

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 563 817**

51 Int. Cl.:

A44B 18/00 (2006.01)

B29C 43/22 (2006.01)

B29C 33/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2012 E 12794197 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.01.2016 EP 2802233**

54 Título: **Procedimiento para producir un producto plástico junto con dispositivo para llevar a cabo el procedimiento**

30 Prioridad:

12.01.2012 DE 102012000374

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

16.03.2016

73 Titular/es:

**GOTTLIEB BINDER GMBH & CO. KG (100.0%)
Postfach 1161
71084 Holzgerlingen, DE**

72 Inventor/es:

TUMA, JAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 563 817 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

Procedimiento para producir un producto plástico junto con dispositivo para llevar a cabo el procedimiento

La presente invención se relaciona con un procedimiento para producir un producto de plástico que tiene las características del término genérico de la reivindicación 1. La invención se relaciona también con un mecanismo para llevar a cabo el procedimiento con las características del término genérico de la reivindicación 7.

Gracias a la DE 196 46 318 A1 se conoce un procedimiento de producción de un producto de cierre con un gran número de medios de enganche configurados en una sola pieza con un soporte con formas de engrosamientos mostrando partes a modo de tallo, donde un plástico termoplástico en estado plástico o líquido se alimenta a la abertura entre un rodillo de presión y un rodillo de conformación, donde el rodillo de conformación está provisto de espacios huecos abiertos hacia fuera y dentro, y ambos rodillos se accionan en direcciones opuestas, de forma que el soporte se forma en el espacio entre los rodillos. El procedimiento conocido, que también está asociado con el llamado proceso de rodillo de enfriamiento de su género, se caracteriza porque el rodillo de conformación presenta un tamiz, cuyas cavidades se han producido por grabado o por medio de un láser, donde los medios enganche finales en forma de hongo se producen de forma aislada de tal modo, que el plástico termoplástico se endurezca al menos parcialmente en los espacios huecos abiertos del tamiz del rodillo de conformación. Por la presente se proporciona en el estado actual de la técnica un procedimiento de fabricación rentable para la producción de partes de cierre de plástico termoplástico junto con el correspondiente dispositivo de producción, donde los medios de enclavamiento en forma de hongo pueden llevarse a operación soluble para la formación de un cierre siempre de nuevo abriéndose y cerrándose con partes de álabe y/o de otro modo correspondientes medios de enganche de otra parte de cierre. Los respectivos sistemas de cierre son conocidos a nivel mundial bajo el nombre comercial Kletten® o velcro Kletten®, al menos en el área de la técnica.

Gracias a la DE 10 2004 012 067 A1 se conoce un método ahora para la fabricación de elementos de adherencia sobre un soporte por medio de la utilización de al menos un material de plástico, que se introduce en al menos un elemento de conformación. Esto da lugar con los procesos conocidos a elementos adherentes con extremos que se ensanchan en sus tallos a modo de parte de cabeza, cuya unión tiene lugar predominantemente por fuerzas de van der Waals. En el método conocido el material plástico empleado en cada caso es preferiblemente tixotrópico y tiene una viscosidad medida con un viscosímetro de rotación de 7.000 a 15.000 mPas. Además, como un respectivo elemento de conformación se usa de nuevo un tamiz en forma de tambor o de banda, donde esta vez, sin embargo, este está provisto de al menos 10.000, preferiblemente 16.000, cavidades de moldeo por cm^2 y más.

Las fuerzas de Van der Waals son llamadas fuerzas intermoleculares, que aparecen como fuerzas débiles de enlace entre átomos inertes y moléculas saturadas. Mientras que, en la interacción entre los átomos, solamente entran en juego las llamadas fuerzas de dispersión, en las moléculas son efectivos las interacciones inducidas o cualesquiera momentos dipolares permanentes determinados (efecto de orientación) como fuerzas de atracción adicionales. Cabe señalar que, aunque algunos autores aluden a las fuerzas de Van der Waals como sinónimo de las fuerzas intermoleculares, se entiende sin embargo mayoritariamente por fuerzas de van der Waals también aquellas fuerzas de atracción de largo alcance entre moléculas neutras.

Con la solución conocida de procedimiento y dispositivo y producto pueden realizarse sistemas de adhesión, en los que el producto adherente se puede fijar a cualquier superficie. Además de las posibilidades técnicas de cualquier tipo, se han desarrollado también en el pasado reciente con el producto adhesivo nuevas aplicaciones en la técnica médica, por ejemplo, para el cuidado de heridas y quemaduras.

La WO 2005/087033 A1, la DE 198 28 856 C1, la DE 10 2009 050 586 A1, la DE 196 46 318 A1 y la WO 02/39842 A1 del titular de dichos derechos de propiedad revelan en cada caso un procedimiento para producir un producto plástico consistente en un soporte con partes a modo de tallo sobresalientes, que por su extremo libre presentan una parte a modo de cabeza que se ensancha en diámetro respecto a la respectiva parte a modo de tallo, donde las partes a modo de tallo y las partes de cabeza se forman en cavidades de un tamiz de conformado y sobre su lado alejado del soporte en una zona de conformado del tamiz de conformado, donde la zona de conformado se sella por medio de una superficie antagonista respecto al entorno de tal manera, que una cantidad predeterminada de aire encerrada en la zona de conformado ejerza una contrapresión sobre el material plástico introducido en la respectiva cavidad de la zona de conformado para apoyar la conformación, y donde el sellado de la zona de conformación se alcanza por medio de la configuración superficial de las superficies enfrentadas del tamiz de conformado y/o superficie antagonista.

Otro proceso de fabricación para la producción de piezas de cierre se revela de la US 6.258.311 B1.

En estas soluciones conocidas, el moldeo del material plástico se lleva a cabo en las cavidades de moldeo del tamiz de conformado correspondientemente lentamente para obtener una forma estable de posible formación de la cabeza

de cierre regular en forma de hongo como respectiva parte de cabeza, con la condición de que, después de un tiempo de curado adecuado, sigue pudiendo desmoldarse bien del tamiz para completar el producto de cierre o producto adherente.

