

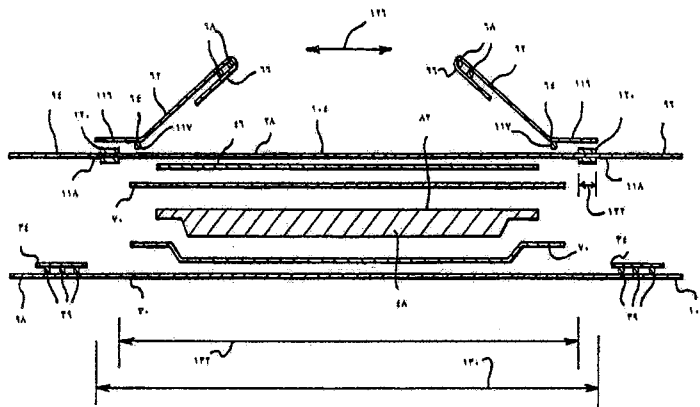


[12] براءة اختراع

[24] بداية سريان حقوق الملكية الفكرية:	[72] اسم المخترع: روب ديفيد أيفيريت، ديفيد فليجر
١٤٢٥/٠٧/١٦ هـ الموافق: ٢٠٠٤/٠٩/٠١ م	بيشوب ، كليفورد جاكسون أيليس، مارك جوردون
[30] بيانات الأسبقية:	هيث، دانييل ريتشارد لويس، ماريا ألينا سينجوريت
١٩٩٤/٠٣/٠٤ م أمريكا [US] ٢٠٦٨١٦	[73] مالك البراءة: كمبرلي-كلارك ورلدوايد انك.
[51] التصنيف الدولي ^٧ :	عنوانه: ٤٠١ نورث ليك ستريت، نينا، ويسكونسين
Int. Cl. ⁷ : A61K 13/15	٥٤٩٥٦، الولايات المتحدة الأمريكية
[56] المراجع:	[74] الوكيل: سليمان ابراهيم العمار
براءة أمريكية ٣٦١٢٠٥٥ ١٩٧١/١٠/١٢ م	[21] رقم الطلب: ٩٥١٥٠٥١٥
براءة أمريكية ٣٦٨٣٩١٦ ١٩٧٢/٠٨/١٥ م	[22] تاريخ الإيداع: ١٤١٥/١٠/١٠ هـ
	الموافق: ١٩٩٥/٠٣/١١ م

وتوجد المناطق الهامشية الملاصقة من الطبقات الرقيقة العلوية والرقيقة الخلفية جانبياً للخارج من المناطق الحرفية الجانبية لجزء توجيه الدفقات. وتوضع مادة خافضة للتوتر السطحي على القطاع الأوسط من الطبقة الرقيقة العلوية لتعطي قابلية كبيرة للبلل للقطاع الأوسط، مقارنةً ببقية الطبقة الرقيقة العلوية. والقطاع الأوسط له عرض لا يزيد بشكل أساسي عن عرض جزء توجيه الدفقات.

٢٣ عنصر حماية ، ٧ أشكال



الشكل (٥)

[54] اسم الاختراع: أداة ماصة لها توجيه محسن للدفقات

[57] الملخص: يقدم الاختراع الحالي، بشكل عام، أداة ماصة مميزة تحتوى على طبقة رقيقة خلفية وجزء احتجاز ماص يكون متراكباً على الطبقة الرقيقة الخلفية. وجزء الاحتجاز له طول وعرض، وله أحرف جانبية متقابلة جانبياً منه وأحرف طرفية متقابلة طولياً منه. ويوجد جزء توجيه للدفقات موضوع بجوار السطح المواجه للجسم من جزء الاحتجاز. ويتم إنشاء جزء توجيه الدفقات ليحتجز بشكل مؤقت السائل الذى تم استقبله ثم يطلق السائل إلى جزء الاحتجاز. وجزء توجيه الدفقات له عرض، وأحرف جانبية متقابلة منه وأحرف طرفية متقابلة منه، وله طول يكون أقل من طول جزء الاحتجاز. وتوضع الأحرف الطرفية لجزء توجيه الدفقات طولياً للداخل من الأحرف الطرفية لجزء الاحتجاز. وتركب طبقة رقيقة علوية مسامية وجهاً لوجه مع الطبقة الرقيقة الخلفية لحصر جزء الاحتجاز وجزء توجيه الدفقات بين الطبقة الرقيقة الخلفية والطبقة الرقيقة العلوية. والطبقة الرقيقة العلوية لها مناطق هامشية ملاصقة للمناطق الهامشية للطبقة الرقيقة الخلفية.

أداة ماصة لها توجيه محسّن للدفقات

الوصف الكامل

خلفية الاختراع

يتعلق هذا الاختراع بادوات ماصة، وبصفة خاصة التركيبات الماصة التي تفيد في منتجات العناية الشخصية. وأكثر تحديداً، فالاختراع يتعلق بالادوات المصممة للامتصاص السريع، وتوزيع واحتجاز دفقات السائل المتكررة في الجزء الماص من الأداة.

٥ وأهداف الأداء المطلوبة لمنتجات العناية الشخصية الماصة تشمل التسرب الضعيف من المنتج وشعور مرتديه بالجفاف. وعلى أية حال، فالمنتجات الماصة عادة ما تتلف قبل أن يتم استغلال سعة الامتصاص الكلية للمنتج. والملبوس الماص، مثل ملابس سلس البول أو فوطة صحية التي يتم التخلص منها بعد الاستعمال، وغالباً ما يتسرب السائل عند الأرجل، أو المناطق الأمامية العلوية أو الخلفية العلوية من الحفاضة. ويمكن أن يحدث التسرب نتيجة لمجموعة متنوعة من العيوب في المنتج، وأحد هذه العيوب هو المعدل غير الكافي لامتصاص المائع بواسطة النظام الماص، وخاصة في دفقات السائل الثانية أو الثالثة.

وتتضمن محاولات تقليل التسرب توفير حواجز طبيعية بمجمعات مطاطة للأرجل وتغيير كمية أو تشكيلة المادة الماصة في منطقة التركيبة التي تحدث بها دفقات السائل بشكل نمطي. ولتقليل التسرب بشكل أكبر، تضمنت الملابس ذات المجمعات المطاطة للأرجل كذلك حاوية مطاطة إضافية أو قلابات حاجزة توجد بداخل التركيبة. وتم أيضاً تضمين جسيمات ماصة مكونة للجل لزيادة سعة احتجاز السائل في المناطق المختلفة من التركيبة الماصة.

وتستخدم الأدوات الماصة على نحو نمطي أنواعاً مختلفة من الحشوات الماصة التي تتألف من ألياف سليولوزية. وقد تم تشكيل ملابس ماصة خاصة للتحكم في توزيع السوائل التي يتم امتصاصها. وعلى سبيل المثال، يمكن أن يكون للملبوس الماص طبقة ناقلة منفذة للسائل

توضع بين الطبقة الرقيقة العلوية والجسم الماص. وفي تشكلات أخرى، يمكن أن يكون للعضو الماص التقليدي مناطق لتخزين واكتساب المائع تتألف من زغب سليولوزي مخلوط مع جسيمات ماصة مكونة للجل؛ وقد يتضمن نظام قلب ماص مزدوج الطبقات يشتمل على حشوة زغب سفلية تحتوى على جسيمات من جل مائي، وحشوة زغب علوية ذات جسيمات قليلة من جل مائي أو بدون هذه الجسيمات. ٥

وقد تم استخدام مواد غير منسوجة مثل أنسجة ممشطة وأنسجة غزول ملتحمة، وذلك كبطانات للجانب المواجه للجسم في المنتجات الماصة. وقد تم بشكل خاص، استخدام تركيبات بطانة مسامية مفتوحة بدرجة كبيرة للسماح للسائل بأن يمر خلالها بسرعة، وتساعد على الحفاظ على جلد الجسم منفصلاً عن الحشوة الماصة المبتلة الموجودة تحت البطانة. وتضمنت بعض التركيبات معالجات منطقية بخافض توتر سطحي في مناطق مختارة مسبقاً من البطانات لزيادة قابلية البلل للمناطق المختارة مسبقاً وبذلك يتم التحكم في كمية البلل العكسي للسائل على جلد المرتدى. بالإضافة إلى ذلك يتم إدخال طبقات أخرى في المادة، مثل تلك التي يتم إنشاؤها بتركيبات قماشية سمكية عالية، وذلك بين البطانة والحشوة الماصة بغرض تقليل البلل العكسي. ١٠

وبالتركيبات الماصة التقليدية المبنية على الزغب، مثل تلك التي تمت مناقشتها بعاليه، يمكن للألياف السليولوزية، عندما تبتل، أن تفقد مرونتها وتتلف. ونتيجة لذلك، قد يصبح معدل امتصاص السائل للتركيبات الماصة منخفضاً جداً ليتوافق بشكل ملائم مع دفعات السائل التالية المتعاقبة. وعندما يتم دمج جسيمات ماصة مكونة للجل بين الألياف لاحتجازها بعيداً عن بعضها البعض، فإن الجسيمات المكونة للجل تنتفخ ولا تطلق المائع الممتص. ويمكن عندئذ لانتفاخ الجسيمات أن يلاشى الحجم الخالي من التركيبة الماصة ويقلل قدرة التركيبة على الامتصاص السريع للسائل. ١٥ ٢٠

وقد تم استخدام إضافة مادة ماصة أكثر، مثل ضمادات زغب ثانوية، أو جسيمات ماصة مكونة للجل، وذلك لزيادة سعة الاحتجاز. ومع هذا، فإن المعدل المطلوب لامتناس السائل داخل هذه الأنظمة، قد لا يدوم بصورة كافية أثناء الدفقات المتتالية للسائل.

وبرغم تطوير التركيبات الماصة للأنواع التي يتم ذكرها بعاليه، تظل هناك حاجة لتركيبات ماصة محسنة يمكنها تقليل حدوث التسرب بشكل ملائم من المنتجات الماصة، مثل الحفاضات التي يتم التخلص منها بعد الاستعمال. وتوجد هناك حاجة لتركيبية ماصة يمكنها توفير تداول محسّن لدفقات السائل وتمتص بطريقة أكثر فعالية وتحتجز التحميلات المتكررة من السائل أثناء الاستعمال.

وصف عام للاختراع

يقدم الاختراع الحالي، بشكل عام، أداة ماصة مميزة تحتوى على طبقة رقيقة خلفية وجزء احتجاز ماص يكون متراكباً على طبقة الرقيقة الخلفية. وجزء الاحتجاز له طول وعرض، وله أحرف جانبية متقابلة جانبياً منه وأحرف طرفية متقابلة طولياً منه. ويوجد جزء توجيه الدفقات موضوع بجوار السطح المواجه للجسم من جزء الاحتجاز. ويتم إنشاء جزء توجيه الدفقات ليحتجز بشكل مؤقت السائل الذي تم استقباله والسائل المنطلق إلى جزء الاحتجاز. وجزء توجيه الدفقات له عرض، وأحرف جانبية متقابلة منه وأحرف طرفية متقابلة منه، وله طول يكون أقل من طول جزء الاحتجاز. وتوضع الأحرف الطرفية لجزء توجيه الدفقات طولياً للداخل من الأحرف الطرفية لجزء الاحتجاز. وتركب طبقة رقيقة علوية مسامية وجهاً لوجه مع الطبقة الرقيقة الخلفية لحصر جزء الاحتجاز وجزء توجيه الدفقات بين طبقة الرقيقة الخلفية والطبقة الرقيقة العلوية. والطبقة الرقيقة العلوية لها مناطق هامشية ملاصقة للمناطق الهامشية للطبقة الرقيقة الخلفية. وتوجد المناطق الهامشية لطبقة الرقيقة الخلفية الملاصقة من الطبقات الرقيقة العلوية والرقيقة الخلفية جانبياً للخارج من المناطق الحرفية الجانبية لجزء توجيه الدفقات. وتوضع مادة خافضة للتوتر السطحي على القطاع الأوسط من الطبقة الرقيقة العلوية لتعطي قابلية كبيرة للبلل للقطاع الأوسط، مقارنةً ببقية الطبقة الرقيقة العلوية. والقطاع الأوسط له عرض لا يزيد بشكل أساسي عن عرض جزء توجيه الدفقات.

ويقدم جانب آخر من الاختراع ملبوساً ماصاً يحتوى على طبقة رقيقة خلفية وجزء احتجاز ماص يكون متراكباً على الطبقة الرقيقة الخلفية. وجزء الاحتجاز له طول وعرض، وله

- أحرف جانبية متقابلة جانبياً منه وأحرف طرفية متقابلة طولياً منه. ويوجد جزء توجيه الدفقات بجوار السطح المواجه للجسم من جزء الاحتجاز. ويتم إنشاء جزء توجيه الدفقات ليحتجز بشكل مؤقت السائل الذى تم استقباله والسائل المنطلق إلى جزء الاحتجاز. وجزء توجيه الدفقات له عرض، وأحرف جانبية متقابلة منه وأحرف طرفية متقابلة منه، وله طول يكون أقل من طول جزء الاحتجاز. وتوضع الأحرف الطرفية لجزء توجيه الدفقات طولياً للداخل من الأحرف الطرفية لجزء الاحتجاز. وتركب طبقة رقيقة علوية مسامية وجهاً لوجه مع الطبقة الرقيقة الخلفية لحصر جزء الاحتجاز وجزء توجيه الدفقات بين طبقة الرقيقة الخلفية والطبقة الرقيقة العلوية. وطبقة الرقيقة العلوية لها مناطق هامشية ملاصقة للمناطق الهامشية للطبقة الرقيقة الخلفية. وتوجد المناطق الهامشية الملاصقة من الطبقات الرقيقة العلوية والرقيقة الخلفية جانبياً للخارج من المناطق الحرفية الجانبية لجزء توجيه الدفقات. ويحتوى جزء توجيه الدفقات على قماش ليفى غير منسوج له وزن أساس يبلغ ٢٠ جرام لكل متر مربع على الأقل، وحجم خالى يتراوح بين حوالى ٨٠ وحوالى ١١٧ سنتيمتر مكعب لكل جرام من النسيج عند ضغط يبلغ ٦٨٩ داین لكل سنتيمتر مربع، وإنفاذية من حوالى ٨٠٠٠ إلى ١٥٠٠٠ دارسى، ومسامية من حوالى ٩٨,٦ إلى حوالى ٩٩,٤ فى المائة، ومساحة سطحية لكل حجم خالٍ من حوالى ١٠ إلى حوالى ٢٥ سنتيمتر مربع لكل سنتيمتر مكعب.
- ويمكن للاختراع الحالى، فى جوانبه المختلفة، أن يقدم على نحو مفيد ملبوساً ماصاً له سعة ماصة مناسبة حتى برغم أن السُمْك الظاهرى والحجم للمادة الماصة والملبوس يكونان صغيرين جداً. ويمكن للملبوس الماص أن يمتص مفرزات الجسم بسرعة، مثل البول، ويمكنه الحفاظ على معدل الامتصاص حتى بعد أن يكون الملبوس قد تبلل من قبل بوحدة أو أكثر من دفقات السائل. ويمكن لمكون التوجيه والتحكم فى الدفقات للاختراع أن يحتوى بصورة مؤقتة على كل دفقة سائل تحدث فى المنطقة المستهدفة من التركيبة الماصة. ويمكن أن يوفر كذلك إطلاقاً أكثر اكتمالاً وحركة للسائل إلى جزء الاحتجاز بالتركيبة. ونتيجة لذلك، يمكن أن يساعد الملبوس الماص للاختراع الحالى على تجنب توحُّل السائل على جلد المرتدى ويمكن أن يحرك السائل بسرعة أكثر بعيداً عن الجلد وإلى التركيبة الماصة. ويساعد الإطلاق الأكثر اكتمالاً للسائل إلى جزء الاحتجاز للتركيبة الماصة على الإبقاء على قطاع جاف من

الملبوس على جسم المرتدى. وبذلك، فإن التركيبة المميزة للاختراع الحالى يمكن أن تقلل من كمية السائل المحتجزة على جلد المرتدى، وتقلل تسرب السائل من الملبوس الماص. وتعطى جفافاً محسناً وراحة للمرتدى. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للجوانب المميزة من الاختراع الحالى أن تدوم على نحو مفيد أثناء فترة الدفقات المتعددة من السائل التى تصل إلى التركيبة الماصة.

٥ شرح مختصر للرسومات

سوف يتم فهم الاختراع تماماً وسوف تصبح المزايا الأخرى واضحة عند الرجوع إلى الوصف التفصيلي التالى والرسومات المصاحبة التى بها:

شكل (١): يبين تمثيلاً منظراً لمسقط علوى مقطوع جزئياً للملبوس الاختراع؛

شكل (٢): يبين تمثيلاً منظراً مقطوعاً عرضياً بالطول مأخوذ تقريباً على امتداد خط المنتصف الطولى للملبوس الموضح فى شكل (١)،

شكل (٣): يبين تمثيلاً شكلاً منظورياً للملبوس الاختراع الذى تم فيه السماح للأعضاء المرنة بالانقباض؛

شكل (٤): يبين تمثيلاً منظراً تخطيطياً جانبياً لمقطع عرضى مفكك مأخوذ تقريباً على امتداد قطاع حزام الخصر للملبوس الموضح فى شكل (٢)؛

شكل (٥): يبين تمثيلاً منظراً تخطيطياً جانبياً لمقطع عرضى مفكك مأخوذ تقريباً على امتداد خط المنتصف الجانبي للملبوس الموضح فى شكل (٢)؛

شكل (٦): يبين تمثيلاً طبقة الرقيقة العلوية المستخدمة بالاختراع الحالى؛ و

شكل (٧): يبين تمثيلاً التركيبة الماصة المستخدمة بالاختراع الحالى.

الوصف التفصيلي

سيتم في هذا الطلب وصف التركيبات الماصة للاختراع الحالي بالنظر إلى استخداماتها في الملابس الماصة التي تستخدم لمرة واحدة، ولكن ينبغي أدراك أن الاستخدامات المحتملة للتركيبات الماصة للاختراع الحالي لا تنحصر في الملابس الماصة التي تستخدم لمرة واحدة. ويشير تعبير "أداة ماصة تستخدم لمرة واحدة" مثلما هو مستخدم في هذا الطلب إلى الملابس التي تمتص وتحتوي إفرازات الجسم والتي يتم إعدادها بحيث يتم التخلص منها بعد فترة استخدام محدودة. ولا يتم إعداد الملابس بحيث يتم غسلها أو استرجاعها بطريقة أخرى لإعادة استخدامها. ويمكن أن يتم وضع الملابس مقابل جسم المرتدى أو بالقرب منه لامتصاص واحتواء إفرازات مختلفة خارجة من الجسم. وفي حين يتم بالتحديد عمل الوصف الحالي في إطار الحفاضة كملبوس، ألا أنه ينبغي إدراك أن الاختراع الحالي يكون قابل للتطبيق أيضاً على ملابس ماصة أخرى للعناية الشخصية تستخدم لمرة واحدة مثل ملابس سلس البول والغائط للبالغين والفوط الصحية وسراويل التدريب للأطفال وما شابه ذلك بالإضافة إلى الضمادات الجراحية والماسح الإسفنجية.

وبالإشارة إلى الأشكال (١) و (٢) و (٤) و (٥)، تكون الأداة الماصة مثل الحفاضة (١٠) البعد الجانبي (١٢٦) بالعرض والبعد الطولي (١٢٨) بالطول. وتشتمل الحفاضة على طبقة الرقيقة الخلفية (٣٠) وجزء الاحتجاز الماص (٤٨) الذي يتم تراكبه على طبقة الرقيقة الخلفية. ويكون لجزء الاحتجاز بُعد الطول (٧٢) وبُعد العرض (٧٤) وله الحواف الجانبية المتقابلة جانبياً له (٧٦) و (٧٨) والحواف الطرفية المتقابلة طولياً له (٨٠). ويتم عادة وضع جزء توجيه الدفقات السائلة (٤٦) بجوار السطح المواجه للجسم (٨٢) من جزء الاحتجاز (٨٤). ويتم تصميم جزء توجيه الدفقات السائلة لإحتجاز السائل المستقبل مؤقتاً وتحرر السائل إلى جزء الاحتجاز. ويكون لجزء توجيه الدفقات السائلة الحواف الجانبية المتقابلة له (٨٤) و (٨٦) والحواف الطرفية المتقابلة له (٨٠) وتكون له الطول (٩٠) الذي يقل عن الطول (٧٢) لجزء الاحتجاز (٤٨). ويتم وضع الحواف الطرفية (٨٨) لجزء توجيه الدفقات السائلة (٤٦) للداخل بطول الحواف الطرفية (٨٠) لجزء الاحتجاز (٤٨). ويتم وضع طبقة

رقيقة علوية مسامية (٢٨) في علاقة مواجهة مع طبقة الرقيقة الخلفية (٣٠) لحصر جزء الاحتجاز (٤٨) وجزء توجيه الدفقات السائلة (٤٦) بين طبقة الرقيقة الخلفية وطبقة الرقيقة العلوية. ويكون لطبقة الرقيقة العلوية (٢٨) مناطق حدية مثل المناطق الحدية لها (٩٤) و (٩٦) متصلة بمناطق حدية مثل المناطق الحدية (٩٨) و (١٠٠) لطبقة الرقيقة الخلفية (٣٠). ويتم وضع المناطق الحدية المتصلة لطبقتي الرقيقة العلوية والرقيقة الخلفية بعيداً بشكل جانبي عن مناطق الحافة الجانبية (٨٤) و (٨٦) لجزء توجيه الدفقات السائلة (٤٦). ويتم استخدام مادة خافضة للتوتر السطحي مثل عامل ترطيب منتقى في القطاع الوسطي (١٠٤) لطبقة الرقيقة العلوية (٢٨) لتوفير قابلية للبلل كبيرة للقطاع الوسطي بالمقارنة مع بقية طبقة الرقيقة العلوية (٢٨). ويكون للقطاع الوسطي (١٠٤) العرض (١٠٦) (في شكل ٦) الذي لا يزيد بشكل اساسي عن العرض (٩٢) (في شكل ٧) لجزء توجيه الدفقات السائلة (٤٦). ويمكن لعرض القطاع الوسطي (١٠٦) في نماذج معينة أن يتساوى بشكل أساسي مع العرض (٩٢) لجزء توجيه الدفقات السائلة.

