

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 98.528

REQUERENTE: OPTI PATENT-, FORSCHUNGS- UND FABRIKATIONS-
-AG, suíça, industrial, com sede em CH-8750 Riedern-
-Allmeind, SUIÇA

EPÍGRAFE: "MÉTODO E APARELHO PRÓPRIOS PARA A PRODUÇÃO
DE METADES DE FECHOS DE CORRER CAPAZES DE PODEREM SER
TROCADAS POR OUTRAS METADES DE FECHOS DE CORRER OBTIDAS
PELO MESMO PROCESSO DE FABRICO"

INVENTORES: ALFONS FROHLICH; KARL GRIESSBAUM e THOMAS
WULFF

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris
de 20 de Março de 1883. 3 de Agosto de 1990, sob o No.
P 40 24 631.0-26, na R.F.A.

98528



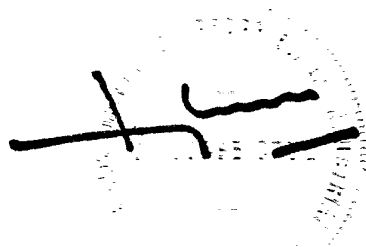
OPTI PATENT-, FORSCHUNGS- UND FABRIKATIONS-AG
"MÉTODO E APARELHO PRÓPRIOS PARA A PRODUÇÃO DE METADES DE FECHOS
DE CORRER CAPAZES DE PODEREM SER TROCADAS POR OUTRAS METADES DE
FECHOS DE CORRER OBTIDAS PELO MESMO PROCESSO DE FABRICO"

=====

MEMÓRIA DESCRITIVA

Resumo

O presente invento diz respeito a um método de produção de uma tira contínua dum fecho de correr a partir de duas metades dum produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra, tira essa que é utilizada na produção de fechos de correr que são formados por um determinado tipo de material, que apresentam umas determinadas dimensões e que são constituídos por fitas de suporte têxteis e por fiadas contínuas de elementos de engate que são preparadas a partir dum monofilamento de material plástico e que são ligadas às fitas de suporte. É necessário que o passo dos produtos seja rigoroso e tenha um valor constante ao longo do tempo, a fim de permitir a troca entre metades de fecho de correr do mesmo tipo. As metades dum produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra são produzidas através da utilização dum processo de pré-termofixação realizado a uma determinada temperatura de pré-termofixação e da adopção para o passo do produto intermédio de um valor entre 0,5 e 5% superior ao do



passo de funcionamento (passo do produto acabado). As metades dum produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra são submetidas a um tratamento de pós-termofixação realizado a uma temperatura inferior à temperatura de pré-termofixação e o passo das referidas metades vai ser simultaneamente ajustado e/ou mantido de acordo com o valor do passo de funcionamento (passo do produto acabado) durante a realização do tratamento de pós-termofixação por meio de dispositivos mecânicos, indo depois as referidas metades ser removidas sob a forma duma tira dum fecho de correr. O presente invento também diz respeito a um aparelho próprio para a realização do método de acordo com o invento.

O presente invento diz respeito a um método de produção de metades de fechos de correr capazes de poderem ser trocadas por outras metades de fechos de correr obtidas pelo mesmo processo de fabrico. O método diz respeito ao fabrico de uma tira contínua dum fecho de correr que é constituída por duas metades dum produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra e que é utilizada na produção de fechos de correr que são formados por um predeterminado tipo de material, que apresentam umas predeterminadas dimensões e que são constituídos por fitas de suporte têxteis e por fiadas contínuas de elementos de engate que são preparadas a partir dum monofilamento de material plástico e que são ligadas às referidas fitas de suporte têxteis. Os fechos de correr precisam de ter um passo que seja de grande grau de precisão, que se mantenha constante ao longo do tempo e que seja capaz de permitir a troca entre metades de fecho de correr do mesmo tipo, a fim de fazer com que o funcionamento do fecho de correr seja fiável. Esse passo será daqui em diante designado por passo de funcionamento (passo do produto acabado). O invento também diz respeito a um aparelho próprio para a realização prática do referido método.