- 5 Conforme a esto es objeto de la presente invención proporcionar un método junto con un dispositivo, que permita no sólo un desmoldeo uniforme de las partes de cabeza y tallo del tamiz de conformado, sino también un desmoldeo significativamente más rápido, de forma que sean posibles para la configuración velocidades de producción sustancialmente más altas, lo que a su vez ayuda a reducir los costes de fabricación.

Un objeto al respecto se resuelve con un método acorde a la configuración de características de la reivindicación 1 en su totalidad.

- 10 Conforme a la característica de la reivindicación 1 se prevé que al menos que al menos una de las dos superficies esté provista de una rugosidad Rz de 0,02 a 2,5 mm.

- 15 Sellando la zona de conformado por medio de una superficie antagonista respecto al entorno de tal manera, que una cantidad predeterminable de aire encerrado en la zona de conformación ejerza una contrapresión sobre el material plástico introducido en la respectiva cavidad de la zona de conformado para apoyar la configuración, se dificulta la penetración de la masa fundida de plástico en la respectiva cavidad de conformado mediante la cantidad de aire encerrada, de forma que, además de una compactación de la masa fundida, se origine una orientación mejorada del material de plástico dentro de la zona de conformado. Esto tiene como consecuencia que particularmente las partes de cabeza a formar se orienten a lo largo de las paredes de conformado de la respectiva cavidad dentro de la zona de conformado y allí también se acelera el endurecimiento, de forma que el proceso de desmoldeo pueda efectuarse considerablemente más rápido, lo que ayuda a reducir los costes de fabricación para el producto sellador o producto adherente a obtener.
- 20

- 25 Mediante la cantidad de aire atrapado entre dicha superficie opuesta y la zona de conformado con la masa fundida de plástico introducida ejerce el aire así encerrado una fuerza de conformado adicional sobre la parte superior de la respectiva parte de cabeza, de modo que haya una mayor presión de contacto entre los flancos del lado del borde de la parte de cabeza y la pared de conformado adyacente de la cavidad. Mediante este aumento de la presión de contacto, además de la orientación selectiva para la respectiva parte de cabeza selladora o adherente, lo que conlleva valores de resistencia mejorados, se acelera la operación de curado, lo que conduce a tiempos de desmoldeo más rápidos.

- 30 El objeto anterior se logra además con un dispositivo para realizar el procedimiento antes mencionado, donde la zona de conformado del tamiz de conformado se sella por medio de la superficie antagonista con respecto al entorno de tal manera que una cantidad predeterminada de aire encerrada en la zona de conformado ejerza una contrapresión sobre el material plástico introducido en la respectiva cavidad de la zona de conformado para apoyar la conformación, y donde el sellado de la zona de conformación se alcanza por medio de la configuración superficial de las superficies enfrentadas del tamiz de conformado y/o superficie antagonista. Conforme a la invención se prevé que al menos una de las dos superficies esté provista de una rugosidad Rz de 0,02 a 1 mm.
- 35

- 40 El producto sellador o adherente así obtenido se caracteriza específicamente porque la altura del producto entre la parte inferior del soporte y la parte superior del soporte se minimiza, preferiblemente de 40 a 120 mm, de manera especialmente preferente de 70 a 110 mm, de tal manera que al menos en algunas áreas, en particular en la orientación longitudinal del soporte, el producto tenga propiedades elásticas. En general, respecto al estado actual de la técnica, con el método junto con el dispositivo conformes a la invención pueden obtenerse productos de cierre o adherentes, que además de los valores de resistencia al pelado más altos, respecto al espesor del material significativamente más delgados, lo que conlleva productos selladores o cables adherentes blandos y flexibles. Los respectivos productos, que son más blandos y más flexibles en apariencia, se pueden procesar entonces muy bien dentro de los productos de higiene tales como pañales y similares, donde depende de unas buenas compatibilidad e interacción con la piel humana.
- 45

Otros ejemplos de ejecución favorables de la solución conforme a la invención son objeto de las subreivindicaciones.

A continuación se describe más a fondo el procedimiento conforme a la invención en base a dos dispositivos para llevar a cabo el procedimiento junto con el producto de cierre o adherente obtenido. Además, muestran en representación de principio y no a escala:

- 50 Fig. 1 en la forma de una sección longitudinal un primer modo de operación del dispositivo conforme a la invención;

Fig. 2 una vista en sección longitudinal ampliada de un sector indicado en la Fig. 1 con X;

Fig. 3 comparable a la Fig. 1 otro ejemplo de ejecución para un dispositivo de producción conforme a la invención;

Fig. 4 comparable a las Fig. 1 y 3 otro ejemplo de ejecución para un dispositivo de producción conforme a la invención; y

5 Fig. 5 en forma de representación de detalle en perspectiva un producto de cierre o adherente, que puede producirse con un dispositivo conforme a las Fig. 1 a 4 así como el procedimiento a continuación descrito.

10 El dispositivo de producción según la Fig. 1 muestra su estructura básica en orientación horizontal. Entre dos cuerpos de guía en forma de rodillos 10, de los cuales por lo menos uno puede accionarse, se extiende un tamiz de conformado 12 en forma de banda, que es componente de una herramienta de conformado designada en conjunto con 14. El tamiz de conformado 12 muestra un gran número de cavidades de conformado individuales 16, que atraviesan completamente el tamiz de conformado 12, y la respectiva cavidad 16 tiene, visto desde el lado, conforme a la representación en sección longitudinal X ampliada en la Fig. 2 según la Fig. 1 la forma de un hiperboloide de revolución. Otras formas de cavidad son aquí sin embargo igualmente posibles en función de la forma predeterminada del producto final a fabricar.

15 Visto en la dirección de la Fig. 1, discurre dentro del tamiz de conformado en forma de banda 12 otra banda 18, que forma superficies cerradas, y no tiene ninguna cavidad, al menos en las zonas en las que la banda 18 cubre las cavidades 16 del tamiz de conformado en forma de banda 12. La cara 20 próxima al tamiz de conformado 12 de la otra banda 18 forma en este aspecto una superficie antagonista que limita junto con las paredes de limitación 22 (ver Fig. 3) de las cavidades de molde 16 individuales la respectiva zona de conformado del tamiz de conformado 12.

