

[11] رقم البراءة: ٢٦٢١
[45] تاريخ المنح: ١٤٣٢/٠٥/٠١ هـ
الموافق: ٢٠١١/٠٤/٠٥ م

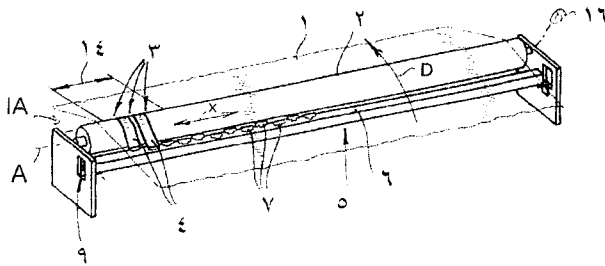
[19] المملكة العربية السعودية SA
مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية

[12] براءة اختراع

[30] بيانات الأسبقية:	[72] اسم المخترع: والتر كوهن، ثوماس فيت
EP ٠٦٠٠٩٨٨٦,٠ ٢٠٠٦/٠٥/١٢ م	[73] مالك البراءة: ريفنهاوزر جي ام بي اتش اند كو. كيه
[51] التصنيف الدولي (IPC ⁸): B05C 1/16	جي ماشينغفابريك
[56] المراجع:	عنوانه: ٤٦ - ٤٨ سبيكرشتراسه، ترويسدورف،
EP ٠٩٩٧٥٧٦ ٢٠٠٠/٠٥/٠٣ م	٥٢٨٣٩، المانيا
اسم الفاحص: عزيز بن محمد المنصور	جنسيته: المانية
	[74] الوكيل: سعود محمد الشواف
	[21] رقم الطلب: ٠٧٢٨٠٢٢٩
	[22] تاريخ الإيداع: ١٤٢٨/٠٤/٢١ هـ
	الموافق: ٢٠٠٧/٠٥/٠٨ م

تعمل على إزاحة الأخيرة في الموجهات الخاصة بين مواقع
مباعدة عن بعضها البعض إلى مواقع تتراكب على
بعضها البعض بشكل جزئي على الأقل.

عدد عناصر الحماية (٩)، عدد الأشكال (٥)



الشكل (١)

[54] اسم الاختراع: جهاز لوضع سائل على شبكة مارة
Apparatus for applying a liquid to a
passing web
[57] الملخص: يتعلق الاختراع الراهن بجهاز لوضع سائل على
شبكة web متحركة يشتمل على عنصر وضع
applicator element له سطح يمتد باتجاه
مستعرض على اتجاه تحرك الشبكة web-travel
direction ويرتب بوضع معين ليلاصق الشبكة
المتحركة. وينقل السائل الموضوع على السطح إلى
الشبكة المتحركة في مواضع تلامس الشبكة
المتحركة مع السطح، دعامة support مباعدة عن
عنصر الوضع في اتجاه تحرك الشبكة تشتمل على
مجموعة موجهات guides تمتد باتجاه مستعرض على
اتجاه تحرك الشبكة، وتتراكب بعض الموجهات على
الأقل على موجهات أخرى، قطع حاجبة shields
خاصة قابلة للانزلاق في الموجهات التي تمتد باتجاه
مستعرض على اتجاه تحرك الشبكة تمتد بين الشبكة
والسطح وبذلك عندما تمتد القطع الحاجبة بين
الشبكة المتحركة والسطح لا يحدث عموماً انتقال
للسائل من السطح إلى الشبكة المتحركة، وعوامل
ضبط adjusters خاصة موصولة مع القطع الحاجبة

جهاز لوضع سائل على شبكة مارة

Apparatus for applying a liquid to a passing web

الوصف الكامل

خلفية الاختراع

يتعلق الاختراع الراهن بجهاز لوضع مائع معالجة treatment fluid على شبكة مارة passing web. وعلى وجه التحديد، يتعلق هذا الاختراع بأداة وضع applicator device تستخدم لوضع سائل على شبكة منسوجة مارة passing textile web.

٥ تعالج الشبكات النسيجية fabric webs في العديد من عمليات صناعة المنسوجات باستخدام وسط مائع fluid medium، يكون عادةً سائل، عن طريق ملامستها مع سطح وضع application surface، توجّه الشبكة النسيجية فوقه وبذلك يمكن وضع الوسط المائع على الشبكة النسيجية في مناطق التلامس contact regions بين سطح الوضع والشبكة النسيجية. ولترك شرائط strips غير مغطاة على الشبكة، فإنه من المعروف أيضاً تزويد مجموعة من عناصر تغطية covering elements أو قطع حاجبة shields تحتجز بين الشبكة والأجزاء الخاصة من سطح الوضع وبذلك لا يمكن أن يحدث تلامس بين الشبكة النسيجية وسطح الوضع في المناطق المحبوبة هذه، ولا يمكن أن يحدث انتقال للمائع. وتكون الأوساط المائعة ضمن نطاق الاختراع عبارة عن أوساط سائلة أو مواد مزلفة lubricants على وجه التحديد توضع بشكل مفضل على الأنسجة غير المحبوكة non-woven fabrics أو الشبكات غير المحبوكة non-woven webs. وتتضمن المواد المزلفة، على سبيل المثال، عوامل تبليل wetting agents، وتحديدًا مواد خافضة للتوتر السطحي surfactants ومزائج منها يتم وضعها بشكل مفضل على الشبكة النسيجية في صورة محاليل أو مستحلبات emulsions. وغالباً ما تتطلب هذه السوائل وضعها على الشبكة المارة في صورة شرائط.

١٥ وتعرف أداة من النوع المذكور أعلاه بشكل أساسي من الممارسة. وتستخدم هذه الأداة دحروج وضع دوار rotating application roller يتم توجيه الشبكة النسيجية فوقه. وتزود شرائط حاجبة على دحروج الوضع، وبهذه الطريقة يتم وضع الأوساط المائعة و/أو المواد المزلفة في صورة شرائط على الشبكة النسيجية.