A capacidade de troca entre metades de fecho de correr do mesmo tipo torna-se necessária quando as duas metades do fecho de correr acabado podem basicamente ser separadas uma da outra, indo uma das referidas metades ficar permanentemente fixada enquanto que a outra vai ser ligada a um artigo a ser fixado, como acontece por exemplo no caso dos forros de capas, das coberturas de tendas, das partes de toldos, ou de outros artigos semelhantes, uma vez que em grande parte dos casos apenas uma das metades do fecho de correr precisa de ser reparado ou outros artigos precisam de ser ligados. Um passo de funcionamento que tenha um grande grau de precisão e que se mantenha constante ao longo do tempo também é conveniente para o ulterior processamento

a que a tira contínua dum fecho de correr vai ser submetida a fim de ser transformada em fechos de correr acabados.

No caso dos métodos que são já conhecidos na prática e que constituem o ponto de partida do invento, as metades dum produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra são submetidas a uma operação de termofixação realizada a uma determinada temperatura, por exemplo numa roda de moldagem que apresenta uns leitos de moldagem que se acham separados uns dos outros a intervalos correspondentes aos do passo requerido. Não é fácil assegurar que os fechos de correr acabados apresentem um passo suficientemente rigoroso e suficientemente constante ao longo do tempo de maneira a serem capazes de permitir a troca entre metades de fecho de correr do mesmo tipo. Devido à existência de tensões internas no seio das matérias-primas a partir das quais são produzidas as duas metades dum produto intermédio em forma de tira e devido ao facto dessas tensões internas permanecerem presentes mesmo após realizada a operação de termofixação, no passo de funcionamento podem registar-se alterações descontroladas que vão impedir que se possa proceder à realização da troca anteriormente referida. Semelhantes considerações são aplicáveis a outro processo já conhecido (EP 0 124 130) que também utiliza uma operação de termofixação realizada numa única fase, mas em que o passo é submetido a um processo realizado em duas fases, uma primeira fase em que o passo vai, por assim dizer, sofrer um encolhimento em que lhe é conferido um valor inferior ao do passo de funcionamento e à qual se segue uma segunda fase em que o passo vai ser esticado até atingir o valor do passo de funcionamento. Esta operação é realizada submetendo o produto a um aquecimento que vai provocar primeiro o encolhimento ou contracção do passo, indo o esticamento que é feito até se atingir o valor do passo de funcionamento ser produzido durante a subsequente fase de arrefecimento. Este processo também não

consegue assegurar que o passo de funcionamento dos fechos de correr acabados apresente um valor com tolerâncias suficientemente apertadas para permitir a troca entre metades dos fechos de correr.

Um dos objectivos do invento consiste em realizar o método anteriormente descrito de maneira a que a tira dum fecho de correr apresente um passo de funcionamento (passo do produto acabado) que seja muito rigoroso e muito constante ao longo do tempo a fim de permitir a troca anteriormente referida. Outro dos objectivos do invento consiste em proporcionar um aparelho que seja particularmente adequado para a realização prática do referido método.

Portanto, para se resolver o problema, o invento diz respeito a um método de produção de metades de fechos de correr capazes de poderem ser trocadas por outras metades de fechos de correr obtidas pelo mesmo processo de fabrico, que é caracterizado por na produção de uma tira contínua dum fecho de correr que é constituída por duas metades dum produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra e que é utilizada na produção de fechos de correr que são formados por um predeterminado tipo de material, que apresentam umas determinadas dimensões e que são constituídos por fitas de suporte têxteis e por fiadas contínuas de elementos de engate preparadas a partir dum monofilamento de material plástico:

as metades do produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra serem produzidas através da utilização dum processo de pré-termofixação realizado a uma determinada temperatura de pré-termofixação e da adopção para o passo do produto intermédio de um valor entre 0,5 e 5% superior ao do passo de funcionamento (passo do produto acabado):

as metades do produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra serem submetidas a um tratamento de pós-termofixação realizado a uma temperatura inferior à temperatura de pré-termofixação; e

o passo das metades dum produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra ser simultaneamente ajustado e/ou mantido de acordo com o valor do passo de funcionamento (passo do produto acabado) durante a realização do tratamento de pós-termofixação por meio de dispositivos mecânicos, indo depois as referidas metades ser removidas sob a forma duma tira dum fecho de correr.

O passo do produto intermédio deverá ser de preferência entre 1 e 3% maior do que o passo de funcionamento (passo do produto acabado). A folga de engate entre 0,5 e 5% é afectada pela pré-termofixação, mas pode ser ajustada não apenas por meio desta última como também pelo tratamento de pós-termofixação. Para o método de acordo com o invento é importante que o passo do produto intermédio seja maior que o passo de funcionamento (passo do produto acabado) de acordo com a maneira que foi anteriormente descrita.

