



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 162**

51 Int. Cl.:  
**B29C 45/16** (2006.01)  
**A45D 31/00** (2006.01)  
**B29C 45/27** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08101412 .8**  
96 Fecha de presentación : **25.04.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1916083**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.04.2008**

54 Título: **Procedimiento de formación de una uña artificial.**

30 Prioridad: **22.06.2006 US 473251**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**06.05.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**06.05.2011**

73 Titular/es: **KISS NAIL PRODUCTS Inc.**  
**57 Seaview Boulevard**  
**Port Washington, New York 11050, US**

72 Inventor/es: **Kyu, Sang Han**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 358 162 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

## ANTECEDENTES DE LA INVENCION

## 1. Campo de la Invención

5 La presente invención se refiere a uñas artificiales y a procedimientos de formación de uñas artificiales. Más particularmente, la presente invención se refiere a procedimientos para formar uñas artificiales por moldeo de inyección, y a uñas artificiales formadas de acuerdo con dichos procedimientos.

## 2. La Técnica Anterior

10 Se sabe en la técnica de adornar las manos o los pies cómo proporcionar accesorios para uñas ornamentales hechos de miembros de plástico moldeado fino, fabricados generalmente con la forma de la uña de la mano o la uña del pie. La técnica anterior contiene muchas patentes dirigidas a uñas de las manos artificiales, u otros revestimientos naturales para las uñas de las manos, y a procedimientos de aplicación de los mismos usando diversas formas de adhesivos. Véanse, por ejemplo, la Patente de Estados Unidos N° 4.632.134 de Reid; la Patente de Estados Unidos N° 4.671.305 de Mann; las Patentes de Estados Unidos N° 4.745.934 y 4.751.935 de Mast y col.; la Patente de Estados Unidos N° 4.767.648 de Hokama y col.; la Patente de Estados Unidos N° 4.943.462 de Komerska y col.; la Patente de Estados Unidos N° 5.638.835 de Franz y col.; la Patente de Estados Unidos N° 5.699.813 de Carroll; y la Patente de Estados Unidos N° 6.394.100 de Chang.

20 Las uñas artificiales típicamente se hacen de plástico de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). El plástico ABS es útil porque se atreve con el pegamento de la uña y se disuelve fácilmente con acetona, lo que facilita la retirada de la uña. Sin embargo, el plástico ABS se agrieta fácilmente y es relativamente inflexible, lo que evita que la uña artificial se adapte a una usuaria particular. Como resultado, las uñas artificiales se hacen en diversos tamaños. Sin embargo, las formas de la uña son diferentes y no es práctico hacer uñas para adaptarse a las diversas formas para cada cliente. En lugar de ello, las uñas de manos artificiales típicamente se venden en conjuntos convencionales por tamaño y longitud, pero estos conjuntos no pueden ajustarse con precisión a todas las personas.

25 Otro inconveniente de las uñas artificiales conocidas es que su aspecto normalmente es fácilmente distinguible de las uñas naturales. Generalmente, cuanto mejor se ajuste la uña artificial al área de la cutícula, más se parecerá la uña artificial a una uña natural. Conseguir este ajuste con las uñas artificiales, sin embargo, es difícil, y a menudo requiere una habilidad considerable a la hora de dar forma y clasificar la uña artificial.

30 Para abordar el problema de hacer que una uña de la mano artificial se acomode a la mano de una usuaria específica, la Patente de Estados Unidos N° 6.196.234 de Gifford y la Patente de Estados Unidos N° 6.382.217 de Coker y col. fabricaron un molde a partir de la mano de una usuaria, con el que construyeron una uña de la mano artificial hecha a medida. Estos procedimientos son complicados, y aún hay necesidad de una uña de la mano artificial que sea adaptable de una forma más universal a las diversos tamaños y formas de dedos.

35 Las uñas artificiales pueden moldearse por inyección usando procedimientos conocidos, en los que cada uña artificial se forma como una sola sección y a partir de un solo tipo de material. Las uñas artificiales producidas por procedimientos de moldeo por inyección conocidos pueden incluir vestigios o protuberancias, dispuestos en una localización donde el material usado para formar la uña artificial entra en una cavidad de moldeo que define la forma y dimensiones de la uña artificial. Dichos vestigios pueden molestar o interferir con el ajuste de la uña artificial, particularmente si el vestigio está dispuesto en una parte de la uña artificial que se situará adyacente al área de la cutícula de una usuaria. Los vestigios pueden formar también bolsas de aire que evitan un buen sellado entre la protuberancia y una superficie adyacente. Por consiguiente, existe la necesidad de una uña artificial y un procedimiento para producir una uña artificial que tenga un ajuste mejorado, particularmente en el área de la cutícula de una usuaria.

40 Las uñas artificiales, al igual que las uñas naturales, a menudo se decoran aplicando esmalte de uñas a una o más partes de la uña. Por lo tanto, sería útil una uña artificial que pueda producirse con partes que tienen diferentes colores de una manera sencilla y económica.

50 Se sabe también cómo aplicar esmalte de uñas a uñas humanas en un estilo conocido como manicura francesa, o punta francesa, usando máscaras o guías para las uñas de la mano, para ayudar a aplicar el esmalte de uñas. Véanse, por ejemplo, la Patente de Estados Unidos N° 2.234.657 de Smaldone; la Patente de Estados Unidos N° 2.239.040 de Holmes; la Patente de Estados Unidos N° 4.577.648 de Dinerstein y col.; la Patente de Estados Unidos N° 5.044.384 de Hokama y col.; la Patente de Estados Unidos N° 5.150.726 de Rucker; las Patentes de Estados Unidos N° 5.638.837 y 5.645.090 de

Juhl y col; la Patente de Estados Unidos N° 5.782.248 de Chant; y la Patente de Estados Unidos N° 5.901.714 de Benkart.

5 Como se analiza, por ejemplo, en la Patente de Estados Unidos N° 5.645.090 de Juhl y col, una manicura francesa generalmente implica aplicar un esmalte blanco, o blanquecino, en una línea uniforme en la punta de la uña, mientras que no se aplica dicho esmalte al resto de la uña, es decir, a la parte que se extiende desde la punta de la uña hasta la cutícula de la uña. En la patente se analizan diversos procedimientos para obtener una manicura francesa, incluyendo el emplear a un manicurista altamente experimentado, lo que es difícil, consume tiempo y es caro.

10 Se sabe también cómo proporcionar unas uñas de las manos artificiales, de material compuesto, que tienen un aspecto de "manicura francesa". Véase la Patente de Estados Unidos N° 5.908.035 de Carroll y col. En un procedimiento conocido, el color puede aplicarse a una parte de la uña artificial en un procedimiento en dos etapas, después de que se forme la uña artificial. En una primera etapa, el color se aplica a una superficie superior en la punta de la uña artificial, por ejemplo presionando una almohadilla que tiene una solución coloreada contra la superficie superior de la uña. En una segunda etapa, la capa fina de material coloreado se sella, por ejemplo, pulverizando la uña artificial con una agente de sellado.

15 Hay diversos inconvenientes asociados con las técnicas existentes de aplicación de un color a una uña artificial, o una parte de la misma. En particular, en los procedimientos conocidos, el color comprende una capa fina aplicada únicamente a una superficie superior de la uña artificial. Esta capa coloreada fina puede arañarse fácilmente, desconcharse o quitarse por frotado, revelando de esta manera el color subyacente de la uña artificial. Además, la capa coloreada fina de acuerdo con las técnicas existentes es susceptible a pelarse, particularmente cuando la uña artificial se corta a su tamaño recortando una parte de la punta de la uña artificial.

20 De esta manera, aunque se conocen numerosos procedimientos para proporcionar diversos colores a las uñas artificiales, o partes de la misma, incluyendo proporcionar color a una parte de una uña artificial en el estilo de una manicura francesa, hay aún una necesidad de una uña artificial y un procedimiento para formar una uña artificial que tenga diversos colores, en el que una parte coloreada de la uña artificial no es susceptible a dañarse por arañado, desconchado, frotado y/o pelado. Además, existe una necesidad de un procedimiento para producir una uña artificial que tenga diferentes colores, de una manera sencilla y económica. El documento US 5.944.027 desvela un procedimiento de formación de una uña artificial con dos secciones, inyectando un material fundido a través de un canal al interior de una cavidad de moldeo.

## SUMARIO DE LA INVENCION

La invención se define mediante las características de la reivindicación 1.

35 En otro aspecto, un procedimiento para formar una uña artificial incluye las etapas de formar una primera sección, formar una segunda sección y formar una tercera sección. La primera sección, segunda sección y tercera secciones son adyacentes entre sí. Una de la primera sección, segunda sección y tercera sección define una punta distal delantera de la uña artificial, y está formada usando un procedimiento de sistema de canal. Una de las dos secciones restantes de la primera sección, la segunda sección y la tercera sección se forman usando un procedimiento de compuerta de punta caliente. El procedimiento de formación de una uña artificial de acuerdo con la invención incluye las etapas de formar una primera sección, formar una segunda sección y formar una tercera sección. La primera sección, la segunda sección y la tercera sección son adyacentes entre sí. Una de la primera sección, la segunda sección y la tercera sección define una punta distal delantera de la uña artificial y está formada inyectando una cantidad de material, calentado a presión, desde una boquilla a un difusor, a través de un canal y a través de una compuerta de la cavidad al interior de una cavidad de moldeo. Una de las dos secciones restantes de la primera sección, la segunda sección y la tercera sección se forman inyectando cantidades respectivas de material calentado desde las boquillas calentadas respectivas, directamente a través de las compuertas de la otra cavidad hacia la cavidad de moldeo.

50 Una ventaja de un procedimiento de formación de una uña artificial de acuerdo con la invención es que se proporciona una uña artificial que tiene un ajuste mejorado al área de la cutícula de una usuaria. Una ventaja adicional de una uña artificial y un procedimiento para formar una uña artificial de acuerdo con un aspecto de la invención es que se proporciona una uña artificial que tiene dos o más secciones discretas, en el que las propiedades y el aspecto de cada sección de la uña artificial pueden adaptarse a los requisitos particulares asociados con esa sección. Una ventaja adicional es que se proporciona un enlace mecánico fuerte en una interfaz entre secciones anexas.