20 Las bandas 12 y 18 divididas en la forma de la ramal superior y ramal inferior tienen sobresaliendo en el plano del dibujo una anchura predeterminada (no representada), y las cavidades 16 mostradas en la Fig. 1 en un solo plano se extienden también en el plano de dibujo a lo largo de un trayecto predeterminado. La banda de tamiz 12 así configurada puede tener en cada caso varios cientos, miles o decenas de mil y más aberturas continuas en un cm² de superficie de material de banda. Para entender mejor las mejores proporciones no se tienen en cuenta las respectivas relaciones de tamaño en la representación de acuerdo con la Fig. 1.

25 La dirección de la marcha del cuerpo de guía 10 se muestra en la Fig. 1 con flechas, de modo que en la dirección de conducción seleccionada, las dos bandas 12 y 18, vistas en la dirección visual a la Fig. 1, respecto a la posición superior se desplacen de izquierda a derecha, y de hecho ambas cintas con la misma velocidad axial. Sin embargo, las dos bandas 12 y 18 son componentes independientes y completamente separados entre sí hasta la disposición común, de manera que la superficie contraria 20 mencionada anteriormente de la otra cinta 18 con la superficie de contacto 24 próxima a la otra banda 18 del tamiz de conformado 12 encierre aire ambiental, donde el aire ambiente atrapado de tal manera puede entrar en las cavidades individuales 16, aunque la cantidad predeterminada de aire presente en la zona de conformación correspondiente, a través del sello en la zona de las partes de tamiz 25 del tamiz de conformado 12 se somete a una contra-presión, de modo que el aire atrapado en la cavidad 16 no puede desplazarse fácilmente hacia fuera durante el proceso de formación al ambiente.

35 En la medida en que el dispositivo de producción se opera de acuerdo con la Fig. 1 en el contexto de un sistema cerrado (no representado), en principio también es posible operar el dispositivo de producción dentro de un espacio de medios, en el que se puede introducir por ejemplo nitrógeno en lugar de aire ambiente. Una vez más, es posible el empleo de otros gases de trabajo, tales como argón, helio, etc., de manera que, en su caso, pueda efectuarse con los gases nobles pertinentes una modificación de la superficie para el producto sellador o adhesivo que se creará con el dispositivo.

40 Además, el dispositivo según la Fig. 1 muestra un dispositivo aplicador 26, por ejemplo en forma de una boquilla extrusora diseñada comúnmente, provista por su parte inferior de boquillas individuales (no representadas), que realiza la tarea de extrusión de un material plástico extruible en las cavidades del molde 16. La penetración del material plástico en las cavidades del molde 16 del tamiz de conformado 12 puede reforzarse mediante rodillos de impresión 28, dispuestos en lados opuestos de las bandas 12, 18, donde la disposición pertinente se muestra solamente a modo de ejemplo, para aclarar su función. En realidad, tanto el dispositivo de aplicación 26 y el respectivo rodillo de impresión 28, que tiene una función de apoyo y guía, se representan en configuraciones considerablemente más complicadas que en el presente caso.

50 Como resulta de la vista en sección ampliada X según la Fig. 2, con la ordenación del soporte en forma de banda 30 el material plástico en forma de cúpula 32 (representado a rayas) se introduce en la cavidad de conformado asignada 16, donde la cantidad remanente de aire 34 en la zona de conformado se reduce visiblemente, de forma que sobre la cara frontal de la cúpula 32 se ejerza una contrapresión. Esta contrapresión se forma también, porque la cantidad de aire encerrada 34 debido al sellado antes mencionado entre la superficie de contacto 24 de la banda de tamiz 12 y la cara adyacente o superficie antagonista 20 de la otra banda 18 no puede desplazarse al entorno.

55 Con la entrada continuada del material plástico en la cavidad de conformado 16 surge entonces, además de una

parte a modo de tallo 36, una parte de cabeza 38 que se ensancha por su extremo (véase también Fig. 4), donde la cantidad de aire no desplazada 34 entonces en el extremo frontal libre de la parte de cabeza 38 puede formar en esta una depresión cóncava 40 (representada en la Fig. 3 a rayas). El proceso de desplazamiento del aire puede sin embargo también controlarse de forma que mediante el desplazamiento total de la cantidad de aire 34 se originen lados superiores de cabeza planos sin depresión cóncava. El proceso de producción mencionado ocurre de forma continua, porque el material plástico se introduce permanentemente a través de un dispositivo de extrusión 26 en las primeras cavidades 16 vacías desplazándose a la derecha.

Como la Fig. 2 además muestra, el extremo de flanco del lado del borde 42 de la parte de cabeza 38 se estrecha correspondientemente visto en sección transversal hacia fuera hacia el entorno, de forma que el extremo de flanco 42 en el extremo del lado del borde de la parte de cabeza 38 se configure correspondientemente flexible y elástico; sin embargo, aunque reúna la rigidez necesaria para un enganche o adherencia seguros en el posterior empleo. A esto contribuye también que con la cantidad de aire desplazada mediante la contrapresión se produce una orientación reforzada en la zona del extremo de flanco 42 de la parte de cabeza 38, en que el aire desplazado con su dirección de flujo general da al material plástico en la zona de la respectiva parte a modo de tallo 36 visto en dirección axial una orientación longitudinal y a la respectiva parte de cabeza 38 vista en dirección radial una orientación transversal uniforme. Mediante la orientación macromolecular expuesta del material de plástico mediante la contrapresión se puede configurar el producto de cierre o adherencia 44 también desde el lado del soporte 30 correspondientemente fino, de forma que el producto final 44 conforme a la representación según la Fig. 4 no sólo sea más suave y más flexible que los productos hasta ahora comparables, sino que teniendo en cuenta la posible reducción de las secciones transversales de material libres se puede lograr un enfriamiento más rápido del material plástico dentro del tamiz de conformado 12, de forma que se origine un endurecimiento más rápido del material plástico en la respectiva cavidad 16, con la consecuencia de que el desmoldeo se efectúa más rápido que en las soluciones de procedimiento anteriores, con la consecuencia de una operación más rápida de la herramienta de conformado 14 en conjunto. Las bandas mencionadas 12 y 18 se forman preferentemente de materiales metálicos; aunque aquí son también concebibles otros pares de materiales; particularmente podría la otra banda 18 también consistir en un material plástico con especialmente buena acción de sellado. También puede la banda 18 tener un recubrimiento para mejorar la acción de sellado o configurarse como estructura multicapa, por ejemplo en forma de una primera capa bien sellante y una segunda capa estabilizadora, de otro material diferente del de la primera capa. Como muestra la Fig. 1, se puede extraer entonces el producto de cierre o adherente acabado 44 a través de un rodillo de extracción 46 del dispositivo de conformado para posteriores aplicaciones. En la zona de desmoldeo pertinente puede disponerse aún un dispositivo de calentamiento y/o enfriamiento, con el que puede optimizarse aún más el proceso de endurecimiento.

