مدينة الملك عبدالعزيز
للعلوم والتقنية KACST

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

[11] رقم البراءة: ٣٦٣٢
[45] تاريخ المنح: ١٤٣٥/١١/٢٠ هـ
الموافـــق: ٢٠١٤/٠٩/١٥ م

[12] براءة اختراع

[72] اسم المخترع: ألفردو دي بنديكتيس، مارك كريستوفر هوجيز

[73] مالك البراءة : تي اف ٣ ليمتد
عنوانه: ستديو ١١، ماجريل اندستريال إستيت، فريث ستريت، بي ١٦ ٠ دي زد، بيرمينجهام، إنجلترا، بريطانيا
جنسيته: بريطانية

[74] الوكيل: ناصر علي كدسة

[21] رقم الطلب: ١١١٣٣٠٠٦١

[22] تاريخ الإيداع : ١٤٣٣/٠١/١٩ هـ
الموافق : ٢٠١١/١٢/١٤ م

[30] بيانات الأسبقية:
GB ١٠٢١٤٥٨,٣ ٢٠١٠/١٢/١٧ م

[51] التصنيف الدولي (IPC[8]) :
A45D 006/002

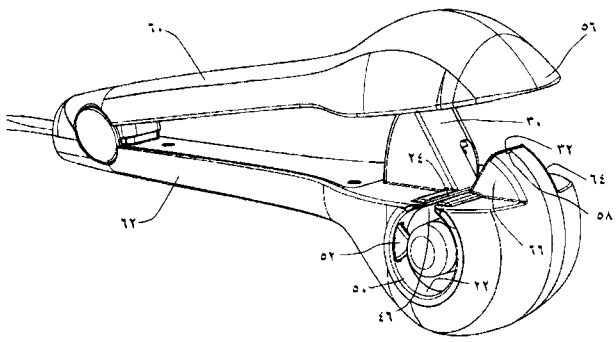
[56] المراجع:
WO ٢٠٠٩٠٧٧٧٤٧ ٢٠٠٩/٠٦/٢٥ م

اسم الفاحص: علي بن يحيى نمازي

[54] اسم الاختراع: أداة لتصفيف الشعر

Hair styling device

[57] الملخص: يتعلق هذا الاختراع بأداة لتصفيف الشعر (hair styling device) (١٠) لها جسم (body) (١٢) يحدد حجرة (chamber) (١٦) ملائمة لاستيعاب طول من الشعر (٢٦)، يصفف الطول من الشعر بداخل الحجرة. للحجرة فتحة أولية (primary opening) (٢٤) يمر خلالها طول من الشعر إلى داخل الحجرة. يتوفر عنصر قابل للدوران (٣٤) ملائم للاقتران مع طول من الشعر المجاور للفتحة الأولية. يقع العضو المطاول (elongate member) (٢٠) داخل الحجرة (١٦)، يلتف طول من الشعر حول العضو المطاول بواسطة العنصر القابل للدوران. تشمل الأداة مقبض (١٤) يمكن أن يمسكه المستخدم، يتكون المقبض من جزء مقبض أول (first handle) (٦٢) وجزء مقبض ثاني (second handle) (٦٠)، يتصل جزء المقبض الأول (٦٢) بالجسم (١٢) ويكون جزء المقبض الثاني (٦٠) قابل للحركة بالنسبة لجزء المقبض الأول (٦٢). يمكن أن يحمل جزء المقبض الثاني لوح (panel) (٥٦) الذي يعدل لإقفال الفتحة الأولية (٢٤).



الشكل (٢)

عدد عناصر الحماية (١٨)، عدد الأشكال (٥)

أداة لتصفيف الشعر

Hair styling device

الوصف الكامل

خلفية الاختراع

يتعلق هذا الاختراع بأداة لتصفيف الشعر (hair styling device)، وبصفة خاصة يتعلق بإدخال تحسين على أداة تصفيف الشعر المعلنة في الطلب الدولي رقم ٠٧٧٧٤٧/ ٢٠٠٩.

للاختصار، في الطلب الحالي تتم الإشارة إلى تصفيف شعر أنثى، لكن الاختراع غير مقيد بذلك.

إن أداة تصفيف الشعر (hair styling device) الموصوفة في الطلب الدولي رقم ٠٧٧٧٤٧/ ٢٠٠٩ بها عنصر قابل للدوران (rotatable element) يجمع طول من الشعر المراد تصفيفه، ويلف طول من الشعر حول عضو مطاول (elongate member). تستعمل التجسيدات المفضلة الموصوفة في الطلب الدولي رقم ٠٧٧٧٤٧/ ٢٠٠٩ حجرة (chamber) محيطة بالعضو المطاول، تسخن الحجرة بواسطة حرارة مستخدمة على جدران الحجرة و/أو العضو المطاول. يصبح الشعر بداخل الحجرة مصففا باستخدام الحرارة بينما تكون واقعة حول العضو المطاول.

إن الاختراع الحالي مشترك في كثير من السمات مع التجسيدات المفضلة لأداة تصفيف الشعر الموصوفة في الطلب الدولي رقم ٠٧٧٧٤٧/ ٢٠٠٩، وبالتالي فإن الإعلان عن تلك الوثيقة مدمج هنا من أجل تلافي التكرار غير الضروري.

إضافيا، يعتقد أن أداة تصفيف الشعر الموصوفة في الطلب الدولي رقم ٠٧٧٧٤٧/ ٢٠٠٩ تمثل أقرب فن سابق للاختراع الحالي.

الوصف العام للاختراع

على الرغم من الجاذبية العملية والتجارية لأدوات تصفيف الشعر الموصوفة في الطلب الدولي رقم ٠٧٧٧٤٧/ ٢٠٠٩، فإن المخترعين الحاليين قد أعدوا تحسينات خاصة وإن الاختراع الحالي يتعلق بتلك التحسينات.

طبقا لجانب أول للاختراع الحالي، تتوافر أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) لها:

جسم (body) يحدد حجرة (chamber) ملائمة لاستيعاب طول من الشعر، الحجرة (chamber) لها فتحة أولية (primary opening) يمر خلال طول من الشعر إلى داخل الحجرة (chamber)؛ عنصر قابل للدوران (rotatable element) ملائم للاقتران مع طول من الشعر المجاور للفتحة الأولية (primary opening)؛

عضو مطاول (elongate member) يلتف حوله، أثناء الاستخدام، طول من الشعر بواسطة العنصر القابل للدوران (rotatable element)، ويكون للعضو المطاول (elongate member) طرف حر (free end)؛

الحجرة (chamber) بها فتحة ثانوية (secondary opening) قد يمر من خلالها طول من الشعر إلى خارج الحجرة (chamber)، تقع الفتحة الثانوية (secondary opening) مجاورة للطرف الحر (free end)؛ و

دعامة قابلة للحركة (movable abutment) تقترن مع الطول من الشعر أثناء الاستخدام، إن الدعامة القابلة للحركة (movable abutment) لها وضع مفتوح (open position) يمكن خلاله أن يمر الطول من الشعر خلال الفتحة الثانوية، ووضع مغلق (closed position) يتم فيه احتجاز الطول من الشعر بداخل الحجرة (chamber).

إن الاختراع الحالي لذلك مشترك في سمة مع أداة تصفيف الشعر من الطلب الدولي رقم ٠٧٧٧٤٧/ ٢٠٠٩ تتمثل في وجود فتحة (أولية) يمر من خلالها الطول من الشعر في الحجرة؛ يختلف الاختراع الحالي في وجود فتحة ثانوية مجاورة لطرف حر للعضو المطاول. يسمح هذا بإزالة الطول من الشعر من الحجرة بدون المرور مرة أخرى إلى الخلف خلال الفتحة الأولية.

بدرجة مطلوبة، تكون الفتحة الثانوية حلقية الشكل وتحيط بالطرف الحر للعضو المطاول. تسمح تلك الفتحة الثانوية بانفصال تجعد متشكل بالانزلاق من طرف العضو المطاول بدون فردها.

لقد أدرك المخترعون أن تلافي الحاجة إلى دفع التجعد الملفوف إلى الفرد أثناء الإزالة من أداة تصيف الشعر له فوائد هامة بالنسبة لتصفيف الشعر. لذلك، لأن الحجرة وبالتالي الشعر لا يزالان ساخنين أثناء جذب الشعر إلى خارج الحجرة، فإن الشعر يستمر في التصفيف أثناء إزالته من الحجرة، ويمكن فقد نسبة ملحوظة (ربما حوالي ٢٥٪ على سبيل المثال) من انحناء

التجعد الملفوف أثناء جذب الطول من الشعر إلى خارج الحجرة، برغم أن الشعر يكون خاضعا لقوة قليلة فقط أثناء تلك الإزالة.