Otra ventaja de una uña artificial y un procedimiento para formar una uña artificial de acuerdo con

un aspecto de la invención es que se proporciona una manera sencilla y económica para producir una uña artificial, que tiene diversos colores, en la que una parte coloreada de la uña artificial no es susceptible a dañarse por arañado, desconchado, frotado y/o pelado.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 5 Otros beneficios y características de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, considerada en relación con los dibujos adjuntos. Debe entenderse, sin embargo, que los dibujos están diseñados como una ilustración únicamente y no como una definición de los límites de la invención.
- 10 En los dibujos, los que caracteres de referencia similares denotan elementos similares a través de las diversas vistas:
- La Figura 1 es una vista lateral de una uña artificial producida de acuerdo con una primera realización de la invención;
- La Figura 2 es una vista lateral de una uña artificial producida de acuerdo con una segunda realización de la invención;
- 15 La Figura 3 es una vista lateral de una uña artificial que no está de acuerdo con la invención;
- La Figura 4 es una vista lateral de una uña artificial que no está de acuerdo con la invención;
- La Figura 5 es una vista lateral de una uña artificial producida de acuerdo con una quinta realización de la invención, mostrada como una extensión de una uña natural de una usuaria;
- 20 La Figura 6 es una vista lateral de una uña artificial que no está de acuerdo con la invención, mostrada como una extensión de una uña natural de una usuaria;
- La Figura 7 es un diagrama esquemático de un procedimiento para formar una uña artificial de acuerdo con las realizaciones mostradas en las Figuras 3, 4 y 6;
- La Figura 8 es un diagrama esquemático de un procedimiento para formar una uña artificial de acuerdo con las realizaciones mostradas en las Figuras 1, 2 y 5; y
- 25 La Figura 9 es una vista lateral de una uña artificial que no está de acuerdo con la invención, mostrada como una extensión de la uña natural de una usuaria.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

- 30 Volviendo ahora en detalle a los dibujos, la Figura 1 muestra una uña artificial que comprende tres secciones de acuerdo con una realización de la invención. La uña artificial 10 generalmente está conformada para simular el aspecto de una uña natural.
- 35 La expresión "uña artificial" pretende incluir tanto una uña totalmente cubierta, destinada a aplicarla sobre toda la superficie de la uña natural de una usuaria (como se muestra, por ejemplo, en las Figuras 1-4) y una extensión adicional, destinada a aplicarla a una parte de la uña natural de una usuaria (como se muestra, por ejemplo en las Figuras 5 y 6). La uña natural de una usuaria puede ser la uña de la mano o una uña del pie y, por consiguiente, las uñas artificiales de acuerdo con las realizaciones de la invención pueden ser uñas artificiales dimensionadas y conformadas para aplicarlas a las uñas de las manos de una usuaria, o uñas artificiales dimensionadas y conformadas para aplicarlas a las uñas de los pies de una usuaria. La uña artificial 10 puede fabricarse fácilmente en numerosos conjuntos convencionales según tamaño y longitud. Una usuaria puede seleccionar entonces el tamaño y la longitud deseada que se aproxima al tamaño y forma de la uña de una usuaria.
- 40 Una uña artificial 10 se forma por moldeo por inyección. Un molde tiene una cavidad de moldeo que define las dimensiones y formas de la uña artificial 10. Se forman Una primera sección 1, una segunda sección 2 y una tercera sección 3, de manera que una parte de cada sección es adyacente a una parte de cada una de las secciones restantes.
- 45 En las figuras, las secciones respectivas se enumeran por facilidad de referencia únicamente, y debe entenderse que las secciones de una uña artificial de acuerdo con una realización de la invención pueden formarse en cualquier secuencia u orden.
- 50 En un procedimiento preferido, la primera sección 1 se forma en primer lugar, y define una punta distal delantera de la uña artificial 10. La uña artificial 10 está dimensionada preferentemente de manera que al menos una parte de la primera sección 1 se extiende desde la uña natural de una usuaria. La

primera sección 1 puede formarse mediante un procedimiento de sistema de canal, de moldeo por inyección. Por ejemplo, la primera sección 1 puede formarse inyectando una cantidad de material calentado a presión desde una boquilla, al interior de un difusor, a través de un canal y a través de una compuerta o abertura de la cavidad en un molde, al interior de una cavidad de moldeo.

5 Como se muestra en la Figura 1, la disposición de sistema de canal usada para formar la primera sección 1 da como resultado la formación de una proyección 11 que comprende un material solidificado formado en el canal que conecta la compuerta de la cavidad a la fuente de material usado para formar la sección de uña artificial. La proyección 11 puede formarse, por ejemplo, en el canal que conecta un difusor con una compuerta de la cavidad, a través del cual fluye el material usado para formar la primera sección 1. La proyección 11, por consiguiente, puede tener la forma y las dimensiones del canal y puede denominarse canal.

10 Como se muestra, una proyección o canal 11 se forma integral con la sección de la uña artificial formada por un procedimiento de sistema de canal, por ejemplo la primera sección 1. La proyección o canal 11 debe retirarse en una etapa de procesamiento diferente, antes de que la uña artificial pueda usarse. Preferentemente, la uña artificial se vende con el canal 11 en la primera sección 1, de manera que el canal 11 puede usarlo la usuaria de la uña artificial como un mango o aplicador para facilitar la aplicación de la uña artificial a la uña natural de la usuaria. El canal 11 puede estar provisto también de otros numerosos indicios que proporcionan información de tamaño u otra información respecto a la uña asociada. Después de la aplicación de la uña artificial a la uña natural, la usuaria puede retirar de forma sencilla y fácil el canal 11 de la uña artificial.

15 Después de la retirada de la proyección o canal 11, puede quedar un vestigio o protuberancia sobre una parte de la sección de uña artificial formada por un procedimiento de sistema de canal. Este vestigio puede impedir o interferir con el ajuste de la uña artificial, particularmente si el vestigio está dispuesto en un borde de la uña artificial que se va a situar adyacente al área de la cutícula de una usuaria. El vestigio puede formar también una bolsa de aire, que evita un buen sellado entre la protuberancia y una superficie adyacente.

20 Por consiguiente, en un procedimiento de acuerdo con una realización de la invención, una sección de la uña artificial formada por un procedimiento de sistema de canal, de moldeo por inyección, preferentemente, comprende una punta distal delantera de la uña artificial. Un canal 11, usado para formar la sección de la punta distal delantera de la uña artificial, está dispuesto preferentemente en un borde de la uña artificial, que no está en contacto con el área de la cutícula de una usuaria, o la uña natural de una usuaria, cuando se aplica la uña artificial. De esta manera, un vestigio resultante de la formación de una sección de la uña artificial mediante un procedimiento de sistema de canal no molesta ni interfiere con el ajuste de la uña artificial. De esta manera, un procedimiento de acuerdo con una realización de la invención proporciona una uña artificial con un ajuste potenciado en el área de la cutícula, mayor comodidad para la usuaria y un aspecto más natural. Además, no puede formarse una bolsa de aire que evita un buen sellado entre la uña artificial y la uña natural de la usuaria, a partir de la protuberancia.

25 Como se ha descrito anteriormente, la primera sección 1 puede formarse mediante un procedimiento de sistema de canal, por ejemplo inyectando una cantidad de material calentado a presión desde una boquilla a un difusor, a través de un canal y a través de una compuerta de la cavidad, al interior de una cavidad de moldeo. El material usado para formar la primera sección 1 puede ser una mezcla de plástico de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) y un policarbonato. Adicionalmente, la primera sección 1 puede formarse a partir de cualquier material de tipo plástico empleado habitualmente en la fabricación de uñas artificiales, tales como plástico ABS, nylon, acetato de Tenite, acetato de vinilo, policarbonatos, policloruro de vinilo, etc.

30 Preferentemente, la primera sección 1 comprende un cuerpo polimérico duro. Los ejemplos de materiales duros adecuados para la primera sección 1 son Styrolux.RTM.684D (SBC), un copolímero de bloque de estireno-butadieno disponible en BASF Corporation; Cyro.RTM.R40 (base acrílica), un multipolímero basado en acrílico disponible en Cyro Industries of Rockaway, N.J.; Lexane KR01(PC) (nombre comercial), un policarbonato disponible en GE Plastics; K-resin.RTM. (SBC), un copolímero de estireno-butadieno disponible en Chevron Phillips Chemical Company; TP-UXS (MMBS) (nombre comercial), un terpolímero de metacrilato de metilo butadieno estireno disponible en DENKA de Tokio, Japón; Starex.RTM.5010 (ABS), un acrilonitrilo butadieno estireno disponible en Samsung Cheil Industries; Zylar.RTM.220 (SMMC) y Nas.RTM.30, copolímeros de estireno metacrilato de metilo disponible en Nova Chemicals; y Toyalac 920 (ABS transparente), un acrilonitrilo butadieno estireno disponible en Toray Resin Company.

35 La sección de formación de una punta distal delantera de la uña artificial, por ejemplo la primera

sección 1, es preferentemente de color un diferente que la una o más secciones restantes de la uña artificial 10, por ejemplo la segunda sección 2 y/o la tercera sección 3. La primera sección 1 puede ser translúcida, transparente u opaca.

5 En una realización preferida, la primera sección 1 comprende un color blanco, blanquecino o casi blanco, en la que una o más secciones adicionales de la uña artificial comprenden un color que contrasta, o diferente, proporcionando de esta manera el aspecto de una “punta francesa” o manicura francesa.

10 Adicionalmente, la sección de formación de una punta distal delantera de la uña artificial, por ejemplo la primera sección 1, preferentemente tiene un color que es sustancialmente uniforme a través del espesor de la sección. Por ejemplo, la primera sección 1 puede formarse a partir de un material sustancialmente homogéneo, de manera que el aspecto de la primera sección 1 sea sustancialmente igual desde la superficie superior hasta la superficie inferior de la sección. De esta manera, el aspecto de una parte coloreada en la punta distal de la uña artificial no disminuirá por arañado, desconchado, frotado y/o pelado, como puede ser el caso con las uñas artificiales existentes, en las que el color se aplica como una capa fina dispuesta sobre la sección de la punta distal.

15 Además, un procedimiento de formación de una uña artificial que tiene una punta distal, con un color sustancialmente uniforme a través de su espesor, de acuerdo con una realización de la invención, elimina las etapas de revestir la sección de uña artificial con una capa fina de esmalte de uñas, u otra solución coloreada, así como la etapa adicional de sellar la capa coloreada fina de la uña artificial con un agente de sellado.

20 El modelado de una sección delantera 1, con una parte distal hecha de un material que se extiende totalmente desde la parte superior a la inferior de la uña artificial, es preferible que tener la parte distal extendida sólo parcialmente hasta la parte inferior de la parte distal de la uña artificial, tal como cuando una capa diferente de material se pone por debajo la parte distal de la primera sección 1. De esta manera, todo el extremo distal de la uña artificial es de un color y material, de manera que incluso si se ve desde debajo o desde el extremo, e incluso si se araña la parte distal de la primera sección, parecerá que tiene un color, preferentemente blanco, para simular mejor una manicura francesa.

25 Por consiguiente, las realizaciones de la invención proporcionan un procedimiento para formar una uña artificial que tenga diversas secciones coloreadas, de una manera sencilla y económica.

30 Como se muestra en la Figura 1, la uña artificial 10 comprende dos secciones adicionales, mostradas como segunda sección 2 y tercera sección 3. La segunda sección 2 y la tercera sección 3 pueden formarse mediante procedimientos de compuerta de punta caliente, tales como un procedimiento de microcompuerta de punta caliente, usando colectores calientes, uno para el material para la segunda sección 2 y uno para el material para la tercera sección 3. Por ejemplo, cada una de la segunda sección 2 y la tercera sección 3 pueden formarse inyectando un material calentado respectivo, desde una boquilla calentada respectiva, al interior de una compuerta de la cavidad respectiva del molde. Preferentemente, las compuertas son pequeñas, por ejemplo de 0,0025 pulgadas (0,0635 mm) de diámetro, puesto que las secciones que se forman son de paredes finas, por ejemplo de 0,005 pulgadas (0,127 mm) de espesor.

35 El uso de un procedimiento de compuerta de punta caliente para formar la segunda y tercera secciones 2, 3, permite el acceso directo a la sección, lo que proporciona flexibilidad en la formación de las secciones de la uña artificial, y un mejor control sobre la colocación de los vestigios formados sobre la sección respectiva. El procedimiento de compuerta de punta caliente elimina también el residuo, puesto que no se forma material de canalización para esas secciones.

40 El procedimiento de compuerta de punta caliente usado para formar la segunda y tercera secciones 2, 3, puede emplear una boquilla calentada que suministra el material directamente a la cavidad de moldeo, preferentemente a un ángulo generalmente ascendente y dirigido hacia la parte proximal de la uña artificial, para facilitar el flujo de material hacia el molde. Como se muestra, la segunda sección 2 tiene un primer extremo 22 adyacente a la punta distal delantera de la uña artificial 10, y un segundo extremo 23, distal respecto a la punta delantera de la uña artificial 10. Análogamente, la tercera sección 3 tiene un primer extremo 32, adyacente a la punta distal delantera de la uña artificial 10 y un segundo extremo 33 distal respecto a la punta delantera de la uña artificial 10.

