201809252

(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 201809252 A

(43)公開日： 中華民國 107 (2018) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：106119643 (22)申請日： 中華民國 106 (2017) 年 06 月 13 日

(51)Int. Cl.： *C11D17/08 (2006.01)* *B65D65/46 (2006.01)*

(30)優先權：2016/06/13 美國 62/349,639

(71)申請人：摩諾索公司 (美國) MONOSOL, LLC (US)
美國

(72)發明人：舒特 飛利浦 法蘭克 SOUTER, PHILIP FRANK (GB)；饋淚兒 羅比 瑞尼德 法朗扣億斯 KEULEERS, ROBBY RENILDE FRANCOIS (BE)；拉柏坤 瑞俊 LABEQUE, REGINE (FR)；闊翠其 佛羅倫斯 凱薩琳 COURCHAY, FLORENCE CATHERINE (FR)；瑞門 馬克 瑞拿 巴特 RENMANS, MARC RENE BERT (BE)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：39 項 圖式數：3 共 53 頁

(54)名稱

提高水溶性單位劑量物件之密封強度的第一薄膜與第二薄膜的用途

USE OF A FIRST FILM AND A SECOND FILM TO IMPROVE SEAL STRENGTH OF A WATER-SOLUBLE UNIT DOSE ARTICLE

(57)摘要

本發明係關於製備單位劑量物件之第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜的用途及該單位劑量物件之用途。

The present invention relates to the use of a first water-soluble film and a second water-soluble film to make a unit dose article and the use of said unit dose article.

指定代表圖：

TW 201809252 A

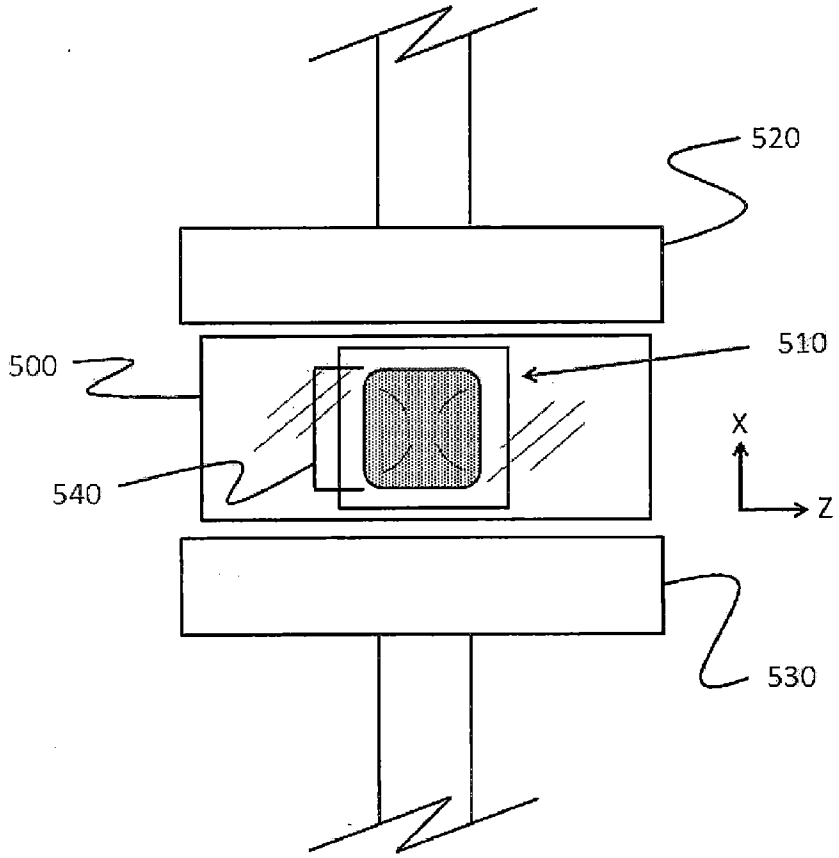


圖1

符號簡單說明：

500・・・塑膠脫氣袋

510・・・單位劑量物件

520・・・壓縮板

530・・・壓縮板

540・・・寬度密封尺寸

201809252

發明摘要

※ 申請案號：106119643

※ 申請日：106/06/13　　※IPC 分類：C11D 17/08 (2006.01)
B65D 65/46 (2006.01)

【發明名稱】（中文/英文）

提高水溶性單位劑量物件之密封強度的第一薄膜與第二薄膜的用途

USE OF A FIRST FILM AND A SECOND FILM TO IMPROVE SEAL STRENGTH OF A WATER-SOLUBLE UNIT DOSE ARTICLE

【中文】

本發明係關於製備單位劑量物件之第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜的用途及該單位劑量物件之用途。

【英文】

The present invention relates to the use of a first water-soluble film and a second water-soluble film to make a unit dose article and the use of said unit dose article.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

500：塑膠脫氣袋

510：單位劑量物件

520：壓縮板

530：壓縮板

540：寬度密封尺寸

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動）

【發明名稱】（中文/英文）

提高水溶性單位劑量物件之密封強度的第一薄膜與第二薄膜的用途

USE OF A FIRST FILM AND A SECOND FILM TO IMPROVE SEAL STRENGTH OF A WATER-SOLUBLE UNIT DOSE ARTICLE

【相關申請案之交叉引用】

在此根據35 U.S.C. §119(e)主張於2016年6月13日申請的美國臨時專利申請案第62/349,639號之權益，且其揭示內容在此以引用的方式併入本文中。

【領域】

【0001】 本發明係關於製備單位劑量物件之第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜的用途及該單位劑量物件之用途。

【背景】

【0002】 由於水溶性清潔劑單位劑量物件係一種投與組成物（例如洗滌過程期間的清潔劑）之方便、高效且潔淨的方式，因此其為使用者所優選。水溶性單位劑量形式意謂使用者無需親自量測劑量，亦不會遇到組成物意外溢出，亦即一些使用者覺得髒亂且不便之處。

【0003】 然而，此類水溶性單位劑量物件在儲存期間可能會遭受過早破裂，尤其由於構成單位劑量物件的兩種薄膜之間發生密封失效而造成的破裂。此類單位劑量物件通常儲存於可撓性可重複密封袋或剛性可封閉桶中。在任一情況下水溶性單位劑量物件之過早破裂皆可能對投與體驗造成不利影響，因為破裂的單位劑量物件之內含物會污染其他未破裂的單位劑

量物件。因此，使用者可能會覺得投與體驗『髒亂』且不便。

【0004】 此外，密封失效可能出現在單位劑量物件製造過程期間。

【0005】 由於需要將破裂的袋廢棄，因此此類失效會導致資源及時間浪費。

【0006】 因此，在本領域中需要提高水溶性單位劑量物件之密封區的密封強度，以減少在使用者使用前亦及製造期間發生單位劑量物件之過早破裂。

【0007】 在本領域中亦需要改良使用者之投與體驗。

【0008】 出乎意料地發現，使用根據本發明之水溶性單位劑量物件會解決此等技術問題。

【發明概要】

【0009】 本發明之第一態樣係第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜在水溶性單位劑量物件之製造中的用途，該水溶性單位劑量物件視情況包含含於單位劑量物件內的組成物，其中第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜沿密封區密封在一起以提高在密封區中的密封強度；其中第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜在化學上彼此不同，且其中第一水溶性薄膜具有第一水容量，且其中第二水溶性薄膜具有第二水容量，其中第一水容量小於第二水容量，且其中第一水溶性薄膜之水容量與第二水溶性薄膜之水容量之間的差在 0.01%與 1%之間。

【0010】 本發明之第二態樣係單位劑量物件用於改良使用者投與體驗之用途，該單位劑量物件至少包含第一水溶性薄膜、第二水溶性薄膜及視情況選用之含於單位劑量物件內的組成物，其中第一水溶性薄膜、第二

水溶性薄膜及組成物在此係根據本發明的。

【0011】 本發明之第三態樣係一種投與單位劑量物件之方法，該方法包含以下步驟：

【0012】 獲得水溶性單位劑量物件，其至少包含第一水溶性薄膜、第二水溶性薄膜及含於其中的組成物，其中第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜在化學上彼此不同，且其中第一水溶性薄膜具有第一水容量，且其中第二水溶性薄膜具有第二水容量，其中第一水容量小於第二水容量，且其中第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜之水容量之間的差在 0.01%與 1%之間；及

【0013】 使水溶性單位劑量物件與水接觸以溶解其薄膜之至少一部分，由此釋放組成物。

【圖式簡單說明】

【0014】 本文中之圖式本質上為說明性的且並不意欲為限制性的。

【0015】 圖 1 展示單位劑量物件之強度測試及密封失效測試之基本組態的圖解說明。

【0016】 圖 2 展示袋之側截面圖。

【0017】 圖 3 展示多隔室袋。

【發明詳細說明】

用途

【0018】 本發明係針對第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜在水溶性單位劑量物件之製造中的用途，該水溶性單位劑量物件視情況包含含於單位劑量物件內的組成物，其中第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜沿密封區

密封在一起以提高在密封區中的密封強度。單位劑量物件、第一水溶性薄膜、第二水溶性薄膜及視情況選用之組成物較詳細地描述於下文中。

【0019】 較佳地，該用途係提高在密封區中的密封強度以減少水溶性單位劑量物件之製造期間廢棄材料之量。

【0020】 本發明之另一態樣係單位劑量物件用於改良使用者投與體驗之用途，該單位劑量物件至少包含第一水溶性薄膜、第二水溶性薄膜及視情況選用之含於單位劑量物件內的組成物，其中第一水溶性薄膜、第二水溶性薄膜及組成物在此係根據本發明的。

【0021】 較佳地，使用者投與體驗包含使用者轉移或以其他方式處理至少一個水溶性單位劑量物件，例如將其自儲存容器轉移至另一容器或位置以供使用。一或多個水溶性單位劑量物件可直接添加至整體水物（bulk water）中，例如用於水調節應用；或分散在基板上，例如土地（在農用化學單位劑量物件之情況下）。水溶性單位劑量物件可手動操控。水溶性單位劑量物件可藉由機械裝置（例如，輸送機、分類機或類似者）操控。

【0022】 清潔劑單位劑量物件之使用者投與體驗可包含使用者將至少一個水溶性單位劑量物件自儲存容器轉移至自動洗衣機，較佳轉移至自動洗衣機之滾筒。替代地，水溶性單位劑量物件可添加至自動洗衣機之抽屜中。水溶性單位劑量清潔劑物件可手動添加至洗衣機中。水溶性單位劑量清潔劑物件可手動添加至滾筒中。替代地，其可自儲存容器分配至洗衣機，較佳滾筒內。熟習此項技術者應瞭解相關儲存容器。

【0023】 熟習此項技術者應瞭解適合自動洗衣機。熟習此項技術者亦應瞭解自動洗衣機包含滾筒及抽屜，且應能夠定位該滾筒或抽屜且能夠將

織物及水溶性單位劑量物件二者相應地添加至其中。

【0024】 熟習此項技術者應瞭解相關儲存容器。較佳地，儲存容器為可撓性（較佳可重複密封的）袋、剛性（較佳可重複封閉的）桶或其混合，較佳地，其中該儲存容器包含兒童防護密封件。熟習此項技術者應瞭解適合之兒童防護密封件。

【0025】 較佳地，經改良的使用者投與體驗包含使髒亂有所減少且增加投與操作期間對使用者的便利性。較佳地，經改良的使用者投與體驗包含在操作機器或使用者手動操作時（例如，在轉移期間，諸如在將其自儲存容器轉移至供使用的容器（例如洗滌滾筒）時），減少水溶性單位劑量物件之過早破裂的情況。

【0026】 在不希望受理論所束縛的情況下，出乎意料地發現，使用具有本發明之特徵的兩種薄膜會提高由該等薄膜製成的水溶性單位劑量物件之密封強度。藉由提高密封強度，製造、儲存期間及使用者投與期間發生的過早破裂之情況均有所減少。

【0027】 本發明之第三態樣係一種投與單位劑量物件之方法，該方法包含以下步驟：

【0028】 獲得水溶性單位劑量物件，其至少包含第一水溶性薄膜、第二水溶性薄膜及含於其中的組成物，其中第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜在化學上彼此不同，且其中第一水溶性薄膜具有第一水容量，且其中第二水溶性薄膜具有第二水容量，其中第一水容量小於第二水容量，且其中第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜之水容量之間的差在 0.01%與 1%之間；及