O recalçamento das metades dum produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra realizado substancialmente ao longo do comprimento da tira vai dar origem a uma folga de engate capaz de permitir que o tratamento de pós-termofixação possa prosseguir da maneira anteriormente descrita. A folga de engate pode ser concebida de várias maneiras. Mais precisamente, as operações de tingimento, de secagem e de acabamento podem ser utilizados para conceber a folga de engate. Esta também pode ser realizada em teares automáticos na produção de fechos de correr tecidos.

Na produção de fechos de correr dotados de fiadas contínuas de elementos de engate feitas a partir dum monofilamento de material plástico, é basicamente conhecido o processo que consiste em utilizar uma operação de termofixação realizada em duas fases (DE-PS 1 213 656). No entanto, neste caso o processo é, por assim dizer, o inverso daquele que é proposto pelo presente invento. Na enformação das fiadas de elementos de engate, as referidas fiadas, ainda antes de serem ligadas às fitas de suporte, vão ser submetidas a um pré-aquecimento realizado a uma temperatura baixa, a fim de se produzir uma estabilidade dimensional apenas aproximada. Só na fase final da produção é que as fiadas de elementos de engate vão ser cosidas às fitas de suporte e submetidas a um aquecimento realizado a uma temperatura de termofixação de valor próximo ao da temperatura de plastificação. Foram realizados ensaios que revelaram que esta operação vai fazer diminuir a capacidade de troca entre metades de fecho de correr.

O invento baseia-se na surpreendente descoberta de que quando o produto intermédio é produzido com um passo sobredimensionado que depois é reduzido para o valor do passo de funcionamento (passo do produto acabado) à temperatura especificada, o passo de funcionamento pode ser ajustado duma maneira muito rigorosa, tendo-se também surpreendentemente descoberto que o passo de funcionamento resultante não vai substancialmente sofrer qualquer alteração ao longo do tempo. É de crer que neste fenómeno esteja implicado um efeito de memória da operação de pré-termofixação.

O invento proporciona várias possibilidades para se proceder a um maior desenvolvimento do método. Por exemplo, no caso dum modelo de realização preferencial do invento, as metades dum produto intermédio em forma de tira que estão ligadas uma à

outra são produzidas duma maneira contínua e vão ser submetidas a um tratamento contínuo de pós-termofixação e de ajuste do passo. A pós-termofixação pode ser seguida por um arrefecimento contínuo.

No caso do modelo de realização de metades prefabricadas dum produto intermédio em forma de tira, incluindo as fiadas de elementos de engate, por meio dum processo de tecedura num tear automático, a pré-termofixação das metades dum produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra é realizada na ou à saída do tear automático e as metades dum produto intermédio em forma de tira que estão ligadas uma à outra e que foram submetidas a um processo de pré-termofixação vão ser extraídas por meio duma engrenagem transportadora cujos dentes apresentam um passo que corresponde ao passo do produto intermédio.

Independentemente do facto dos fechos de correr serem do tipo daqueles em que as fiadas de elementos de engate feitas a partir dum monofilamento de material plástico são fixadas às fitas de suporte por meio de pontos de costura ou do tipo daqueles em que as fiadas de elementos de engate são tecidas juntamente com as próprias fitas de suporte, no caso dum modelo de realização preferencial do invento os filamentos têxteis das fitas de suporte, os monofilamentos de material plástico e os filamentos de ligação que ligam as fiadas de elementos de engate às fitas de suporte são constituídos por um material plástico originalmente capaz de se contrair por acção do calor e são submetidos ao tratamento de pré-termofixação quando se encontram no estado de serem capazes de se contrair por acção do calor. Se os filamentos têxteis das fitas de suporte, os monofilamentos de material plástico e os filamentos de ligação que ligam as fiadas de elementos de engate às fitas de suporte forem constituídos por

um material plástico de poliéster, o invento recomenda que as metades dum produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra sejam submetidas a um tratamento de pré-termofixação dentro duma gama de temperaturas compreendidas entre os 160 e os 220°C e sejam submetidas a um tratamento de pós-termofixação dentro duma gama de temperaturas compreendidas entre os 100 e os 140°C. Isto aplica-se mais especialmente quando os monofilamentos de material plástico a partir dos quais foram preparadas as fiadas do fecho são constituídos por tereftalato de polietileno.

Na operação de termofixação deverá ser efectuado de preferência um encolhimento ou contracção entre aproximadamente 10% e aproximadamente 20%.

