(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)公表番号
特表2024-500423
(P2024-500423A)
(43)公表日　令和6年1月9日(2024.1.9)

(51)国際特許分類		FI			テーマコード（参考）
Ｂ６５Ｄ　81/32　(2006.01)		Ｂ６５Ｄ	81/32	Ｃ	３Ｅ０１３
Ａ６１Ｃ　5/60　(2017.01)		Ａ６１Ｃ	5/60		４Ｃ０５２
Ａ６１Ｃ　19/06　(2006.01)		Ａ６１Ｃ	19/06	Ａ	
		Ａ６１Ｃ	19/06	Ｚ	

審査請求　未請求　予備審査請求　未請求　（全37頁）

(21)出願番号　特願2023-537219(P2023-537219)
(86)(22)出願日　令和3年12月20日(2021.12.20)
(85)翻訳文提出日　令和5年6月19日(2023.6.19)
(86)国際出願番号　PCT/IB2021/062045
(87)国際公開番号　WO2022/137093
(87)国際公開日　令和4年6月30日(2022.6.30)
(31)優先権主張番号　63/128,434
(32)優先日　令和2年12月21日(2020.12.21)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
(81)指定国・地域　AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,
最終頁に続く

(71)出願人　505005049
スリーエム イノベイティブ プロパティズ カンパニー
アメリカ合衆国，ミネソタ州 ５５１３３－３４２７，セント ポール，ポスト オフィス ボックス ３３４２７，スリーエム センター
(74)代理人　100130339
弁理士　藤井 憲
(74)代理人　100135909
弁理士　野村 和歌子
(74)代理人　100133042
弁理士　佃 誠玄
(74)代理人　100171701
弁理士　浅村 敬一
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　流動性組成物を保管及び分注する装置

(57)【要約】
流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置であって、この装置が、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容するための第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、第１のチャンバが、第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有し、この装置が非作動状態及び作動状態を含む、装置。

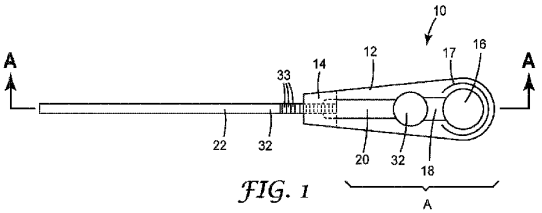


FIG. 1

【特許請求の範囲】
【請求項１】
流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置であって、前記装置が、
第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容するための第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成する、第１の層及び第２の層と、
前記第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、
前記第１のチャンバが、前記第１の層に形成された第１の凹面と、前記第２の層に形成された第２の凹面と、を有し、
前記装置が非作動状態及び作動状態を含み、前記非作動状態にあるときは前記第１のチャンバ内に物質が保持され、前記作動状態にあるときは前記第１のチャンバに加えられた圧力に対応して前記第２の表面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、それによって前記物質が前記移行区域を通って前記第２のチャンバ内に分注される、装置。
【請求項２】
前記第１の凹面及び前記第２の凹面が冷間成形される、請求項１に記載の装置。
【請求項３】
光遮断部分を更に含む、請求項１に記載の装置。
【請求項４】
前記第１の層及び前記第２の層が、第１の透明層、第２の金属箔の層、及び第３の封止層を備える、請求項３に記載の装置。
【請求項５】
前記光遮断部分が、前記第１の層及び前記第２の層の一部を通る切り欠き部分を備える、請求項４に記載の装置。
【請求項６】
前記第３の封止層のうちの１つがカーボンブラックを含む、請求項５に記載の装置。
【請求項７】
前記装置が非作動状態にあるときは前記第１の冷間成形された表面は凹状で、前記第２の冷間成形された表面は凹状であり、前記装置が作動状態にあるときは前記第１の冷間成形された表面は凹状を維持し、前記第２の冷間成形された表面は凸状に変形しており、それによって前記流動性歯科用組成物が前記移行区域を通って前記第１のチャンバから分注される、請求項２に記載の装置。
【請求項８】
前記第１のチャンバに加えられた圧力に対応して前記第２の冷間成形された表面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、前記第１の凹面と整合する平滑な表面を形成する、請求項２に記載の装置。
【請求項９】
前記装置が作動状態にあるときは、前記第１の冷間成形された表面は実質的なしわを伴わずに凹状を維持し、前記第２の冷間成形された表面は実質的なしわを伴わずに凸面に変形している、請求項２に記載の装置。
【請求項１０】
前記第１のチャンバが全周に沿って気密封止されている、請求項１に記載の装置。
【請求項１１】
前記第２のチャンバに分注区域が接続されており、前記分注区域が前記アプリケータのシャフトを保持する、請求項１に記載の装置。
【請求項１２】
前記第１の層及び前記第２の層が熱融着によって互いに接着されている、請求項１に記載の装置。
【請求項１３】
前記第１の層及び前記第２の層が、前記非作動状態では、前記移行区域で、並びに、前記第１のチャンバ及び前記第２のチャンバの周囲で互いに接着されている、請求項１に記載の装置。

【請求項１４】
前記移行区域が、前記第１の層と前記第２の層との間に、前記第１のチャンバ及び前記第２のチャンバの周囲の他の領域と比較して低減された接着性を有する、請求項１３に記載の装置。
【請求項１５】
前記アプリケータのブラシヘッドが前記第２のチャンバ内にある、請求項１に記載の装置。
【請求項１６】
前記作動状態中に、前記アプリケータのブラシヘッドが前記移行区域に入る、請求項１に記載の装置。
【請求項１７】
前記歯科用組成物が、セメント、接着剤、又はフッ化物塗布剤である、請求項１に記載の装置。
【請求項１８】
流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置であって、前記装置が、
第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容する第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成する、第１の層及び第２の層と、
前記第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、
前記第１のチャンバが、前記第１の層に形成された第１の凹面と、前記第２の層に形成された第２の凹面と、を有し、
前記第１のチャンバに加えられた圧力によって前記移行区域が選択的に開かれ、それによって、前記第１のチャンバと前記移行区域と前記第２のチャンバとの間の流体連通を可能にし得る、装置。
【請求項１９】
前記第１の凹面及び前記第２の凹面が冷間成形される、請求項１８に記載の装置。
【請求項２０】
光遮断部分を更に含む、請求項１８に記載の装置。
【請求項２１】
前記第１の層及び前記第２の層が、第１の透明層、第２の金属箔の層、及び第３の封止層を備える、請求項２０に記載の装置。
【請求項２２】
前記光遮断部分が、前記第１の層及び前記第２の層の一部を通る切り欠き部分を備える、請求項２１に記載の装置。
【請求項２３】
前記第３の封止層がカーボンブラックを含む、請求項２２に記載の装置。
【請求項２４】
前記装置が非作動状態にあるときは前記第１の冷間成形された表面は凹状で、前記第２の冷間成形された表面は凹状であり、前記装置が作動状態にあるときは前記第１の冷間成形された表面は凹状を維持し、前記第２の冷間成形された表面は凸状に変形しており、それによって前記流動性歯科用組成物が前記移行区域を通って前記第１のチャンバから分注される、請求項１９に記載の装置。
【請求項２５】
前記第１のチャンバに加えられた圧力に対応して前記第２の冷間成形された表面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、前記第１の凹面と整合する平滑な表面を形成する、請求項１９に記載の装置。
【請求項２６】
前記装置が作動状態にあるときは、前記第１の冷間成形された表面は実質的なしわを伴わずに凹状を維持し、前記第２の冷間成形された表面は実質的なしわを伴わずに凸面に変形している、請求項１９に記載の装置。
【請求項２７】

前記第１のチャンバが全周に沿って気密封止されている、請求項１８に記載の装置。
【請求項２８】
前記第２のチャンバに分注区域が接続されており、前記分注区域が前記アプリケータのシャフトを保持する、請求項１８に記載の装置。
【請求項２９】
前記第１の層及び前記第２の層が熱融着によって互いに接着されている、請求項１８に記載の装置。
【請求項３０】
前記第１の層及び前記第２の層が、前記非作動状態では、前記移行区域で、並びに、前記第１のチャンバ及び前記第２のチャンバの周囲で互いに接着されている、請求項１８に記載の装置。
【請求項３１】
前記移行区域が、前記第１の層と前記第２の層との間に、前記第１のチャンバ及び前記第２のチャンバの周囲の他の領域と比較して低減された接着性を有する、請求項３０に記載の装置。
【請求項３２】
前記アプリケータのブラシヘッドが前記第２のチャンバ内にある、請求項１８に記載の装置。
【請求項３３】
前記作動状態中に、前記アプリケータのブラシヘッドが前記移行区域に入る、請求項１８に記載の装置。
【請求項３４】
前記歯科用組成物が、セメント、接着剤、又はフッ化物塗布剤である、請求項１８に記載の装置。
【請求項３５】
流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置であって、前記装置が、
第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容する第１のチャンバ、第２のチャンバ、及び移行区域を形成する、第１の層及び第２の層と、
前記第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、
前記第１のチャンバが、前記第１の層に形成された第１の凹面と、前記第２の層に形成された第２の凹面と、を有し、
前記装置が非作動状態及び作動状態を含み、前記非作動状態にあるときは前記歯科用組成物の第１の体積が前記第１のチャンバ内に保持され、前記作動状態にあるときは前記第１のチャンバ内の前記歯科用組成物の第２の体積が前記第１の体積より小さい、装置。
【請求項３６】
前記第２の体積が、前記チャンバ内の前記歯科用組成物の前記第１の体積よりも１０％小さい、請求項３５に記載の装置。
【請求項３７】
前記第１の凹面及び前記第２の凹面が冷間成形される、請求項３５に記載の装置。
【請求項３８】
光遮断部分を更に含む、請求項３５に記載の装置。
【請求項３９】
前記第１の層及び前記第２の層が、第１の透明層、第２の金属箔の層、及び第３の封止層を備える、請求項３８に記載の装置。
【請求項４０】
前記光遮断部分が、前記第１の層及び前記第２の層の一部を通る切り欠き部分を備える、請求項３９に記載の装置。
【請求項４１】
前記第３の封止層のうちの１つがカーボンブラックを含む、請求項４０に記載の装置。
【請求項４２】

前記装置が非作動状態にあるときは前記第１の冷間成形された表面は凹状で、前記第２の冷間成形された表面は凹状であり、前記装置が作動状態にあるときは前記第１の冷間成形された表面は凹状を維持し、前記第２の冷間成形された表面は凸状に変形しており、それによって前記流動性歯科用組成物が前記移行区域を通って前記第１のチャンバから分注される、請求項３７に記載の装置。

【請求項４３】

前記第１のチャンバに加えられた圧力に対応して前記第２の冷間成形された表面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、前記第１の凹面と整合する平滑な表面を形成する、請求項３７に記載の装置。

【請求項４４】

前記装置が作動状態にあるときは、前記第１の冷間成形された表面は実質的なしわを伴わずに凹状を維持し、前記第２の冷間成形された表面は実質的なしわを伴わずに凸面に変形している、請求項３７に記載の装置。

【請求項４５】

前記第１のチャンバが全周に沿って気密封止されている、請求項３５に記載の装置。

【請求項４６】

前記第２のチャンバに分注区域が接続されており、前記分注区域が前記アプリケータのシャフトを保持する、請求項３５に記載の装置。

【請求項４７】

前記第１の層及び前記第２の層が熱融着によって互いに接着されている、請求項３５に記載の装置。

【請求項４８】

前記第１の層及び前記第２の層が、前記非作動状態では、前記移行区域で、並びに、前記第１のチャンバ及び前記第２のチャンバの周囲で互いに接着されている、請求項３５に記載の装置。

【請求項４９】

前記移行区域が、前記第１の層と前記第２の層との間に、前記第１のチャンバ及び前記第２のチャンバの周囲の他の領域と比較して低減された接着性を有する、請求項４８に記載の装置。

【請求項５０】

前記アプリケータのブラシヘッドが前記第２のチャンバ内にある、請求項３５に記載の装置。

【請求項５１】

前記作動状態中に、前記アプリケータのブラシヘッドが前記移行区域に入る、請求項３５に記載の装置。

【請求項５２】

前記歯科用組成物が、セメント、接着剤、又はフッ化物塗布剤である、請求項３５に記載の装置。

【請求項５３】

流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置であって、前記装置が、

第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容するための第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成し、前記第１のチャンバが、前記第１の層に形成された第１の凹面と、前記第２の層に形成された第２の凹面と、を有する、第１の層及び第２の層と、