إن الفتحة الثانوية يمكن أن تتصل بصورة دائمة مع الفتحة الأولية وبواسطة ذلك يمكن للطول من الشعر أن يمر من الفتحة الأولية إلى الفتحة الثانوية أثناء تشغيل الأداة. يمكن أن تقع الدعامة القابلة للحركة في الفتحة الثانوية وبذلك يتم مباشرة منع طول ملفوف من الشعر من المرور إلى خارج الحجرة حتى نهاية عملية التصفيف. بطريقة بديلة، يمكن أن تقع الدعامة القابلة للحركة في الفتحة الأولية، أو بين الفتحتين الأولية والثانوية. في هذه التجسيدات البديلة، يمكن للدعامة القابلة للحركة الإمساك بالطول من الشعر بعيدا عن الفتحة الثانوية حتى نهاية عملية التصفيف، وبذلك يمنع بطريقة غير مباشرة مرور طول من الشعر ملفوف إلى الخارج من الفتحة الثانوية. لذلك، سوف يمكن إدراك أن الفتحتين الأولية والثانوية لابد أن تتصلا معا إذا كان الطول من الشعر سوف يدخل الحجرة من خلال الفتحة الأولية ويغادر الحجرة من خلال الفتحة الثانوية، لكن ليس من الضروري أن تتصل بينيا الفتحتان بصورة دائمة.

طبقا لجانب ثاني للاختراع الحالي، تتوافر أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) لها:

جسم (body) يحدد حجرة (chamber) ملائمة لاستيعاب طول من الشعر، الحجرة (chamber) لها فتحة أولية (primary opening) يدخل من خلالها الطول من الشعر إلى الحجرة (chamber)؛

عنصر قابل للدوران (rotatable element) ملائم للاقتران مع الطول من الشعر مجاور للفتحة الأولية (primary opening)؛

عضو مطاول (elongate member) يلتف حوله، أثناء الاستخدام، الطول من الشعر بواسطة العنصر القابل للدوران (rotatable element)؛

لوح قابل للحركة (movable panel) به مكان مغلق (closed position) ومكان مفتوح (open position)، يتراكب اللوح القابل للحركة (movable panel) في المكان المغلق (closed position) فوق الفتحة الأولية (primary opening)، ويكون اللوح القابل للحركة (movable panel) له جزء ضاغط (pressing part) يقوم بالضغط على قسم من الطول من الشعر باتجاه الفتحة الأولية (primary opening).

بينما يعلن الطلب الدولي رقم ٢٠٠٩/٠٧٧٧٤٧ عن تجسيد يستعمل لوح قابل للحركة (باب) لغلق الفتحة (الأولية)، فإن تلك الوثيقة لم تعلن أيضا عن استخدام جزء ضاغط من اللوح يقوم بالضغط على الشعر باتجاه الفتحة.

بدرجة مطلوبة، يكون اللوح القابل للحركة اثنين من الأجزاء الضاغطة، وتكون الأجزاء الضاغطة متباعدة عن بعضها عبر طول الفتحة الأولية. بدرجة مطلوبة أيضا، تتضمن الأداة سطح مائل واحد على الأقل يقع بجوار الفتحة الأولية، ويصمم اللوح القابل للحركة لتغطية السطح (الأسطح) المائل في وضعه المغلق، وتقع الأجزاء الضاغطة المقابلة مجاورة للسطح (للأسطح) المائل. بهذه الطريقة، عندما يتحرك اللوح باتجاه وضعه المغلق فإن الأجزاء الضاغطة سوف تقود الطول من الشعر عبر السطح (الأسطح) المائل باتجاه الفتحة الأولية، من أجل التأكيد بدرجة أفضل على أن الشعر مقترن مع ومجمع بواسطة العنصر القابل للدوران. قد يكون هناك اثنين من الأسطح المائلة، على سبيل المثال، وتقوم الأسطح المائلة بالتغطية باتجاه الفتحة الأولية.

طبقا لجانب ثالث للاختراع الحالي، تتوافر أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) بها:

جسم (body) يحدد حجرة (chamber) ملائمة لاستيعاب طول من الشعر، الحجرة (chamber) بها فتحة أولية (primary opening) يمر من خلالها الطول من الشعر؛

عنصر قابل للدوران (rotatable element) ملائم للاقتران مع الطول من الشعر بجوار الفتحة الأولية (primary opening)؛

عضو مطاول (elongate member) يلتف حوله، أثناء الاستخدام، الطول من الشعر بواسطة العنصر القابل للدوران (rotatable element)؛

مقبض (handle) يمكن بواسطته أن يمسك المستخدم بالأداة، يشمل المقبض (handle) جزء مقبض ثابت (fixed handle part) وجزء مقبض قابل للحركة (movable handle part)، يتصل جزء المقبض الثابت (fixed handle part) مع الجسم (body) ويكون جزء المقبض القابل للحركة (movable handle part) قابلا للحركة بالنسبة له.

يفضل تنظيم الأداة بحيث يتصل اللوح القابل للحركة مع جزء المقبض القابل للحركة، بحيث يمكن للمستخدم تحريك اللوح إلى وضعه المغلق ببساطة بتحريك جزء المقبض القابل للحركة باتجاه (أو يفضل في وضع تعشيق مع) جزء المقبض الثابت.

بدرجة مطلوبة، يتم تنشيط الأداة عندما يتحرك اللوح القابل للحركة إلى وضعه المغلق، أي، أن الأداة تحمل محولة (switch) يتم تشغيلها أوتوماتيكيا عندما يصل جزء المقبض القابل للحركة إلى مكان مسبق تحديده بالنسبة لجزء المقبض الثابت، أو عندما يصل اللوح القابل للحركة (أو الجزء الضاغط) إلى مكان مسبق تحديده بالنسبة للجسم. بهذه الطريقة، فإن الأداة لا تعمل (وبصفة خاصة سوف لا يحرك العنصر القابل للدوران أيا من الطول من الشعر) حتى يكون اللوح في وضعه المغلق. كما هو محدد أعلاه، يمكن أن يقوم جزء (أجزاء) ضاغط بضغط الطول من الشعر باتجاه الفتحة الأولية مع حركة اللوح باتجاه وضعه المغلق، وبذلك تزداد احتمالية أن كل الشعر يقترن مع ويتجمع بواسطة العنصر القابل للدوران. يقلل هذا من احتمالية تشابك الشعر، لأن التشابك من المفهوم أنه يحدث فقط إذا اقترن العنصر القابل للدوران مع وجمع قسم من طول من الشعر لكنه لم يجمع قسم آخر من الطول من الشعر.

طبقا لجانب رابع للاختراع الحالي، تتوافر أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) بها:

جسم (body) يحدد حجرة (chamber) ملائمة لاستيعاب طول من الشعر، الحجرة (chamber) بها فتحة أولية (primary opening) يمر من خلالها الطول من الشعر؛

عنصر قابل للدوران (rotatable element) ملائم للاقتران مع الطول من الشعر بجوار الفتحة الأولية (primary opening)؛

عضو مطاول (elongate member) يلتف حوله، أثناء الاستخدام، الطول من الشعر بواسطة العنصر القابل للدوران (rotatable element)؛

يحمل الجسم (body) أداة إحساس (sensor) واحدة على الأقل ملائمة لتحديد الشعر الموجود في غير موضعه.

على سبيل المثال، فإن طرف السطح المائل المقابل للفتحة الأولية يمكن أن يحمل أداة إحساس تتعاون مع اللوح القابل للحركة. إن أداة الإحساس ملائمة لتحديد وجود الشعر بين طرف السطح المائل واللوح عندما يكون اللوح في وضعه المغلق، لقد تحدد أن الشعر في ذلك الموضع قد لا يمكن اقترانه مع أو جمعه بواسطة العنصر القابل للدوران ولذلك فقد يؤدي بصورة محتملة إلى تشابك.

