦難變形，磨耗亦少的發泡體。

**【0006】** 本發明人等為達成上述目的專心致志進行研究的結果，發現使用具有特定之單體組成的含腈基共軛二烯系共聚物，調整含腈基共軛二烯系共聚物與胺甲酸酯系聚合物的含有比例，此外再調整發泡體的密度及發泡體中之氣泡的大小，藉此可達成上述目的，臻至完成本發明。

**【0007】** 亦即，根據本發明，提供一種發泡體，其係含有含腈基共軛二烯系共聚物與胺甲酸酯系聚合物的發泡體，

在將前述含腈基共軛二烯系共聚物與前述胺甲酸酯系聚合物的總和定為 100 重量%的情況下，前述含腈基共軛二烯系共聚物為未達 90 重量%，前述胺甲酸酯系聚合物為超過 10 重量%，

前述含腈基共軛二烯系共聚物之乙烯性不飽和腈單體單元的含有比例為超過 31 重量%，

密度為  $0.08 \sim 0.30 \text{ g/cm}^3$ ，

在觀察前述發泡體之任意剖面的時候，出現於此剖面之氣泡剖面的平均直徑為  $350 \mu\text{m}$  以下，出現於此剖面之直徑  $0.6 \text{ mm}$  以上之氣泡剖面的存在個數為  $0.062 \text{ 個/mm}^2$  以下。

【0008】 於本發明之發泡體中，在將前述含腈基共軛二烯系共聚物與前述胺甲酸酯系聚合物的總和定為 100 重量%的情況下，以前述含腈基共軛二烯系共聚物為 85 重量%以下、前述胺甲酸酯系聚合物為 15 重量%以上為佳。

【0009】 於本發明之發泡體中，以前述含腈基共軛二烯系共聚物之乙烯性不飽和腈單體單元的含有比例為 32~80 重量%、共軛二烯單體單元的含有比例為 20~68 重量%為佳。

【0010】 本發明之發泡體，以更含有紫外線吸收劑為佳。

【0011】 根據本發明，提供柔軟性及化妝品之浸滲性優異，可將化妝品均勻塗布於肌膚，同時在使之蓄含化妝品的情況下亦難變形，磨耗亦少的發泡體。

#### 【圖式簡單說明】

【0012】 〈圖 1〉圖 1 係發泡體之任意剖面的顯微鏡照片（倍率 30 倍）之一例。

【0013】 〈圖 2〉圖 2（A）係依以倍率 100 倍觀察圖 1 之顯微鏡照片的區域 13（1 mm×1 mm）而獲得之顯微鏡照片所製作的示意圖，且係將直徑為 50 μm 以上之各氣泡剖面的形狀近似成圓而繪示者。圖 2（B）係用以說明在圖 2（A）所繪示之氣泡剖面之中，獨立氣泡之剖面與連續氣泡之剖面的示意圖。

#### 【實施方式】

【0014】 本發明之發泡體，係含有含腈基共軛二烯系共聚物與胺甲酸酯系聚合物的發泡體，其特徵在於：在將含腈基共軛二

烯系共聚物與胺甲酸酯系聚合物的總和定為 100 重量%的情況下，含腈基共軛二烯系共聚物為未達 90 重量%，胺甲酸酯系聚合物為超過 10 重量%，含腈基共軛二烯系共聚物之乙烯性不飽和腈單體單元的含有比例為超過 31 重量%，密度為  $0.08 \sim 0.30 \text{ g/cm}^3$ ，在觀察前述發泡體之任意剖面的時候，出現於此剖面之氣泡剖面的平均直徑為  $350 \mu\text{m}$  以下，出現於此剖面之直徑  $0.6 \text{ mm}$  以上之氣泡剖面的存在個數為  $0.062 \text{ 個/mm}^2$  以下。

**【0015】** 首先說明本發明之發泡體所含有之含腈基共軛二烯系共聚物及胺甲酸酯系聚合物。

**【0016】** 含腈基共軛二烯系共聚物

**【0017】** 含腈基共軛二烯系共聚物，係將共軛二烯單體與乙烯性不飽和腈單體共聚合而成的共聚物，亦可係將除了此等之外再加上視需求而使用之能與此等共聚合之乙烯性不飽和單體共聚合而成的共聚物。

**【0018】** 作為乙烯性不飽和腈單體，只要係含有腈基的乙烯性不飽和單體則並不特別受限，但可列舉例如：丙烯腈、甲基丙烯腈、反丁烯二腈、 $\alpha$ -氯丙烯腈、 $\alpha$ -氰乙基丙烯腈等。其中，以丙烯腈及甲基丙烯腈為佳，以丙烯腈為較佳。此等乙烯性不飽和腈單體可單獨或組合 2 種以上使用。

**【0019】** 在含腈基共軛二烯系共聚物中，由乙烯性不飽和腈單體所形成之乙烯性不飽和腈單體單元的含有比例為超過 31 重量%，以  $32 \sim 80$  重量%為佳，以  $33 \sim 70$  重量%為較佳，以  $34 \sim 60$

PZ17245RT(2018TWP3240)

重量%為更佳。藉由將乙烯性不飽和腈單體單元的含有比例定為上述範圍，可將所獲得之發泡體做成柔軟性及化妝品之浸滲性優異，可將化妝品均勻塗布於肌膚，同時在使之蓄含化妝品的情況下亦難變形，磨耗亦少者。若乙烯性不飽和腈單體單元的含有比例過少，則無法獲得柔軟性及化妝品之浸滲性優異，可將化妝品均勻塗布於肌膚，同時在使之蓄含化妝品的情況下亦難變形，磨耗亦少的發泡體。若乙烯性不飽和腈單體單元的含有比例過多，則會有變成耐寒性低劣者，脆化溫度變高的傾向。

**【0020】** 作為共軛二烯單體，可列舉例如：1,3-丁二烯、異戊二烯、2,3-二甲基-1,3-丁二烯、2-乙基-1,3-丁二烯、1,3-戊二烯及氯丁二烯等。此等之中，以 1,3-丁二烯、異戊二烯為佳。此等共軛二烯單體可單獨或組合 2 種以上使用。

**【0021】** 在含腈基共軛二烯系共聚物中，由共軛二烯單體所形成之共軛二烯單體單元的含有比例，以未達 69 重量%為佳，以 20~68 重量%為較佳，以 30~67 重量%為更佳，以 40~66 重量%為尤佳。藉由將共軛二烯單體單元的含有比例定為上述範圍，可將所獲得之發泡體做成柔軟性及化妝品之浸滲性更優異，可更加將化妝品均勻塗布於肌膚，同時在使之蓄含化妝品的情況下亦更難變形，磨耗亦更少者。

**【0022】** 並且，就「可將所獲得之發泡體做成柔軟性及化妝品之浸滲性更優異，可更加將化妝品均勻塗布於肌膚，同時在使之蓄含化妝品的情況下亦更難變形，磨耗亦更少者」的觀點而言，

PZ17245RT(2018TWP3240)