前記第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、

前記流動性歯科用組成物を早期硬化から保護するための光遮断部分と、

を備える、装置。

【請求項５４】

光遮断部分を更に含む、請求項５３に記載の装置。

【請求項５５】

前記第１の層及び前記第２の層が、第１の透明層、第２のアルミニウムの層、及び第３の封止層を備える、請求項５４に記載の装置。
【請求項５６】
前記光遮断部分が、前記第１の層及び前記第２の層の一部を通る切り欠き部分を備える、請求項５５に記載の装置。
【請求項５７】
前記第３の封止層がカーボンブラックを含む、請求項５６に記載の装置。
【請求項５８】
前記第１の層及び前記第２の層が金属を含み、前記金属は高熱で互いに融合され、前記光遮断部分として機能する、請求項５３に記載の装置。
【請求項５９】
前記第１のチャンバが第１の凹面及び第２の凹面を有する、請求項５３に記載の装置。
【請求項６０】
前記第１の凹面及び前記第２の凹面が冷間成形される、請求項５３に記載の装置。
【請求項６１】
前記装置が非作動状態及び作動状態を含み、前記非作動状態にあるときは前記チャンバ内に物質が保持され、前記作動状態にあるときは前記第１のチャンバに加えられた圧力に対応して前記第２の凸面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、それによって前記物質が前記移行区域を通って前記第２のチャンバ内に分注される、請求項５３に記載の装置。
【請求項６２】
前記装置が非作動状態にあるときは、前記装置が作動状態にあるときは前記第１の凸面は凹状を維持し、前記第２の冷間成形された表面は凹状から凸状に変形しており、それによって前記流動性歯科用組成物が前記第１のチャンバから前記移行区域を通って分注される、請求項５５に記載の装置。
【請求項６３】
前記第１のチャンバに加えられた圧力に対応して前記第２の表面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、前記第１の凹面と整合する平滑な表面を形成する、請求項５５に記載の装置。
【請求項６４】
前記装置が作動状態にあるときは、前記第１の表面は実質的なしわを伴わずに凹状を維持し、前記第２の表面は実質的なしわを伴わずに凸面に変形している、請求項５５に記載の装置。
【請求項６５】
前記第１のチャンバが全周に沿って気密封止されている、請求項５５に記載の装置。
【請求項６６】
前記第２のチャンバに分注区域が接続されており、前記分注区域が前記アプリケータのシャフトを保持する、請求項５５に記載の装置。
【請求項６７】
前記第１の層及び前記第２の層が熱融着によって互いに接着されている、請求項５５に記載の装置。
【請求項６８】
前記第１の層及び前記第２の層が、前記非作動状態では、前記移行区域で、並びに、前記第１のチャンバ及び前記第２のチャンバの周囲で互いに接着されている、請求項５５に記載の装置。
【請求項６９】
前記移行区域が、前記第１の層と前記第２の層との間に、前記第１のチャンバ及び前記第２のチャンバの周囲の他の領域と比較して低減された接着性を有する、請求項６８に記載の装置。
【請求項７０】
前記アプリケータのブラシヘッドが前記第２のチャンバ内にある、請求項６６に記載の

装置。
【請求項７１】
前記作動状態中に、前記アプリケータのブラシヘッドが前記移行区域に入る、請求項６６に記載の装置。
【請求項７２】
前記歯科用組成物が、セメント、接着剤、又はフッ化物塗布剤である、請求項６６に記載の装置。
【請求項７３】
流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置であって、前記装置が、
第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容するための第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成し、前記第１のチャンバが、前記第１の層に形成された第１の凹面と、前記第２の層に形成された第２の凹面と、を有する、第１の層及び第２の層と、
前記第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、
前記第１のチャンバに加えられた圧力に対応して前記第２の凹面が実質的に不可逆的に変形し、前記第１の凹面と整合する平滑な凸面を形成する、装置。
【請求項７４】
前記装置が非作動状態及び作動状態を含み、前記非作動状態にあるときは前記チャンバ内に物質が保持され、前記作動状態にあるときは前記第１のチャンバに加えられた圧力に対応して前記第２の凹面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、それによって前記物質が前記移行区域を通って前記第２のチャンバ内に分注される、請求項７３に記載の装置。
【請求項７５】
前記第１の凹面及び前記第２の凹面が冷間成形される、請求項７３に記載の装置。
【請求項７６】
光遮断部分を更に含む、請求項７３に記載の装置。
【請求項７７】
前記第１の層及び前記第２の層が、第１の透明層、第２のアルミニウムの層、及び第３の封止層を備える、請求項７６に記載の装置。
【請求項７８】
前記光遮断部分が、前記第１の層及び前記第２の層の一部を通る切り欠き部分を備える、請求項６６に記載の装置。
【請求項７９】
前記第３の封止層のうちの１つがカーボンブラックを含む、請求項７８に記載の装置。
【請求項８０】
前記装置が非作動状態にあるときは前記第１の冷間成形された表面は凹状で、前記第２の冷間成形された表面は凹状であり、前記装置が作動状態にあるときは前記第１の冷間成形された表面は凹状を維持し、前記第２の冷間成形された表面は凸状に変形しており、それによって前記流動性歯科用組成物が前記移行区域を通って前記第１のチャンバから分注される、請求項７５に記載の装置。
【請求項８１】
前記第１のチャンバに加えられた圧力に対応して前記第２の冷間成形された表面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、前記第１の凹面と整合する平滑な表面を形成する、請求項７５に記載の装置。
【請求項８２】
前記装置が作動状態にあるときは、前記第１の冷間成形された表面は実質的なしわを伴わずに凹状を維持し、前記第２の冷間成形された表面は実質的なしわを伴わずに凸面に変形している、請求項７５に記載の装置。
【請求項８３】
前記第１のチャンバが全周に沿って気密封止されている、請求項７３に記載の装置。
【請求項８４】

前記第２のチャンバに分注区域が接続されており、前記分注区域が前記アプリケータのシャフトを保持する、請求項７３に記載の装置。
【請求項８５】
前記第１の層及び前記第２の層が熱融着によって互いに接着されている、請求項７３に記載の装置。
【請求項８６】
前記第１の層及び前記第２の層が、前記非作動状態では、前記移行区域で、並びに、前記第１のチャンバ及び前記第２のチャンバの周囲で互いに接着されている、請求項７３に記載の装置。
【請求項８７】
前記移行区域が、前記第１の層と前記第２の層との間に、前記第１のチャンバ及び前記第２のチャンバの周囲の他の領域と比較して低減された接着性を有する、請求項８６に記載の装置。
【請求項８８】
前記アプリケータのブラシヘッドが前記第２のチャンバ内にある、請求項７３に記載の装置。
【請求項８９】
前記作動状態中に、前記アプリケータのブラシヘッドが前記移行区域に入る、請求項７３に記載の装置。
【請求項９０】
前記歯科用組成物が、セメント、接着剤、又はフッ化物塗布剤である、請求項７３に記載の装置。
【請求項９１】
流動性歯科矯正組成物を保管及び分注するための装置であって、
第１の層及び第２の層であって、流動性歯科組成物を収容するための第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成する、第１の層及び第２の層と、
前記第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、
前記第１のチャンバが、前記第１の層に形成された第１の凹面と、前記第２の層に形成された第２の凹面と、を有し、
前記装置が非作動状態及び作動状態を含み、前記非作動状態にあるときは前記第１のチャンバ内に前記物質が保持され、前記作動状態にあるときは前記第１のチャンバに加えられた圧力に対応して前記第２の表面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、それによって前記物質が前記移行区域を通って前記第２のチャンバ内に分注される、装置。
【請求項９２】
流動性歯科矯正組成物を保管及び分注するための装置であって、
第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容する第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成する、第１の層及び第２の層と、
前記第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、
前記第１のチャンバが、前記第１の層に形成された第１の凹面と、前記第２の層に形成された第２の凹面と、を有し、
前記第１のチャンバに加えられた圧力によって前記移行区域が選択的に開かれ、それによって、前記第１のチャンバと前記移行区域と前記第２のチャンバとの間の流体連通を可能にし得る、装置。
【請求項９３】
流動性歯科矯正組成物を保管及び分注するための装置であって、
第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容する第１のチャンバ、第２のチャンバ、及び移行区域を形成する、第１の層及び第２の層と、
前記第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、
前記第１のチャンバが、前記第１の層に形成された第１の凹面と、前記第２の層に形成された第２の凹面と、を有し、

前記装置が非作動状態及び作動状態を含み、前記非作動状態にあるときは前記歯科用組成物の第１の体積が前記第１のチャンバ内に保持され、前記作動状態にあるときは前記第１のチャンバ内の前記歯科用組成物の第２の体積が前記第１の体積より小さい、装置。

【請求項９４】

流動性歯科矯正組成物を保管及び分注するための装置であって、

第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容するための第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成し、前記第１のチャンバが、前記第１の層に形成された第１の凹面と、前記第２の層に形成された第２の凹面と、を有する、第１の層及び第２の層と、

前記第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、

前記流動性歯科用組成物を早期硬化から保護するための光遮断部分と、

を備える、装置。

【請求項９５】

流動性歯科矯正組成物を保管及び分注するための装置であって、

第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容するための第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成し、前記第１のチャンバが、前記第１の層に形成された第１の凹面と、前記第２の層に形成された第２の凹面と、を有する、第１の層及び第２の層と、

前記第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、

前記第１のチャンバに加えられた圧力に対応して前記第２の凹面が実質的に不可逆的に変形し、前記第１の凹面と整合する平滑な凸面を形成する、装置。

【請求項９６】

流動性歯科用組成物又は歯列矯正用組成物を保管及び分注する装置を作製する方法であって、

第１の層を提供することと、

前記第１の層を冷間成形し、それによって第１のチャンバ及び第２のチャンバを部分的に形成することと、

前記第１のチャンバに前記流動性歯科用組成物又は前記歯列矯正用組成物を充填することと、

第２の層を提供することと、

前記第２の層を冷間成形し、それによって前記第１のチャンバ及び前記第２のチャンバを部分的に形成することと、

前記第１の層に前記第２の層を表面領域接触させて封止し、前記第１のチャンバ及び前記第２のチャンバを開いたまま残し、分注区域を形成し、前記第１のチャンバと前記第２のチャンバとの間及び前記分注区域内で選択的に開くことのできる移行区域を形成することと、

前記装置の所望の形状をダイカットすることと、

光遮断部分のための切り欠きで前記第１の層及び前記第２の層を部分的にカットすることと、

を含む、方法。

【請求項９７】

前記第１の層と前記第２の層との間に形成された分注区域を更に備え、前記分注区域は第１のフローバリア及び第２のフローバリアを備える、請求項１に記載の装置。

【請求項９８】

前記第１のフローバリア及び前記第２のフローバリアが波の形状に構成されている、請求項９７に記載の装置。

【請求項９９】

分注区域を更に備え、前記作動状態にあるときは、前記第２のチャンバに加えられた圧力に対応して前記第２の表面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、それによって前記物質が前記第２のチャンバから前記分注区域を通して分注される、請求項１に記載の装置。