As reivindicações 7 e 8 dizem respeito a um aparelho que é próprio para a realização do método anteriormente descrito e que irá ser em seguida descrito duma maneira mais pormenorizada com referência aos desenhos que ilustram duma forma esquemática apenas um modelo de realização do referido aparelho e em que:

a Fig. 1 é uma vista em alçado lateral dum aparelho próprio para a realização do método anteriormente descrito;

a Fig. 2 é uma vista em corte, tendo o corte sido feito segundo a linha A-A da Fig. 1, a uma escala maior do que a da Fig. 1 e mostrando pormenores de construção; e

a Fig. 3 é uma vista em corte, tendo o corte sido feito segundo a linha A-A da Fig. 1, através do alimentador do tipo engrenagem e do dispositivo de extracção do tipo engrenagem do aparelho da Fig. 1, e mostrando ainda mais pormenores.

—

11

funcionamento (passo do produto acabado). A velocidade a que as metades (3) dum produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra vão passar através do aparelho corresponde evidentemente à velocidade de produção dessas mesmas metades (3) dum produto intermédio em forma de tira ou a valores predeterminados se as metades (3) dum produto intermédio em forma de tira forem, por exemplo, extraídas duma bobina. O invento também diz respeito ao ajuste do valor do passo de funcionamento (passo do produto acabado) realizado por meio do controlo da temperatura do canal (1) feito com base num sistema de circuito aberto ou de circuito fechado. Para esse efeito, e conforme se acha representado na Fig. 2, o canal (1) encontra-se equipado com um correspondente sistema de aquecimento (7) que pode ser controlado com base num sistema de circuito aberto ou de circuito fechado. Na Fig. 3 encontra-se representada uma engrenagem de engate (8). As fitas de suporte (9) das metades (3) dum produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra vão ser guiadas no interior dumas correspondentes ranhuras (10) e a disposição é concebida de maneira a fazer com que tanto a operação de alimentação como a operação de extracção sejam realizadas dum modo extremamente preciso.

Reivindicações

1ª. - Método de produção de metades de fechos de correr capazes de poderem ser trocadas por outras metades de fechos de correr obtidas pelo mesmo processo de fabrico, caracterizado por na produção de uma tira contínua dum fecho de correr que é constituída por duas metades dum produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra e que é utilizada na produção de fechos de correr que são formados por um predeterminado tipo de material, que apresentam umas predeterminadas dimensões e que são constituídos por fitas de suporte têxteis e por fiadas contínuas de elementos de engate preparadas a partir dum monofilamento de material plástico:

as metades do produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra serem produzidas através da utilização dum processo de pré-termofixação realizado a uma predeterminada temperatura de pré-termofixação e da adopção para o passo do produto intermédio de um valor entre 0,5 e 5% superior ao do passo de funcionamento (passo do produto acabado);

as metades do produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra serem submetidas a um tratamento de pós-termofixação realizado a uma temperatura inferior à temperatura de pré-termofixação; e

o passo das metades dum produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra ser simultaneamente ajustado e/ou mantido de acordo com o valor do passo de funcionamento (passo do produto acabado) durante a realização do tratamento de pós-termofixação por meio de dispositivos mecânicos, indo depois as referidas metades ser removidas sob a forma duma tira dum fecho de correr.

2a. - Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por as metades dum produto intermédio em forma de tira que estão ligadas uma à outra serem produzidas duma maneira contínua e serem submetidas a um tratamento contínuo de pós-termofixação e de ajuste do passo.

3a. - Método de acordo com a reivindicação 1 e/ou 2, caracterizado por a pós-termofixação ser seguida por um arrefecimento contínuo.

4a. - Método de acordo com as reivindicações 1 a 3. no caso do modelo de realização de metades prefabricadas dum produto intermédio em forma de tira, incluindo as fiadas de elementos de engate, por meio dum processo de tecedura num tear automático, caracterizado por a pré-termofixação das metades dum produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra ser realizada na ou à saída do tear automático e por as metades dum produto intermédio em forma de tira que estão ligadas uma à outra e que foram submetidas a um processo de pré-termofixação serem extraídas por meio duma engrenagem transportadora cujos dentes apresentam um passo que corresponde ao passo do produto intermédio.