طبقا لجانب خامس للاختراع الحالي، تتوافر أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) بها:

جسم (body) يحدد حجرة (chamber) ملائمة لاستيعاب طول من الشعر، الحجرة (chamber) بها فتحة أولية (primary opening) يمر من خلالها الطول من الشعر؛

عنصر قابل للدوران (rotatable element) ملائم للاقتران مع الطول من الشعر بجوار الفتحة الأولية (primary opening)؛

عضو مطاول (elongate member) يلتف حوله، أثناء الاستخدام، الطول من الشعر بواسطة العنصر القابل للدوران (rotatable element)؛

نظام تحكم (control system) يتضمن وسيلة لتحديد الحمل الواقع على الطول من الشعر.

إن الاختراع الحالي مشترك مع الطلب الدولي رقم ٠٧٧٧٤٧/ ٢٠٠٩ في الفوائد حيث أنه لا يستخدم توتر على الطول من الشعر أثناء عملية التصفيف، ولذلك تكون القوة المطلوبة لدوران العنصر القابل للدوران صغيرة نسبيا. على أية حال، إذا أصبح قسم من الطول من الشعر متشابكا فإن القوة سوف تزاد بدرجة ملحوظة، ويمكن تحديد هذا إما بزيادة في التيار الذي يسحبه المحرك، أو بدرجة مفضلة بتقليل في سرعة المحرك. يمكن تصميم نظام التحكم ليتفاعل مع تقليل السرعة (أو زيادة الحمل) بعد حد معين بواسطة عكس دوران العنصر القابل للدوران.

في التجسيدات التي يكون فيها للعنصر القابل للدوران وضع بداية مسبق تحديده، فإن نظام التحكم يمكن بدرجة مفضلة أن يعكس العنصر القابل للدوران حتى يصل إلى وضع البداية. بترتيب العنصر القابل للدوران لكي ينعكس، سيتم تخفيف التوتر الموجود في الطول من الشعر بسبب التشابك، ويمكن إزالة الطول من الشعر المتشابك من الأداة (بواسطة الفتحة الأولية و/أو الثانوية).

<u>شرح مختصر للرسومات</u>

سيتم الآن وصف الاختراع بتفصيل أكبر، على سبيل المثال، بالإشارة إلى الرسومات المصاحبة، والتي فيها:

الشكل ١: يبين شكل منظوري لجزء من أداة تصفيف الشعر طبقا للاختراع الحالي، مع إزالة بعض من الجسم، ومع وضع طول من الشعر بجوار الفتحة الأولية؛

الشكل ٢: يبين أداة تصفيف الشعر من الاختراع متضمنة كل الجسم، في حالته الجاهزة لاستقبال الطول من الشعر المراد تصفيفه؛

الشكل ٣: يبين أداة تصفيف الشعر في حالتها أثناء تصفيف الشعر (برغم أن الطول من الشعر محذوف من الرسم)؛

الشكل ٤: يبين شكل منظوري من أسفل، يتضمن تفاصيل اللوح وأجزائه الضاغطة؛ و

الشكل ٥: يبين شكل منظوري آخر لأداة تصفيف الشعر.

الوصف التفصيلي

برغم أن الطلب الدولي رقم ٠٧٧٧٤٧/ ٢٠٠٩ متضمن هنا بالإشارة، يتوافر وصف مختصر لتشغيل الأداة بالنسبة للشكل ١، بحيث يمكن توضيح التميز عن الاختراع السابق.

إن أداة تصفيف الشعر (hair styling device) ١٠ لها جسم (body) ١٢ ومقبض (handle) ١٤. في الجسم توجد حجرة (chamber) ١٦. يقع عضو مطاول (elongate member) ٢٠ في الحجرة ١٦، ويتم اختيار قطر العضو المطاول ٢٠، وقطر الجدار (wall) ٢٢ للحجرة، لإنتاج تجعدات لها الانحناء المطلوب. (لابد من إدراك أن العضو المطاول ٢٠، والحجرة ١٦، ليس بحاجة ليكون لهما قطاع عرضي دائري، وبالتالي فإن الإشارة إلى "قطر (diameter)" تشير فقط إلى تلك التجسيدات الدائرية).

إن الجسم ١٢ به فتحة أولية (primary opening) ٢٤ (شكل ٢) يمكن من خلالها أن يدخل طول من الشعر (length of hair) ٢٦ في الحجرة ١٦. إن إدخال طول من الشعر ٢٦ في الأداة يسهله زوج من الأسطح المائلة (inclined surfaces) ٣٠ و٣٢، يقعان على الجانبين المتقابلين للفتحة الأولية ٢٤. يبين الشكل ١ فقط جزء من كل من السطح المائل ٣٠ و٣٢، ويبين الشكل ٢ الأسطح المائلة ٣٠ و٣٢ الكاملة.

إن الأداة بها عنصر قابل للدوران (rotatable element) ٣٤ يمكن تشغيله لكي يدور حول محور طولي A-A. يبرز العنصر القابل للدوران ٣٤ فيما وراء الفتحة الأولية ٢٤، وتوجد في الأسطح المائلة ٣٠ و٣٢ أجزاء مزالة بالقطع (cut-outs) ٣٦ متكونة فيها لاستيعاب العنصر القابل للدوران ٣٤ أثناء دورانه.

في هذا التجسيد يتطابق المحور الطولي A-A الذي يدور حوله العنصر القابل للدوران ٣٤ مع محور العضو المطاول ٢٠، لكن ليست هناك ضرورة لتكون هذه هي الحالة دائما. أيضا، في هذا التجسيد يكون العضو المطاول ٢٠ ثابتا بالنسبة للجسم ١٢، أي، أنه لا يدور مع العنصر القابل للدوران، لكن أيضا ليست هناك ضرورة لذلك، وفي تجسيدات أخرى يدور العنصر القابل للدوران ٢٠ مع العنصر القابل للدوران.

مع دوران العنصر القابل للدوران ٣٤ (عكس عقارب الساعة كما هو مبين في الشكل ١)، يمر طرفه الطليعي (leading end) ٢٨ فوق الطول من الشعر (length of hair) ٢٦ الذي يقع بجوار الفتحة الأولية ٢٤، وتتعشق حافته الطليعية (leading edge) ٣٨ (المقوسة في هذا التجسيد) مع وتمسك الطول من الشعر ٢٦. إن شكل العنصر القابل للدوران ٣٤ هو ذلك بحيث يجذب الطول من الشعر ٢٦ من خلال الفتحة الأولية ٢٤ وفي داخل الحجرة ١٦.

بالإشارة إلى الطول من الشعر ٢٦ المبين في الشكل ١، فإن الطرف (end) ٤٠ هو الطرف الحر للطول من الشعر، ويتصل الجزء (part) ٤٢ مع رأس المستخدم (غير مبين). يقصد بأداة تصفيف الشعر أن توفر تجعدات بصورة جوهرية لكل الطول من الشعر ٢٦ الواقع بين الجزء ٤٢ والطرف الحر (free end) ٤٠، ولذلك فإن العدد (numeral) ٤٢ يمثل "نهاية (end)" الطول من الشعر ٢٦ الذي سوف تصففه الأداة. سوف تكون كل من الشعرات المنفردة في الطول من الشعر ٢٦ متصلة مع فروة رأس المستخدم.

مع دوران العنصر القابل للدوران ٣٤، يتم جذب القسم البعيد من الطول من الشعر ٢٦ (الذي يقع بين العنصر القابل للدوران ٣٤ والطرف الحر ٤٠)، خلال الفتحة الأولية ٢٤ إلى الجانب البعيد من العنصر القابل للدوران حسب الرسم في الشكل ١ (إلى اليمين من العنصر القابل للدوران حسب الرسم في الشكل ٥). كما هو مبين في الشكل ٥، فإن الفتحة الأولية ٢٤ لها طرف مغلق (closed end) ٤٨ يوفر سطح ثابت نسبيا ويشكل الدوران النسبي بين العنصر القابل للدوران ٣٤ والفتحة الأولية ٢٤ (وبصفة خاصة طرفها المغلق ٤٨) وذلك يسبب سحب الشعر إلى داخل الأداة ١٠.