٢٠ وتعرف من الممارسة أيضاً أداة لإزاحة القطع الحاجبة بمدى معين من أجل تغيير مواقع الشرائط الخالية من السائل. ومع ذلك، عندما يفترض تغيير اتساع المنطقة المحبوبة، ينبغي أن

تستبدل القطع الحاجبة ذات الاتساعات المختلفة بكيفية معقدة نسبياً. ولذلك تتصف هذه الأدوات المعروفة بمرونة flexibility و/أو تغيرية variability ضئيلة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن المعالجة الإضافية للشبكة النسيجية، وتحديدًا المعالجة الحرارية و/أو الميكانيكية و/أو الكيمائية للشبكة النسيجية، تؤثر في مواقع وأيضاً اتساعات مناطق الوضع أو الشرائط. وعليه يكون للضبط المحدود للمناطق المحبوبة عيوب جوهرية. ٥

وعليه يتمثل هدف الاختراع الراهن في تزويد جهاز محسن لوضع سائل على شبكة مارة. ويتمثل هدف آخر في تزويد جهاز محسن كهذا لوضع سائل على شبكة مارة يتغلب على العيوب المذكورة أعلاه، ويتميز تحديداً بالمرونة والتغيرية ويمكن بواسطته أن تضبط المناطق المحبوبة تحديداً بسهولة ومرونة ومع ذلك يتصف بالبساطة والموثوقية الوظيفية.

١٠ الوصف العام للاختراع

يتعلق الاختراع الراهن بجهاز لوضع سائل على شبكة تتحرك في اتجاه تحرك الشبكة المحدد مسبقاً. ويشتمل الجهاز وفقاً للاختراع على عنصر وضع له سطح يمتد باتجاه مستعرض على اتجاه تحرك الشبكة ويُرتَّب بوضع معين ليلاصق الشبكة المتحركة، وسيلة لوضع السائل على السطح بحيث ينتقل السائل إلى الشبكة المتحركة في مواضع تلاصق الشبكة المتحركة مع السطح، دعامة support مبادعة عن عنصر الوضع في اتجاه تحرك الشبكة، مجموعة موجّهات guides موضوعة على الدعامة تمتد باتجاه مستعرض على اتجاه تحرك الشبكة، وتتراكب بعض الموجّهات على الأقل مع موجّهات أخرى تمتد باتجاه مستعرض على اتجاه تحرك الشبكة، قطع حاجبة خاصة قابلة للانزلاق في الموجّهات التي تمتد باتجاه مستعرض على اتجاه تحرك الشبكة وتمتد بين الشبكة والسطح وبذلك عندما تمتد القطع الحاجبة بين الشبكة المتحركة والسطح لا يحدث عموماً انتقال للسائل من السطح إلى الشبكة المتحركة، وعوامل ضبط adjusters خاصة موصولة مع القطع الحاجبة لإزاحتها في الموجّهات الخاصة بين مواقع مبادعة عن بعضها البعض إلى مواقع تتراكب على بعضها البعض بشكل جزئي على الأقل. ١٥

ويمكن معالجة شبكة نسيجية محبوكة أو غير محبوكة مصنوعة من شعيرات filaments من مادة حرارية التلدن thermoplastic material، على سبيل المثال، باستخدام الجهاز وفقاً لهذا الاختراع، كما يمكن أن يحدث للشبكات المنسوجة الأخرى. وكما ذكر أعلاه، تكون الأوساط المائعة ضمن نطاق الاختراع عبارة عن سوائيل على وجه التحديد، وخاصة مواد مزلفة وعوامل تزليق يتم وضعها على الشبكة النسيجية لضبط و/أو تعديل خواص الشبكة النسيجية. وكما وُضِّح أعلاه، يمكن أن تكون الأوساط المائعة عوامل تبليل، وعلى وجه التحديد مواد خافضة للتوتر ٢٥

السطحي ومزائج منها يتم وضعها بشكل مفضل في صورة محاليل أو مستحلبات. وعليه تشير الأوساط المائعة أيضاً إلى محاليل أو مستحلبات كهذه. ومع ذلك، يمكن مبدئياً أن توضع أي أوساط مائعة أو سائلة أخرى أيضاً على الشبكة النسيجية ولا يقصد من استخدام المصطلح "سائل" تقييد المعنى بتلك اللفظة.

ويشكل ملائم، يُوجّه الوجه السفلي للشبكة النسيجية فوق سطح الوضع وذلك لوضع الوسط المائع. ونتيجة لذلك، يوضع الوسط المائع في مناطق التلامس بين الشبكة النسيجية وسطح الوضع، بينما لا يتم وضعه في مناطق سطح الوضع التي تكون مغطاة بالقطع الحاجبة. ويُفضل أن يوضع الوسط المائع على الشبكة النسيجية في مناطق التلامس بشكل متواصل أو دون انقطاعات. وبالطبع، تكون القطع الحاجبة غير منفذة أو غير منفذة جوهرياً للوسط المائع. وعند توجيه الشبكة النسيجية فوق سطح الوضع، فإن هذه القطع الحاجبة توضع بين سطح الوضع والشبكة النسيجية، وبالتالي تمنع تلامس الشبكة النسيجية مع الوسط المائع في هذه المناطق.

ويقصد بحقيقة أن القطع الحاجبة تكون موضوعة بجوار بعضها البعض بشكل مباشر على وجه التحديد أنه لا يمكن أن تنشأ أي فجوة gap أو حيز خلوص clearance بين القطع الحاجبة المتجاورة أو أنه توجد فجوة صغيرة جداً بين القطع الحاجبة المتجاورة. وترتبط الفجوة الصغيرة جداً بمسافة تقل عن ٢ ملم، ويُفضل أن تقل عن ١ ملم وعلى وجه التحديد تقل عن ٠.٥ ملم بين القطعتين الحاجبتين المتجاورتين. وعندما يتم وضع القطع الحاجبة بحيث تتراكب على بعضها البعض، فإن القطع الحاجبة المعنية توضع بشكل ملائم فوق بعضها البعض في أجزاء معينة.

ووفقاً لتجسيد مفضل بصفة خاصة للاختراع، يكون سطح الوضع عبارة عن سطح دخروج وضع أسطواني. ومن ضمن نطاق الاختراع أن يدور دخروج الوضع وأن يغمر الدخروج بشكل جزئي في وعاء container يحتوي على كتلة من الوسط المائع أو السائل على نحو مفضل. وبهذه الطريقة، يمكن أن يزود دخروج الوضع بشكل متواصل بالوسط المائع لوضعه على الشبكة النسيجية. ومن ضمن نطاق الاختراع أيضاً أن تتقل الشبكة النسيجية أو تحرك فوق دخروج الوضع باتجاه مستعرض أو متعامد على المحور الطولي لدخروج الوضع. وعلاوة على ذلك، يدور الدخروج عادة بحيث تتحرك منطقة تلامسه مع الشبكة في نفس اتجاه تحرك الشبكة، وعادةً بنفس سرعة الانتقال المنتظم أيضاً.