5a. - Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado por os filamentos têxteis das fitas de suporte, os monofilamentos de material plástico e os filamentos de ligação que ligam as fiadas de elementos de engate às fitas de suporte serem constituídos por um material plástico originalmente capaz de se contrair por acção do calor e por serem submetidos ao tratamento de pré-termofixação quando se encontram no estado de serem capazes de se contrair por acção do calor.

6a. - Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado por os filamentos têxteis das fitas de suporte, os monofilamentos de material plástico e os filamentos de ligação que ligam as fiadas de elementos de engate às fitas de suporte serem constituídos por um material plástico de poliéster, por serem submetidos ao tratamento de pré-termofixação dentro duma gama de temperaturas compreendidas entre os 160 e os 220°C e por serem submetidos ao tratamento de pós-termofixação dentro duma gama de temperaturas compreendidas entre os 160 e os 220°C.

7a. - Aparelho próprio para a realização do método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado por compreender:

um canal de pós-termofixação antes do qual se acha situado um alimentador do tipo alimentador de engrenagem para as metades dum produto intermédio em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra que foram submetidas a um tratamento de pré-termofixação e depois do qual se acha situado um dispositivo de extracção do tipo dispositivo de engrenagem para as metades dum produto em forma de tira que são próprias para serem ligadas uma à outra que foram submetidas a um tratamento de pós-termofixação;

um sistema de medição próprio para realizar duma maneira directa ou indirecta a medição do passo de funcionamento (passo do produto acabado); e

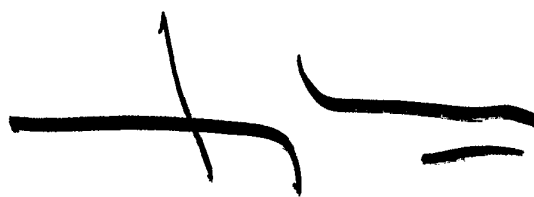
um sistema de controlo ao qual o sistema de medição se acha associado como sensor,

apresentando os dentes do alimentador do tipo alimentador de engrenagem um passo correspondente ao passo do produto

intermédio, enquanto que os dentes do dispositivo de extracção do tipo dispositivo de engrenagem apresentam um passo correspondente ao passo de funcionamento (passo do produto acabado), podendo a distância entre o alimentador do tipo alimentador de engrenagem e o dispositivo de extracção do tipo dispositivo de engrenagem ser ajustada de maneira a poder-se efectuar o ajuste do passo de funcionamento (passo do produto acabado).

8a. - Aparelho de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por a temperatura do canal de pós-termofixação poder ser controlada com base num sistema de circuito aberto ou de circuito fechado, constituindo assim uma outra maneira de efectuar o ajuste do passo de funcionamento (passo do produto acabado).