ويمكن في نماذج معينة للاختراع هيئة طبقة توجيه الدفقات السائلة لتوفير وزن أساس لطبقة توجيه الدفقات ضمن مدى من حوالى ٢٠ إلى حوالى ١٠٢ جرام/م^٢ ويمكن أن تتضمن أقمشة غير منسوجة مثل أقمشة الغزول الملتحمة والأقمشة المرقدة بالهواء والأقمشة الملتحمة المشطبة المحتوية على ألياف بوليمرات صناعية. وتشتمل الألياف المناسبة على سبيل المثال على ألياف بولى إستر polyester وألياف ثنائية المكونات من بولى إستر polyester / بولى إيثيلين polyethylene وألياف ثنائية المكونات من بولى بروبيلين polypropylene / بولى إيثيلين polyethylene وما شابه ذلك بالإضافة إلى خلائط وتوليفات أخرى منها.

ويمكن في مظاهر أخرى للاختراع أن يتم تميز جزء توجيه الدفقات السائلة بمتغيرات تركيبية متميزة مختلفة. وتشتمل تلك المتغيرات على سبيل المثال على استعادة المرونة والحجم، ووزن الأساس، والمسامية، وحجم الفجوات، ومساحة السطح لكل حجم فجوى surface area per void volume (SA/VV)، وسعة التشبع، والنفاذية.

ويكون شكل (١) عبارة عن مسقط أفقى تمثلى للحفاضة (١٠) للاختراع الحالى فى حالة انبساطها وعدم تقلصها (أى، مع استبعاد التجميع والتقلص الناتج عن الأحزمة المطاطية). ويكون للحفاضة كملبوس بُعد اتجاهى عرضى جانبى (١٢٦) وبعد طولى امتدادى (١٢٨). ويتم جزئياً قطع أجزاء من التركيبة لبيان تركيبة الحفاضة (١٠) الداخلىة بوضوح جداً، ويكون سطح الحفاضة الملامس للمرتدى مواجهاً للمشاهد. ويكون للحفاضة (١٠) فى النموذج المبين منطقة أمامية لحزام الخصر (١٢) ومنطقة خلفية لحزام الخصر (١٤) ومنطقة تفرع متوسطة (١٦) توصل بين مناطق حزام الخصر الأمامية والخلفية. وتحدد الحواف الخارجىة للحفاضة المحيط (١٨) الذى يتم فيه تحديد حواف الحد الجانبى الممتد طولياً (٢٠) ويتم تحديد حواف الحد الطرفى الممتد جانبياً (٢٢). وبشكل مفضل، تكون الحواف الجانبىة انحنائىة خطىة وكفايية لتحديد فتحات الأرجل للحفاضة. ويتم بيان الحواف الطرفىة كحواف مستقيمة ولكنها قد تكون انحنائىة خطىة. ويكون للحفاضة بشكل إضافى خط مركزى عرضى (٢٤) وخط مركزى طولى (٢٦).

وتشتمل الحفاضة (١٠) عادة على رقىة علوىة (٢٨) مسامىة ومنفذه للسائل، ورقىة خلفىة (٣٠) غير منفذه للسائل بشكل أساسى، وحشوة ماصة مثل التركيبة الماصة (٣٢) الموضوعة بين الرقىة العلوىة والرقىة الخلفىة والأعضاء المطاطة مثل الأشرطة المطاطة للأرجل (٣٤) والأشرطة المطاطة للخصر (٤٢). ويمكن تجميع الرقىة العلوىة (٢٨) والرقىة الخلفىة (٣٠) والتركيبة الماصة (٣٢) والأعضاء المطاطة (٣٤) فى مجموعة متنوعة من أشكال الحفاضات المعروفة جيداً.

ويتم فى النموذج الموضح توصيل الشريطىن الحاجزين (٦٢) مع السطح المواجه للجسم لطبقة الرقىة العلوىة (٢٨). ويتم على سبيل المثال وصف التركيبات والنظم المناسبة للأشرطة الحاجزة (٦٢) فى البراءة الأمريكىة رقم ٤,٧٠٤,١١٦، الصادرة فى ٣ نوفمبر ١٩٨٧ لـ K.Enloe ، التى يتم تضمين الكشف عنها بالإشارة فى هذا الطلب إلى الحد الذى يتم فيه توافقها (عدم تعارضها) مع هذا الطلب.

ويتم توصيل الأشرطة الحاجزة (٦٢) في النموذج المين بطبقة الرقيقة العلوية (٢٨) على امتداد المناطق الثابتة الممتدة بالطول، مثل الحواف الثابتة (٦٤) للأشرطة. وتشتمل الحافة المتحركة (٦٦) لكل شريط حاجز على عضو مرن قلبي (٦٨) يتضمن جديلة فردية واحدة أو أكثر من مادة اللاستومرية. ويمكن على سبيل المثال تشكيل مجموعة من الجداول المطاطة في توجيه منفصل فراغياً ومتوازي عادة، ويمكن على سبيل المثال أن يتم تركيب الجديلة المطاطة المناسبة من اللاستومر Lycra 470 decitex . ويتم توصيل العضو المطاط (٦٨) بالحافة المتحركة للشريط الحاجز في حالة قابلة للتقلص بشكل مرن بحيث يجمع تقلص المكونات المطاطة له حافة الشريط الحاجز ويقصره. وكتيجة لذلك، تتجه الحافة المتحركة لكل شريط حاجز إلى جعل ذاتها على مسافة بعيدة من الأسطح المواجهة للجسم للرقيقة العلوية (٢٨) و/أو جزء توجيه الدفقات السائلة (٤٦) تجاه وضع عمودى تقريباً وقائم عادة، وخصوصاً في جزء التفرع للحفاضة. ويتم في النموذج المين على سبيل المثال توصيل الحافة المتحركة للشريط الحاجز مع الأشرطة المطاطة بمضاعفة خلفية مادة الشريط جزئياً على ذاتها بمقدار محدود يكفي لإحاطة الشرطة المطاطة (٦٨). ويمكن على سبيل المثال أن يتم تركيب الأشرطة الحاجزة من مادة ليفية مماثلة للمادة المتضمنة في الرقيقة العلوية (٢٨) أو مماثلة للمادة المتضمنة في جزء توجيه الدفقات السائلة (٤٦). ويمكن أيضاً استخدام مواد أخرى تقليدية مثل طبقات بوليمرية رقيقة.

ويتم بالإشارة إلى الشكلين رقم (٤) ورقم (٥) توصيل زوج على الأقل من أشرطة الاحتجاز أو الحاجزة (٦٢) بالمناطق الممتدة بالطول والمتقابلة بالعرض لطبقة الرقيقة العلوية (٢٨) ويتم بشكل أساسي وضع مناطق الرقيقة العلوية المتصلة مجاورة لمناطق الحافة الجانبية المتقابلة بالعرض (١١٢) و (١١٤) (في شكل ٦) للقطاع الوسطى للرقيقة العلوية (١٠٤). ويتم أيضاً وضع مناطق الرقيقة العلوية المتصلة داخل الحواف الجانبية المطاطة للحفاضة (١٠) بشكل جانبي فعلياً. ويتم في مظاهر معينة للاختراع وضع المناطق المتصلة لطبقة الرقيقة العلوية (٢٨) خارج مناطق الحافة الجانبية للقطاع الوسطى للرقيقة العلوية (١٠٤) بشكل جانبي. وفي مظاهر أخرى للاختراع، يتم تركيب الأشرطة الحاجزة (٦٢) من مادة تكون منفذة للغاز مثل الهواء المحيط. ويمكن للنماذج البديلة للاختراع أن تشتمل على أشرطة

حاجزة يتم تركيبها من مادة مقاومة لمرور سائل مائي من البول من خلالها. ويمكن على سبيل المثال تركيب الأشرطة الحاجزة (٦٢) من مادة رقائقية لغزول ملتحمة متشكلة بصهر ونفخ الغزول الملتحمة (SMS). ويمكن على سبيل المثال في النموذج الموضح تركيب الأشرطة الحاجزة من مادة SMS لها وزن أساس قيمته حوالى ٠,٨٥ أونصة/ياردة مربعة (حوالى ٢٨ جرام/م^٢). ويتم تركيب طبقات الغزول الملتحمة من ألياف بولى بروبيلين ويتم تركيب الطبقة المتشكلة بالصهر والنفخ من ألياف بولى بروبيلين متشكلة بالصهر والنفخ.

ويمكن فى المظاهر المختلفة للاختراع، تشكيل الأشرطة الحاجزة (٦٢) بحيث تكون منفذة للغاز فى حين يكون لها نفاذية محدودة للسائل المائى. ويمكن على سبيل المثال أن يكون لأشكال معينة من الأشرطة الحاجزة (٦٢) تركيب قادر على دعم الضغط الأستاتيكي لعمود قيمته حوالى ٤٥ سم على الأقل من الماء بدون وجود تسرب فعلى من خلاله. وتتمثل التقنية المناسبة لتحديد مقاومة المادة لاختراق سائل فى الطريقة ٥٥١٤ لمعيار طريقة الاختبار الفيدرالى رقم FTMS 191 بتاريخ ٣١ ديسمبر ١٩٦٨.

وبالإشارة إلى الشكلىين رقم (٤) ورقم (٥) ، يمكن لكل شريط من الأشرطة الحاجزة (٦٢) أن يشتمل على قطاع قاعدة ممتد جانبياً (١١٦) منه مع توصيل جزء على الأقل من قسم القاعدة مع طبقة الرقيقة العلوية (٢٨) عند قسم تثبيت الرقيقة العلوية (١١٨) الذى يتم وصفه بشكل جانبى خارج جزء الاحتجاز (٤٨) وجانبياً خارج جزء توجيه الدفقات السائلة (٤٦). ويتم بشكل فعال إحكام سد قسم تثبيت الرقيقة العلوية (١١٨) لطبقة الرقيقة العلوية (٢٨) بطبقة الرقيقة الخلفية (٣٠) لمنع و/أو إعاقه تسريب السائل بشكل فعلى من خلال قسم التثبيت (١١٨). ويمكن تركيب قسم التثبيت باستخدام تقنيات تقليدية مختلفة، مثل اللحام بمادة لاصقة أو اللحام الحرارى أو اللحام بالموجات الصوتية أو التطريز أو الشبك بالدبابيس أو ما شابه ذلك. ويتم على سبيل المثال تشكيل النموذج الموضح بقسم تثبيت للرقيقة العلوية (١١٨) محكم السد بطبقة الرقيقة الخلفية (٣٠) باستخدام شريط لاصق، مثل لاصق ينصهر بالحرارة حساس للضغط. وفى مظاهر مختلفة للاختراع، يمكن تشكيل اللاصق فى النموذج المنتظم أو غير المنتظم المطلوب. ويمكن على سبيل المثال أن يتم

تشكيل مظهر معين للاختراع لإحكام سد قسم تثبيت الرقيقة العلوية (١١٨) بالرقيقة الخلفية (٣٠) باستخدام حبيبات أو شريط لاصق متصل بشكل أساسي (١٢٠). ويمكن تشكيل مظاهر أخرى للاختراع باستخدام الشريط اللاصق (١٢٠) الذى يتضمن الاتجاه العرضى (١٢٢) الذى يكون ضمن مدى من حوالى ١-٧ مم. وعلى نحو بديل، يمكن أن يكون للشريط اللاصق عرض ضمن مدى من حوالى ١-٥ مم وبشكل اختياري يمكن أن يكون له عرض ضمن مدى من حوالى ٢-٣ مم.

ويمكن بشكل مفيد تشكيل الشريط اللاصق لتوفير الحبيبات الحاجزة التى تمتد عادة بطول الحفافة. وطبقاً لذلك، يتم وضع جزء على الأقل من الحبيبات الحاجزة فى منطقة تفرع الحفافة (١٦). ويمكن بشكل مفيد تصميم جزء التفرع على الأقل للحبيبات الحاجزة بلحام قابل للتشغيل وإحكام سد فعلى للجزء المناظر لقسم التثبيت (١١٨) لطبقة الرقيقة العلوية (٢٨) بكل من قسم قاعدة الشريط الحاجز (١١٦) وطبقة الرقيقة الخلفية (٣٠) "بالتنفيس" الفعال من خلال طبقة الرقيقة العلوية (٢٨) لعمل تلامس قابل للتشغيل مع طبقة الرقيقة الخلفية. وعندما يتم توفير مانع تسرب متصل بشكل فعلى، يمكن احتواء السائل بشكل فعال جداً بين الشريطين (٦٢). ولتوفير حبيبات حاجزة فعالة جداً، يتم مسح الشريط اللاصق النموذجى (١٢٠) أو استخدامه بطريقة أخرى على القسم المحدد لقاعدة الشريط (١١٦) عند موضع إدخال الشريط بين الحافة الجانبية الطرفية لمادة التغليف النسيجية (٧٠) والرقيقة الحاملة المطاطية للرجل. ويمكن استخدام ضغط إضافي على منطقة الشريط اللاصق للمساعدة على تأكيد إحكام السد المطلوب.

ويمكن أيضاً توصيل جزء على الأقل من قطاع القاعدة بطبقة الرقيقة العلوية (٢٨) على امتداد قسم لحام الرقيقة العلوية الموجود على امتداد الحافة الثابتة (٦٤) لشريط الاحتجاز. وتثبت وسيلة توصيل مناسبة مثل حبيبات لاصقة متصلة فعلياً (١١٧) حافة الشريط الحاجز الثابت بشكل يمكن تشغيله مع قسم لحام الرقيقة العلوية. ويتم بالعرض وضع النموذج المبين لقسم اللحام داخل قسم التثبيت المرتبط به (١١٨) ويتم وضعه قرب الوصلة الموجودة بين قسم قاعدة الشريط (١١٦) والجزء البارز نسبياً للشريط الحاجز.

ومثلما هو موضح بالنموذج المين للحفاضة (١٠)، يمكن للرقيقة العلوية (٢٨) والرقيقة الخلفية (٣٠) أن يكونا ممتدين بالاشتراك بشكل عام ويمكن أن يكون لهما أبعاد طول وعرض تكون عادة أكبر من الأبعاد المناظرة للتركيبية الماصة (٣٢). ويتم ارتباط الرقيقة العلوية (٢٨) بالرقيقة الخلفية (٣٠) وتركيبها عليها وبذلك يتم تحديد السطح الخارجى (١٨) للحفاضة (١٠). ويحدد السطح الخارجى المحيط الخارجى للحفاضة (١٠)، ويتضمن فى النموذج الموضح الحروف الطرفية الحدية الجانبية (٢٢) والحروف الكفافية الجانبية الحدية الممتدة بالطول (٢٠). ويكون للحفاضة (١٠) منطقتى حزام الخصر الأمامية والخلفية (١٢) و (١٤) على التوالى، تمتدان من الحواف الطرفية الممتدة بالعرض (٢٢) للسطح الخارجى للحفاضة (١٨) فى اتجاه الخط المركزى العرضى (٢٤) للحفاضة على مسافة من حوالى ٢٪ إلى حوالى ١٠٪ من الطول الكلى للحفاضة (١٠). وتشتمل مناطق حزام الخصر على الأجزاء العلوية للحفاضة (١٠) التى تغطى كلياً أو جزئياً أو تحيط بالخصر أو بمنتصف الجذع السفلى للمرتدى عند ارتدائها. وتوجد منطقة التفرع (١٦) المتوسطة بين منطقتى حزام الخصر (١٢) و (١٤) وتوصل بينهما وتتضمن جزء الحفاضة (١٠) الذى يتم وضعه بين أرجل المرتدى عند ارتدائه ويغطى الجذع السفلى للمرتدى. وبالتالي، تكون منطقة التفرع (١٦) هى المنطقة التى يحدث فيها دفقات سائلة متكررة فى الحفاضة (١٠) أو فى أداة ماصة أخرى تستخدم لمرة واحدة.

وتبدى الرقيقة العلوية (٢٨) سطحاً مواجهاً للجسم يكون طيعاً وناعم الملمس وغير مهيج لجلد المرتدى. وعلاوة على ذلك، يمكن للرقيقة العلوية (٢٨) أن تكون أقل ألفة للماء من جزء الاحتجاز (٤٨) وتكون مسامية بشكل كاف لتكون منفذة للسائل، مما يسمح للسائل بالاختراق من خلال سمكها. ويكون لطبقة الرقيقة العلوية مناطق جانبية حدية (٩٤) و (٩٦) ويكون لها مناطق طرفية حدية (١٠٨).

ويمكن تصنيع رقيقة علوية مناسبة (٢٨) من خلال نطاق اختيار واسع لمواد الأنسجة، مثل الرغويات المسامية والرغويات المتشابكة والطبقات الرقيقة البلاستيكية المثقبة والألياف الطبيعية (مثل ألياف الخشب أو القطن) والألياف الصناعية (مثل ألياف البولى إستر أو البولى

برويلين) أو توليفات من الألياف الطبيعية والصناعية. ويتم عادة استخدام الرقيقة العلوية (٢٨) للمساعدة في عزل جلد المرتدى عن السوائل المحتجزة في التركيبة الماصة (٣٢). ويمكن استخدام أقمشة مختلفة منسوجة وغير منسوجة في الرقيقة العلوية (٢٨). ويمكن على سبيل المثال للرقيقة العلوية أن تحتوى على ألياف متشكلة بالصهر والنفخ أو أقمشة غزول ملتحمة من ألياف البولى أولفينات. ويمكن أيضاً للرقيقة العلوية أن تحتوى على نسيج ملتحم مشط من ألياف طبيعية و/أو صناعية.

ولأغراض الاختراع الحالى، يعنى تعبير "قماش غير منسوج" قماش من مادة يتم تشكيلها بدون مساعدة من عملية غزل ونسج أو حياكة. ويتم استخدام تعبير "منسوجات" في الإشارة إلى كل من الأقمشة الليفية المنسوجة والمخيطة وغير المنسوجة.

ويمكن تشكيل أقمشة الرقيقة العلوية من مادة طاردة للماء بشكل أساسى وغير قابلة للبلل بشكل فعلى، ويمكن إختيارياً معالجة المادة الطاردة للماء باستخدام منشط سطحى أو معالجتها بطريقة أخرى لمنح المستوى المطلوب للقابلية للبلل وألفة الماء. وفي نموذج مفضل للاختراع، يمكن للرقيقة العلوية (٢٨) أن تكون قماش غزول ملتحمة من البولى برويلين غير منسوج يحتوى على من حوالى ٢,٨ - ٣,٢ دنير ألياف متشكلة إلى نسيج له وزن أساس قيمته حوالى ٢٢ جرام/م^٢ وكثافة مقدارها حوالى ٠,٠٦ جرام/سم^٣. ويمكن معالجة سطح القماش بمقدار منتقى من منشط سطحى مثل مخفض التوتر السطحى TritonX - 102 حوالى ٠,٢٨٪. ويمكن استخدام مخفض التوتر السطحى بأى وسيلة تقليدية مثل الرش والطباعة والطلاء بالفرشاة أو ما شابه ذلك.

وبالإشارة إلى الشكل رقم (٦)، يمكن استخدام مادة منشط سطحى مثل عامل ترطيب تقليدى على القسم الوسطى (١٠٤) لطبقة الرقيقة العلوية (٢٨) لتوفير قابلية للبلل كبيرة للقسم الوسطى بالمقارنة مع بقية طبقة الرقيقة العلوية (٢٨). وفي نماذج معينة، يمكن للعرض (١٠٦) للقسم الوسطى (١٠٤) أن يتساوى بشكل أساسى مع العرض (٩٢) لجزء توجيه الدفقات السائلة (٤٦) أو يقل عنه. وفي نماذج بديلة، يمكن لعرض القسم الوسطى (١٠٦)

أن يتساوى بشكل أساسى مع حيز الاتجاه العرضى (١٣٢) بين زوج الأشرطة اللاصقة (١٢٠) المستخدم عند أقسام تثبيت الرقيقة العلوية أو يقل عنه (شكل ٥).

وفي مظاهر أخرى للاختراع، يمكن للقسم الوسطى للرقيقة العلوية المعالج بمخفض التوتر السطحي (١٠٤) أن يكون له العرض (١٠٦) الذى لا يقل عن حوالى ٧٦ مم، ويمكن بشكل اختياري ألا يقل عن حوالى ٨٩ مم لتوفير الفوائد المطلوبة. ويمكن أن يكون لمظاهر أخرى للاختراع عرض قسم وسطى (١٠٦) لا يزيد عن حوالى ٢٥٤ مم. وعلى نحو بديل، لا يزيد عرض القسم الوسطى عن حوالى ١٥٢ مم، وبشكل اختياري لا يزيد عن حوالى ١١٤ مم لتوفير الأداء المطلوب. ويمكن على سبيل المثال فى نموذج معين للاختراع أن يكون للقسم الوسطى للرقيقة العلوية المعالج بمخفض التوتر السطحي (١٠٤) عرض قيمته حوالى ١٠٢ مم. ١٠

وفي مظاهر أخرى للاختراع، يمكن أن يكون للقسم الوسطى المحدد (١٠٤) لطبقة الرقيقة العلوية (٢٨) عرض قسم وسطى (١٠٦) ضمن مدى من حوالى ٢٥-١٠٠٪ من حيز الاتجاه العرضى (١٣٢) بين الشرائط الحاجزة اللاصقة (١٢٠). وبشكل مفضل، يكون عرض القسم الوسطى (١٠٦) حوالى ٨٠٪ من حيز الاتجاه العرضى الموجود بين الشرائط الحاجزة اللاصقة. ١٥

ويمكن تمركز القسم الوسطى بشكل تقريبي بالنسبة للخط المركزى الطولى للحفاضة، ويمتد فى النموذج المبين على امتداد الطول الكامل لطبقة الرقيقة العلوية بشكل أساسى. وعلى نحو بديل، يمكن تصميم القسم الوسطى المعالج بمخفض التوتر السطحي ليمتد فقط على امتداد الجزء المحدد مسبقاً لطول الرقيقة العلوية.

