

293 773



293 773

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de :  
HERBERT LUDWIG, de nacionalidad alemana,  
domiciliado en UESSEN B. BREMEN, Desma-  
strasse, 112 ( Alemania); por: " PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA FIJAR POR INYECCIÓN SUELAS DE PLASTICO O DE GOMA AL CUERPO DE UN ZAPATO".

~~\*\*\*\*\*~~

5. El invento se refiere a un procedimiento y un dispositivo para fijar por inyección suelas de plástico o de goma al cuerpo de un zapato, por medio de un dispositivo que consta de un molde compuesto de varias partes, de una horma y de un aparato de inyección.

En los procedimientos y dispositivos conocidos relacionados con el invento existen dos problemas que se pretende resolver con el presente invento, es decir:

10. 1).- La presión interior que al inyectar el plástico para la suela se produce dentro del molde, debe mantenerse lo más baja posible, para que la horma con el cuerpo del zapato



5. superpuesto no tenga que ser colocada tan apretadamente sobre el labio de estanqueidad del molde. Cuando la presión interior de inyección es alta, hay que apretar la horma relativamente fuerte, para que no se produzcan fugas. Debido a esto el labio de estanqueidad origina impresiones indeseadas en el cuerpo del zapato. Si la horma se ajusta muy apretadamente en el molde, el cuerpo del zapato también puede ser deteriorado y eventualmente roto. Frecuentemente las consecuencias de un apriete demasiado fuerte de la horma dentro del molde no se notan sino después de un uso prolongado del calzado, puesto que el material del cuerpo se rompe solamente más tarde en los sitios de presión del labio de estanqueidad. El problema consiste por lo tanto en que la presión de inyección sea la menor posible, para que la horma con el cuerpo del zapato superpuesto tenga que ser apretada solo ligeramente sobre el labio de estanqueidad.
- 10.
- 15.
- 2).- Para obtener una buena unión entre la suela de plástico aplicada por inyección y el cuerpo del zapato, se raspa a este último y se le cubre con pegamento. Esto ya se practicaba también para fijar las suelas por medio de pegamento o de vulcanización. El endurecimiento del pegamento se efectúa en el procedimiento de engomado y de vulcanización bajo la más alta presión posible. Esta alta presión es conveniente también para fijar suelas de plástico por inyección a los cuerpos de zapatos. Sin embargo, el fijar por inyección suelas de plástico a cuerpos de zapatos, surge el problema de que la materia plástica inyectada se en-
- 20.
- 25.



5. fría en un tiempo relativamente corto y que al mismo tiempo se aminora el volumen de la suela aplicada por inyección, de modo que la presión interior que existe al tiempo de hacer la inyección, disminuye automáticamente dentro del molde.

10. El invento tiene por objeto proponer un nuevo procedimiento con un nuevo dispositivo adecuado para solucionar los problemas arriba indicados, y con ayuda de los cuales se tengan la posibilidad de fabricar en forma correcta y sencilla calzado a base de cuerpos de zapatos con suelas de plástico fijadas por medio de inyección.

15. El procedimiento de acuerdo con el invento consiste en que la inyección del material de la suela en el molde se efectúa preferentemente bajo una presión interior relativamente baja de aproximadamente tres atmósferas y que a continuación, poco después de la inyección, quiere decir cuando el material de la suela se ha enfriado durante unos quince a treinta segundos se produce dentro del molde una presión interior aumentada de aproximadamente ocho a diez atmósferas, para apretar la suela contra el cuerpo del zapato a los efectos del endurecimiento del pegamento.

20. Para la realización del procedimiento indicado el invento propone además un dispositivo, en el cual el molde compuesto de varias partes además de dos medios marcos con labio de estanqueidad está provisto de un cuño de fondo accionado por un pistón neumático de doble efecto, consistente de un émbolo y un cilindro dividido por aquel en dos cámaras de presión, es decir, una primera y una segunda cámara, cada una de las cuales está unida por medio de un tubo con una fuente de presión.

25. Conforme al invento, la novedad de semejante dispositivo  
30. consiste en que el conducto del medio de presión para la primera

293773

22



5. cámara de presión para apretar por medio del cuño de fondo la suela contra el cuerpo del zapato, tiene intercalada una llave de tres pasos que por un lado permite la actuación de toda la presión neumática en la primera cámara de presión y por otro lado hace posible su comunicación con el aire exterior con eliminación de la sobrepresión, y que en el conducto del medio de presión para la segunda cámara está intercalada una válvula manoreductora, al objeto de liberar la suela del cuño de fondo, así como también una llave de tres pasos, lo que hace posible por un lado la disminución de la presión neumática en la segunda cámara de presión y por otro lado su comunicación con el aire exterior con eliminación de la sobrepresión.