45 Las compuertas respectivas 21, 31 en la cavidad de moldeo, usadas para inyectar el material o materiales usados para formar la segunda sección 2 y la tercera sección 3, pueden situarse en una parte de la sección respectiva distinta del segundo extremo 23, 33. Preferentemente, las compuertas usadas para formar la segunda y tercera secciones de la uña artificial mediante un procedimiento de compuerta de punta caliente se disponen en una región de la sección respectiva, próxima a la sección de la punta distal delantera formada mediante un procedimiento de sistema de canal. Las compuertas 21 y 31 pueden

situarse adicionalmente en un borde o superficie inferior de la sección respectiva 2, 3. Las compuertas deberían estar en una localización donde la uña artificial no esté en contacto con la uña natural de una usuaria, para evitar que se forme una bolsa de aire donde está localizado el vestigio o protuberancia de la compuerta. Preferentemente, al menos la compuerta 31 de la tercera sección 3 está localizada verticalmente por debajo de una parte de la sección de punta distal delantera 1, tal como para asegurar que la protuberancia no esté en contacto con la uña natural de la usuaria y no pueda provocar una bolsa de aire, para evitar el sellado entre la uña natural y la uña artificial cuando se aplica la uña artificial.

El procedimiento de moldeo por inyección con compuerta de punta caliente, usado para formar la segunda sección 2 y la tercera sección 3, minimiza el vestigio de compuerta formado en la sección respectiva. Por ejemplo, el vestigio de compuerta puede ser de 0,005 pulgadas (0,127 mm). Esta característica contribuye a un ajuste potenciado en el área de la cutícula, mayor comodidad de la usuaria y un aspecto más natural para la uña artificial. Además, como se ha indicado anteriormente, localizando la compuerta usada para formar al menos la tercera sección 3, o sección más inferior, distal respecto a donde la tercera sección 3 estará en contacto con la uña natural de la usuaria, se elimina la posibilidad de una bolsa de aire entre la uña artificial y la uña natural de la usuaria, provocada por el vestigio de la compuerta. Preferentemente, la compuerta 21 de la segunda sección 2 está localizada también distal respecto a donde la tercera sección 3 estará en contacto con la uña natural de la usuaria, y por debajo de la sección 1 de la punta distal delantera, aunque esta localización es menos importante, puesto que el vestigio de la compuerta estará cubierto por la tercera sección 3 y no estará en contacto con la uña natural de la usuaria.

Los materiales usados para formar la segunda sección 2 y la tercera sección 3, usando un procedimiento de compuerta de punta caliente, pueden ser el mismo material o uno diferente que el material usado para formar la primera sección 1, usando un procedimiento de sistema de canal, de moldeo por inyección,. Además, los materiales usados para formar la segunda sección 2 y la tercera sección 3 pueden ser materiales iguales o materiales diferentes entre sí.

Como se ha descrito anteriormente, las secciones respectivas de una uña artificial de acuerdo con la invención pueden formarse en cualquier orden, y los números de la sección usados en el presente documento son para facilidad de referencia únicamente. En una realización preferida, la primera sección 1 se forma en primer lugar usando un procedimiento de sistema de canal, seguido secuencialmente de una segunda sección 2 y una tercera sección 3, cada una de las cuales está formada usando un procedimiento de compuerta de punta caliente.

En una realización preferida, la segunda sección 2 forma, al menos, una parte de una superficie superior de la uña artificial 10. El material usado para formar la segunda sección 2 puede ser una mezcla de plástico de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) y un policarbonato. Adicionalmente, la segunda sección 2 puede formarse a partir de cualquier material de tipo plástico empleado habitualmente en la fabricación de uñas artificiales, tales como ABS, plástico, nylon, acetato de Tenite, acetato de vinilo, policarbonatos, policloruro de vinilo, etc.

Preferentemente, la segunda sección 2 comprende un cuerpo polimérico duro. Los ejemplos de materiales duros para la segunda sección 2 son Styrolux.RTM.685D (SBC), un copolímero de bloque de estireno-butadieno disponible en BASF Corporation; Cyro.RTM.R40 (base acrílica), un multipolímero basado en acrílico disponible en Cyro Industries of Rockaway, N.J.; Lexane KR01(PC) (nombre comercial), un policarbonato disponible en GE Plastics; K-resin.RTM. (SBC), un copolímero de estireno-butadieno disponible en Chevron Phillips Chemical Company; TP-UXS (MMBS) (nombre comercial), un terpolímero de metacrilato de metilo butadieno estireno disponible en DENKA de Tokio, Japón; Starex.RTM.5010 (ABS), un acrilonitrilo butadieno estireno disponible en Samsung Cheil Industries; Zylar.RTM.220 (SMMC) y Nas.RTM.30, copolímeros de estireno metacrilato de metilo disponibles en Nova Chemicals; y Toyalac 920 (ABS transparente), un acrilonitrilo butadieno estireno disponible en Toray Resin Company.

La segunda sección 2 y la tercera sección 3 pueden ser translúcidas, transparentes u opacas. La segunda sección 2 es preferentemente de diferente color que la una o más secciones restantes de la uña artificial 10. Por ejemplo, la segunda sección 2 puede comprender un material polimérico translúcido, que preferentemente simula el color de una uña de la mano natural. El término "translúcido" pretende incluir materiales tanto claros como transparentes, y materiales teñidos que permiten que los materiales dispuestos bajo los mismos sean visibles a través de los mismos. La segunda sección 2 puede comprender, adicionalmente, un material opaco. En una realización preferida, la segunda sección 2 puede ser de color rosa.

En una realización preferida, la tercera sección 3 puede formar, al menos, una parte de una superficie inferior de uña artificial 10 adaptada para disponerse sobre una superficie superior de uña

natural de una usuaria de la uña artificial 10. La tercera sección 3 puede ser generalmente de espesor uniforme, por ejemplo de 0,8 mm a 1,0 mm, aunque puede disminuir de espesor (es decir, ahusarse) en un segundo extremo 33 para facilitar la unión y combinación con una uña natural, y adaptarse al contorno de la segunda sección 2.

5 El material usado para formar la tercera sección 3 puede ser una mezcla de plástico de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) y un policarbonato. Adicionalmente, la tercera sección 3 puede formarse a partir de cualquier material similar a plástico, empleado habitualmente en la fabricación de uñas artificiales, tal como plástico ABS, nylon, acetato de Tenite, acetato de vinilo, policarbonatos, policloruro de vinilo, etc.

10 La tercera sección 3 puede comprender un cuerpo polimérico duro. Los ejemplos de materiales duros adecuados para la tercera sección 3 son styrolux.RTM.684D (SBC), un copolímero de bloque de estireno-butadieno disponible en BASF Corporation; Cyro.RTM.R40 (base acrílica), un multipolímero basado en acrílico disponible en Cyro Industries of Rockaway, N.J.; Lexane KR01 (PC) (nombre comercial), un policarbonato disponible en GE Plastics; K-resin.RTM. (SBC), un copolímero de estireno butadieno disponible en Chevron Phillips Chemical Company; TP-UXS (MMBS) (nombre comercial), un terpolímero de metacrilato de metilo butadieno estireno disponible en DENKA de Tokio, Japón; Starex.RTM.5010 (ABS), un acrilonitrilo butadieno estireno disponible en Samsung Cheil Industries; Zylar.RTM.220 (SMMC) y Nas.RTM.30, copolímeros de estireno metacrilato de metilo disponibles en Nova Chemicals; y Toyalac 920 (ABS transparente), un acrilonitrilo butadieno estireno disponible en Toray Resin Company.

25 Preferentemente, sin embargo, la tercera sección 3 está formada de un material blando o deformable. Una ventaja de formar la tercera sección 3 de un material deformable es que cada uña artificial se adaptará más de cerca a la uña natural de la usuaria cuando se aplica a la misma. Una ventaja adicional de formar la tercera sección 3 a partir de un material deformable es que la primera sección 1 y la segunda sección 2 pueden estar hechas de una amplia diversidad de sustancias duras, mientras que también posibilita que la uña de la mano artificial pueda retirarse fácilmente, con eliminadores de acetona convencionales. Debido a que la tercera sección 3 comprende una capa deformable, que está en contacto con la uña de la usuaria, pueden usarse materiales que no se disuelven fácilmente en acetona para la primera y segunda secciones, sin sacrificar la facilidad de eliminación.

30 Por ejemplo, después de seleccionar una uña artificial 10 del tamaño apropiado, la usuaria puede aplicar un adhesivo convencional seleccionado, tal como un pegamento basado en etilcianoacrilato, a la uña natural. La uña artificial 10 se pone después sobre la uña natural, de manera que cubre sustancialmente toda, o una parte de la superficie de la uña superior. Se aplica presión presionando hacia abajo sobre la uña artificial 10. Dicha presión provoca que la tercera sección 3 se comprima y se adapte al contorno de la superficie superior de la uña natural de la usuaria, proporcionando de esta manera un mejor ajuste. Si se desea, una vez aplicada, la uña de la mano artificial 10 puede recortarse y conformarse usando una lima de uñas.

40 Los materiales deformables ejemplares usados para formar la tercera sección 3 son elastómeros termoplásticos (TPE), poliuretanos termoplásticos (TPU) o mezclas de los mismos, preferentemente silicona, derivados de silicona, gomas u otros materiales, que se deformarán a presión para adaptarse al contorno de la uña natural de una usuaria. Por ejemplo, el material adecuado para formar lentes de contacto blandas, tales como elastómeros de silicona, macrómeros que contienen silicona, hidrogeles, hidrogeles que contienen silicona, siloxanos, macrómeros de siloxano y mezclas de los mismos, puede usarse para formar la tercera sección 3.

45 Los ejemplos de materiales blandos o deformables son Versatlex.RTM.OM9-802CL., una aleación de elastómero termoplástico disponible en GLS Corporation of Arlington Heights, Ill.; TPE40ANS200 (nombre comercial), una aleación de elastómero termoplástico disponible en Advanced Elastomer Systems; Elastollan.RTM.TPU, un elastómero de poliuretano termoplástico disponible en BASF Corporation; Estane TPU (nombre comercial), un elastómero de poliuretano termoplástico disponible en Noveon, Inc.; y Engage 8407 TPU, un elastómero de poliolefina disponible en Du Pont Dow Elastomers of Wilmington, Del.

55 Los materiales para la primera, segunda y tercera secciones 1, 2 y 3 se eligen, preferentemente, de manera que sean compatibles y se unan entre sí químicamente, de manera que las secciones se adhieran juntas, y el riesgo de separación entre las secciones se minimiza. Los materiales deberían ser también químicamente resistentes a ciertos productos, tales como esmalte de uñas, o adhesivos usados para aplicar la uña artificial a la uña natural de una usuaria. Preferentemente, la primera y segunda secciones 1, 2 se forman para que sean rígidas, aunque flexibles. Preferentemente, la primera sección 1 es de color blanco y está hecha de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) puro. La segunda sección 2



preferentemente es de color rosa y está hecha de una mezcla de ABS y poliuretano termoplástico (TPU). La sección 3 es preferentemente deformable y está hecha de TPU.

5 En una realización preferida, la tercera sección 3 puede tener una parte proximal trasera que se extiende más allá de la parte proximal trasera de la segunda sección 2 y está adaptada para adaptarse a una parte de cutícula de la uña de una usuaria y permanecer deformable cuando la uña artificial la lleva una usuaria, formando la parte proximal trasera de la tercera sección 3 una parte de una superficie superior de la uña artificial que no está cubierta por la segunda sección 2.