【発明の詳細な説明】
【背景技術】
【０００１】
歯科及び歯科矯正の分野では、多くの場合、多くの手動操作を連続して協調的に行う必要がある。多くの場合、個々の患者に使用するために様々な量の歯科用組成物が必要であり得る。少量の液体をブリスターパックの形態の容器に保管し、分注することができる。除去可能なフィルムによって封鎖された、パックの熱成形部分に、例えば互いに離間した２つの凹部が形成されている。第１の凹部に少量の液体が収容されていることがあり、他方の凹部にブラシが設置されていることがある。ある特定の従来技術のパッケージングの例として、以下が挙げられる。
【０００２】
国際特許出願公開第９６／０３３２６号に、薬剤及びアプリケータを保管する窪みを有する使い捨て容器が開示されている。両方の窪みは、剥離可能なカバーフィルムによって汚染から保護されている。一実施形態では、薬剤を収容した窪みを押圧することによって、アプリケータを湿潤させるために、アプリケータを収容した窪みの中に当該薬剤が移送される。
【０００３】
米国特許第３，８３５，８３４号に、本体に２つの窪みを有する処置キットが開示されており、これらの窪みは、一方に治療物質を含み、他方にスワブを収容する。治療物質及びスワブを収容した本体は、封止フィルムによって汚染から保護されている。
【０００４】
欧州特許出願第０８９５９４３号に、流動性物質を保管及び分注する装置が開示されており、この装置は、物質を受容する２つのチャンバを形成するように互いに接続された２つのフィルムと、チャンバから離間され、２つの物質の混合物を取り出すために使用されるポケットとから作られた容器を有し、１つのチャンバとポケットとの間の離間部は、選択的に開くことのできる移行区域を有する。装置を作動させるために、まず、１つのチャンバに圧力を加え、それによって、その中に位置する物質を、移行区域を介して第２のチャンバに移送する。その結果、第２のチャンバ内で正圧が高まり、チャンバを形成するフィルムのうちの１つが膨張する。第１のチャンバに混合物が逆流するのを防止するために、装置は２つのチャンバの間の区域で屈曲している必要がある。
【０００５】
米国特許第７，３２０，３９８号に、特に歯科材料を保管及び分注するように設計された装置が開示されている。この装置は第１及び第２のフィルムを備える容器を備え、それらのフィルムは、第１の物質を収容する少なくとも１つの第１のチャンバと、チャンバから離間した、第１の物質を取り出す働きをする凹部とを形成する。凹部と第１のチャンバとの間の離間領域には、選択的に開くことができる通路領域が備わる。
【０００６】
欧州特許第１２４００８７号に、易流動性物質を保管及び分注する装置が開示されている。
【０００７】
Ｓｔ．Ｐａｕｌ，Ｍｉｎｎｅｓｏｔａに拠点を置く３Ｍ Ｃｏｍｐａｎｙから市販されている、ある特定の歯科用製品又は歯科矯正用製品の例として、３Ｍ（商標）Ａｄｐｅｒ（商標）Ｐｒｏｍｐｔ（商標）Ｌ－Ｐｏｐ Ａｄｈｅｓｉｖｅ、３Ｍ（商標）Ｔｒａｎｓｂｏｎｄ（商標）Ｌ－Ｐｏｐ Ａｄｈｅｓｉｖｅ、３Ｍ（商標）Ｃｌｉｎｐｒｏ Ｌ－ｐｏｐ Ｂｌｉｓｔｅｒ、３Ｍ（商標）Ｕｎｉｔｅｋ（商標）Ｔｒａｎｓｂｏｎｄ（商標）及びＴｒａｎｓｂｏｎｄ（商標）Ｐｌｕｓ Ｓｅｌｆ Ｅｔｃｈｉｎｇ Ｐｒｉｍｅｒ、３Ｍ（商標）Ｌ－Ｐｏｐ Ｐｒｉｍｅ及びＢｏｎｄ Ａｄｈｅｓｉｖｅ、３Ｍ（商標）Ａｄｐｅｒ（商標）Ｌ－Ｐｏｐ Ｅａｓｙ Ｂｏｎｄ Ｓｅｌｆ－Ｅｔｃｈ Ａｄｈｅｓｉｖｅ、３Ｍ（商標）Ｌ－Ｐｏｐ Ｓｉｎｇｌｅ Ｂｏｎｄ Ｕｎｉｖｅｒｓａｌ Ａｄｈｅｓｉｖｅ、３Ｍ（商標）Ｌ－Ｐｏｐ Ｓｃｏｔｃｈｂｏｎｄ（商標）Ｕｎｉｖｅｒｓａ

ｌ及びＵｎｉｖｅｒｓａｌ（商標）Ｐｌｕｓ Ａｄｈｅｓｉｖｅ Ｕｎｉｔ Ｄｏｓｅｓが挙げられる。

【発明の概要】

【０００８】

本開示は、流動性組成物を保管及び分注する装置、並びにその製造方法に関する。

【０００９】

一例では、本開示は、流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置を対象としており、この装置は、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容するための第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、第１のチャンバは第１の層内に形成された第１の凹面と、第２の層内に形成された第２の凹面と、を有し、この装置が非作動状態及び作動状態を含み、非作動状態にあるときは第１のチャンバ内に物質が保持され、作動状態にあるときは第１のチャンバに加えられた圧力に対応して第２の表面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、それによって物質が移行区域を通って第２のチャンバ内に分注される。

【００１０】

別の例では、本開示は、流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置を対象としており、この装置は、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容する第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、第１のチャンバは、第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有し、第１のチャンバに加えられた圧力によって移行区域が選択的に開かれ、それによって、第１のチャンバと移行区域と第２のチャンバとの間の流体連通を可能にし得る。

【００１１】

別の例では、本開示は、流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置に対象としており、この装置は、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容する第１のチャンバ、第２のチャンバ、及び移行区域を形成する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、第１のチャンバは、第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有し、この装置が非作動状態及び作動状態を含み、非作動状態にあるときは歯科用組成物の第１の体積が第１のチャンバ内に保持され、作動状態にあるときは第１のチャンバ内の歯科用組成物の第２の体積が第１の体積より小さい。

【００１２】

更に別の例では、本開示は、流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置に対象としており、この装置は、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容するための第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成し、第１のチャンバが第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、流動性歯科用組成物を早期硬化から保護するための光遮断部分と、を備える。

【００１３】

別の例では、本開示は、流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置に対象としており、この装置は、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容するための第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成し、第１のチャンバが、第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、第１のチャンバに加えられた圧力に対応して第２の凹面が実質的に不可逆的に変形し、第１の凹面と整合する平滑な凸面を形成する。

【００１４】

別の例では、本開示は、流動性歯科矯正組成物を保管及び分注するための装置に対象としており、この装置は、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科組成物を収容するた

めの第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、第１のチャンバは、第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有し、この装置が非作動状態及び作動状態を含み、非作動状態にあるときは第１のチャンバ内に物質が保持され、作動状態にあるときは第１のチャンバに加えられた圧力に対応して第２の表面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、それによって物質が移行区域を通って第２のチャンバ内に分注される。

【００１５】

更に別の例では、本開示は、流動性歯科矯正組成物を保管及び分注するための装置に対象としており、この装置は、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容する第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、第１のチャンバは、第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有し、第１のチャンバに加えられた圧力によって移行区域が選択的に開かれ、それによって、第１のチャンバと移行区域と第２のチャンバとの間の流体連通を可能にし得る。

【００１６】

別の例では、本開示は、流動性歯科矯正組成物を保管及び分注するための装置に対象としており、この装置は、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科組成物を収容する第１のチャンバ、第２のチャンバ、及び移行区域を形成する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、第１のチャンバは、第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有し、この装置が非作動状態及び作動状態を含み、非作動状態にあるときは歯科用組成物の第１の体積が第１のチャンバ内に保持され、作動状態にあるときは第１のチャンバ内の歯科用組成物の第２の体積が第１の体積より小さい。

【００１７】

別の例では、本開示は、流動性歯科矯正組成物を保管及び分注するための装置に対象としており、この装置は、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科組成物を収容するための第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成し、第１のチャンバが第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、流動性歯科用組成物を早期硬化から保護するための光遮断部分と、を備える。

【００１８】

別の例では、本開示は、流動性歯科矯正組成物を保管及び分注するための装置に対象としており、この装置は、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容するための第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成し、第１のチャンバが第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、第１のチャンバに加えられた圧力に対応して第２の凹面が実質的に不可逆的に変形し、第１の凹面と整合する平滑な凸面を形成する。

【００１９】

更に別の例では、本開示は、流動性歯科用組成物又は歯科矯正用組成物を保管及び分注する装置を作製する方法を対象としている。この方法は、第１の層を提供することと、第１の層を冷間成形し、それによって第１のチャンバ及び第２のチャンバを部分的に形成することと、第１のチャンバに流動性歯科用組成物又は歯列矯正用組成物を充填することと、第２の層を提供することと、第２の層を冷間成形し、それによって第１のチャンバ及び第２のチャンバを部分的に形成することと、第１の層に第２の層を表面領域接触させて封止し、第１のチャンバ及び第２のチャンバを開いたまま残し、分注区域を形成し、第１のチャンバと第２のチャンバとの間及び分注区域内に選択的に開くことのできる移行区域を形成することと、装置の所望の形状をダイカットすることと、光遮断部分のための切り欠きで第１の層及び第２の層を部分的にカットすることと、を含む。

【図面の簡単な説明】
【００２０】
【図１】例示的な、流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置の概略上面図である。
【図２】図１の装置の線Ａ－Ａに沿った概略断面図である。
【図３Ａ】流動性組成物を装置の第１のチャンバから第２のチャンバに分注するステップを示す、図１の装置の線Ａ－Ａに沿った概略断面図である。
【図３Ｂ】流動性組成物を装置の第１のチャンバから第２のチャンバに分注するステップを示す、図１の装置の線Ａ－Ａに沿った概略断面図である。
【図３Ｃ】流動性組成物を装置の第１のチャンバから第２のチャンバに分注するステップを示す、図１の装置の線Ａ－Ａに沿った概略断面図である。
【図４】装置の第１の層及び第２の層の概略拡大断面図である。
【図５】例示的な光遮断部分を含む第１の層及び第２の層の概略拡大断面図である。
【図６】図５の装置の概略拡大断面図である。
【図７】本発明の装置１０の中間製造ステップの上面図である。
【図８】従来技術の装置と本発明の装置との間の差異を示す写真である。
【図９Ａ】更なる例示的な、流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置の概略上面図である。
【図９Ｂ】更なる例示的な、流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置の概略上面図である。
【図９Ｃ】更なる例示的な、流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置の概略上面図である。
【図１０】流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置の概略断面図である。
【図１１】更に別の例示的な、流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置の断面図である。
【図１２Ａ】流動性組成物を装置の第１のチャンバから第２のチャンバ内に分注するステップを示す、図１１の装置の概略断面図である。
【図１２Ｂ】流動性組成物を装置の第１のチャンバから第２のチャンバ内に分注するステップを示す、図１１の装置の概略断面図である。
【図１２Ｃ】流動性組成物を装置の第１のチャンバから第２のチャンバ内に分注するステップを示す、図１１の装置の概略断面図である。
【図１２Ｄ】流動性組成物を装置の第１のチャンバから第２のチャンバ内に分注するステップを示す、図１１の装置の概略断面図である。
【発明を実施するための形態】
【００２１】
３Ｍ　Ｃｏｍｐａｎｙの普及品Ｌ－Ｐｏｐ（商標）Ａｄｈｅｓｉｖｅラインでは、歯科及び歯科矯正の両方の用途に単一ステップのユニットドースの接着剤又はプライマーを提供してきた。その独自のパッケージングは、歯科医療従事者が内容物を一緒に混合することによってエッチング、プライミング、及びボンディングを単一ステップで行う準備ができるまで、内容物を保管中に２つの区画に分けて保持するものであった。
【００２２】
本発明は、類似したＬ－ｐｏｐ設計の持続可能又は環境的な態様を重点的に取り扱う。新たに再設計された実施形態では、層又はラミネート箔の材料は、従来のＬ－ｐｏｐ製品と比較して最大５０％低減される。例えば、本発明は、装置を製造するために必要なラミネート箔の量を０．２４ｇから０．１２ｇに低減する。図８は、左の２つの品目として示された、３Ｍによる従来技術のＬ－ｐｏｐ設計の製品と、以下で更に説明する右の２つの実施形態として示された、本発明の新しい設計との間のサイズの差を示す。加えて、同じ量に近い材料を使用するだけで、製造生産量がほぼ倍増し得る。図７は、この態様を示すのに役立ち、これについても以下でより詳細に説明する。また、本発明のパッケージングの幾何学的形状は、液体保管チャンバ内で生じるラミネート又は層のしわの可能性を低下させるように再設計され、それより、保管され、次いでチャンバ又は区画から分注される

流動性歯科用組成物又は歯列矯正用組成物の量が最大化される。図３Ｃに示すように、層のしわが存在しないことにより、チャンバ内に残される未使用の内容物も最小化される。最後に、本発明は、保管された歯科用物質の早期経時劣化（化学分解）又は早期硬化を回避する、独自の光遮断特徴を含む。

【００２３】

本発明の例示的な装置１０を図１及び図２に示す。これらの図において、装置は非作動状態にある。例えば、これは使用前に装置が保管され得る様子である。図３Ａ～図３Ｃは、作動状態にある本発明の装置１０を示す。例えば、使用中の装置１０を示す。

【００２４】

装置１０は、第１の層１２及び第２の層１４を含む。それぞれの層１２、１４は、好ましくは、プラスチック層と金属箔の両方から作られるラミネート箔である。２つの層１２、１４は、剥離可能な様式で互いに封止され、第１のチャンバ１６及び第２のチャンバ３２を形成する。第１のチャンバは、第１の凹面２５を有する第１の層１２の一部分と、第１の凹面２５に対向する第２の凹面２４を有する第２の層１４の一部分とによって形成される。それぞれの凹面は、装置１０の長さに沿って延びる水平軸Ａ－Ａの側面から見た、あるいはチャンバ内に充填された組成物３０の観点によるものである。ただし、層１２、１４の形態を「凹」又は「凸」とする説明は、層が、特に縁部区域で曲率特性を変化させる可能性を排除するものではない。