以使用 1,3-丁二烯及異戊二烯兩者為佳，而在含腈基共軛二烯系共聚物中之 1,3-丁二烯單元及異戊二烯單元的比率，以 1,3-丁二烯單元／異戊二烯單元的比計，以定為 5／5～9／1 之範圍為佳。

**【0023】** 作為能與共軛二烯單體及乙烯性不飽和腈單體共聚合的其他乙烯性不飽和單體，可列舉例如：（甲基）丙烯酸、順丁烯二酸（酐）、反丁烯二酸、伊康酸等乙烯性不飽和羧酸；（甲基）丙烯酸甲酯、（甲基）丙烯酸乙酯、（甲基）丙烯酸丁酯、（甲基）丙烯酸-2-乙基己酯、（甲基）丙烯酸月桂酯、順丁烯二酸一或二甲酯、反丁烯二酸一或二乙酯、反丁烯二酸一或二正丁酯、伊康酸一或二正丁酯等乙烯性不飽和羧酸的一或二烷酯；丙烯酸甲氧酯、丙烯酸乙氧酯、丙烯酸(甲氧乙氧基)乙酯等乙烯性不飽和羧酸的烷氧基烷酯；（甲基）丙烯酸-2-羥乙酯、（甲基）丙烯酸羥丙酯、（甲基）丙烯酸羥丁酯等具有羥烷基的（甲基）丙烯酸酯；（甲基）丙烯酸環氧丙酯；（甲基）丙烯醯胺、N-羥甲基（甲基）丙烯醯胺、N-丁氧甲基（甲基）丙烯醯胺等（甲基）丙烯醯胺及其衍生物；丙烯酸二甲基胺基甲酯、丙烯酸二乙基胺基甲酯等具有胺基的丙烯酸酯；苯乙烯、 $\alpha$ -甲基苯乙烯、乙烯甲苯、氯苯乙烯等芳族乙烯單體；乙烯、丙烯等  $\alpha$ -烯烴；二環戊二烯、乙烯降萘烯等非共軛二烯單體等。此等單體可單獨或組合 2 種以上使用。在含腈基共軛二烯系共聚物中，由其他乙烯性不飽和單體所形成之其他單體單元的含有比例，以 40 重量%以下為佳，以 30 重量%以下為較佳，以 20 重量%以下為更佳。藉由將其他單

PZ17245RT(2018TWP3240)

體單元的含有比例定為上述範圍，可將所獲得之發泡體做成柔軟性及化妝品之浸滲性更優異，可更加將化妝品均勻塗布於肌膚，同時在使之蓄含化妝品的情況下亦更難變形，磨耗亦更少者。

**【0024】 胺甲酸酯系聚合物**

**【0025】** 胺甲酸酯系聚合物係具有胺甲酸酯鍵的聚合物，可使用包含於胺甲酸酯系聚合物之乳膠者。作為胺甲酸酯系聚合物之乳膠並不特別受限，但可舉出例如：藉由於「使含活性氫化合物、具有親水性基之化合物與聚異氰酸酯反應而獲得之具有親水性基的胺甲酸酯樹脂之有機溶劑溶液或有機溶劑分散液」混合包含中和劑的水溶液，並視需求去除有機溶劑而獲得之乳膠。或者，作為胺甲酸酯系聚合物之乳膠，亦可為：對「使含活性氫化合物、具有親水性基之化合物與聚異氰酸酯反應而獲得之具有親水性基之末端含異氰酸基的胺甲酸酯預聚合物」混合包含中和劑及多胺的水溶液，並使多胺反應，藉此所獲得之乳膠。

**【0026】** 作為含活性氫化合物並不特別受限，但可列舉例如：聚酯多元醇、聚醚多元醇、聚碳酸酯多元醇、聚縮醛多元醇、聚丙烯酸酯多元醇、聚酯醯胺多元醇、聚硫醚多元醇、聚丁二烯系等聚烯烴多元醇等多元醇；使用作為聚酯多元醇之原料的乙二醇化合物、甘油、三羥甲基乙烷、三羥甲基丙烷、山梨醇、新戊四醇等多羥基化合物；乙二胺、1,6-六亞甲二胺、哌啶、2,5-二甲基哌啶、異佛酮二胺（isophorone diamine）、4,4'-二環己基甲烷二胺、3,3'-二甲基-4,4'-二環己基甲烷二胺、1,4-環己二胺、1,2-丙二

胺、胍、二伸乙三胺、三伸乙四胺等胺化合物等。

**【0027】** 做為具有親水性基之化合物並不特別受限，但可列舉例如：於分子內具有 1 個以上之活性氫原子，且含有選自由羧酸鹽基、磺酸鹽基、磷酸鹽基、四級銨鹽基、羧酸基、磺酸基、磷酸基、三級胺基、甜菜鹼基而成之群組之至少一官能基的具離子性之化合物；於分子內具有 1 個以上之活性氫原子，且含有由環氧乙烷之重複單元而成之基、由環氧乙烷之重複單元與其他環氧烷之重複單元而成之基的非離子性之化合物等。

**【0028】** 作為異氰酸酯並不特別受限，但可列舉例如：2,4-二異氰酸甲苯酯、2,6-二異氰酸甲苯酯、二異氰酸間苯酯、二異氰酸對苯酯、4,4'-二異氰酸二苯甲烷酯、2,4'-二異氰酸二苯甲烷酯、2,2'-二異氰酸二苯甲烷酯、二異氰酸-3,3'-二甲基-4,4'-聯苯酯、二異氰酸-3,3'-二甲氧基-4,4'-聯苯酯、二異氰酸-3,3'-二氯-4,4'-聯苯酯、1,5-二異氰酸萘酯、1,5-二異氰酸四氫萘酯、二異氰酸四亞甲酯、1,6-二異氰酸六亞甲酯、二異氰酸十二亞甲酯、二異氰酸三甲基六亞甲酯、1,3-二異氰酸仲環己酯、1,4-二異氰酸仲環己酯、二異氰酸二甲苯酯、二異氰酸四甲基二甲苯酯、氫化二異氰酸二甲苯酯、二異氰酸離胺酸酯、二異氰酸異佛酮酯、二異氰酸-4,4'-二環己基甲烷酯、二異氰酸-3,3'-二甲基-4,4'-二環己基甲烷酯等。

**【0029】** 胺甲酸酯系聚合物之不溶於四氫呋喃的部分，就「可將所獲得之發泡體做成柔軟性及化妝品之浸滲性更優異，可更加將化妝品均勻塗布於肌膚，同時在使之蓄含化妝品的情況下亦更

PZ17245RT(2018TWP3240)

難變形，磨耗亦更少者」的觀點而言，以 3 重量%以上為佳，以 5 重量%以上為較佳。不溶於四氫呋喃的部分多，意謂胺甲酸酯系聚合物包含許多高分子量物。

**【0030】** 作為胺甲酸酯系聚合物，就「製造時之處理性優異，並可將所獲得之發泡體做成柔軟性及化妝品之浸滲性更優異，可更加將化妝品均勻塗布於肌膚，同時在使之蓄含化妝品的情況下亦更難變形，磨耗亦更少者」的觀點而言，以賦予下述乳膠的胺甲酸酯系聚合物為佳：在做成固體成分濃度 50 重量%之乳膠的情形中，所述乳膠在溫度 23°C 下量測的黏度呈以 6000 Pa·s 以下為佳、以 5000Pa·s 以下為較佳之範圍。