【0029】 使水溶性單位劑量物件與水接觸以溶解其薄膜之至少一部分，由此釋放組成物。

【0030】 接觸可進行 5 分鐘與 50 分鐘之間、較佳 5 分鐘與 40 分鐘之間、更佳 5 分鐘與 30 分鐘之間、甚至更佳 5 分鐘與 20 分鐘之間、最佳 6 分鐘與 18 分鐘之間。

【0031】 接觸可包含向單位劑量物件添加 10 L 與 60 L 之間、較佳 10 L 與 40 L 之間、更佳 10 L 與 30 L 之間、最佳 10 L 與 20 L 之間的水。

【0032】 水之溫度可在 10℃與 45℃之間或 15℃與 35℃之間。

水溶性單位劑量物件

【0033】 本發明係針對第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜在水溶性單位劑量物件之製造中的用途，該水溶性單位劑量物件視情況包含含於單位劑量物件內的組成物，其中第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜沿密封區密封在一起以提高在密封區中的密封強度。

【0034】 水溶性單位劑量物件包含第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜，該等薄膜經成形以使單位劑量物件包含至少一個由水溶性薄膜包圍的內部隔室。水溶性薄膜彼此密封以界定內部隔室且使得清潔劑或其他組成物在儲存期間不會自隔室中漏出。然而，在接觸足夠的水，例如將水溶性單位劑量物件添加至水中後，水溶性薄膜會溶解且將內部隔室之內含物釋放至水（例如洗滌液）中。

【0035】 兩個薄膜會合且密封在一起的區域稱為密封區。通常，密封區包含『裙』或『凸緣』，其包含密封至第二水溶性薄膜之區域的第一水溶性薄膜之區域且通常自單位劑量物件之主體突出。製備單位劑量物件之較

佳方法較詳細地描述於下文中。

【0036】 隔室應理解為意謂（例如，由薄膜形成的）容納清潔劑或其他組成物的單位劑量物件內之封閉內部空間。在製造期間，根據本發明之第一水溶性薄膜可經成形以包含添加有清潔劑或其他組成物的開放隔室。根據本發明之第二水溶性薄膜隨後以封閉隔室之開口的位向置於第一薄膜上方。第一薄膜與第二薄膜隨後沿密封區密封在一起。

【0037】 單位劑量物件可包含超過一個隔室，甚至至少兩個隔室或甚至至少三個隔室。隔室可以疊加位向配置，亦即一個隔室定位於另一隔室之上。以如此之位向，單位劑量物件將包含三個薄膜，亦即頂部薄膜、中間薄膜及底部薄膜。較佳地，中間薄膜將對應於根據本發明之第二水溶性薄膜且頂部薄膜及底部薄膜將對應於根據本發明之第一水溶性薄膜。替代地，隔室可以並列位向定位，亦即一個隔室定向為緊接於另一隔室。隔室甚至可以『輪胎與輪緣（tyre and rim）』之配置定向，亦即第一隔室定位為緊接於第二隔室，但第一隔室至少部分地包圍第二隔室，但並不完全封閉第二隔室。替代地，一個隔室可完全封閉於另一隔室內。以如此多隔室位向，根據本發明之第一水溶性薄膜可經成形而包含添加有清潔劑或其他組成物的開放隔室。根據本發明之第二水溶性薄膜隨後以封閉隔室之開口的位向置於第一薄膜上方。

【0038】 其中單位劑量物件包含至少兩個隔室，其中一個隔室可小於另一隔室。在單位劑量物件包含至少三個隔室之情況下，其中之兩個隔室可小於第三隔室，且較佳較小隔室疊加於較大隔室上。疊加的隔室較佳並列定向。

【0039】 在多隔室位向中，根據本發明之組成物可包含於至少一個隔室中。舉例而言，其可包含於僅一個隔室中，或可包含於兩個隔室中，或甚至三個隔室中。

【0040】 在多隔室位向中，根據本發明之清潔劑組成物可包含於至少一個隔室中。舉例而言，其可包含於僅一個隔室中，或可包含於兩個隔室中，或甚至三個隔室中。

【0041】 各隔室可包含相同或不同組成物。不同組成物可均呈相同形式，或其可呈不同形式。

【0042】 水溶性單位劑量物件可包含至少兩個內部隔室，其中液體組成物包含於至少一個隔室中，較佳地，其中單位劑量物件包含至少三個隔室，其中液體組成物包含於至少一個隔室中。

【0043】 水溶性單位劑量清潔劑物件可包含至少兩個內部隔室，其中液體洗衣清潔劑組成物包含於至少一個隔室中，較佳地，其中單位劑量物件包含至少三個隔室，其中清潔劑組成物包含於至少一個隔室中。

第一及第二水溶性薄膜

【0044】 水溶性單位劑量物件包含第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜，且第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜在化學上彼此不同。

【0045】 為避免疑問，在本發明之情形下，本文中之『化學上不同』意謂『原始薄膜』，亦即自供應商/製造商接收且在單位劑量物件之製備單元上進行退繞之前的薄膜，其具有存在於至少一種薄膜組成物中之至少一種物質，該至少一種物質對第一薄膜組成物與第二薄膜組成物進行區分且至少影響水容量，根據本文所述之測試方法，呈現出第一薄膜與第二薄膜之

間不同的此至少一個薄膜物理特性。由於固有製造方法造成的不同化學組成物的薄膜（亦即批次間變化）因而在本發明範圍內並不視為化學上不同的薄膜。

【0046】 化學上區分物質之非限制性實例包括：使用不同聚合物目標樹脂及/或含量、不同的塑化劑組成物及/或含量或不同的界面活性劑及/或含量。包含僅物理特性不同但具有相同物質含量的薄膜（諸如僅薄膜厚度不同的薄膜）的水溶性單位劑量物件視為在本發明之範圍外。由僅藉由存在與不存在塗層而區分的薄膜製備的單位劑量物件亦視為在本發明之範圍外。

【0047】 第一水溶性薄膜具有第一水容量，且第二水溶性薄膜具有第二水容量，其中第一水容量小於第二水容量。

【0048】 第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜之水容量之間的差在0.01%與1%、較佳0.03%至0.5%、最佳0.05%至0.3%之間。第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜較詳細地描述於下文中。『差（difference）』在本文中意謂第一水容量之值與第二水容量之值的差。『水容量（water capacity）』在本文中意謂薄膜在特定相對濕度及溫度下歷經固定時段吸收的水之容量，其量測為所測試薄膜之質量增加量。量測水容量之方法較詳細地描述於下文中。

【0049】 第一水溶性薄膜之水容量較佳為1%至10%、更佳2%至8%、最佳3%至6%。

【0050】 第二水溶性薄膜之水容量較佳為1.5%至12%、更佳2.5%至10%、最佳3.5%至8%。

【0051】 較佳地，第一水溶性薄膜在單位劑量物件之製造期間熱成

形。『熱成形（thermoforming）』在本文中意謂在變形之前加熱薄膜（例如藉由使薄膜在紅外燈下經過），變形步驟較佳藉由將水溶性薄膜鋪置於空腔之上且在薄膜下之空腔內施加真空或負壓來實現。第二水溶性薄膜可在單位劑量物件之製造期間熱成形。替代地，第二水溶性薄膜可不在單位劑量物件之製造期間熱成形。較佳地，第一水溶性薄膜在單位劑量物件之製造期間熱成形且第二水溶性薄膜不在單位劑量物件之製造期間熱成形。

【0052】 在併入單位劑量物件中之前，第一水溶性薄膜、第二水溶性薄膜或其混合可獨立地具有 40 微米與 100 微米之間、較佳 60 微米與 90 微米之間、更佳 70 微米與 80 微米之間的厚度。

【0053】 較佳地，在併入單位劑量物品中之前，第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜之厚度差小於 50%、較佳小於 30%、更佳小於 20%、甚至更佳小於 10%，或厚度可相等。

【0054】 根據本發明之第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜較佳係單層薄膜，更佳經由溶液澆鑄製造。

【0055】 水溶性薄膜可進一步具有如藉由卡耳-費雪滴定（Karl Fischer titration）所量測的至少 4 wt.%，例如在約 4 wt.%至約 10 wt.%範圍內之殘餘水分含量。

【0056】 第一水溶性薄膜可具有在 300%與 1600%之間、較佳 400%與 1200%之間、更佳 700%與 1200%之間的第一斷裂拉伸應變。測定斷裂拉伸應變之方法較詳細地描述於下文中。

【0057】 第二水溶性薄膜可具有在 300%與 1200%之間，較佳 500%與 1000%之間的第二斷裂拉伸應變。斷裂拉伸應變在本文中意謂當施加應力時

薄膜在斷裂之前伸長之能力，其中該薄膜與在包含該薄膜及組成物的單位劑量物件中接觸薄膜的清潔劑或其他組成物預平衡。測定斷裂拉伸應變之方法較詳細地描述於下文中。

【0058】 第一斷裂拉伸應變與第二斷裂拉伸應變之間的差可為 10%至 1000%、較佳 100%至 750%、更佳 200%至 500%。『斷裂拉伸應變之差（difference in tensile strain at break）』在本文中意謂第一斷裂拉伸應變之值與第二斷裂拉伸應變之值之差。

【0059】 較佳地，第一水溶性薄膜具有第一伸長模數，第二水溶性薄膜具有第二伸長模數，第一伸長模數大於第二伸長模數，且第一伸長模數與第二伸長模數之間的差為 0.5 MPa 至 10 MPa、較佳 1 MPa 至 8 MPa、更佳 2 MPa 至 7 MPa。

【0060】 『差（difference）』在本文中意謂第一伸長模數之值與第二伸長模數之值的差。『伸長模數（elongation modulus）』在本文中意謂當施加應力時薄膜伸長之能力。量測伸長模數之方法較詳細地描述於下文中。

【0061】 較佳地，第一伸長模數為 1 MPa 至 20 MPa，更佳為 3 MPa 至 20 MPa。

【0062】 較佳地，第二伸長模數為 1 MPa 至 15 MPa，更佳為 3 MPa 至 15 MPa。

【0063】 較佳地，第一水溶性薄膜包含第一水溶性樹脂且第二水溶性薄膜包含第二水溶性樹脂。

【0064】 較佳地，第一水溶性樹脂包含至少一種聚乙烯醇或至少一種聚乙烯醇共聚物或其摻合物，且第二水溶性樹脂包含至少一種聚乙烯醇或

至少一種聚乙烯醇共聚物或其摻合物。

【0065】 第一水溶性樹脂可包含聚乙烯醇均聚物與包含陰離子單體單元之聚乙烯醇共聚物之摻合物，視情況地，其中摻合物包含按第一水溶性樹脂之重量計，0%至 70%之包含陰離子單體單元的聚乙烯醇共聚物及按第一水溶性樹脂之重量計，30%至約 100%之聚乙烯醇均聚物。按第一水溶性樹脂之總重量計，摻合物可包含 10%至 70%、或 15%至約 65%、或 20%至 50%、或 30%至 40%之包含陰離子單體單元的聚乙烯醇共聚物。在另一類型之具體實例中，摻合物包含 65 wt.%或更高之陰離子聚乙烯醇共聚物，或大於 65 wt.%之陰離子聚乙烯醇共聚物。

【0066】 聚乙烯醇均聚物意謂包含聚乙烯醇單元及視情況選用但較佳聚乙酸乙烯酯單元的聚乙烯醇。聚乙烯醇共聚物意謂包含聚乙烯醇單元、視情況選用但較佳聚乙酸乙烯酯單元及經陰離子改質的聚乙烯醇單元的聚合物。

【0067】 第二水溶性樹脂可包含聚乙烯醇均聚物與包含陰離子單體單元的聚乙烯醇共聚物之摻合物，視情況地，其中摻合物包含按薄膜中第二水溶性樹脂之總重量計，0%至 70%之包含陰離子單體單元的聚乙烯醇共聚物及 30%至 100%之聚乙烯醇均聚物。按薄膜中第二水溶性樹脂之總重量計，摻合物可包含 10%至 70%、或 15%至 65%、或 20%至 50%、或 30%至 40%之包含陰離子單體單元的聚乙烯醇共聚物。在另一類型之具體實例中，摻合物包含 65 wt.%或更高之陰離子聚乙烯醇共聚物，或大於 65 wt.%之陰離子聚乙烯醇共聚物。