【００２５】

装置の非作動状態中、第１のチャンバ１６内に流動性組成物３０、好ましくは流動性の歯科用又は歯科矯正用組成物３０が収容されている。流動性歯科用組成物３０の例には、接着剤、流動性複合材、セメント、ライナー、シーラント、う蝕インジケータ、脱感作剤、う蝕停止液が含まれ得る。流動性歯科矯正組成物の例には、接着剤も含まれる。層１２、１４は、第１のチャンバ１６内の組成物３０の体積を収容するように形成される。いくつかの実施形態では、組成物３０は、層１２と層１４の間の光路を介して第１のチャンバ１６に入る周囲光に曝露されることがある。いくつかの実施形態では、チャンバ１６への周囲光の進入は、層１２及び層１４が透明又は半透明の封止層を更に含むときに生じることがあり、そのような封止層（単数又は複数）は、一種の光導波路又は光経路を形成することがある。換言すれば、光は、チャンバ１６及びその中に収容された組成物３０に到達するまで、光導波路内の内部全反射によって伝播する。歯科用組成物３０の早期硬化の可能性があるため、装置１０が保管されている間、装置は好ましくは、光遮断部分１７を含む。光遮断部分１７は、多くの形態となり得る。１つの例示的な形態は、図５及び図６に関連して以下でより詳細に説明する、切り欠き部分８０である。

【００２６】

２つの層１２、１４はまた、第１のチャンバ１６と第２のチャンバ３２との間に位置する、２つの層１２、１４の間に形成された所定の分離区域に剥離能力を有することによって、選択的に開くことのできる移行区域を形成する。２つの層１２、１４はまた、アプリケータ１９を保持する分注区域３４を形成する。アプリケータは、ハンドル２２の端部に取り付けられたアプリケータヘッド２０を含む。ハンドル２２は、任意選択の把持補助部分３３を含んでもよい。ヘッド２０は、第２のチャンバ３２内に保持される。第２のチャンバ３２は、比較的平坦な基部と、ヘッド２０を覆う凸状のカバー部分とを有するように成形される。

【００２７】

図３Ａ～図３Ｃに示すように、装置１０は、第１のチャンバ１６に外圧を加えることによって作動する。ユーザは、ユーザの人差し指５０及び親指５２により外圧を加えることによって装置を作動させて、非作動状態から作動状態にしてもよい。この点に関して、第１のチャンバ１６にかかる圧力によって装置が作動し、それによって、流体圧力によって選択的に開かれている移行区域１８と、そのような区域内の第１の層１２と第２の層１４との間の組成物３０の流れとを介して、第１のチャンバ１６内に位置する組成物３０が第２のチャンバ３２内へと移送される。したがって、選択的に開くことのできる移行区域１

８は、いわば、第１のチャンバ１６が開き、組成物３０が移行区域１８を通って第２のチャンバ３２内へと流れる、一種の所定の分離点を表す。移行区域１８は、保管状態又は非作動状態において、２つのチャンバ１６、３２の間、及び、組成物３０がそこを通して分注される区域３４に対しての両方に封止閉鎖を形成するように設計される。

【００２８】

チャンバ１６、３２は、好ましくは丸く（円形又は楕円形など）形成されるが、適切な場合は角張っていてもよい（丸められた縁部又は尖った縁部を有する正方形、長方形又は三角形など）。好ましくは、第１のチャンバ１６は全周に沿って気密封止される。装置１０が作動したことは、第１のチャンバ１６に圧力を加えることによって視覚的に見ることができる。

【００２９】

分注区域３４は、好ましくは、片側に向かって開いており、すなわちポケット状であり、非作動状態又は保管状態で分注器具又はアプリケータ１９を導入できるように形成される。アプリケータ１９は、好ましくはブラシ又はスワブ様に設計される。あるいは、適用器具又は適用装置として、分注区域３４内へと封止されたピペット、綿棒、スポンジ、スパチュラ、又はスプレーヘッドを使用することもできる。

【００３０】

装置１０が作動状態にあり、歯科用組成物が第２のチャンバ３２に流入するとき、分注区域３４に位置するアプリケータ１９は湿潤され、その後、放出された歯科用組成物３０を適用するために使用できる。また、アプリケータ１９を第１のチャンバ１６の方向に移動させて、選択的に開くことのできる移行区域１８を解放することも可能である。この結果、同様に、アプリケータ１９のヘッド２０が湿潤される。放出された物質を繰り返し適用する必要があれば、ポケット分注区域３４にアプリケータ１９を再挿入することができる。分注区域３４又はアプリケータ１９は、好ましくは、再挿入されるときにアプリケータ１９のハンドル２２の大部分が湿潤されることにならないように設計される。このことは、例えば、分注区域３４のチャネル形状の形成と、アプリケータハンドル２２のそれに一致する形成とによって起こり得る。また、第２の層１４は、分注区域では皿形状又は井戸形状に構成されてもよく、ハンドル２２を湿潤させることなくアプリケータ１９を繰り返し湿潤させるために、チューブの場合と同様に第２のチャンバを圧搾することによって分注区域に物質が搬送される。

【００３１】

分注区域３４はまた、外側に向いた開口部の直径が相応に小さい、例えばカニューレの形態であれば、適用装置そのものとして機能してもよい。

【００３２】

好ましくは、２つの層１２、１４は、先述のとおりの設計を提供するために冷間成形される。例えば、冷間成形は、金属箔を含有する層１２、１４をダイ内に設置し、ダイ内の金属が室温である又は金属箔の再結晶温度よりも低い間に２つの層を一緒に圧搾してダイによって形成された１つのものにして、層内に所望の形態又は構成を形成することに関与し得る。

【００３３】

層１２、１４は、好ましくは、チャンバ１６、３２を形成する領域を除いて、表面対表面の領域接触で互いに接続する。あるいは、第２の層１４への第１の層１２の接続は、例えば、熱封止、接着結合、及び／又はソノトロードによる超音波溶接によって行われてもよい。第１の層１２及び第２の層１４は、非作動状態では、移行区域１８で、並びに、第１のチャンバ１６及び第２のチャンバ２６の周囲で互いに接着されている。この状態では、移行区域１８は、第１の層１２と第２の層１４との間に、第１のチャンバ１６及び第２のチャンバ３２の周囲の他の領域と比較して低減された接着性を有する。

【００３４】

装置１０が非作動状態にあるときは、第１のチャンバ１６の第１の冷間成形された内表面２４は凹状であり、第１のチャンバ１６の第２の冷間成形された内表面２５は凹状であ

る。装置１０が作動状態にあるときは、第１のチャンバ１６の第１の冷間成形された内表面２４は、内側から見て凹状を維持しており、第２の冷間成形された表面２５は凸状に変形している。あるいは、両方の層１２、１４は、丸い、又は部分的に凸状と部分的に凹状との間などのなんらかの状態であるが、常に互いにほぼ完全に表面接触している）。いずれにしても、それによって、流動性歯科用組成物３０は第１のチャンバ１６から移行区域１８を通って分注される。表面２４と表面２５とが合致する表面領域を有することにより、表面２５が凸状に変形し、凹状構成を維持した表面２４に合致して嵌合したときに、チャンバ１６からの組成物３０の完全な排出が容易に促進される。これが可能であるのは、両方の表面２４、２５が予め冷間成形されているからである。この現象の一例を、図３Ｃに示す。

【００３５】

図４及び図５は、多層の層１２、１４を有する例示的な装置１０を示す。第１の層１２及び第２の層１４は両方とも、３つの層を有する。第２の層１４は最上層５６を有し、第１の層１２は最下層６６を有する。層５６、６６は両方とも、透明材料で作られていてもよい。層５６、６６の透明材料に好適な材料の例として、ポリエチレン（ＰＥ）、ポリプロピレン（ＰＰ）、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、ポリアミド（ＰＡ）、ポリ塩化ビニル（ＰＶＣ）、エチレンビニルアルコール（ＥＶＡ）、及びＰＶＦ（ポリフッ化ビニル）が挙げられる。第２の層１４は、最上層５６に隣接する箔層５８を含む。第１の層１２は、箔層６４を含む。中間の箔層５８、６４は金属箔であり、好ましくはアルミニウムである。第１の層１２はまた、フィルム又は封止層６２を含む。好適なフィルム又は封止層６０及び６２の例として、ポリマーフィルム及び／又は接着フィルムが挙げられる。いくつかの実施形態では、ポリマー封止層６０及び６２は、透明又は半透明である。封止層６０及び６２の一方又は両方が透明又は半透明である実施形態では、アルミニウムである場合のように、層５８及び６４が少なくとも部分的に反射性であるときは、箔層５８、６４の間に光導波路の現象が生じ得る。

【００３６】

第１の層はまた、フィルム又は封止層６０を含む。第２の層１４はまた、フィルム又は封止層６２を含む。好適なフィルム又は封止層６０及び６２の例として、ポリマー層及び／又は接着剤層が挙げられる。いくつかの実施形態では、ポリマー封止層６０及び６２は、透明又は半透明である。封止層６０及び６２の一方又は両方が透明又は半透明である実施形態では、アルミニウムなどの金属箔である場合のように、層５８及び６４が少なくとも部分的に反射性であるときは、箔層５８と６４との間で光導波路の現象が生じ得る。好適な封止層の例として、ポリエチレン（ＰＥ）、ポリプロピレン（ＰＰ）、ポリテトラフルオロエチレン（ＰＴＦＥ）、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、ポリアミド（ＰＡ）、ポリブチレンテレフタレート（ＰＢＴ）、ポリ塩化ビニル（ＰＶＣ）、エチレンビニルアルコール（ＥＶＡ）、及びＰＶＦ（ポリフッ化ビニル）が挙げられる。

【００３７】

上述したように、装置は、好ましくは光遮断部分１７を含む。図５は、そのような光遮断部分１７の一例を示す（図示するように、光遮断部分１７は、切り欠き部分８０を含む。あるいは、切り欠き８０は反対側から、層１２で始まっていてもよい）。切り欠き部分８０は、装置１０の外側にある任意の周囲光又は直接光の潜在的な光導波路を遮断するものとして機能する。光はフィルム層６０、６２を通って向けられ、金属箔層５８と金属箔層６４との間で内部反射する。図１に示す好ましい実施形態では、切り欠き部分８０は、第１のチャンバ１６を部分的に取り囲むように成形されてもよい。この光遮断部分１７は、第１のチャンバ１６に保管された歯科用組成物、特に、光硬化される、例えばＵＶ硬化光によって硬化されるような組成物の早期の硬化又は経時劣化を防止するのに役立つ。加えて、層１２、１４は、適切な拡散不透過性を有する層を含んでもよい。光遮断部分１７の他の実施形態は、層６０及び／又は層６２内にカーボンブラック材料を含む。いくつかの他の実施形態では、光遮断部分１７は、アルミニウム層（単数又は複数）５８及び／又は６４をカーボンブラックでコーティングすることを含んでもよい。いくつかの実施形態

では、光遮断部分１７は、箔層５８と箔層６４との間の光の内部反射を遮断するために、カーボンブラック又は他の添加物を有するドーピング層６０及び６２を含んでもよい。

【００３８】

図６は、光源２０２と共に使用されている例示的な光遮断部分１７の概略断面図を示す。光源２０２によって概略的に示される周囲光は、光源によって放射された光が層１２、１４に入り、内部全反射によって装置内で伝送されるように、装置１０に対して位置決めされる。光は、光を装置から外向きに反射する、アルミニウムなどの金属箔又は別様の不透明層５８、６４により、装置１０の最上部又は最下部を通って進入することはない。光源によって放射された周囲光は、外部では複数の光線によって表され、次いで、内部全反射によって伝送される単一光線２０６、２０７、２０８によって表される。この事例では切り欠き部分８０である光遮断部分１７は、光線２０８の内部反射の伝播を止めるように機能する。加えて、切り欠き部分８０を作成するではまた、層５８及び６４の一方又は両方に変形（図示せず）を生じてもよく、わずかな屈曲及びしわの形態をした、そのような変形は、それ自体が光遮断部分１７の主要な機能を提供し得る。その結果、組成物３０はそのような光線から保護される。図１に示すように、切り欠き部分８０は、このような保護を提供するために、組成物３０を収容する第１のチャンバ１６を取り囲む。