وكما وُضِّح سابقاً أعلاه، يتعلق التجسيد المفضل للاختراع بأداة تتيح وضع شريط من الوسط المائع على الشبكة النسيجية. ونتيجة لذلك، لا يتم تبليل الشبكة النسيجية إلا في صورة شرائط بواسطة الوسط المائع و/أو المادة المزلقة ولا تتأثر و/أو تُعدّل إلا خواص الشبكة النسيجية

في هذه الشرائط وفقاً لتأثير الوسط المائع. وفي هذا التجسيد المفضل، تشكل القطع الحاجبة في صورة سيور حاجبة shield straps. وعلى نحو ملائم، توجه الامتدادات الطولية لهذه السيور الحاجبة باتجاه مستعرض أو متعامد على المحور الطولي لدخروج الوضع وعموماً باتجاه مواز لاتجاه تحرك الشبكة. وتغطي السيور الحاجبة الشرائط التي لا يحدث فيها تلامس بين سطح الوضع أو دخروج الوضع والشبكة النسيجية والتي لا يؤثر أو يغير الوسط المائع أو المادة المزلفة عندها في الشبكة النسيجية لاحقاً.

ومن ضمن نطاق الاختراع أن تكون السيور الحاجبة قابلة للإزاحة، وبصورة دقيقة يمكن أن تتزحزح على دخروج الوضع المفضل باتجاه المحور الطولي لدخروج الوضع هذا، الذي يكون بعد ذاته متعامداً على اتجاه تحرك الشبكة عادةً. ووفقاً للاختراع، توجه مشابك التثبيت mounting clips الموصولة مع أطراف السيور الحاجبة بشكل جزئي على الأقل أو ترتب بطريقة معينة لإزاحة السيور الحاجبة. ومن ضمن نطاق الاختراع أن يرتب جزء على الأقل من مشابك التثبيت بحيث تكون مجانية لبعضها البعض في أداة الضبط adjusting device، بحيث أنه أثناء إزاحة مشابك التثبيت المجانية هذه يمكن أن يزاح جزء على الأقل من مشابك التثبيت هذه و/أو تتحرك بمحاذاة بعضها البعض عبر جزء من مسار الإزاحة الخاص بها دون حدوث تصادم.

وفي التجسيد المفضل لدخروج الوضع، يمكن أن تزاح مشابك التثبيت باتجاه المحور الطولي لدخروج الوضع. وعندما يتحرك مشبك التثبيت هذان بمحاذاة بعضهما البعض دون حدوث تصادم وعندما توصل السيور الحاجبة مع كلا مشبكي التثبيت، فإن هذه القطع الحاجبة أو السيور الحاجبة تتراكم. وفي حالة حدوث هذه الإزاحة بدون تصادم collision-free displacement لمشابك التثبيت، يمكن بالتالي أن تزاح القطع الحاجبة أو السيور الحاجبة الموصولة مع مشابك التثبيت بشكل فعلي فوق بعضها البعض.

ومن ضمن نطاق الاختراع أن تشمل أداة الضبط على عوامل ضبط خطية linear adjusters أو أذرع ضبط adjusting rod يمكن أن تدار بشكل مستقل عن بعضها البعض، وأن يتم توصيل مشبك تثبيت واحد على الأقل مع كل ذراع ضبط، وأن يعمل تدوير ذراع الضبط أو إزاحتها على إزاحة مشبك التثبيت الخاص المتصل معها. وعند وصل قطعة حاجبة أو سير حاجب مع مشبك التثبيت هذا، فإن القطعة الحاجبة أو السير الحاجب يزاح عبر سطح الوضع/دخروج الوضع عندما يزاح مشبك التثبيت. ووفقاً لتجسيد مفضل للاختراع، لا يتم وصل إلا مشبك تثبيت واحد مع كل ذراع ضبط. وتوجه أذرع الضبط بشكل ملائم بحيث تكون موازية لبعضها البعض وبشكل مفضل موازية للمحور الطولي لدخروج الوضع. ووفقاً لتجسيد مختلف مفضل، يتم ترتيب مجموعة