【0068】 存在於第一樹脂之聚乙烯醇共聚物的陰離子單體單元、存在

於第二樹脂之聚乙烯醇共聚物的陰離子單體單元或其混合物可獨立地選自由衍生自以下的陰離子單體組成之群：乙烯基乙酸、丙烯酸烷酯、順丁烯二酸、順丁烯二酸單烷酯、順丁烯二酸二烷酯、順丁烯二酸單甲酯、順丁烯二酸二甲酯、順丁烯二酸酐、反丁烯二酸、反丁烯二酸單烷酯、反丁烯二酸二烷酯、反丁烯二酸單甲酯、反丁烯二酸二甲酯、反丁烯二酸酐、伊康酸（itaconic acid）、伊康酸單甲酯、伊康酸二甲酯、伊康酸酐、檸康酸（citraconic acid）、檸康酸單烷酯、檸康酸二烷酯、檸康酸酐、甲基反丁烯二酸、甲基反丁烯二酸單烷酯、甲基反丁烯二酸二烷酯、甲基反丁烯二酸酐、戊烯二酸、戊烯二酸單烷酯、戊烯二酸二烷酯、戊烯二酸酐、乙烯基磺酸、烷基磺酸、乙烯磺酸、2-丙烯醯胺基-1-甲基丙烷磺酸、2-丙烯醯胺-2-甲基丙烷磺酸、2-甲基丙烯醯胺基-2-甲基丙烷磺酸、丙烯酸 2-磺乙酯、其鹼金屬鹽、其酯及其組合；較佳地，其中陰離子單體單元係選自由衍生自以下的陰離子單體組成之群：順丁烯二酸、順丁烯二酸單烷酯、順丁烯二酸二烷酯、順丁烯二酸酐、其鹼金屬鹽、其酯及其組合；更佳地，其中陰離子單體單元係選自由衍生自以下的陰離子單體組成之群：順丁烯二酸、順丁烯二酸單甲酯、順丁烯二酸二甲酯、順丁烯二酸酐、其鹼金屬鹽、其酯及其組合。

【0069】 較佳地，相對於所存在的全部聚乙烯醇共聚物，第一聚乙烯醇共聚物及第二聚乙烯醇共聚物獨立地包含 1 mol%至 8 mol%、更佳 2 mol%至 5 mol%、最佳 3 mol%至 4 mol%之陰離子單體單元。

【0070】 較佳地，第一聚乙烯醇均聚物及第二聚乙烯醇均聚物與第一聚乙烯醇共聚物及第二聚乙烯醇共聚物獨立地具有 80%至 99%、較佳 85%

至 95%、更佳 86%至 93%之水解度。

【0071】 較佳地，第一聚乙烯醇均聚物及第二聚乙烯醇均聚物與第一聚乙烯醇共聚物及第二聚乙烯醇共聚物在 25℃下在去礦物質水中獨立地具有在 4 cP 至 40 cP、較佳 10 cP 至 30 cP、更佳 12 cP 至 25 cP 範圍內之 4%溶液黏度。

【0072】 較佳地，按薄膜之重量計，第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜獨立地具有 30%與 90%之間、更佳 40%與 80%之間、甚至更佳 50%與 75%之間、最佳 60%與 70%之間的水溶性樹脂含量。

【0073】 除第一聚乙烯醇均聚物及第二聚乙烯醇均聚物與第一聚乙烯醇共聚物及第二聚乙烯醇共聚物以外的供使用之其他水溶性聚合物可包括（但不限於）：乙烯醇-乙酸乙烯酯共聚物（有時稱作 PVOH 均聚物）、聚丙烯酸酯、水溶性丙烯酸酯共聚物、聚乙烯吡咯啶酮、聚乙亞胺（polyethyleneimine）、聚三葡萄糖（pullulan）、水溶性天然聚合物（包括（但不限於）：瓜爾豆膠、阿拉伯膠（gum Acacia）、三仙膠（xanthan gum）、角叉菜膠（carrageenan）及澱粉）、水溶性聚合物衍生物（包括（但不限於）：改質澱粉、乙氧基化澱粉、羥乙基化澱粉及羥丙基化澱粉）、前述之共聚物及前述中任一者之組合。又其他水溶性聚合物可包括：聚氧化烯、聚丙烯醯胺、聚丙烯酸及其鹽、纖維素、纖維素醚、纖維素酯、纖維素醯胺、聚乙酸乙烯酯、聚羧酸及其鹽、聚胺基酸、聚醯胺、明膠、甲基纖維素、羧甲基纖維素及其鹽、糊精、乙基纖維素、羥乙基纖維素、羥丙基甲基纖維素、麥芽糊精、聚甲基丙烯酸酯及前述中任一者之組合。此類水溶性聚合物（無論係 PVOH 或其他）可商購自多種來源。

【0074】 較佳地，根據下文所描述之單位劑量物件劑量物件機器洗滌溶解測試方法，水溶性單位劑量物件呈現小於 6.2、較佳小於 6、更佳小於 5.8 之溶解特徵。

【0075】 第一薄膜及/或第二薄膜可獨立地為不透明的、透明的或半透明的。第一薄膜及/或第二薄膜可獨立地包含印刷區域。印刷區域可覆蓋 10%與 80%之間的薄膜表面；或 10%與 80%之間的與隔室內部空間接觸的薄膜表面；或 10%與 80%之間的薄膜表面及 10%與 80%之間的隔室表面。

【0076】 印刷區域可覆蓋薄膜之不間斷部分或其可覆蓋其部分，亦即包含較小印刷區域，印刷區域之總和表示 10%與 80%之間的薄膜表面或與隔室內部空間接觸的薄膜表面或二者。

【0077】 印刷區域可包含油墨、顏料、染料、上藍劑或其混合物。印刷區域可為不透明的、半透明的或透明的。

【0078】 印刷區域可包含單一顏色或可包含多種顏色，甚至三種顏色。印刷區域可包含白色、黑色、藍色、紅色或其混合。印刷可以層之形式存在於薄膜表面上或可至少部分地滲透至薄膜內。薄膜將包含第一側及第二側。印刷區域可存在於薄膜之任一側上，或存在於薄膜之兩側上。替代地，印刷區域可至少部分地包含於薄膜自身內。

【0079】 印刷區域可使用標準技術（諸如柔版印刷或噴墨印刷）來達成。較佳地，印刷區域係藉由柔版印刷來達成，其中薄膜經印刷，隨後模製成開放隔室之形狀。隨後用清潔劑或其他組成物填充此隔室且將第二薄膜置放在隔室上方且密封至第一薄膜。印刷區域可處於薄膜之任一側或兩側上。

【0080】 替代地，在薄膜之製造期間可加入油墨或顏料以使薄膜之全部或至少一部分著色。

【0081】 第一薄膜及/或第二薄膜可獨立地包含厭惡劑，例如苦味劑。適合苦味劑包括（但不限於）：柚苷、八乙酸蔗糖酯、氫氯化奎寧（quinine hydrochloride）、地那銨苯甲酸鹽（denatonium benzoate）或其混合物。可在薄膜中使用任何適合含量之厭惡劑。適合含量包括（但不限於）：1 ppm 至 5000 ppm、或甚至 100 ppm 至 2500 ppm、或甚至 250 ppm 至 2000 ppm。

【0082】 第一薄膜及/或第二薄膜亦可包含本領域中技術人員典型已知的其他次級成分，諸如（但不限於）：塑化劑、塑化劑相容劑、界面活性劑、潤滑劑、脫模劑、填充劑、增效劑、交聯劑、抗結塊劑、抗氧化劑、防黏劑、消泡劑、奈米粒子（諸如層狀矽酸鹽型奈米黏土（例如，鈉蒙脫石）、漂白劑（例如，偏亞硫酸氫鈉、亞硫酸氫鈉或其他）、厭惡劑（諸如苦味劑（例如，地那銨鹽（諸如地那銨苯甲酸鹽、地那銨醣及氯化地那銨）；八乙酸蔗糖酯；奎寧；類黃酮（諸如槲皮素及柚皮素）；及苦木苦味素（諸如苦木素及馬錢子鹼（brucine））及辛味劑（例如，辣椒鹼、胡椒鹼、異硫氰酸烯丙酯及樹脂氟瑞辛（resinferatoxin））及其他功能性成分，其呈適合於其預期目的之量。包括塑化劑的具體實例係較佳的。單獨或共同地，此類試劑之量可為至多約 50 wt.%、20 wt.%、15 wt.%、10 wt.%、5 wt.%、4 wt.%及/或至少 0.01 wt.%、0.1 wt.%、1 wt.%或 5 wt.%。

【0083】 塑化劑可包括（但不限於）：甘油、二甘油、山梨醇、乙二醇、二乙二醇、三乙二醇、二丙二醇、四乙二醇、丙二醇、至多 400 MW 之聚乙二醇、新戊二醇、三羥甲基丙烷、聚醚多元醇、山梨醇、2-甲基-1,3-

丙二醇（MPDiol®）、乙醇胺及其混合物。較佳塑化劑係甘油、山梨醇、三乙二醇、丙二醇、二丙二醇、2-甲基-1,3-丙二醇、三羥甲基丙烷或其組合。塑化劑之總量按總薄膜重量計可在約 10 wt.%至約 45wt.%、或約 15 wt.%至約 35 wt.%、或約 20 wt.%至約 30 wt.%、或約 20 wt.%至約 45 wt.%範圍內，例如約 25 wt.%。在具體實例中，水溶性薄膜中的塑化劑之量以水溶性薄膜中每 100 份總水溶性聚合物之份數（PHR）表示且存在例如，至少 30 PHR 或至少 35 PHR。舉例而言，塑化劑之總量可係至多 40 PHR 或 45 PHR 或 50 PHR。塑化劑之總量可在 30 PHR 至 50 PHR 範圍內，例如，約 32.5 PHR 至約 42.5 PHR、或 35 PHR 至 45 PHR、或 35 PHR 至 40 PHR、或大於 30 PHR 且低於 45 PHR、或 40 PHR 至 50 PHR。塑化劑之總量可係 34 PHR 或 37.5 PHR。

【0084】 供用於水溶性薄膜中的界面活性劑為此項技術中所熟知的。視情況地，將界面活性劑包括在內以幫助樹脂溶液在澆鑄後分散。適合界面活性劑可包括非離子、陽離子、陰離子及兩性離子類。適合界面活性劑包括（但不限於）：聚氧乙烯化聚氧丙烯二醇、醇乙氧基化物、烷基酚乙氧基化物、三級炔二醇及烷醇醯胺（非離子型界面活性劑）、聚氧乙烯化胺、四級銨鹽及四級銨化聚氧乙烯化胺（陽離子型界面活性劑）及氧化胺、N-烷基甜菜鹼及磺基甜菜鹼（兩性離子型界面活性劑）。其他適合界面活性劑包括磺基丁二酸鈉二辛酯、甘油及丙二醇之乳醯化脂肪酸酯、脂肪酸之乳醯酯、烷基硫酸鈉、聚山梨醇酯 20、聚山梨醇酯 60、聚山梨醇酯 65、聚山梨醇酯 80、卵磷脂、甘油及丙二醇之乙醯化脂肪酸酯及脂肪酸之乙醯化酯及其組合。在具體實例中，界面活性劑係選自由以下組成之群：聚氧乙烯化聚氧丙烯二醇、醇乙氧基化物、烷基酚乙氧基化物、三級炔二醇及烷

醇醯胺、聚氧乙烯化胺、四級銨鹽及四級銨化聚氧乙烯化胺及氧化胺、N-烷基甜菜鹼及磺基甜菜鹼及其組合。

【0085】 在各種具體實例中，水溶性薄膜中的界面活性劑之量在約0.1 wt%至約8.0 wt%、或約1.0 wt%至約7.0 wt%、或約3 wt%至約7 wt%、或約5 wt%至約7 wt%範圍內。在具體實例中，水溶性薄膜中的界面活性劑之量以水溶性薄膜中每100份總水溶性聚合物之份數(phr)表示且以約0.5 phr至約12 phr、約1.0 phr至約11.0 phr、約3.0 phr至約10.5 phr或約1.0 phr至約2.0 phr範圍存在。

【0086】 適合潤滑劑/脫模劑可包括（但不限於）：脂肪酸及其鹽、脂肪醇、脂肪酯、脂肪胺、脂肪胺乙酸酯及脂肪醯胺。較佳潤滑劑/脫模劑係脂肪酸、脂肪酸鹽及脂肪胺乙酸酯。在一種類型之具體實例中，水溶性薄膜中的潤滑劑/脫模劑之量在約0.02 wt%至約1.5 wt%，視情況約0.1 wt%至約1 wt%範圍內。