10 La tercera sección 3 puede ser translúcida, transparente u opaca. Un segundo extremo de la segunda sección y/o tercera sección 23, 33 puede tener una superficie superior que se ha tratado para hacerla opaca por ataque químico o mecánico. El término "opaco" pretende incluir superficies heladas, que pueden permitir que una pequeña cantidad de luz pase a través de la misma. Preferentemente, esta superficie superior tiene un perímetro de "media luna" curvo, para simular el área de una uña de la mano natural. El segundo extremo 33 de la tercera sección 3 preferentemente se estrecha hacia un menor espesor, por ejemplo de 0,03 mm a 0,1 mm, en su extremo proximal, para facilitar la fijación y doblado con una uña natural y adaptarse al contorno de la segunda sección 2. Adicionalmente, el segundo extremo 33 de la tercera sección 3 puede comprender un área de contacto con la cutícula 34, que tiene un borde curvo adaptado para entrar en contacto con una parte de cutícula de una uña natural.

15 Las partes unidas de al menos una de la primera sección 1, la segunda sección 2 y la tercera sección 3 y otra de la primera sección 1, la segunda sección 2 y la tercera sección 3 pueden formar una interfaz escalonada. La interfaz escalonada entre las secciones adyacentes puede comprender numerosos segmentos sustancialmente horizontales y numerosos segmentos sustancialmente verticales dispuestos aproximadamente a ángulos rectos entre sí. Como se muestra en la Figura 1, la interfaz escalonada puede comprender, por ejemplo, una interfaz de dos escalones.

20 Una ventaja de formar secciones anexas de una uña artificial como una interfaz escalonada es que esta estructura proporciona una resistencia mecánica potenciada a la uña artificial. La interfaz escalonada proporciona un enlace mecánico fuerte entre las secciones adyacentes de una uña artificial, de acuerdo con una realización de la invención, y evita que las secciones se separen unas de otras.

25 La Figura 2 muestra una uña artificial que comprende tres secciones de acuerdo con otra realización de la invención. Como se muestra, la uña artificial 20 puede comprender una primera sección 211, formada por un procedimiento de sistema de canal, como se describe para la realización mostrada en la Figura 1. Como se muestra, la proyección o canal 221 está formado integral con la sección de la uña artificial formada por un procedimiento de sistema de canal, por ejemplo la primera sección 211. La proyección o canal 221 debe retirarse en una etapa del procedimiento diferente, antes de que pueda usarse la uña artificial. Preferentemente, la uña artificial se vende con un canal 221 en la primera sección 211, de manera que el canal 221 puede usarlo la usuaria de la uña artificial como un mango o aplicador, para facilitar la aplicación de la uña artificial a la uña natural de la usuaria. El canal 221 puede estar provisto también de numerosos otros indicios que proporcionan información respecto al tamaño u otra información relacionada con la uña asociada. Después de la aplicación de la uña artificial a la uña natural, la usuaria puede retirar de forma sencilla y fácil el canal 221 de la uña artificial.

30 Después de la retirada de la proyección o canal 221, puede quedar un vestigio o protuberancia en una parte de la sección de uña artificial formada por un procedimiento de sistema de canal. Este vestigio puede molestar o interferir con el ajuste de la uña artificial, particularmente si el vestigio está dispuesto en un borde de la uña artificial, que se va a situar adyacente al área de la cutícula de la usuaria. El vestigio puede formar también una bolsa de aire que evita un buen sellado entre la protuberancia y una superficie adyacente.

35 Por consiguiente, en un procedimiento de acuerdo con toda la realización de la invención, una sección de la uña artificial formada por un procedimiento de sistema de canal, de moldeo por inyección, comprende, preferentemente, una punta distal delantera de la uña artificial. Un canal 221 usado para formar la sección de la punta distal delantera de la uña artificial 20 está dispuesto, preferentemente, por todo el borde de la uña artificial que no está en contacto con un área de la cutícula de la usuaria, o de la uña natural de la usuaria, cuando se aplica la uña artificial. De esta manera, se obtiene un vestigio como resultado de la formación de una sección de la uña artificial, mediante un procedimiento de sistema de canal, que no molesta o interfiere con el ajuste de la uña artificial. De esta manera, un procedimiento de acuerdo con una realización de la invención proporciona una uña artificial con un ajuste potenciado en el área de la cutícula, mayor comodidad de la usuaria y un aspecto más natural. Además, no puede formarse toda la bolsa de aire que evita un buen sellado entre la uña artificial y la uña natural de una usuaria, a partir de la protuberancia.

La uña artificial 20 puede comprender, adicionalmente, una segunda sección 222 y una tercera sección 233, cada una de las cuales se forma mediante un procedimiento de compuerta de punta caliente, como se describe para la realización mostrada en la Figura 1. La segunda sección 222 y la tercera sección 233 pueden formarse mediante un procedimiento de compuerta de punta caliente, tal como un procedimiento de microcompuerta de punta caliente, usando colectores calientes, uno para el material para la segunda sección 222 y uno para el material para la tercera sección 233. Por ejemplo, cada una de la segunda sección 222 y la tercera sección 233 puede formarse inyectando un material calentado respectivo desde una boquilla calentada respectiva al interior de una compuerta de la cavidad respectiva en el molde. Preferentemente, las compuertas son pequeñas, por ejemplo de 0,0025 pulgadas (0,0635 mm) de diámetro, puesto que las secciones formadas son de paredes finas, por ejemplo de 0,005 pulgadas (0,127 mm) de espesor.

El uso de un procedimiento de compuerta de punta caliente para formar la segunda y tercera secciones 222, 233 permite el acceso directo a la sección, lo que proporciona flexibilidad en la formación de las secciones de la uña artificial, y un mejor control sobre la colocación de los vestigios formados sobre la sección respectiva. El procedimiento de compuerta de punta caliente elimina también el residuo, puesto que no se forma material de canal para aquellas secciones.

El procedimiento de compuerta de punta caliente usado para formar la segunda y tercera secciones 222, 233, puede emplear una boquilla calentada, que suministra el material directamente a la cavidad de moldeo, preferentemente a un ángulo generalmente ascendente, y lo dirige hacia la parte proximal de la uña artificial, para facilitar que el material fluya hacia el molde. Como se muestra, la segunda sección 222 tiene un primer extremo 223 adyacente a la punta distal delantera de la uña artificial 20, y un segundo extremo 225 distal respecto a la punta delantera de la uña artificial 20. Análogamente, la tercera sección 233 tiene un primer extremo 232 adyacente a la punta distal delantera de la uña artificial 20 y un segundo extremo 235 distal respecto a la punta delantera de la uña artificial 20.

Las compuertas respectivas 224, 234 en la cavidad de moldeo usada para inyectar el material o materiales, usados para formar la segunda sección 222 y la tercera sección 233, pueden situarse en una parte de la sección respectiva distinta del segundo extremo 225, 235. Preferentemente, las compuertas usadas para formar la segunda y tercera secciones de la uña artificial mediante un procedimiento de compuerta de punta caliente se disponen en una región de la región respectiva, próxima a la sección de punta distal delantera, formada mediante un procedimiento del sistema de canal. Las compuertas 224, 234 pueden estar situadas, adicionalmente, en un borde o superficie inferior de la sección respectiva 222, 233. Las compuertas deberían estar en una localización donde la uña artificial no esté en contacto con la uña natural de una usuaria, para evitar que se forme una bolsa de aire donde está localizado el vestigio o protuberancia de la compuerta. Preferentemente, al menos la compuerta 234 de la tercera sección 233 está localizada verticalmente por debajo de una parte de la sección de punta distal delantera 211, para asegurar que la protuberancia no esté en contacto con la uña natural de la usuaria, y no pueda provocar una bolsa de aire que evitaría el sellado entre la uña natural y la uña artificial cuando se aplica la uña artificial.

El procedimiento de moldeo por inyección con compuerta de punta caliente, usado para formar la segunda sección 222 y la tercera sección 233, minimiza el vestigio de la compuerta formado sobre la sección respectiva. Por ejemplo, el vestigio de la compuerta puede ser de 0,005 pulgadas (0,127 mm). Esta característica contribuye a un ajuste potenciado en el área de la cutícula, mayor comodidad de la usuaria y un aspecto más natural para la uña artificial. Además, como se ha indicado anteriormente, localizando la compuerta usada para formar al menos la tercera sección 233, o sección más inferior, distal de donde la tercera sección 233 estará en contacto con la uña natural de la usuaria, se elimina la posibilidad de una bolsa de aire entre la uña artificial y la uña natural de la usuaria, provocada por el vestigio de la compuerta. Preferentemente, la compuerta 224 de la segunda sección 222 también está localizada distal respecto a donde la tercera sección 233 estará en contacto con la uña natural de la usuaria, y por debajo de una parte de la sección de punta distal delantera 211, pero esta localización es menos importante, puesto que el vestigio de la compuerta estará cubierto por la tercera sección 233 y no estará en contacto con la uña natural de la usuaria.

Los procedimientos de formación, materiales y aspectos de las diversas secciones de la uña artificial 20 son similares a aquellos descritos para la realización mostrada en la Figura 1. Sin embargo, la interfaz entre las partes adyacentes de la primera sección 211, la segunda sección 222 y la tercera sección 233, como se muestra en la Figura 2, comprenden una interfaz de un solo escalón, en la que la segunda sección 222 está unida a la primera sección 211 de una manera sustancialmente vertical.

Los materiales para la primera, segunda y tercera secciones 211, 222 y 233 se eligen preferentemente de tal manera que sean compatibles y se unan entre sí químicamente, de manera que las secciones se adhieran juntas y el riesgo de separación entre las secciones se minimiza. Los materiales

deberían ser también químicamente resistentes a ciertos productos, tales como esmalte de uñas, o adhesivos usados para aplicar la uña artificial a la uña natural de la usuaria. Preferentemente, la primera y segunda secciones 211, 222 se forman para que sean rígidas, aunque flexibles. Preferentemente, la primera sección 211 es de color blanco y está hecha de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABC) puro. La segunda sección 222 es preferentemente de color rosa, y está hecha de una mezcla de ABS y poliuretano termoplástico (TPU). La tercera sección 233 es preferentemente deformable y está hecha de TPU.

La Figura 3 muestra una uña artificial que comprende dos secciones, que no está de acuerdo con la invención. La uña artificial 30 está formada por moldeo por inyección en un molde, que tiene una cavidad de moldeo que define las dimensiones y forma de la uña artificial 30. Se forman una primera sección 311 y una segunda sección 322, de manera que una parte de cada sección sea adyacente a una parte de la otra sección.

En un procedimiento preferido, la primera sección 311 se forma en primer lugar, y define una punta distal delantera de la uña artificial 30. La uña artificial 30 está dimensionada preferentemente, de manera que al menos una parte de la primera sección 311, que se extiende desde la primera sección 311 natural de la usuaria, puede formarse mediante un procedimiento de sistema de canal, de moldeo por inyección,. Por ejemplo, la primera sección 311 puede formarse inyectando una cantidad de material calentado a presión desde una boquilla, en un difusor, a través de un canal y a través de una compuerta o abertura de la cavidad en un molde, al interior de una cavidad de moldeo.

Como se muestra en la Figura 3, la disposición de sistema de canal usada para formar la primera sección 311 da como resultado la formación de una proyección 321, que comprende material solidificado formado en el canal que conecta la compuerta de la cavidad a la fuente de material usado para formar la sección de uña artificial. La proyección 321 puede formarse, por ejemplo, en el canal que conecta un difusor con una compuerta de la cavidad a través del cual fluye el material usado para formar la primera sección 311. La proyección 321, por consiguiente, puede tener la forma y dimensiones del canal, y puede denominarse canal.