- من أذرع الضبط في مستوى واحد، ويفضل في مستوى أفقي، وتكون مجموعة الأذرع متحدة المستوى coplanar rods مسؤولة عن مجموعة خاصة من القطع الحاجبة التي بدورها تغطي منطقة خاصة من سطح أداة الوضع. ومن ضمن نطاق الاختراع أن تُشكل أذرع الضبط في صورة محاور دوران ملولبة threaded spindles. وبشكل ملائم، يُزود محور دوران ضابط بسن لولبة خارجية external thread، ويُشكل مشبك التثبيت أو يشتمل على صمولة nut موصولة مع محور الدوران الضابط هذا ولها سن لولبة داخلية internal thread مقابلة. وعن طريق تدوير محور الدوران الضابط، يزاح مشبك التثبيت على محور الدوران الضابط المقترن في الاتجاه الطولي لمحور الدوران الضابط. ويمكن أن تدار أذرع الضبط/محاور الدوران الضابطة يدوياً أو أوتوماتياً. ويكفل هذا التجسيد التوجيه الدقيق جداً لمشابك التثبيت وما يترتب على ذلك من إزاحة دقيقة جداً للقطع الحاجبة أيضاً. ١٠
- ومبدئياً، يمكن أيضاً استخدام تشكيلات أخرى لأداة الضبط وفقاً للاختراع. فعلى سبيل المثال، يمكن تزويد مجموعة من أذرع الضبط تقمط بها مشابك التثبيت. ووفقاً لتجسيد مفضل بصفة خاصة للاختراع، تزود مجموعات من أذرع ضبط وتُقرن كل مجموعة من أذرع الضبط مع منطقة جزئية على الأقل من سطح الوضع. وعليه يُزود وفقاً لهذا التجسيد عدة مجموعات، بحيث تُقرن كل مجموعة مع عدة أذرع ضبط. وتزود كل مجموعة من أذرع الضبط، بما في ذلك مشابك التثبيت الموصولة بالترتيب مع أذرع الضبط والقطع الحاجبة التي بدورها توصل اختياريّاً معها، لتغطية منطقة جزئية على الأقل من سطح الوضع/دخروج الوضع. ولا يمكن أن تزاح مشابك التثبيت مع القطع الحاجبة الموصولة اختياريّاً معها بشكل مفضل إلا في هذه المنطقة الجزئية. وبعبارة أخرى، لا يُقرن مع مشابك التثبيت المفردة إلا مسار إزاحة محدود. وفي حالة دخروج الوضع المفضل، يتم تقسيم دخروج الوضع في هذا التجسيد بشكل ملائم إلى عدة مناطق جزئية بالنسبة إلى اتجاهه الطولي، ويفضل أن يكون لهذه المناطق طول مماثل. ووفقاً لتجسيد مفضل، يتم ترتيب كل مجموعة من أذرع الضبط في مستوى أو في مستوى أفقي. ثم ترتب المجموعات المتعددة من أذرع الضبط بشكل ملائم في مستويات ترتب فوق بعضها وتكون موازية لبعضها البعض أو في مستويات أفقية موازية لبعضها البعض. وينتج هذا بشكل أساسي مصفوفة matrix من أذرع الضبط/محاور الدوران الضابطة. ٢٥
- ومن ضمن نطاق الاختراع أن لا يتم توصيل القطع الحاجبة إلا مع بعض مشابك التثبيت. وبعبارة أخرى، يتم تزويد عدد أكبر من مشابك التثبيت وفقاً لهذا التجسيد مقارنة بالقطع الحاجبة/السيور الحاجبة المستخدمة في تشغيل الأداة. وبهذه الطريقة، يتم تحقيق إمكانيات متنوعة

للتغير ومن الممكن غالباً تغطية مناطق صغيرة من سطح الوضع/دحروج الوضع بصورة محددة. ويتميز تجسيد مفضل جداً للاختراع في أنه يمكن أن تنزع القطع الحاجبة، عند اللزوم، أو تفصل عند أطرافها عن مشابك التثبيت الخاصة بها و/أو أنه يمكن أن توصل القطع الحاجبة مع مشابك تثبيت حرة أو غير مستخدمة. ويمكن أن تنزع القطع الحاجبة من مشابك التثبيت المقترنة بها ومن ثم يمكن أن توصل مع مشابك تثبيت حرة أخرى. وبالطبع، من الممكن أيضاً وصل قطع حاجبة إضافية مع مشابك التثبيت عند اللزوم.

ووفقاً لتجسيد مفضل بصفة خاصة للاختراع، توصل السيور الحاجبة دائماً عند أحد الطرفين فقط مع أداة الضبط أو مشابك التثبيت الخاصة بأداة الضبط. وبعبارة أخرى، يكون للسيور الحاجبة في هذا التجسيد طرف حر واحد وتستند بشكل سائب على سطح الوضع أو دحروج الوضع عند هذا الطرف. ومع ذلك، يمكن مبدئياً أن توصل السيور الحاجبة أيضاً عند كلا الطرفين مع أداة الوضع أو مع مشابك التثبيت الموجودة على جانبي دحروج الوضع.

ويفضل أن تصنع السيور الحاجبة من البلاستيك plastic، وعلى وجه التحديد من بلاستيك مقوى بالألياف fiber-reinforced plastic أو بلاستيك مقوى بالألياف الزجاجية glass fiber-reinforced plastic. ويفضل بصفة خاصة من بلاستيك مقوى بألياف زجاجية من التفلون Teflon. ومع ذلك، يمكن أيضاً أن تصنع السيور الحاجبة بشكل أساسي من صفيحة معدنية sheet metal، مثلاً.

ويقوم الاختراع على أساس إدراك أن الأداة وفقاً للاختراع تتيح الضبط المرن والمتغير بشكل كبير للمناطق المحجوبة على الشبكة النسيجية. وخلافاً للقياسات المعروفة من التقنية السابقة، يمكن الحصول على الاتساع المطلوب للمنطقة المحجوبة بصفة خاصة بشكل سهل ودون بذل مجهود كبير. ولذلك يصبح من الممكن وفقاً للاختراع أن تزيح أداة الضبط وفقاً للاختراع القطع الحاجبة أو السيور الحاجبة لتتراكب على بعضها البعض أو تجاور بعضها البعض مباشرة. وبما أن الاختراع يتيح إجراء ضبط سهل لمدى التراكب، فإنه يمكن ضبط اتساعات المناطق المحجوبة بشكل متواصل ودقيق، بحيث يمثل الاتساع الأصغر للشريط اتساع السير الأضيق ويمثل الاتساع الأكبر للشريط مجموع اتساعات كافة السيور. وفي أداة الضبط وفقاً للاختراع، يُضمّن التوجيه الدقيق جداً لمشابك التثبيت والقطع الحاجبة الموصولة بها. وتتيح الأداة وفقاً للاختراع إجراء ضبط مستقل مستهدف لمواقع واتساعات المناطق المحجوبة، حتى أثناء تشغيل الأداة. ولا تكون الانقطاعات وأزمان التحويل غير المرغوبة مطلوبة. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يؤدي الضبط المتغير والدقيق للمناطق المحجوبة إلى تعويض التأثير السلبي الذي تحدثه خطوات

المعالجة الإضافية على مواقع واتساعات المناطق المحبوبة في الشبكة النسيجية. وعلاوة على ذلك ينبغي التأكيد على أن عملية صنع الأداة وفقاً للاختراع سهلة وغير مكلفة. ومن المهم بصفة خاصة أنه يمكن تعديل الأنظمة الحالية أيضاً، على سبيل المثال، تلك المستخدمة لإنتاج أنسجة غير محبوكة، تعديلاً رجعيّاً باستخدام الأداة وفقاً للاختراع بدون صعوبة وبدون نفقات كبيرة.