Lisboa, 1 de Agosto de 1991



J. PEREIRA DA CRUZ
Agente Oficial da Propriedade Industrial
RUA VICTOR CORDON, 10-A 3.º
1200 LISBOA

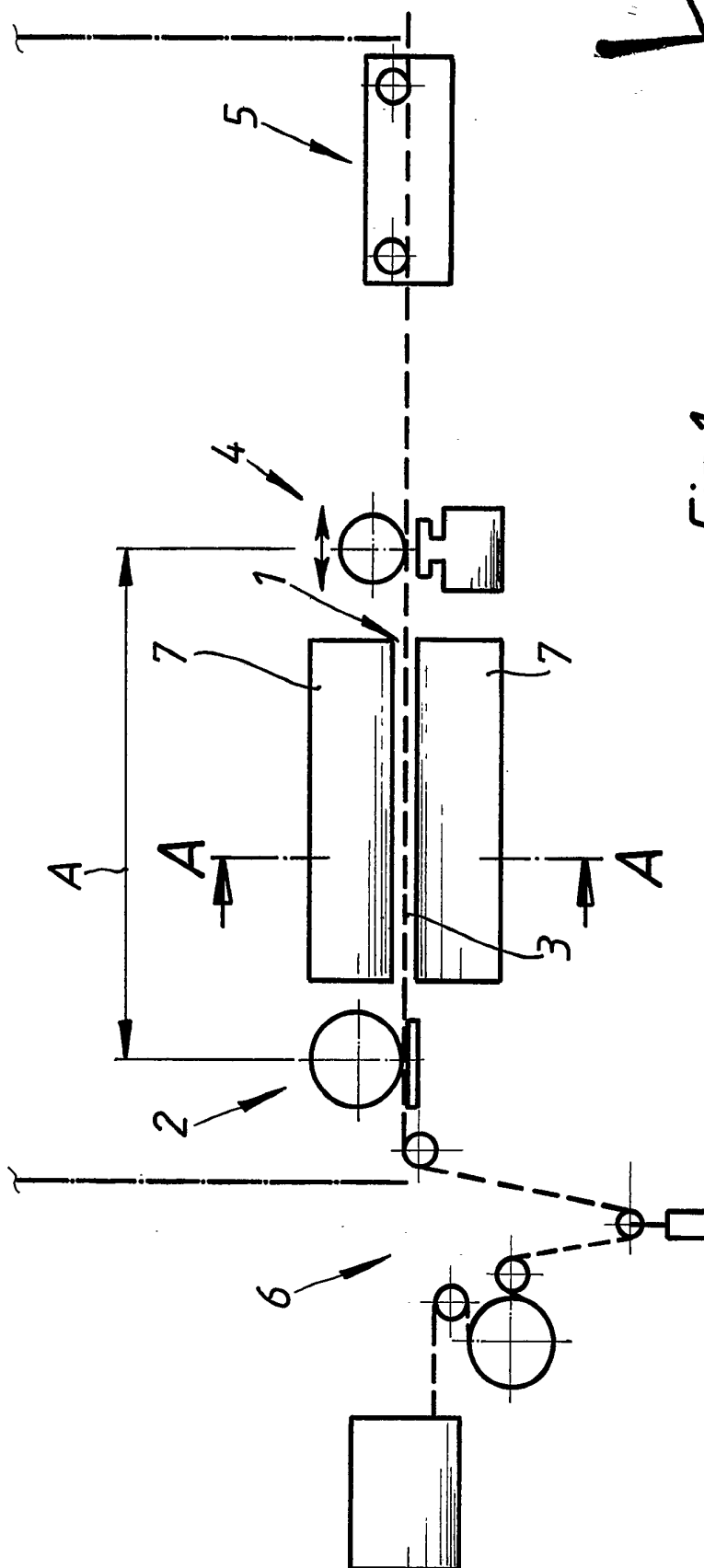


Fig. 1

Fig. 1 is a cross-sectional view of the device. It features a central measuring element (1) with a scale (3) and a zero mark (5). The device is mounted on a base (7) and has a cover (9).

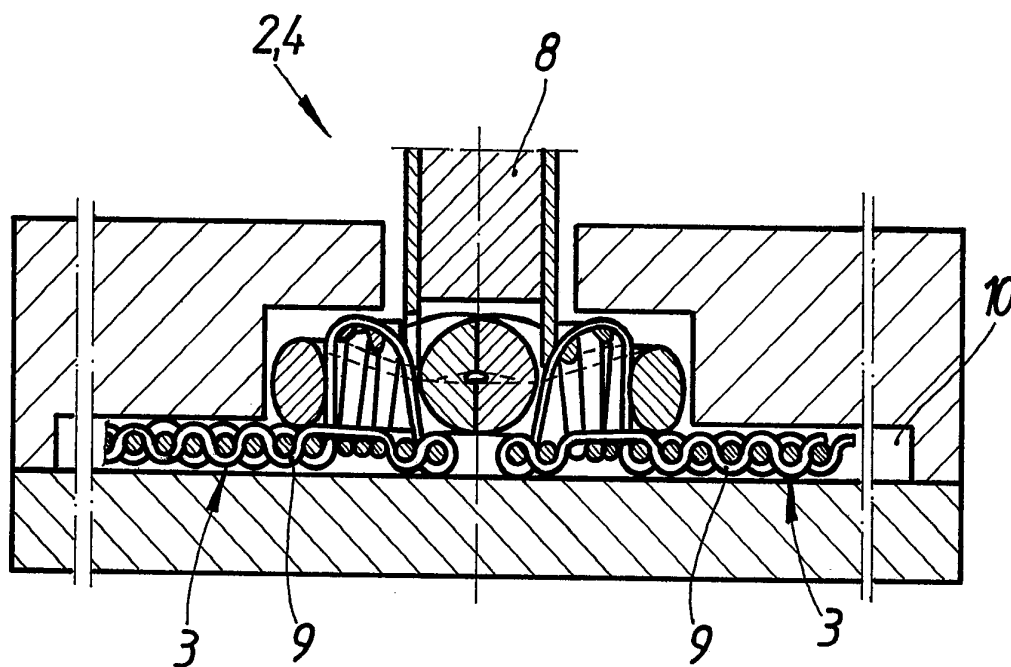


Fig. 3