15. Este dispositivo permite en forma especialmente sencilla y segura y mediante rápidas maniobras la realización del procedimiento de acuerdo con el invento.

20. En una forma de realización preferida se prevé de acuerdo con el invento que el émbolo a través de un varillaje de conmutación actúe sobre un elemento de mando para la terminación del proceso de inyección. Debido a esto se consigue con seguridad la terminación del proceso de inyección precisamente en el momento de existir en el interior la presión correcta deseada para la inyección.

25. El invento puede realizarse en diferentes formas. En el dibujo adjunto está representado un ejemplo de realización del dispositivo, con ayuda del cual se explica al mismo tiempo el procedimiento de acuerdo con el invento.

El dibujo muestra a título de ejemplo una realización del dispositivo en vista esquemática y parcialmente seccionada.

30. El dispositivo consta en forma conocida de un molde 10 de varias partes y de un aparato de inyección 11. A un aparato de

293773

22 NO



- inyección 11 le pueden corresponder varios moldes 10 que se ponen en contacto con el aparato de inyección en ritmo sucesivo por ejemplo por medio de una mesa circular. Además pertenece al dispositivo una horma 12. El molde de varias partes 10 consta de dos medios marcos 13 que son desplazados sobre una mesa 14. Los medios marcos 13 poseen un labio de estanqueidad 15, sobre el cual se coloca la horma 12 con la caña 16 del zapato superpuesta en forma hermética. El molde 10 de varias piezas posee un cuño de fondo 17 desplazable en la dirección de la flecha doble A con la cabeza recambiable 18, que tiene la forma de la suela respectiva. En el plano de separación de los medios marcos 13 está previsto un canal de acometida 19 para inyectar el material plástico en el molde 10. Este canal de acometida 19 se encuentra durante el proceso de inyección en línea recta con el canal de inyección 20 del aparato de inyección 11. En el aparato de inyección 11 existe un elemento de cierre 21 para cerrar y abrir el canal de inyección 20. Este elemento de cierre 21 es accionado por un medio de impulsión 22, por ejemplo un electroimán.

- El cuño de fondo 17 es accionado por un pistón neumático 23 de doble acción. Este pistón consta de un émbolo 24 con el vástago 25 y el cilindro 26. El émbolo 24 divide el cilindro 26 en dos cámaras de presión, es decir, una inferior 27 y otra superior 28. La primera cámara de presión 27 está unida a través de una conducción 29 para el medio de presión y la segunda cámara de presión 28 a través de una conducción 30 para el medio de presión, con una fuente de presión 31, por ejemplo un compresor o aparato similar. La fuente de presión 31 posee preferentemente una presión de ocho a diez atmósferas. En la conducción 29 del medio de presión para la primera cámara de presión 27 que aprieta la suela 32 por medio del cuño de fondo 17 contra el cuerpo 16 del zapato, está intercalada una

293773



- llave de tres pasos 33. Esta puede ser accionada a mano, por ejemplo por medio de una palanca 36, pero también puede estar estructurada en forma de válvula eléctrica. La llave de tres pasos 33 posee las dos posiciones 1 y 2 indicadas en círculos. En el dibujo esta
5. llave está representada en la posición 1. Para ajustar la posición 2, la llave de tres pasos 33, que en el dibujo está representada en forma de un distribuidor de aire, se desplaza conforme a la flecha dibujada al lado de la posición 2. En la posición 1 la conducción 29 del medio de presión no está interrumpida. En este caso actúa en la
10. cámara de presión 27 toda la presión de la fuente de presión 31. En la posición 2 la conducción 29 está interrumpida, quiere decir, que el tramo de la conducción 29 que procede de la fuente de presión 31 está conmutado hacia el vástago de cierre 37 y cerrado por lo tanto, mientras el tramo de la conducción 29 que procede de la cámara
15. de presión 27 está conectado a través del conducto 38 con el aire exterior, con lo cual cesa la sobrepresión en la cámara de presión 27.