٥ شرح مختصر للرسومات :

ستتضح الأهداف، السمات، والمزايا المذكورة أعلاه وغيرها بسهولة أكبر من الوصف التالي، بالرجوع إلى الرسوم المرفقة حيث:

- الشكل ١ : يمثل رسماً منظورياً تخطيطياً بشكل جزئي للجهاز وفقاً للاختراع؛
 الشكل ١١ : يمثل منظرًا مكبراً للجزء المشار إليه عند IA في الشكل ١؛
 الشكل ٢ : يمثل منظرًا تفصيلياً لجزء من الموجّه/الدعامة وفقاً لهذا الاختراع؛
 الشكل ٣ : يمثل منظرًا مكبراً للجزء المشار إليه عند III في الشكل ٢؛
 الشكل ٤ : يمثل منظرًا تفصيلياً يوضح الاختراع الراهن؛ و
 الأشكال ٥، ب و ج : تمثل رسوماً توضيحية تخطيطية عن كيفية استخدام الاختراع الحالي.

١٥ الوصف التفصيلي :

كما هو مبين في الشكلين ١ و ١١، تضع أداة وفقاً للاختراع أوساط مائعة أو مواد مزلفة على شبكة نسيجية ١، ويفضل شبكة غير محبوكة ١، توجّه باتجاه تحرك الشبكة أفقياً D فوق سطح وضع مشكل بواسطة سطح دحروج وضع ٢ متمركز على محور أفقي A متعامد مع الاتجاه D. ويكون دحروج الوضع ٢ أسطوانياً ويدور بواسطة محرك motor موضح بشكل تخطيطي عند ١٦ بحيث يتحرك عند مناطقه العلوية التي يتلامس عندها مع الشبكة ١، في نفس اتجاه تحرك الشبكة ١ ويفضل بنفس السرعة. ويستقر الدحروج ٢ في حوض إمداد supply trough مملوء بسائل معالجة، مثل محلول أفيفاج avivage solution بحيث عندما يدور يلتقط السائل وينقله إلى الوجه السفلي للشبكة المارة ١ في المناطق ٣ حيث يتلامس معها.

وتزود الأداة وفقاً للاختراع بمجموعة قطع حاجبة مشكلة في صورة سيور حاجبة ٤. وفي الأشكال ١، ١١، و ٤ لا يوضح إلا سيران حاجبان ٤ لأغراض التبسيط. ويمكن أن يوصل عدد أكبر من السيور الحاجبة ٤ مع الأداة وفقاً للاختراع (انظر على سبيل المثال الشكل ٥). وتغطي السيور الحاجبة ٤ مناطق معينة على دحروج الوضع ٢، وبذلك لا يحدث تلامس بين الشبكة غير المحبوكة ١ ودحروج الوضع ٢ في هذه المناطق المحبوبة. وبهذه الطريقة، لا يتم وضع وسط

- مائع على شرائط الشبكة غير المحبوكة ١ عندما تتحرك مروراً به. ومن ناحية أخرى، يوضع وسط مائع على الشبكة غير المحبوكة ١ في مناطق التلامس المشكلة في صورة شرائط ٣ التي تقع بين السيور الحاجبة ٤. ونتيجة لذلك، يتم وضع شرائط من الوسط المائع أو المادة المزلقة على الشبكة غير المحبوكة ١، ويتم تشكيل الشرائط على الشبكة ١ باستخدام السائل.
- ٥ ويمكن أن تزاخ السيور الحاجبة ٤ على دحروج الوضع ٢ أو بالنسبة لدحروج الوضع ٢ في اتجاه X مواز لاتجاه المحور الطولي A لدحروج الوضع ٢، في كلا الاتجاهين. وتثبت أداة ضبط ٥ ذات مبيت ممدود elongated housing ٦ قبل الدحروج ٢ مباشرة في الاتجاه D. وفي مبيت الضبط ٦ لأداة الضبط ٥، يمكن أن تتحرك مجموعة من مشابك التثبيت ٧ في شقوب توجيهه guide slots ٨ خاصة. ومبدئياً، يمكن أن يوصل أحد السيور الحاجبة ٤ مع كل مشبك تثبيت ٧. ومع ذلك، لا يوصل السير الحاجب ٤ عموماً إلا ببعض مشابك التثبيت ٧.
- ١٠ ويمكن أن تزاخ مشابك التثبيت ٧ في الاتجاه X، وبذلك تزاخ أيضاً السيور الحاجبة ٤ الموصولة معها في الاتجاه X أيضاً. وتكون مشابك التثبيت المتجاورة ٧ مرتبة بشكل مجانب بالاتجاه D في أداة الضبط ٥ وبذلك يمكن أن تزاخ السيور المتجاورة ٥ بمحاذاة بعضها البعض عبر جزء من مسار الإزاحة دون حدوث تصادم. وتتراكب الشقوب الدليلية ٨ أو مسارات الإزاحة لمشابك التثبيت المتجاورة ٧ المرتبة بشكل مجانب بالنسبة لبعضها البعض بشكل جزئي، وبذلك يمكن أن تتحرك مشابك التثبيت ٧ بمحاذاة بعضها البعض دون حدوث تصادم. وعندما توصل السيور الحاجبة ٤ مع مشبكي التثبيت المتجاورين ٧ هذين، فإن مسارات الإزاحة و/أو الشقوب الدليلية ٨ تتراكب، وبذلك يمكن حدوث تراكب للسيور الحاجبة ٤ هذه على دحروج الوضع ٢. وقد تتفاوت درجة تراكب هذه السيور الحاجبة ٤ وتضبط بشكل متواصل عن طريق إزاحة مشابك التثبيت ٧. ومن الممكن أيضاً أن يقع سيران حاجبان ٤ أو أكثر بجوار بعضهما البعض مباشرة أو يتبعا بعضهما البعض مباشرة في الاتجاه X. وتوضَّح هذه الإمكانية بصفة خاصة في الشكلين ٥ب و ٥ج.
- ٢٥ وكما يتبين في التجسيد الموضح، فإنه من المفضل أن تشتمل أداة الضبط ٥ على محاور دوران ضابطة ٩ يمكن إدارتها بشكل مستقل عن بعضها البعض. وفي التجسيد الموضح، يوصل مشبك تثبيت ٧ مع كل محور دوران ضابط ٩ يشتمل على سن لولبية خارجية غير موضحة بالتفصيل، ويزود كل مشبك من مشابك التثبيت ٧ بصمولة أو شفة توصيل connecting flange ١٠، يمتد خلالها محور الدوران الضابط المقترن ٩. ولشفة التوصيل ١٠ سن لولبية داخلية متممة. وعن طريق دوران محور الدوران الضابط ٩، يمكن أن يتحرك مشبك التثبيت ٧ الخاص الموصول