#### **【0031】 發泡體**

**【0032】** 於本發明之發泡體中，在將含腈基共軛二烯系共聚物與胺甲酸酯系聚合物的總和定為 100 重量%的情況下，含腈基共軛二烯系共聚物為未達 90 重量%，胺甲酸酯系聚合物為超過 10 重量%。以含腈基共軛二烯系共聚物為 85 重量%以下，且胺甲酸酯系聚合物為 15 重量%以上為佳。以含腈基共軛二烯系共聚物為 50~85 重量%，且胺甲酸酯系聚合物為 15~50 重量%為較佳。藉由將含腈基共軛二烯系共聚物與胺甲酸酯系聚合物的含有比例定為上述範圍，可將所獲得之發泡體做成柔軟性及化妝品之浸滲性優異，可將化妝品均勻塗布於肌膚，同時在使之蓄含化妝品的情況下亦難變形，磨耗亦少者。若含腈基共軛二烯系共聚物的含有比例過大，則會變成無法抑制在使之蓄含化妝品的情況下之變形

及磨耗者。若胺甲酸酯系聚合物的含有比例過大，則恐有柔軟性及化妝品之浸滲性低劣，或難以將化妝品均勻塗布於肌膚之虞。

【0033】 本發明之發泡體的密度為  $0.08 \sim 0.30 \text{ g/cm}^3$ ，以  $0.10 \sim 0.28 \text{ g/cm}^3$  為佳，以  $0.12 \sim 0.25 \text{ g/cm}^3$  為較佳。藉由將發泡體的密度定為上述範圍，可做成柔軟性及化妝品之浸滲性優異，可將化妝品均勻塗布於肌膚，同時在使之蓄含化妝品的情況下亦難變形，磨耗亦少的發泡體。若發泡體的密度過低，則無法抑制在使之蓄含化妝品的情況下的磨耗，若發泡體的密度過高，則會變成柔軟性及化妝品的浸滲性低劣者。

【0034】 出現於本發明之發泡體的剖面之氣泡剖面的平均直徑為  $350 \text{ }\mu\text{m}$  以下，以  $100 \sim 300 \text{ }\mu\text{m}$  為佳，以  $130 \sim 270 \text{ }\mu\text{m}$  為較佳。藉由使氣泡剖面的平均直徑為上述範圍，可做成柔軟性及化妝品之浸滲性優異，可將化妝品均勻塗布於肌膚，同時在使之蓄含化妝品的情況下亦難變形，磨耗亦少的發泡體。若氣泡剖面的平均直徑過大，則會成為變得無法將化妝品均勻塗布於肌膚，同時無法抑制在使之蓄含化妝品的情況下之磨耗者。若氣泡剖面的平均直徑過小，則發泡體之柔軟性及化妝品之浸滲性恐有變成低劣者之虞。

【0035】 氣泡剖面的平均直徑，係於發泡體之任意剖面所觀察之氣泡的剖面之直徑的平均值。氣泡剖面的平均直徑，係藉由以下方法求得。亦即，使用光學顯微鏡（數位顯微鏡 VHX-900F，KEYENCE 公司製），以倍率 100 倍觀察發泡體之任意剖面，選

擇在 1 mm×1 mm 之任意區域所觀察之氣泡剖面之中直徑為 50 μm 以上之氣泡剖面，以圓近似各個剖面形狀，再量測此等圓的直徑。針對另外 9 處之任意區域，亦同樣重複此量測。然後，自合計 10 區域所包含之各氣泡剖面的量測值，算出氣泡剖面的平均直徑。此外，在選擇 1 mm×1 mm 之任意區域時，以不選擇包含直徑為 0.6 mm 以上之氣泡剖面之區域的方式為之。

**【0036】** 出現於本發明之發泡體的剖面之直徑 0.6 mm 以上之氣泡剖面的存在個數為 0.062 個/mm<sup>2</sup> 以下，以 0.049 個/mm<sup>2</sup> 以下為佳，以 0.037 個/mm<sup>2</sup> 以下為較佳。藉由使大直徑之氣泡剖面的存在個數為上述範圍，可做成柔軟性及化妝品之浸滲性優異，可將化妝品均勻塗布於肌膚，同時在使之蓄含化妝品的情況下亦難變形，磨耗亦少的發泡體。若大直徑之氣泡剖面的存在個數過多，則會變得無法將化妝品均勻塗布於肌膚。下限並不特別受限，但愈少愈佳，以 0 個/mm<sup>2</sup> 以上為佳，但不論是 0.001 個/mm<sup>2</sup> 以上，還是 0.012 個/mm<sup>2</sup> 以上，實用上皆多無妨礙。

**【0037】** 氣泡剖面的直徑，係於發泡體之任意剖面所觀察之氣泡之剖面的直徑。直徑 0.6 mm 以上之氣泡剖面的存在個數，係藉由以下方法求得。亦即，使用光學顯微鏡（數位顯微鏡 VHX-900F，KEYENCE 公司製），以倍率 30 倍觀察發泡體之任意剖面，針對於 9 mm×9 mm 之任意區域所觀察之氣泡剖面，以圓近似各個剖面形狀，再量測此等圓的直徑，計算直徑 0.6 mm 以上之氣泡剖面的存在個數。在直徑 0.6 mm 以上之氣泡剖面位於觀察區域

PZ17245RT(2018TWP3240)

之邊界上的情況下，可掌握確知相對於氣泡剖面之整體面積之在觀察區域內的氣泡剖面之面積的比例，再將 1 乘以此比例的值作為個數。舉例而言，在 1 個直徑 0.6 mm 以上之氣泡剖面位於邊界上且其中 30% 在觀察區域內的情況下，可計算成 0.3 個。

**【0038】** 紫外線吸收劑

**【0039】** 本發明之發泡體以更含有紫外線吸收劑為佳。透過含有紫外線吸收劑，可做成即使在使發泡體蓄含化妝品——尤其蓄含「包含紫外線吸收劑之化妝品」的情況下亦更難變形，磨耗亦更少者。

**【0040】** 在本發明之發泡體中之紫外線吸收劑的含有比例，相對於含腈基共軛二烯系共聚物及胺甲酸酯系聚合物之總和 100 重量份，以 1~10 重量份為佳，以 3~7 重量份為較佳。藉由將紫外線吸收劑的含有比例定為上述範圍，可做成即使在使發泡體蓄含化妝品的的情況下亦更難變形，磨耗亦更少者。