En la conducción 30 del medio de presión para la segunda cámara de presión 28 del cilindro 26, que sirve para liberar la

20. suela 32 del cuño de fondo 17, está intercalada una válvula manoreductora 34 así como una llave de tres pasos 35, esta última por ejemplo también en forma de un distribuidor de aire para accionarlo a mano o estructurada en forma de válvula eléctrica, estando intercalada en forma análoga a la de la llave de tres pasos 33. Además, se encuentran

25. acoplado a esta conducción un manómetro 39. La válvula manoreductora 34 aminora la presión neumática de la fuente de presión 31, que es preferentemente de ocho a diez atmósferas, hasta aproximadamente cinco a siete atmósferas. Por medio de la llave de tres pasos 35 existe la posibilidad de producir en la segunda cámara de presión 28, que



es la superior, una presión neumática aminorada de aproximadamente cinco a siete atmósferas. Con la llave de tres pasos 35 es además posible poner esta segunda cámara de presión 28 en contacto con el aire exterior de modo que cesa toda sobrepresión.

5. El émbolo 24 posee además un pasador de interrupción 40, que colabora con una palanca de interrupción 41 estructurada como palanca doble y apoyada en 43 en forma girable. De este modo el émbolo 24 actúa a través del varillaje de cambio 40, 41 sobre un elemento de interrupción 42, que por su parte ataca un medio de accionamiento 22 para la terminación del proceso de inyección a través de conducciones eléctricas 44, 45.

El procedimiento de acuerdo con el invento se realiza con el dispositivo antes descrito en la forma siguiente:

- Un molde vacío 10 de varias piezas se pone en contacto en forma conocida con el aparato de inyección 11. El canal de acometida 19 del molde 10 se pone en comunicación con el canal de inyección 20 del aparato de inyección, 11. El canal de inyección 20 está cerrado por el elemento de bloqueo 21. Las válvulas de tres pasos 33, 35 se colocan en la posición 1, lo que significa que las cámaras de presión 27, 28 están unidas con la fuente de presión 31 a través de sus conducciones 29, 30. En la primera cámara de presión inferior 27 se produce una presión de por ejemplo diez atmósferas y en la segunda cámara de presión superior 28 una presión de por ejemplo siete atmósferas. Con la presión diferencial de tres atmósferas el émbolo 24 y con este el cuño de fondo 17 es empujado hacia arriba. La posición correcta para la inyección la obtiene el cuño de fondo 17 por ejemplo por una tuerca de tope 46, cuya altura se puede regular en el vástago 25 del émbolo por medio de la rosca 48. Esta tuerca topa desde abajo en la mesa 14. Para la posición más baja del cuño de

293773



fondo 17 puede haber una segunda tuerca de tope 47, la cual puede tener su tope en la tapa superior 49 del cilindro. La altura también de esta tuerca de tope 47 se puede regular por medio de la rosca 48 que se encuentra en el vástago 25 del émbolo.

5. Tan pronto como el cuño de fondo 17 ha entrado en su correcta posición para la inyección, en la cual la tuerca de tope 46 se apoya desde abajo en la mesa 14, el émbolo 24 deja en libertad el elemento de interrupción 42 a través del varillaje de cambio 40, 41. De este modo el medio de accionamiento 22 es atacado de tal manera que el elemento de bloqueo 21 se desplaza en la forma señalada en el dibujo, es decir, que el canal de inyección 20 queda franqueado. Ahora se efectúa la inyección del material plástico para la suela 32. Dentro de la cavidad del molde se forma una presión de hasta tres atmósferas. Esta es precisamente suficiente para unir por medio de inyección la suela 32 con la caña 16. Después el cuño de fondo 17 y junto con él el émbolo 24 se mueve un poco hacia abajo, con lo cual a través del varillaje de cambio 40, 41 es atacado el elemento de interrupción 42 y se conmuta el medio de accionamiento 22 que desplaza el elemento de bloqueo 21, de tal manera que el canal de inyección 20 se cierra, con lo cual el proceso de inyección termina bruscamente.

- Ahora el molde 10 de varias piezas junto con la horma 12 que la tapa desde arriba, avanza un paso, por ejemplo por medio de una mesa circular, y se separa con esto del aparato de inyección 25. La suela 32 fijada por inyección se solidifica. Después de unos quince o treinta segundos se coloca la llave de tres pasos 35 en la posición 2, de modo que la cámara de presión 28 tiene contacto con el aire exterior. De este modo se reduce la presión en la cámara



de presión superior 28. Ahora actúa sobre el émbolo 24 y al mismo tiempo sobre el cuño de fondo 17 toda la presión de diez atmósferas procedentes de la fuente de presión 31. El fraguado de la suela 32 se realiza ahora tal como se desea bajo una presión muy alta.

5. La ventaja especial de este procedimiento y de este dispositivo consiste en que no se pueden presentar hundimientos en la suela 32 fijada por inyección. La contracción de la suela 32 debida al enfriamiento es compensada por la presión automática del cuño de fondo 17.