Para lograr un sellado particularmente bueno en la zona de la disposición de la superficie contraria 20 de la cinta de recubrimiento 18 con la superficie de contacto 24 del tamiz de conformado 12, se ha previsto que al menos una de las dos superficies esté provista de una rugosidad Rz de 0,02 a 2,5 mm, preferiblemente en el rango de 1,3 mm.

El procedimiento conforme a la invención para producir un producto final de cierre o adhesivo conforme a la representación conforme a la Fig. 4 puede desarrollarse fundamentalmente con cualquier plástico termoplástico, donde en función de la finalidad se usa preferentemente polipropileno, poliamida o polietileno. También son muy adecuados los co- y/o terpolímeros, que contengan uno o varios de los plásticos termoplásticos indicados.

Si el empleo posterior del producto final se prevé para procesos de adherencia, particularmente con componentes triples, se utilizará particularmente como material plástico polivinilsiloxano o cualquier otro plástico con el correspondiente comportamiento tixotrópico, donde en estos materiales plásticos la viscosidad medida con un viscosímetro rotacional debería hallarse entre 7.000 y 15.000 mPas, presentando preferentemente sin embargo un valor de aproximadamente 10.000 mPas, a una velocidad de cizallamiento de 10 1/s.

La Fig. 3 muestra un dispositivo de producción modificado respecto a la Fig. 1 con dirección de fabricación extendiéndose sustancialmente verticalmente. Si los componentes utilizados para la Fig. 3 corresponden a los componentes de la Fig. 1, se indican con los mismos símbolos de referencia también en la Fig. 3. Las ejecuciones hechas en este sentido hasta el momento sirven entonces también para el modo de operación del dispositivo de producción de la Fig. 3.

Una diferencia significativa entre los dos dispositivos de producción es que tanto el tamiz de conformado en forma de banda 12 como la otra banda 18 se disponen de nuevo de manera cerrada ahora sobre un tambor cilíndrico de conformado 50 como herramienta de conformación 14. Por medio del dispositivo de aplicación tipo extrusora 26 se introduce a su vez el material plástico para formar el producto final 44 en las cavidades 16 del aparato de moldeo. En lugar de los rodillos de impresión 28 anteriormente descritos, sin embargo, en el presente ejemplo de ejecución del dispositivo de fabricación se lleva una banda de impresión y aplicación 54 cerrada a través de rodillos de inversión en la dirección de la flecha a fin de garantizar la introducción permanente y el mantenimiento del material plástico en la respectiva cavidad de moldeo 16. La banda 54 configurada en una sola pieza forma así una especie de contrasoporte respecto a la otra banda 18 y cierra expresamente las cavidades 16 en la otra dirección también de una manera sellada respecto al entorno, donde en particular, la pieza de soporte en forma de banda 30 de material

plástico en la forma de un sellador adicional mejora el sellado hacia fuera. Además, la banda de aplicación 54 se extiende visto desde la anchura en el plano de la figura de la Fig. 3 a lo largo de todo el ancho de la herramienta de conformado tipo tambor 14, es decir, en la medida en que mientras haya cavidades 16, estas estén cubiertos completamente por la banda de aplicación 54.

5 La Fig. 4 muestra una estructura modificada respecto a los dispositivos de producción anteriormente presentados, donde las cavidades 16 del tamiz de conformado 12 directamente sobre el cuerpo cilíndrico de guía 10. El sentido de giro del cuerpo de guía 10 puede verse en la Fig. 4 desde la dirección de la flecha. Por medio del dispositivo de extrusión o aplicación 26 se introduce a su vez el material plástico por medio de un dispositivo raspador 55 en las
10 cavidades 16 del tamiz de conformado 12. El sello requerido entre el tamiz de conformado 12 y el cuerpo de guía 10 se realiza por lo tanto mediante la cara externa del cuerpo de moldeo 10 en la región del ordenamiento en plástico por el dispositivo médico 55 a través de la y la cara interna del tamiz de conformado 12 en la zona de la capa de plástico por medio del dispositivo raspador 55.

En un modo de operación adicional no representado de un dispositivo de fabricación, el tamiz 12 se puede montar por completo en el cuerpo cilíndrico de guía, de forma que en construcción concéntrica el tamiz entonces cilíndrico
15 12 encierre el cuerpo de guía cilíndrico 10 cumpliendo las dimensiones requeridas para un sellado.

La Fig. 5 muestra ahora otra vez el producto final, que puede producirse con los dispositivos de producción según las figuras 1-4. El producto final se caracteriza porque su altura entre la parte inferior del soporte 30 y el lado superior del soporte 30 es tan pequeña, preferiblemente de 40 a 120 mm, con especial preferencia de 70 a 110 mm, que al menos en zonas parciales, particularmente en la orientación longitudinal del soporte 30, el producto tiene
20 propiedades elásticas.