ويمكن أيضاً تجهيز النماذج المختلفة للاختراع بقسم وسطى للرقيقة العلوية (١٠٤) مصمم بعرض لا يزيد عن الحيز الجانبي (١٣٠) الموجود بين أقسام تثبيت الرقيقة العلوية (١١٨)، ويمكن على نحو بديل أن يقل عن ذلك (فى شكل ٥). وكنتيجه لذلك، يمكن للعرض (١٠٦) للقسم الوسطى المعالج بمخفض التوتر السطحي ألا يزيد عن الحيز الجانبي (١٣٢)

الموجود بين الأشرطة اللاصقة المانعة للتسرب (١٢٠)، ويمكن على نحو بديل أن تقل عن ذلك. وطبقاً لذلك، يمكن وضع كل قسم تثبيت للرقيقة العلوية (١١٨) بشكل جانبي بعيد عن نظيره الموجود بشكل مباشر في منطقة الحافة الجانبية للقسم الوسطى (١٠٤). وعلى نحو مماثل، يمكن وضع كل شريط لاصق (١٢٠) بشكل جانبي بعيداً عن نظيره الموجود بشكل مباشر في منطقة الحافة الجانبية للقسم الوسطى للرقيقة العلوية (١٠٤). ٥

ويمكن للرقيقة الخلفية (٣٠) أن تحتوى على مادة منفذة سائلة ولكنها تتضمن بشكل مفضل المادة التي يتم تشكيلها لتكون غير منفذة للسوائل بشكل أساسى. ويمكن على سبيل المثال إنتاج رقيقة خلفية نمطية من طبقة لدائنية رقيقة أو من مادة لدنة أخرى غير منفذة للسوائل. ويشير تعبير "مرن" مثلما هو مستخدم في المواصفات الحالية إلى المواد التي تكون طيعة والتي تتطابق بسهولة مع الشكل العام وكفايات جسم المرتدى. وتمنع الرقيقة الخلفية (٣٠) المفرزات المتضمنة في التركيبة الماصة (٣٢) من تبليل أشياء مثل ملاءات السراير والملابس الخارجية التي تلامس الحفاضة (١٠). ويكون لطبقة الرقيقة الخلفية مناطق جانبية حدية (٩٨) و (١٠٠) ويكون لها مناطق طرفية حدية (١١٠). ١٠

وفي نماذج معينة للاختراع، تكون الرقيقة الخلفية (٣٠) عبارة عن طبقة رقيقة من البولي إيثيلين يكون لها ثخانة من حوالى ٠,٠١٢ مم (٠,٥ مل) إلى حوالى ٠,٠٥١ مم (٢,٠ مل). ١٥ وفي النموذج المبين، تكون الرقيقة الخلفية عبارة عن طبقة رقيقة لها ثخانة قيمتها حوالى ١,٢٥ مل. ويمكن لتركيبات بديلة للرقيقة الخلفية أن تشتمل على طبقة قماش ليفية منسوجة أو غير منسوجة يتم تركيبها أو معالجتها بشكل كلى أو جزئى لنقل المستويات المطلوبة لعدم نفاذية السوائل إلى المناطق المنتقاة التي تكون قريبة أو بعيدة عن الجسم الماص. وتوفر الرقيقة الخلفية (٣٠) عادة الغطاء الخارجى للملبوس. ومع ذلك، يمكن للملبوس بشكل اختياري أن يشتمل على عضو غطاء خارجى منفصل يكون موجوداً بالإضافة إلى الرقيقة الخلفية. ٢٠

ويمكن للرقيقة الخلفية (٣٠) أن تحتوى بشكل اختياري على مادة "منفسة" دقيقة المسام تسمح للأبخرة بالتسرب من التركيبة الماصة (٣٢) في حين تظل تمنع المفرزات السائلة من المرور خلال الرقيقة الخلفية. ويمكن على سبيل المثال للرقيقة الخلفية المنفسة أن تحتوى على

طبقة بوليمرية دقيقة المسام أو قماش غير منسوج يتم تغليفه أو معالجته بطريقة أخرى لمنح المستوى المطلوب لعدم نفاذية السوائل. فعلى سبيل المثال، تكون الطبقة الدقيقة المسام المناسبة عبارة عن مادة PMP-1 التي يتم توافرها من شركة Mitsui Toatsu Chemicals , Inc., وهى شركة لها مقر فى طوكيو باليابان أو طبقة بولى أولفينات XK O-844 يتم توافرها من شركة 3M Company Of Minneapolis, Minn . ويمكن أيضاً زخرفة الرقيقة الخلفية أو تزويدها أيضاً بسطح مبرغل لإعطائها مظهر أكثر بهجة من الناحية الجمالية.

و يتم عادة تحديد حجم الرقيقة الخلفية (٣٠) بحجم التركيبة الماصة (٣٢) وتصميم الحفاضة الدقيق المنتقى. ويمكن على سبيل المثال للرقيقة الخلفية (٣٠) أن تكون على شكل حرف T بشكل عام أو على شكل حرف I بشكل عام أو على شكل ساعة رملية معدلة ويمكن أن تمتد وراء الحواف الطرفية للتركيبة الماصة (٣٢). بمسافة منتقاة، مثل مسافة ضمن مدى من حوالى ١,٣ سم إلى ٢,٥ سم (من حوالى ٠,٥ بوصة إلى ١,٠ بوصة) لتوفير حواف جانبية.

و يتم توصيل الرقيقة العلوية (٢٨) والرقيقة الخلفية (٣٠) أو ربطهما معاً بطريقة أخرى بشكل قابل للتشغيل. ويضم تعبير "ارتباط" مثلما هو مستخدم فى هذا الطلب الأشكال التي يتم فيها بشكل مباشر توصيل الرقيقة العلوية (٢٨) مع الرقيقة الخلفية (٣٠) بتثبيت الرقيقة العلوية (٢٨) مباشرة مع الرقيقة الخلفية (٣٠) والأشكال التي يتم فيها توصيل الرقيقة العلوية (٢٨) مع الرقيقة الخلفية (٣٠) بتثبيت الرقيقة العلوية (٢٨) مع الأعضاء الوسيطة التي يتم تثبيتها بدورها مع الرقيقة الخلفية (٣٠). ويمكن تثبيت الرقيقة العلوية (٢٨) والرقيقة الخلفية (٣٠) مباشرة ببعضهما البعض فى السطح الخارجى (١٨) للحفاضة بوسيلة توصيل (غير مبينة) مثل المواد اللاصقة ولحامات الموجات الصوتية واللحامات الحرارية أو بأى وسيلة توصيل أخرى معروفة فى الفن. ويمكن على سبيل المثال استخدام طبقة لاصقة متصلة منتظمة أو طبقة لاصقة مشكّلة أو نموذج لاصق مرشوش أو صف من الخطوط المنفصلة أو الدوائر الدوامية أو نقاط التركيب اللاصقة لتثبيت الرقيقة العلوية (٢٨) مع الرقيقة الخلفية (٣٠).

وينبغى بسهولة إدراك أنه يمكن أيضاً استخدام وسيلة التوصيل المذكورة سابقاً لتوصيل وتجميع أجزاء مكون الملابس الأخرى المختلفة المذكورة فى هذا الطلب معاً.

وفي نموذج الاختراع المبين بشكل نموذجي، يتم وضع طبقة الرقيقة العلوية (٢٨) وتثبيتها في علاقة مواجهة مع طبقة الرقيقة الخلفية (٣٠) لاحتجاز وتثبيت جزء الاحتجاز (٤٨) وتوجيه الدفقات السائلة (٤٦) بين طبقة الرقيقة الخلفية وطبقة الرقيقة العلوية. ويتم بشكل قابل للتشغيل توصيل المناطق الجانبية الحدية (٩٤) و (٩٦) لطبقة الرقيقة العلوية (٢٨) مع المناطق الجانبية الحدية المناظرة (٩٨) و (١٠٠) على التوالي لطبقة الرقيقة الخلفية (٣٠). ويتم بشكل جانبي وضع كل من المناطق الجانبية الحدية المتصلة لطبقات الرقيقة العلوية والرقيقة الخلفية بعيداً عن نظيرتها المرتبطة بمنطقة الحافة الجانبية (٨٤) أو (٨٦) لجزء توجيه الدفقات السائلة (٤٦). وفي نماذج معينة للاختراع، يمكن للمناطق الحدية المتصلة للرقيقة العلوية (٢٨) أن تشمل على مناطق طرفية حدية (١٠٨). ويتم طولياً وضع المناطق الطرفية الحدية المتصلة بعيداً عن المناطق الحدية الطرفية (٨٨) لجزء توجيه الدفقات السائلة (٤٦). وعلى نحو مماثل، يمكن للمناطق الحدية المتصلة للرقيقة الخلفية (٣٠) أن تشمل على المناطق الطرفية الحدية المتصلة (١١٠)، التي يمكن وضعها بشكل طولي بعيداً عن المناطق الحدية الطرفية (٨٨) لجزء توجيه الدفقات السائلة (٤٦).

ويتم عادة وضع وسيلة تثبيت مثل مثبتات بلسان شريطي (٣٦) على منطقة حزام الخصر الخلفية (١٤) للحفاضة (١٠) لتوفير آلية لتثبيت الحفاضة على المرتدى. ويمكن لمثبتات اللسان الشريطي (٣٦) أن تكون عبارة عن أى من تلك المعروفة جيداً في الفن ويتم عادة وضعها على أركان الحفاضة (١٠). ويمكن على سبيل المثال استخدام مثبتات لاصقة أو مثبتات ميكانيكية أو مثبتات بخطاف وحلقة أو مشابك أو دبائيس أو إنزيمات بمفردها أو بشكل مشترك. وفي النموذج المبين، تكون المثبتات عبارة عن مثبتات لاصقة يتم تركيبها للاتصاق بشكل قابل للتحرك مع رقعة نطاقية للخط (٥٢) متصلة بقسم حزام الخصر الأمامي للحفاضة لتوفير نظام تثبيت لاصق قابل لإعادة الشبك.

ويتم وضع الأعضاء المطاطة (٣٤) بجوار المحيط (١٨) للحفاضة (١٠) على امتداد كل الحواف الجانبية الطولية (٢٠). ويمكن توصيل الأعضاء المطاطة للأرجل (٣٤) إما بأى من طبقتي الرقيقة العلوية والرقيقة الخلفية أو بكليهما لتوفير حواف جانبية مطاطة للحفاضة

كملبوس، ويمكن وضعها لسحب وتثبيت الحفاضة (١٠) مقابل أرجل المرتدى. ويمكن أيضاً وضع الاعضاء المطاطة للخصر (٤٢) بجوار أى أو كلا الحواف الطرفية للحفاضة (١٠) لتوفير أحزمة مطاطة للخصر.

و يتم تثبيت الاعضاء المطاطة (٣٤) و (٤٢) مع الحفاضة (١٠) في وضع قابل للتقلص بشكل مرن بحيث تتقلص الأعضاء المطاطة بشكل فعال مقابل الحفاضة (١٠) في حالة الخضوع للشد العادى. ويمكن تثبيت الأداة المطاطة في الوضع القابل للتقلص بشكل مرن بطريقتين على الأقل ويمكن على سبيل المثال بسط الأعضاء المطاطة وتثبيتها عندما تكون الحفاضة (١٠) في الوضع غير المتقلص. وبشكل بديل، يمكن على سبيل المثال تقلص الحفاضة (١٠) بالثني وتثبيت وتوصيل الأعضاء المطاطة مع الحفاضة (١٠) عندما تكون الأعضاء المطاطة في وضعها غير المتراخ أو غير المنبسط. ويمكن استخدام وسيلة أخرى أيضاً مثل مادة مطاطة تنكمش بالحرارة في تجميع الملبوس.

وفي النموذج الموضح في شكل (١)، تمتد الاعضاء المطاطة للأرجل (٣٤) بشكل أساسى على امتداد الطول الكامل لمنطقة التفريع (١٦) للحفاضة (١٠). وعلى نحو بديل، يمكن مدّ الاعضاء المطاطة (٣٤) على الطول الكامل للحفاضة (١٠) أو بأى طول آخر مناسب يوفر نظام الخطوط القابلة للتقلص بشكل مرن المطلوب للتصميم المعين للحفاضة.

ويمكن أن يكون للأعضاء المطاطة (٣٤) و (٤٢) أى عدد من الأشكال. ويمكن على سبيل المثال لعرض الأعضاء المطاطة الفردية (٣٤) أن يتراوح من ٠,٢٥ مم (٠,٠١ بوصة) إلى ٢٥ مم (١,٠ بوصة) أو أكثر. ويمكن للأعضاء المطاطة أن تشتمل على جديلة واحدة من مادة مطاطة أو يمكن أن تشتمل على جدائل عديدة متوازية أو غير متوازية من مادة مطاطة أو يمكن استخدامها في ترتيبية مستقيمة أو منحنية. وعندما تكون الجداول غير متوازية، يمكن تقاطع اثنين أو أكثر من الجداول أو توصيلها بينياً بطريقة أخرى داخل العضو المطاط. ويمكن تثبيت الأعضاء المطاطة مع الحفاضة بأى طريقة من الطرق العديدة المعروفة في الفن. ويمكن على سبيل المثال لحام الأعضاء المطاطة بالموجات فوق الصوتية أو غلقها بالحرارة والضغط باستخدام مجموعة مختلفة من نماذج اللحام أو لحامها بالالتصاق مع الحفاضة (١٠) باستخدام

نماذج مرشوشة أو دوائر دوامية تنصهر على الساخن أو استخدام نوع آخر من المواد اللاصقة.

وفي النماذج الموضحة للاختراع، يمكن للأعضاء المطاطة للأرجل (٣٤) أن تشتمل على سبيل المثال على الرقيقة الحاملة التي يتم معها توصيل مجموعة متجمعة من الاعضاء المطاطة ٥ تحتوى على مجموعة من الجداول المطاطة الفردية (٣٩). ويمكن تقاطع الجداول المطاطة أو توصيلها بينياً أو فصلها بشكل كامل عن بعضها البعض. ويمكن على سبيل للرقيقة الحاملة المبينة أن تشتمل على طبقة رقيقة من مادة البولي برويلين غير مزخرفة بسمك ٠,٠٠٢ سم.

ويمكن على سبيل المثال للجداول المطاطة المبينة أن تحتوى على الاستومر LYCRA يتوافر من شركة Dupont ، وهى مشروع تجارى له مقار فى ولنجتون، بولاية ديلاوير. وتكون كل ١٠ جديلة مطاطة عادة ضمن مدى من حوالى ٦٢٠-١٠٥٠ ديسيتكس (dtx) وبشكل مفضل

تكون حوالى ٩٤٠ ديسيتكس فى نموذج للاختراع يتم فيه استخدام ثلاثة جداول لكل شريط مطاطى للرجل. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن للأعضاء المطاطة للأرجل (٣٤) أن تكون مستقيمة عادة أو منحنية بشكل اختياري. ويمكن على سبيل المثال للأعضاء المطاطة المنحنية أن تكون مقوسة للداخل فى اتجاه الخط المركزى الطولى للحفاضة مع النقطة الأعمق (أو

١٥ قمة، متصلة بالاتجاه العرضى للملبوس) لمجموعة من الجداول المطاطة المنحنية الموضوعة للداخل تقريباً بحوالى ٠,٧٥-١,٥ بوصة من الحافة الأبعد لمجموعة من الجداول المطاطة. وفى

نماذج معينة، يمكن ألا يتم تشكيل انحناء الجداول المطاطة أو وضعها بشكل متماثل متصلة بالخط المركزى الجانبي للحفاضة. ويمكن مثلما هو مبين تمثيلاً فى شكل (١) أن يكون للجداول المطاطة المنحنية تقوس للداخل وتقوس للخارج ونمط منعكس للانحناء، ويمكن

٢٠ انحراف مركز الجداول المطاطة بالطول بمسافة منتقاة ضمن مدى من حوالى صفر - ٨ سم إما تجاه حزام الخصر الأمامى أو الخلفى للحفاضة لتوفير المواءمة والمظهر المطلوب. ويمكن فى نماذج محددة للاختراع أن يتم انحراف النقطة الأعمق (القمة) لمجموعة من الجداول المنحنية من حوالى صفر - ١٢ سم فى اتجاه حزام الخصر الأمامى أو الخلفى للحفاضة ويمكن وضع الجزء المنعكس المقوس للخارج فى اتجاه حزام الخصر الأمامى للحفاضة.

ويتم وضع جسم ماص مثل التركيبة الماصة (٣٢) بين الرقيقة العلوية (٢٨) والرقيقة الخلفية (٣٠) لتشكيل الحفاضة (١٠). ويكون للجسم الماص تركيبة قابلة للانضغاط عادة وقابلة للتطابق و عدم التهيج لجلد المرتدى، وقادرة على امتصاص واحتجاز مفرزات الجسم السائلة. ولأغراض هذا الاختراع، ينبغي إدراك أنه يمكن للتركيبة الماصة أن تشتمل على قطعة متكاملة واحدة من مادة أو يمكن أن تشتمل على نحو بديل على مجموعة من القطع الفردية المنفصلة من مادة يتم تجميعها معاً بشكل يمكن تشغيله. وعندما تتضمن التركيبة الماصة جزء متكامل فعلياً من مادة، فإنه يمكن للمادة أن تشتمل على الخواص التركيبية المطلوبة المشكلة في مناطق فراغية منتقاة منها. وعندما تتضمن التركيبة الماصة أجزاء عديدة، فإنه يمكن تشكيل الأجزاء كطبقات منفصلة أو كأشكال ونماذج أخرى غير طبقية. وعلاوة على ذلك، يمكن للقطع الفردية أن تكون ممتدة بالاشتراك أو غير ممتدة بالاعتماد على متطلبات الناتج. ومع ذلك، يفضل أن يتم وضع كل القطع الفردية في تلامس وثيق قابل للتشغيل على امتداد جزء على الأقل لحدودها مع قطعة مجاورة أخرى واحدة على الأقل للتركيبة الماصة. ويتم بشكل مفضل توصيل كل قطعة مع جزء مجاور من التركيبة الماصة بواسطة لحام مناسب و/أو آلية تشابك للألياف، مثل اللحام بالموجات فوق الصوتية أو بمادة لاصقة أو بالحياسة الميكانيكية أو الهيدروليكية.

وفي النموذج المبين بشكل تمثيلي في شكل (٧)، تشتمل التركيبة الماصة (٣٢) على منطقة مستهدفة للاستحواذ على السائل (٤٤) ولها محيط كفاي منحنى وخصوصاً على حوافها الجانبية. وتتوافر الحافتان الجانبيتان المقوستان للداخل والمتطابقتين بشكل عام لقطاع متوسط ضيق، مناسب للوضع في منطقة التفرع للمرتدى. وفي التركيبة الماصة المبينة (٣٢)، يشتمل القسم الأمامي منها على منطقتين على شكل أذن مباعد بينهما بالعرض (٥٠) ومنطقة مركزية (٥٤). وتحيط المنطقة المستهدفة (٤٤) بالمنطقة التي تحدث فيها عادة دفعات سائلة متكررة في التركيبة الماصة (٣٢). ويمكن للمكان المحدد الذي يتم فيه تفريغ السائل مثلما يحدث ذلك أثناء التبول أن يختلف اعتماداً على عمر وجنس المرتدى. فعلى سبيل المثال، يميل الرضع من الذكور إلى التبول على مسافة أبعد في اتجاه الطرف الأمامي للحفاضة. ويتم تحديد موضع المنطقة المستهدفة للإناث بالقرب من مركز التفرع. وكتيجة لذلك، يمكن

انتقاء الشكل والموضع الطولى النسبى لجزء توجيه الدفقات السائلة بحيث يتطابق بشكل أفضل مع المنطقة الفعلية المستهدفة لأى من فئتي المرتدين أو لكليهما. ويشار بشكل عام إلى المنطقة المستهدفة كقسم من التركيبة الماصة (٣٢) يتم وضعه على ٦٠٪ من طول التركيبة الماصة من الأمام. وبالإشارة إلى النسبة المئوية للطول الكلى للتركيبة الماصة (٣٢) مقاسه فى التركيبة الماصة من حافة حزام الخصر الأمامى، يمكن للمنطقة المستهدفة أن تشمل بشكل مفضل على المنطقة التى تبدأ عند خط موضوع على ١٠٪ تقريباً من طول التركيبة الماصة بعيداً عن حافة حزام الخصر الأمامى وينتهى عند ٦٠٪ تقريباً من طول التركيبة الماصة بعيداً عن حافة حزام الخصر الأمامية.

وتشتمل المناطق التى على شكل أذن (٥٠) على أجزاء تمتد للداخل بشكل عام من الحواف الجانبية العرضية الأبعد للتركيبة الماصة فى اتجاه خط مركزها الطولى. وبالتالى، عندما يتم ارتداء الحفاضة، يتم تشكيل المناطق التى على شكل أذن لتتعلق بشكل عام مع جوانب الخصر والجذع للمرتدى ويتم تشكيل المنطقة المركزية (٥٤) لتتعلق بشكل عام مع الجزء الوسطى لخصر وجذع المرتدى.

ويمكن إنتاج التركيبة الماصة (٣٢) بمجموعة كبيرة من الأحجام والأشكال (مثل الشكل ١٥ المستطيل وشبه المنحرف وشكل حرف (T) وشكل حرف (I) وشكل الساعة الرملية، ...الخ) ومن مجموعة كبيرة من المواد. وينبغى تواءم الحجم والسعة الماصة للتركيبة الماصة (٣٢) مع حجم المرتدى المقصود وتعبئة السائل المنقول بواسطة الاستخدام المقصود للملبوس الماص. ويمكن أيضاً تنويع الحجم والسعة الماصة للتركيبة الماصة (٣٢) لكى تتسع لمرتدين فى أعمار تتراوح من الأطفال الرضع حتى الأشخاص البالغين. وبالإضافة إلى ذلك، فقد اكتشف أنه يمكن بالاختراع الحالى تنويع الكثافات و/أو أوزان الأساس لأجزاء توجيهه ٢٠ الدفقات (٤٦) والاحتجاز (٤٨) المناظرة بالإضافة إلى تناسباتها النسبية.