【００３９】

第１の層１２及び第２の層１４の多層構造は、ラミネート、カレンダリング、単一の層を有する様々な層のラミネートによって、また適切な場合には、例えばアルミニウムなどの金属を蒸着することによっても実現することができる。また、適用領域及び所望の変形性に応じて、層１２、１４は引き伸ばされており、又は装置１０の作動前には引き伸ばされていない状態にある。層は、プラスチック層、金属箔及びセラミックシートから選択されてもよい。好適なプラスチック層は、例えば、ＰＥ、ＰＰ、ＰＴＦＥ、ＰＥＴ、ＰＡ、ＰＢＴ、ＰＶＣ、ＥＶＡ、ＰＶＦ（ポリフッ化ビニル）である。好適な金属箔は、例えば、アルミニウム（Ａｌ）、スズ（Ｓｎ）、金（Ａｕ）、銀（Ａｇ）、鋼などの鉄（Ｆｅ）ベースのもの、及び鉛（Ｐｂ）である。好適なセラミックシートとは、例えばＳｉＯｘを含有する層を有する層を意味するものと理解される。

【００４０】

第１のチャンバ１６の容積は、通常５～５００μｌの範囲、好ましくは１０～２５０μｌの範囲にある。第２のチャンバ３２の容積は、好ましくは、少なくとも装置の作動前には第１のチャンバの容積以下であり、３～５００μｌの範囲内、好ましくは５～２５０μｌの範囲内にある。第１のチャンバ１６は、例えば１～２５ｍｍ、好ましくは５～１５ｍｍの範囲の直径を有する。第２のチャンバ３２は、例えば１～２５ｍｍ、好ましくは５～１５ｍｍの範囲の直径を有する。

【００４１】

装置１０は、例えば、以下の方法、すなわち、ａ）第１の層１２を提供することと、ｂ）第１の層１２を冷間成形し、それによって第１のチャンバ１６及び第２のチャンバ３２を部分的に形成することと、ｃ）第１のチャンバ１６に流動性歯科用組成物３０を充填することと、ｄ）第２の層１４を提供することと、ｅ）第２の層１４を冷間成形し、それによって第１のチャンバ１６及び第２のチャンバ３２を部分的に形成することと、ｆ）第１の層１２に第２の層１４をかなりの程度まで面領域接触させて封止し、チャンバ１６、３２を封止せずに残し、２つのチャンバ１６とチャンバ３２との間及び分注区域３４で選択的に開くことのできる移行区域１８を形成することと、ｇ）装置の外側輪郭又は所望の形状をダイカットすることと、ｈ）光遮断部分１７のための切り欠き８０で層をカットすること、によって製造することができる。封止ステップについては、これは２段階で行われてもよい。第１段階は、２つの層１２、１４を合わせて封止するが、それらは剥離可能なままである。第２段階は、２つの層１２、１４を合わせて封止し、移行区域１８及び開いたチャンバ１６、３２を除く全ての領域で、それらを剥離不可能にする。

【００４２】

図７は、先述の製造工程の中間ステップを示す。図７では、ステップａ）～ｆ）は完了

している。より持続可能で環境にやさしい装置を作製する目的を達成するために、装置１０ａ～１０ｄは、図示するように、材料の使用を最適化するように配置される。この配置は、製造生産量を増加させるのに役立つ。

【００４３】

図８は、従来技術のＬ－Ｐｏｐ設計、具体的には３Ｍ（商標）Ｓｃｏｔｃｈｂｏｎｄ（商標）Ｕｎｉｖｅｒｓａｌ　Ｌ－Ｐｏｐ接着剤（左の２つの画像、前面及び背面）を、本発明の装置１０（右の２つの画像、前面及び背面）と比較して並べて比較した写真である。図８は、従来技術の装置（左側の両方が従来技術）と、光遮断部分１７のない本発明の装置との間の差異を示す写真である。

【００４４】

装置１０は、第１のチャンバ１６に関して様々な形状で例示されている。この事例では、第１のチャンバ１６は楕円形又は円形である。ただし、第１のチャンバ１６は、任意の所望の形状であってもよい。

【００４５】

本発明の他の例示的な装置１００を、図９Ａ～図９Ｃ、図１０及び図１１に示す。これらの図では、装置１００は非作動状態にある。例えば、これは使用前に装置１００が保管され得る様子である。図１２Ａ～図１２Ｄは、作動状態にある、本発明の装置１００ｅのうちの１つを示す。例えば、使用中の装置１００ｅを示す。

【００４６】

装置１００ａ、１００ｂ、１００ｃ、１００ｄ、及び１００ｅは、それぞれの装置が分注区域３４内に任意選択のフローバリア３６を含むことを除いて、先の図に示された装置１０と非常に類似している。フローバリア３６は、装置１００の作動中、又はブラシヘッド２０がアプリケータ２２によって第２のチャンバ３２から引き出される間に、過剰な流動性歯科用組成物３０が分注区域３４から偶発的に飛散することを回避するのに役立つ。飛散させる代わりに、フローバリアによって過剰な組成物３０の一部を飽和状態のブラシヘッド２０から拭い去ることができるようになり、したがって、ユーザは、より調整された様式で組成物３０を塗布し、不必要な組成物３０を装置１００内に残せるようになる。フローバリア３６はまた、分注区域３４及び第２のチャンバ３０内におけるブラシヘッド２０及びハンドル２２の適合を改善して、アプリケータ１９が装置１００から偶発的に落下するのを防止するのを助けることができる。

【００４７】

先述の装置１０と同様に、装置１００ａ～ｅは、第１の層１２及び第２の層１４を含む。それぞれの層１２、１４は、好ましくは、プラスチック層と金属箔の両方から作られるラミネート箔である。２つの層１２、１４は、剥離可能な様式で互いに封止され、第１のチャンバ１６及び第２のチャンバ３２を形成する。第１のチャンバは、第１の凹面２５を有する第１の層１２の一部分と、第１の凹面２５に対向する第２の凹面２４を有する第２の層１４の一部分とによって形成される。それぞれの凹面は、装置１０の長さに沿って延びる水平軸Ａ－Ａの側面から見た、あるいはチャンバ内に充填された組成物３０の観点によるものである。ただし、層１２、１４の形態を「凹」又は「凸」とする説明は、層が、特に縁部区域で曲率特性を変化させる可能性を排除するものではない。

【００４８】

層１２、１４は、第１のチャンバ１６内の組成物３０の体積を収容するように形成される。２つの層１２、１４はまた、第１のチャンバ１６と第２のチャンバ３２との間に位置する、２つの層１２、１４の間に形成された所定の分離区域に剥離能力を有することによって、選択的に開くことのできる移行区域１８を形成する。２つの層１２、１４はまた、分注区域３４を形成する。分注区域３４は、２つの層１２、１４が封止されて、それらの間にアプリケータ２２のシャフト３２を保持するためのポケットを形成する領域である、フローバリア３６によって形成される。

【００４９】

図９Ａ～図９Ｃに示す実施形態では、分注区域３４は多くの形態をとり得る。図９Ａで

は、装置１００ａ内の分注区域３４は、第１のフローバリア３６ａ及び第２のフローバリア３６ｂを含む。この実施形態では、フローバリア３６ａ、３６ｂは、向かい合う正弦波構成である。図９Ｂでは、装置１００ｂ内の分注区域は、整合した正弦波構成のフローバリア３６ｃ、３６ｄを有する。図９Ｃは、より小さな山及び谷を有するように引き伸ばされた、向かい合う正弦波構成のフローバリア３６ｅ、３６ｆを有する分注区域３４を有する装置１００ｃを示す。

【００５０】

図１０は、分注区域３４の更に別の実施形態を示す。先の図に示すように第１のフィルム１２のために比較的平坦な基部を有するのではなく、図１０では、分注区域３４に湾曲した第１のフィルム１２及び湾曲した第２のフィルム１４が含まれる。湾曲したフローバリアは、アプリケータ１９の軸に対して垂直に整合される。

【００５１】

図１１は、前述の装置に非常に類似する代替装置１００を示すが、この装置１００ｅの第１のフィルム１２は、図３に示すように完全に平坦ではない。代わりに、装置１００ｅ内の第１のフィルムは、より緩んでいて凹状であり、したがって、より対称的な第２のチャンバ３０を形成する。

【００５２】

図１２Ａ～図１２Ｄに示すように、装置１００ｅは、第１のチャンバ１６に外圧を加えることによって作動する。ユーザは、ユーザの人差し指５０及び親指５２により外圧を加えることによって装置を作動させて、非作動状態から作動状態にしてもよい。この点に関して、第１のチャンバ１６にかかる圧力によって装置が作動し、それによって、流体圧力によって選択的に開かれている移行区域１８と、そのような区域内の第１の層１２と第２の層１４との間の組成物３０の流れとを介して、第１のチャンバ１６内に位置する組成物３０が第２のチャンバ３２内へと移送される。したがって、選択的に開くことのできる移行区域１８は、いわば、第１のチャンバ１６が開き、組成物３０が移行区域１８を通って第２のチャンバ３２内へと流れる、一種の所定の分離点を表す。移行区域１８は、保管状態又は非作動状態において、２つのチャンバ１６、３２の間、及び、組成物３０がそこを通して分注される区域３４に対しての両方に封止閉鎖を形成するように設計される。

【００５３】

チャンバ１６、３２は、好ましくは丸く（円形又は楕円形など）形成されるが、適切な場合は角張っていてもよい（丸められた縁部又は尖った縁部を有する正方形、長方形又は三角形など）。好ましくは、第１のチャンバ１６は全周に沿って気密封止される。装置１０が作動したことは、第１のチャンバ１６に圧力を加えることによって視覚的に見ることができる。

【００５４】

分注区域３４は、好ましくは、片側に向かって開いており、すなわちポケット状であり、非作動状態又は保管状態で分注器具又はアプリケータ１９を導入できるように形成される。アプリケータ１９は、好ましくはブラシ又はスワブ様に設計される。あるいは、適用器具又は適用装置として、分注区域３４内へと封止されたピペット、綿棒、スポンジ、スパチュラ、又はスプレーヘッドを使用することもできる。

【００５５】

装置１０が作動状態にあり、歯科用組成物が第２のチャンバ３２に流入するとき、分注区域３４に位置するアプリケータ１９は湿潤され、その後、放出された歯科用組成物３０を適用するために使用できる。また、アプリケータ１９を第１のチャンバ１６の方向に移動させて、選択的に開くことのできる移行区域１８を解放することも可能である。この結果、同様に、アプリケータ１９のヘッド２０が湿潤される。放出された物質を繰り返し適用する必要があれば、ポケット分注区域３４にアプリケータ１９を再挿入することができる。分注区域３４又はアプリケータ１９は、好ましくは、再挿入されるときにアプリケータ１９のハンドル２２の大部分が湿潤されることにならないように設計される。このことは、例えば、分注区域３４のチャネル形状の形成と、アプリケータハンドル２２のそれに

一致する形成とによって起こり得る。また、第２の層１４は、分注区域では皿形状又は井戸形状に構成されてもよく、ハンドル２２を湿潤させることなくアプリケータ１９を繰り返し湿潤させるために、チューブの場合と同様に第２のチャンバを圧搾することによって分注区域に物質が搬送される。

【００５６】

好ましくは、２つの層１２、１４は、先述のとおりの設計を提供するために冷間成形される。例えば、冷間成形は、金属箔を含有する層１２、１４をダイ内に設置し、ダイ内の金属が室温である又は金属箔の再結晶温度よりも低い間に２つの層を一緒に圧搾してダイによって形成された１つのものにして、層内に所望の形態又は構成を形成することに関与し得る。

【００５７】

装置１０が非作動状態にあるときは、第１のチャンバ１６の第１の冷間成形された内表面２４は凹状であり、第１のチャンバ１６の第２の冷間成形された内表面２５は凹状である。同様に、非作動状態では、第２のチャンバ３０の内表面２４及び内表面２５は両方とも凹状である。装置１０が作動状態にあるときは、第１のチャンバ１６の第１の冷間成形された内表面２４は、内側から見て凹状を維持しており、第２の冷間成形された表面２５は凸状に変形している。あるいは、両方の層１２、１４は、丸い、又は部分的に凸状と部分的に凹状との間などのなんらかの状態であるが、常に互いにほぼ完全に表面接触している。いずれにしても、それによって、流動性歯科用組成物３０は第１のチャンバ１６から移行区域１８を通って分注される。表面２４と表面２５とが合致する表面領域を有することにより、表面２５が凸状に変形し、凹状構成を維持した表面２４に合致して嵌合したときに、チャンバ１６からの組成物３０の完全な排出が容易に促進される。これが可能であるのは、両方の表面２４、２５が予め冷間成形されているからである。この現象の一例を、図１２Ｃに示す。