【0087】 適合填充劑/增效劑/抗結塊劑/防黏劑包括（但不限於）：澱粉、改質澱粉、交聯聚乙烯吡咯啶酮、交聯纖維素、微晶纖維素、二氧化矽、金屬氧化物、碳酸鈣、滑石、雲母、硬脂酸及其金屬鹽，例如硬脂酸鎂。較佳材料係澱粉、改質澱粉及二氧化矽。在一種類型之具體實例中，水溶性薄膜中的填充劑/增效劑/抗結塊劑/防黏劑之量可例如在約 1 wt.%至約6 wt.%、或約1 wt.%至約4 wt.%、或約2 wt.%至約4 wt.%、或約1 phr至約6 phr、或約1 phr至約4 phr、或約2 phr至約4 phr範圍內。

【0088】 抗結塊劑（例如，SiO_2及/或硬脂酸）在膜中之存在量可為至少0.1 PHR、或至少0.5 PHR、或至少1 PHR、或在約0.1至5.0 PHR、或

約 0.1 至約 3.0 PHR、或約 0.4 至 1.0 PHR、或約 0.5 至約 0.9 PHR、或約 0.5 至約 2 PHR、或約 0.5 至約 1.5 PHR、或 0.1 至 1.2 PHR、或 0.1 至 4 PHR 範圍內，例如 0.5 PHR、0.6 PHR、0.7 PHR、0.8 PHR 或 0.9 PHR。

【0089】 若抗結塊劑係 SiO_2 粒子，則抗結塊劑之適合中值粒度包括在約 3 微米或約 4 微米至約 11 微米、或約 4 微米至約 8 微米、或約 5 微米至約 6 微米範圍內之中值粒度，例如 5 微米、6 微米、7 微米、8 微米或 8 微米。適合 SiO_2 係經設計以用於水性系統中的未經處理的合成非晶形二氧化矽。

清潔劑組成物

【0090】 清潔劑組成物可呈自由流動粉末、液體、壓實固體、凝膠或其混合物之形式。

【0091】 清潔劑組成物可呈自由流動粉末之形式。此類自由流動粉末之平均粒度直徑可在 100 微米與 1500 微米、較佳 100 微米與 1000 微米、更佳 100 微米與 750 微米之間。熟習此項技術者應瞭解量測粒度的標準技術。清潔劑組成物可係自由流動洗衣清潔劑組成物。

【0092】 清潔劑組成物可係液體。與本發明之液體清潔劑組成物相關的術語『液體』涵蓋諸如分散液、凝膠、糊狀物及類似者之形式。液體組成物亦可包括呈適合細分形式的氣體。然而，液體組成物並不包括總體而言為非液體的形式，諸如錠劑或顆粒。清潔劑組成物可係液體洗衣清潔劑組成物。術語『液體洗衣清潔劑組成物』係指包含能夠潤濕且處理織物（例如，在家用洗衣機中清洗衣物）的液體的任何洗衣清潔劑組成物。

【0093】 洗衣清潔劑組成物在主要洗滌過程期間使用，但亦可用作預

處理或浸泡組成物。洗衣清潔劑組成物包括織物清潔劑、織物軟化劑、2 合 1 清潔劑及軟化、預處理組成物及類似者。

【0094】 洗衣清潔劑組成物可包含選自以下之成分：漂白劑、漂白催化劑、染料、調色染料、增亮劑、清洗聚合物（包括烷氧基化聚胺及聚乙亞胺）、去污聚合物、界面活性劑、溶劑、染料轉移抑制劑、螯合劑、助洗劑、酶、香料、經囊封的香料、聚羧酸酯、流變改質劑、結構劑、增溶物、顏料及染料、遮光劑、防腐劑、抗氧化劑、加工助劑、調節聚合物（包括陽離子聚合物、抗菌劑、pH 微調劑（諸如氫氧化物及烷醇胺）、肥皂泡抑制劑）及其混合物。

【0095】 界面活性劑可選自陰離子型、陽離子型、兩性離子型、非離子型、兩性型或其混合。較佳地，織物護理組成物包含陰離子型、非離子型或其混合。

【0096】 陰離子型界面活性劑可選自直鏈烷基苯磺酸酯、乙氧基化硫酸烷酯及其組合。

【0097】 適用於本文的適合陰離子型界面活性劑可包含典型地用於液體清潔劑產品中的任何習知陰離子界面活性劑類型。此等陰離子型界面活性劑包括烷基苯磺酸及其鹽以及烷氧基化或非烷氧基化硫酸烷酯材料。非離子型界面活性劑可選自脂肪醇烷氧基化物、羰基合成脂肪醇烷氧基化物、Guerbet 醇烷氧基化物、烷基酚醇烷氧基化物或其混合物。適用於本文的非離子型界面活性劑包括醇烷氧基化物非離子型界面活性劑。醇烷氧基化物係對應於通式：$R_1(C_mH_{2m}O)_nOH$ 的材料，其中 R_1 為 C8-C16 烷基，m 為 2 至 4，且 n 在約 2 至 12 範圍內。在一個態樣中，R_1 為烷基，其可為包含約 9

至 15 個碳原子或約 10 至 14 個碳原子的一級烷基或二級烷基。在一個態樣中，脂肪醇烷氧基化物亦將為平均含有每分子約 2 至 12 個環氧乙烷部分、或每分子約 3 至 10 個環氧乙烷部分的乙氧基化材料。

【0098】 在本發明洗衣清潔劑組成物中所採用的調節色光染料（shading dye）可包含聚合或非聚合染料、顏料或其混合物。調節色光染料較佳包含聚合染料，其包含發色團組分及聚合組分。發色團組分之特徵在於，當曝露於光時，其吸收在藍光、紅光、紫羅蘭光、紫光或其組合之波長範圍內的光。在一個態樣中，發色團組分在水及/或甲醇中展現的最大吸收光譜為約 520 奈米至約 640 奈米，且在另一態樣中，在水及/或甲醇中為約 560 奈米至約 610 奈米。

【0099】 儘管可使用任何適合發色團，但染料發色團較佳選自苯并二呋喃染料發色團、次甲基染料發色團、三苯甲烷染料發色團、萘二甲醯亞胺染料發色團、吡唑染料發色團、萘醌染料發色團、蒽醌染料發色團、偶氮染料發色團、噁吩染料發色團、吖吩染料發色團、二苯并哌喃染料發色團、三苯二噁吩染料發色團及酞菁染料發色團。單偶氮染料發色團及雙偶氮染料發色團為較佳的。

【0100】 染料可以未純化混合物（其為有機合成途徑之直接產物）的形式引入至清潔劑組成物中。因此，除染料聚合物之外，亦可能存在少量未反應起始物質、副反應產物及包含不同鏈長的重複單元的染料聚合物之混合物，如由任何聚合步驟之結果所預期。

【0101】 洗衣清潔劑組成物可包含提供清洗效能及/或織物護理益處的一或多種清潔劑酶。適合酶之實例包括（但不限於）：半纖維素酶、過氧

化酶、蛋白酶、纖維素酶、木聚糖酶、脂肪酶、磷脂酶、酯酶、角質酶、果膠酶、角質素酶、還原酶、氧化酶、酚氧化酶、脂肪加氧酶、木質酶、支鏈澱粉酶、單寧酶、戊聚糖酶、馬蘭酶（malanase）、β-葡聚糖酶、阿拉伯糖苷酶、玻尿酸酶、軟骨素酶、漆酶及澱粉酶，或其混合物。典型組合為習知適用酶（如蛋白酶、脂肪酶、角質酶及/或纖維素酶）結合澱粉酶之混合物。

【0102】 本發明之洗衣清潔劑組成物可包含一或多種漂白劑。除漂白催化劑外之適合漂白劑包括光致褪色劑（photobleach）、漂白活化劑、過氧化氫、過氧化氫源、預成形過酸及其混合物。

【0103】 清潔劑組成物可包含增亮劑。適合增亮劑係二苯乙烯，諸如增亮劑 15。其他適合增亮劑係疏水性增亮劑及增亮劑 49。增亮劑可呈微粉化微粒形式，其具有在 3 微米至 30 微米、或 3 微米至 20 微米、或 3 至 10 微米範圍內之重量平均粒度。增亮劑可呈 α 或 β 結晶形式。

【0104】 本文中的清潔劑組成物亦可視情況含有一或多種銅、鐵及/或錳螯合劑。螯合劑可包含 1-羥基乙烷二膦酸（1-hydroxyethanediphosphonic acid；HEDP）及其鹽；N,N-二羧甲基-2-胺基戊烷-1,5-二元酸及其鹽；2-膦酸丁烷-1,2,4-三甲酸及其鹽及其任何組合。

【0105】 本發明之清潔劑組成物亦可包括一或多種染料轉移抑制劑。適合聚合染料轉移抑制劑包括（但不限於）：聚乙烯吡咯啶酮聚合物、聚胺 N-氧化物聚合物、N-乙烯吡咯啶酮與 N-乙烯咪唑之共聚物、聚乙烯噁唑啶酮及聚乙烯咪唑或其混合物。

【0106】 洗衣清潔劑組成物可包含一或多種聚合物。適合聚合物包括

羧酸酯聚合物、聚乙二醇聚合物、聚酯去污聚合物（諸如對苯二甲酸酯聚合物）、胺聚合物、纖維素聚合物、染料轉移抑制聚合物、染料鎖定聚合物（諸如由咪唑與表氯醇視情況以 1:4:1 比率進行縮合而產生的縮合寡聚物）、己二胺衍生物聚合物及其任何組合。

【0107】 其他適合纖維素聚合物可具有 0.01 至 0.99 之取代度（degree of substitution；DS）及一定結塊度（degree of blockiness；DB），該結塊度使得 DS+DB 至少為 1.00 或 DB+2DS-DS2 至少為 1.20。經取代的纖維素聚合物可具有至少 0.55 之取代度（DS）。經取代的纖維素聚合物可具有至少 0.35 之結塊度（DB）。經取代的纖維素聚合物可具有 1.05 至 2.00 之 DS+DB。適合的經取代的纖維素聚合物係羧甲基纖維素。

【0108】 另一適合纖維素聚合物係經陽離子改質的羥乙基纖維素。

【0109】 適合香料包括香料微囊；包括希夫鹼（Schiff base）香料/聚合物複合物的聚合物輔助香料傳遞系統；經澱粉囊封的香料調和物；裝載有香料的沸石；花香料調和物（blooming perfume accord）及其任何組合。適合香料微囊為三聚氰胺甲醛類，其典型地包含藉由包含三聚氰胺甲醛的殼層囊封的香料。此類香料微囊可極適合在殼層中包含陽離子及/或陽離子前驅體物質，諸如聚乙烯甲醯胺（polyvinyl formamide；PVF）及/或經陽離子改質的羥乙基纖維素（cationically modified hydroxyethyl cellulose；catHEC）。

【0110】 適合肥皂泡抑制劑包括聚矽氧及/或脂肪酸（諸如硬脂酸）。

【0111】 洗衣清潔劑組成物可經著色。液體洗衣清潔劑組成物之顏色可與物件之薄膜上的任何印刷區域相同或不同。單位劑量物件之各隔室可具有不同顏色。較佳地，液體洗衣清潔劑組成物包含平均烷氧基化度至少

為 16 的非直接染料（non-substantive dye）。

其他組成物

【0112】 用於單位劑量物件內的組成物可為非清潔劑組成物及/或非家用護理組成物。織物或家用護理組成物包括織物處理、硬表面、空氣護理、汽車護理、餐具洗滌、織物調理及軟化、洗衣清潔、洗衣及沖洗添加劑及/或護理、硬表面清潔及/或處理，及用於消費者或機構用途的其他清洗。非家用護理組成物供用於其他用途。舉例而言，非家用護理組成物可選自：農業組成物、航空組成物、食物及營養組成物、工業組成物、家畜組成物、船舶組成物、醫藥組成物、商業組成物、軍事及準軍事組成物、辦公室組成物及休閒與公園組成物、寵物組成物、水處理組成物，其包括適用於任何此類用途的清洗及清潔劑組成物但不包括織物及家用護理組成物。

【0113】 一種類型之具體實例預期將包括如本文所述之物件，其具有含有織物護理組成物或家用護理組成物的密封隔室、包括聚乙烯醇均聚物與陰離子聚乙烯醇共聚物之摻合物的薄膜，且第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜二者均包括包含 65 wt.%或更高之陰離子聚乙烯醇共聚物的摻合物。