في هذا التجسيد، تتصل الفتحة الأولية ٢٤ بواسطة ممر (passageway) ٤٦ (الشكل ٢) مع الفتحة الثانوية (secondary opening) ٥٠. عند دوران العنصر القابل للدوران ٣٤، فإن القسم القريب من الطول من الشعر (الذي يقع بين العنصر القابل للدوران ٣٤ والجزء ٤٢)، سوف ينجذب خلال الفتحة الأولية ٢٤ وفي داخل الحجرة ١٦، إلى الجانب القريب من العنصر القابل للدوران كما يتضح في الشكل ١ (إلى اليسار من العنصر القابل للدوران حسب الرسم في الشكل ٥). بصفة خاصة، ينجذب القسم القريب خلال الفتحة الأولية ٢٤، خلال الممر ٤٦، وبعد ذلك خلال الفتحة الثانوية ٥٠ ليقع مجاورا للعضو المطاول ٢٠. إن الدوران المستمر للعنصر القابل للدوران ٢٤ هو الذي يسبب دوران القسم القريب من الطول من الشعر ٢٦ حول العضو المطاول ٢٠ حتى يتعشق مع الدعامة (abutment) ٥٢ (الشكلان ٢، ٣).

بصورة مشتركة مع أدوات تصفيف الشعر من الطلب الدولي رقم ٠٧٧٧٤٧/ ٢٠٠٩، لا يتم شد الشعر بواسطة أي جزء من الأداة ١٠. إن الجزء ٤٢ من الطول من الشعر ٢٦، على أية حال، ثابت جوهريا في مكانه بالنسبة للأداة ١٠. طبقا لذلك، مع استمرار دوران العنصر القابل للدوران ٣٤، ينجذب تدريجيا البعيد من الطول من الشعر ٢٦ من الجانب البعيد من العنصر القابل للدوران ٣٤ إلى الجانب القريب، حسب الرسم في الشكل ١، حتى يتم في النهاية لف كل الطول من الشعر ٢٦ حول العضو المطاول ٢٠ بين العنصر القابل للدوران ٣٤ والدعامة ٥٢. لابد من إدراك أن الدوران النسبي بين العنصر القابل للدوران ٣٤ والدعامة ٥٢ هو الذي يسبب سحب القسم البعيد من الطول من الشعر من الجانب البعيد من العنصر القابل للدوران إلى الجانب القريب من العنصر القابل للدوران حسب الرسم في الشكل ١.

يفضل تسخين الحجرة ١٦، إما مباشرة بواسطة واحد أو أكثر من عناصر تسخين بداخل العضو المطاول ٢٠ و/أو بداخل الجدار ٢٢ للحجرة ١٦، أو بطريقة غير مباشرة بواسطة هواء ساخن موجه إلى داخل الحجرة ١٦، ربما بواسطة مجفف شعر منفصل. يمكن بطريقة بديلة استخدام وسائل أخرى مناسبة لتوليد حرارة لتسخين الحجرة بصورة غير مباشرة، على سبيل المثال أشعة موجة قصيرة أو حث كهربي.

يتصل اللوح (panel) ٥٦ مع جزء مقبض "قابل للحركة" ("movable" handle part) ٦٠ متصل مفصليا مع جزء مقبض "ثابت" ("fixed" handle part) ٦٢ (الشكل ٢). يمكن لجزء المقبض القابل للحركة ٦٠ أن يتحرك بالنسبة لجزء المقبض الثابت ٦٢، وبذلك يمكن أن يتحرك اللوح ٥٦ بالنسبة للجسم ١٢، بين الوضع المفتوح المبين في الأشكال ١، ٢، ٤ و٥ والوضع المغلق المبين في الشكل ٣. في هذا التجسيد المفضل يميل جزء المقبض القابل للحركة ٦٠ بصورة مرنة بعيدا عن جزء المقبض الثابت ٦٢، ولذلك لابد للمستخدم أن يلزم بإحكام أجزاء المقبض ٦٠ و٦٢ مع بعضهما من أجل تحريك اللوح ٥٦ إلى الوضع المغلق، ولاستبقائه في ذلك الوضع أثناء إجراء التصفيف.

إن أداة تصفيف الشعر ١٠ مناسبة لذلك بصفة خاصة للاستخدام بواسطة سيدة تصفف شعرها، تمسك المستخدمة بالطول من الشعر ٢٦ بيد واحدة وتمسك (وتشغل) أداة تصفيف الشعر باليد الأخرى. إن القدرة على إمساك والتعامل مع أداة تصفيف الشعر ١٠ بيد واحدة سوف تكون مفيدة أيضا بالنسبة لمصففي الشعر وما شابه عند استخدام الأداة لتصفيف شعر شخص آخر.

بعد تصفيف الطول من الشعر ٢٦، على سبيل المثال بالبقاء بداخل الحجرة الساخنة ١٦ لمدة من الوقت مسبقة التحديد، يمكن للمستخدم أن يريح قبضته على أجزاء المقبض ٦٠ و٦٢، وذلك يسمح للميل المرن بتحريك اللوح ٥٦ بعيدا عن الجسم ١٢. في هذا التجسيد يتم تنظيم الأداة بحيث تميل الدعامة ٥٢ بواسطة زنبرك إلى وضعها "المفتوح (open)"، وتصل إلى وضعها "المغلق (closed)" عند تحرك جزء المقبض ٦٠ باتجاه جزء المقبض ٦٢. طبقا لذلك، عند انفصال أجزاء المقبض ٦٠ و٦٢ عند نهاية عملية التصفيف، فإن الدعامة ٥٢ تتحرك أوتوماتيكيا من الوضع المغلق المبين في الشكلين ٢ و٣ إلى وضعها المفتوح. يتم تنظيم الأداة بحيث تسمح الدعامة ٥٢ في وضعها المفتوح بمرور الطول من الشعر المصفف إلى خارج الفتحة الثانوية ٥٠، أي، أن تنزلق عبر العضو المطاول ٢٠ باتجاه وبعد ذلك بعيدا عن طرفها الحر. هناك قوة ضئيلة مطلوبة لفصل أداة تصفيف الشعر ١٠ عن الطول من الشعر الذي تم تصفيفه، ولأن الفتحة الثانوية ٥٠ حلقية الشكل وتحيط بالعضو المطاول ٢٠ فليست هناك حاجة لأن يجتاز الطول من الشعر أي إعاقة أو بطريقة أخرى أن يندفع لفك التجعد أثناء إزالته من أداة تصفيف الشعر ١٠، وبذلك يمكن جوهريا استبقاء انحناء التجعدات المتولدة بواسطة الأداة.

لقد أدركنا أن معظم الاحتمالية الملحوظة لتشابك الطول من الشعر ٢٦ تكون بسبب إمساك قسم من الطول من الشعر ٢٦ بواسطة العنصر القابل للدوران ٢٤، ولا يتم إمساك قسم آخر من الطول من الشعر ٢٦ بواسطة العنصر القابل للدوران. في تلك الظروف فإن القسم الممسوك يصبح ملفوفا حول العضو المطاول ٢٠ بينما لا يلتف القسم غير الممسوك. يبحث الاختراع الحالي عن تقليل احتمالية ذلك التشابك بزيادة احتمالية إمساك كل الطول من الشعر ٢٦ بواسطة العنصر القابل للدوران ٣٤.

يتحقق هذا جزئيا على الأقل بتوفير الأسطح المائلة ٣٠ و٣٢، التي تخدم في توجيه الطول من الشعر باتجاه الفتحة الأولية ٢٤. إضافيا، يوجه الطول من الشعر ٢٦ عبر الأسطح المائلة، باتجاه الفتحة الأولية ٢٤، بواسطة أجزاء ضاغطة (pressing parts) ٥٤ (الشكل ٤) واقعة على الجانب التحتي من اللوح ٥٦.

في هذا التجسيد، يتم تنظيم الأداة بحيث تعمل أوتوماتيكيا عندما يتحرك اللوح ٥٦ إلى وضعه المغلق، أي، بالإضافة إلى تحرك الدعامة ٥٢ إلى وضعها المغلق، فإن العنصر القابل

للدوران ٣٤ يبدأ في الدوران، ويتم تنشيط عنصر (عناصر) التسخين (غير مبين) وبذلك يتم تسخين الغرفة ١٦، عندما تجتمع أجزاء المقبض ٦٠ و٦٢ على بعضها.

في تجسيدات أخرى يمكن لجزء المقبض ٦٠ و٦٢ أن يحمل محولة من أجل التشغيل اليدوي للأداة، إن المحولة إما لها وضع واحد تتحرك فيه الدعامة ٥٢ إلى وضعها المغلق، يدور العنصر القابل للدوران ٣٤، وينشط عنصر (عناصر) التسخين، أو أيضا أوضاع متعاقبة منفصلة لكل من هذه العمليات. في هذه التجسيدات يفضل تنظيم الأداة بحيث أنه على الأقل لا يمكن للعنصر القابل للدوران ٣٤ أن يدور إلا عندما يكون اللوح ٥٦ في وضعه المغلق.