**【0041】** 作為紫外線吸收劑並不特別受限，但可列舉例如：對甲氧基桂皮酸辛酯（甲氧基桂皮酸乙基己酯）、對甲氧基桂皮酸異丙酯、二(對甲氧基桂皮酸)-1-(2-乙基己酸)甘油酯等桂皮酸系紫外線吸收劑；對胺苯甲酸等苯甲酸系紫外線吸收劑；鄰胺苯甲酸甲酯等鄰胺苯甲酸系紫外線吸收劑；柳酸辛酯、柳酸苯酯等柳酸系紫外線吸收劑；4-咪唑丙烯酸、4-咪唑丙烯酸乙酯等紫外線吸收劑；2-羥基-4-甲氧二苯基酮、二羥二苯基酮等二苯基酮系紫外線吸收劑；苯并三唑系紫外線吸收劑；2-苯基苯并咪唑-5-磺酸；

等。

**【0042】** 發泡體的製造方法

**【0043】** 本發明之發泡體，可藉由以指定之發泡倍率，使包含含脛基共軛二烯系共聚物及胺甲酸酯系聚合物的聚合物乳膠發泡及凝固來製造。

**【0044】** 聚合物乳膠，可透過使含脛基共軛二烯系共聚物之乳膠與胺甲酸酯系聚合物之乳膠交融來製造。

**【0045】** 作為調整本發明之發泡體之密度及氣泡之大小的方法，並不特別受限，但可列舉：調整聚合物乳膠中之消泡劑之含有比例的方法、調整聚合物乳膠中之泡沫穩定劑之含有比例的方法、調整發泡倍率的方法、調整製作發泡體時之泡沫穩定劑之含有比例的方法、調整凝固劑之種類或量的方法等。

**【0046】** 作為消泡劑並不特別受限，但可列舉例如：油脂系消泡劑、將礦油作為基劑的改質烴油等礦油系消泡劑、聚矽氧油等聚矽氧系消泡劑、聚合物系消泡劑等，此等之中，以礦油系消泡劑、聚矽氧系消泡劑為佳。此等消泡劑可單獨 1 種或組合 2 種以上使用。

**【0047】** 聚合物乳膠中之消泡劑的含量，相對於聚合物乳膠中之聚合物 100 重量份，以 0.001~1.0 重量份為佳，以 0.005~0.8 重量份為較佳，以 0.005~0.6 重量份為更佳。消泡劑亦可為用以調整聚合物乳膠之含脛基共軛二烯系共聚物的乳膠所含有的消泡劑。藉由將聚合物乳膠中之消泡劑的含量定為上述範圍，可

將發泡體的密度及氣泡的大小調整成適當之範圍。

【0048】 作為泡沫穩定劑並不特別受限，但可列舉例如：使氯乙烷等氯烷與甲醛及氨反應所獲得之反應生成物，例如：氯乙烷－甲醛－氨反應生成物；氯化烷基四級銨；烷基芳基磺酸鹽；高脂肪酸銨等。其中，以氯乙烷－甲醛－氨反應生成物為佳。此等泡沫穩定劑可單獨 1 種或組合 2 種以上使用。

【0049】 聚合物乳膠中之泡沫穩定劑的含量，相對於聚合物乳膠中之聚合物 100 重量份，以 0.5～5 重量份為佳，以 1～5 重量份為較佳。藉由將聚合物乳膠中之泡沫穩定劑的含量定為上述範圍，可將發泡體的密度及氣泡的大小調整成適當之範圍。

【0050】 使聚合物乳膠發泡時的發泡倍率，以 3～7 倍為佳，以 4～6 倍為較佳。藉由將發泡倍率定為上述範圍，可將發泡體的密度及氣泡的大小調整成適當之範圍。

【0051】 含腈基共軛二烯系共聚物的乳膠，可藉由將構成乳膠中所包含之聚合物的單體透過乳化聚合法共聚，再針對所獲得之乳化液進行粒徑肥大化處理及濃縮的方法等而獲得。

【0052】 粒徑肥大化處理，係在終止聚合反應後，對於所獲得之乳化液，透過使乳化液中之聚合物粒子彼此合一而使其肥大化的處理。藉由實施粒徑肥大化處理，可以使其成為期望者的方式來控制所獲得之含腈基共軛二烯系共聚物之乳膠的粒徑分布，並使發泡體之密度及氣泡之大小的調整變得容易。

【0053】 作為粒徑肥大化處理的方法並不特別受限，但可列

PZ17245RT(2018TWP3240)

舉例如：（1）聚合終止後，對乳化液加入 1,3-丁二烯等共軛二烯化合物或甲苯等作為溶劑，並強力攪拌的方法、（2）將含羧基聚合物乳膠等粒徑肥大化劑添加至乳化液，再強力攪拌的方法等。

**【0054】** 在透過上述（1）的方法進行粒徑肥大化處理的情形中，溶劑的添加量，相對於乳化液中之聚合物 100 重量份，以 30～300 重量份為佳。並且，在透過上述（1）的方法進行粒徑肥大化處理的情形中，作為攪拌的條件並不特別受限，但可舉出例如：使用槳式攪拌葉輪等攪拌裝置，轉速以定為 50～2,500 rpm 為佳，攪拌時間以定為 0.5～12.0 小時為佳的方法。

**【0055】** 並且，在進行粒徑肥大化處理時，就抑制攪拌所伴隨的發泡之觀點而言，以於乳化液添加消泡劑，並在消泡劑的存在下進行粒徑肥大化處理為佳。

**【0056】** 並且，在進行粒徑肥大化處理而獲得含脛基共軛二烯系共聚物之乳膠後，以藉由對含脛基共軛二烯系共聚物之乳膠進行濃縮處理，來調整含脛基共軛二烯系共聚物之乳膠的固體成分濃度為佳。作為濃縮處理的方法並不特別受限，但可列舉例如：減壓蒸餾、常壓蒸餾、離心分離、膜濃縮等方法，此等之中，以減壓蒸餾為佳。

**【0057】** 在將含脛基共軛二烯系共聚物之乳膠以減壓蒸餾濃縮的情形中，作為濃縮處理的條件，壓力以 100～0 kPa 為佳，以 95～1.0 kPa 為較佳，溫度以 30～100℃為佳，以 40～95℃為較佳。

**【0058】** 就即使在進行濃縮處理時亦抑制濃縮時之發泡的觀

點而言，以於乳膠添加消泡劑，並在消泡劑的存在下進行濃縮處理為佳。

**【0059】** 此外，消泡劑可如此為之：僅在粒徑肥大化處理及濃縮處理之中任一處理時添加，亦可如此為之：在兩項處理時，個別添加相同之消泡劑或相異之消泡劑，但透過至少在進行粒徑肥大化處理時添加消泡劑，則變得不僅粒徑肥大化處理，在粒徑肥大化處理後所進行之濃縮處理中仍可藉由消泡劑抑制發泡，故為佳。