Como se muestra, la proyección o canal 321 está formado integral con la sección de la uña artificial formada por un procedimiento de sistema de canal, por ejemplo, la primera sección 311. La proyección o canal 321 debe retirarse en una etapa de procesamiento diferente, antes de que pueda usarse la uña artificial. Preferentemente, la uña artificial se vende con el canal 321 en la primera sección 311, de manera que el canal 321 puede usarlo la usuaria de la uña artificial como un mango o aplicador para facilitar la aplicación de la uña artificial a la uña natural de la usuaria. El canal 321 puede estar provisto también de numerosos otros indicios que proporciona información respecto al tamaño u otra información relacionada con la uña asociada. Después de la aplicación de la uña artificial a la uña natural, la usuaria puede retirar de forma sencilla y fácil el canal 321 de la uña artificial.

Después de la retirada de la proyección o canal 321, puede quedar un vestigio o protuberancia en una parte de la sección de uña artificial formada por un procedimiento de sistema de canal. Este vestigio puede molestar o interferir con el ajuste de la uña artificial, particularmente si el vestigio está dispuesto en un borde de la uña artificial que se situará adyacente al área de la cutícula de una usuaria. El vestigio puede formar también una bolsa de aire que evita un buen sellado entre la protuberancia y una superficie adyacente.

Por consiguiente, una sección de la uña artificial 30 formada por un procedimiento de sistema de canal, de moldeo por inyección, preferentemente comprende una punta distal delantera de la uña artificial. Un canal 321 usado para formar la sección de la punta distal delantera de la uña artificial se dispone preferentemente en una borde de la uña artificial, que no está contacto con el área de la cutícula de una usuaria, o la uña natural de una usuaria, cuando se aplica la uña artificial. De esta manera, un vestigio resultante de la formación de una sección de la uña artificial mediante un procedimiento de sistema de canal no molesta ni interfiere con el ajuste de la uña artificial. De esta manera, un procedimiento proporciona una uña artificial con un ajuste potenciado en el área de la cutícula, con mayor comodidad de la usuaria y un aspecto más natural. Además, no puede formarse una bolsa de aire que evita un buen sellado entre la uña artificial y la uña natural de una usuaria, a partir de la protuberancia.

Como se ha descrito anteriormente, la primera sección 311 puede formarse mediante un procedimiento de sistema de canal, por ejemplo inyectando una cantidad de material calentado a presión desde una boquilla a un difusor, a través de un canal y a través de una compuerta de la cavidad al interior de una cavidad de moldeo. El material usado para formar la primera sección 311 puede ser una mezcla de plástico de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) y un policarbonato. Adicionalmente, la primera sección 311 puede formarse a partir de cualquier material de tipo plástico empleado habitualmente en la fabricación de uñas artificiales, tales como plástico ABS, nylon, acetato de Tenite, acetato de vinilo, policarbonatos, policloruro de vinilo, etc.

Preferentemente, la primera sección 311 comprende un cuerpo polimérico duro. Los ejemplos de materiales duros, adecuados para la primera sección 311 son Styrolux.RTM.684D (SBC), un copolímero de bloque de estireno-butadieno disponible en BASF Corporation; Cyro.RTM.R40 (base acrílica), un multipolímero basado en acrílico disponible en Cyro Industries of Rockaway, N.J.; Lexane KR01 (PC) (nombre comercial), un policarbonato disponible en GE Plastics; K-resin.RTM. (SBC), un copolímero de estireno-butadieno disponible en Chevron Phillips Chemical Company; TP-UXS (MMBS) (nombre comercial), un terpolímero de metacrilato de metilo butadieno estireno disponible en DENKA de Tokio, Japón; Starex.RTM.5010 (ABS), un acrilonitrilo butadieno estireno disponible en Samsung Cheil Industries; Zylar.RTM.220(SMMC) y Nas.RTM.30, copolímeros de estireno metacrilato de metilo disponibles en Nova Chemicals; y Toyalac 920 (ABS transparente), un acrilonitrilo butadieno estireno disponible en Toray Resin Company.

La primera sección 311 que forma una punta distal delantera de la uña artificial, es preferentemente de diferente color que la segunda sección 322 de la uña artificial 30. La primera sección 311 puede ser translúcida, transparente u opaca.

En una realización, la primera sección 311 comprende un color blanco, blanquecino o casi blanco, en el que la segunda sección 322 comprende un color de contraste o diferente, proporcionando de esta manera el aspecto de una "punta francesa" o manicura francesa.

Adicionalmente, la primera sección 311 puede tener un color que es sustancialmente uniforme a través del espesor de la sección. Por ejemplo, la primera sección 311 puede formarse a partir de un material sustancialmente homogéneo, de manera que el aspecto de la primera sección 311 sea sustancialmente igual desde una superficie superior a una superficie inferior de la sección. De esta manera, el aspecto de una parte coloreada en la punta distal de la uña artificial no disminuirá por arañado, raspado, frotado y/o pelado, según sea el caso, con respecto al de las uñas artificiales existentes, en las que el color se aplica como una capa fina dispuesta sobre la sección de punta distal.

Además, un procedimiento para formar toda la uña artificial que tiene una punta distal con un color sustancialmente uniforme a través de su espesor elimina las etapas de recubrir la sección de uña artificial con una capa fina de esmalte de uñas, u otra solución coloreada, así como la etapa adicional de sellar la capa coloreada fina de la uña artificial con un agente de sellado.

El modelado de una sección delantera 311 con una parte distal hecha de un material, que se extiende totalmente desde la parte superior a la parte inferior de la uña artificial, es preferible que tener la parte distal extendida sólo parcialmente hasta la parte inferior de la parte distal de la uña artificial, tal como cuando una capa diferente de material se pone por debajo de la parte distal de la primera sección 311. De esta manera, todo el extremo distal de la uña artificial es de un color y material, de manera que incluso si se viera desde debajo o desde el extremo, e incluso si se araña, la parte distal de la primera sección parecerá que tiene un color, preferentemente blanco, para simular mejor una manicura francesa.

Por consiguiente, las realizaciones de la invención proporcionan un procedimiento para formar una uña artificial, que tiene diversas secciones coloreadas, de una manera sencilla y económica.

Como se muestra en la Figura 3, la uña artificial 30 puede comprender, al menos, una sección adicional, mostrada como segunda sección 322. La segunda sección 322 puede formarse mediante un procedimiento de compuerta de punta caliente, tal como un procedimiento de microcompuerta de punta caliente, usando un colector caliente. Por ejemplo, la segunda sección 322 pueda formarse inyectando un material calentado desde una boquilla calentada en una compuerta de la cavidad en el molde. Preferentemente, la compuerta es pequeña, por ejemplo de 0,0025 pulgadas (0,0635 mm) de diámetro, puesto que la sección que se forma es de paredes finas, por ejemplo de 0,005 pulgadas (0,127 mm) de espesor.

El uso de un procedimiento de compuerta de punta caliente para formar la segunda sección 322 proporciona flexibilidad en la formación de la sección y un mejor control sobre la colocación de un vestigio formado sobre la sección. El procedimiento de compuerta de punta caliente elimina también el residuo, puesto que no se forma material de canal para la sección formada mediante el procedimiento de compuerta de punta caliente.

El procedimiento de compuerta de punta caliente usado para formar la segunda sección 322 puede emplear una boquilla calentada, que suministra el material directamente a la cavidad de moldeo, preferentemente a un ángulo generalmente ascendente y dirigido hacia la parte proximal de la uña artificial, para facilitar que el material fluya al interior del molde. Como se muestra, la segunda sección 322 tiene un primer extremo 323 adyacente a la punta distal delantera de la uña artificial 30 y un segundo extremo 325 distal respecto a la punta delantera de la uña artificial 30.

La compuerta 324 en la cavidad del molde usada para inyectar el material o materiales usados para formar la segunda sección 322 puede situarse en una parte de la segunda sección 322 distinta del segundo extremo 325. Preferentemente, la compuerta usada para formar la segunda sección 322 de la uña artificial mediante un procedimiento de compuerta de punta caliente se dispone en una región próxima a la sección de punta distal delantera formada mediante un procedimiento de sistema de canal. La compuerta 324 puede estar situada, adicionalmente, en un borde o superficie inferior de la segunda sección 322. La compuerta 324 debería estar en una localización donde la uña artificial no esté en contacto con la uña natural de una usuaria, para evitar que se forme una bolsa de aire donde está localizado el vestigio o protuberancia desde la compuerta. Preferentemente, la compuerta 324 está localizada verticalmente por debajo de una parte de la sección de punta distal delantera 311, para asegurar que la protuberancia no estará en contacto con la uña natural de la usuaria y no pueda provocar una bolsa de aire, que evitaría el sellado entre la uña natural y la uña artificial cuando se aplica la uña artificial.

El procedimiento de moldeo por inyección con compuerta de punta caliente usado para formar la segunda sección 322 minimiza el vestigio de compuerta formado en la sección. Por ejemplo, el vestigio de compuerta puede ser de 0,005 pulgadas (0,127 mm). Esta característica contribuye a un ajuste potenciado en el área de la cutícula, mayor comodidad de la usuaria y un aspecto más natural para la uña artificial. Además, como se ha indicado anteriormente, localizando la compuerta usada para formar la segunda sección 322 distal respecto a donde la sección estará en contacto con la uña natural de la usuaria, se elimina la posibilidad de una bolsa de aire entre la uña artificial y la uña natural de la usuaria, provocada por el vestigio de la compuerta.

El material usado para formar la segunda sección 322 usando un procedimiento de compuerta de punta caliente, puede ser el mismo o un material diferente que el material usado para formar la primera sección 311 usando un procedimiento de sistema de canal, de moldeo por inyección. Por ejemplo, el material usado para formar la segunda sección 322 puede ser una mezcla de plástico de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) y un policarbonato. Adicionalmente, la segunda sección 322 puede formarse a partir de cualquier material de tipo plástico empleado habitualmente en la fabricación de uñas artificiales, tales como plástico ABS, nylon, acetato de Tenite, acetato de vinilo, policarbonatos, policloruro de vinilo, etc.

La segunda sección 322 puede comprender un cuerpo polimérico duro. Los ejemplos de materiales duros adecuados para la segunda sección 322 son Styrolux.RTM.684D (SBC), un copolímero de bloque de estireno-butadieno disponible en BASF Corporation; Cyro.RTM.R40 (base acrílica), un multipolímero basado en acrílico disponible en Cyro Industries of Rockaway, N.J.; Lexane KR01(PC) (nombre comercial), un policarbonato disponible en GE Plastics; K-resin.RTM. (SBC), un copolímero de estireno-butadieno disponible en Chevron Phillips Chemical Company; TP-UXS (MMBS) (nombre comercial), un terpolímero de metacrilato de metilo butadieno estireno disponible en DENKA de Tokio, Japón; Starex.RTM.5010(ABS), un acrilonitrilo butadieno estireno disponible en Samsung Cheil Industries; Zylar. RTM.220 (SMMC) y Nas.RTM.30, copolímeros de estireno metacrilato de metilo disponibles en Nova Chemicals; y Toyalac 920 (ABS transparente), un acrilonitrilo butadieno estireno disponible en Toray Resin Company.

Preferentemente, sin embargo, la segunda sección 322 se forma a partir de un material blando o deformable. Una ventaja de formar la segunda sección 322 a partir de un material deformable es que cada uña artificial se adaptará más de cerca a la uña natural de la usuaria, cuando se aplica a la misma. Una ventaja adicional de formar la segunda sección 322 a partir de un material deformable es que la primera sección 311 puede estar hecha de una amplia diversidad de sustancias duras, mientras que posibilita también que la uña de la mano artificial se pueda retirar fácilmente mediante eliminadores de acetona convencionales. Debido a que la segunda sección 322 comprende una capa deformable que está en contacto con la uña de la usuaria, pueden usarse materiales que no se disuelven fácilmente en acetona para la primera sección 311, sin sacrificar la facilidad de eliminación.