يتم تنظيم الأداة بحيث أنه عندما يكون اللوح ٥٦ في وضعه المغلق كما هو مبين في الشكل ٣، فإن الأجزاء الضاغطة ٥٤ تقع قريبة من الفتحة الأولية ٢٤. إن الأجزاء الضاغطة ٥٤ متباعدة عن بعضها عبر محور طولي A-A بمسافة أكبر بدرجة بسيطة فقط من عرض الأسطح المائلة ٣٠، ٣٢، بحيث أنه في حالة الوضع المغلق تقع الأجزاء الضاغطة بالقرب من الجوانب المتقابلة (opposed sides) ٦٤، ٦٦ من الأسطح المائلة. في الحقيقة، كما هو مبين في الشكل ٤، في هذا التجسيد تحيط الأجزاء الضاغطة ٥٤ بتجويف (recess) ٦٨ في اللوح ٥٦ مقاسه ملائم لاستيعاب الأسطح المائلة ٣٠ و٣٢ والأجزاء المصاحبة للجسم ١٢.

من المفهوم لذلك أن أيا من الطول من الشعر ٢٦ واقع بجوار الأسطح المائلة ٣٠، ٣٢ عندما يكون اللوح ٥٦ في وضعه المفتوح، سوف يتم توجيهه بواسطة الأجزاء الضاغطة ٥٤ عبر الأسطح المائلة باتجاه الفتحة الأولية ٢٤ عند تحرك اللوح ٥٦ إلى وضعه المغلق. إن الطول من الشعر ٢٦ سوف يتم استبقاؤه لذلك بجوار الفتحة الأولية ٢٤ عندما يبدأ العنصر القابل للدوران في الدوران، وبذلك تقل بدرجة كبيرة أو تزول احتمالية إمساك أي قسم من الطول من الشعر بواسطة العنصر القابل للدوران ٣٤.

لقد أدركنا أن قسما من الطول من الشعر قد لا يتم إمساكه بواسطة العنصر القابل للدوران ٣٤ إذا كان مكانه أبعد من نهاية السطح المائل ٣٢. لابد أن يحدث هذا على سبيل المثال عندما تريد المستخدمة تصفيف شعرها ويكون غير مرئي، ربما أثناء تصفيف الشعر عند مؤخرة رأسها على سبيل المثال. في بعض التجسيدات للاختراع، يمكن للجسم ١٢ أن يحمل واحدة أو أكثر من أدوات الإحساس، بدرجة مناسبة أدوات إحساس بصرية، يمكنها أن تحدد وجود الشعر في مواقع غير مناسبة، ويمكنها منع تشغيل الأداة حتى إزالة الشعر الموجود في غير مكانه الصحيح. في التجسيد المبين، يتمركز جهاز إرسال بصري

(optical transmitter) ٥٨ بجوار الطرف البعيد للغاية من السطح المائل ٣٢، ويتمركز محدد مقابل (غير مرئي) على الجانب التحتي للوح ٥٦. عند إغلاق اللوح فإن أي شعر في غير مكانه الصحيح بين جهاز الإرسال ٥٨ والمحدد يمكن أن يمنع تشغيل العنصر القابل للدوران ويسبب إصدار إشارة تحذير للمستخدم.

لقد تمت الإشارة أعلاه إلى استخدام أداة الإحساس على السطح المائل ٣٢، ولابد من إدراك أنه في بعض التجسيدات قد يفيد توفير واحدة أو أكثر من أدوات الإحساس أيضا على السطح المائل ٣٠. في التجسيد الحالي، على أية حال، يتم تنظيم الأداة بحيث يكون انفصال أجزاء المقبض ٦٠، ٦٢ في وضعها المفتوح غير كافي لتحريك اللوح ٥٦ بعيدا عن السطح المائل ٣٠ (بطريقة بديلة يقال أنه حتى عندما تكون أجزاء المقبض ٦٠ و٦٢ في وضعها المفتوح بصورة كاملة كما هو مبين في الأشكال ١، ٢، ٤ و٥ فإن قمة السطح المائل ٣٠ لا تزال تقع بداخل التجويف ٦٨). لذلك تصبح احتمالية وقوع أي من الطول من الشعر ٢٦ عند أو أبعد من قمة السطح المائل ٣٠ ضئيلة جدا. في بعض التجسيدات، يمكن تشكيل قمة السطح المائل بحيث تقلل من احتمالية مرور أي من الطول من الشعر ٢٦ فوق قمة السطح المائل ٣٠؛ يمكن للمستخدم لذلك أن يضغط الطول من الشعر مقابل السطح المائل ٣٠ مع إدراك أن كل الطول من الشعر سوف يتم إمساكه بعد ذلك بواسطة العنصر القابل للدوران ٣٤.

كما هو مذكور أعلاه، تقوم الدعامة ٥٢ بمنع القسم القريب من الطول من الشعر ٢٦ من الدوران حول الطرف الحر للعضو المطاول ٢٠، ولذلك يتجعد أو يلتف الطول من الشعر ٢٦ حول العضو المطاول ٢٠ بدلا من أن يلتوي ببساطة مع دوران العنصر القابل للدوران. لابد من إدراك أنه من غير الضروري للدعامة أن تغلق جزءا من الفتحة الثانوية ٥٠ من أجل القيام بهذه الوظيفة، وفي تجسيد بديل يمكن توفير الدعامة في الممر ٤٦، وبواسطة ذلك يمكن فصل الفتحة الأولية ٢٤ عن الفتحة الثانوية ٥٠. في طريقة بديلة أخرى يمكن توفير الدعامة عند الطرف القريب من الفتحة الأولية ٢٤، ولابد من إدراك أن وضع الدعامة في أي مكان بين العنصر القابل للدوران والطرف الحر للعضو المطاول سوف تقوم بهذه الوظيفة.

عندما تقع الدعامة إما في الممر ٤٦ أو في الطرف القريب من الفتحة الأولية ٢٤، فلابد من أن تتحرك إلى وضعها المغلق قبل وضع الطول من الشعر بجوار الفتحة الأولية. لابد أن تتحرك الدعامة إلى وضعها المفتوح (وبواسطة ذلك تصل بين الفتحتين الأولية والثانوية) عند

نهاية عملية التصفيف، وبصفة خاصة بعد توقف العنصر القابل للدوران ٣٤ عن الدوران، على سبيل المثال عند انفصال أجزاء المقبض ٦٠ و٦٢.

إن العنصر القابل للدوران ٣٤ مبين في وضع البداية في الشكل ١. يتم تنظيم الأداة بحيث يمكن للمستخدم تحديد عدد دورات العنصر القابل للدوران الضرورية لسحب كل الطول من الشعر ٢٦ إلى داخل الحجرة ١٦. عندما يتم سحب كل الشعر في داخل الحجرة ١٦ وعندما توقف المستخدمة العنصر القابل للدوران ٣٤، فإن العنصر القابل للدوران يستمر أوتوماتيكيا في الوصول إلى وضعه البادئ.

هناك سمة أخرى مطلوبة لأداة تصفيف الشعر ١٠ وهي أن الأداة يمكن أوتوماتيكيا أن تعكس دوران العنصر القابل للدوران ٣٤ في حال تشابك شعر المستخدمة. على سبيل المثال، يمكن لوسيلة التحكم للأداة ١٠ (غير مبينة) أن تقيس معدل دوران المحرك الذي يشغل العنصر القابل للدوران ٣٤. إذا انخفض معدل الدوران إلى أقل حد مسبق التحديد فإن هذا سوف يدل على وجود حمل غير مقبول واقع على العنصر القابل للدوران، وعلى التشابك الممكن لشعر المستخدمة. في تلك الظروف، يمكن لوسيلة التحكم أن توقف العنصر القابل للدوران ٣٤ وتعكسه إلى وضع البداية. إن وسيلة التحكم سوف تحرك أيضا عنصر الدعامة ٥٢ إلى وضعه المفتوح. إن الدوران العكسي للعنصر القابل للدوران ٣٤ سوف يزيل أي توتر واقع على الطول من الشعر وعند إزالة التوتر يمكن إزالة الطول من الشعر من الأداة ١٠ وفك التشابك.