**【0060】** 在粒徑肥大化處理時及濃縮處理時所添加之消泡劑的總添加量，相對於所獲得之含腈基共軛二烯系共聚物的乳膠中之聚合物 100 重量份，以 0.001~1.0 重量份為佳，以 0.005~0.8 重量份為較佳，以 0.005~0.6 重量份為更佳。若消泡劑之添加量為未達 0.001 重量份，則在進行粒徑肥大化處理時發泡會變得劇烈，無法適度進行粒徑肥大化，有無法獲得期望之粒徑分布之虞，或者在進行濃縮處理時發泡會變得劇烈，乳膠之生產性有降低之虞。另一方面，若消泡劑的添加量為超過 1.0 重量份，則最終所獲得之聚合物乳膠中之消泡劑的含量會變得過多，所獲得之發泡體的楊氏模數變得過低，而成為彈性低劣者。

**【0061】** 作為聚合物乳膠，以使用已摻合交聯劑等摻合劑者為佳。亦即，以做成聚合物乳膠組成物使用為佳。

**【0062】** 作為交聯劑，可列舉例如：硫粉、硫華、沉澱硫、膠態硫、表面處理硫、不溶性硫等硫；氯化硫、二氯化硫、二硫化

PZ17245RT(2018TWP3240)

味啉、二硫化烷基酚、N,N'-二硫基雙(六氫-2H-吡啶-2-酮)、含磷多硫化物、高分子多硫化物、2-(4'-味啉基二硫基)苯并噻唑等含硫化合物。此等之中，可較佳使用硫。交聯劑可單獨 1 種或組合 2 種以上使用。

**【0063】** 交聯劑的含量並不特別受限，但相對於聚合物乳膠中之聚合物 100 重量份，以 0.1~10 重量份為佳，以 0.2~3 重量份為較佳。藉由將交聯劑的含量定為上述範圍，可更加提高所獲得之發泡體的強度。

**【0064】** 並且，在本發明中所使用之聚合物乳膠，以更含有交聯促進劑為佳。

**【0065】** 作為交聯促進劑，可使用常用於發泡體之製造中者，可列舉例如：二乙二硫胺甲酸、二丁二硫胺甲酸、二(2-乙基己)二硫胺甲酸、二環己二硫胺甲酸、二苯二硫胺甲酸、二苄二硫胺甲酸等二硫胺甲酸類及此等之鋅鹽；2-巰苯并噻唑、2-巰苯并噻唑鋅、2-巰噻唑啉、二硫化二苯并噻唑、2-(2,4-二硝基硫基)苯并噻唑、2-(N,N-二乙基胺硫甲醯硫基)苯并噻唑、2-(2,6-二甲基-4-味啉基硫基)苯并噻唑、2-(4'-味啉基二硫基)苯并噻唑、二硫化-4-味啉基-2-苯并噻唑、1,3-雙(2-苯并噻唑基硫甲基)脲等，但以二乙二硫胺甲酸鋅、二丁二硫胺甲酸鋅、2-巰苯并噻唑鋅為佳。交聯促進劑可單獨 1 種或組合 2 種以上使用。

**【0066】** 交聯促進劑的含量，相對於聚合物乳膠中之聚合物 100 重量份，以 0.1~5 重量份為佳，以 0.2~4 重量份為較佳。藉

由將交聯促進劑的含量定為上述範圍，可更加提高所獲得之發泡體的強度。

**【0067】** 再者，在本發明中所使用之聚合物乳膠，以含有氧化鋅為佳。

**【0068】** 氧化鋅的含量並不特別受限，但相對於聚合物乳膠中之聚合物 100 重量份，以 0.5~10 重量份為佳，以 0.5~8 重量份為較佳。藉由將氧化鋅的含量定為上述範圍，可將乳化穩定性做成良好者，同時更加提升所獲得之發泡體的強度。

**【0069】** 於在本發明中所使用之聚合物乳膠，可進一步視需求摻合抗老化劑、著色劑等、或者用以使上述各種摻合劑穩定分散於乳膠的分散劑(例如：NASF(萘磺酸甲醛縮合物的鈉鹽)等)、增黏劑(例如：聚丙烯酸及其鈉鹽、藻酸鈉、聚乙烯醇等)、作為起泡劑的界面活性劑(例如：油酸鉀等脂族鹼肥皂、十二基硫酸鈉等高級醇的硫酸鹽等)。

**【0070】** 作為於聚合物乳膠混合各種摻合劑的方法，並不特別受限，但可列舉例如：比照上述方式操作獲得聚合物乳膠後，使用球磨機、捏合機、分散器等分散機，於聚合物乳膠混合視需求摻合之各種摻合劑的方法、或者使用上述分散機，在製備聚合物乳膠以外之摻合成分的水性分散液後，將該水性分散液混合至聚合物乳膠的方法等。

**【0071】** 在聚合物乳膠之發泡通常使用空氣，但亦可使用碳酸銨、碳酸氫鈉等碳酸鹽；偶氮二甲醯胺、偶氮雙異丁腈等偶氮

PZ17245RT(2018TWP3240)

化合物；苯磺醯肼等會產生氣體的物質。在使用空氣的情況下，可透過攪拌聚合物乳膠，捲入空氣而起泡。此時，可使用例如：OAKES 發泡機、超音波發泡機等。

**【0072】** 在使聚合物乳膠發泡後，為了將發泡狀態固定化，會使已發泡之聚合物乳膠凝固。凝固方法只要係能夠將乳膠凝膠化並使之固化的方法即可，可使用以往眾所周知的方法，舉例而言，將六氟矽酸鈉（氟矽化鈉）、六氟矽酸鉀（氟矽化鉀）、鈦氟矽化鈉等氟化矽化合物等常溫凝固劑，添加至已發泡之聚合物乳膠的登祿普法（常溫凝固法）；將有機聚矽氧烷、聚乙烷基甲基醚、硫酸鋅銨錯鹽等感熱凝固劑，添加至已發泡之聚合物乳膠的感熱凝固法；冷凍凝固法等已為人使用。常溫凝固劑、感熱凝固劑等凝固劑的含量並不特別受限，但相對於聚合物乳膠中之聚合物 100 重量份，以 0.5~10 重量份為佳，以 0.5~8 重量份為較佳。

**【0073】** 然後，針對已發泡之聚合物乳膠，於添加凝固劑後，移至期望之形狀的模具，進行凝固，藉此可獲得發泡體。在聚合物乳膠摻合有交聯劑的情況下，以在進行凝固後，進行加熱使之交聯為佳。交聯的條件可定為：在以 100~160°C 為佳之溫度下，實施以 15~60 分鐘為佳之加熱處理的條件。

**【0074】** 針對所獲得之發泡體，以在自模具取出後清洗為佳。作為清洗的方法並不特別受限，但可舉出例如：使用洗滌機等，以 20~70°C 左右的水攪拌清洗 5~15 分左右的方法。清洗後，以瀝乾水分，並以不損及發泡體之觸感的方式，在 30~90°C 左右之

PZ17245RT(2018TWP3240)

溫度下乾燥為佳。如此而獲得之發泡體，舉例而言，可切片成指定之厚度，裁切成指定形狀後，以砂輪等研磨側面，藉以作為粉撲（化妝用海綿）等使用。

**【0075】** 本發明之發泡體，就柔軟性優異而言，可適用於床墊、粉撲（化妝用海綿）、輥、衝擊吸收劑等各種用途。尤其，本發明之發泡體，就「柔軟性及化妝品之浸滲性優異，可將化妝品均勻塗布於肌膚，同時在使之蓄含化妝品的情況下亦難變形，磨耗亦少」而言，可適於作為使之浸滲液體化妝品等之粉撲（化妝用海綿）使用。