وفى مظهر خاص للاختراع، يكون للتركيبة الماصة سعة ماصة لحوالى ٣٠٠ جرام على الأقل من البول الصناعى. وعلى نحو بديل، يمكن أن يكون للتركيبة الماصة سعة ماصة لحوالى ٤٠٠ جرام على الأقل من البول الصناعى لتوفير أداء مُحسَّن.

ويمكن استخدام تشكيلات مختلفة من مادة ليفية قابلة للبلل وأليفة للماء لتشكيل الأجزاء المكونة للتركيبية الماصة (٣٢). وتشتمل أمثلة الألياف المناسبة على ألياف عضوية تظهر بصورة طبيعية، تحتوى على مادة قابلة للبلل بشكل فعلى مثل الألياف السليولوزية، وعلى ألياف صناعية تحتوى على سليولوز أو مشتقات سليولوز مثل ألياف الرايون، وألياف غير عضوية تحتوى على مادة قابلة للبلل بشكل متأصل مثل الألياف الزجاجية، وألياف صناعية مصنوعة من بوليمرات لدائن حرارية قابلة للبلل بشكل متأصل، مثل ألياف البولى إستر بالتحديد أو البولى آميد، وألياف صناعية تحتوى على بوليمرات لدائن حرارية غير قابلة للبلل، مثل ألياف البولى بروبيلين التى يتم جعلها أليفة للماء بوسائل مناسبة. ويمكن على سبيل المثال جعل الألياف أليفة للماء بالمعالجة باستخدام سيلكا أو المعالجة باستخدام المادة التى تحتوى على شق مناسب أليف للماء ولا يكون قابل للترع بسهولة من الألياف أو بتغليف الألياف غير الأليفة للماء غير القابلة للبلل باستخدام بوليمرات أليفة للماء أثناء تشكيل الألياف أو بعد تشكيلها. ويتوقع لأغراض الاختراع الحالى أيضاً إمكانية استخدام توليفات منتقاة من الأنواع المختلفة للألياف المشار إليها سابقاً.

ويصف تعبير " أليف للماء " مثلما هو مستخدم فى هذا الطلب ألياف أو أسطح الألياف التى يتم تبللها بسوائل مائية بالتلامس مع الألياف. ويمكن تباعاً وصف درجة تبلل المواد بالنسبة لزوايا التلامس والتوتر السطحى للسوائل والمواد المتضمنة. ويمكن توفير معدات وتقنيات مناسبة لقياس قابلية البلل لمواد ليفية معينة أو توليفات للمواد المستخدمة فى جزء توجيه الدفقات (٤٦) بواسطة نظام Cahn SFA-222 لتحليل القوة السطحية. وعند القياس بهذا النظام طبقاً للطريقة المذكورة فيما بعد فى هذا الطلب بالتفصيل، يتم تحديد الألياف التى يكون لها زوايا تلامس تقل عن ٩٠ درجة كألياف "قابلة للبلل" أو أليفة للماء، فى حين يتم تحديد الألياف التى يكون لها زوايا تلامس تزيد عن ٩٠ درجة كألياف "غير قابلة للبلل" أو طاردة للماء.

ويمكن لجزء الاحتجاز (٤٨) أن يشتمل على مصفوفة من الألياف الأليفة للماء مثل نسيج زغى سليولوزى مختلط مع جزئيات مادة فائقة الامتصاص . ويمكن فى نماذج معينة أن

يشتمل جزء الاحتجاز (٤٨) على خليط من جسيمات مكونة للجل المائي فائقة الامتصاص وألياف بوليمرات صناعية متشكلة بالصهر والنفخ أو خليط من جسيمات فائقة الامتصاص مع مادة ليفية متشكلة بالاشتراك يشتمل على توليفة من الألياف الطبيعية و/أو ألياف بوليمرية صناعية. ويمكن للجسيمات الفائقة الامتصاص أن تكون مختلطة بشكل متجانس فعلياً مع الألياف الأليفة للماء أو يمكن خلطها بشكل غير منتظم. فعلى سبيل المثال، يمكن وضع تركيزات الجسيمات الفائقة الامتصاص بتدرج غير منتظم خلال جزء فعلي بشخانة (في الاتجاه-Z) للتركيبة الماصة وبتراكيز منخفضة في الاتجاه المواجه للجسم للتركيبة الماصة وبتراكيز عالية نسبياً في الاتجاه الخارجى للتركيبة الماصة. ويتم وصف أشكال التدرج-Z المناسبة في البراءة الأمريكية رقم ٤,٦٩٩,٨٢٣ الصادرة في ١٣ أكتوبر ١٩٨٧ لكيولين برجر وآخرين، التي يتم تضمين الكشف عنها بالإشارة إليها في هذا الطلب إلى الحد الذى تتفق فيه مع الوصف الحالى. ويمكن أيضاً وضع الجسيمات الفائقة الامتصاص فى طبقة منفصلة بشكل عام داخل مصفوفة الألياف الماصة للماء أو يمكن تشكيلها كمناطق منفصلة أو كجيب منفصل لمادة فائقة الامتصاص. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن بشكل إنتقائى وضع نوعان مختلفان أو أكثر من المادة الفائقة الامتصاص عند مواضع مختلفة داخل مصفوفة الألياف أو على إمتدادها.

ويمكن للمادة العالية الامتصاص أن تشتمل على مواد ماصة مكونة للجل مثل المواد الفائقة الامتصاص. ويمكن للمواد الماصة المكونة للجل أن تكون طبيعية أو صناعية أو بوليمرات أو مواد طبيعية معدلة. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن للمواد الماصة المكونة للجل أن تكون مواد غير عضوية مثل جللات سيلكا أو مركبات عضوية مثل بوليمرات متشابكة. ويشير تعبير "متشابكة" إلى أى وسائل لجعل مواد قابلة للذوبان فى الماء بشكل فعال عادة غير قابلة للذوبان بشكل أساسى ولكنها تكون قابلة للانتفاخ. ويمكن لتلك الوسائل أن تشتمل على سبيل المثال على تشابك طبيعى أو مجالات بلورية أو روابط تساهمية أو تعقيدات وتجمعات أيونية أو تجمعات أليفة مثل روابط هيدروجينية وتجمعات لا تألف الماء أو قوى فان دير فال.

وتشتمل أمثلة بوليمرات المادة الماصة المكونة للجل على أملاح معدنية قلوية وأمونيوم لحمض بولى أكريليك وحمض بولى ميث أكريليك وبولى أكريلاميدات وإثيرات بولى فينيل وبوليمرات مشتركة لانهيدريد ماليك مع إثيرات فينيل وألفا أولفينات وبولى فينيل بيروليدون وبولى فينيل مرفولينون وكحول بولى فينيل وخلائط وبوليمرات مشتركة منها. وتشتمل بوليمرات أخرى مناسبة للاستخدام فى التركيبة الماصة على بوليمرات طبيعية وطبيعية معدلة ٥ مثل نشا مُطعم بأكريلو نيتريل متحلل مائياً ونشا مُطعم بـ حمض أكريليك وميثيل سليولوز وكربوكسى ميثيل سليولوز وهيدروكسى برويل سليولوز وأصماغ طبيعية مثل الجينات وصمغ رانثان وصمغ الخروب وما شابه ذلك. ويمكن أيضاً لخلائط من البوليمرات الماصة الطبيعية والصناعية بشكل كلى أو جزئى أن تكون مفيدة فى الاختراع الحالى. ويتم الكشف عن مواد أخرى مناسبة ماصة ومكونة للجل بواسطة أسارسون وآخرين فى البراءة الأمريكية رقم ٣,٩٠٢,٢٣٦ الصادرة فى ٢٦ أغسطس ١٩٧٥. ويتم الكشف عن عمليات لتحضير بوليمرات صناعية ماصة ومكونة للجل فى البراءة الأمريكية رقم ٤,٠٧٦,٦٦٣ الصادرة فى ٢٨ فبراير ١٩٧٨ لماسودا وآخرين والبراءة الأمريكية رقم ٤,٢٨٦,٠٨٢ الصادرة فى ٢٥ أغسطس ١٩٨١ لتاسو باكيموتو وآخرين.

١٥ وتكون المواد الصناعية الماصة المكونة للجل عادة عبارة عن جلات جافة تشكل الجلات المائية عند تبللها. ومع ذلك، يتم بشكل عام استخدام تعبير "جل مائى" ليشير أيضاً إلى كل من صور المادة المبللة وغير المبللة.

ومثلما سبقت الإشارة، تكون المادة العالية الامتصاصية المستخدمة فى جزء الاحتجاز (٤٨) عادة فى صورة جسيمات منفصلة. ويمكن للجسيمات أن تكون بأى شكل مطلوب، مثل الشكل الحلزوني وشبه الحلزوني والمكعب وشبه العصى والمتعدد الأسطح، ... الخ. ويتوقع أيضاً فى هذا الطلب استخدام أشكال لها نسب كبيرة بأبعاد أكبر أو أبعاد أصغر، مثل الأبر والقشور والألياف. ويمكن أيضاً استخدام كتل من جسيمات المادة الماصة المكونة للجل فى جزء الاحتجاز (٤٨).

ويفضل استخدام جسيمات لها حجم متوسط قيمته من حوالى ٢٠ ميكرون إلى حوالى ١ ملليمتر. ويعنى تعبير "حجم الجسيم" مثلما هو مستخدم فى هذا الطلب متوسط وزن البُعد الأصغر للجسيمات الفردية.

ويمكن أن يكون للمواد العالية الامتصاصية المناسبة خواص معينة للسعة الماصة (يشار إليها أحياناً بالـ "AC") وتشوه تحت حمل (يشار إليه أحياناً بالـ "DUL") ومعامل شفت (يشار إليه أحياناً بالـ "WI"). ويتم وصف تلك المتغيرات بالتفصيل فى طلب البراءة الأمريكية المسلسل رقم ٧٥٧,٧٨٧ لأس. بيرلى وآخرين، بعنوان "تركيبات ماصة وملبوسات ماصة تحتوى عليها" (بحافضة محامى رقم ١٠١٧٤) والذي تم إيداعه فى ١١ سبتمبر ١٩٩١ ويتم تضمينه بالإشارة فى هذا الطلب إلى المدى الذى يتوافق فيه مع المواصفات الحالية.

١٠ وفى مظهر معين للاختراع، يتضمن جزء الاحتجاز الماص (٤٨) مصفوفة ألياف تألف الماء بشكل أساسى تحتوى على كمية من مادة عالية الامتصاصية موزعة فيها. ويمكن لبوليمرات فائقة الامتصاص منتقاة لها خواص ماصة مُحسنة أن تكون هامة فى زيادة الأداء فى حين يتم الحفاظ على الترقيق المطلوب للملبوس الماص. ولتوفير الأداء المُحسن، يمكن انتقاء جسيمات المادة الفائقة الامتصاص لتوفير قيمة امتصاصية تحت حمل (Aul) تكون ضمن مدى من حوالى ٢٥-٤٠ وتوفر قيمة سعة ماصة (AC) تكون ضمن مدى من حوالى ٣٢-٤٨. ١٥ ويكون معدل الامتصاص السائل بالمادة الفائقة الامتصاص ضمن مدى من حوالى ٣-١٥ جرام/جرام (جرام سائل لكل جرام مادة فائقة الامتصاص) عند ٣٠ ثانية إمتصاصية تحت حمل، و ٦,٥-٢١ جرام/جرام عند ٥ دقائق امتصاصية تحت حمل و ٢٥-٤٠ جرام/جرام عند ٦٠ دقيقة امتصاصية تحت حمل.

٢٠ ويتم بالتفصيل وصف طريقة مناسبة لتحديد Aul فى طلب البراءة الأمريكية المسلسل رقم ١٨٤,٣٠٢ لأس كيلين برجر، بعنوان "منتجات ماصة تحتوى على مواد مكونة للجل لها القدرة على الانتفاخ مقابل الضغط" (بحافضة محامى رقم ٨٧٨٦)، وطلب البراءة الأوربى رقم EP 0 339 461 A1 المنشور فى ٢ نوفمبر ١٩٨٩، الذى يتم تضمين الكشف عنه فى هذا الطلب بالإشارة إليه إلى المدى الذى يتواءم فيه مع المواصفات الحالية.

ويتمثل نموذج لبوليمر فائق الامتصاص مناسب للاستخدام في الاختراع الحالي في بوليمر SANWET IM 3900 يتوافر من شركة Hoechst Celanese وهو مشروع تجارى له مقار في بورتسموث، في فيرجينيا. ويمكن لمواد فائقة الامتصاص أخرى مناسبة أن تشتمل على بوليمر W 45926 يتم الحصول عليه من شركة Stockhausen ، وهو مشروع تجارى له مقار في جريت بورو، في كلورينا الشمالية.

ويمكن لمصفوفة الألياف الأليفة للماء التي تتضمن جزء الاحتجاز (٤٨) أن تكون طبقة من زغب لب الخشب السليولوزي ويمكن توزيع جسيمات البوليمر الفائق الامتصاص داخل مصفوفة الألياف الأليفة للماء. ويمكن توفير الألياف الأليفة للماء والجسيمات العالية الامتصاصية بنسبة للألياف إلى الجسيمات لا تزيد عن حوالى ٧٥ : ٢٥ وبشكل بديل لا تزيد عن حوالى ٣٠ : ٧٠ ، وبشكل اختياري لا تزيد عن حوالى ٥٥ : ٤٥ بالوزن. وفي مظاهر أخرى للاختراع، لا تزيد نسبة الألياف إلى الجسيمات عن حوالى ٢٥ : ٧٥ ، وبشكل مفضل لا تزيد عن حوالى ٣٠ : ٧٠ ، وبشكل مفضل جداً لا تزيد عن حوالى ٤٥ : ٥٥ بالوزن. ويمكن لنسب الألياف إلى الجسيمات أن تكون مفضلة بالتحديد في المنطقة المستهدفة للتركيبة الماصة. وفي نماذج محددة للاختراع، لا تزيد النسبة الوزنية للألياف إلى الجسيمات من حوالى ٦٥ : ٣٥ ولا تزيد عن حوالى ٥٠ : ٥٠ لتوفير الأداء المطلوب.

ويمكن للألياف الأليفة للماء والجسيمات العالية الامتصاصية أن تشكل معدل وزن أساس للتركيبة يكون ضمن مدى من حوالى ٤٠٠ - ٩٠٠ جرام/م^٢ . ومرة ثانية، يكون وزن الأساس مطلوباً بالتحديد في المنطقة المستهدفة للتركيبة الماصة. وفي مظاهر معينة للاختراع، يكون معدل وزن الأساس للتركيبة ضمن مدى من حوالى ٥٠٠ - ٨٠٠ جرام/م^٢ ويكون بالتحديد ضمن مدى من حوالى ٥٥٠ - ٧٥٠ جرام/م^٢ لتوفير الأداء المطلوب.

ولتوفير بُعد الترقيق المطلوب للأشكال المختلفة للملبوس الماص للاختراع، يمكن تشكيل جزء الاحتجاز (٤٨) بثخانة ظاهرية لا تزيد عن حوالى ٠,٦ سم. وبشكل مفضل، لا تزيد الثخانة الظاهرة عن ٠,٥٣ سم، وبشكل مفضل جداً، لا تزيد عن حوالى ٠,٥ سم لتوفير

الفوائد المطلوبة. ويتم تحديد الشخانة الظاهرة تحت ضغط مقيد قيمته ٠,٢ رطل/البوصة المربعة (١,٣٨ كيلو باسكال).

ويمكن حساب كثافة جزء الاحتجاز (٤٨) أو المكونات الأخرى للملبوس الماص من وزن أساسها وثخانتها. ويتم بالنسبة للحفاضات على سبيل المثال حساب الوزن والشخانة على ٥ حفاضات غير مطوية تم فك تغليفها من جديد وجافة عند ضغط مقيد مقداره ٠,٢ رطل/البوصة المربعة (١,٣٨ كيلو باسكال). ويمكن استخدام أجهزة قياس تقليدية للشخانة لتحديد الشخانة المطلوبة لحساب الكثافة.

وفي النماذج الموضحة للاختراع، يشتمل جزء الاحتجاز الماص (٤٨) على ٤-٢٢ جرام من زغب لب الخشب، وبشكل مفضل يشتمل على حوالى ٨-١٤ جرام من الزغب، وبشكل مفضل جداً يشتمل على حوالى ١٠-١٢ جرام من الزغب لتوفير الفوائد المطلوبة. ١٠ ويعطى زغب لب الخشب للحفاضة (١٠) عادة شكلها وصورتها، ويحمل ويضع جسيمات البوليمر الفائق الامتصاص أو المادة الأخرى العالية الامتصاصية. ويمكن لجزء الاحتجاز (٤٨) أن يحتوى على حوالى ٧-١٢ جرام من بوليمر فائق الامتصاص ويحتوى في النموذج المبين على حوالى ٨,٥ جرام من بوليمر فائق الامتصاص. ويتم تضمين بوليمر فائق الامتصاص كاف في جزء الاحتجاز (٤٨) لتوفير سعة ماصة كلية مناسبة تبلغ حوالى ١٥ ٣٠٠ جرام على الأقل من البول. فعلى سبيل المثال، يمكن عادة لحفاضة متوسطة الحجم لطفل رضيع يزن حوالى ١٣-٢٣ رطلاً أن يكون لها سعة احتجاز كلية تبلغ حوالى ٥٠٠ جرام من البول.

ويمكن بشكل انتقائي وضع الزغب والجسيمات الفائقة الامتصاص في مناطق مطلوبة لجزء الاحتجاز (٤٨). فعلى سبيل المثال، يمكن لوزن أساس الزغب أن يختلف عبر البعد العرضي لجزء الاحتجاز (٤٨). ويمكن على نحو بديل أن يتم وضع مقادير كبيرة نسبياً من الزغب تجاه طرف حزام الخصر الأمامى لجزء الاحتجاز. راجع على سبيل المثال البراءة الأمريكية رقم ٤,٥٨٥,٤٤٨ الصادرة في ٢٩ أبريل ١٩٨٦ لكيه. إنلوى . وفي النموذج الموضح ، يمكن توزيع غالبية المادة الفائقة الامتصاص تحت المنطقة الوسطى لجزء الاحتجاز (٤٨) التي ٢٠

تمتد على امتداد البعد الطولى لجزء الاحتجاز وتقيس حوالى ٣,٥ - ٤,٥ بوصة بالعرض. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يكون للمادة الفائقة الامتصاص وضع بمنطقة منتقاة لتقليل مقدار المادة الفائقة الامتصاص الموجودة بقرب الحواف الجانبية والطرفية لجزء الاحتجاز. ويمكن للمقادير المخفضة للمادة الفائقة الامتصاص عند حواف جزء الاحتجاز أن تُحسَّن احتجاز الجسيمات الفائقة الامتصاص داخل مصفوفة الزغب الليفى لجزء الاحتجاز (٤٨). ويمكن على سبيل المثال تحقيق الوضع النابضى والنطاقى للمادة الفائقة الامتصاص بواسطة الطريقة والجهاز المذكورين فى البراءة الأمريكية رقم ٥,٠٢٨,٢٢٤، الصادرة فى ٢ يولييه ١٩٩١ لسى.بيير وآخرين بعنوان "طريقة وجهاز لوضع مادة دقائقية بشكل متقطع فى طبقة تحتية" (محافظة محامى رقم ٨٧٦١)

١٠ التى يتم فى هذا الطلب تضمين الكشف عنها بالإشارة إليها إلى الحد الذى تتوافق فيه معه.

وفى مظهر محدد للاختراع، يمكن للتركيبه الماصة (٣٢) أن تكون بصورة عامة على شكل حرف T بشرط عرضى ممتد جانبياً من الـ "T" يتناظر عادة مع جزء حزام الخصر الأمامى للملبوس الماص للأداء المحسَّن، وخصوصاً للأطفال الرضع من الإناث. وفى النماذج الموضحة على سبيل المثال، يكون لجزء الاحتجاز عبر القسم الأذنى لمنطقة حزام الخصر الأمامى للملبوس عرض اتجاهاى متقاطع قيمته حوالى ٩ بوصات، ويكون لأضيق جزء من قسم التفرع عرض قيمته حوالى ٣,٥ بوصة ويكون لمنطقة حزام الخصر الخلفية عرض قيمته حوالى ٤,٥ بوصة.

وبالإشارة إلى الشكلىين رقم (٢) ورقم (٧)، يمكن تغليف التركيبه الماصة (٣٢) بالكامل أو تغليف أى جزء فردى منها مثل جزء الاحتجاز من أعلى بنسيج تغليفى فائق الامتصاص ومقاوم للبلل مثل نسيج ذى مقاومة عالية للبلل أو قماش ليفى صناعى. ويمكن أيضاً لقماش التغليف العلوى زيادة التكاملية فى الاستخدام للتركيبه الماصة. ويمكن لحام النسيج بشكل مناسب، مثلما يتم ذلك باستخدام مادة لاصقة بالتركيبه الماصة (٣٢) وبالمكونات الأخرى لتركيبه المنتج.