Por ejemplo, después de seleccionar una uña artificial 30 del tamaño apropiado, la usuaria puede aplicar un adhesivo convencional seleccionado, tal como un pegamento basado en etilcianoacrilato, a la uña natural. La uña artificial 30 se pone después sobre la uña natural de manera que cubra sustancialmente todo o parte de la superficie de la uña superior. Se aplica presión presionando hacia abajo sobre la uña artificial 30. Dicha presión provoca que la segunda sección 322 se comprima y adapte al contorno de la superficie superior de la uña natural de la usuaria, proporcionando de esta manera un mejor ajuste. Si se desea, una vez aplicada, la uña de la mano artificial 30 puede recortarse y conformarse usando una lima de uñas.

Los materiales deformables ejemplares usados para formar la segunda sección 322 son elastómeros termoplásticos (TPE), poliuretanos termoplásticos (TPU), o mezclas de los mismos,

preferentemente silicona, derivados de silicona, gomas u otros materiales que se deformarán a presión para adaptarse al contorno de la uña natural de una usuaria. Por ejemplo, el material adecuado para formar lentes de contacto blandas, tal como elastómeros de silicona, macrómeros que contienen silicona, hidrogeles, hidrogeles que contienen silicona, siloxanos, macrómeros de siloxano y mezclas de los mismos, puede usarse para formar la segunda sección 322.

Los ejemplos de materiales blandos o deformables son Versaflex.RTM.OM9-802CL, una aleación de elastómero termoplástico disponible en GLS Corporation of Arlington Heights, Ill.; TPE40ANS200 (nombre comercial), una aleación de elastómero termoplástico disponible en Advanced Elastomer Systems; Elastollan.RTM.TPU, un elastómero de poliuretano termoplástico disponible en BASF Corporation; Estane TPU (nombre comercial), un elastómero de poliuretano termoplástico disponible en Noveon, Inc.; y Engage 8407 TPU, un elastómero de poliolefina disponible en Du Pont Dow Elastomers of Wilmington, Del.

Los materiales para la primera y segunda secciones 311 y 322 se eligen preferentemente para que sean compatibles y se unan entre sí químicamente, de manera que las secciones se adhieren juntas, y el riesgo de separación entre las secciones se minimiza. Los materiales deberían ser también químicamente resistentes a ciertos productos, tal como esmalte de uñas o adhesivos usados para aplicar la uña artificial a la uña natural de una usuaria. Preferentemente, la primera sección 311 se forma para que sea rígida aunque flexible. Preferentemente, la primera sección 311 es de color blanco y está hecha de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) puro. La segunda sección 322 preferentemente es de color rosa, y está hecha de un material deformable, por ejemplo TPU.

La segunda sección 322 puede tener una parte proximal trasera que se extiende más allá de la parte proximal trasera de la primera sección 311 y está adaptada para adaptarse a una parte de la cutícula de la uña de una usuaria, y permanece deformable cuando la uña artificial la lleva la usuaria, formando la parte proximal trasera de la segunda sección 322 una parte de una superficie superior de la uña artificial que no está cubierta por la primera sección 311.

La segunda sección 322 puede ser translúcida, transparente u opaca. Por ejemplo, la segunda sección 322 puede comprender un material polimérico translúcido que preferentemente simule el color de una uña de la mano natural. El término "translúcido" pretende incluir materiales tanto claros como transparentes, y materiales teñidos que permitan que los materiales dispuestos por debajo sean visibles través de los mismos. La segunda sección 322 puede comprender, adicionalmente, un material opaco. En un segundo extremo 325 de la segunda sección 322 puede tener una superficie superior que se haya tratado para hacerla opaca por ataque químico o mecánico. El término "opaco" pretende incluir superficies congeladas que pueden permitir que una pequeña cantidad de luz pase a través de las mismas. Preferentemente, esta superficie superior tiene un perímetro "de media luna" curvo para simular el área de una uña de la mano natural.

La segunda sección 322 puede formar, al menos, una parte de una superficie inferior de la uña artificial 30, adaptada para disponerse sobre una superficie superior de la uña natural de una usuaria de la uña artificial 30. La segunda sección 322 puede ser generalmente de espesor uniforme, por ejemplo de 0,8 mm a 1,0 mm, aunque puede disminuir de espesor (es decir, ahusarse) en el segundo extremo 325, para facilitar la fijación y doblado con una uña natural. Por ejemplo, el segundo extremo 325 de la segunda sección 322 preferentemente se estrecha hacia un menor espesor, por ejemplo de 0,03 mm a 0,01 mm, en su extremo proximal para facilitar la fijación y doblado con una uña natural. Adicionalmente, el segundo extremo 325 de la segunda sección 322 puede comprender un área de contacto con la cutícula 326 que tiene un borde curvo adaptado para entrar en contacto con una parte de la cutícula de una uña natural.

Las partes anexas de la primera sección 311 y la segunda sección 322 pueden formar una interfaz escalonada. La interfaz escalonada entre las secciones adyacentes puede comprender numerosos segmentos sustancialmente horizontales, y numerosos segmentos sustancialmente verticales, dispuestos a aproximadamente ángulos rectos entre sí. Como se muestra en la Figura 3, la interfaz escalonada puede comprender, por ejemplo, una interfaz de dos escalones.

Una ventaja de formar secciones anexas de una uña artificial como una interfaz escalonada es que esta estructura proporciona una resistencia mecánica potenciada a la uña artificial. La interfaz escalonada proporciona un fuerte enlace mecánico entre las secciones adyacentes de una uña artificial de acuerdo con una realización de la invención, y evita que las secciones se separen entre sí.

La Figura 4 muestra una uña artificial que comprende dos secciones que no están de acuerdo con la invención. Como se muestra, la uña artificial 40 puede comprender una primera sección 411 formada mediante un procedimiento de sistema de canal, como se ha descrito para la realización mostrada en la Figura 3. Como se muestra, la proyección o canal 421 está formado integral con la sección

de la uña artificial formada mediante el procedimiento de sistema de canal, por ejemplo la primera sección 411. La proyección o canal 421 debe retirarse en una etapa de procesamiento diferente, antes de que pueda usarse la uña artificial. Preferentemente, la uña artificial se vende con el canal 421 en la primera sección 411, de manera que el canal 421 lo puede usar la usuaria de la uña artificial como un mango o aplicador para facilitar la aplicación de la uña artificial a la uña natural de la usuaria. El canal 421 puede estar provisto también de numerosos otros indicios que proporcionan información sobre el tamaño u otra información relacionada con la uña asociada. Después de la aplicación de la uña artificial a la uña natural, la usuaria puede retirar de forma sencilla y fácil el canal 421 de la uña artificial.

Después de la retirada de la proyección o canal 421, puede quedar un vestigio o protuberancia en una parte de la sección de uña artificial, formada por un procedimiento de sistema de canal. Este vestigio puede molestar o interferir con el ajuste de la uña artificial, particularmente si el vestigio está dispuesto en un borde de la uña artificial, que se situará adyacente al área de la cutícula de una usuaria. El vestigio puede formar también una bolsa de aire que evita un buen sellado entre la protuberancia y una superficie adyacente.

Por consiguiente, una sección de la uña artificial formada por un procedimiento de sistema de canal, de moldeo por inyección, comprende, preferentemente, una punta distal delantera de la uña artificial. Un canal 421 usado para formar la sección de punta distal delantera de la uña artificial 40 está dispuesto preferentemente en un borde de la uña artificial que no está en contacto con el área de la cutícula de una usuaria o de la uña natural de una usuaria cuando se aplica la uña artificial. De esta manera, un vestigio resultante de la formación de una sección de la uña artificial mediante un procedimiento de sistema de canal no molesta ni interfiere con el ajuste de la uña artificial. De esta manera, el procedimiento proporciona una uña artificial con un ajuste potenciado en el área de la cutícula, mayor comodidad de la usuaria y un aspecto más natural de la uña artificial. Además, no puede formarse una bolsa de aire que evita un buen sellado entre la uña artificial y la uña natural de la usuaria, a partir de la protuberancia.

Como se muestra en la Figura 4, la uña artificial 40 puede comprender, al menos, una sección adicional, mostrada como segunda sección 422. La segunda sección 422 puede formarse mediante un procedimiento de compuerta de punta caliente, tal como un procedimiento de microcompuerta de punta caliente, usando un colector caliente. Por ejemplo, la segunda sección 422 puede formarse inyectando un material calentado desde una boquilla calentada a una compuerta de la cavidad en el molde. Preferentemente, la compuerta es pequeña, por ejemplo de 0,0025 pulgadas (0,0635 mm) de diámetro, puesto que la sección que se forma es de paredes finas, por ejemplo de 0,005 pulgadas (0,127 mm) de espesor.

El uso de un procedimiento de compuerta de punta caliente para la segunda sección 422 proporciona flexibilidad en la formación de la sección, y un mejor control sobre la colocación de un vestigio formado en la sección. El procedimiento de compuerta de punta caliente elimina también el residuo, puesto que no se forma material de canal para la sección formada por un procedimiento de compuerta de punta caliente.

El procedimiento de compuerta de punta caliente usado para formar la segunda sección 422 puede emplear una boquilla calentada, que suministra el material directamente a la cavidad de moldeo, preferentemente a un ángulo generalmente ascendente y dirigido hacia la parte proximal de la uña artificial, para facilitar el flujo hacia el molde. Como se muestra, la segunda sección 422 tiene un primer extremo 423 adyacente a la punta distal delantera de la uña artificial 40 y un segundo extremo 425 distal de la punta delantera de la uña artificial 40.

Las compuertas 424 en la cavidad de moldeo, usadas para inyectar el material o materiales usados para formar la segunda sección 422, pueden estar situadas en una parte de la segunda sección 422 distinta del segundo extremo 425. Preferentemente, las compuertas usadas para formar la segunda sección 422 de la uña artificial mediante un procedimiento de compuerta de punta caliente, están dispuestas en una región próxima a la sección de punta distal delantera, formada por un procedimiento de sistema de canal. La compuerta 424 puede estar situada adicionalmente en un borde o superficie inferior de la segunda sección 422. La compuerta 424 debería estar en una localización donde la uña artificial no estará en contacto con la uña natural de una usuaria, para evitar que se forme una bolsa de aire donde está localizado el vestigio o protuberancia de la compuerta. Preferentemente, la compuerta 424 está localizada verticalmente por debajo de una parte de la sección de punta distal delantera 411, para asegurar que la protuberancia no estará en contacto con la uña natural de la usuaria y no pueda provocar que una bolsa de aire, que evitaría el sellado entre la uña natural y la uña artificial cuando se aplica la uña artificial.

El procedimiento de moldeo por inyección de compuerta de punta caliente usado para formar la

segunda sección 422 minimiza el vestigio de compuerta formado en la sección. Por ejemplo, el vestigio de compuerta puede ser de 0,005 pulgadas (0,127 mm). Esta característica contribuye a un ajuste potenciado en el área de la cutícula, mayor comodidad de la usuaria y un aspecto más natural para la uña artificial. Además, como se ha indicado anteriormente, localizando la compuerta usada para formar la segunda sección 422 distal de donde la sección estará en contacto con la uña natural de la usuaria, se elimina la posibilidad de una bolsa de aire entre la uña artificial y la uña natural de la usuaria, provocada por el vestigio de la compuerta.

Los procedimientos de formación, materiales y aspecto de las diversas secciones de la uña artificial 40 son similares a aquellos descritos para la realización mostrada en la Figura 3. Sin embargo, la interfaz entre las partes adyacentes de la primera sección 411 y la segunda sección 422, como se muestra en la Figura 4, comprende una interfaz de un solo escalón.