【００５８】

続いて、第２のチャンバ３０から組成物が移行区域３４を通して完全に排出され、装置１００ｅからアプリケータ１９が引き抜かれた後、第２のチャンバ３０の第１の冷間成形された内表面２４は、内側から見て凹状を維持しており、第２のチャンバ３０の第２の冷間成形された表面２５は凸状に変形している。あるいは、両方の層１２、１４は、丸い、又は部分的に凸状と部分的に凹状との間などのなんらかの状態であるが、常に互いにほぼ完全に表面接触している。表面２４と表面２５とが合致する表面領域を有することにより、表面２５が凸状に変形し、凹状構成を維持した表面２４に合致して嵌合したときに、チャンバ３０からの組成物３０の完全な排出が容易に促進される。これが可能であるのは、両方の表面２４、２５が予め冷間成形されているからである。この現象の一例を、図１２Ｄに示す。冷間成形された箔の構成は、本発明の装置の持続可能性の態様を更に支援し、全体的な製造コストの低減を支援する。

【００５９】

上記では装置１０における使用のために歯科用組成物及び歯科矯正用組成物の両方について考察したが、他の流動性組成物（例えば、香料、ローション、潤滑剤、オイル、塗料、及び永久接着剤）もまた考え得る。

【００６０】

当業者には、本開示の範囲及び趣旨から逸脱することのない、本開示に対する様々な改変及び変更が明らかとなるであろう。本開示は、本明細書に記載した例示的な実施形態、態様、及び実施例によって不当に制限されることは意図していないこと、並びにそのような実施例、形態、及び実施形態は、以下のような本明細書に記載の特許請求の範囲によってのみ限定されることを意図した本開示の範囲内の例としてのみ提示されることを理解されたい。

【００６１】

例示的な態様

態様１は、流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置であり、この装置は、第１の層

及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容するための第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、第１のチャンバが、第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有し、この装置が非作動状態及び作動状態を含み、非作動状態にあるときは第１のチャンバ内に物質が保持され、作動状態にあるときは第１のチャンバに加えられた圧力に対応して第２の表面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、それによって物質が移行区域を通って第２のチャンバ内に分注される。

【００６２】

態様２は、第１の凹面及び第２の凹面が冷間成形される、態様１の装置である。

【００６３】

態様３は、光遮断部分を更に含む、態様１～３の装置である。

【００６４】

態様４は、第１の層及び第２の層が、第１の透明層、第２の金属箔の層、及び第３の封止層を備える、態様３の装置である。

【００６５】

態様５は、光遮断部分が、第１の層及び第２の層の一部を通る切り欠き部分を備える、態様４の装置である。

【００６６】

態様６は、第３の封止層のうちの１つがカーボンブラックを含む、態様５の装置である。

【００６７】

態様７は、装置が非作動状態にあるときは第１の冷間成形された表面は凹状で、第２の冷間成形された表面は凹状であり、装置が作動状態にあるときは第１の冷間成形された表面は凹状を維持し、第２の冷間成形された表面は凸状に変形しており、それによって流動性歯科用組成物が第１のチャンバから移行区域を通って分注される、態様２～６の装置である。

【００６８】

態様８は、第１のチャンバに加えられた圧力に対応して第２の冷間成形された表面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、第１の凹面と整合する平滑な表面を形成する、態様２～７の装置である。

【００６９】

態様９は、装置が作動状態にあるときは、第１の冷間成形された表面は実質的なしわを伴わずに凹状を維持し、第２の冷間成形された表面は実質的なしわを伴わずに凸面に変形している、態様２～８の装置である。

【００７０】

態様１０は、第１のチャンバが全周に沿って気密封止されている、態様１～９の装置である。

【００７１】

態様１１は、第２のチャンバに分注区域が接続されており、分注区域がアプリケータのシャフトを保持する、態様１～１０の装置である。

【００７２】

態様１２は、第１の層及び第２の層が熱融着によって互いに接着されている、態様１～１１の装置である。

【００７３】

態様１３は、第１の層及び第２の層が、非作動状態では、移行区域で、並びに、第１のチャンバ及び第２のチャンバの周囲で互いに接着されている、態様１～１２の装置である。

【００７４】

態様１４は、移行区域が、第１の層と第２の層との間に、第１のチャンバ及び第２のチャンバの周囲の他の領域と比較して低減された接着性を有する、態様１３の装置である。

【００７５】
態様１５は、アプリケータのブラシヘッドが第２のチャンバ内にある、態様１～１４の装置である。
【００７６】
態様１６は、作動状態中、アプリケータのブラシヘッドが移行区域に入る、態様１～１５の装置である。
【００７７】
態様１７は、歯科用組成物が、セメント、接着剤、又はフッ化物塗布剤である、態様１～１６の装置である。
【００７８】
態様１８は、流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置であり、この装置は、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容する第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、第１のチャンバが、第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有し、第１のチャンバに加えられた圧力によって移行区域が選択的に開かれ、それによって、第１のチャンバと移行区域と第２のチャンバとの間の流体連通を可能にし得る。
【００７９】
態様１９は、第１の凹面及び第２の凹面が冷間成形される、態様１８の装置である。
【００８０】
態様２０は、光遮断部分を更に含む、態様１８～１９の装置である。
【００８１】
態様２１は、第１の層及び第２の層が、第１の透明層、第２の金属箔の層、及び第３の封止層を備える、態様２０に記載の装置である。
【００８２】
態様２２は、光遮断部分が、第１の層及び第２の層の一部を通る切り欠き部分を備える、態様２１の装置である。
【００８３】
態様２３は、第３の封止層がカーボンブラックを含む、態様２２の装置である。
【００８４】
態様２４は、装置が非作動状態にあるときは第１の冷間成形された表面は凹状で、第２の冷間成形された表面は凹状であり、装置が作動状態にあるときは第１の冷間成形された表面は凹状を維持し、第２の冷間成形された表面は凸状に変形しており、それによって流動性歯科用組成物が第１のチャンバから移行区域を通って分注される、態様１９～２３の装置である。
【００８５】
態様２５は、第１のチャンバに加えられた圧力に対応して第２の冷間成形された表面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、第１の凹面と整合する平滑な表面を形成する、態様１９～２４の装置である。
【００８６】
態様２６は、装置が作動状態にあるときは、第１の冷間成形された表面は実質的なしわを伴わずに凹状を維持し、第２の冷間成形された表面は実質的なしわを伴わずに凸面に変形している、態様１９～２５の装置である。
【００８７】
態様２７は、第１のチャンバが全周に沿って気密封止されている、態様１８～２６の装置である。
【００８８】
態様２８は、第２のチャンバに分注区域が接続されており、分注区域がアプリケータのシャフトを保持する、態様１８～２７の装置である。
【００８９】

態様２９は、第１の層及び第２の層が熱融着によって互いに接着されている、態様１８～２８の装置である。

【００９０】

態様３０は、第１の層及び第２の層が、非作動状態では、移行区域で、並びに、第１のチャンバ及び第２のチャンバの周囲で互いに接着されている、態様１８～２９の装置である。

【００９１】

態様３１は、移行区域が、第１の層と第２の層との間に、第１のチャンバ及び第２のチャンバの周囲の他の領域と比較して低減された接着性を有する、態様３０の装置である。

【００９２】

態様３２は、アプリケータのブラシヘッドが第２のチャンバ内にある、態様１８～３１の装置である。

【００９３】

態様３３は、作動状態中、アプリケータのブラシヘッドが移行区域に入る、態様１８～３２の装置である。

【００９４】

態様３４は、歯科用組成物が、セメント、接着剤、又はフッ化物塗布剤である、態様１８～３３の装置である。

【００９５】

態様３５は、流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置であり、この装置は、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容する第１のチャンバ、第２のチャンバ、及び移行区域を形成する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、第１のチャンバが、第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有し、この装置が非作動状態及び作動状態を含み、非作動状態にあるときは歯科用組成物の第１の体積が第１のチャンバ内に保持され、作動状態にあるときは第１のチャンバ内の歯科用組成物の第２の体積が第１の体積より小さい。

【００９６】

態様３６は、第２の体積が、チャンバ内の歯科用組成物の第１の体積よりも１０％小さい、態様３５の装置である。

【００９７】

態様３７は、第１の凹面及び第２の凹面が冷間成形される、態様３５～３６の装置である。

【００９８】

態様３８は、光遮断部分を更に含む、態様３５～３７の装置である。

【００９９】

態様３９は、第１の層及び第２の層が、第１の透明層、第２の金属箔の層、及び第３の封止層を備える、態様３８の装置である。

【０１００】

態様４０は、光遮断部分が、第１の層及び第２の層の一部を通る切り欠き部分を備える、態様３９の装置である。

【０１０１】

態様４１は、第３の封止層のうちの１つがカーボンブラックを含む、態様４０の装置である。

【０１０２】

態様４２は、装置が非作動状態にあるときは第１の冷間成形された表面は凹状で、第２の冷間成形された表面は凹状であり、装置が作動状態にあるときは第１の冷間成形された表面は凹状を維持し、第２の冷間成形された表面は凸状に変形しており、それによって流動性歯科用組成物が第１のチャンバから移行区域を通って分注される、態様３７～４１の装置である。

【０１０３】

態様４３は、第１のチャンバに加えられた圧力に対応して第２の冷間成形された表面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、第１の凹面と整合する平滑な表面を形成する、態様３７～４２の装置である。

【０１０４】

態様４４は、装置が作動状態にあるときは、第１の冷間成形された表面は実質的なしわを伴わずに凹状を維持し、第２の冷間成形された表面は実質的なしわを伴わずに凸面に変形している、態様３７～４３の装置である。

【０１０５】

態様４５は、第１のチャンバが全周に沿って気密封止されている、態様３５～４４の装置である。

【０１０６】

態様４６は、第２のチャンバに分注区域が接続されており、分注区域がアプリケータのシャフトを保持する、態様３５～４５の装置である。

【０１０７】

態様４７は、第１の層及び第２の層が熱融着によって互いに接着されている、態様３５～４６の装置である。

【０１０８】

態様４８は、第１の層及び第２の層が、非作動状態では、移行区域で、並びに、第１のチャンバ及び第２のチャンバの周囲で互いに接着されている、態様３５～４７の装置である。

【０１０９】

態様４９は、移行区域が、第１の層と第２の層との間に、第１のチャンバ及び第２のチャンバの周囲の他の領域と比較して低減された接着性を有する、態様４８の装置である。

【０１１０】

態様５０は、アプリケータのブラシヘッドが第２のチャンバ内にある、態様３５～４９の装置である。

【０１１１】

態様５１は、作動状態中、アプリケータのブラシヘッドが移行区域に入る、態様３５～５０の装置である。

【０１１２】

態様５２は、歯科用組成物が、セメント、接着剤、又はフッ化物塗布剤である、態様３５～５１の装置である。

【０１１３】

態様５３は、流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置であり、この装置は、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容するための第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成し、第１のチャンバが、第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、流動性歯科用組成物を早期硬化から保護するための光遮断部分と、を備える。

【０１１４】

態様５４は、光遮断部分を更に含む、態様５３の装置である。

【０１１５】

態様５５は、第１の層及び第２の層が、第１の透明層、第２のアルミニウムの層、及び第３の封止層を備える、態様５４の装置である。

【０１１６】

態様５６は、光遮断部分が、第１の層及び第２の層の一部を通る切り欠き部分を備える、態様５５の装置である。

【０１１７】

態様５７は、第３の封止層がカーボンブラックを含む、態様５６に記載の装置である。

【０１１８】

態様５８は、第１の層及び第２の層が金属を含み、金属が高熱で互いに融合され、光遮断部分として機能する、態様５３～５７の装置である。

【０１１９】

態様５９は、第１のチャンバが第１の凹面及び第２の凹面を有する、態様５３～５７の装置である。

【０１２０】

態様６０は、第１の凹面及び第２の凹面が冷間成形される、態様５３～５９の装置である。

【０１２１】

態様６１は、装置が非作動状態及び作動状態を含み、非作動状態にあるときはチャンバ内に物質が保持され、作動状態にあるときは第１のチャンバに加えられた圧力に対応して第２の凸面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、それによって物質が移行区域を通って第２のチャンバ内に分注される、態様５３～６０の装置である。