وبسبب التراكيزات العالية للجسيمات الفائقة الامتصاص أو المادة الأخرى العالية الامتصاصية في جزء الاحتجاز (٤٨)، يمكن أن توجد صعوبة زائدة بالنسبة لاحتواء الجسيمات العالية الامتصاصية داخل جزء الاحتجاز وتقييد الحركة أو الانتقال للمادة الفائقة الامتصاص على الجانب المواجه للجسم من الحفاضة. ولتحسين الاحتجاز للمادة العالية الامتصاصية، يمكن للتركيب الماصة (٣٢) أن تشتمل على غلاف علوى مُحسَّن، مثل رقيقة التغليف (٧٠) الموضوعة بشكل مباشر بجوار وحول جزء الاحتجاز (٤٨). وتكون رقيقة التغليف بشكل مفضل عبارة عن طبقة المادة الماصة التي تغطي الجانب الرئيسى المواجه للجسم وأسطح الجانب الخارجى لجزء الاحتجاز وتحيط بشكل مفضل بكل الحواف المحيطية لجزء الاحتجاز بشكل أساسى لتشكيل تغليف كامل حولها بشكل أساسى. وعلى نحو بديل، يمكن لرقيقة التغليف أن توفر الغلاف الماص الذى يغطي الجانب الرئيسى المواجه للجسم والأسطح الخارجية لجزء الاحتجاز وتحيط بشكل فعلى بالحواف الجانبية فقط لجزء الاحتجاز. وطبقاً لذلك، يمكن قفل كل من الأجزاء الخطية والمنحنية للداخل من الحواف الجانبية لرقيقة التغليف حول جزء الاحتجاز. ومع ذلك، يمكن فى هذا الوضع ألا يتم بالكامل قفل الحواف الطرفية لرقيقة التغليف حول الحواف الطرفية لجزء الاحتجاز عند مناطق حزام الخصر للملبوس.

وعلى الأقل يكون للطبقة المواجهة للجسم من رقيقة التغليف (٧٠) توزيع مسامى، حيث يكون ما لا يزيد عن حوالى ٥٪ من المسام مثلما يتم قياسها بمقياس كولتر للمسام أكثر من حوالى ٥٠ ميكرومتر فى القطر. ويمكن على سبيل المثال للطبقة المواجهة للجسم على الأقل من رقيقة التغليف أن تشتمل على نسيج متشكل بالصهر والنفخ، يحتوى على ألياف بولى بروبيلين متشكلة بالصهر والنفخ لها حجم ألياف من حوالى ٥ ميكرومتر وموضوعه لتشكيل وزن أساس ضمن مدى من حوالى ٨-٢٠ جرام/م^٢.

ويمكن لمثال آخر للغلاف الماص (٧٠) أن يشتمل على قماش نسيجى سليولوزى منخفض المسامية يحتوى على توليفة بنسبة ٥٠/٥٠ تقريباً من ألياف الخشب الصلب أو الخشب اللين. ويكون للنسيج وزن أساس ١٣ رطل عند البكرة ومسامية تبلغ حوالى ٩٠ قدم مربع فى

الثانية / قدم مربع. وعلى نحو مماثل لمادة رقيقة التغليف المتشكلة بالصهر والنفخ، يكون لمادة رقيقة التغليف النسيجية الكلية أو للطبقة المواجهة للجسم منها على الأقل ما لا يزيد عن حوالى ٥٪ من مسامها يزيد عن حوالى ١٪ ميكرومتر فى القطر. وبشكل مفضل يكون ما لا يزيد عن حوالى ١٪ من المسام أكبر من ٥٠ ميكرومتر فى القطر.

٥ ويمكن للغلاف الماص (٧٠) أن يشتمل على رقيقة التغليف المتعددة العناصر التى تشتمل على

طبقة تغليف منفصلة مواجهة للجسم وطبقة تغليف خارجية منفصلة ويمتد كل منهما إلى ما بعد كل أو بعض الحواف المحيطية لجزء الاحتجاز (٤٨) مثلما يتم بيان ذلك تمثيلاً فى الشكلين رقم (٢) ورقم (٧). ويمكن على سبيل المثال لنموذج رقيقة التغليف تسهيل تشكيل مانع تسرب كامل بشكل أساسى وقفل حول الحواف المحيطية لجزء الاحتجاز (٤٨). وفى جزء حزام الخصر الخلفى للحفاضة الموضحة، يمكن أيضاً تشكيل الغلاف الماص ليمتد لمسافة زائدة بعيداً عن محيط جزء الاحتجاز لإضافة عدم نفاذية وقوة للأقسام الأذنية الخلفية للحفاضة. وفى النموذج الموضح، تمتد الطبقات المواجهة للجسم والمواجهة للخارج للغلاف الماص (٧٠) حوالى نصف بوصة على الأقل لما وراء الحواف المحيطية لجزء الاحتجاز لتوفير بروز للخارج ومنطقة لحام من نوع ذات شفة يمكن عليها توصيل محيط الجزء المواجه للجسم للغلاف الماص بشكل كامل أو جزئياً مع محيط الجزء المواجه للخارج للغلاف الماص.

٢٠ ويمكن احتواء الطبقات المواجهة للجسم والمواجهة للخارج لرقيقة التغليف (٧٠) على نفس المادة بشكل أساسى أو يمكن احتوائها على مواد مختلفة. فعلى سبيل المثال، يمكن للطبقة المواجهة للخارج لرقيقة التغليف أن تحتوى على مادة بوزن أساس منخفض نسبياً ولها مسامية مرتفعة نسبياً مثل نسيج سليولوزى مقاوم للبلل يحتوى على لب خشب لين. ويمكن للطبقة المواجهة للجسم من رقيقة التغليف أن تشتمل على مادة من المواد رقيقة التغليف المذكورة سابقاً التى يكون لها مسامية منخفضة نسبياً. ويمكن للطبقة المواجهة للجسم المنخفضة المسامية منع انتقال الجسيمات الفائقة الامتصاص على جلد المرتدى بشكل جيد،

ويمكن للطبقة الخارجية ذات المسامية العالية ووزن الأساس المنخفض المساعدة على خفض التكاليف.

ولتوفير اللحم بين الأجزاء المواجهة للجسم والمواجهة للخارج للغلاف الماص (٧٠)، يمكن

طباعة مادة لاصقة مثل لاصق النشا الوطني ٣٧٢٣-٧٢ على مناطق اللحم المحددة (٧٤)

٥ للغلاف الماص باستخدام نظام من النوع الروتوجرافي على سبيل المثال. ويتوافر اللاصق من

شركة National Starch and Chemical Co.، وهو مشروع تجارى له مقار فى بريدج ووتر

فى نيوجيرسى، وتتوافر وسائل استخدام اللاصق من النوع الروتوجرافي من شركة Egan

Machinery Division، وهو مشروع تجارى له مقار فى أوكونتو فولز، بولاية وسكنسون .

ويمكن بعد ذلك وضع جزء الاحتجاز (٤٨) بين أجزاء الجانب المواجه للجسم والجانب

١٠ الخارجى للغلاف الماص (٧٠) ويمكن لحام حواف التزاوج لأجزاء الغلاف الماص معاً لتوفير

مانع تسرب محيطى كامل بشكل عام على امتداد المحيط الكامل لجزء الاحتجاز (٤٨)

بشكل أساسى. وفى النموذج الموضح، يتم وضع اللاصق بمعدل إضافة مقداره حوالى ٥

جرامات مواد صلبة/م^٢ من اللحم لتوصيل حواف التداخل للأجزاء المواجهة للجسم

والمواجهة للخارج للغلاف الماص (٧٠).

١٥ وفى نماذج بديلة تحتوى على غلاف ماص يحتوى على قماش ليفى غير منسوج متشكل

بالصهر والنفخ، يمكن إحكام السد المحيطى لطبقات الغلاف المواجهة للجسم والمواجهة

للخارج باستخدام الصقل على الساخن لتوفير منطقة شريطية مُحكمة القفل حول محيط

جزء الاحتجاز.

وبسبب رقاقة جزء الاحتجاز (٤٨) والتركيزات العالية للمادة الفائقة الامتصاص داخل جزء

٢٠ الاحتجاز، يمكن لمعدلات امتصاص السائل لجزء الاحتجاز بذاتها أن تكون منخفضة جداً أو

قد لا يمكن دعمها بشكل مناسب خلال ثلاثة دقائق للسائل فى التركيبة الماصة. ومع ذلك،

يمكن لإضافة طبقة مادة لتوجيه الدفقات أن تُحسِّن بشكل مفيد من معدل الامتصاص الكلى

للتريكة الماصة. ويكون جزء توجيه الدفقات (٤٦) أقل ألفة للماء عادة من جزء الاحتجاز

(٤٨) و له مستوى كثافة ووزن أساس قابل للتشغيل لتجميع الدفقات السائلة بسرعة واحتجازها بشكل مؤقت، ونقل السائل من نقطة دخوله المبدئية إلى أجزاء أخرى من التركيبة الماصة (٣٢) وخصوصاً إلى جزء الاحتجاز (٤٨). ويمكن لهذا النموذج المساعدة على منع السائل المتجمع والتواجد على جزء الملابس الماص الموجود مقابل جلد المرتدى، وبذلك يقل الإحساس بالبلل لدى المرتدى. ٥

ويمكن استخدام أقمشة منسوجة وغير منسوجة مختلفة في تصميم جزء توجيه الدفقات (٤٦). فعلى سبيل المثال، يمكن لجزء توجيه الدفقات أن يكون عبارة عن طبقة تحتوى على نسيج متشكل بالصهر والنفخ أو من غزول ملتحة لألياف بولى أوليفينات. ويمكن أيضاً لطبقة توجيه الدفقات أن تكون عبارة عن نسيج ملتحم ممشط أو نسيج مرقد بالهواء يحتوى على ألياف طبيعية وصناعية. ويمكن على سبيل المثال للنسيج الملتحم الممشط أن يكون عبارة عن أنسجة ممشطة ملتحة بالمسحوق أو أنسجة ممشطة ملتحة بالأشعة تحت الحمراء أو أنسجة ممشطة ملتحة من خلال الهواء. ويمكن بشكل اختياري للأنسجة الممشطة الملتحة بالأشعة تحت الحمراء والملتحة من خلال الهواء أن تشتمل على خليط من ألياف مختلفة ويمكن لأطوال الألياف أن تكون ضمن نسيج ليفى منتقى بمدى من حوالى ١-٣ بوصات. ١٠ ويمكن احتواء جزء توجيه الدفقات على مادة غير أليفة للماء بشكل أساسى، ويمكن بشكل اختياري معالجة المادة غير الليفة للماء بمنشط سطحى أو معالجتها بطريقة أخرى لمنح المستوى المطلوب لقابلية البلل وألفة الماء. ١٥

ويمكن أن يكون لجزء توجيه الدفقات (٤٦) ثخانة منتظمة بشكل عام ومساحة مقطعية عرضية. ويمكن على نحو بديل استخدام نموذج تكون فيه مساحة السطح المواجه للجسم لجزء توجيه الدفقات أكبر أو أقل من مساحة السطح للقسم المأخوذ على امتداد المستوى X-Y الموجود تحت السطح المواجه للجسم لجزء توجيه الدفقات. ٢٠

ويمكن للملبوس الماص بالحفاضة (١٠) أن يشتمل على جزء توجيه الدفقات (٤٦) فى اتصال سائلى تلامسى مباشر مع جزء احتجاز ماص مجاور (٤٨). ومثلما هو مبين بشكل تمثيلى فى الشكلين رقم (٢) ورقم (٤)، يمكن تشكيل جزء توجيه الدفقات (٤٦) للوضع

بجوار الجانب الخارجى للرقيقة العلوية (٢٨) المتجه للخارج. ويتم بشكل يمكن تشغيله توصيل النموذج المبين لجزء توجيه الدفقات مع طبقة الرقيقة العلوية باستخدام نظام تقليدى لمادة لاصقة مثل نظام لاصق حلقى. وبالإضافة إلى ذلك ، يمكن بشكل يمكن تشغيله توصيل جزء توجيه الدفقات مع الطبقة المواجهة للجسم من رقيقة التغليف (٧٠) باستخدام نظام لاصق تقليدى. ويجب أن يكون مقدار اللاصق المضاف كاف لتوفير المستويات المطلوبة للحام، ولكنه يجب أن يكون قليلاً بما يكفى لتجنب التقييد الزائد لحركة السائل من طبقة الرقيقة العلوية خلال جزء توجيه الدفقات وخلال طبقة رقيقة التغليف.

وفي النماذج المختلفة للاختراع، يتم على الأقل وضع الجزء الرئيسى لجزء توجيه الدفقات (٤٦) داخل المنطقة المستهدفة (٤٤) ويمكن بشكل اختياري أن يكون جزء توجيه الدفقات حد مساحى يمتد على المنطقة المستهدفة (٤٤) بالكامل. ويتم وضع جزء الاحتجاز (٤٨) فى اتصال سائلى مع جزء توجيه الدفقات (٤٦) لتلقى السوائل المتحررة من جزء توجيه الدفقات واحتجاز وتخزين السائل. وفي النماذج المبينة ، يشتمل جزء توجيه الدفقات (٤٦) على طبقة منفصلة يتم وضعها على طبقة منفصلة أخرى تتضمن جزء الاحتجاز وبذلك يتشكل نظام مزدوج الطبقة. ويعمل جزء توجيه الدفقات على تجميع السوائل المفرغة بسرعة واحتجازها بشكل مؤقت لنقل تلك السوائل من نقطة التلامس المبدئية ونشر السائل إلى أجزاء أخرى من جزء توجيه الدفقات وبعدئذ تحرير تلك السوائل فى النهاية إلى الطبقة أو الطبقات التى تتضمن جزء احتجاز (٤٨).

ويخلو النموذج المبين بشكل تمثيلى لجزء توجيه الدفقات بشكل أساسى من مادة ماصة تتحول إلى جل. ومع ذلك، يمكن لجزء توجيه الدفقات (٤٦) أن يحتوى على مقدار قليل جداً من مادة دقاتية تتحول إلى جل للمساعدة على رصد تدفق السائل المبدئى، ولكن ينبغي ألا يكون المقدار زائداً. وعندما يتم الحفاظ على مقادير زائدة من مادة دقاتية ماصة تتحول إلى جل فى المنطقة المستهدفة (٤٤)، فإنه يمكن مع ذلك للجسيمات أن تجعل التركيبة تحتجز وتثبت مقادير مرتفعة من السائل بشكل غير مقبول. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن

بشكل غير مرغوب فيه إضعاف نقل السوائل بعيداً عن المنطقة المستهدفة (٤٤) إلى أقسام أخرى للتركيبة الماصة (٣٢)، وخصوصاً قسم الاحتجاز (٤٨).

ومثلما سبقت الإشارة، يمكن لطبقة الدفقات (٤٦) أن تكون عبارة عن طبقة مشكّلة بشكل منفصل وتقع بجوار السطح المتجه للخارج للرقيقة العلوية (٢٨) بين جزء الاحتجاز والرقيقة العلوية. وبالتالي، لا يحتاج جزء توجيه الدفقات (٤٦) إلى احتواء الشحانة الكاملة للتركيبة الماصة (٣٢). ويمكن بشكل اختياري لجزء الاحتجاز أن يشتمل على منطقة بتجويف يحيط كلياً أو جزئياً بجزء توجيه الدفقات (٤٦) أو يمكن بشكل كامل وضع جزء الاحتجاز تحت جزء توجيه الدفقات. ويمكن للنموذج الذي يشتمل على التجويف في جزء الاحتجاز (٤٨) أن يزيد مساحة التلامس والاتصال السائلي بشكل مفيد بين جزء الاحتجاز وجزء توجيه الدفقات (٤٨). ومع ذلك، ينبغي إدراك أنه يمكن بشكل اختياري تصميم جزء توجيه الدفقات (٤٦) ليمتد من خلال الشحانة الكاملة للتركيبة الماصة (٣٢) بحيث يحدث تدفق شعري للسائل إلى منطقة الاحتجاز (٤٨) بشكل مبدئي في اتجاه المسارات الجانبية (X-Y) بشكل عام.

ويمكن لفارق القوة الشعرية عند الوصلة البينية بين جزء الاحتجاز (٤٨) والمادة المجاورة لجانب الجسم مباشرة لجزء الاحتجاز أن تحسّن خواص الاحتجاز للتركيبة الماصة (٣٢). فعلى سبيل المثال، إذا كان يتم احتواء جزء توجيه الدفقات للطبقة (٤٦) الموضوع بجوار جزء الاحتجاز مباشرة، وإذا كان يتم بشكل مناسب تشكيل طبقة الدفقات لتوفير جذب شعري منخفض نسبياً والحفاظ على ذلك بالمقارنة مع الجذب الشعري المبين بجزء الاحتجاز (٤٨)، فعندئذ تميل الدفقات السائلة التي تحدث في المنطقة المستهدفة (٤٤) إلى المج بسهولة جداً من جزء توجيه الدفقات وإلى جزء الاحتجاز. وحيث يمكن بذلك أن يكون لجزء الاحتجاز (٤٨) خاصية شعرية أكثر من جزء توجيه الدفقات (٤٦)، فإن الدفقات السائلة تميل إلى الانسحاب إلى جزء الاحتجاز (٤٨) والتوزيع إلى مناطق بعيدة منه بالشفط على امتداد المستوى المحدد عادة بجزء الاحتجاز.

ويمكن لجزء توجيه الدفقات أن يكون بأى شكل مطلوب ومتوائم مع متطلبات الامتصاصية للتركيبة الماصة (٣٢). وتشتمل الأشكال المناسبة على سبيل المثال على الشكل الدائرى أو المستطيل أو المثلثى أو شبه المنحرف أو متطاوّل أو على شكل عظمة الكلب أو الساعة الرملية أو الشكل البيضاوى. وتكون الأشكال المفضلة لجزء توجيه الدفقات هى تلك التى تزيد مساحة سطح التلامس والاتصال السائلى بين جزء توجيه الدفقات (٤٦) وجزء الاحتجاز (٤٨) بحيث يمكن بالكامل استخدام الاختلاف الشعرى النسبى بين الأجزاء . ويمكن فى نماذج معينة على سبيل المثال أن يكون لجزء توجيه الدفقات شكل مستطيل عاده.

وفى النماذج المختلفة للاختراع ، لا يقل طول جزء توجيه الدفقات (٩٠) عن حوالى ١٦٥ مم. وبشكل بديل، لا يقل طول جزء توجيه الدفقات عن ١٩١ مم، ولا يقل بشكل اختياري عن حوالى ٢١٦ مم. ويمكن تشكيل مظاهر أخرى للاختراع بطول (٩٠) لجزء توجيه الدفقات (٤٦) المشكل بما لا يزيد عن حوالى ٣٤٣ مم. وعلى نحو بديل، يمكن لطول جزء توجيه الدفقات (٩٠) ألا يزيد عن حوالى ٣١٨ مم ويمكن ألا يزيد بشكل اختياري عن ٢٩٢ مم. وفى نموذج للاختراع له طول لجزء احتجاز قيمته حوالى ١٦,٥ بوصة (٤١٩ مم)، يمكن لطول جزء توجيه الدفقات (٩٠) أن يكون حوالى ٩ بوصات (٢٢٩ مم) لحفاضات متشكلة لأطفال رضع من الذكور وحوالى ١١ بوصة (٢٩٧ مم) متشكلة لأطفال رضع من الإناث.

وفى مظاهر معينة للاختراع، يمكن لجزء توجيه الدفقات أن يكون له طول (٩٠) لا يقل عن حوالى ٤٠٪ من طول جزء الاحتجاز (٤٨). وبشكل بديل، يمكن لطول جزء توجيه الدفقات ألا يقل عن حوالى ٤٦٪ ، وبشكل اختياري يمكن ألا يقل عن حوالى ٥٢٪ من طول جزء الاحتجاز (٤٨). وفى مظاهر أخرى للاختراع، يمكن لطول جزء توجيه الدفقات (٩٠) ألا يزيد عن حوالى ٨٢٪ من طول جزء الاحتجاز (٤٨). وبشكل بديل، يمكن لطول جزء توجيه الدفقات ألا يزيد عن حوالى ٧٦٪ ، وبشكل اختياري يمكن ألا يزيد عن حوالى ٧٠٪ من طول جزء الاحتجاز (٤٨).

ويمكن للنماذج المختلفة لجزء توجيه الدفقات (٤٦) أن يمتد على الطول الكامل لجزء الاحتجاز (٤٨) أو يمكن أن يمتد فقط على جزء من طول جزء الاحتجاز. وحيث يمتد جزء توجيه الدفقات جزئياً فقط على امتداد طول جزء الاحتجاز، فإنه يمكن بشكل انتقائي وضع جزء توجيه الدفقات في أى مكان على امتداد التركيبة الماصة (٣٢). فعلى سبيل المثال، يمكن لجزء توجيه الدفقات (٤٦) أن يعمل بفعالية جداً عندما يتم انحرافه تجاه حزام الخصر الأمامى للملبوس وتمرّكه بالعرض داخل القسم الأمامى (٤٠) للتركيبة الماصة. وبالتالي، يمكن تقريباً تمرّك جزء توجيه الدفقات (٤٦) حول الخط المركزى الطولى (٥٨) للتركيبة الماصة (٣٢) ووضعه مبدئياً فى منطقة مركزية (٥٤) للقسم الأمامى (٤٠) للتركيبة الماصة (٣٢). وفى النموذج الموضح على سبيل المثال، لا يتم وضع أى جزء لتوجيه الدفقات (٤٦) فى المناطق الأذنية (٥٠). وبالإضافة إلى ذلك، يتم وضع حوالى ٥٠٪ على الأقل من طول جزء توجيه الدفقات فى النصف الأمامى للتركيبة الماصة.

وفى مظاهر معينة للاختراع، لا يزيد الطول (٩٠) لجزء توجيه الدفقات (٤٦) عن حوالى ٨٥٪ من الطول (٧٢) لجزء الاحتجاز (٤٨). وبشكل بديل، لا يزيد طول جزء توجيه الدفقات عن حوالى ٧٠٪ من طول جزء الاحتجاز (٧٢)، وبشكل اختياري لا يزيد عن حوالى ٥٥٪ من طول جزء الاحتجاز.