ليس من الضروري أن يعكس العنصر القابل للدوران ٣٤ كل الدوران الواقع داخل الطول من الشعر. عندما، على سبيل المثال، يخضع العنصر القابل للدوران لثلاثة مرات دوران قبل أن تكشف وسيلة التحكم حدوث التشابك، فمن المفضل أيضا فقط أن ينعكس إلى وضع البداية الخاص به ولا ينعكس إلى أبعد من وضع البداية وبذلك يمكن إزالة كل التجعدات. إن السبب لهذا هو أنه من الضروري فقط إزالة التوتر غير المطلوب في الطول من الشعر من أجل إزالته من الأداة ١٠، وسوف يكون من السهل إزالة أي تشابك بمجرد إزالة الطول من الشعر من الأداة. إن محاولة إزالة كل التجعدات بعكس كل الدورانات التي تمت سوف يدخل بصورة محتملة مزيد من التشابك.

من المدرك أن الفتحة الثانوية ٥٠ يمكن في تجسيد بديل أن تكون مغلقة جزئيا أو كليا بواسطة جزء من اللوح ٥٦، أي، أن اللوح ٥٦ يمكنه أن يحمل بروز يقع فوق الفتحة الثانوية.

إن هذا غير مفضل، على أية حال، لأنه من المتوقع أن يمثل البروز تطابق منزلق قريب جدا من الطرف الحر للعضو المطاول ٢٠ من أجل منع أي من الطول من الشعر من المرور فيما بينهما؛ إن أي شعر لم يمر حول الطرف الحر للعضو المطاول ٢٠ سوف يصبح ملتويا بدلا من مجعدا، ويكون عرضة للتشابك.

لابد أيضا من إدراك أن الفتحة الأولية ٢٤ ليست بحاجة لأن تظل مفتوحة أثناء إجراء التصفيف، وفي تجسيد بديل يمكن أن تكون الفتحة الأولية مغلقة عندما تجتمع أجزاء المقبض ٦٠ و٦٢ مع بعضها. في ذلك التجسيد البديل يمكن أن تقع الفتحة الأولية عند مكان ٥٩٠ تقريبا باتجاه عقارب الساعة من المكان المبين في الشكلين ١ و٢ (أي، عند مكان "الساعة ٣" بالنسبة للعضو المطاول ٢٠ بدلا من مكان "الساعة ١٢" في الشكلين ١ و٢). يمكن أن يكون للوح وللجسم أسطح تعاونية تحدد الفتحة الأولية عندما تكون الأداة في حالتها المفتوحة، تتجمع الأسطح التعاونية مع بعضها (أو تتراكب) عندما تكون الأداة في وضعها المغلق. في تلك التجسيدات، سوف يقع قسم من الطول من الشعر في الحجرة قبل أن يبدأ العنصر القابل للدوران في دورانه.

التجسيد الحالي له سطحان مائلان ٣٠ و٣٢، ومن المتوقع أن تتضمن أداة تصفيف الشعر للاستخدام الشخصي بصورة مفضلة اثنين من الأسطح المائلة المتقاربة باتجاه الفتحة الأولية ٢٤. في تجسيد آخر يتوافر فقط السطح المائل ٣٠، ويكون من الممكن لسطح وحيد مائل أن يوفر الإرشاد الضروري لمستخدم ماهر لكي يضع الطول من الشعر بجوار الفتحة الأولية، حتى وإن لم يكن المستخدم قادرا على رؤية الطول من الشعر. إضافيا، بالنسبة للمواد المساعدة لتصفيف الشعر المعني بها أساسيا الاستخدام للمحترفين، فقد لا يكون أي من السطح ٣٠ و٣٢ مطلوبا.

عناصر الحماية

١ ١- أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) (١٠) لها:

٢ جسم (body) (١٢) يحدد حجرة (chamber) (١٦) ملائمة لاستيعاب طول من الشعر

٣ (length of hair) (٢٦)، الحجرة (chamber) لها فتحة أولية (primary opening) (٢٤) يمر

٤ خلال طول من الشعر؛

٥ عنصر قابل للدوران (rotatable element) (٣٤) ملائم للاقتران مع طول من الشعر

٦ المجاور للفتحة الأولية (primary opening)؛

٧ عضو مطاول (elongate member) (٢٠) يقع داخل الحجرة (chamber) (١٦)،

٨ وعند الاستخدام، يلتف حوله طول من الشعر بواسطة العنصر القابل للدوران

٩ (rotatable element)؛

١٠ مقبض (handle) (١٤) يمكن أن يمسك المستخدم بواسطته الأداة، يتكون المقبض من جزء

١١ مقبض أول (first handle part) (٦٢) وجزء مقبض ثاني (second handle part) (٦٠)،

١٢ يتصل جزء المقبض الأول (first handle part) (٦٢) بالجسم (body) (١٢) ويكون جزء

١٣ المقبض الثاني (second handle part) (٦٠) قابل للحركة بالنسبة لجزء المقبض الأول (first

١٤ handle part) (٦٢)، حيث

١٥ يتصل اللوح (panel) (٥٦) بجزء المقبض الثاني (second handle part) (٦٠)، يكون للوح

١٦ مكان مغلق حيث تغلق الفتحة الأولية (primary opening) (٢٤).

١ ٢- أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) (١٠) طبقا لعنصر الحماية ١ حيث يتحرك

٢ اللوح (panel) (٥٦) لمكانه المغلق عندما يجتمع جزأي المقبض (handle parts) الأول والثاني

٣ (٦٢، ٦٠) معا.

١ ٣- أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) (١٠) طبقا لعنصر الحماية ١ أو عنصر

٢ الحماية ٢ حيث يحمل اللوح (panel) (٥٦) على الأقل جزء ضاغط (pressing part) (٥٤)

٣ واحد ملائم لدفع طول من الشعر (length of hair) (٢٦) باتجاه الفتحة الأولية (primary

٤ opening) (٢٤) بينما يتحرك اللوح اتجاه مكانه المغلق.

١ ٤- أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) (١٠) طبقا لعنصر الحماية ٣ حيث يكون

٢ للوح (panel) (٥٦) جزأي ضغط (pressing parts) (٥٤)، يكون جزأي الضغط بعيدين عن

٣ بعضهما بطول الفتحة الأولية (primary opening) (٢٤).

٥- أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) (١٠) طبقا لعنصر الحماية ٤ لها على الأقل سطح مائل (inclined surface) واحد (٣٠، ٣٢) يقع بجوار الفتحة الأولية (primary opening) (٢٤)، يصمم اللوح (panel) (٥٦) ليغطي السطح المائل أو الأسطح المائلة في مكانه المغلق، بالنسبة للأجزاء الضاغطة (pressing parts) (٥٤) الواقعة بجوار السطح المائل أو الأسطح المائلة.

٦- أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) (١٠) طبقا لعنصر الحماية ٥ يكون للوح (panel) (٥٦) تجويف (recess) (٦٨) يمكن أن يلائم سطح مائل (inclined surface) واحد على الأقل (٣٠، ٣٢).

٧- أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) (١٠) طبقا لعنصر الحماية ٦ حيث تقع الأجزاء الضاغطة (pressing parts) (٥٤) بجوار التجويف (recess) (٦٨).

٨- أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) (١٠) طبقا لأي من عناصر الحماية ١ إلى ٧ حيث يعمل أوتوماتيكيا العنصر القابل للدوران (rotatable element) (٣٤) عندما يتحرك اللوح (panel) (٥٦) إلى مكانه المغلق.

٩- أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) (١٠) طبقا لأي من عناصر الحماية ١ إلى ٨ لها وسائل تحكم ملائمة لتحديد الحمولة المستخدمة بواسطة العنصر القابل للدوران (rotatable element) (٣٤).

١٠- أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) (١٠) طبقا لعنصر الحماية ٩ حيث يدور العنصر القابل للدوران (rotatable element) (٣٤) بواسطة محرك، وتتحدد فيه الحمولة بواسطة قياس التيار الذي يسحبه المحرك.

١١- أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) (١٠) طبقا لعنصر الحماية ٩ حيث يدور العنصر القابل للدوران (rotatable element) (٣٤) بواسطة محرك، وتتحدد فيه الحمولة بواسطة قياس معدل دوران المحرك.

١٢- أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) (١٠) طبقا لأي من عناصر الحماية ٩ إلى ١١ حيث يكون للعنصر القابل للدوران (rotatable element) (٣٤) مكان بداية محدد مسبقا، وتتسبب وسائل التحكم في إيقاف العنصر القابل للدوران ثم عكسه إلى مكان البداية عندما تتعدى الحمولة المستخدمة بواسطة العنصر القابل للدوران الحد المحدد مسبقا.