【0114】 另一種類型之具體實例預期將包括如本文所述之物件，其具有含有織物護理組成物或家用護理組成物的密封隔室、包括至少兩種陰離子聚乙烯醇共聚物之摻合物的薄膜，且第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜二者均包括至少兩種陰離子聚乙烯醇共聚物之摻合物。

【0115】 在一種類型之具體實例中，組成物可包括農用化學品，例如一或多種殺蟲劑、殺真菌劑、除草劑、殺蟲劑、殺蟎劑、驅除劑、引誘劑、

脫葉劑、植物生長調節劑、肥料、殺細菌劑、微量營養素及痕量元素。適合農用化學品及次級試劑描述於美國專利第 6,204,223 號及第 4,681,228 號及 EP 0989803 A1 中。舉例而言，適合除草劑包括巴拉割鹽（paraquat salt）（例如，巴拉割二氯化物或巴拉割雙(甲基硫酸鹽)）、敵草快鹽（diquat salt）（例如，敵草快二溴化物或敵草快海藻酸鹽），及嘉磷塞（glyphosate）或其鹽或其酯（諸如嘉磷塞異丙銨、嘉磷塞倍半鈉或嘉磷塞三甲基硫（亦稱為硫復松（sulfosate））。不相容作物保護化學品對可用於獨立腔室中，例如，如美國專利第 5,558,228 號中所述。可使用的不相容作物保護化學品對包括（例如）：苄嘧磺隆（bensulfuron methyl）與草達滅（molinate）；2,4-D 與噻吩磺隆（thifensulfuron methyl）；2,4-D 與 2-[[[[N-4-甲氧基-6-甲基-1,3,5-三□井-2-基)-N-甲基胺基]羰基]胺基]-磺醯基]苯甲酸甲酯；2,4-D 與甲磺隆（metsulfuron methyl）；錳乃浦（maneb）或鋅錳乃浦（mancozeb）與免賴得（benomyl）；嘉磷塞與甲磺隆；泰滅寧（tralomethrin）與任何有機磷酸鹽（諸如亞素靈（monocrotophos）或大滅松（dimethoate））；溴苯腈與 N-[[4,6-二甲氧基嘧啶-2-基)-胺基]羰基]-3-(乙磺醯基)-2-吡啶-磺胺；溴苯腈與 2-[[[[(4-甲基-6-甲氧基)-1,3,5-三□井-2-基)胺基]羰基]胺基]磺醯基]-苯甲酸甲酯；溴苯腈與 2-[[[[N-4-甲氧基-6-甲基-1,3,5-三□井-2-基)-N-甲基胺基]羰基]胺基]-磺醯基]苯甲酸甲酯。在另一相關類型之具體實例中，組成物可包括一或多種種子，視情況連同土壤，且進一步視情況連同選自覆蓋物、沙、泥炭蘚、水凍膠晶體及肥料的一或多種額外組分，例如其包括描述於美國專利第 8,333,033 號中的具體實例之類型。

【0116】 在另一類型之具體實例中，組成物係水處理劑。此類試劑包

括攻擊性氧化化學品，例如，如美國專利申請公開案第 2014/0110301 號及美國專利第 8,728,593 號所描述。舉例而言，消毒劑可包括：次氯酸鹽，諸如次氯酸鈉、次氯酸鈣及次氯酸鋰；氯化異氰尿酸酯，諸如二氯異三聚氰酸（亦稱為「二氯」或二氯-s-三吖三酮、1,3-二氯-1,3,5-三吖-2,4,6-三酮）及三氯異三聚氰酸（亦稱為「三氯」或 1,3,5-三氯-1,3,5-三吖-2,4,6-三酮）。亦涵蓋消毒化合物之鹽及水合物。舉例而言，二氯異三聚氰酸可以二氯異氰尿酸鈉、二氯異氰尿酸鈉二水合物以及其他形式提供。含溴消毒劑亦可適用於單位劑量封裝應用，諸如 1,3-二溴-5,5-二甲基乙內醯脲（1,3-dibromo-5,5-dimethylhydantoin；DBDMH）、2,2-二溴-3-氮基丙醯胺（2,2-dibromo-3-nitrilopropionamide；DBNPA）、二溴氰基乙酸醯胺、1-溴-3-氯-5,5-二甲基乙內醯脲；及 2-溴-2-硝基-1,3-丙二醇，以及其他。氧化劑可為美國專利第 7,476,325 號中所描述的氧化劑，例如過氧單硫酸氫鉀。組成物可為 pH 調節化學品（例如，如美國專利申請公開案第 2008/0185347 號所描述），且可包括（例如）酸性組分及鹼性組分，以使得組成物在與水接觸時起泡且調節水 pH。適合成分包括碳酸氫鈉、硫酸氫鈉、氫氧化鉀、胺基磺酸、有機羧酸、磺酸、磷酸二氫鉀。緩衝液摻合物可包括例如硼酸、碳酸鈉、乙醇酸及單過氧硫酸過硫酸氫鉀（oxone monopersulfate）。

【0117】 水處理劑可為或可包括絮凝劑，例如如美國專利申請公開案第 2014/0124454 號所描述。絮凝劑可包括聚合物絮凝劑（例如聚丙烯醯胺）、聚丙烯醯胺共聚物（諸如氯化二烯丙基二甲基銨（diallydimethylammonium chloride；DADMAC）、二甲基胺基乙基丙烯酸酯（dimethylaminoethylacrylate；DMAEA）、二甲基胺基乙基甲基丙烯酸酯（dimethylaminoethylmethacrylate；

DMAEM）、氯化3-甲基醯胺丙基三甲基銨（3-methylamidepropyltrimethylammonium chloride；MAPTAC）或丙烯酸之丙烯醯胺共聚物）；陽離子聚丙烯醯胺；陰離子聚丙烯醯胺；中性聚丙烯醯胺；聚胺；聚乙烯胺；聚乙烯亞胺；氯化聚二甲基二烯丙基銨；聚氧化乙烯；聚乙烯醇；聚乙烯吡咯啶酮；聚丙烯酸；聚磷酸；聚苯乙烯磺酸；或其任何組合。絮凝劑可選自聚葡萄胺糖乙酸酯、聚葡萄胺糖乳酸酯、聚葡萄胺糖己二酸酯、聚葡萄胺糖麩胺酸酯、聚葡萄胺糖丁二酸酯、聚葡萄胺糖蘋果酸酯、聚葡萄胺糖檸檬酸酯、聚葡萄胺糖反丁烯二酸酯、氫氯化聚葡萄胺糖及其組合。水處理組成物可包括磷酸鹽移除物質，例如選自鋯化合物、稀土鑭系鹽、鋁化合物、鐵化合物或其任何組合的一或多者。

【0118】 組成物可為水垢移除組成物，例如檸檬酸或順丁烯二酸或其硫酸鹽，或其任何混合物，例如如美國專利申請案第 2006/0172910 號所描述。

【0119】 涵蓋用於本文所述之單位劑量物件之各種其他類型的組成物，其包括：微粒（例如絨羽），例如如 US RE29059 E 中所述；超吸收性聚合物，例如如美國專利申請公開案第 2004/0144682 號及第 2006/0173430 號中所述；顏料及調色料（tinter），例如如美國專利第 3,580,390 號及美國專利申請公開案第 2011/0054111 號中所述；硬焊焊劑（例如，鹼金屬氟鋁酸鹽、鹼金屬氟矽酸鹽及鹼金屬氟鋅酸鹽），例如美國專利第 8,163,104 號中所述；食品（例如，咖啡粉或湯粉（dried soup）），如美國專利申請公開案第 2007/0003719 號中所述；及傷口塗劑，例如如美國專利第 4,466,431 號中所述。

【0120】 單位劑量物件之至少一個隔室可包含固體。若存在，則固體按單位劑量物件之重量計可以至少 5%的濃度存在。

製備單位劑量物件之方法

【0121】 熟習此項技術者應瞭解製備本發明之清潔劑及非清潔劑組成物之製程。熟習此項技術者應瞭解製備清潔劑及其他組成物之標準製程及設備。

【0122】 熟習此項技術者應瞭解根據本發明之任何態樣製備單位劑量物件之標準技術。可使用標準成形製程，其包括（但不限於）熱成形及真空成形技術。

【0123】 製備根據本發明之水溶性單位劑量物件之較佳方法包含以下步驟：在鑄模中模製第一水溶性膜以形成開放空腔；用清潔劑或其他組成物填充空腔；將第二薄膜鋪置於第一薄膜之上以封閉空腔；及較佳藉由溶劑密封（溶劑較佳包含水）將第一薄膜與第二薄膜密封在一起以製得水溶性單位劑量物件。

【0124】 本文所闡述的所有範圍均包括範圍之所有可能子集及此類子集範圍之任何組合。除非另外說明，否則默認地，範圍包含所陳述的端點。當提供值的範圍時，應理解，該範圍的上限與下限之間的各中間值及任何其他陳述值或該陳述範圍內的中間值涵蓋於本發明內。此等較小範圍之上限及下限可獨立地包括於較小範圍內且亦涵蓋於本發明內，在所陳述範圍內受到任何特定排他性限制。當所陳述的範圍包括界限值中之一者或兩者時，排除彼等所包括的界限值中的一者或兩者的範圍亦意圖為本發明之一部分。

【0125】 明確預期，對於本文所述之任何數值（例如作為所述主題之參數或與所述主題相關的範圍之部分），組成說明書之一部分的替代方案係圍繞特定數值的功能等效範圍（例如，對於揭示為「40 mm」之尺寸，所預期的替代具體實例為「約 40 mm」）。

測試方案

單位劑量物件機器洗滌溶解測試方法

【0126】 此方法設計為評定在受應力洗衣機條件下洗衣水溶性單位劑量物件之相對溶解特性。

【0127】 對於此方法而言，Electrolux 使用可程式化洗衣機類型 W565H，經調節的 EMPA221 裝料（EMPA221 來源：Swissatest - SWISSatest testsmaterials，Movenstrasse 12 CH9015 St Gallen，瑞士）及 Digieye 影像獲取設備（Digieye，來自 VeriVide）。

【0128】 經調節的 EMPA221 裝料藉由使用用於在洗衣機中染色的市售染色溶液（Dylon goldfish orange 洗衣機染料（N° 55））將該裝料染為橙色而製備。可使用任何標準家用洗衣機，在 40℃下採用標準棉循環來給裝料著色。將 500 g 鹽及 200 g Dylon goldfish orange 機器染料添加至洗衣機之滾筒中。由此左右移動滾筒直至鹽及染料不再可見。在不摺疊物品的情況下，25 個 EMPA 221 物品（大小為 50 cm × 50 cm，對邊緣進行包邊以防止磨損）由此均勻分佈於滾筒上方。在 15 gpg 之水硬度下運作 40℃下的標準棉循環。在完成循環後，將 50 g Ariel Sensitive 粉添加至分配器中且在 15 gpg 之水硬度下運作 40℃下的常規棉循環。在完成此循環後，在不使用任何清潔劑的情況下，在 15 gpg 之水硬度下再運作 2 次 40℃下的常規棉循環，隨後

懸掛乾燥物品。應注意：全新的 EMPA221 物品在著色前必須脫漿，其藉由將 25 個物品添加至前裝式 Miele 洗衣機中且在 15 gpg 之水硬度下使用 50 g Ariel 敏感粉運作 2 次短的 60℃下的棉循環（持續約 1 小時 30 分鐘），隨後在不使用清潔劑的情況下在 15 gpg 之水硬度下再運作 2 次短的 60℃下的棉循環（持續約 1 小時 30 分鐘）。

【0129】 用 2 個程式對 Electrolux W565 可程式化洗衣機進行程式化。第一程式設計為以等同方式潤濕裝料（預潤濕程式）。第二程式（溶解程式）用於模擬 10 分鐘西歐應力循環設置（Western Europe stressed cycle setting），隨後泵出水且開始以 1100 rpm 旋轉 3 分鐘。

		預潤濕程式	溶解程式
洗滌	時間	5 min	10 min
	馬達旋轉	49 rpm	40 rpm
	進水量	12 L	4 L
	加熱	不加熱	不加熱
	馬達運作時間 順時針	28s	28s
	馬達靜息時間	12s	12s
	馬達運作時間 逆時針	28s	28s
排水	排水時間	20s	20s
	馬達旋轉	20 rpm	49 rpm
提取	時間	無	3 min
	馬達旋轉	無	1100 rpm