**【0076】** 『實施例』

**【0077】** 以下列舉實施例及比較例以具體說明本發明。下面除非特別註記否則「份」為重量基準。此外，試驗、評價係依循以下。

**【0078】** 丙烯腈單元的含有比例

**【0079】** 遵循 JIS K6384，透過凱耳達法（Kjeldahl method）量測含腈基共軛二烯系共聚物中之氮含量，藉此而算出。

**【0080】** 不溶於四氫呋喃（THF）的部分

**【0081】** 將胺甲酸酯系聚合物之乳膠 1 g 添加至 THF 溶劑 50 g，在溫度 25°C 下震盪 24 小時，使之溶解。使用離心分離機，自所獲得之溶液分離上清液，使溶劑蒸發，並使餘下的殘留物乾燥，再量測其重量。不溶於 THF 的部分係自所量測之殘留物的重量，與乳膠所包含之胺甲酸酯系聚合物的重量算出。

【0082】 固體成分濃度 50 重量%時的黏度

【0083】 將胺甲酸酯系聚合物之乳膠的固體成分濃度調整成 50 重量%。使用黏度計 ( BII 型黏度計 ( 機種名 : BLII ) , 東機產業公司製 ) , 在溫度 25°C 下量測所獲得之乳膠的黏度。

【0084】 密度

【0085】 藉由量測發泡體之重量, 再將其重量除以體積而算出。

【0086】 直徑 0.6 mm 以上之氣泡剖面的存在個數

【0087】 使用光學顯微鏡(數位顯微鏡 VHX-900F, KEYENCE 公司製), 以倍率 30 倍觀察發泡體之任意剖面, 針對 9 mm×9 mm 之任意區域所觀察之氣泡剖面, 以圓近似各個剖面形狀, 再量測此等圓的直徑, 計算直徑 0.6 mm 以上之氣泡剖面的存在個數。

【0088】 於圖 1 繪示發泡體之任意剖面的顯微鏡照片 ( 倍率 30 倍 ) 之一例。在圖 1 所繪示之顯微鏡照片中, 於 9 mm×9 mm 之任意區域 11, 可確認到 5 個直徑 0.6 mm 以上之氣泡剖面 12。

【0089】 氣泡剖面的平均直徑

【0090】 使用光學顯微鏡(數位顯微鏡 VHX-900F, KEYENCE 公司製), 以倍率 100 倍觀察發泡體之任意剖面, 選擇在 1 mm×1 mm 之任意區域所觀察之氣泡的剖面之中直徑為 50 μm 以上的氣泡剖面, 再以圓近似所選擇之各氣泡剖面的剖面形狀, 量測其圓的直徑。亦針對另外 9 處之任意區域, 同樣重複此量測。然後, 自合計 10 區域所包含之各氣泡剖面的量測值, 算出氣泡剖面的

平均直徑。

【0091】 圖 2 ( A ) 係根據以倍率 100 倍觀察圖 1 之顯微鏡照片的區域 13( 1 mm×1 mm )而獲得之顯微鏡照片所製作的示意圖，且係將直徑為 50 μm 以上之各氣泡之剖面的形狀近似成圓而表示者。在圖 2 ( A ) 所繪示之示意圖中，可觀察到多個直徑未達 0.6 mm 且直徑為 50 μm 以上的氣泡剖面 14。

【0092】 在如此測量氣泡剖面的平均直徑時，以不包含直徑 0.6 mm 以上之氣泡剖面的方式，選擇以光學顯微鏡觀察的區域。然後，如圖 2 ( A ) 所繪示，在所選擇之區域中所包含的氣泡剖面之中，選擇直徑為 50 μm 以上的氣泡剖面，將各個剖面形狀近似成圓。再進一步分別求出所近似之圓的直徑。對合計 10 個各別的區域進行此作業，求出所選擇的所有氣泡剖面之直徑的平均值。

【0093】 此外，如圖 2 ( B ) 所繪示，在發泡體的剖面，亦存在著各個氣泡獨立存在之獨立氣泡的剖面 15，亦存在著 2 個以上之氣泡結合所形成之連續氣泡的剖面 16。即使是連續氣泡的剖面，亦將之假設為各自獨立之氣泡的剖面，將剖面形狀近似成圓，求出直徑。

【0094】 發泡體蓄含液體化妝品時之變形的難度

【0095】 使發泡體在 23℃下浸漬於液體化妝品 ( ANESSA ( 註冊商標 ) Perfect UV Aqua Booster ， 資生堂公司製 ) 3 天，算出相對於浸漬前之發泡體的體積，浸漬後之發泡體的體積的比率 ( 膨潤率 ( % ) ) = ( 浸漬後之發泡體的體積 ) / ( 浸漬前之發泡體的體積 )

積) ×100)，再透過以下基準評價。

○：膨潤率為 115%以下。

×：膨潤率為超過 115%。

**【0096】** 發泡體蓄含液體化妝品時的耐磨性

**【0097】** 使發泡體浸漬於液體化妝品（ANESSA（註冊商標）Perfect UV Aqua Booster，資生堂公司製），使用馬丁岱爾磨耗試驗機（STM633，SATRA 社製），測量在試驗溫度 23°C、荷重 9kPa、研磨輪轉數 1000 次時的磨耗量，再透過以下基準評價。

○：磨耗量為 30%以下。

×：磨耗量為超過 30%。

**【0098】** 液體化妝品的浸滲性

**【0099】** 透過以下基準，評價發泡體對液體化妝品（ANESSA（註冊商標）Perfect UV Aqua Booster，資生堂公司製）的浸滲性。

○：易使發泡體浸滲液體化妝品。

×：難使發泡體浸滲液體化妝品。

**【0100】** 發泡體的柔軟性

**【0101】** 以手指觸碰發泡體，並透過以下基準評價。

○：軟。

×：硬。

**【0102】** 塗布化妝品時之不均

**【0103】** 使液體化妝品（ANESSA（註冊商標）PERFECT UV AQUA BOOSTER，資生堂公司製）附著於發泡體，使用此發泡體

於肌膚塗布液體化妝品，再透過以下基準評價。

○：可均勻塗布液體化妝品。

×：液體化妝品附著的方式產生不均。

**【0104】 實施例 1**

**【0105】** 將含腈基共軛二烯系共聚物的乳膠（商品名「LX531B」，日本瑞翁公司製，固體成分濃度 65 重量%，丙烯腈單元的含有比例為 35 重量%）與胺甲酸酯系聚合物的乳膠（SUPERFLEX（註冊商標）E-2000，第一工業製藥公司製，固體成分濃度 50 重量%，不溶於 THF 的部分為 6.5 重量%，固體成分濃度 50 重量%時的黏度為 4100 Pa·s），以「含腈基共軛二烯系共聚物／胺甲酸酯系聚合物」的固體成分重量比為 85／15 的方式混合，獲得乳膠混合物。