Si se utiliza un material termoplástico convencional, tal como polipropileno, poliamida, polimetileno etc., los extremos de flanco 42 de la respectiva parte de cabeza 38 se configuran correspondientemente rígidos debido a la orientación mejorada descritas anteriormente del material plástico por la inclusión de aire en la respectiva cavidad 16 de manera que la parte inferior del respectivo extremo de flanco 42 brinde una posibilidad de enganche segura para
25 el agarre inferior de un material de bucle de otra pieza de cierre adhesivo no a fondo representado para formar el cierre Kletten®. También pueden las piezas de cierre, como se representa en la Fig. 4, cooperar con las mismas piezas de cierre (no representadas) de otra pieza de cierre adherente, para formar en cierre por adherencia siempre de nuevo abierto o cerrado, que presenta por ambos lados como medio de enganche entonces partes de cabeza en forma de hongo 38.

30 Las partes estilizadas 36 mostradas en la Fig. 5 y las partes de cabeza 38 se configuran en forma poligonal, particularmente en cada caso en forma hexagonal. Pero, dependiendo de la geometría del molde para el respectivo tamiz de conformado 12, se pueden lograr también partes a modo de tallo cilíndricas (no representadas) u otras formas de la parte a modo de tallo.

Si como material plástico se utiliza preferiblemente polivinilsiloxano u otro material plástico con la tixotropía especificada, se puede obtener a partir de un producto de cierre un producto adherente, en que las caras frontales libres de las partes de cabeza 38 pueden adherirse en otras superficies, en particular de componentes triples, bajo la acción de fuerzas de Van der Waals;. El procedimiento conforme a la invención así como sus dispositivos de producción pueden adaptarse de forma una vez se obtenga el producto de cierre descrito y una vez dicho producto
40 adherente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para producir un producto plástico consistente en un soporte (30) con partes de a modo de tallo sobresalientes (36), que por su extremo libre presentan una parte de cabeza (38) ensanchada en diámetro respecto a la respectiva parte de a modo de tallo (36), donde las partes de a modo de tallo (36) y las partes de cabeza (38) se forman en cavidades (16) de un tamiz de conformado (12) y sobre sus lados opuestos a soporte (30) en una zona de conformado del tamiz de conformado (12), donde la zona de conformado se sella por medio de una superficie contraria (20) respecto del entorno de tal manera, que una cantidad predeterminada de aire encerrada en la zona de conformado ejerza una contrapresión sobre el material plástico introducido en la respectiva cavidad (16) de la zona de conformado para soportar la configuración, y donde el sellado de la zona de conformado se logra por medio de la configuración superficial de las superficies enfrentadas del tamiz de conformado (12) y/o superficie antagonista (20), caracterizado porque al menos una de ambas superficies está provista de una rugosidad Rz de 0,02 a 2,5 mm.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos una de ambas superficies está provista de una rugosidad Rz de 1,3 mm.
- 15 3. Procedimiento según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la zona de conformado formada por las respectivas cavidades (16) presenta partes de tamiz (25) en el tamiz de conformado (12), que se ponen en contacto con la superficie antagonista (20) de una banda (18) durante el proceso de conformado para conformar el sellado.
- 20 4. Procedimiento según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la superficie antagonista (20) y el tamiz de conformado (12) consisten en componentes de dispositivo (12; 18) tipo rodillo y/o en forma de banda, de los cuales al menos un componente de dispositivo (12; 18) se acciona para una circulación continua.
5. Procedimiento según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la respectiva cavidad (16) se forma dentro del tamiz de conformado (12) en forma de hiperboloides de revolución.
6. Procedimiento acorde a una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque como material plástico se utilizan plásticos termoplásticos o plásticos con altos valores de tixotropía.
- 25 7. Dispositivo para llevar a cabo el procedimiento según una de las anteriores reivindicaciones, donde una zona de conformado de un tamiz de conformado (12) puede sellarse por medio de una superficie antagonista (20) respecto del ambiente de tal manera, que una cantidad predeterminada de aire encerrada en la zona de conformado ejerza una contrapresión sobre el material plástico introducido en la respectiva cavidad (16) de la zona de conformado para soportar la configuración, y donde el sellado de la zona de conformado se logra por medio de la configuración superficial de las superficies enfrentadas del tamiz de conformado (12) y/o superficie antagonista (20), caracterizado porque al menos una de ambas superficies está provista de una rugosidad Rz de 0,02 a 1 mm.
- 30 8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque al menos una de ambas superficies está provista de una rugosidad Rz de 0,1 mm