【0130】 將由 50 件染色 EMPA221 織物（約 2.45 kg）組成的裝料均勻地引入 Electrolux W565 洗衣機中且啟動預潤濕程式。在預潤濕程式之後，將 6 個水溶性單位劑量物件均勻地分佈在濕裝料中，其後開始溶解程式。在完整程式結束時，將濕裝料轉移至分級室（配備有 D65 照明條件）以藉由專家分類表評定殘餘物。自裝料中選出具有由於殘餘清潔劑或過量 PVA

而導致的褪色斑點的各織物以用於影像分析。

【0131】 此影像分析藉由使用 Digi-Eye 相機（設定：「d90 漫射光，快門時間 1/4，光圈 8」）獲取所選織物之各側之影像來進行。織物應置於灰色或黑色背景上以增強對比。在此之後，經由影像分析軟體對影像進行分析以計算在裝料內偵測到的殘餘物之總大小（像素數）。此工具使用△E 定限（△E 為 6）藉由鑑別與常規壓載物顏色不同的斑點來偵測殘餘物。對於一個機器及裝料而言，隨後藉由對存在於裝料中的殘餘物之總面積進行求和來計算殘餘物分數。計算總殘餘物面積之對數值且報導 4 次外部重複，亦即 4 次不同的洗衣機運作的平均值。

單位劑量物件密封失效測試方法

【0132】 此測試方法描述使用具有最大值為 100 kN（千牛頓）的測力計的 Instron 通用材料測試儀器（Instron Industrial Products，825 University Ave.，Norwood，MA 02062-2643）測定單位劑量物件密封失效之操作。經由壓縮單位劑量物件，此方法藉由對薄膜及密封區施加壓力來測定單位劑量物件之密封失效。單位劑量物件在低於 250 N 的壓力下在密封區出現開口則報導為密封失效。

【0133】 在製得單位劑量物件一小時內量測單位劑量物件密封失效，以使得薄膜/單位劑量物件在轉換後有時間來靜置。該方法在 30%與 40%之間的相對濕度（relative humidity；RH）及 20℃與 23℃之間的室內環境下進行。在測試前使儲存的單位劑量物件針對測試的室內環境再平衡一小時。

【0134】 圖 1 展示單位劑量物件密封失效測試之基本組態之圖解說明。為量測單位劑量物件密封失效，將單位劑量物件 510 封閉在塑膠脫氣

袋 500（150 mm x 124 mm 具有封口，60 微米厚，例如 Raja 夾具 RGP6B）內以防止單位劑量物件破裂後污染工作環境。封閉在袋內之後，將單位劑量物品 510 置於儀器之兩個壓縮板 520、530 之中心。單位劑量物件 510 以垂直位置置放，使得寬度密封尺寸 540（例如，恰好包含密封區的經界定的矩形平面內的最小尺寸，在所測試的實際單位劑量物件中為 41 mm）在壓縮板之間（x 方向），從而使得壓力施加在寬度密封上。對於壓縮，縮短板 520 與板 530 之間的距離之速度設定為 60 mm/min。每一測試組進行 10 次重複，且報導密封失效的單位劑量物件，亦即密封區在低於 250 N 之壓力下開口的單位劑量物件之數目。

【0135】 水容量之量測方法

【0136】 用動態蒸汽吸附（Dynamic Vapor Sorption；DVS）儀器量測水容量。使用來自 ProUmid 的儀器 SPS-DVS（型號 SPSx-1 μ-High load，其具有滲透率套組）。DVS 使用重量測定法測定水分吸附/解吸附且為全自動的。

【0137】 對於在 0%至 98%範圍內的相對濕度（RH），系統準確度係 ±0.6%且在 25℃之溫度下係±0.3℃。溫度可在+5℃至+60℃範圍內。儀器內的微量天平可解析 0.1 μg 之質量變化。各薄膜按一式兩份量測且報導水容量平均值。

【0138】 對於測試之特定條件，使用允許同時測試 5 個薄膜的 6 盤回轉料架（1 個盤用作微量天平之參考且需要保持為空）。

【0139】 各盤具有帶有螺絲之鋁環，其經設計用以固定薄膜。將一片薄膜置放在盤上且在輕微拉伸後，將環置放於頂部且用螺絲緊固薄膜且移

除多餘薄膜。覆蓋盤表面的薄膜直徑係 80 mm。

【0140】 溫度固定在 20℃。相對濕度（RH）設置為 35%持續 6 小時，且隨後在 5 分鐘內逐漸升高至 50%。RH 保持在 50%持續 12 小時。量測之總持續時間係 18 小時。

【0141】 循環時間（=量測各盤之間的時間）設置為 10 min 且 DVS 記錄相對於時間的各重量結果且自動計算出%Dm（相對於起始薄膜重量的相對質量變化，亦即 10%反映相對於起始薄膜重量，薄膜重量增加 10%）。

【0142】 水容量（或在 20℃下在 12 小時之固定時間期間在 50%RH 循環中獲得的%Dm）藉由在 50%RH 下的%Dm 值（在 50%RH 下量測的最後值）減去在 35%RH 下的%Dm 值（在上升至 50%RH 前之最後值）之差來計算。

【0143】 拉伸應變測試及 e-模數測試

【0144】 根據拉伸應變（Tensile Strain；TS）測試藉由拉伸應變表徵或測試其拉伸應變，且根據模數（Modulus；MOD）測試藉由 e-模數（伸長模數或拉伸應力）表徵或測試其 e-模數（伸長模數或拉伸應力）的水溶性薄膜分析如下。程序包括根據 ASTM D 882（「薄塑膠薄片之拉伸特性之標準測試方法（Standard Test Method for Tensile Properties of Thin Plastic Sheeting）」）測定拉伸應變及 e-模數。使用 INSTRON 拉伸測試裝置（型號 5544 拉伸測試機或等效物—— Instron Industrial Products，825 University Ave.，Norwood，MA 02062-2643）收集薄膜資料。對於各量測而言，沿縱向（machine direction；MD）（若適用）（亦即水溶性薄膜捲繞/退繞方向）測試最少三個測試樣本，各樣本用可靠切割工具（例如，JDC 精密樣品切割器，

型號 1-10，來自 Thwing Albert Instrument 公司，Philadelphia，PA U.S.A.）切割以確保尺寸穩定性及再現性。針對測試的環境條件預調節水溶性薄膜最少 48 小時。在 23℃ ±2.0℃及 35% ± 5%相對濕度之標準實驗室氛圍中進行測試。針對拉伸應變或模數測定，製備具有 3.0 密耳± 0.15 密耳（或 76.2 μm ± 3.8 μm）厚度的單一薄膜片的 1"寬（2.54 cm）樣品。針對 e-模數測試，測試原始薄膜。針對拉伸應變測試，測試薄膜根據下文所述之方案首先預浸於測試清潔劑中。樣品隨後轉移至 INSTRON 拉伸測試機以繼續進行測試。根據製造商指示，準備好配備有 500 N 測力計且經校準的拉伸測試機。安裝恰當的夾具及表面（INSTRON 夾具，具有型號 2702-032 表面，其經橡膠塗佈且 25 mm 寬，或等效物）。將樣品安放至拉伸測試機，以 1N/min 之速率伸長且加以分析以測定 e-模數（亦即，彈性變形區內的應力應變曲線之斜率）及斷裂拉伸應變（亦即，薄膜斷裂時達成的伸長%，亦即 100%反映起始長度，200%反映薄膜斷裂時已拉長兩倍的薄膜）。計算且報導最少三個測試樣本之平均值。

【0145】 薄膜預浸方案

【0146】 將意欲用以形成封閉液體家用清潔劑組成物的密封隔室的兩個薄膜製備成量測為 11 cm × 12 cm 的薄膜樣品。對於各測試薄膜，均需要意欲封閉於包含測試薄膜的密封隔室內的共計 750 ml 之家用液體清潔劑組成物。乾淨惰性玻璃容器之底部用液體薄層覆蓋且將待測試之薄膜在液體上展開；將滯留在薄膜下的氣泡輕緩地向側邊推出。隨後將剩餘液體輕緩地倒在薄膜上，以此方式使得薄膜充分浸沒於液體中。薄膜應保持無皺折且應無氣泡與薄膜接觸。薄膜保持與液體接觸且在封閉容器條件下在 35

℃下儲存 6 天且在 21℃下儲存 1 夜。各測試薄膜使用獨立玻璃容器。隨後自儲存容器移出薄膜，且自薄膜移除多餘液體。在置於台紙上的薄膜上置放一張紙，且隨後用乾燥紙將薄膜澈底擦乾。薄膜由此針對如上所述之拉伸應變環境測試條件得到預處理。當意欲封閉固體家用清潔劑組成物時，將原始薄膜用於拉伸應變測試。

實施例

【0147】 根據本文所述之方案製備以下單位劑量物件且測試單位劑量物件密封強度。本發明範圍外的比較單位劑量物件係由單一薄膜類型製得，而根據本發明之實施例單位劑量物件係根據本發明由水容量值不同的兩種不同薄膜製得。

【0148】 藉由熱/真空成形製備具有 41 mm × 43 mm 之佔據面積、20.1 mm 之空腔深度及 25 ml 之空腔體積的多隔室水溶性單位劑量物件。對於雙薄膜實施例單位劑量物件，使薄膜 A 及薄膜 C 在真空下變形而薄膜 B 及薄膜 D 分別用作封閉薄膜。將如 2016 年 1 月在英國市售的 Fairy non-Bio 處於 3 合 1 水溶性單位劑量物件產品之底部隔室內的標準清潔劑組成物封閉在此等單位劑量物件中。

【0149】 下表 1 詳述用於製備比較單位劑量物件及實施例單位劑量物件的薄膜組成物。

表 1

起始薄膜厚度=76微米		薄膜中之樹脂含量	摻合比	聚合物 1（陰離子-PVOH 共聚物）				聚合物 2（PVOH 均聚物）	
				陰離子源	陰離子取代度	dH	4% 黏度	dH	4% 黏度
實施例 1									
比較袋 1（單一薄膜類型=B）	薄膜 B	65%	30/70	順丁烯二酸單甲酯（羧化）	4%	89%	16cps	87%	13cps
實施例袋 1（雙薄膜類型=A+B）	薄膜 A	65%	40/60	順丁烯二酸單甲酯（羧化）	4%	89%	16cps	87%	24cps
	薄膜 B	65%	30/70	順丁烯二酸單甲酯（羧化）	4%	89%	16cps	87%	13cps
實施例 2									
比較袋 2（單一薄膜類型=D）	薄膜 D	65%	30/70	順丁烯二酸單甲酯（羧化）	4%	89%	16cps	88%	12cps
實施例袋 2（雙薄膜類型=C+D）	薄膜 C	65%	30/70	順丁烯二酸單甲酯（羧化）	4%	89%	16cps	88%	17cps
	薄膜 D	65%	30/70	順丁烯二酸單甲酯（羧化）	4%	89%	16cps	88%	12cps

【0150】 下表 2 詳述用於實施例中的各別薄膜之物理特性。

表 2

	水容量	e-模數	斷裂拉伸應變
薄膜 A	5.058%	11.4MPa	1123%
薄膜 B	5.141%	8.25MPa	855%
薄膜 C	4.259%	19.35MPa	906%
薄膜 D	4.406%	14.29MPa	555%

【0151】 自下表 3 顯而易見，根據本發明之範圍由水容量不同的 2 種薄膜製成的單位劑量物件 1 及單位劑量物件 2 與對應的由單一類型薄膜製成的比較實例 1 及比較實例 2 相比提供優良密封強度。

表 3

	密封失效
實施例 1	
比較物件 1	1
物件 1	0
實施例 2	
比較物件 2	2
物件 2	0

【0152】 自下表 4 顯而易見，與包含由單一類型薄膜製成的比較實例 1、比較實例 2、比較實例 3 及比較實例 4 的洗滌方法相比，包含根據本發明之範圍由水容量不同的 2 種薄膜製成的實施例單位劑量物件 1 及實施例單位劑量物件 2 的洗滌方法洗滌之織物殘留物有所減少。

物件	平均對數（殘餘物面積）
實施例 1	
比較物件 1	6.4
比較物件 2	6.5
物件 1	5.7
實施例 2	
比較物件 3	6.3
比較物件 4	6.3
物件 2	5.7