**【0106】** 於藉由上述所獲得之乳膠混合物，相對於乳膠混合物中之聚合物 100 份，添加硫化系水分散液（膠態硫／二硫胺甲酸鹽系硫化促進劑 Nocceler EZ（大內新興化學工業公司製）／噻唑系硫化促進劑 Nocceler MZ（大內新興化學工業公司製）= 2／1／1（重量比），固體成分濃度 50 重量%）4 份、氧化鋅水分散液（固體成分濃度 50 重量%）3 份、泡沫穩定劑（TRIMENE BASE：Crompton Corp.製）1 份，並充分使之分散，藉此獲得聚合物乳膠組成物。

**【0107】** 將聚合物乳膠組成物，使用立式攪拌器（型號「ESM945」，Electrolux 公司製）攪拌，在以體積上變成 5 倍左

PZ17245RT(2018TWP3240)

右的方式使之發泡後，添加氟矽化鈉水分散液（固體成分濃度 20 重量%）1.5 份，再進一步攪拌 1 分鐘，藉此獲得發泡物。

【0108】 其次，使所獲得之發泡物流入成型用模具（直徑 7 cm，高度 8 cm）並凝固之後，在 110°C 下加熱 1 小時以將之硫化，之後，將之自模具取出並以 40°C 的水洗滌 10 分鐘，再進一步於 60°C 的烘箱乾燥 4 小時，以在高度方向上厚度呈 0.8 cm 的方式裁切，藉此獲得圓板狀的發泡體。然後，針對所獲得之發泡體，依循上述方法量測密度、氣泡剖面的平均直徑、直徑 0.6 mm 以上之氣泡剖面的存在個數。並且，評價在發泡體蓄含液體化妝品時之變形的難度、發泡體蓄含液體化妝品時的耐磨性、液體化妝品的浸滲性、發泡體的柔軟性、塗布化妝品時之不均。結果揭示於表 1。

#### 【0109】 實施例 2

【0110】 除了將「含腈基共軛二烯系共聚物／胺甲酸酯系聚合物」的固體成分重量比變更成 80／20 以外，比照實施例 1 操作，獲得發泡體，並同樣進行評價。結果揭示於表 1。

#### 【0111】 實施例 3

【0112】 除了將「含腈基共軛二烯系共聚物／胺甲酸酯系聚合物」的固體成分重量比變更成 70／30 以外，比照實施例 1 操作，獲得發泡體，並同樣進行評價。結果揭示於表 1。

#### 【0113】 實施例 4

【0114】 除了相對於含腈基共軛二烯系共聚物及胺甲酸酯系聚合物的總和 100 份，於乳膠混合物添加 5 份對甲氧基桂皮酸辛

PZ17245RT(2018TWP3240)

酯作為紫外線吸收劑以外，比照實施例 1 操作，獲得發泡體，並同樣進行評價。結果揭示於表 1。

**【0115】 比較例 1**

**【0116】** 除了不使用胺甲酸酯系聚合物的乳膠，而僅使用含腈基共軛二烯系共聚物的乳膠作為乳膠以外，比照實施例 1 操作，獲得發泡體，並同樣進行評價。結果揭示於表 1。

**【0117】 比較例 2**

**【0118】** 除了使用含腈基共軛二烯系共聚物的乳膠(在表 1 記載為「乳膠 C2」)(固體成分濃度 65 重量%，丙烯腈單元的含有比例為 38 重量%)以外，比照比較例 1 操作，獲得發泡體，並同樣進行評價。結果揭示於表 1。

**【0119】 比較例 3**

**【0120】** 將含腈基共軛二烯系共聚物的乳膠(商品名「LX531B」，日本瑞翁公司製，固體成分濃度 65 重量%，丙烯腈單元的含有比例為 35 重量%)、含腈基共軛二烯系共聚物的乳膠(商品名「LX531」，日本瑞翁公司製，固體成分濃度 65 重量%，丙烯腈單元的含有比例為 25 重量%)與胺甲酸酯系聚合物的乳膠(SUPERFLEX(註冊商標)E-2000，第一工業製藥公司製，固體成分濃度 50 重量%，不溶於 THF 的部分為 6.5 重量%，固體成分濃度 50 重量%時的黏度為 4100 Pa·s)，以「含腈基共軛二烯系共聚物(LX531B)／含腈基共軛二烯系共聚物(LX531)／胺甲酸酯系聚合物」的固體成分重量比呈 50／40／10 的方式混合，獲得

乳膠混合物。

【0121】 除了使用藉由上述所獲得之乳膠混合物以外，比照實施例 1 操作，獲得發泡體，並同樣進行評價。結果揭示於表 1。

【0122】 比較例 4

【0123】 除了將「含腈基共軛二烯系共聚物 (LX531B) / 含腈基共軛二烯系共聚物 (LX531) / 胺甲酸酯系聚合物」的固體成分重量比變更成 50 / 30 / 20 變更以外，比照比較例 3 操作，獲得發泡體，並同樣進行評價。結果揭示於表 1。