35

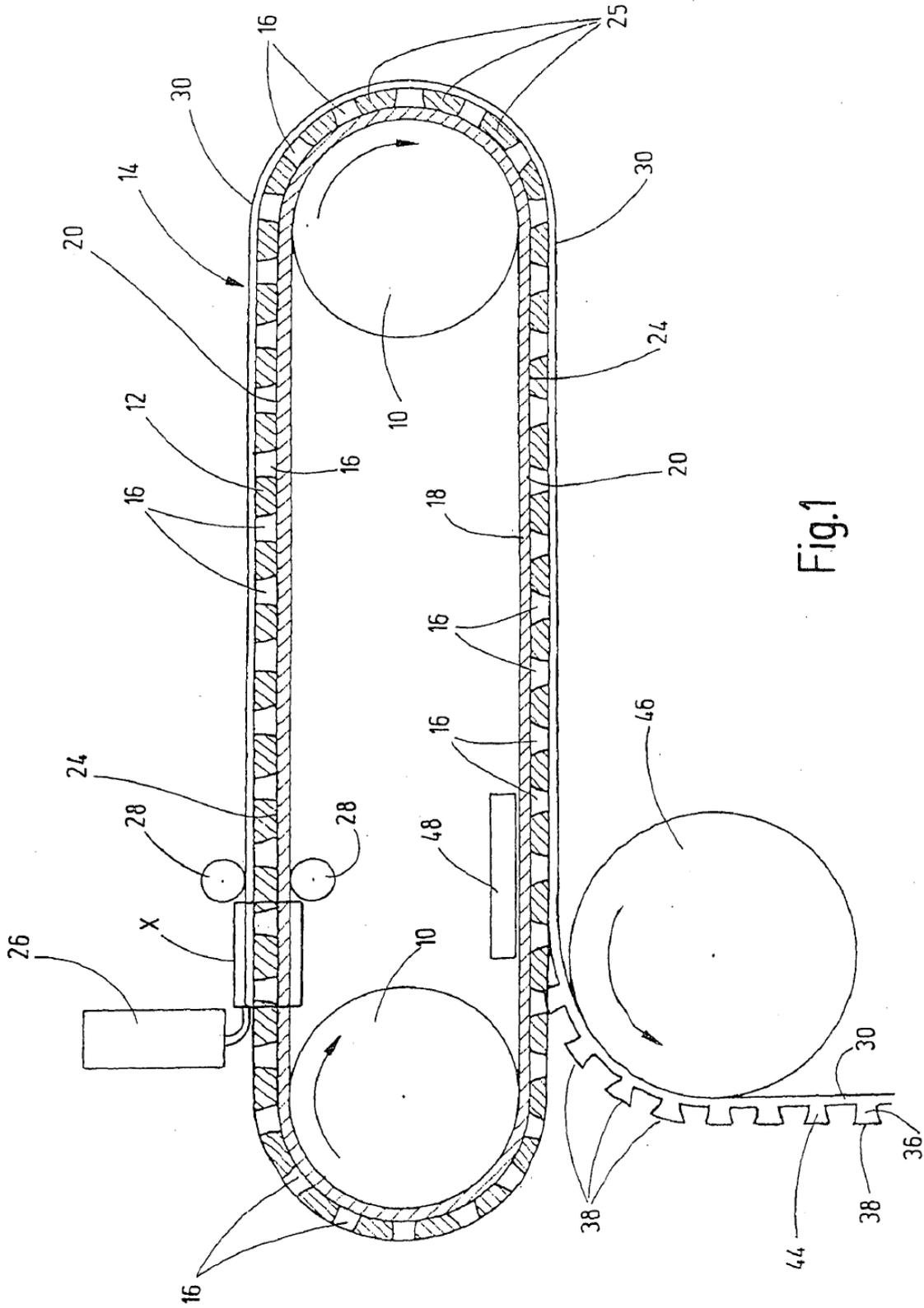


Fig.1

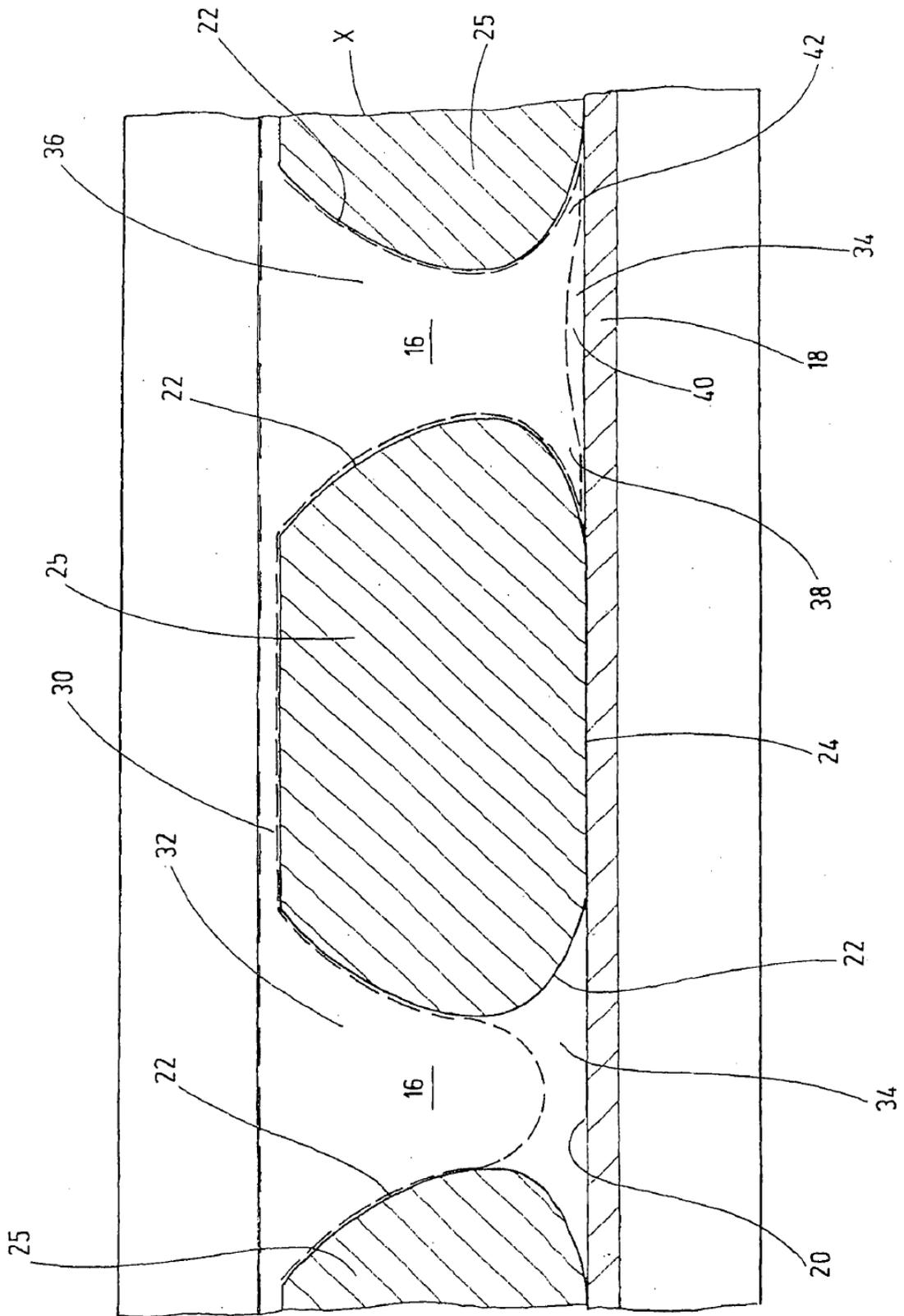