【0153】 除非明確排除或另外限制，否則本文所引用之每一文獻（包括任何交叉引用或相關專利或申請案）均以全文引用的方式併入本文中。任何文獻之引用均不承認其為本文所揭示或所主張之任何發明的先前技術或其單獨或與任何其他參考文獻組合教示、表明或揭示任何此類發明。此外，此文獻中之術語的任何含義或定義與以引用的方式併入之文獻中之同一術語的任何含義或定義矛盾的情況下，應以此文獻中賦予該術語之含義或定義為準。

【0154】 儘管已說明且描述本發明之特定具體實例，但對熟習此項技

術者將顯而易見的是，可在不偏離本發明之精神及範圍的情況下進行各種其他變化及修改。因此，意欲在隨附申請專利範圍中涵蓋處於本發明之範圍內的所有此類變化及修改。

【符號說明】

【0155】

申請專利範圍

1. 一種第一水溶性薄膜與第二水溶性薄膜在水溶性單位劑量物件之製造中的用途，該水溶性單位劑量物件視情況包含含於該單位劑量物件內的組成物，其中該第一水溶性薄膜與該第二水溶性薄膜沿密封區密封在一起以提高在該密封區中的密封強度；

其中該第一水溶性薄膜與該第二水溶性薄膜在化學上彼此不同，且其中該第一水溶性薄膜具有第一水容量，且其中該第二水溶性薄膜具有第二水容量，其中該第一水容量小於該第二水容量，且其中該第一水溶性薄膜之水容量與該第二水溶性薄膜之水容量之間的差在 0.01%與 1%之間；

其限制條件為，當該組成物係織物護理或家用護理組成物且薄膜包含聚乙烯醇均聚物樹脂與陰離子聚乙烯醇共聚物樹脂之摻合物時，則該第一水溶性薄膜與該第二水溶性薄膜均包含包括 65 wt.%或更高之陰離子聚乙烯醇共聚物樹脂的摻合物；及

其限制條件為，當該組成物係織物護理或家用護理組成物且薄膜包含至少兩種陰離子聚乙烯醇共聚物樹脂之摻合物時，則該第一水溶性薄膜與該第二水溶性薄膜二者均包含至少兩種陰離子聚乙烯醇共聚物樹脂之摻合物。

2. 如申請專利範圍第 1 項之用途，該用途係提高在該密封區中的該密封強度以減少水溶性單位劑量物件之製造期間廢棄材料之量。

3. 如前述申請專利範圍中任一項之用途，其中該第一水溶性薄膜之水容量為 1%至 10%、較佳 2%至 8%、更佳 3%至 6%。

4. 如前述申請專利範圍中任一項之用途，其中該第二水溶性薄膜之水容

量為 1.5%至 12%、較佳 2.5%至 10%、更佳 3.5%至 8%。

5. 如前述申請專利範圍中任一項之用途，其中該水容量差係 0.03%至 0.5%、最佳 0.05%至 0.3%。

6. 如前述申請專利範圍中任一項之用途，其中該第一水溶性薄膜包含第一水溶性樹脂且該第二水溶性薄膜包含第二水溶性樹脂，較佳地，其中該第一水溶性樹脂包含至少一種聚乙烯醇均聚物或至少一種聚乙烯醇共聚物或其摻合物，且該第二水溶性樹脂包含至少一種聚乙烯醇均聚物或至少一種聚乙烯醇共聚物或其摻合物。

7. 如申請專利範圍第 6 項之用途，其中該第一水溶性樹脂包含聚乙烯醇均聚物與包含陰離子單體單元的聚乙烯醇共聚物的摻合物，視情況地，其中按該第一薄膜內的該第一水溶性樹脂之總重量計，該摻合物包含 0%至 70%之包含陰離子單體單元的聚乙烯醇共聚物及 30%至約 100%之該聚乙烯醇均聚物，或其中按該第一薄膜內的該第一水溶性樹脂之總重量計，該摻合物包含 10%至 70%、或 15%至約 65%、或 20%至 50%、或 30%至 40%之包含陰離子單體單元之該聚乙烯醇共聚物。

8. 如申請專利範圍第 6 項或第 7 項之用途，其中該第二水溶性樹脂包含聚乙烯醇均聚物與包含陰離子單體單元的聚乙烯醇共聚物之摻合物，視情況地，其中按該第二薄膜內的該第二水溶性樹脂之總重量計，該摻合物包含 0%至 70%之包含陰離子單體單元的該聚乙烯醇共聚物及 30%至 100%之該聚乙烯醇均聚物，或其中按該第二薄膜內的該第二水溶性樹脂之總重量計，該摻合物包含 10%至 70%、或 15%至 65%、或 20%至 50%、或 30%至 40%之包含陰離子單體單元的該聚乙烯醇共聚物。

9. 如申請專利範圍第 8 項之水溶性單位劑量物件，其中該第一水溶性樹脂包含 65 重量%或更高之包含陰離子單體單元的該聚乙烯醇共聚物的該第一水溶性樹脂，該第二水溶性樹脂包含 65 重量%或更高之包含陰離子單體單元的該聚乙烯醇共聚物的該第二水溶性樹脂。

10. 如申請專利範圍第 6 項至第 9 項中任一項之用途，其中該陰離子單體單元係選自由衍生自以下的陰離子單體組成之群：乙烯基乙酸、丙烯酸烷酯、順丁烯二酸、順丁烯二酸單烷酯、順丁烯二酸二烷酯、順丁烯二酸單甲酯、順丁烯二酸二甲酯、順丁烯二酸酐、反丁烯二酸、反丁烯二酸單烷酯、反丁烯二酸二烷酯、反丁烯二酸單甲酯、反丁烯二酸二甲酯、反丁烯二酸酐、伊康酸（itaconic acid）、伊康酸單甲酯、伊康酸二甲酯、伊康酸酐、檸康酸（citraconic acid）、檸康酸單烷酯、檸康酸二烷酯、檸康酸酐、甲基反丁烯二酸、甲基反丁烯二酸單烷酯、甲基反丁烯二酸二烷酯、甲基反丁烯二酸酐、戊烯二酸、戊烯二酸單烷酯、戊烯二酸二烷酯、戊烯二酸酐、乙烯基磺酸、烷基磺酸、乙烯磺酸、2-丙烯醯胺基-1-甲基丙烷磺酸、2-丙烯醯胺-2-甲基丙烷磺酸、2-甲基丙烯醯胺基-2-甲基丙烷磺酸、丙烯酸 2-磺乙酯、其鹼金屬鹽、其酯及其組合；較佳地，其中該陰離子單體單元係選自由衍生自以下的陰離子單體組成之群：順丁烯二酸、順丁烯二酸單烷酯、順丁烯二酸二烷酯、順丁烯二酸酐、其鹼金屬鹽、其酯及其組合；更佳地，其中該陰離子單體單元係選自由衍生自以下的陰離子單體組成之群：順丁烯二酸、順丁烯二酸單甲酯、順丁烯二酸二甲酯、順丁烯二酸酐、其鹼金屬鹽、其酯及其組合。

11. 如前述申請專利範圍中任一項之用途，其中在併入該單位劑量物件中之前，該第一水溶性薄膜及該第二水溶性薄膜獨立地具有40微米與100微米之間、較佳60微米與90微米之間、更佳70微米與80微米之間的厚度，較佳地，其中在併入該單位劑量物件中之前，該第一水溶性薄膜與該第二水溶性薄膜之間的厚度差小於 50%、較佳小於 30%、更佳小於20%、甚至更佳小於10%或為0%。

12. 根據前述申請專利範圍中任一項之用途，其中該第一水溶性薄膜之第一斷裂拉伸應變在300%與1600%之間、較佳400%與1200%之間、更佳700%與1200%之間，且該第二水溶性薄膜之第二斷裂拉伸應變在300%與1200%之間，較佳500%與1000%之間。

13. 如申請專利範圍第11項之用途，其中該第一斷裂拉伸應變與該第二斷裂拉伸應變之間的差為10%至1000%、較佳100%至750%、更佳200%至500%。

14. 如前述申請專利範圍中任一項之用途，其中使用者投與體驗包含該使用者將至少一個水溶性單位劑量物件自儲存容器轉移。

15. 如申請專利範圍第14項之用途，其中該轉移係藉由手動。

16. 一種單位劑量物件用來提高使用者投與體驗之用途，該單位劑量物件包含至少第一水溶性薄膜、第二水溶性薄膜及視情況選用之含於該單位劑量物件內的組成物，其中該第一水溶性薄膜與該第二水溶性薄膜係根據前述申請專利範圍中任一項

其限制條件為，當該組成物係織物護理或家用護理組成物且薄膜包含聚乙烯醇均聚物樹脂與陰離子聚乙烯醇共聚物樹脂之摻合物時，則該第一

水溶性薄膜與該第二水溶性薄膜二者均包含包括 65 wt.%或更高之陰離子聚乙烯醇共聚物樹脂的摻合物；及

其限制條件為，當該組成物係織物護理或家用護理組成物且薄膜包含至少兩種陰離子聚乙烯醇共聚物樹脂之摻合物時，則該第一水溶性薄膜與該第二水溶性薄膜二者均包含至少兩種陰離子聚乙烯醇共聚物樹脂之摻合物。

17. 如申請專利範圍第 16 項之用途，其中該單位劑量包含清潔劑組成物且該使用者清潔劑投與體驗包含該使用者將至少一個水溶性單位劑量物件自儲存容器手動轉移至自動洗衣機，較佳自動洗衣機之滾筒。

18. 如申請專利範圍第 17 項之用途，其中該儲存容器係可撓性，較佳可重複密封的袋、剛性，較佳可重複封閉的桶或其混合物，較佳地，其中該儲存容器包含兒童防護密封件。

19. 如申請專利範圍第 16 項至第 17 項之用途，其中該改良的使用者投與體驗包含使髒亂有所減少且增加投與操作期間對該使用者的便利性。

20. 如前述申請專利範圍中任一項之用途，其中該單位劑量物件含有非家用護理組成物。

21. 如申請專利範圍第 20 項之用途，其中該非家用護理組成物係選自：農業組成物、航空組成物、食物及營養組成物、工業組成物、家畜組成物、船舶組成物、醫藥組成物、商業組成物、軍事及準軍事組成物、辦公室組成物及休閒與公園組成物、寵物組成物、水處理組成物。

22. 如申請專利範圍第 21 項之用途，其中該非家用護理組成物包含農業組成物。

23. 如申請專利範圍第 21 項之用途，其中該非家用護理組成物包含水處理組成物。

24. 一種投與單位劑量物件之方法，該方法包含以下步驟：

獲得水溶性單位劑量物件，其至少包含第一水溶性薄膜、第二水溶性薄膜及含於其中的組成物，其中該第一水溶性薄膜與該第二水溶性薄膜在化學上彼此不同，且其中該第一水溶性薄膜具有第一水容量，且其中該第二水溶性薄膜具有第二水容量，其中該第一水容量小於該第二水容量，且其中該第一水溶性薄膜之水容量與該第二水溶性薄膜之水容量之間的差在 0.01%與 1%之間；及

使該水溶性單位劑量物件與水接觸以溶解其薄膜之至少一部分，由此釋放該組成物；

其限制條件為，當該組成物係織物護理或家用護理組成物且薄膜包含聚乙烯醇均聚物樹脂與陰離子聚乙烯醇共聚物樹脂之摻合物時，則該第一水溶性薄膜與該第二水溶性薄膜二者均包含包括 65 wt.%或更高之陰離子聚乙烯醇共聚物樹脂的摻合物；及

其限制條件為，當該組成物係織物護理或家用護理組成物且薄膜包含至少兩種陰離子聚乙烯醇共聚物樹脂之摻合物時，則該第一水溶性薄膜與該第二水溶性薄膜二者均包含至少兩種陰離子聚乙烯醇共聚物樹脂之摻合物。

25. 如申請專利範圍第 24 項之方法，其中該第一水溶性薄膜之水容量為 1%至 10%、較佳 2%至 8%、更佳 3%至 6%。

26. 如申請專利範圍第 24 項至第 25 項中任一項之方法，其中該第二水溶性

薄膜之水容量為 1.5%至 12%、較佳 2.5%至 10%、更佳 3.5%至 8%。

27. 如申請專利範圍第 24 項至第 26 項中任一項之方法，其中該水容量差為 0.03%至 0.5%，最佳 0.05%至 0.3%。

28. 如申請專利範圍第 24 項至第 27 項中任一項之方法，其中該接觸包含向該單位劑量物件添加 10 L 與 60 L 之間、較佳 10 L 與 40 L 之間、更佳 10 L 與 30 L 之間、最佳 10 L 與 20 L 之間的水。