- مع محور الدوران الضابط ٩ هذا أو يزاح في الاتجاه X. وعليه يزاح سير حاجب ٤ موصول مع مشبك تثبيت ٧ وفقاً لذلك في الاتجاه الطولي لدخروج الوضع ٢. وفي التجسيد المؤسّح، تكون محاور الدوران الضابطة ٩ موازية لبعضها البعض وموازية للمحور الطولي A لدخروج الوضع ٢.
- وفي التجسيد المؤسّح، تترد ثلاث مجموعات ١١، ١٢، ١٣ من محاور الدوران الضابطة ٩، وتقرن المجموعات ١١، ١٢، ١٣ أو مشبك التثبيت ٧ الموصولة معها مع الأجزاء الخاصة في دخول الوضع ٢. ولا تغطي كل مجموعة ١١، ١٢، ١٣ من محاور الدوران الضابطة ٩ مع مشبك التثبيت ٧ الموصولة معها والسيور الحاجبة ٤ الموصولة بشكل اختياري إلا منطقة محدودة من دخول الوضع ٢، حوالي سدس طوله في هذه الحالة وذلك بسبب وجود صفيح آخر مكون من ثلاث مجموعات على الطرف المقابل للمبيت ٦. فعلى سبيل المثال، تكون المجموعة السفلية ١٣ من محاور الدوران الضابطة ٩ (انظر إلى الشكل ٣ تحديداً) مسؤولة عن حجب المنطقة اليسرى الخارجية ١٤ من دخول الوضع ٢. ويوصل مشبك التثبيت ١٧ مع محور الدوران الضابط ٩ ويمكن أن يزاح داخل شقب التوجيه المقترن ٨ عن طريق تدوير محور الدوران الضابط ٩ الخاص به. وبشكل مشابه، يوصل مشبك التثبيت ٧ مع محور الدوران الضابط ٩ للمجموعة السفلية ١٣ وعند إدارة محور الدوران الضابط ٩ هذا يمكن أن يزاح العنصر في شقب التوجيه المقترن ٨. ويبين الشكل ٢ أن شقبي التوجيه ٨ لمشبكي التثبيت ١٧ و ٧ يتراكبان جزئياً في الاتجاه X. ونتيجة لذلك، يمكن أن يتحرك مشبك التثبيت ١٧ و ٧ بمحاذاة بعضهما البعض دون أن يتصادما و، على سبيل المثال، يمكن أن يتحقق تراكب السيور الحاجبة ٤ الموصولة مع مشبكي التثبيت ١٧ و ٧ هذين. وينطبق الأمر أيضاً على مشبكي التثبيت ٧ ج و ٧ د الموصولين مع محوري الدوران الضابطين ٩ ج و ٩ د للمجموعة السفلية ١٣ من محاور الدوران الضابطة ٩. وفي التجسيد المؤسّح، تترد محاور الدوران الضابطة ٩ لكل مجموعة ١١، ١٢، ١٣ في مستوى واحد أو في مستوى أفقي. وتستخدم هنا، مصفوفة ٣ × ٤ من محاور الدوران الضابطة، توضع واحدة عند كل طرف للمبيت ٦.
- وحسب الحاجة، يمكن أن توصل سيور حاجبة ٤ إضافية مع مشبك التثبيت الحرة ٧ أو يمكن أن تنزع السيور الحاجبة ٤ أو تفك عن مشبك التثبيت ٧ وتوصل، على سبيل المثال، مع مشبك تثبيت ٧ أخرى. وكما هو مبين في التجسيد، من المفضل أن توصل السيور الحاجبة ٤ عند أحد طرفيها فقط مع أداة الضبط ٥ أو مع مشبك التثبيت ٧ لأداة الضبط ٥. وبعبارة أخرى، يكون للسيور الحاجبة ٤ طرف حر كما هو مبين في الشكل ٥ ويرتكز بشكل سائب على دخول الوضع ٢ عند هذا الطرف. وتؤدي حركة الشبكة ١ والدخروج ٢ في نفس الاتجاه إلى إبقائهما في

موقعهما، وفي نفس الوقت تتيح لهما الانزياح محورياً، وخصوصاً عندما يكون النظام في وضع التشغيل. وإذا لم يكن هنالك حاجة لأحد السيور ٤، فإنه يمكن أن يسحب ببساطة وإما أن يفك عن مشبكة ٧ عند طرفه السابق في اتجاه تحرك الشبكة، أو يثنى للأسفل في موقع بعيد على الجانب السابق للمبيت ٦.

ويبين الشكل ٥ ثلاثة مواقع وظيفية مختلفة لأربعة سيور حاجبة ٤ موصولة مع مشابك التثبيت ٧. وفي الموقع المبين في الشكل ٥أ، تزود جميع السيور الحاجبة الأربعة ٤ بحيث تكون مفصولة عن بعضها البعض بمسافات معينة. وبعبارة أخرى، تزود مناطق تلامس ٣ بين السيور الحاجبة ٤ حيث ينتقل الوسط المائع من دحروج الوضع ٢ إلى الشبكة المحبوكة ١. وفي الموقع المبين في الشكل ٥ب، ترتب جميع السيور الحاجبة الأربعة ٤ بحيث تجاور بعضها البعض بشكل مباشر، فيتشكل بذلك شريط جاف عريض على الشبكة ١ له اتساع يساوي مجموع اتساعات السيور الأربعة ٤. وفي الموقع المبين في الشكل ٥ج، يرتب سيران حاجبان ٤ بحيث يتراكبان على بعضهما البعض، بالترتيب. وتختلف درجة التراكب لزوجي السيور الحاجبة ٤. وعن طريق ضبط درجة التراكب، فإنه يمكن ضبط اتساع المنطقة المحبوبة الناتجة بشكل متواصل وعلى نحو متغير.