١٣- أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) (١٠) طبقا لأي من عناصر الحماية ١ إلى ١٢ حيث:

يكون للعضو المطاول (elongate member) (٢٠) طرف حر؛

حجرة (chamber) (١٦) لها فتحة ثانوية (secondary opening) (٥٠) يمكن أن يمر من خلالها طول من الشعر خارج الحجرة، تقع الفتحة الثانوية بجوار الطرف الحر للعضو المطاول (elongate member) (٢٠)؛ و

يكون للأداة دعامة قابلة للحركة (movable abutment) (٥٢) يمكن أن تقترن مع طول من الشعر (length of hair) (٢٦) المستخدم، يكون للدعامة القابلة للحركة مكان مغلق حيث يبقى طول من الشعر داخل الحجرة (chamber) (١٦)، ومكان مفتوح حيث يمكن لطول من الشعر مغادرة الحجرة (chamber) (١٦) عن طريق فتحة ثانوية (secondary opening) (٥٠).

١٤- أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) (١٠) طبقا لعنصر الحماية ١٣ حيث تكون الفتحة الثانوية (secondary opening) (٥٠) على شكل حلقة وتحاط بالطرف الحر للعضو المطاول (elongate member) (٢٠).

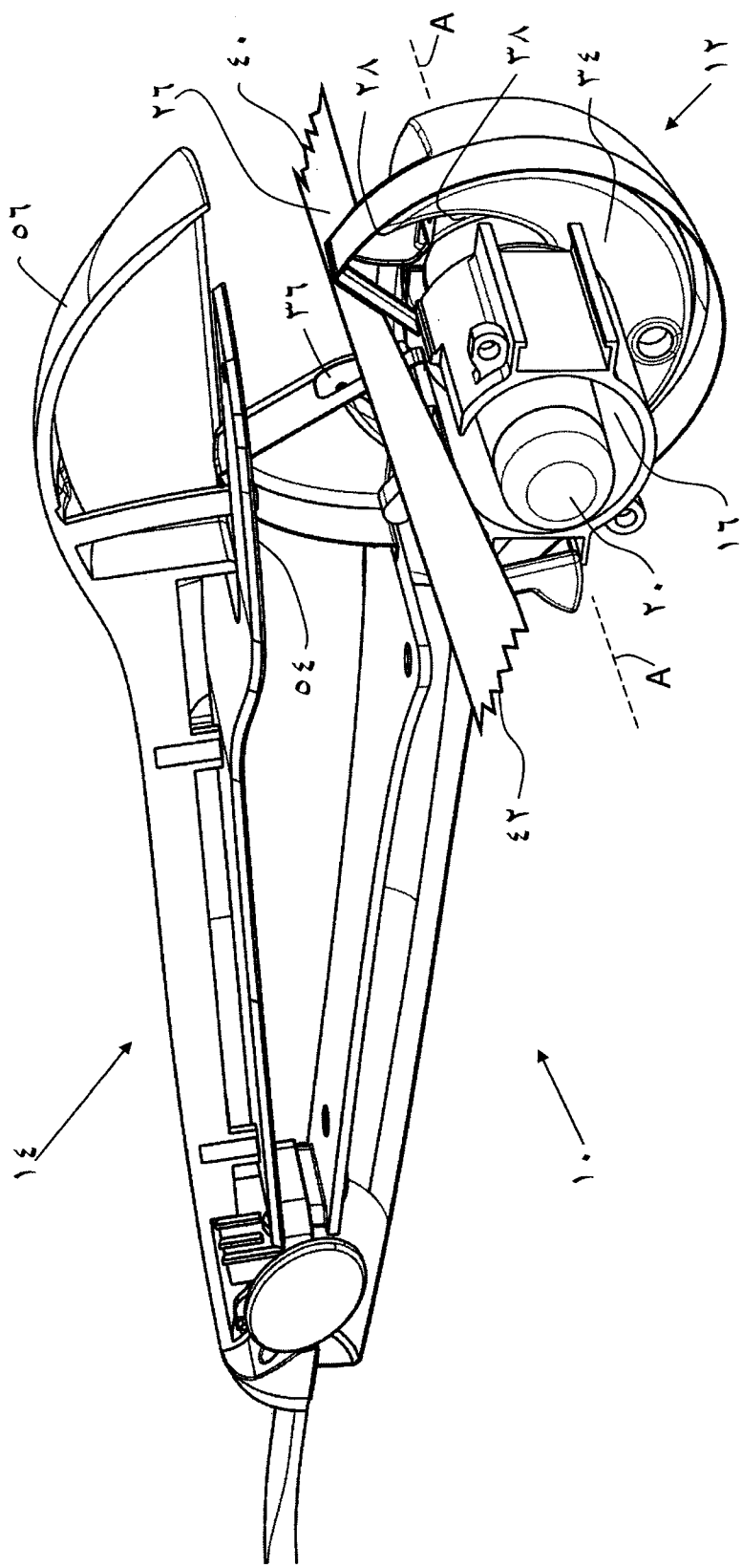
١٥- أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) (١٠) طبقا لعنصر الحماية ١٣ أو عنصر الحماية ١٤ حيث تقع الدعامة القابلة للحركة (movable abutment) (٥٢) ضمن الفتحة الثانوية (secondary opening) (٥٠).

١٦- أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) (١٠) طبقا لأي من عناصر الحماية ١ إلى ١٥ حيث يحمل الجسم (body) (١٢) أداة إحساس (sensor) (٥٨) واحدة على الأقل ملائمة لتحديد الشعر الموجود في غير مكانه.

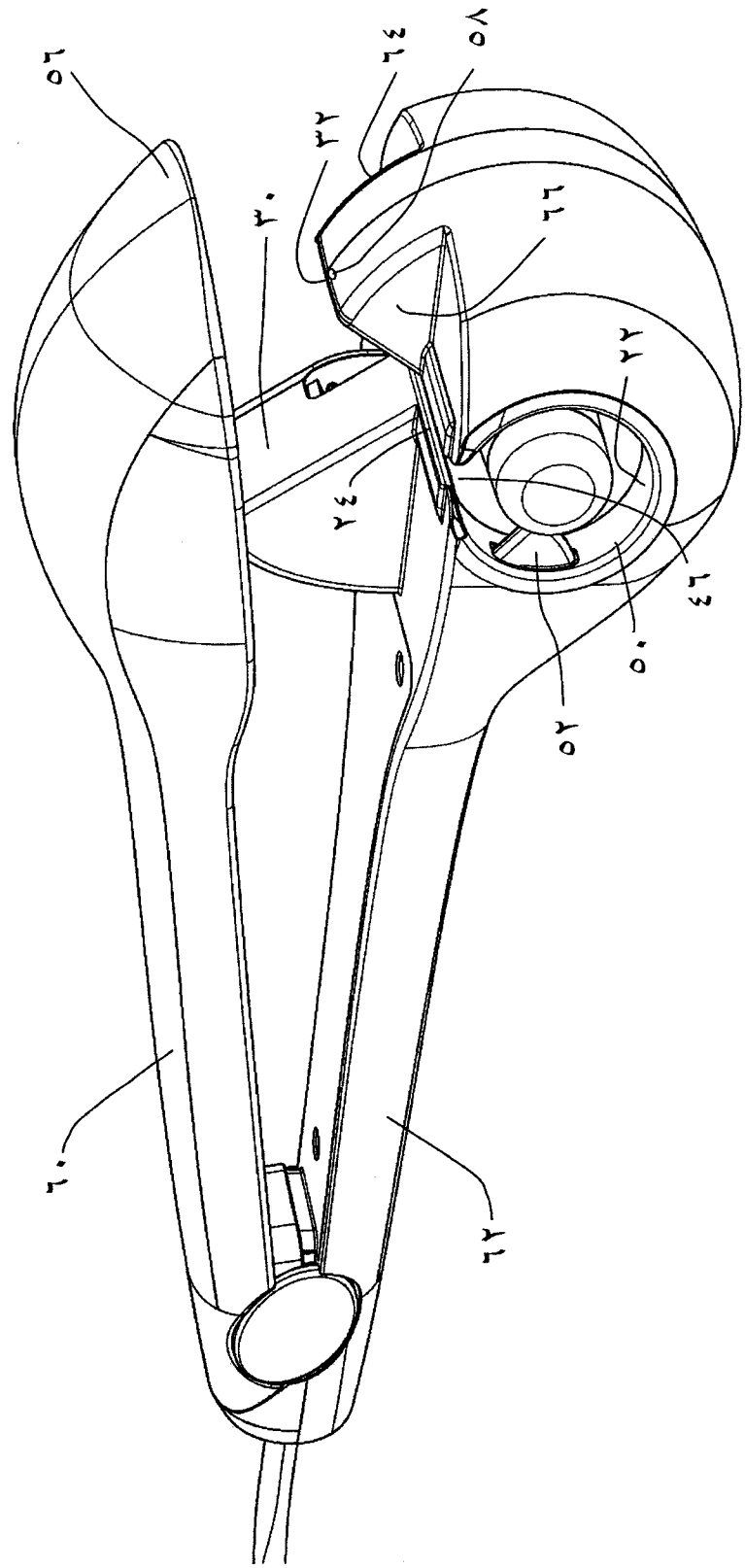
١٧- أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) (١٠) طبقا لعنصر الحماية ١٦ لها سطح مائل (inclined surface) (٣٠، ٣٢) بجوار الفتحة الأولية (primary opening) (٢٤)، وتقع فيها أداة إحساس (sensor) (٥٨) واحدة على الأقل فوق السطح المائل.