وفى مظاهر أخرى للاختراع، يمكن مباعدة الحواف الطرفية (٨٨) لجزء توجيه الدفقات طولياً نحو الداخل من الحواف الطرفية (٨٠) لجزء الاحتجاز (٤٨). وفى نماذج معينة للاختراع، يمكن مباعدة الحافة الطرفية الأمامية المناظرة، المجاورة نسبياً لجزء توجيه الدفقات (٤٦) لمسافة منفصلة محددة مسبقاً عن الحافة الطرفية لحزام الخصر الأمامى لجزء الاحتجاز (٤٨). وبالإشارة إلى الشكل رقم (٧) على سبيل المثال، يمكن تشكيل تباعد الحافة الطرفية (١٢٤) بين الحواف الطرفية الأمامية المناظرة لجزء توجيه الدفقات (٤٦) وجزء الاحتجاز (٤٨) بتباعد أمامى (١٢٤) لا يقل عن حوالى ٥ مم. وبشكل بديل، لا يقل تباعد الحافة الأمامية (١٢٤) عن حوالى ١٣ مم، وبشكل اختياري لا يقل عن ٢٥ مم لتوفير الفوائد المطلوبة. وفى مظاهر أخرى للاختراع، لا يقل تباعد الحافة الأمامية (١٢٤) عن حوالى

٧٦م. وبشكل بديل، لا يزيد تباعد الحافة الأمامية (١٢٤) عن حوالى ٦٤م، وبشكل اختياري لا يزيد عن حوالى ٥١م لتوفير الأداء المطلوب.

ويمكن على سبيل المثال فى نموذج للاختراع له طول لجزء احتجاز قيمته حوالى ٤١٩م أن يتم مباعدة الحافة الطرفية الأمامية لجزء توجيه الدفقات (٤٦) عن الحافة الطرفية الأمامية لجزء الاحتجاز (٤٨). بمسافة مباعدة حوالى ٢ بوصة (حوالى ٥١م) عندما يتم تشكيل الحفاضة لأطفال رضع من الذكور. وبالنسبة للحفاضة المتشكلة للأطفال الرضع من الإناث، يمكن مباعدة الحافة الطرفية الأمامية لجزء توجيه الدفقات (٤٦) عن الحافة الطرفية الأمامية لجزء الاحتجاز (٤٨). بمسافة حوالى ١ بوصة (حوالى ٢٥م).

ولقد وجد أنه يمكن بشكل واضح تمييز قماش فعال لتصميم جزء توجيه الدفقات بمتغيرات معينة مميزة. وتشتمل تلك المتغيرات على سبيل المثال على وزن الأساس والنفاذية والمسامية ومساحة السطح لكل حجم فجوى (SA/VV) ومرونة الأنضغاط وسعة التشبع. ويمكن لمتغيرات أخرى أن تشتمل على مصفوفة اللحام التى تساعد على ثبات تركيبة الحجم المسامى والألفة للماء. ويمكن بشكل متميز لمصفوفة اللحام وتوليفة دنيرات الألياف توفير تركيبة حجم المسام المطلوبة والحفاظ عليها بشكل أساسى. وفى نماذج معينة للاختراع، يمكن لمادة الدفقات أن تشتمل على ألياف ثنائية المكونات. ويمكن على سبيل المثال استخدام ألياف ثنائية المكونات من بولى بروبيلين وبولى إيثيلين لتشكيل جزء الألياف الثنائية المكونات من أى من الأنسجة المذكورة. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن للألياف الثنائية المكونات أن تكون مسطحة أو مجمعة أو مجمعة بشكل حلزوني.

وفى مظاهر معينة للاختراع، يمكن للنسيج الليفى غير المنسوج الذى يشتمل على جزء لتوجيه الدفقات (٤٦) أن يكون ملحوماً أو مخلوطاً بشكل منتظم أو تركيبة أحادية الطبقة لها وزن أساس مقداره ٢٠ جرام/م^٢ على الأقل وحجم فجوى بين حوالى ٤٠ و ٦٠ سم^٣/جرام من النسيج عند ضغط مقداره ٦٨٩ داين/م^٢ (٠,٠١ رطل/البوصة المربعة) ونفاذية مقدارها من حوالى ٥,٠٠٠ إلى حوالى ٨,٠٠٠ دارسى، ومسامية من حوالى ٩٧,٢٪ إلى حوالى ٩٨,٨٪ ومساحة سطح لكل حجم فجوى من حوالى ٢٤ إلى حوالى

٤٩ سم^٢/سم^٣. ويمكن لألياف النسيج أن تكون لدائنية حرارية ويمكن أن تكون ملحومة بالحرارة ببعضها البعض. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن لتركيب النسيج أن يكون لها كثافة ضمن مدى من حوالى ٠,٠١٧ - ٠,٠٢٥ جرام/سم^٣ مثلما تم تحديد ذلك عند ضغط ٦٨٩ داین م^٢ (٠,٠١ رطل على البوصة المربعة).

٥ ويمكن على سبيل المثال لجزء توجيه الدفقات أن يشتمل على قماش ليفى غير منسوج أحادى الطبقة ومتجانس بشكل أساسى له وزن أساس مقداره حوالى ٤٨,٨ جرام/م^٢ يتم إيجاده باستخدام حوالى ٤٠٪ بالوزن ألياف بولى إستر (٦-دنير) من إنتاج شركة Hoechst Celanese من النوع 295 و ٦٠٪ بالوزن من ألياف ثنائية المكونات من إنتاج شركة BASF عبارة عن ٣-دنير بولى إيثيلين للغلاف وبولى إستر للقلب. وتم لحام توليفة الألياف المتجانسة معاً باستخدام هواء ساخن يتم تمريره من خلال كتلة النسيج عند درجة حرارة مقدارها ١٣٥ مئوية لمدة ٤ ثوانى تقريباً. ولقد أظهر النسيج الناتج حجم فجوات مقداره حوالى ٥٢ سم^٣/جم وقيمة SA/VV قيمتها حوالى ٢٩,٩ سم^٢/سم^٣، ومسامية قيمتها حوالى ٩٨,٥٪، ونفاذية مقدارها حوالى ٦٩٢٥ دارسى، وسعة تشبع مقدارها حوالى ٤٤ جرام/جرام، ورجوعية إنضغاط للبلل مقدارها حوالى ٨١٪ ورجوعية إنضغاط للجفاف مقدارها حوالى ٨٦٪.

١٥ وفى مظاهر أخرى للاختراع، يمكن عمل قماش ليفى غير منسوج من مجموعة من الألياف الملحومة ببعضها البعض لتشكيل قماش عال غير منسوج له وزن أساس مقداره ٢٠ جرام/م^٢ على الأقل. ويمكن فى نماذج مصقولة جداً ان يتراوح وزن الأساس من حوالى ٤٠ إلى حوالى ٦٨ جرام/م^٢. ويمكن عمل القماش بالكامل من الألياف الثنائية المكونات التى يتم تجعيدها عادة والتى يكون لها بشكل عام دنير للألياف يساوى ٢ أو يزيد عن ذلك. وبشكل بديل، ٢٠ يمكن عمل القماش من توليفة ألياف مثل الألياف ثنائية المكونات وألياف البولى إستر. وفى تلك النماذج، يشتمل القماش عادة على ٥٠٪ بالوزن على الأقل ألياف ثنائية المكونات. ويكون للقماش الناتج حجم فجوات بين حوالى ٨٠ وحوالى ١١٧ سم^٣/جرام من النسيج عند ضغط ٦٨٩ داین/سم^٢، ونفاذية من حوالى ٨,٠٠٠ إلى حوالى ١٥,٠٠٠ دارسى،

ومسامية من حوالى ٩٨,٦ إلى ٩٩,٤ ٪ ، ومساحة سطحية لكل حجم فجوى من حوالى ١٠ إلى حوالى ٢٥ سم^٢/سم^٣ ، وسعة تشبع بين حوالى ٥٥ وحوالى ٨٠ جرام من محلول ملهى بتركيز ٠,٩ ٪ لكل جرام من القماش، ورجوعية إنضغاطية فى كل من حالتى البلل والجفاف مقدارها ٦٠ ٪ على الأقل. بالإضافة إلى ذلك، يمكن لتركيبه القماش أن يكون لها كثافة ضمن مدى من حوالى ٠,٠٠٨ - ٠,٠١٣ جرام/سم^٣ مثلما يتم تحديد ذلك عند ضغط مقداره ٦٨٩ داين/م^٢ (٠,٠١ رطل على البوصة المربعة).

ويمكن على سبيل المثال لجزء توجيه الدفقات أن يشتمل على قماش ليفى غير منسوج من طبقة واحدة له وزن أساس من حوالى ٤٩,٨ جرام/م^٢ يتم إيجاده باستخدام خليط منتظم من ٤٠ ٪ بالوزن ألياف بولى إستر ذات تيلة (٦ دنير) من إنتاج شركة Hoechst Celanese من نوع 224 ، و ٦٠ ٪ بالوزن ألياف ثنائية المكونات من ٣٨ مم بولى بروبيلين للغلاف وبولى إيثيلين للقلب (٣ دنير) من إنتاج شركة Chisso من نوع ESP. وتم لحام القماش باستخدام هواء ساخن عند درجة حرارة مقدارها ١٣٥ مئوية لمدة ٤ ثوانى تقريباً. ولقد أظهر القماش الناتج حجم فجوات مقداره حوالى ٨٤ سم^٣/جرام، وقيمة SA/VV مقدارها حوالى ٢٠ سم^٢/سم^٣ ، ومسامية مقدارها حوالى ٩٨,٩ ٪ ، ونفاذية مقدارها حوالى ٩٢٥٦ دارسى، وسعة تشبع مقدارها حوالى ٥٩ جرام/جرام، ورجوعية إنضغاط مبللة مقدارها حوالى ٧٦ ٪ ، ورجوعية إنضغاط جافة مقدارها حوالى ٧٦ ٪.

وكمثال آخر، يتم إيجاد قماش ليفى غير منسوج أحادى الطبقة متجانس بشكل أساسى، له وزن أساس مقداره ٥١,٩ جم/سم^٢ باستخدام ٢٠ ٪ بالوزن ألياف بولى إستر (٦-دنير) من إنتاج شركة Hoechst Celanese من النوع 295 ، و ٢٠ ٪ بالوزن ألياف بولى إستر (١,٥- ٢٠ دنير) من إنتاج شركة Hoechst Celanese من النوع ١٨٣ و ٦٠ ٪ بالوزن ألياف ثنائية المكونات من (٣-دنير) بولى إيثيلين للغلاف وبولى إستر للقلب من إنتاج شركة BASF . ويتم لحام توليفة الألياف المتجانسة معاً باستخدام هواء ساخن عند درجة حرارة مقدارها ١٣٥ مئوية لمدة ٤ ثوانى تقريباً. ولقد أظهر القماش الناتج حجم فجوات مقداره حوالى ١١٠ سم^٣/جم، وقيمة SA/VV مقدارها حوالى ١٦,٢ سم^٢/سم^٣ ، ومسامية مقدارها حوالى

٩٩,٣٪، ونفاذية مقدارها حوالى ١٣,١٨٩ دارسى، وسعة تشبع مقدارها حوالى ٧٩ جرام/جرام ورجوعية إنضغاط مبللة مقدارها حوالى ٧٣٪، ورجوعية إنضغاط جافة مقدارها حوالى ٧٠٪.

ويمكن لمقدار وزن الأساس أن يكون هاماً في توفير سعة الاحتجاز الكلية التي تكون مناسبة للاحتجاز المؤقت لمقدار السائل الذي يتم تصريفه عادة بواسطة المرتدى خلال الدفقات الفردية أو دفقات السائل في الملبوس الماص.

ويتضح بسهولة أنه يمكن أيضاً للمبوسات ماصة تحتاج لسعة دفع أخرى أن تحتاج لمقادير أكثر نسبياً من مادة توجيه الدفقات. ومع ذلك، لا تحتاج مادة توجيه الدفقات لتكون بوزن أساس منتظم في كل مكان من مداها المساحي، ولكن يمكن وضعها بدلاً من ذلك بحيث يكون لبعض الأقسام مادة توجيه للدفع كبيرة بالمقارنة مع الأقسام الأخرى. ولأغراض الاختراع الحالي، يكون وزن الأساس الفعال عبارة عن وزن مادة توجيه الدفقات مقسوماً على المساحة التي يمتد عليها جزء توجيه الدفقات. وتكون مادة توجيه الدفقات المستخدمة في الاختراع الحالي حوالى ٢٠ جرام/م^٢ على الأقل بدون حد أعلى حقيقى، ويكون المدى المستهدف من حوالى ٤٠ إلى حوالى ٦٨ جرام/م^٢.

ويكون حجم الفجوات للقماش الليفى غير المنسوج عبارة عن قياس لمقدار حيز الهواء الموجود في التركيبة. ويتم قياس حجم الفجوات عند ٦٨٩ دايين/سم^٢ (٠,٠١ رطل على البوصة المربعة) ويتراوح من حوالى ٨٠ إلى حوالى ١١٧ سم^٣/جم من النسيج. ويكون حجم الفجوات عبارة عن الحجم النوعى للنسيج ناقص الحجم النوعى للألياف. ولأغراض الاختراع الحالي، يتم قياس الحجم النوعى باختبار إنضغاط عند ٠,٠١ رطل على البوصة المربعة (باستخدام جهاز اختبار INSTRON أو SINTECH). وبالنسبة لمواد الدفقات المستخدمة في الاختراع الحالي، يمكن لحجم الفجوات أن يتساوى تقريباً مع الحجم النوعى حيث يكون الحجم النوعى للألياف أقل بكثير من الحجم النوعى للنسيج.

وتبين نفاذية تركيبة مادة الدفقات قدرة التركيبية على توصيل السائل من خلال المادة. وعندما يدخل السائل مبدئياً في تركيبة الدفقات، يتم السيطرة على حركة السائل بدفق قسرى من كمية التحرك للسائل. ويمكن للخاصة الشعرية ألا تكون كبيرة في نظام هذا التدفق حيث يمكن ألا يتوافر لها وقت كافٍ للتحكم في مسار السائل، وبالتالي يتم التحكم في دفع السائل من خلال التركيبية بواسطة نفاذية التركيبية على الدفقات المبدئية. وتبين قيمة النفاذية العالية أنه يسهل نسبياً للسائل التدفق من خلال التركيبية. وتتراوح النفاذية بالنسبة للمواد طبقاً للاختراع الحالى بين حوالى $7,8 \times 10^{-10}$ إلى حوالى $1,5 \times 10^{-4}$ سم^٢ (من ٨,٠٠٠ إلى ١٥,٠٠٠ دارسى). ولقد اكتشف أن المواد الأخرى لا تعمل أيضاً خارج هذا المدى. ولقد اكتشفت أن النفاذية لمواد الدفقات مرتبطة بحجم فجوات النسيج وبالمسامية (٥) وبمساحة سطح الألياف/حجم الفجوات (SA/VV).

وتكون مسامية القماش غير المنسوج عبارة عن نسبة مقدار الحيز الفجوى في النسيج إلى الحجم الكلى للنسيج. وتتراوح المسامية لمواد توجيه الدفقات المستخدمة بالاختراع الحالى، مثلما يتم قياسها عند ضغط مقداره ٦٨٩ دايين/سم^٢ (٠,٠١ رطل على البوصة المربعة) من حوالى ٩٨,٦٪ إلى حوالى ٩٩,٤٪. وتكون المسامية عبارة عن ١ ناقص نسبة كثافة النسيج (P_{web}) مقسومة على كثافة الألياف (P_{fiber}) ، أو $\phi = 1 - (P_{fiber} / P_{web})$. ويتم قياس كثافة النسيج بواسطة اختبار إنضغاط عند ثقل ٦٨٩ دايين/سم^٢ (٠,٠١ رطل على البوصة المربعة).

ويتراوح قياس مساحة السطح لكل حجم فجوى، بقياس الحجم الفجوى عند ضغط ٦٨٩ دين/م^٢ (٠,٠١ رطل/البوصة المربعة)، من حوالى ١٠ إلى حوالى ٢٥ سم^٢/سم^٣. وتكون النفاذية نتيجة لسائل ينبغي تحركه على أسطح الألياف وحوها عندما يكون تحت دفع قسرى لشغل الحيز الفجوى داخل النسيج. وتبين مساحة السطح لكل حجم فجوى (SA/VV) كيفية وضع تلك الأسطح الليفية معاً عن كثب بالنسبة لبعضهما البعض. وبالتالي، فإن قيمة الـ (SA/VV) يمكن أن تكون عامل هام بالنسبة لمقدار النفاذية للتركيبية.

وتبين قيمة SA/VV المرتفعة أن هناك مقدار كبير لمساحة السطح التي يتم وضعها معاً عن كثر . ويمكن تحقيق زيادات في SA/VV باستخدام الألياف الأصغر التي تزيد مساحة السطح لكل وزن وحدة من الألياف أو بعمل التركيبة أكثر كثافة مما يقلل من الحجم الفجوى بكل وزن للوحدة. وعندما تتم زيادة الـ SA/VV ، تقل النفاذية حيث يتم إجبار السائل على التحرك على حول أسطح أكثر للتوغل في التركيبة. وإذا أصبحت الـ SA/VV مرتفعة جداً، فعندئذ تكون النفاذية منخفضة لدرجة أنها تسمح بدخول السائل بسهولة في تركيبة الدفقات والتدفق من خلالها. وبالتالي ، ينبغي أن تكون SA/VV أقل من ٢٥ سم^٢/سم^٣ لكي تصبح النفاذية أكثر من حوالى ٨,٠٠٠ دارسي.

ولضمان الامتصاص السريع للسائل، ينبغي أن يكون للتركيبة الكلية ميول أليفة للماء . وينبغي أن يكون الجزء على الأقل من الألياف زاوية تلامس أقل من ٩٠ درجة . وكنتيحة لذلك ، يكون للقماش الليفي غير المنسوج ميول كافية أليفة للماء عندما يكون للنسيج سعة تشبع أكثر من ٥٥ جرام من محلول ملحي بتركيز ٠,٩٪ بكل جرام من النسيج.

وتتمثل خاصية أخرى هامة لمادة الدفقات المستخدمة بالاختراع الحالي في رجوعيتها في كل من حالتى البلل والجفاف. وتتمثل الخاصية الفريدة لمادة الدفقات في مقدار السائل الذى يمكن للمادة إمتصاصه عند الدفع السريع. وبالإضافة إلى ذلك، فبمجرد أن يتم إمتصاص السائل ، فإن مادة الدفقات لا تتداعى بسهولة. ويمكن للتداعى الزائد أن يكون متلفاً للأداء الكلى للمادة على اعتبار أنه يمكن لتداعى المادة أن يؤدي إلى سعة منخفضة لاحتجاز السائل. وينبغي أن يكون لمواد الدفقات المستخدمة بالاختراع الحالي قيم لرجوعية الانضغاط في كل من حالتى البلل والجفاف بحوالى ٦٠٪ على الأقل.

ويتم بيان تفاصيل إضافية بخصوص مواد الدفقات والتقنيات المناسبة لتحديد المتغيرات المذكورة سابقاً في طلب البراءة الأمريكى المسلسل رقم ٢٠٦,٩٨٦ لسى. إليس ، و دى . بيشوب، بعنوان : طبقة تدفقات نسيج ليفي غير منسوج للبوسات ماصة للعناية الشخصية وما شابه ذلك، الذى تم إيداعه في ٤ مارس ١٩٩٤ (بحافظة محامى رقم ١١,٢٥٦) ، وفي طلب البراءة الأمريكى المسلسل رقم ٢٠٦,٠٦٩ لسى. إليس و آر .افريت، بعنوان : نسيج

ليفى غير منسوج مطور لتوجيه الدفقات للمبوسات ماصة للعناية الشخصية وما شابه ذلك، الذى تم إيداعه فى ٤ مارس ١٩٩٤ (بحافضة محامى رقم ١١,٣٨٧). ويتم فى هذا الطلب تضمين كشوفات تلك الوثائق بالإشارة إلى الحد الذى تتوافق فيه معه. ويمكن بشكل مفيد توفير النفاذية المميزة والحجم النوعى والمسامية ونسبة مساحة السطح لمتغيرات حجم الفجوات داخل جزء توجيه الدفقات للاختراع من أجل امتصاص سريع بشكل كافٍ لدفقات السائل الواصلة إلى المنطقة المستهدفة والسماح أيضاً للانتشار المقنن للسائل من خلال الحجم الفجوى لتركيباتها لملئها بشكل مؤقت. وخلال فترة زمنية قصيرة نسبياً، يمكن بعدئذٍ مع جزء توجيه الدفقات من خلال التشغيل التعاونى لجزء احتجاز السائل السفلى أو المجاور له بطريقة أخرى.

١٠ ويتم تشكيل جزء توجيه الدفقات للتعاون مع مكونات الحفازة الأخرى، مثل الرقيقة العلوية (٢٨) وجزء الاحتجاز (٤٨) لتوفير امتصاص سريع لتصريفات السائل من المرتدى. ويقدر أنه يمكن لمادة الدفقات مع أحجام المسام الصغيرة نسبياً أن تُظهر معدل احتراق سائلى فى جزء الاحتجاز يمكن أن يكون بطيئاً جداً. ومع ذلك، يمكن لمادة توجيه الدفقات التى تحتوى على أحجام مسامية كبيرة جداً أن توفر تقييد غير كافٍ لحركة المسارات الجانبية للسائل خلال المادة على امتداد مستوى طبقة المادة. وكنتيجه لذلك، يمكن للسائل الاندفاع إلى جوانب الطبقة والتسرب من الملبوس قبل استطاعة مادة الاحتجاز الماصة تجميع واحتواء السائل. ويمكن لذلك الاندفاع الزائد غير المطلوب أن يصبح واضحاً جداً عندما تقوم المادة الماصة بالفعل بامتصاص واحدة أو أكثر من التصريفات السابقة للسائل.