عناصر الحماية

- ١ - جهاز لوضع أوساط مائع fluid media على شبكة web، يشتمل على سطح وضع application surface يتم فوّهه توجيه الشبكة، بحيث يمكن وضع الوسط المائع على الشبكة في مناطق التلامس contact regions (٣) الواقعة بين سطح الوضع والشبكة،
- ٢ حيث يتم تزويد مجموعة من عناصر حجب masking elements، بحيث تعمل عناصر الحجب على حجب مناطق الحجب على سطح الوضع لكي لا يحدث أي تلامس بين الشبكة وسطح الوضع في مناطق الحجب هذه، وحيث يمكن إزالة عناصر الحجب على سطح الوضع، يتميز في أنه يتم تزويد أداة ضبط adjustment device (٥) تشتمل على مجموعة من عناصر توصيل connection elements (٧)، حيث يمكن توصيل أحد عناصر الحجب مع كل من عناصر التوصيل (٧) هذه، وفي أنه يمكن إزالة عناصر التوصيل (٧) بواسطة أداة الضبط (٥) شريطة أن يكون ممكناً وضع عناصر الحجب بالقرب مباشرة من و/أو بكيفية تراكب فوق سطح الوضع.

- ١ - ٢ - الجهاز وفقاً لعنصر الحماية ١، حيث يكون سطح الوضع application surface هو سطح من دخروج وضع application roller (٢).

- ١ - ٣ - الجهاز وفقاً لأحد عنصري الحماية ١ و ٢، حيث تكون عناصر الحجب masking elements هي أشرطة حجب masking strips (٤)، وحيث يتم توجيه أشرطة الحجب هذه باتجاه مستعرض بالنسبة إلى المحور الطولي لدخروج الوضع application roller (٢).

- ١ - ٤ - الجهاز وفقاً لأحد عناصر الحماية من ١ إلى ٣، حيث يتم ترتيب بعض عناصر التوصيل connection elements (٧) على الأقل في أداة الضبط adjustment device (٥) بحيث تكون مزاحة عن بعضها البعض شريطة أن يكون ممكناً، عندما يتم إزالة عناصر التوصيل (٧) هذه، إزالة بعض عناصر التوصيل (٧) هذه على الأقل بمحاذاة بعضها البعض دون حدوث أي تصادم فوق جزء على الأقل من مسار إزاحتها.

- ١ -٥- الجهاز وفقاً لأحد عناصر الحماية من ١ إلى ٤، حيث تشتمل أداة الضبط adjustment device (٥) على قضبان ضبط adjustment rods يمكن ضبطها بشكل مستقل عن بعضها البعض، حيث يتم وصل أحد عناصر التوصيل connection elements (٧) على الأقل مع كل قضيب من قضبان الضبط، وحيث، عن طريق تشغيل قضيب الضبط، يمكن إزاحة عنصر التوصيل connection element (٧) الموصول.

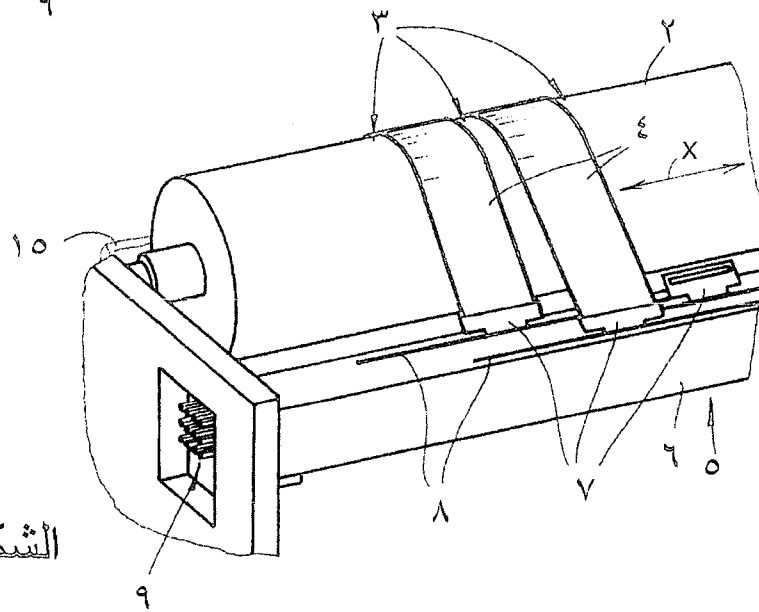
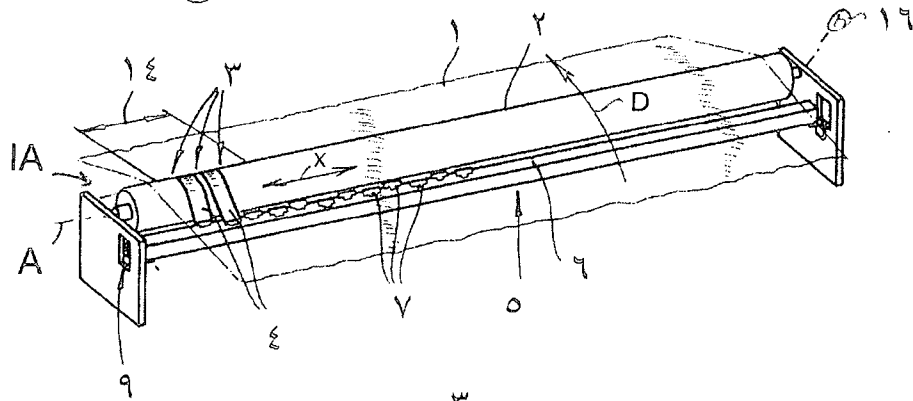
- ١ -٦- الجهاز وفقاً لعنصر الحماية ٥، حيث يتم تزويد المجموعات (١١، ١٢، ١٣) من قضبان الضبط adjustment rods، وحيث يتم تخصيص كل مجموعة (١١، ١٢، ١٣) من قضبان الضبط لمجموعة فرعية واحدة على الأقل من سطح الوضع application surface.

- ١ -٧- الجهاز وفقاً لأحد عناصر الحماية من ١ إلى ٦، حيث لا يتم وصل عناصر الحجب masking elements إلا مع بعض عناصر التوصيل connection elements (٧).