【０１２２】

態様６２は、装置が非作動状態にあるときは、装置が作動状態にあるときは第１の凸面は凹状を維持し、第２の冷間成形された表面は凹状から凸状に変形しており、それによって流動性歯科用組成物が第１のチャンバから移行区域を通って分注される、態様５５～６１の装置である。

【０１２３】

態様６３は、第１のチャンバに加えられた圧力に対応して第２の表面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、第１の凹面と整合する平滑な表面を形成する、態様５５～６２の装置である。

【０１２４】

態様６４は、装置が作動状態にあるときは、第１の表面は実質的なしわを伴わずに凹状を維持し、第２の表面は実質的なしわを伴わずに凸面に変形している、態様５５～６３の装置である。

【０１２５】

態様６５は、第１のチャンバが全周に沿って気密封止されている、態様５５～６４の装置である。

【０１２６】

態様６６は、第２のチャンバに分注区域が接続されており、分注区域がアプリケータのシャフトを保持する、態様５５～６５の装置である。

【０１２７】

態様６７は、第１の層及び第２の層が熱融着によって互いに接着されている、態様５５～６６の装置である。

【０１２８】

態様６８は、第１の層及び第２の層が、非作動状態では、移行区域で、並びに、第１のチャンバ及び第２のチャンバの周囲で互いに接着されている、態様５５～６７の装置である。

【０１２９】

態様６９は、移行区域が、第１の層と第２の層との間に、第１のチャンバ及び第２のチャンバの周囲の他の領域と比較して低減された接着性を有する、態様６８の装置である。

【０１３０】

態様７０は、アプリケータのブラシヘッドが第２のチャンバ内にある、態様６６～６９の装置である。

【０１３１】

態様７１は、作動状態中、アプリケータのブラシヘッドが移行区域に入る、態様６６～７０の装置である。

【０１３２】

態様７２は、歯科用組成物が、セメント、接着剤、又はフッ化物塗布剤である、態様６

６～７１の装置である。

【０１３３】

態様７３は、流動性歯科用組成物を保管及び分注する装置であり、この装置は、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容するための第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成し、第１のチャンバが、第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、第１のチャンバに加えられた圧力に対応して第２の凹面が実質的に不可逆的に変形し、第１の凹面と整合する平滑な凸面を形成する。

【０１３４】

態様７４は、装置が非作動状態及び作動状態を含み、非作動状態にあるときはチャンバ内に物質が保持され、作動状態にあるときは第１のチャンバに加えられた圧力に対応して第２の凹面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、それによって物質が移行区域を通って第２のチャンバ内に分注される、態様７３の装置である。

【０１３５】

態様７５は、第１の凹面及び第２の凹面が冷間成形される、態様７３～７４の装置である。

【０１３６】

態様７６は、光遮断部分を更に含む、態様７３～７５の装置である。

【０１３７】

態様７７は、第１の層及び第２の層が、第１の透明層、第２のアルミニウムの層、及び第３の封止層を備える、態様７６の装置である。

【０１３８】

態様７８は、光遮断部分が、第１の層及び第２の層の一部を通る切り欠き部分を備える、態様６６～７７の装置である。

【０１３９】

態様７９は、第３の封止層のうちの１つがカーボンブラックを含む、態様７８に記載の装置である。

【０１４０】

態様８０は、装置が非作動状態にあるときは第１の冷間成形された表面は凹状で、第２の冷間成形された表面は凹状であり、装置が作動状態にあるときは第１の冷間成形された表面は凹状を維持し、第２の冷間成形された表面は凸状に変形しており、それによって流動性歯科用組成物が第１のチャンバから移行区域を通って分注される、態様７５～７９の装置である。

【０１４１】

態様８１は、第１のチャンバに加えられた圧力に対応して第２の冷間成形された表面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、第１の凹面と整合する平滑な表面を形成する、態様７５～８０の装置である。

【０１４２】

態様８２は、装置が作動状態にあるときは、第１の冷間成形された表面は実質的なしわを伴わずに凹状を維持し、第２の冷間成形された表面は実質的なしわを伴わずに凸面に変形している、態様７５～８１の装置である。

【０１４３】

態様８３は、第１のチャンバが全周に沿って気密封止されている、態様７３～８２の装置である。

【０１４４】

態様８４は、第２のチャンバに分注区域が接続されており、分注区域がアプリケータのシャフトを保持する、態様７３～８３の装置である。

【０１４５】

態様８５は、第１の層及び第２の層が熱融着によって互いに接着されている、態様７３

～８４の装置である。
【０１４６】
態様８６は、第１の層及び第２の層が、非作動状態では、移行区域で、並びに、第１のチャンバ及び第２のチャンバの周囲で互いに接着されている、態様７３～８５の装置である。
【０１４７】
態様８７は、移行区域が、第１の層と第２の層との間に、第１のチャンバ及び第２のチャンバの周囲の他の領域と比較して低減された接着性を有する、態様８６の装置である。
【０１４８】
態様８８は、アプリケータのブラシヘッドが第２のチャンバ内にある、態様７３～８７の装置である。
【０１４９】
態様８９は、作動状態中、アプリケータのブラシヘッドが移行区域に入る、態様７３～８８の装置である。
【０１５０】
態様９０は、歯科用組成物が、セメント、接着剤、又はフッ化物塗布剤である、態様７３～８９の装置である。
【０１５１】
態様９１は、流動性歯科矯正組成物を保管及び分注するための装置であり、この装置は、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科組成物を収容するための第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、第１のチャンバは、第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有し、この装置が非作動状態及び作動状態を含み、非作動状態にあるときは第１のチャンバ内に物質が保持され、作動状態にあるときは第１のチャンバに加えられた圧力に対応して第２の表面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、それによって物質が移行区域を通って第２のチャンバ内に分注される。
【０１５２】
態様９２は、流動性歯科矯正組成物を保管及び分注するための装置であり、この装置は、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容する第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、第１のチャンバは、第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有し、第１のチャンバに加えられた圧力によって移行区域が選択的に開かれ、それによって、第１のチャンバと移行区域と第２のチャンバとの間の流体連通を可能にし得る。
【０１５３】
態様９３は、流動性歯科矯正組成物を保管及び分注するための装置であり、この装置は、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容する第１のチャンバ、第２のチャンバ、及び移行区域を形成する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、第１のチャンバは、第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有し、この装置が非作動状態及び作動状態を含み、非作動状態にあるときは歯科用組成物の第１の体積が第１のチャンバ内に保持され、作動状態にあるときは第１のチャンバ内の歯科用組成物の第２の体積が第１の体積より小さい。
【０１５４】
態様９４は、流動性歯科矯正組成物を保管及び分注するための装置であり、この装置は、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容するための第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成し、第１のチャンバが、第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、流動性歯科用組成物を早期硬化から保護するための光遮断部分と、を備える。

【０１５５】
態様９５は、流動性歯科矯正組成物を保管及び分注するための装置であり、この装置は、第１の層及び第２の層であって、流動性歯科用組成物を収容するための第１のチャンバ、移行区域、及び第２のチャンバを形成し、第１のチャンバが第１の層に形成された第１の凹面と、第２の層に形成された第２の凹面と、を有する、第１の層及び第２の層と、第２のチャンバ内に保持されたアプリケータと、を備え、第１のチャンバに加えられた圧力に対応して第２の凹面が実質的に不可逆的に変形し、第１の凹面と整合する平滑な凸面を形成する。
【０１５６】
態様９６は、流動性歯科用組成物又は歯列矯正用組成物を保管及び分注する装置を作製する方法であり、この方法は、第１の層を提供することと、第１の層を冷間成形し、それによって第１のチャンバ及び第２のチャンバを部分的に形成することと、第１のチャンバに流動性歯科用組成物又は歯列矯正用組成物を充填することと、第２の層を提供することと、第２の層を冷間成形し、それによって第１のチャンバ及び第２のチャンバを部分的に形成することと、第１の層に第２の層を表面領域接触させて封止し、第１のチャンバ及び第２のチャンバを開いたまま残し、分注区域を形成し、第１のチャンバと第２のチャンバとの間及び分注区域内で選択的に開くことのできる移行区域を形成することと、装置の所望の形状をダイカットすることと、光遮断部分のための切り欠きで第１の層及び第２の層を部分的にカットすることと、を含む。
【０１５７】
態様９７は、第１の層と第２の層との間に形成された分注区域を更に備え、分注区域は第１のフローバリア及び第２のフローバリアを備える、態様１～９５の装置である。
【０１５８】
態様９８は、第１のフローバリア及び第２のフローバリアが波の形状に構成されている、態様９７の装置である。
【０１５９】
態様９９は、分注区域を更に備え、作動状態にあるときは、第２のチャンバに加えられた圧力に対応して第２の表面の一部分が実質的に不可逆的に変形し、それによって物質が分注区域を通して第２のチャンバ内に分注される、態様１～９５の装置である。
【図面】
【図１】