٢٠ وللمساعدة على خفض حدوث الاندفاع الزائد، يمكن تشكيل جزء توجيه الدفقات للاختراع الحالى بحيث تكون له حواجز طرفية قائمة على امتداد المناطق الطرفية المنتقاة منه. وفى مظاهر معينة، يمكن توفير الحواجز الطرفية بالمناطق الطرفية التى يتم تشكيلها لتشتمل على مسام صغيرة نسبياً فيها. ويمكن وضع مناطق المسام الصغيرة على امتداد مناطق الحواف الطرفية و/أو مناطق الحواف الجانبية لجزء توجيه الدفقات، ويتم تشكيلها لتكون متصلة بشكل كافٍ لتوفير حواجز قابلة للتشغيل بحركة المسارات الجانبية للسائل. ويمكن على

سبيل المثال أن يتم توفير مناطق المسام الصغيرة باستخدام قرص ساخن بين زوج من الأسطوانات الساخنة لانصهار خط الالتحام الحاجز عند مناطق الحافة المنتقاة لجزء توجيه الدفقات . ويمكن جزئياً انصهار القرص الساخن وتكثيف مناطق الحافة المنتقاة لخفض حجم مسام مادة الدفقات وبذلك يمنع دفع المسارات الجانبية للسائل.

٥ وبشكل بديل، يمكن استخدام آلية قطع على الساخن لصهر مناطق الحافة المنتقاة لمادة الدفقات وإيجاد حافة على شكل رقيقة عند المناطق المنتقاة. ويمكن على سبيل المثال أن تكون آلية القطع عبارة عن سكين قطع بالحرارة أو سلك قطع بالحرارة أو ما شابه ذلك.

ويمكن بشكل اختياري معالجة مناطق الحافة المنتقاة لجزء توجيه الدفقات باستخدام مادة مانعة للتسرب، مثل مانع تسرب ليثي أو مانع تسرب سليكوني أو ما شابه ذلك، لتوفير حاجز قابل للتشغيل لدفع المسارات الجانبية للسائل. ويمكن للمادة المانعة للتسرب أن تكون عبارة عن مادة غير أليفة للماء ، تمنع تدفق السائل بخفض قابلية البلل لمادة الدفقات. ويمكن بشكل بديل للمادة المانعة للتسرب أن تكون مادة أليفة للماء تملء مسام مادة الدفقات وبذلك تقلل أو تعيق تدفق السائل.

١٥ وفي مظاهر أخرى، يمكن توفير الحواجز الطرفية لجزء توجيه الدفقات بواسطة طبقة لمادة مقاومة للسوائل ملفوفة حول المناطق الطرفية المنتقاة لمادة الدفقات على شكل حرف "C" عادة. وبشكل بديل، يمكن للطبقة المقاومة للسوائل أن تتداخل مع السطح المواجه للجسم لمادة الدفقات والامتداد في تعشيق قابل للتشغيل على المكون التحتي، مثل الجسم الماص (٣٢) أو الرقيقة الخلفية (٣٠) التي تكون على شكل حرف "Z" بشكل عام. ويمكن على سبيل المثال للمادة الحاجزة بالحافة توفير رقيقة بوليمرية غير منفذة للسوائل أو طبقة نسيج معالجة لجعل النسيج قابل لدعم عمود ماء فعلى بدون تسرب بشكل أساسي، أو ما شابه ذلك أو توليفات منها.

ويمكن في المظاهر المختلفة للاختراع توفير حاجز طرفي فقط عند الحواف الطرفية (٨٨) لمادة الدفقات . وبشكل بديل، يمكن توفير حاجز الحافة فقط عند الحواف الجانبية (٨٤) و(٨٦)

لمادة الدفقات ، ويمكن توفيره بشكل اختياري عند كل من الحواف الطرفية والجانبية لمادة الدفقات لتوفير الأداء المطلوب.

وبعد أن تم وصف الاختراع بتفاصيل كاملة نوعاً ما ، يتضح بسهولة أنه يمكن عمل تغييرات وتعديلات مختلفة عليه بدون الابتعاد عن جوهر الاختراع . ويتوقع أن تكون تلك التغييرات والتعديلات ضمن نطاق الاختراع الحالي مثلما تم تحديد ذلك بعناصر الحماية الملحقة.

عناصر الحماية

- ١ - أداة ماصة له حواف جانبية مطاطية، وتشتمل الأداة المذكورة على :
- ٢ - طبقة رقيقة خلفية؛
- ٣ - جزء احتجاز ماص يتم وضعه على الطبقة الرقيقة الخلفية المذكورة، ويكون
- ٤ - لجزء الاحتجاز المذكور طول وعرض وله حواف جانبية متقابلة بالجانب وحواف
- ٥ - طرفية متقابلة بالطول؛
- ٦ - جزء توجيه للدفقات موضوع بشكل عام بجوار السطح المواجه للجسم لجزء
- ٧ - الاحتجاز المذكور، ويتم تصميم جزء توجيه الدفقات المذكور لتثبيت السائل
- ٨ - المتلقى بشكل مؤقت وتحرير السائل المذكور إلى جزء الاحتجاز المذكور، ويكون
- ٩ - لجزء توجيه الدفقات المذكور عرض وحواف جانبية متقابلة وحواف طرفية
- ١٠ - متقابلة، وله طول يقل عن طول جزء الاحتجاز المذكور، ويتم وضع الحواف
- ١١ - الطرفية المذكورة لجزء توجيه الدفقات المذكور بشكل طولي نحو الداخل من
- ١٢ - الحواف الطرفية المذكورة لجزء الاحتجاز المذكور؛
- ١٣ - طبقة رقيقة علوية مسامية يتم وضعها في علاقة مواجهة مع الطبقة الرقيقة
- ١٤ - الخلفية المذكورة لحصر جزء الاحتجاز المذكور وجزء توجيه الدفقات المذكور بين
- ١٥ - الطبقة الرقيقة الخلفية المذكورة والطبقة الرقيقة العلوية المذكورة ويكون للطبقة
- ١٦ - الرقيقة العلوية المذكورة مناطق حافة متصلة بمناطق حافة للطبقة الرقيقة الخلفية
- ١٧ - المذكورة، ويتم وضع مناطق الحافة المذكورة للطبقة الرقيقة العلوية المذكورة بعيداً
- ١٨ - عن القسم الوسطى للطبقة الرقيقة العلوية المذكورة، ويتم بشكل جانبي وضع
- ١٩ - مناطق الحافة المتصلة المذكورة للرقيقة العلوية المذكورة والطبقات الرقيقة الخلفية
- ٢٠ - بعيداً عن مناطق الحافة الجانبية لجزء توجيه الدفقات المذكور؛
- ٢١ - مادة مخفضة للتوتر السطحي موضوعه على القسم الوسطي المذكور بالطبقة
- ٢٢ - الرقيقة العلوية المذكورة لتوفير قابلية أكبر للبلل للقسم الوسطي المذكور، بالمقارنة

- ٢٣ مع بقية الطبقة الرقيقة العلوية المذكورة، ويتم وضع المادة المخفضة للتوتر السطحي
- ٢٤ المذكورة بالقسم الوسطي المذكور عبر العرض الذى لا يزيد بشكل أساسى عن
- ٢٥ العرض المذكور لجزء توجيه الدفقات المذكور ؛ و
- ٢٦ - زوج على الأقل من الأشرطة الحاجزة التى يتم تصميمها من رقيقة غزول
- ٢٧ ملتحمة مشكّلة بالصهر والنفخ للغزول الملتحمة ويتم توصيلها بالمناطق الممتدة
- ٢٨ المتقابلة جانبياً وطولياً للطبقة الرقيقة العلوية المذكورة، ويتم بشكل جانبي وضع
- ٢٩ المناطق المذكورة نحو الداخل من الحواف الجانبية المطاطية المذكورة ويتم وضعها
- ٣٠ بشكل أساسى بجوار المناطق الجانبية المتقابلة بشكل جانبي للقسم الوسطي للطبقة
- ٣١ الرقيقة العلوية المذكورة، ويكون لكل الأشرطة الحاجزة المذكورة قسم قاعدي
- ٣٢ ممتد بشكل جانبي لها مع جزء على الأقل من قسم القاعدة المذكور المتصل بالطبقة
- ٣٣ الرقيقة العلوية المذكورة عند قسم لحام الطبقة الرقيقة العلوية وعند قسم تثبيت
- ٣٤ الطبقة الرقيقة العلوية، ويتم بشكل جانبي وضع قسم التثبيت المذكور نحو الخارج
- ٣٥ من جزء الاحتجاز المذكور وجزء توجيه الدفقات المذكور، ويتم وضع قسم
- ٣٦ اللحام المذكور نحو الداخل من قسم التثبيت المذكور ويتم بشكل قابل للتشغيل
- ٣٧ لحام الطبقة الرقيقة العلوية المذكورة بالأشرطة الحاجزة المذكورة وبالطبقة الرقيقة
- ٣٨ الخلفية المذكورة عند قسم التثبيت المذكور بشريط لاصق له عرض يتراوح
- ٣٩ من حوالى ١-٧ مم لإعاقة تسرب السائل بشكل أساسى من خلال قسم التثبيت
- ٤٠ المذكور.

- ١ ٢ - أداة ماصة طبقاً لعنصر الحماية رقم (١)، حيث يتم أيضاً وضع مناطق الحافة
- ٢ المتصلة المذكورة للطبقة الرقيقة العلوية والرقيقة الخلفية المذكورة بشكل طولى إلى
- ٣ الخارج من مناطق الحافة الطرفية لجزء توجيه الدفقات المذكور.

- ١ ٣ - أداة ماصة طبقاً لعنصر الحماية رقم (٢)، حيث يتم تصميم الطبقة الرقيقة
- ٢ العلوية المذكورة من مادة غير أليفة للماء بشكل أساسى.

- ١ ٤ - أداة ماصة طبقاً لعنصر الحماية رقم (٣)، حيث تشتمل الطبقة الرقيقة العلوية
- ٢ المذكورة على قماش غير منسوج مصمم بشكل أساسى من المادة غير الأليفة للماء
- ٣ المذكورة.

- ١ ٥ - أداة ماصة طبقاً لعنصر الحماية رقم (٤)، حيث لا يزيد الطول المذكور لجزء
- ٢ توجيه الدفقات المذكور عن حوالى ٨٥٪ من الطول المذكور لجزء الاحتجاز
- ٣ المذكور.

- ١ ٦ - أداة ماصة طبقاً لعنصر الحماية رقم (١)، حيث يشتمل جزء توجيه الدفقات
- ٢ المذكور على حواجز طرفية يتم توصيلها بجزء توجيه الدفقات المذكور على امتداد
- ٣ مناطق الحافة المنتقاة لجزء توجيه الدفقات المذكور.

- ١ ٧ - أداة ماصة طبقاً لعنصر الحماية رقم (٦)، حيث يشتمل جزء توجيه الدفقات
- ٢ المذكور على مسام وتشتمل الحواجز الطرفية التى يتم تصميمها وتوصيلها بجزء
- ٣ توجيه الدفقات المذكور عند مناطق الحافة المنتقاة له، وحيث يتم تشكيل مناطق
- ٤ الحافة المذكورة بمسام صغيرة نسبياً لها حجم مسامى منخفض فيها لتوفير الحواجز
- ٥ الطرفية المذكورة.

- ١ ٨ - أداة ماصة طبقاً لعنصر الحماية رقم (٦)، حيث تتم معالجة المناطق الطرفية
- ٢ لجزء توجيه الدفقات المذكور بمادة مانعة للتسرب لتوفير الحواجز الطرفية
- ٣ المذكورة.

- ١ ٩ - أداة ماصة طبقاً لعنصر الحماية رقم (٦)، حيث تشتمل مناطق الحواف
- ٢ المذكورة لجزء توجيه الدفقات المذكور على طبقة أخرى لمادة مقاومة للسوائل

- ٣ ملفوفة حول مناطق الحافة المذكورة لجزء توجيه الدفقات المذكور على شكل
٤ حرف "C" بشكل عام لتوفير حواجز الحافة المذكورة.
- ١ ١٠ - أداة ماصة طبقاً لعنصر الحماية رقم (١)، حيث يشتمل جزء توجيه
٢ الدفقات المذكور على حواجز الحافة التي يتم تصميمها وتوصيلها بجزء توجيه
٣ الدفقات المذكور عند مناطق الحافة الجانبية المنتقاة له.
- ١ ١١ - أداة ماصة طبقاً لعنصر الحماية رقم (١)، حيث يتم بشكل جانبي وضع
٢ المناطق المتصلة المذكورة الممتدة طويلاً لطبقة الرقيقة العلوية نحو الخارج من القسم
٣ الوسطى للرقيقة العلوية المذكورة.
- ١ ١٢ - أداة ماصة طبقاً لعنصر الحماية رقم (١١)، حيث يتم تصميم الأشرطة
٢ الحاجزة المذكورة من مادة تكون منفذة للغاز.
- ١ ١٣ - أداة ماصة طبقاً لعنصر الحماية رقم (١٢)، حيث يتم تصميم الأشرطة
٢ الحاجزة المذكورة من مادة تكون مقاومة لمرور السوائل من خلالها.
- ١ ١٤ - أداة ماصة، يتضمن:
٢ - طبقة رقيقة خلفية؛
٣ - جزء احتجاز ماص يتم وضعه على طبقة الرقيقة الخلفية المذكورة، ويكون لجزء
٤ الاحتجاز المذكور طول وعرض وله حواف جانبية متقابلة بالجانب وحواف طرفية
٥ متقابلة بالطول؛
٦ - جزء توجيه للتدفقات موضوع بشكل عام بجوار السطح المواجه للجسم لجزء
٧ الاحتجاز المذكور، ويتم تصميم جزء توجيه الدفقات المذكور لتثبيت السائل
٨ المتلقى بشكل مؤقت وتحرير السائل المذكور إلى جزء الاحتجاز المذكور، ويكون

- ٩ - جزء توجيه الدفقات المذكور عرض وحواف جانبية متقابلة وحواف طرفية
- ١٠ - متقابلة، وله طول يقل عن طول جزء الاحتجاز المذكور، ويتم وضع الحواف
- ١١ - الطرفية المذكورة لجزء توجيه الدفقات المذكور بشكل طولي نحو الداخل من
- ١٢ - الحواف الطرفية المذكورة لجزء الاحتجاز المذكور؛
- ١٣ - طبقة رقيقة علوية مسامية يتم وضعها في علاقة مواجهة مع طبقة الرقيقة الخلفية
- ١٤ - المذكورة لحصر جزء الاحتجاز المذكور وجزء توجيه الدفقات المذكور بين طبقة
- ١٥ - الرقيقة الخلفية المذكورة وطبقة الرقيقة العلوية المذكورة ويكون لطبقة الرقيقة
- ١٦ - العلوية المذكورة مناطق حافة متصلة بمناطق حافة لطبقة الرقيقة الخلفية المذكورة،
- ١٧ - ويتم بالعرض وضع مناطق الحافة المتصلة المذكورة لطبقتي الرقيقة العلوية والرقيقة
- ١٨ - الخلفية المذكورة إلى الخارج من مناطق الحافة الجانبية لجزء توجيه الدفقات
- ١٩ - المذكور؛
- ٢٠ - ويتضمن جزء توجيه الدفقات المذكور قماش ليفي غير منسوج له وزن أساس
- ٢١ - مقداره ٢٠ جرام/م^٢ على الأقل، ويكون للقماش المذكور حجم فجوى مقداره
- ٢٢ - من حوالى ٨٠ إلى حوالى ١١٧ سم^٣/جم قماش عند ضغط ٦٨٩ داين/سم^٢،
- ٢٣ - ونفاذية من حوالى ٨,٠٠٠ إلى حوالى ١٥,٠٠٠ دارسى ، ومسامية من حوالى
- ٢٤ - ٩٨,٦ إلى حوالى ٩٩,٤٪ ومساحة سطح لكل حجم فجوى من حوالى ١٠ إلى
- ٢٥ - حوالى ٢٥ سم^٢/سم^٣.

- ١ - ١٥ - أداة ماصة طبقاً لعنصر الحماية رقم (١٤)، حيث يكون لجزء توجيه
- ٢ - الدفقات المذكور وزن أساس ضمن مدى من حوالى ٤٠ إلى حوالى ٦٨ جرام/م^٢،
- ٣ - ويشتمل على ٥٠٪ بالوزن على الأقل ألياف ثنائية المكونات.

- ١ - ١٦ - أداة ماصة طبقاً لعنصر الحماية رقم (١٥)، يتضمن أيضاً مادة مخفضة للتوتر
- ٢ - السطحى يتم وضعها على القسم الوسطى لطبقة الرقيقة العلوية المذكورة لتوفير
- ٣ - قابلية للبلل بشكل كبير للقسم الوسطى المذكور بالمقارنة مع بقية طبقة الرقيقة

- ٤ العلوية المذكورة، ويكون للقسم الوسطى المذكور عرض لا يزيد بشكل أساسى
- ٥ عن العرض المذكور لجزء توجيه الدفقات المذكور.
- ١ ١٧ - أداة ماصة، يتضمن:
- ٢ - طبقة رقيقة خلفية؛
- ٣ - جزء احتجاز ماص يتم وضعه على الطبقة الرقيقة الخلفية المذكورة، ويكون
- ٤ لجزء الاحتجاز المذكور طول وعرض وله حواف جانبية متقابلة بالجانب وحواف
- ٥ طرفية متقابلة بالطول؛
- ٦ - جزء توجيه للدفقات موضوع بشكل عام بجوار السطح المواجه للجسم لجزء
- ٧ الاحتجاز المذكور، ويتم تصميم جزء توجيه الدفقات المذكور لتثبيت السائل
- ٨ المتلقى بشكل مؤقت وتحرير السائل المذكور إلى جزء الاحتجاز المذكور، ويكون
- ٩ لجزء توجيه الدفقات المذكور عرض وحواف جانبية متقابلة وحواف طرفية
- ١٠ متقابلة ، وله طول يقل عن طول جزء الاحتجاز المذكور، ويتم وضع الحواف
- ١١ الطرفية المذكورة لجزء توجيه الدفقات المذكور بشكل طولى نحو الداخل من
- ١٢ الحواف الطرفية المذكورة لجزء الاحتجاز المذكور؛ ويتضمن جزء توجيه الدفقات
- ١٣ المذكور تركيبة ملحومة أحادية الطبقة مخلوطة فعلياً بشكل منتظم ، ولها وزن
- ١٤ أساس مقداره ٢٠ جرام/م^٢ ، وحجم فجوى بين حوالى ٤٠ و ٦٠ سم^٣/جم
- ١٥ بالنسيج عند ضغط مقداره ٦٨٩ داي ن/م^٢، ونفاذية من حوالى ٥,٠٠٠ إلى حوالى
- ١٦ ٨٠٠٠ دارسى، ومسامية من حوالى ٩٧,٢% إلى حوالى ٩٨,٨% ومساحة سطح
- ١٧ لكل حجم فجوى مقدارها من حوالى ٢٤ إلى حوالى ٤٩ سم^٢/سم^٣؛
- ١٨ - طبقة رقيقة علوية مسامية يتم وضعها فى علاقة مواجهة مع طبقة الرقيقة الخلفية
- ١٩ المذكورة لحصر جزء الاحتجاز المذكور وجزء توجيه الدفقات المذكور بين الطبقة
- ٢٠ الرقيقة الخلفية المذكورة والطبقة الرقيقة العلوية المذكورة ويكون للطبقة الرقيقة
- ٢١ العلوية المذكورة مناطق حافة متصلة بمناطق حافة للطبقة الرقيقة الخلفية المذكورة،
- ٢٢ ويتم وضع مناطق الحافة المذكورة للرقيقة العلوية المذكورة بعيداً عن القسم

- ٢٣ الوسطى للريقة العلوية المذكورة، ويتم بشكل جانبي وضع مناطق الحافة المتصلة
- ٢٤ المذكورة للريقة العلوية المذكورة وطبقات الرقيقة الخلفية بعيداً عن مناطق الحافة
- ٢٥ الجانبية لجزء توجيه الدفقات المذكور؛
- ٢٦ - مادة مخفضة للتوتر السطحي موضوعه على القسم الوسطى المذكور بالطبقة
- ٢٧ الرقيقة العلوية المذكورة لتوفير قابلية أكبر للبلل للقسم الوسطى المذكور، بالمقارنة
- ٢٨ مع بقية الطبقة الرقيقة العلوية المذكورة، ويتم وضع المادة المخفضة للتوتر السطحي
- ٢٩ المذكورة بالقسم الوسطى المذكور عبر العرض الذى لا يزيد بشكل أساسى عن
- ٣٠ العرض المذكور لجزء توجيه الدفقات المذكور .

- ١ ١٨ - أداة ماصة طبقاً لعنصر الحماية رقم (١٧)، حيث يكون لجزء توجيه
- ٢ الدفقات المذكور كثافة ضمن مدى من حوالى ٠,٠١٧ - ٠,٠٢٥ جرام/سم^٣.