Los materiales para la primera y segunda secciones 411 y 422 se eligen preferentemente para que sean compatibles y se unan entre sí químicamente, de manera que las secciones se adhieran juntas y el riesgo de separación entre las secciones se minimiza. Los materiales también deberían ser químicamente resistentes a ciertos productos, tales como esmalte de uñas o adhesivos usados para aplicar la uña artificial a la uña natural de una usuaria. Preferentemente, la primera sección 411 se forma para que sea rígida, aunque flexible. Preferentemente, la primera sección 411 es de color blanco, y está hecha de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) puro. La segunda sección 422, preferentemente, es de color rosa y está hecha de un material deformable, por ejemplo TPU.

La Figura 5 muestra realizaciones adicionales de una uña artificial de acuerdo con la invención, en la que la uña artificial está en forma de una extensión o "punta", adaptada para colocarla en o cerca del extremo de la uña natural de una usuaria. En particular, la Figura 5 muestra una uña artificial 50 en forma de una extensión de la uña, que comprende tres secciones. La Figura 6 muestra una uña artificial 60 en forma de una extensión de la uña, que comprende dos secciones y que no está de acuerdo con la invención.

Las uñas artificiales 50 y 60 pueden formarse por procedimientos como se ha descrito anteriormente para las realizaciones mostradas en las Figuras 1 y 2 y las Figuras 3 y 4, respectivamente. Adicionalmente, los materiales y aspecto de las diversas secciones de uñas artificiales 50 y 60 son similares a aquellos descritos para las realizaciones descritas anteriormente.

Como se muestra, una tercera sección 533 de la uña artificial 50 puede comprender una parte proximal trasera 550, adaptada para disponerse sobre una superficie superior de una uña natural y una parte distal delantera 551, adaptada para apoyarse contra un extremo de la uña natural. Análogamente, una segunda sección 622 de la uña artificial 60 puede comprender una parte proximal trasera 650, adaptada para disponerse sobre una superficie superior de una uña natural, y una parte distal delantera 651, adaptada para apoyarse contra un extremo de la uña natural.

La Figura 7 es un diagrama esquemático de un procedimiento para formar una uña artificial que tiene dos secciones. Como se muestra, se proporciona un molde 70, por ejemplo un molde de dos partes. El molde 70 tiene una o más cavidades de moldeo internas, que definen la forma y dimensiones de la una o más uñas artificiales que se van a moldear por inyección. En una primera etapa 71, una primera sección de una uña artificial se forma mediante un procedimiento de sistema de canal, de moldeo por inyección. Por ejemplo, una primera sección de una uña artificial puede formarse inyectando una cantidad de material calentado a presión desde la boquilla, a un difusor, a través de un canal y a través de una compuerta o abertura de la cavidad en el molde 70 y al interior de la cavidad de moldeo. En una segunda etapa 72, se forma una segunda sección de una uña artificial, usando un procedimiento de compuerta de punta caliente. Por ejemplo, una segunda sección de la uña artificial puede formarse inyectando una cantidad de material calentado a través de una boquilla calentada, a través de una compuerta en el molde 70 y directamente al interior de la cavidad de moldeo.

La Figura 8 es un diagrama esquemático de un procedimiento para formar una uña artificial que tiene tres secciones, de acuerdo con la invención. Como se muestra, se proporciona un molde 80, por ejemplo un molde de dos partes. El molde 80 tiene una o más cavidades de moldeo internas que definen la forma y dimensiones de una o más uniones artificiales que se van a moldear por inyección. En una primera etapa 81, una primera sección de una uña artificial se forma mediante un procedimiento de sistema de canal, de moldeo por inyección. Por ejemplo, una primera sección de una uña artificial puede formarse inyectando una cantidad de material calentado a presión desde una boquilla, a un difusor, a través de un canal y a través de una compuerta o abertura de la cavidad en el molde 80 y hacia la cavidad de moldeo. En una segunda etapa 82, se forma una segunda sección de una uña artificial usando un procedimiento de compuerta de punta caliente. Por ejemplo, una segunda sección de la uña artificial puede formarse inyectando una cantidad de material calentado a través de una boquilla calentada, a



través de una compuerta en el molde 80 y directamente al interior de la cavidad de moldeo. En una tercera etapa 83, se forma una tercera sección de una uña artificial usando un procedimiento de compuerta de punta caliente. Por ejemplo, una tercera sección de la uña artificial puede formarse inyectando una cantidad de material calentado a través de una boquilla calentada, a través de una compuerta en el molde 80 y directamente al interior de la cavidad de moldeo.

5

También son posibles otras secuencias, por ejemplo una o más de las secciones formadas por el procedimiento de compuerta de punta caliente puede formarse antes de que se forme una sección usando un procedimiento de sistema de canal.

10

La Figura 9 muestra una séptima realización de una uña artificial en forma de una extensión o "punta" adaptada para colocarla en o cerca del extremo de la uña natural de una usuaria, para dar el aspecto de uñas más largas. La extensión de uña artificial 700 incluye un cuerpo polimérico 720, que tiene primera y segunda secciones 721, 723. El cuerpo polimérico 720 tiene la forma y configuración global general del extremo distal de una uña de la mano o uña del pie natural. El cuerpo polimérico 720 puede fabricarse de los mismos materiales que los cuerpos poliméricos de las realizaciones previas, usando un canal o procedimiento de punta caliente de moldeo por inyección.

15

La primera sección 721 está hecha de un primer material polimérico translúcido que puede ser transparente o teñido. La segunda sección 723 está hecha de un segundo material polimérico opaco que, por ejemplo, tiene un aspecto blanco o casi blanco. El material polimérico para la segunda sección 723 puede ser igual o diferente del material polimérico para la primera sección 721.

20

La primera sección 721 tiene una superficie superior escalonada, definida por el borde 732, generalmente vertical, y el borde 734, generalmente horizontal, que se extiende hacia el extremo distal 736 de la primera sección 721. La superficie superior escalonada forma un área de recepción en una parte de la superficie superior 730, en la que está dispuesta la segunda sección 723.

25

La primera sección 721 tiene una parte proximal trasera 740 adaptada para disponerse en una superficie superior 712 de una uña natural 710, y una parte distal delantera 750 adaptada para apoyarse contra un extremo 714 de la uña natural 710.

La segunda sección 723 está dispuesta por encima de la parte distal delantera 750 y una parte de la parte proximal trasera 740 de la primera sección 721.

## REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para formar una uña artificial (10, 20, 50) por moldeo por inyección, que comprende las etapas de:
- 5 a) formar una primera sección (1, 211, 511);
- b) formar una segunda sección (2, 222, 522); y
- c) formar una tercera sección (3, 233, 533);
- 10 siendo la primera sección (1, 211, 511), la segunda sección (2, 222, 522) y la tercera sección (3, 233, 533) adyacentes entre sí, en el que una de la primera sección (1, 211, 511), la segunda sección (2, 222, 522) y la tercera sección (3, 233, 533) define una punta distal delantera de la uña artificial (10, 20, 50) y se forma inyectando una cantidad de material calentado, a presión, desde una boquilla hasta un difusor, a través de un canal y a través de una compuerta de la cavidad, al interior de una cavidad de moldeo; y
- 15 en el que las dos secciones restantes de la primera sección (1, 211, 511), la segunda sección (2, 222, 522) y la tercera sección (3, 233, 533) se forman inyectando cantidades respectivas de material calentado, desde las boquillas calentadas respectivas, directamente a través de las otras compuertas de cavidad respectivas, al interior de la cavidad de moldeo.
- 20 2. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos una de las dos secciones restantes comprende un primer extremo adyacente a la sección que define la punta distal delantera de la uña artificial (10, 20, 50) y un segundo extremo distal de la sección que define la punta distal delantera de la uña artificial (10, 20, 50).
3. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la compuerta de la cavidad usada para formar al menos una de las dos secciones restantes, está dispuesta en una parte de la sección distinta del segundo extremo.
- 25 4. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente la etapa de formar partes anexas de al menos una de la primera sección (1, 211, 511), la segunda sección (2, 222, 522) y la tercera sección (3, 233, 533) y al menos otra de la primera sección (1, 211, 511), la segunda sección (2, 222, 522) y la tercera sección (3, 233, 533) como una interfaz escalonada.
5. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la sección que define la punta distal delantera de la uña artificial (10, 20, 50) comprende un cuerpo polimérico duro.
- 30 6. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la sección que define la punta distal delantera de la uña artificial (10, 20, 50) comprende un material opaco.
7. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la sección que define la punta distal delantera de la uña artificial (10, 20, 50) difiere en color de al menos una de las dos secciones restantes.
- 35 8. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la sección que define la punta distal delantera tiene un color sustancialmente uniforme a través del espesor de la sección.
9. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una de las dos secciones restantes comprende un material deformable.
10. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una de las dos secciones restantes está adaptada para disponerse en una superficie superior de la uña natural de una usuaria.
- 40 11. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, en el que una de las dos secciones restantes comprende un área de contacto con la cutícula, que tiene un borde curvo adaptado para entrar en contacto con una parte de la cutícula de la uña natural.
12. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la uña artificial (10, 20, 30) comprende una extensión para la uña