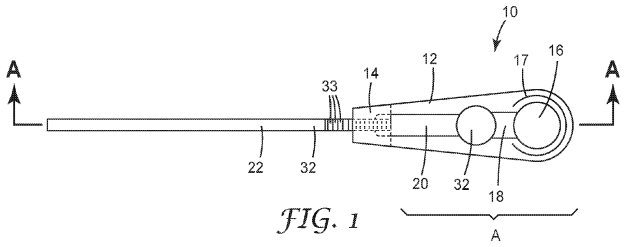


FIG. 1

【図２】

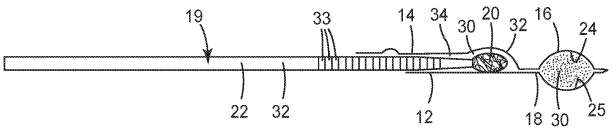


FIG. 2

【図３Ａ】

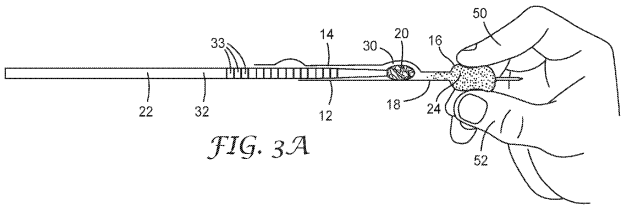


FIG. 3A

【図３Ｂ】

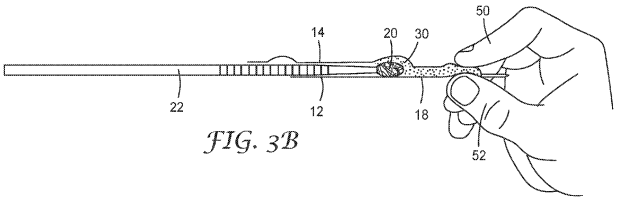


FIG. 3B

【図３Ｃ】

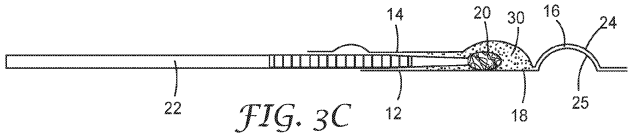


FIG. 3C

【図４】

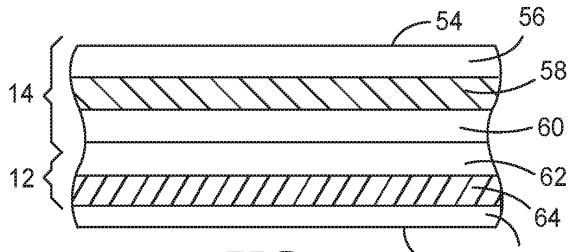


FIG. 4

【図５】

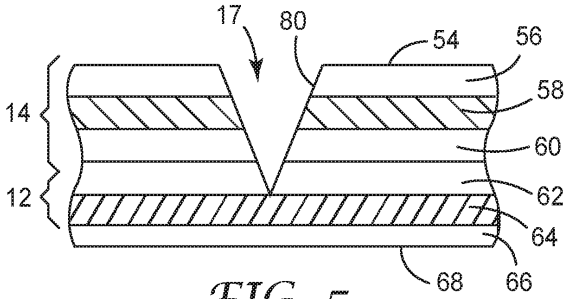


FIG. 5

【図６】

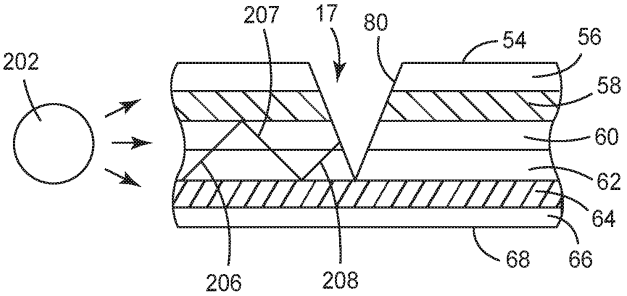


FIG. 6

【図７】

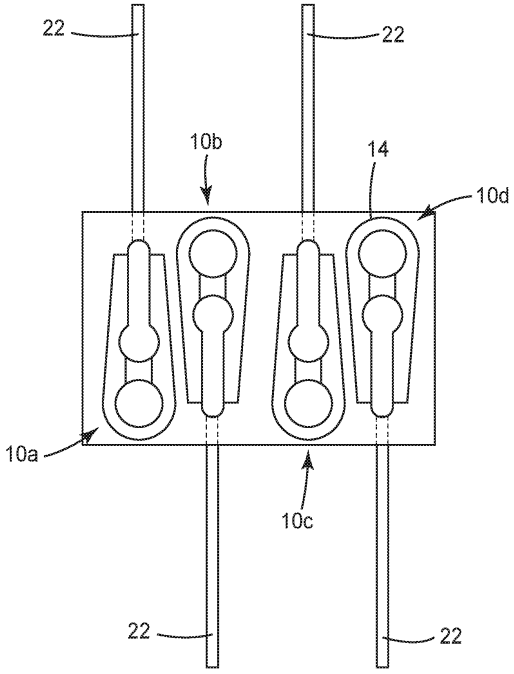


FIG. 7

【図８】

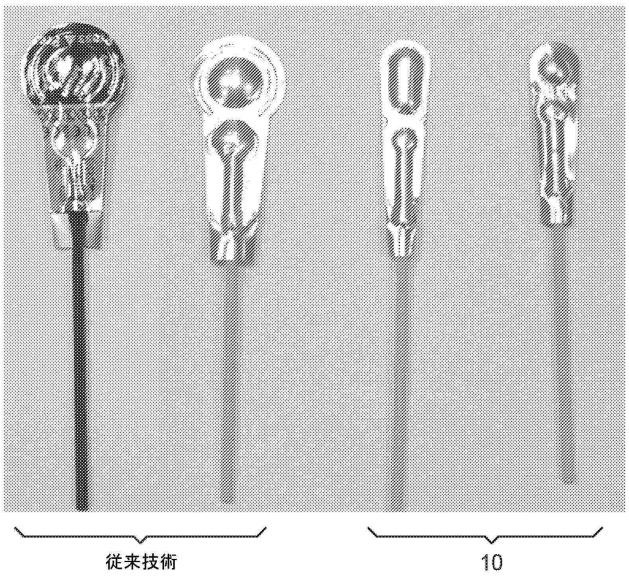


FIG. 8

【図９Ａ】

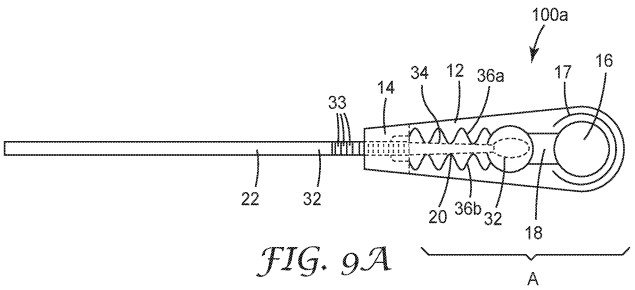


FIG. 9A

【図９Ｂ】

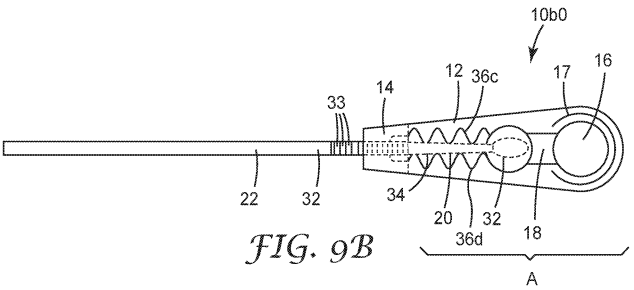


FIG. 9B

【図９Ｃ】

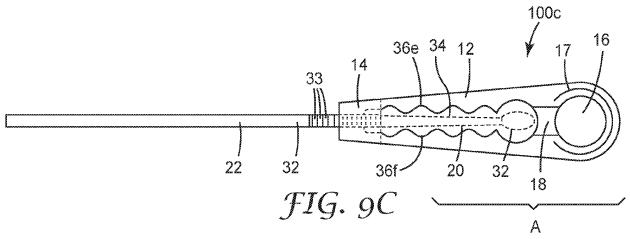


FIG. 9C

【図１０】

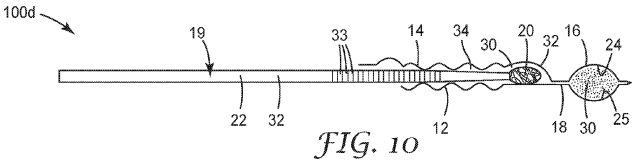


FIG. 10

【図１１】

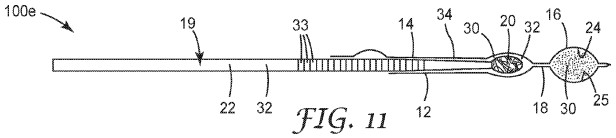


FIG. 11

【図１２Ａ】

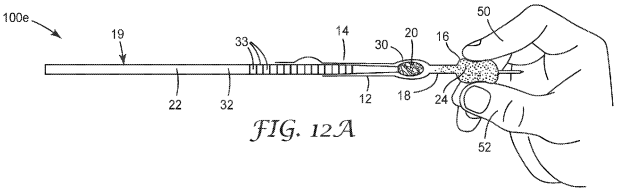


FIG. 12A

【図１２Ｂ】

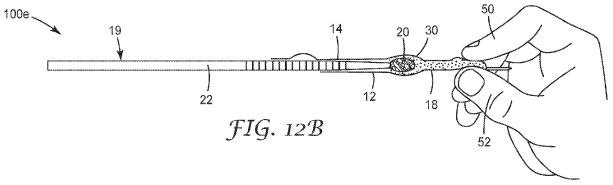


FIG. 12B

【図１２Ｃ】

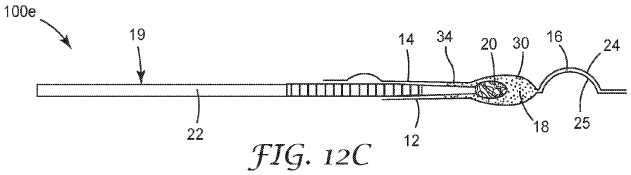


FIG. 12C

【図１２Ｄ】

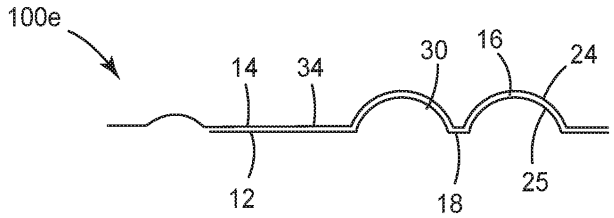


FIG. 12D

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2021/062045

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65D81/32
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65D A61C A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	US 3 736 933 A (SZABO B) 5 June 1973 (1973-06-05) column 1 - column 6; figures 1-16	1,10-14, 91,97,99 2-9,15, 16 17,98
X A	US 5 616 337 A (KASIANOVITZ ELIZABETH J M [US] ET AL) 1 April 1997 (1997-04-01) column 1 - column 4; figures 1,2	1,10-14, 91 2-9, 15-17, 97-99
Y	US 2013/284620 A1 (WALTER ALEXANDER [DE] ET AL) 31 October 2013 (2013-10-31) paragraph [0001] - paragraph [0080]; figure 1	1-17,91, 97-99

-/--

[x] Further documents are listed in the continuation of Box C.
[x] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance;; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance;; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
18 March 2022	19/05/2022

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Wirth, Christian

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IB2021/062045

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims;; it is covered by claims Nos.:
1-17, 91, 97-99

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2021/062045

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6 585 693 B1 (DISCHLER LOUIS [US]) 1 July 2003 (2003-07-01) column 5, line 62 - column 6, line 11; figures 17A-18B	1-17,91, 97-99
Y	US 7 607 534 B2 (3M ESPE AG [DE]) 27 October 2009 (2009-10-27)	3-5
A	column 1 - column 12; figures 1-5	1,2, 6-17,91, 97-99
Y	US 2004/065679 A1 (PEUKER MARC [DE] ET AL) 8 April 2004 (2004-04-08)	97,98
A	paragraph [0117]; figure 4	1-17,91, 99

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

International Application No. PCT/IB2021/062045

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-17, 91, 97-99

Device for storing and dispensing a flowable dental composition when in the active state, a portion of the second surface is substantially non-reversibly deformed in response to pressure applied to the first chamber and the substance is thereby dispensed through the transition zone and into the second chamber

---

2. claims: 18-34, 92(completely); 96(partially)

Device for storing and dispensing a flowable dental composition wherein a transition zone may be selectively opened by a pressure on the first chamber thereby allowing fluid communication between the first chamber, the transition zone and second chamber;

---

3. claims: 35-52, 93

Device for storing and dispensing a flowable dental composition wherein the device includes an inactive state and an active state, wherein when in the inactive state, a first volume of the dental composition is retained in the first chamber, and wherein when in the active state, a second volume of the dental composition in the first chamber is less than the first volume

---

4. claims: 53-72, 94(completely); 96(partially)

Device for storing and dispensing a flowable dental composition with a light disruption portion for protecting the flowable dental composition from prematurely curing

---

5. claims: 73-90, 95

Device for storing and dispensing a flowable dental composition wherein the second concave surface is substantially non-reversibly deformed in response to pressure applied to the first chamber and forms a smooth convex surface aligned with the first concave surface

---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/IB2021/062045

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3736933 A	05-06-1973	NONE	
US 5616337 A	01-04-1997	AU 694314 B2	16-07-1998
		CA 2211683 A1	08-08-1996
		EP 0807059 A1	19-11-1997
		JP H10513139 A	15-12-1998
		US 5616337 A	01-04-1997
		WO 9623700 A1	08-08-1996
US 2013284620 A1	31-10-2013	EP 2415420 A1	08-02-2012
		EP 2598078 A1	05-06-2013
		US 2013284620 A1	31-10-2013
		WO 2012015739 A1	02-02-2012
US 6585693 B1	01-07-2003	NONE	
US 7607534 B2	27-10-2009	AT 421469 T	15-02-2009
		AU 2004283869 A1	06-05-2005
		CA 2543422 A1	06-05-2005
		CN 1871165 A	29-11-2006
		EP 1526092 A1	27-04-2005
		EP 1699711 A1	13-09-2006
		JP 4625013 B2	02-02-2011
		JP 2007509821 A	19-04-2007
		US 2008003049 A1	03-01-2008
		WO 2005040008 A1	06-05-2005
US 2004065679 A1	08-04-2004	AT 304978 T	15-10-2005
		AU 2181802 A	21-05-2002
		AU 2002221818 B2	14-09-2006
		CA 2422640 A1	13-03-2003
		DE 10056212 A1	23-05-2002
		EP 1334047 A1	13-08-2003
		JP 3801988 B2	26-07-2006
		JP 2004513040 A	30-04-2004
		US 2004065679 A1	08-04-2004
		WO 0238468 A1	16-05-2002

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

フロントページの続き

MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,IT,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

(72)発明者　ポイカー，マルク
ドイツ，ゼーフェルト　８２２２９，エーエスペーエー プラッツ（番地なし）
(72)発明者　ベーム，アンドレアス ジェイ．
ドイツ，ゼーフェルト　８２２２９，エーエスペーエー プラッツ（番地なし）
(72)発明者　ポッシュマン，ディーター
ドイツ，ゼーフェルト　８２２２９，エーエスペーエー プラッツ（番地なし）
(72)発明者　ニー，マイケル
ドイツ，ゼーフェルト　８２２２９，エーエスペーエー プラッツ（番地なし）
(72)発明者　プライニンガー，マルティン
ドイツ，ゼーフェルト　８２２２９，エーエスペーエー プラッツ（番地なし）

Ｆターム（参考）　3E013　AA05 AB05 AC16 AD36 AE12 AF02 AF17 AF29 AF36
4C052　AA06 HH10 JJ10 MM05