Fig.2

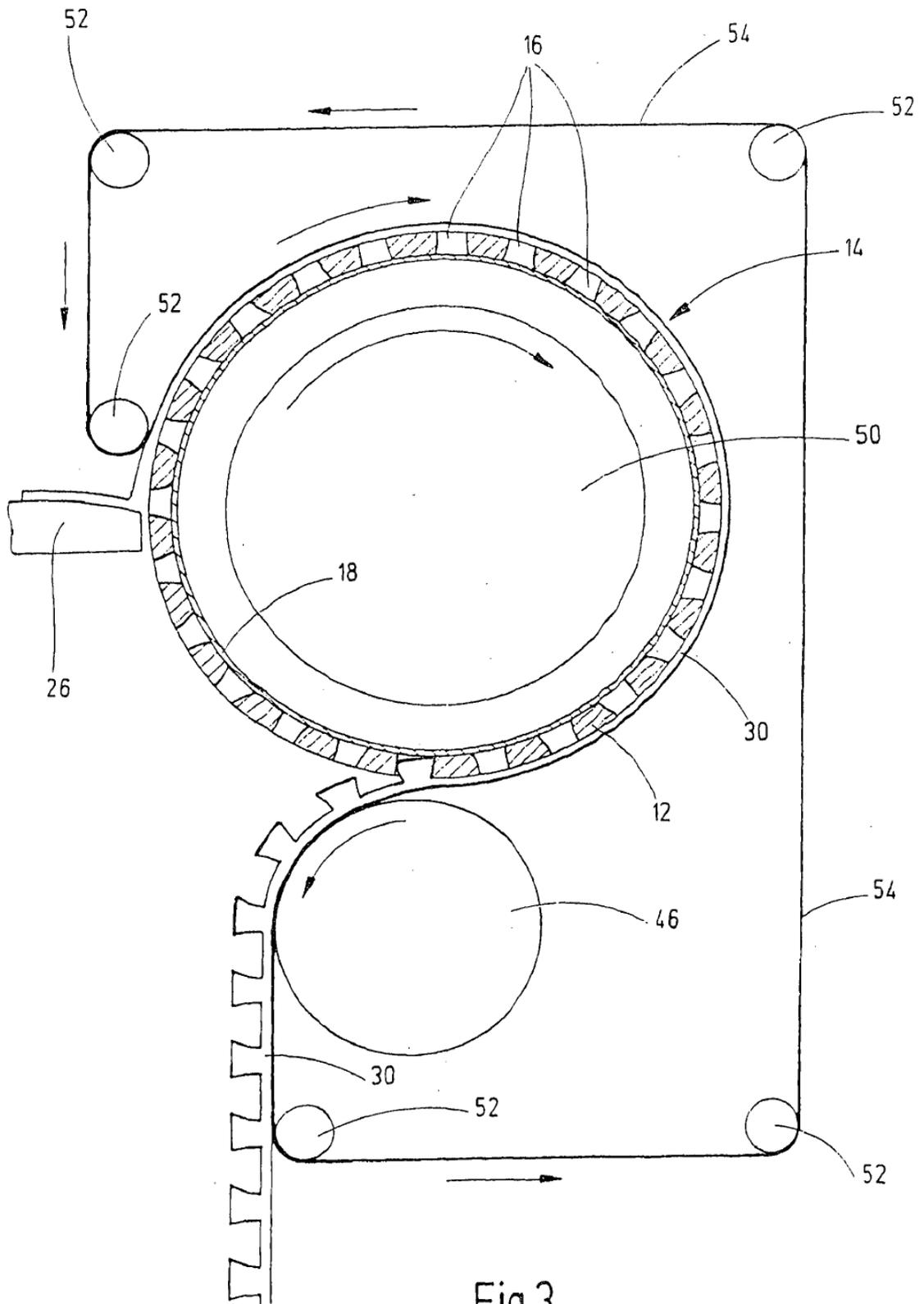


Fig.3