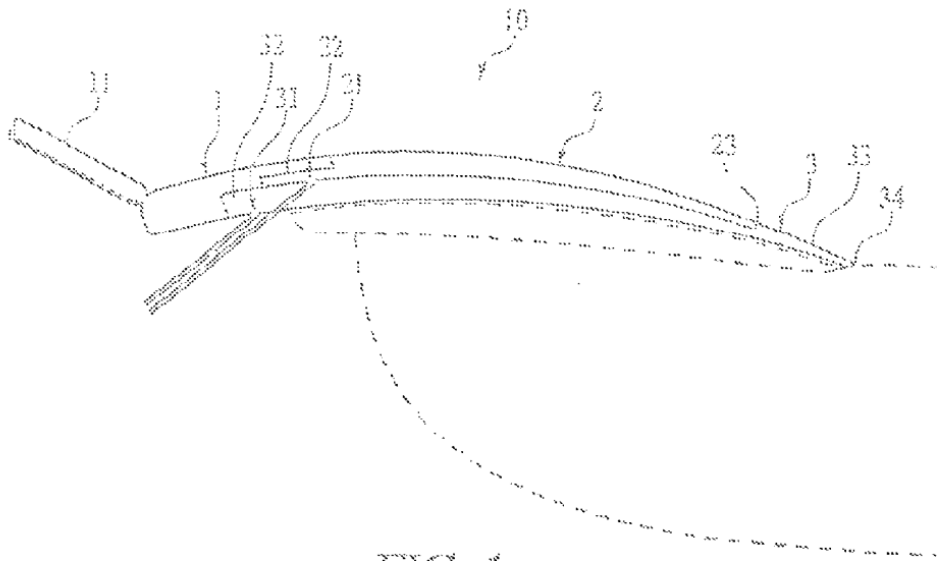


FIG. 1

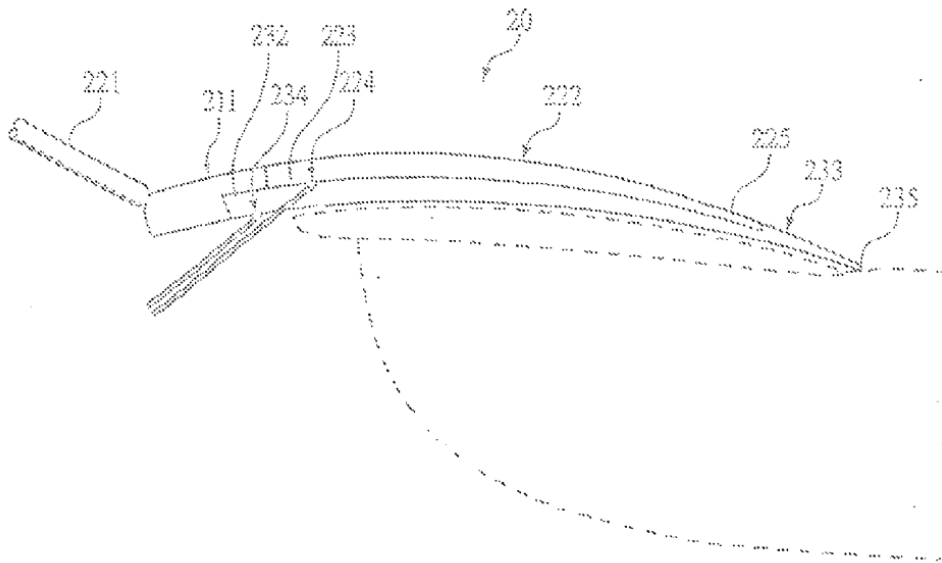


FIG. 2

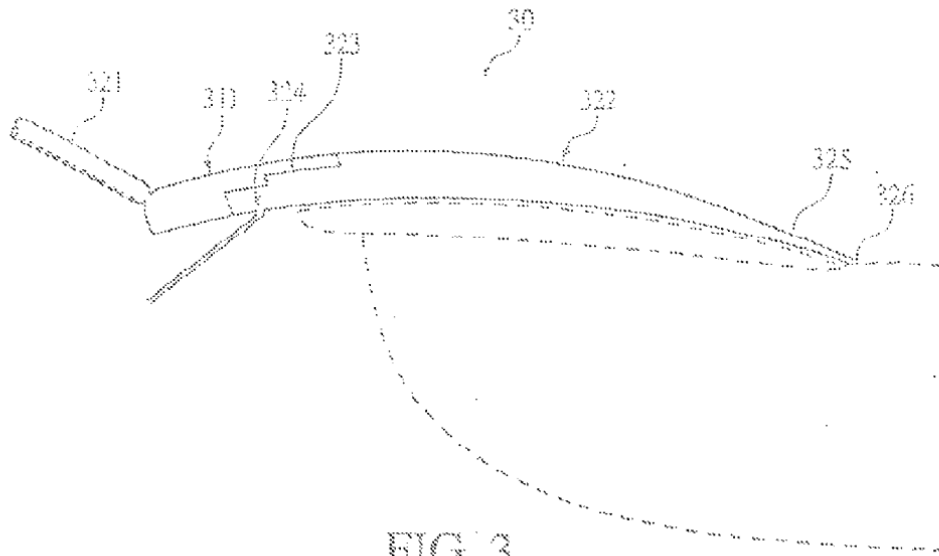


FIG. 3

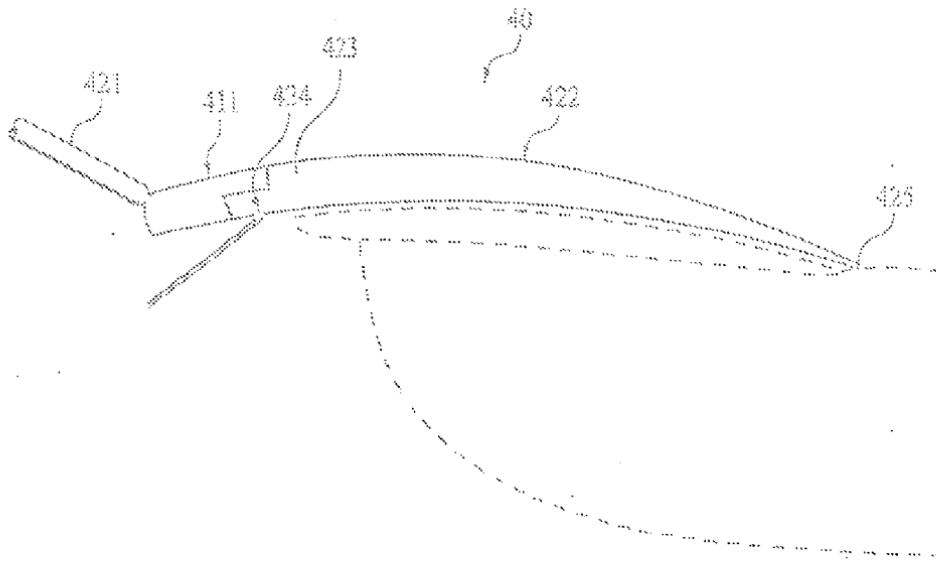


FIG. 4

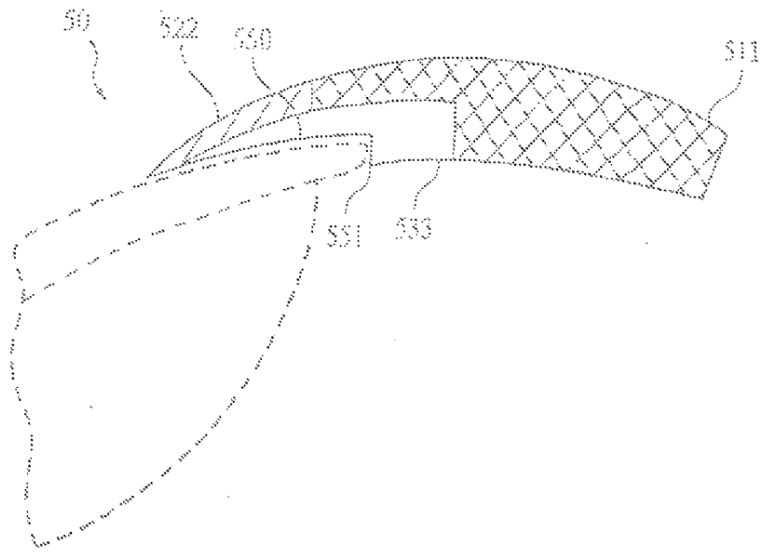


FIG. 5

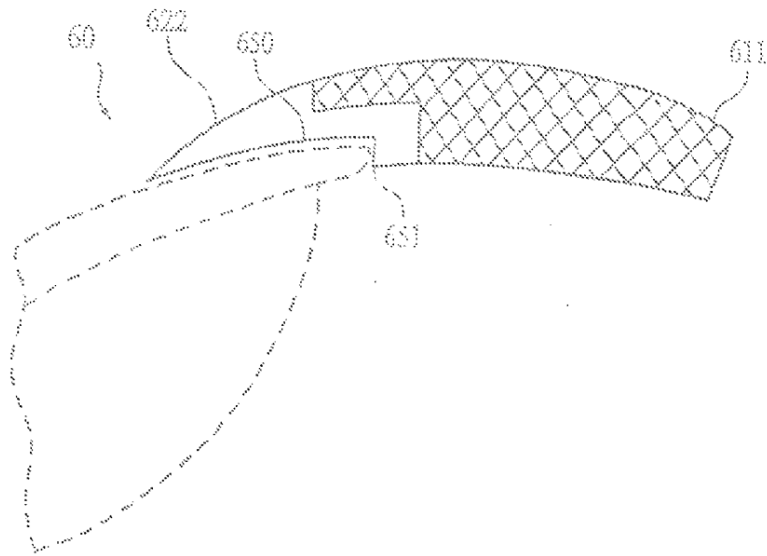


FIG. 6

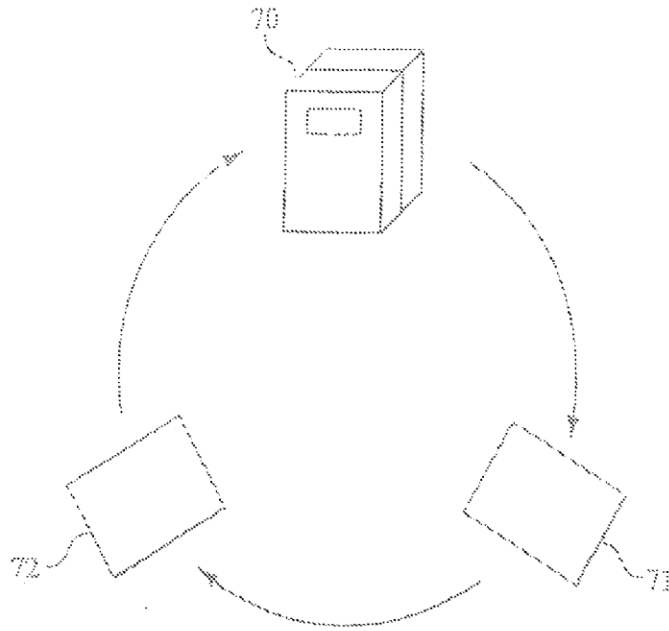


FIG. 7

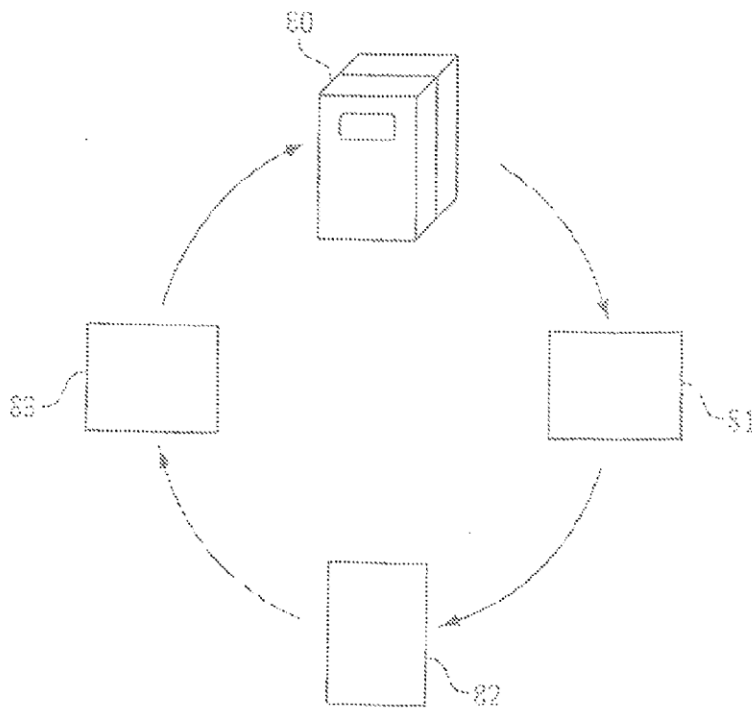


FIG. 8

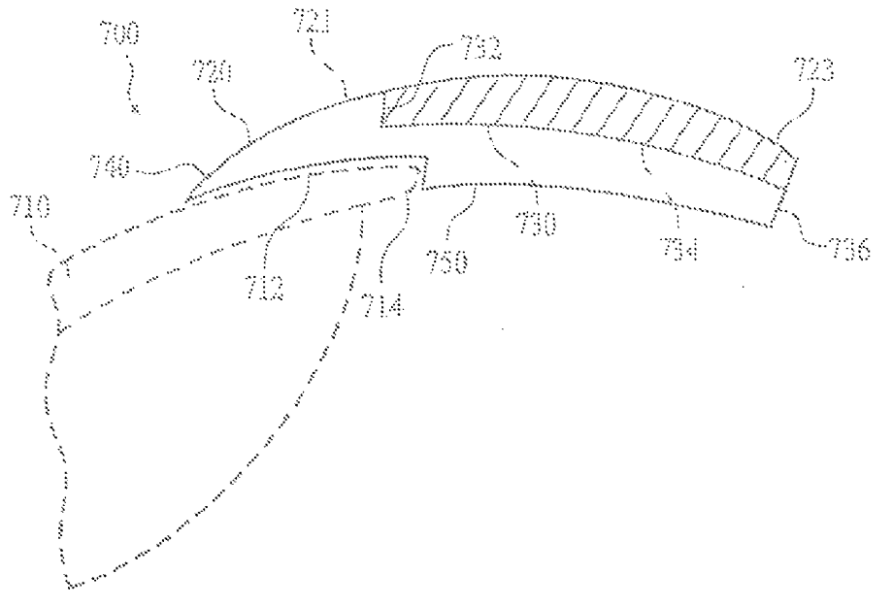


FIG. 9