29. 如申請專利範圍第 24 項至第 28 項中任一項之方法，其中該接觸進行 5 分鐘與 90 分鐘之間、較佳 5 分鐘與 50 分鐘之間、最佳 5 分鐘與 20 分鐘之間。

30. 如申請專利範圍第 24 項至第 29 項中任一項之方法，其中該水之溫度為 10℃與 45℃之間，較佳 15℃與 35℃之間。

31. 如申請專利範圍第 24 項至第 30 項中任一項之方法，其中該第一水溶性薄膜包含第一水溶性樹脂且該第二水溶性薄膜包含第二水溶性樹脂，較佳地，其中該第一水溶性樹脂包含至少一種聚乙烯醇均聚物或至少一種聚乙烯醇共聚物或其摻合物，且該第二水溶性樹脂包含至少一種聚乙烯醇均聚物或至少一種聚乙烯醇共聚物或其摻合物。

32. 如申請專利範圍第 31 項之方法，其中該第一水溶性樹脂包含聚乙烯醇均聚物與包含陰離子單體單元的聚乙烯醇共聚物之摻合物，視情況地，其中按該第一薄膜內的該第一水溶性樹脂之總重量計，該摻合物包含 0 重量%至 70 重量%之包含陰離子單體單元的該聚乙烯醇共聚物及 30%至約 100%之該聚乙烯醇均聚物，或其中按該第一薄膜內的該第一水溶性樹脂之總重量計，該摻合物包含 10%至 70%、或 15%至約 65%、

或 20%至 50%、或 30%至 40%之包含陰離子單體單元的該聚乙烯醇共聚物。

33. 如申請專利範圍第 31 項或第 32 項之方法，其中該第二水溶性樹脂包含聚乙烯醇均聚物與包含陰離子單體單元的聚乙烯醇共聚物之摻合物，視情況地，其中按該第二薄膜內的該第二水溶性樹脂之總重量計，該摻合物包含 0%至 70%之包含陰離子單體單元的該聚乙烯醇共聚物及 30%至 100%之該聚乙烯醇均聚物，或其中按該第二薄膜內的該第二水溶性樹脂之總重量計，該摻合物包含 10%至 70%、或 15%至 65%、或 20%至 50%、或 30%至 40%之包含陰離子單體單元的該聚乙烯醇共聚物。

34. 如申請專利範圍第 31 項之方法，其中該第一水溶性樹脂包含 65 重量%或更高之包含陰離子單體單元的該聚乙烯醇共聚物的該第一水溶性樹脂，該第二水溶性樹脂包含 65 重量%或更高之包含單體單元的該聚乙烯醇共聚物之該第二水溶性樹脂。

35. 如申請專利範圍第 32 項至第 34 項中任一項之方法，其中該陰離子單體單元係選自由衍生自以下的陰離子單體組成之群：乙烯基乙酸、丙烯酸烷酯、順丁烯二酸、順丁烯二酸單烷酯、順丁烯二酸二烷酯、順丁烯二酸單甲酯、順丁烯二酸二甲酯、順丁烯二酸酐、反丁烯二酸、反丁烯二酸單烷酯、反丁烯二酸二烷酯、反丁烯二酸單甲酯、反丁烯二酸二甲酯、反丁烯二酸酐、伊康酸、伊康酸單甲酯、伊康酸二甲酯、伊康酸酐、檸康酸（citraconic acid）、檸康酸單烷酯、檸康酸二烷酯、檸康酸酐、甲基反丁烯二酸、甲基反丁烯二酸單烷酯、甲基反丁烯二酸二烷酯、甲基反丁烯二酸酐、戊烯二酸、戊烯二酸單烷酯、戊烯二

酸二烷酯、戊烯二酸酐、乙烯基磺酸、烷基磺酸、乙烯磺酸、2-丙烯醯胺基-1-甲基丙烷磺酸、2-丙烯醯胺-2-甲基丙烷磺酸、2-甲基丙烯醯胺基-2-甲基丙烷磺酸、丙烯酸 2-磺乙酯、其鹼金屬鹽、其酯及其組合；較佳地，其中該陰離子單體單元係選自由衍生自以下的陰離子單體組成之群：順丁烯二酸、順丁烯二酸單烷酯、順丁烯二酸二烷酯、順丁烯二酸酐、其鹼金屬鹽、其酯及其組合；更佳地，其中該陰離子單體單元係選自由衍生自以下的陰離子單體組成之群：順丁烯二酸、順丁烯二酸單甲酯、順丁烯二酸二甲酯、順丁烯二酸酐、其鹼金屬鹽、其酯及其組合。

36. 如申請專利範圍第 24 項至第 35 項中任一項之方法，其中該第一水溶性薄膜在該單位劑量物件之製造期間熱成形，較佳地其中該第二水溶性薄膜並非在該單位劑量物件之製造期間熱成形。

37. 如申請專利範圍第 24 項至第 36 項中任一項之方法，其中在併入該單位劑量物件中之前，該第一水溶性薄膜及該第二水溶性薄膜獨立地具有 40 微米與 100 微米之間、較佳 60 微米與 90 微米之間、更佳 70 微米與 80 微米之間的厚度，較佳地其中在併入該單位劑量物件之前，該第一水溶性薄膜與該第二水溶性薄膜之間的厚度差小於 50%、較佳小於 30%、更佳小於 20%、甚至更佳小於 10%或為 0%。

38. 如申請專利範圍第 24 項至第 37 項中任一項之方法，其中該第一水溶性薄膜之第一斷裂拉伸應變在 300%與 1600%之間、較佳 400%與 1200%之間、更佳 700%與 1200%之間，且該第二水溶性薄膜之第二斷裂拉伸應變在 300%與 1200%之間，較佳 500%與 1000%之間。

39. 如申請專利範圍第 38 項之方法，其中該第一斷裂拉伸應變與該第二斷裂拉伸應變之間的差為 10%至 1000%、較佳 100%至 750%、更佳 200%至 500%。

圖式

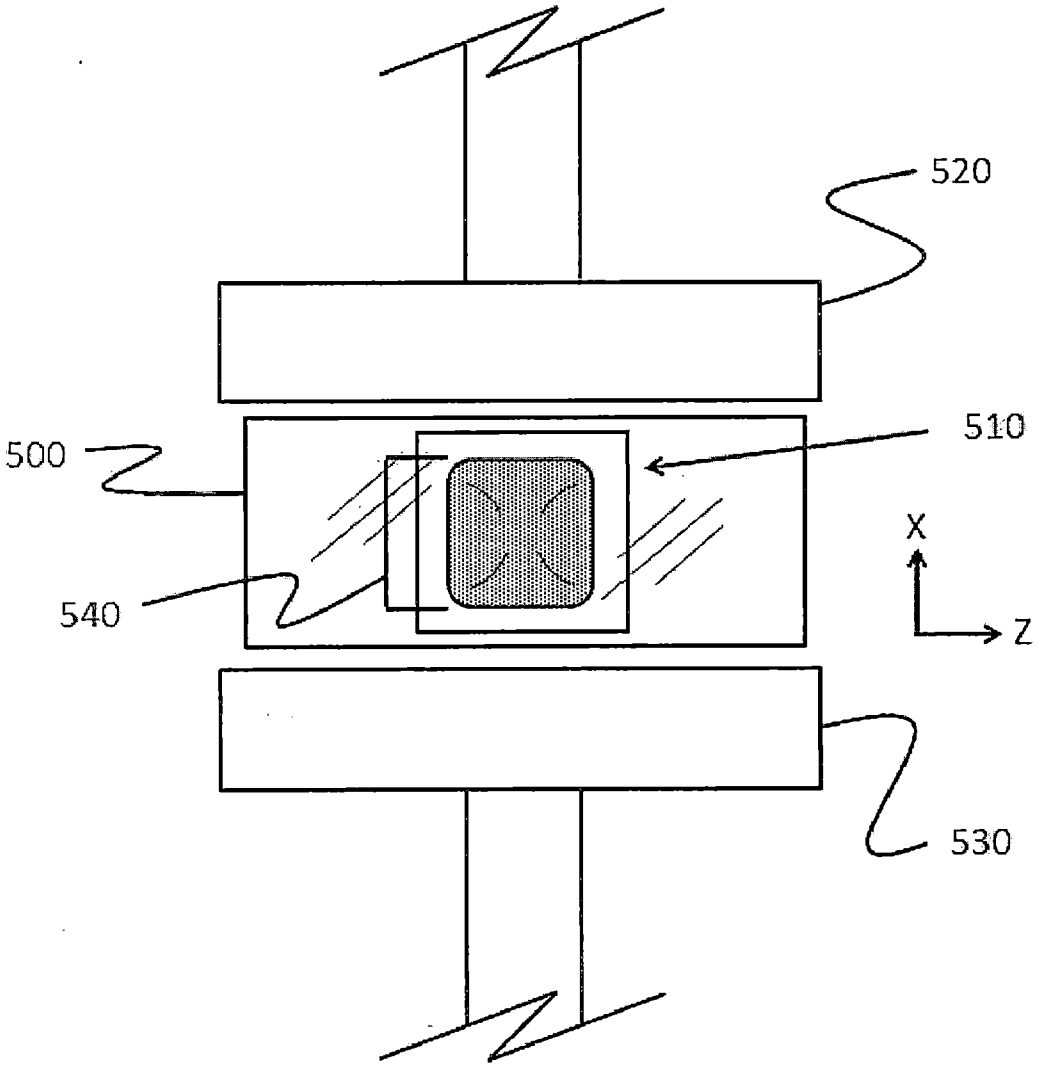


圖1

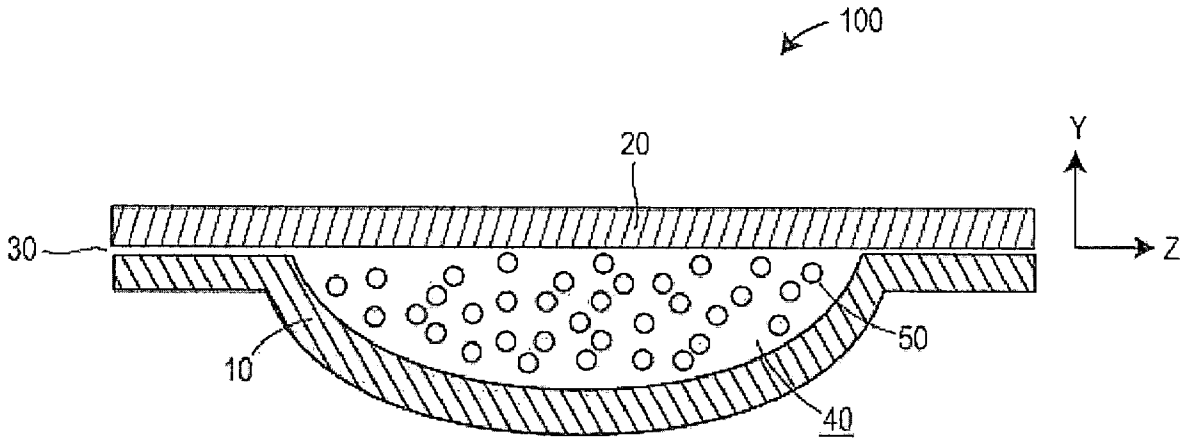


圖2

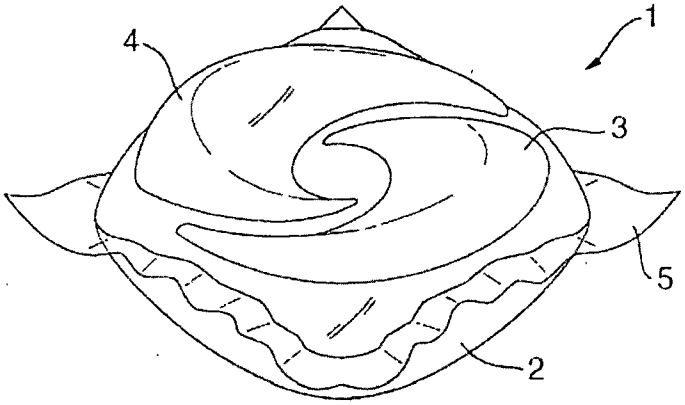


圖3