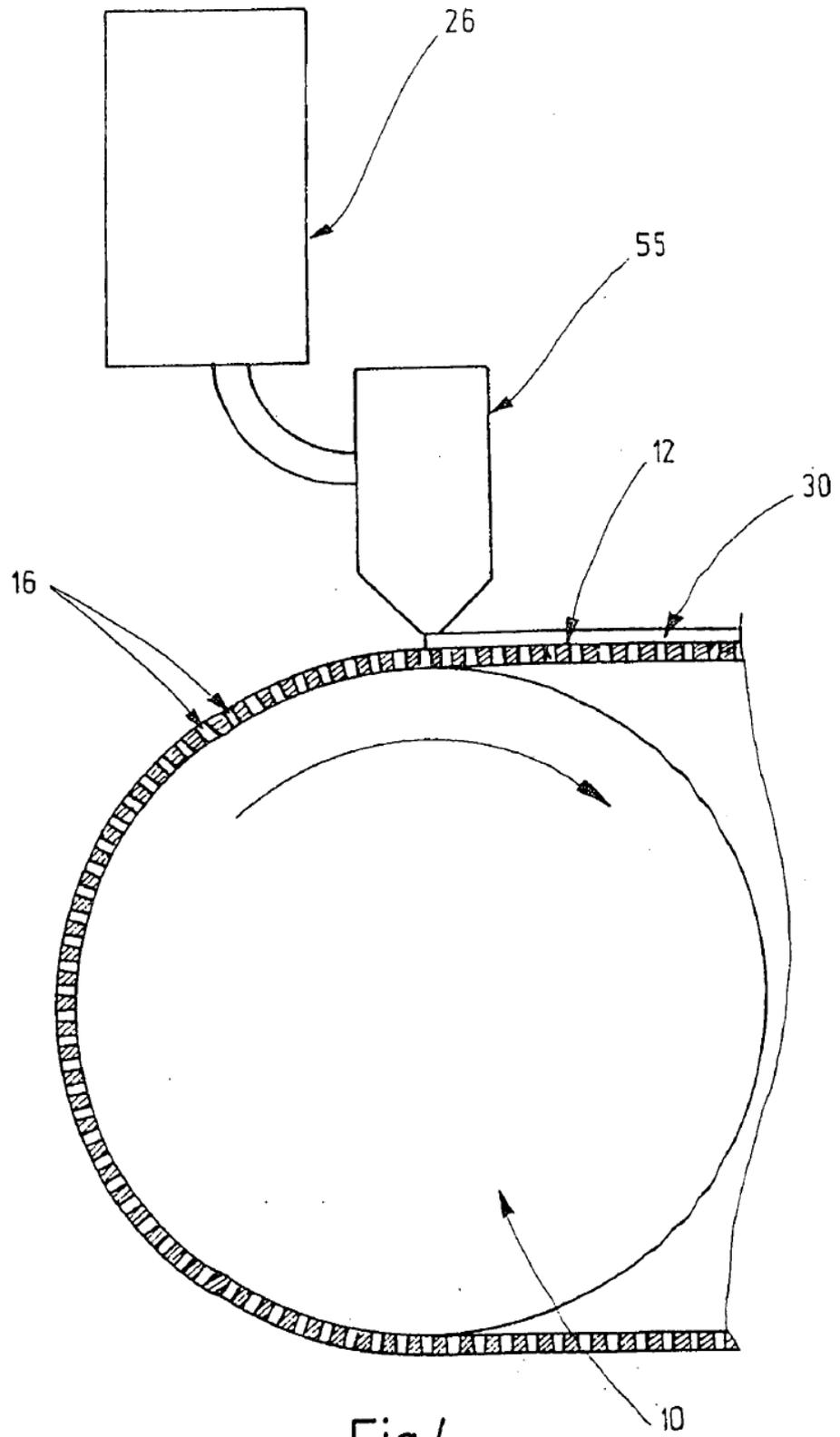


Fig.4

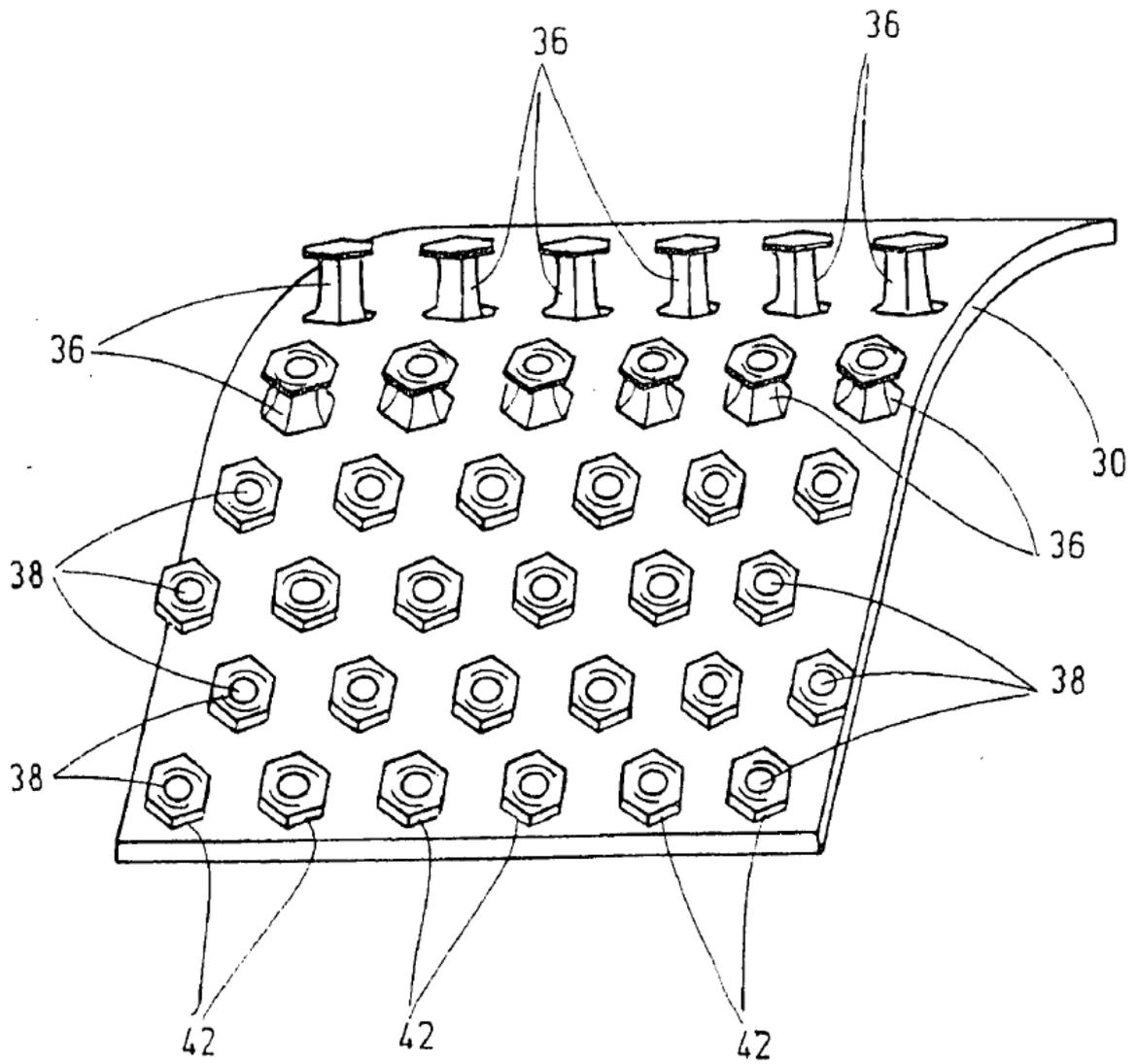


Fig.5