١٨- أداة لتصفيف الشعر (hair styling device) (١٠) طبقا لعنصر الحماية ١٦ حيث تقع أداة إحساس (sensor) (٥٨) واحدة على الأقل عند طرف السطح المائل (inclined surface) (٣٠، ٣٢) في مقابل الفتحة الأولية (primary opening) (٢٤).

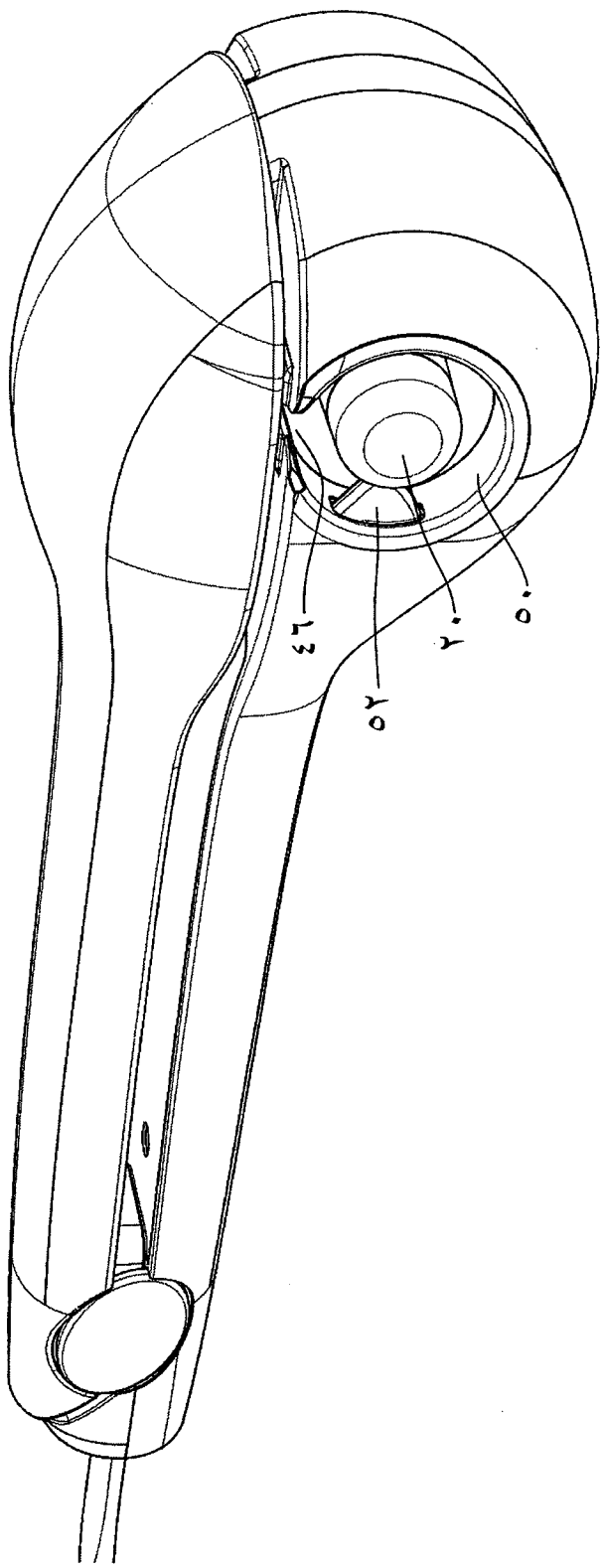
شكل ١



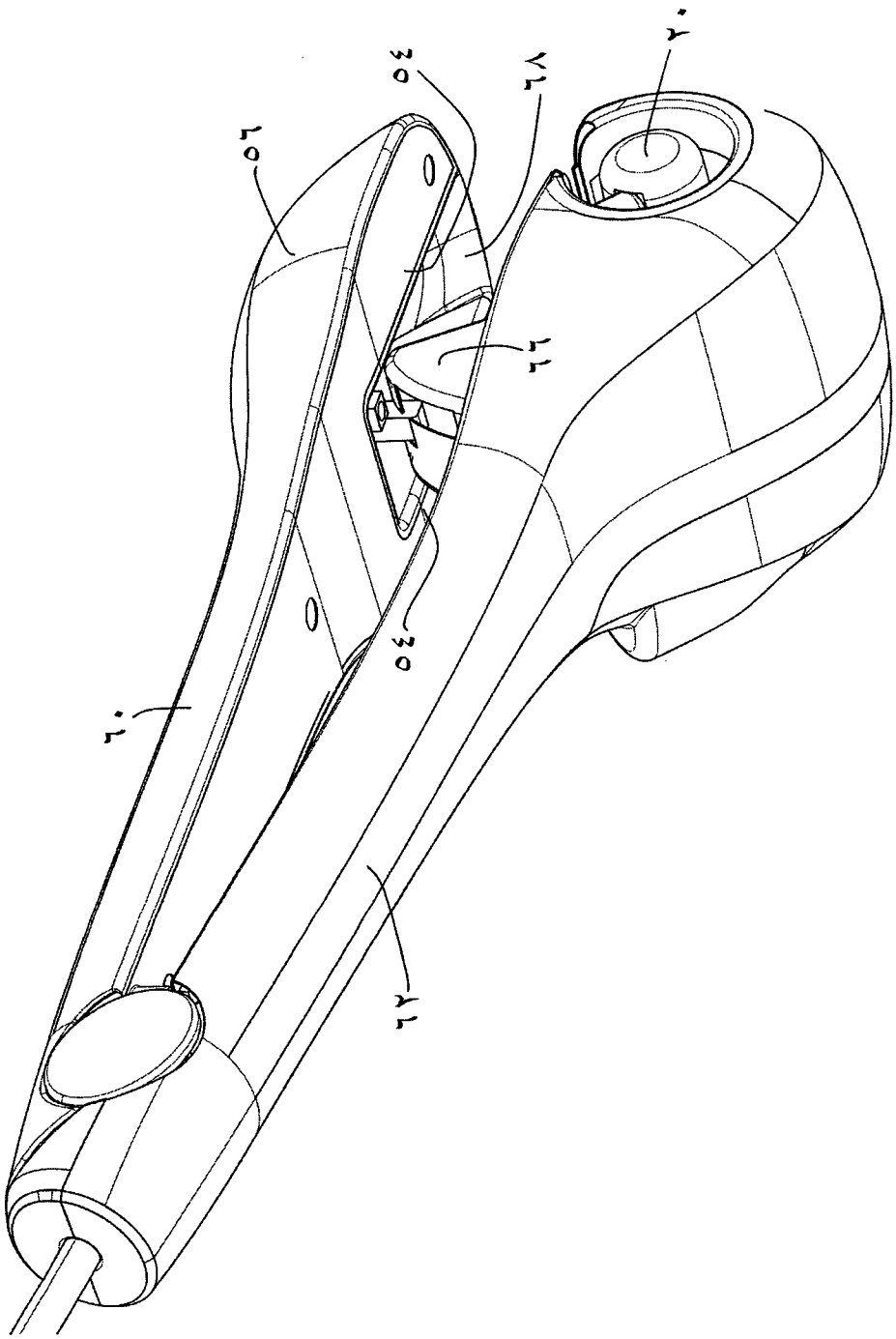
شكل ٢



شکل ۳



شكل ٤



شكل ٥