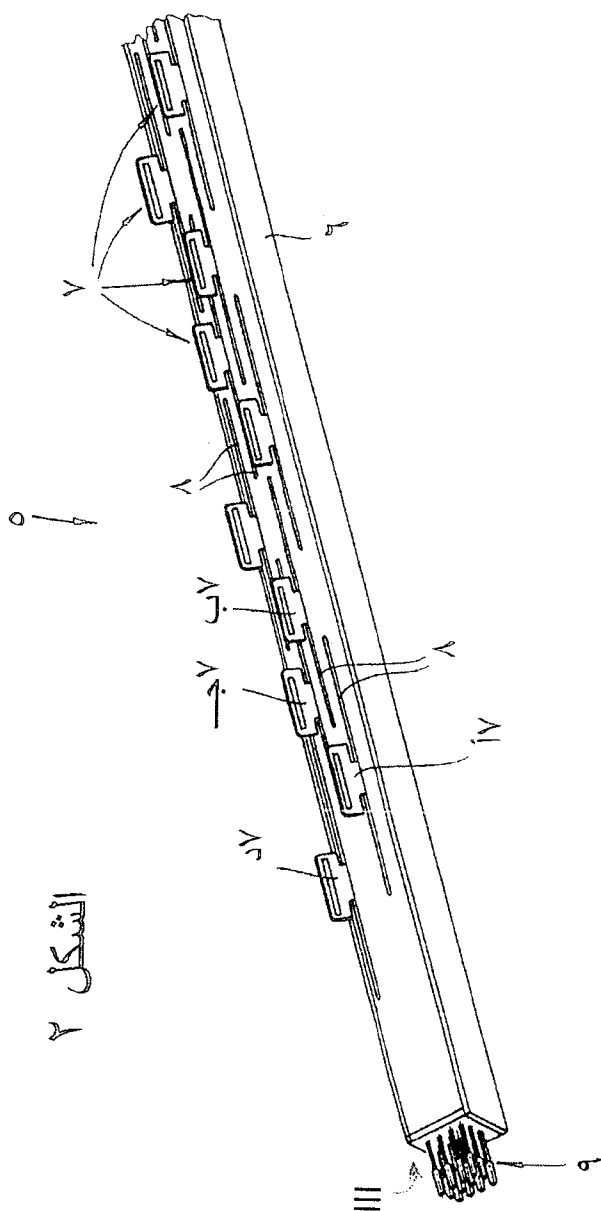
- ١ -٨- الجهاز وفقاً لأحد عناصر الحماية من ١ إلى ٧، حيث يمكن إزالة عناصر الحجب masking elements من أو فك تقارنها مع عناصر التوصيل connection elements (٧)، و/أو حيث يمكن وصل عناصر الحجب مع عناصر التوصيل الحرة free connection elements (٧).

- ١ -٩- الجهاز وفقاً لأحد عناصر الحماية من ١ إلى ٨، حيث لا يتم وصل عناصر الحجب masking elements في كل حالة إلا مع أحد طرفي أداة الضبط adjustment device (٥) أو مع عناصر التوصيل connection elements (٧) لأداة الضبط (٥).

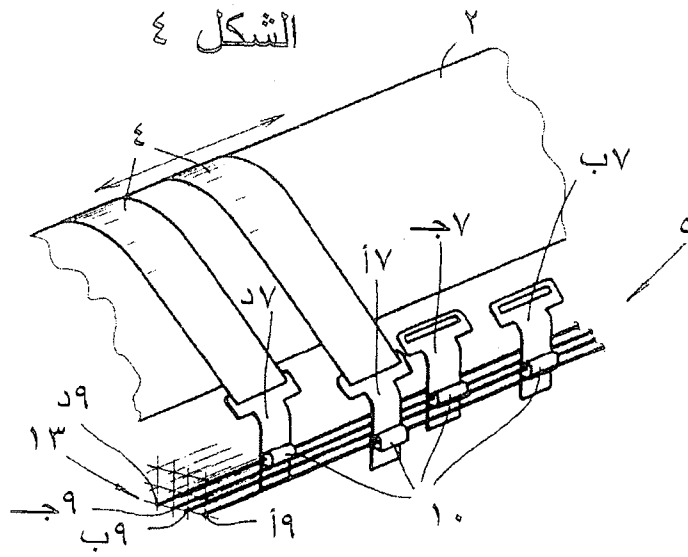
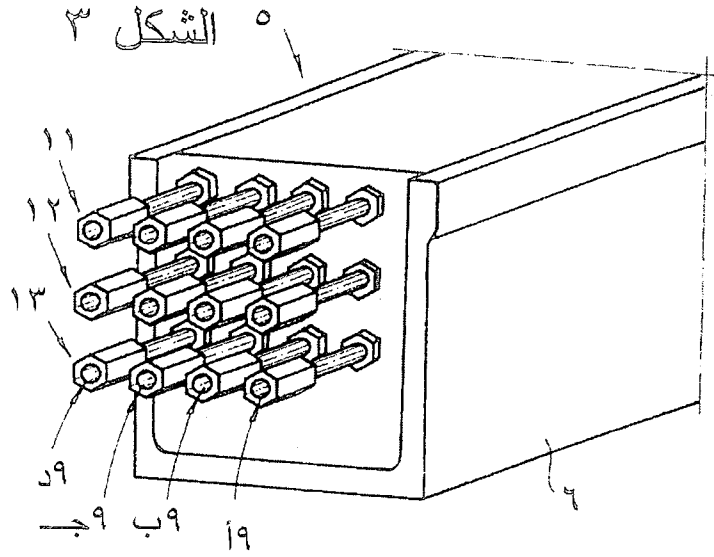
الشكل ١



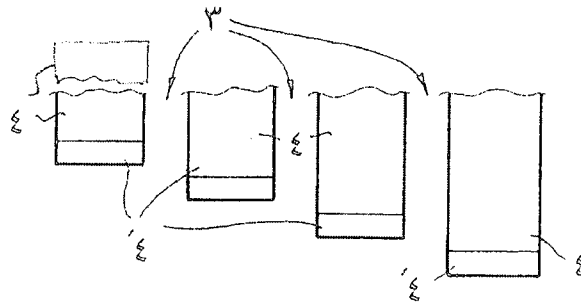
الشكل ١٩



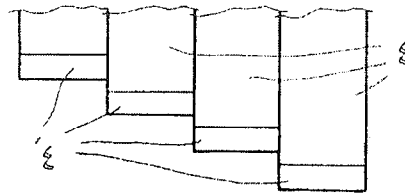
الشكل ٢



الشكل ١٥



الشكل ٥ ب



الشكل ٥ جـ