【0124】 比較例 5

【0125】 除了使聚合物乳膠組成物以在體積上變成 8 倍左右的方式發泡以外，比照實施例 1 操作，獲得發泡體，並同樣進行評價。結果揭示於表 1。

【0126】 比較例 6

【0127】 除了使聚合物乳膠組成物以在體積上變成 2 倍左右的方式發泡以外，比照實施例 1 操作，獲得發泡體，並同樣進行評價。結果揭示於表 1。

【0128】 比較例 7

【0129】 除了將泡沫穩定劑的添加量變更成 0.3 份以外，比照實施例 1 操作，獲得發泡體，並同樣進行評價。結果揭示於表 1。

【0130】 比較例 8

【0131】 除了於乳膠混合物添加消泡劑 1.0 份以外，比照實施例 1 操作，獲得發泡體，並同樣進行評價。結果揭示於表 1。

## 【0132】 『表 1』

表 1

|   | 實施例    |        |        |        | 比較例    |          |                  |                  |        |        |        |        |        |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|----------|------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|   | 1      | 2      | 3      | 4      | 1      | 2        | 3                | 4                | 5      | 6      | 7      | 8      |        |
| 發泡體的構成                                      |        |        |        |        |        |          |                  |                  |        |        |        |        |        |
| 含脲基共軛二烯系共聚物                                 |        |        |        |        |        |          |                  |                  |        |        |        |        |        |
| 種類  | LX531B | LX531B | LX531B | LX531B | LX531B | 乳膠<br>C2 | LX531B<br>+LX531 | LX531B<br>+LX531 | LX531B | LX531B | LX531B | LX531B | LX531B |
| 丙烯脲單元<br>(重量%)                              | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     | 38       | 31               | 31               | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     |
| 摻合  |        |        |        |        |        |          |                  |                  |        |        |        |        |        |
| 含脲基共軛二烯系共聚物<br>(份)                          | 85     | 80     | 70     | 85     | 100    | 100      | 50+40            | 50+30            | 85     | 85     | 85     | 85     | 85     |
| 胺甲酸酯系聚合物<br>(份)                             | 15     | 20     | 30     | 15     | 0      | 0        | 10               | 20               | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     |
| 紫外線吸收劑<br>(份)                               | 無      | 無      | 無      | 5      | 無      | 無        | 無                | 無                | 無      | 無      | 無      | 無      | 無      |
| 密度<br>(g/cm <sup>3</sup> )                  | 0.11   | 0.14   | 0.16   | 0.14   | 0.14   | 0.12     | 0.14             | 0.15             | 0.06   | 0.41   | 0.11   | 0.14   | 0.14   |
| 氣泡剖面的平均直徑<br>(μm)                           | 155    | 201    | 190    | 250    | 250    | 224      | 280              | 150              | 267    | 180    | 380    | 250    | 250    |
| 直徑 0.6 mm 以上的氣泡剖面之每 1 mm <sup>2</sup> 的存在個數 | 0.025  | 0.012  | 0.012  | 0.037  | 0.025  | 0.025    | 0.012            | 0.037            | 0.049  | 0      | 0.049  | 0.086  | 0.086  |
| 評價  |        |        |        |        |        |          |                  |                  |        |        |        |        |        |
| 發泡體蓄含液體化妝品時之變形的難度                           | ○      | ○      | ○      | ○      | ×      | ○        | ×                | ×                | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |
| 發泡體蓄含液體化妝品時的耐磨性                             | ○      | ○      | ○      | ○      | ×      | ×        | ×                | ×                | ×      | ○      | ×      | ○      | ○      |
| 液體化妝品的浸滲性                                   | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○        | ○                | ○                | ○      | ×      | ○      | ○      | ○      |
| 發泡體的柔軟性                                     | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○        | ○                | ○                | ○      | ×      | ○      | ○      | ○      |
| 塗布化妝品時的不均                                   | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○        | ○                | ○                | ○      | ○      | ×      | ×      | ×      |

【0133】 如表 1 所揭示，「含腈基共軛二烯系共聚物為未達 90 重量%，胺甲酸酯系聚合物為超過 10 重量%，包含『乙烯性不飽和腈單體單元之含有比例為超過 31 重量%者』作為含腈基共軛二烯系共聚物，發泡體的密度為  $0.08 \sim 0.30 \text{ g/cm}^3$ ，氣泡剖面的平均直徑為  $350 \mu\text{m}$  以下，直徑  $0.6 \text{ mm}$  以上之氣泡剖面的存在個數為  $0.062 \text{ 個/mm}^2$  以下的發泡體」，其柔軟性及化妝品之浸滲性優異，可將化妝品均勻塗布於肌膚，同時在使之蓄含化妝品的情況下亦難變形，磨耗亦少（實施例 1~4）。

【0134】 另一方面，不包含胺甲酸酯系聚合物的發泡體，若使之蓄含化妝品，則會變形，磨耗亦大（比較例 1~2）。

【0135】 並且，包含乙烯性不飽和腈單體單元的含有比例為 31 重量%以下者作為含腈基共軛二烯系共聚物的發泡體，若使之蓄含化妝品，則會變形，磨耗亦大（比較例 3~4）。

【0136】 並且，密度為未達  $0.08 \text{ g/cm}^3$  的發泡體，係若使之蓄含化妝品則會磨耗者（比較例 5），而密度為超過  $0.30 \text{ g/cm}^3$  的發泡體，則係柔軟性及化妝品之浸滲性低劣者（比較例 6）。

【0137】 再者，氣泡剖面的平均直徑超過  $350 \mu\text{m}$  的發泡體，係無法將化妝品均勻塗布於肌膚、若使之蓄含化妝品則會磨耗者（比較例 7）。直徑  $0.6 \text{ mm}$  以上之氣泡剖面的存在個數超過  $0.062 \text{ 個/mm}^2$  的發泡體，係無法將化妝品均勻塗布於肌膚者（比較例 8）。

#### 【符號說明】

**【0138】**

- |       |                 |
|-------|-----------------|
| 11    | 9 mm×9 mm 之任意區域 |
| 12、14 | 氣泡剖面            |
| 13    | 1 mm×1 mm 之任意區域 |
| 15    | 獨立氣泡的剖面         |
| 16    | 連續氣泡的剖面         |



201927893

**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 發泡體**【中文】**

提供一種發泡體，其係含有含腈基共軛二烯系共聚物與胺甲酸酯系聚合物的發泡體，其中在將前述含腈基共軛二烯系共聚物與前述胺甲酸酯系聚合物的總和定為 100 重量%的情況下，前述含腈基共軛二烯系共聚物為未達 90 重量%，前述胺甲酸酯系聚合物為超過 10 重量%，前述含腈基共軛二烯系共聚物之乙烯性不飽和腈單體單元的含有比例為超過 31 重量%，密度為  $0.08 \sim 0.30 \text{ g/cm}^3$ ，在觀察前述發泡體之任意剖面的時候，出現於此剖面之氣泡剖面的平均直徑為  $350 \text{ }\mu\text{m}$  以下，出現於此剖面之直徑  $0.6 \text{ mm}$  以上之氣泡剖面的存在個數為  $0.062 \text{ 個/mm}^2$  以下。

**【指定代表圖】** 圖 1。**【代表圖之符號簡單說明】**

- |    |                 |
|----|-----------------|
| 11 | 9 mm×9 mm 之任意區域 |
| 12 | 氣泡剖面            |
| 13 | 1 mm×1 mm 之任意區域 |

**【特徵化學式】**

無。

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】一種發泡體，其係含有含腈基共軛二烯系共聚物與胺甲酸酯系聚合物的發泡體，其中

在將該含腈基共軛二烯系共聚物與該胺甲酸酯系聚合物的總和定為 100 重量%的情況下，該含腈基共軛二烯系共聚物為未達 90 重量%，該胺甲酸酯系聚合物為超過 10 重量%，

該含腈基共軛二烯系共聚物之乙烯性不飽和腈單體單元的含有比例為超過 31 重量%，

密度為  $0.08 \sim 0.30 \text{ g/cm}^3$ ，

在觀察該發泡體之任意剖面的時候，出現於此剖面之氣泡剖面的平均直徑為  $350 \mu\text{m}$  以下，出現於此剖面之直徑  $0.6 \text{ mm}$  以上之氣泡剖面的存在個數為  $0.062 \text{ 個/mm}^2$  以下。

【第2項】如請求項 1 所述之發泡體，其中在將該含腈基共軛二烯系共聚物與該胺甲酸酯系聚合物的總和定為 100 重量%的情況下，該含腈基共軛二烯系共聚物為 85 重量%以下，該胺甲酸酯系聚合物為 15 重量%以上。

【第3項】如請求項 1 或 2 所述之發泡體，其中該含腈基共軛二烯系共聚物之乙烯性不飽和腈單體單元的含有比例為 32~80 重量%，共軛二烯單體單元的含有比例為 20~68 重量%。

【第4項】如請求項 1 或 2 所述之發泡體，其更含有紫外線吸收劑。