- ١ ١٩ - أداة ماصة يتضمن:
- ٢ - طبقة رقيقة خلفية؛
- ٣ - جزء احتجاز ماص يتم وضعه على الطبقة الرقيقة الخلفية المذكورة، ويكون
- ٤ لجزء الاحتجاز المذكور طول وعرض وله حواف جانبية متقابلة بالجانب وحواف
- ٥ طرفية متقابلة بالطول؛
- ٦ - جزء توجيه للدفقات موضوع بشكل عام بجوار السطح المواجه للجسم لجزء
- ٧ الاحتجاز المذكور، ويتم تصميم جزء توجيه الدفقات المذكور لتشيت السائل
- ٨ المتلقى بشكل مؤقت وتحرير السائل المذكور إلى جزء الاحتجاز المذكور، ويكون
- ٩ لجزء توجيه الدفقات المذكور عرض وحواف جانبية متقابلة وحواف طرفية
- ١٠ متقابلة ، وله طول يقل عن طول جزء الاحتجاز المذكور، ويتم وضع الحواف
- ١١ الطرفية المذكورة لجزء توجيه الدفقات المذكور بشكل طولى نحو الداخل من
- ١٢ الحواف الطرفية المذكورة لجزء الاحتجاز المذكور؛ و يتضمن جزء توجيه الدفقات
- ١٣ المذكور تركيبة ملحومة أحادية الطبقة مخلوطة بشكل منتظم فعلياً لها وزن أساس

- ١٤ مقداره ٢٠ جرام/م^٢ على الأقل، وحجم فجوى بين حوالى ٤٠ و ٦٠ سم^٣/جرام
- ١٥ نسيج عند ضغط مقداره ٦٨٩ داي/م^٢، ونفاذية من حوالى ٥,٠٠٠ إلى حوالى
- ١٦ ٨,٠٠٠ دارسى ، ومسامية من حوالى ٩٧,٢٪ إلى حوالى ٩٨,٨٪ ومساحة
- ١٧ سطح لكل حجم فجوى من حوالى ٢٤ إلى حوالى ٤٩ سم^٢/سم^٣؛
- ١٨ - طبقة رقيقة علوية مسامية يتم وضعها فى علاقة مواجهة مع الطبقة الرقيقة
- ١٩ الخلفية المذكورة لحصر جزء الاحتجاز المذكور وجزء توجيه الدفقات المذكور بين
- ٢٠ الطبقة الرقيقة الخلفية المذكورة والطبقة الرقيقة العلوية المذكورة ويكون للطبقة
- ٢١ الرقيقة العلوية المذكورة مناطق حافة متصلة بمناطق حافة لطبقة الرقيقة الخلفية
- ٢٢ المذكورة، ويتم وضع مناطق الحافة المذكورة للرقيقة العلوية المذكورة بعيداً عن
- ٢٣ القسم الوسطى للرقيقة العلوية المذكورة، ويتم بشكل جانبي وضع مناطق الحافة
- ٢٤ المتصلة المذكورة للرقيقة العلوية المذكورة وطبقات الرقيقة الخلفية بعيداً عن مناطق
- ٢٥ الحافة الجانبية لجزء توجيه الدفقات المذكور؛
- ٢٦ - عضو مطاطى متصل بكل حافة جانبية لطبقة الرقيقة الخلفية المذكورة لتوفير
- ٢٧ زوج من الحواف الجانبية المطاطية للملبوس المذكور؛
- ٢٨ - زوج أشرطة حاجزة متصل بمناطق متقابلة بالعرض وممتدة طولياً لطبقة الرقيقة
- ٢٩ العلوية المذكورة ، ويتم وضع المناطق المذكورة فى اتجاه الداخل بشكل جانبي
- ٣٠ للحواف الجانبية المطاطية المذكورة ويتم وضعها متجاورة بشكل أساسى للمناطق
- ٣١ الجانبية المتقابلة بشكل جانبي للقسم الوسطى للرقيقة العلوية المذكورة، ويكون
- ٣٢ لكل زوج مذكور من الأشرطة الحاجزة قسم قاعدى ممتد جانبياً منه مع جزء على
- ٣٣ الأقل من القسم القاعدى المذكور متصل بالطبقة الرقيقة العلوية المذكورة عند قسم
- ٣٤ لحام الرقيقة العلوية وعند قسم تثبيت الرقيقة العلوية، ويتم بشكل جانبي وضع
- ٣٥ قسم التثبيت المذكور نحو الخارج من جزء الاحتجاز المذكور وجزء توجيه
- ٣٦ الدفقات ، ويتم وضع قسم اللحام المذكور نحو الداخل من قسم التثبيت المذكور،
- ٣٧ ويتم لحام الطبقة الرقيقة العلوية المذكورة بشكل قابل للتشغيل مع الطبقة الرقيقة
- ٣٨ الخلفية المذكورة ومع الأشرطة الحاجزة المذكورة عند قسم التثبيت المذكور لاعاقة

- ٣٩ تسرب السائل بشكل أساسى من خلال قسم التثبيت المذكور ، و
٤٠ مادة مخفضة للتوتر السطحي يتم وضعها على القسم الوسطى المذكور للطبقة
٤١ الرقيقة العلوية المذكورة لتوفير قابلية أكبر للبلل للقسم الوسطى المذكور بالمقارنة
٤٢ مع بقية الطبقة الرقيقة العلوية المذكورة، ويكون للقسم الوسطى المذكور مع
٤٣ مخفض التوتر السطحي المذكور الذى يتم وضعه عرض لا يزيد عن الحيز الجانبي
٤٤ الموجود بين أقسام التثبيت المذكورة للطبقة الرقيقة العلوية المذكورة.

- ١ ٢٠ - أداة ماصة طبقاً لعنصر الحماية رقم (١٩)، حيث يكون لجزء توجيهه
٢ الدفقات المذكور كثافة ضمن مدى من حوالى ٠,٠١٧ - ٠,٠٢٥ جم/سم^٣.

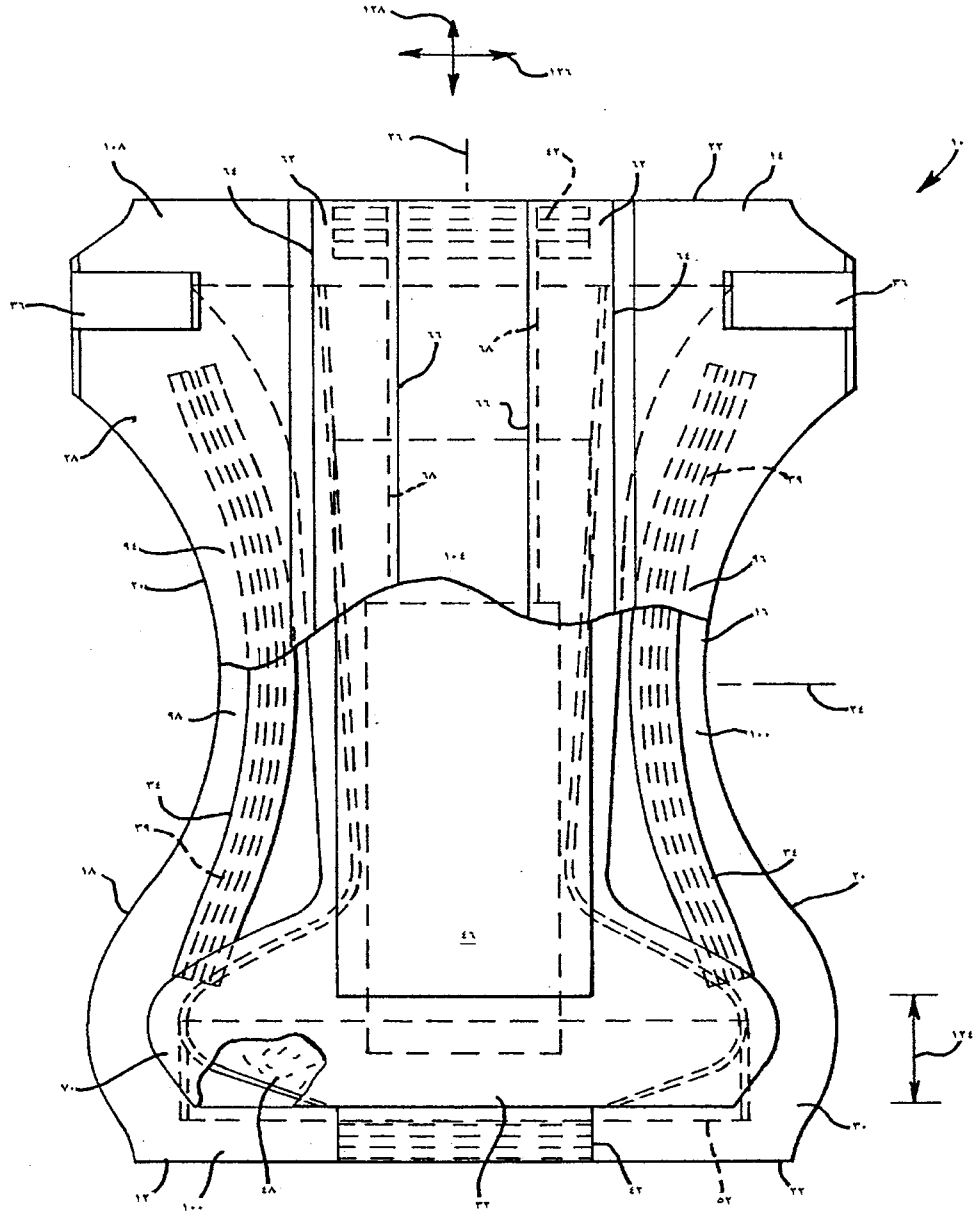
- ١ ٢١ - أداة ماصة يتضمن:
٢ - طبقة رقيقة خلفية؛
٣ - جزء احتجاز ماص يتم وضعه على الطبقة الرقيقة الخلفية المذكورة، ويكون
٤ لجزء الاحتجاز المذكور طول وعرض وله حواف جانبية متقابلة بالجانب وحواف
٥ طرفية متقابلة بالطول؛
٦ - جزء توجيه للدفقات موضوع بشكل عام بجوار السطح المواجه للجسم لجزء
٧ الاحتجاز المذكور، ويتم تصميم جزء توجيه الدفقات المذكور لتثبيت السائل
٨ المتلقى بشكل مؤقت وتحرير السائل المذكور إلى جزء الاحتجاز المذكور، ويكون
٩ لجزء توجيه الدفقات المذكور عرض وحواف جانبية متقابلة وحواف طرفية
١٠ متقابلة ، وله طول يقل عن طول جزء الاحتجاز المذكور، ويتم وضع الحواف
١١ الطرفية المذكورة لجزء توجيه الدفقات المذكور بشكل طولى نحو الداخل من
١٢ الحواف الطرفية المذكورة لجزء الاحتجاز المذكور؛
١٣ - طبقة رقيقة علوية مسامية يتم وضعها فى علاقة مواجهة مع طبقة الرقيقة الخلفية
١٤ المذكورة لحصر جزء الاحتجاز المذكور وجزء توجيه الدفقات المذكور بين الطبقة
١٥ الرقيقة الخلفية المذكورة والطبقة الرقيقة العلوية المذكورة ويكون لطبقة الرقيقة

- ١٦ العلوية المذكورة مناطق حافة متصلة بمناطق حافة للطبقة الرقيقة الخلفية المذكورة،
- ١٧ ويتم وضع مناطق الحافة المذكورة للرقيقة العلوية المذكورة بعيداً عن القسم
- ١٨ الوسطى للرقيقة العلوية المذكورة، ويتم بشكل جانبي وضع مناطق الحافة المتصلة
- ١٩ المذكورة للرقيقة العلوية المذكورة والطبقات الرقيقة الخلفية بعيداً عن مناطق الحافة
- ٢٠ الجانبية لجزء توجيه الدفقات المذكور؛
- ٢١ - عضو مطاطي متصل بكل حافة جانبية لطبقة الرقيقة الخلفية المذكورة لتوفير
- ٢٢ زوج من الحواف الجانبية المطاطية للملبوس المذكور؛
- ٢٣ - زوج أشرطة حاجزة متصل بمناطق متقابلة بالعرض وممتدة طولياً للطبقة الرقيقة
- ٢٤ العلوية المذكورة ، ويتم وضع المناطق المذكورة في اتجاه الداخل بشكل جانبي
- ٢٥ للحواف الجانبية المطاطية المذكورة ويتم وضعها متجاورة بشكل أساسي للمناطق
- ٢٦ الجانبية المتقابلة بشكل جانبي للقسم الوسطى للرقيقة العلوية المذكورة، ويكون
- ٢٧ لكل زوج مذكور من الأشرطة الحاجزة قسم قاعدي ممتد جانبياً منه مع جزء على
- ٢٨ الأقل من القسم القاعدي المذكور متصل بالطبقة الرقيقة العلوية المذكورة عند قسم
- ٢٩ لحام الرقيقة العلوية وعند قسم تثبيت الرقيقة العلوية، ويتم بشكل جانبي وضع
- ٣٠ قسم التثبيت المذكور نحو الخارج من جزء الاحتجاز المذكور وجزء توجيه
- ٣١ الدفقات ، ويتم وضع قسم اللحام المذكور نحو الداخل من قسم التثبيت المذكور،
- ٣٢ ويتم لحام الطبقة الرقيقة العلوية المذكورة بشكل قابل للتشغيل مع طبقة الرقيقة
- ٣٣ الخلفية المذكورة ومع الأشرطة الحاجزة المذكورة عند قسم التثبيت المذكور لعاقة
- ٣٤ تسرب السائل بشكل أساسي من خلال قسم التثبيت المذكور ، ويتم بشكل
- ٣٥ جانبي وضع قسم تثبيت الرقيقة العلوية المذكورة نحو الخارج من الحافة الجانبية
- ٣٦ المناظرة للقسم الوسطى للرقيقة العلوية المذكورة، و
- ٣٧ - مادة مخفضة للتوتر السطحي يتم وضعها على القسم الوسطى المذكور للطبقة
- ٣٨ الرقيقة العلوية المذكورة لتوفير قابلية أكبر للبلل للقسم الوسطى المذكور بالمقارنة
- ٣٩ مع بقية الطبقة الرقيقة العلوية المذكورة، ويكون للقسم الوسطى المذكور مع
- ٤٠ مخفض التوتر السطحي المذكور الذي يتم وضعه عرض لا يزيد عن الحيز الجانبي

٤١ الموجود بين أقسام التثبيت المذكورة للطبقة الرقيقة العلوية المذكورة.

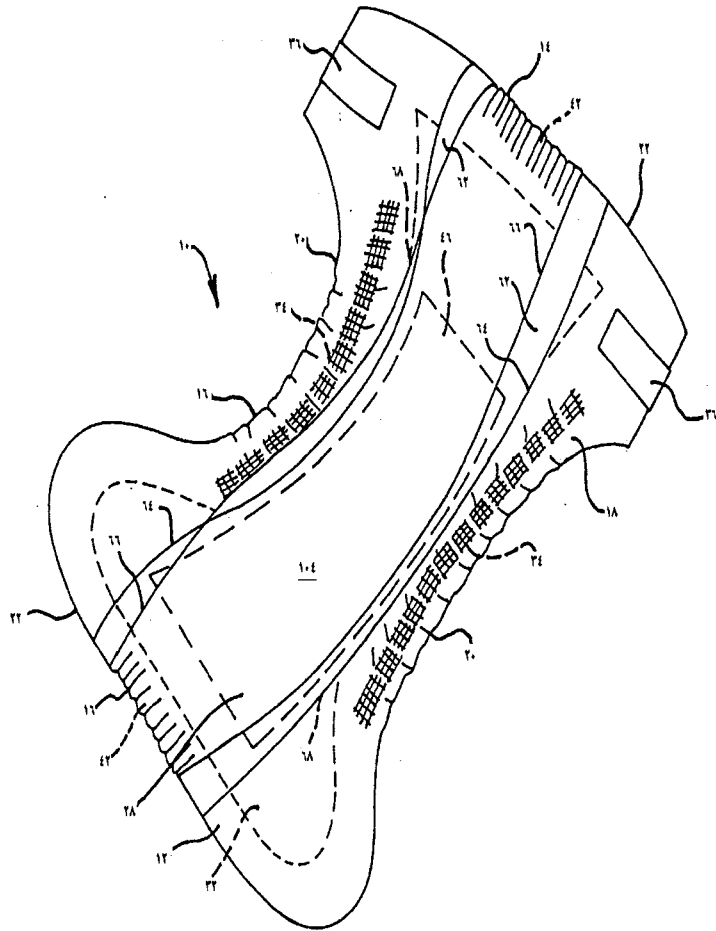
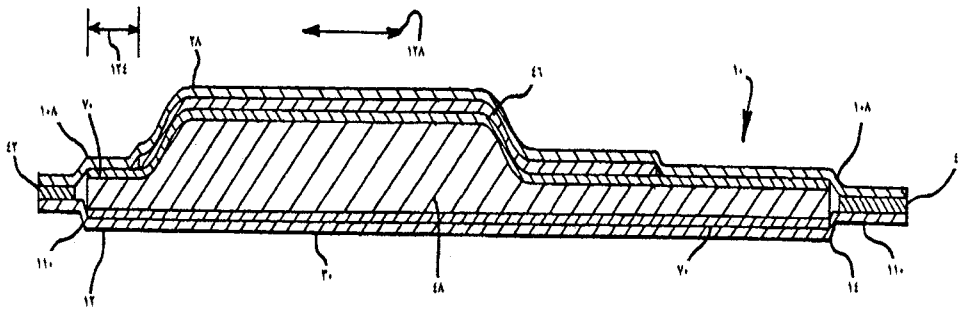
- ١ ٢٢ - ملبوس طبقاً لعنصر الحماية رقم (٢١)، حيث يتم وضع مخفض التوتر
- ٢ السطحي المذكور بالقسم الوسطى المذكور عبر العرض الذي لا يزيد عن العرض
- ٣ المذكور لجزء توجيه الدفقات المذكور.

- ١ ٢٣ - ملبوس طبقاً لعنصر الحماية رقم (٢١)، حيث يتضمن جزء توجيه الدفقات
- ٢ المذكور تركيبة ملحومة أحادية الطبقة مخلوطة بشكل منتظم فعلياً، لها وزن أساس
- ٣ مقداره ٢٠ جرام/م^٢ على الأقل، وحجم فجوى بين حوالى ٤٠ و ٦٠ سم^٣/جرام
- ٤ لنسيج عند ضغط مقداره ٦٨٩ داي/م^٢، ونفاذية من حوالى ٥,٠٠٠ إلى حوالى
- ٥ ٨,٠٠٠ دارسى ، ومسامية من حوالى ٩٧,٢٪ إلى حوالى ٩٨,٨٪ ومساحة
- ٦ سطح لكل حجم فجوى من حوالى ٢٤ إلى حوالى ٤٩ سم^٢/سم^٣؛

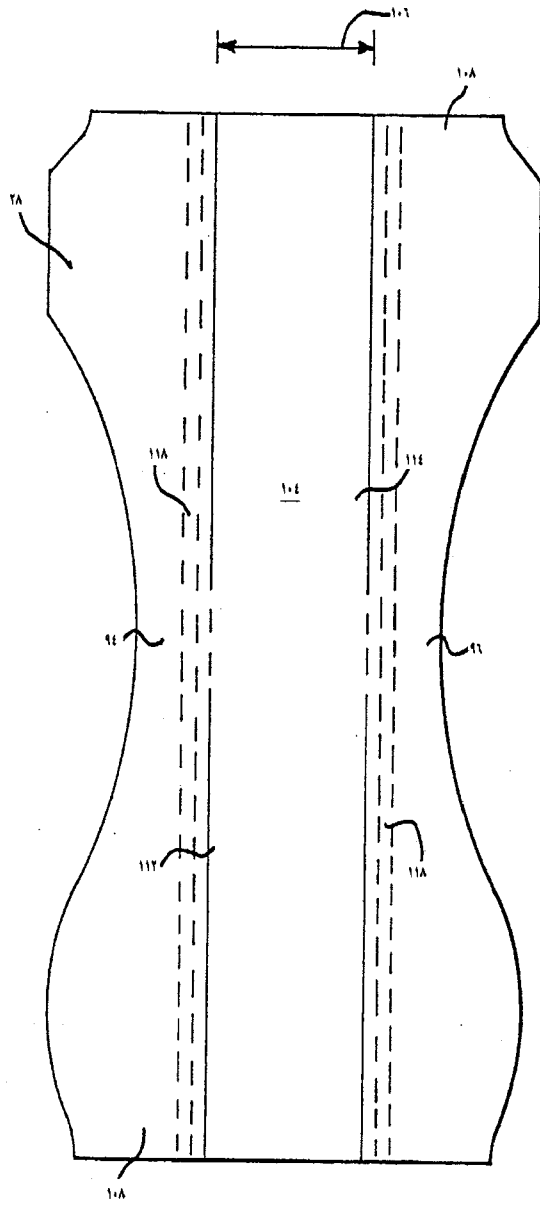


شكل ١

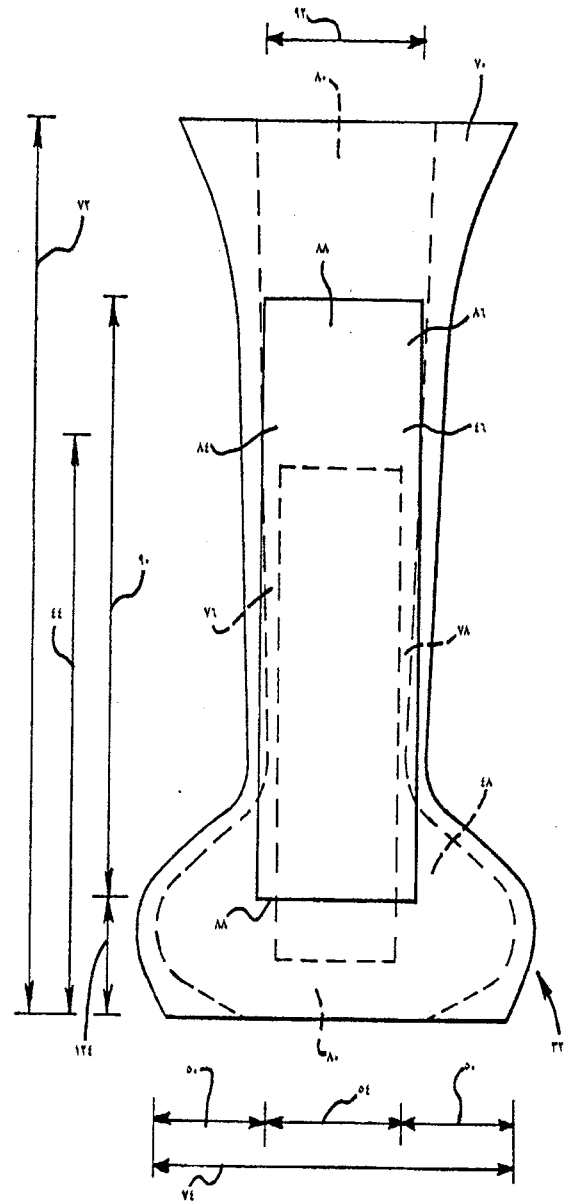
شکل (٢)



شکل (٣)



شکل (٧)



شکل (٦)