10. En el avance acompasado del molde 10 en su camino hasta el lugar del desmoldeo se enfría la suela 32 acabada de colocar. En el lugar del desmoldeo la llave de tres pasos 33 de la conducción 29 para la cámara inferior de presión 27 se coloca en la posición 2, de modo que ahora la cámara de presión 27 se encuentra en comunicación con el aire exterior y la sobrepresión en ella desaparece.

15. Ahora se efectúa el desmoldeo del calzado terminado y a continuación la colocación de una nueva caña de zapato sobre la horma. Para la carga y descarga por regla general no es necesario que el cuño de fondo 17 se coloque en su posición más baja, en la cual la tuerca de tope inferior 47 se apoya en la tapa superior 49 del cilindro.

20. Caso de desearse esto por cualquier motivo, hace falta solamente colocar la llave de tres pasos 35 de la conducción del medio de presión 30 para la segunda cámara de presión superior 28 en la posición 1, mientras la llave de tres pasos 33 se encuentra todavía en

25. la posición 2. En este caso se produce una presión solamente en la cámara superior de presión 28, bajo cuyo efecto el émbolo 24 y al mismo tiempo el cuño de fondo 17 se desplaza hacia abajo.

293773

22



- Otra ventaja del dispositivo consiste en que con su ayuda se puede eliminar de la inyección de plástico sin dificultad un molde de varias piezas 10, si por cualquier motivo no se le quiere aplicar una suela. En este caso el molde 10 pasa sin inyección
5. delante del aparato de inyección 11. Esto se realiza de tal modo que la llave de tres pasos 33 queda en la posición 2, de modo que en la cámara de presión inferior 27 existe presión atmosférica, mientras la llave de tres pasos 35 se coloca en la posición 1, de modo que en la cámara de presión superior 28 existe una sobrepresión.
10. El émbolo 24 se desplaza hacia abajo. En esta posición el mismo actúa a través del varillaje de cambio 40, 41 sobre el elemento de interrupción 42, que por su parte conmuta el medio de accionamiento 22 de tal manera que el elemento de bloqueo 21 cierra el canal de inyección 20. De este modo no se puede realizar inyección alguna.
15. Con el dispositivo de acuerdo con el invento se resuelven los dos problemas que forman la base del invento. La inyección en sí se realiza con una presión interior relativamente muy baja de aproximadamente tres atmósferas, de modo que la horma 12 con la caña del zapato superpuesta 16 tiene que ser colocada solo ligeramente
20. sobre el labio de estanqueidad 15, no pudiendo producirse huellas de presión. Una vez terminado el proceso de inyección, se produce una presión de ajuste muy elevada de aproximadamente diez atmósferas, la cual se mantiene durante todo el tiempo de enfriamiento de modo que el pegamento empleado puede endurecerse bajo una presión
25. alta.

En lugar de plástico lógicamente se puede emplear también goma.

X

293773



N O T A

+ + + + +

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

5. 1.- Procedimiento y dispositivo para fijar por inyección suelas de plástico o de goma al cuerpo de un zapato, caracterizado el procedimiento porque la inyección del material de la suela en el molde se efectúa preferentemente bajo una presión interior relativamente pequeña de aproximadamente tres atmósferas y porque entonces poco después de la inyección, quiere decir cuando el material de la suela se ha enfriado durante quince o treinta segundos, se produce una presión interior aumentada de preferentemente

10. ocho a diez atmósferas dentro del molde, para apretar la suela contra la caña a los efectos del endurecimiento del pegamento.

15. 2.- Procedimiento y dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado el dispositivo porque en el conducto del medio de presión para la primera cámara de presión al efecto del apriete de la suela por medio del cuño de fondo contra la caña, está intercalada una llave de tres pasos que por un lado permite la producción de toda la presión neumática dentro de la primera cámara de presión hace posible por otro lado su comunicación con el aire exterior con la reducción de la sobrepresión y porque en la

20. conducción del medio de presión para la segunda cámara de presión, al objeto de liberar la suela del cuño de fondo está intercalada una válvula manoreductora así como también una llave de tres pasos, lo que hace posible por un lado la producción de una presión de aire aminorada en la segunda cámara de presión y por otro lado

25. su comunicación con el aire exterior con el cese de la sobrepresión

293773



3.- Procedimiento y dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado el dispositivo porque el émbolo actúa a través de un varillaje de cambio sobre un elemento de interrupción para la terminación del proceso de inyección.

5. 4.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA FIJAR POR INYECCION SUELAS DE PLASTICO O DE GOMA AL CUERPO DE UN ZAPATO".

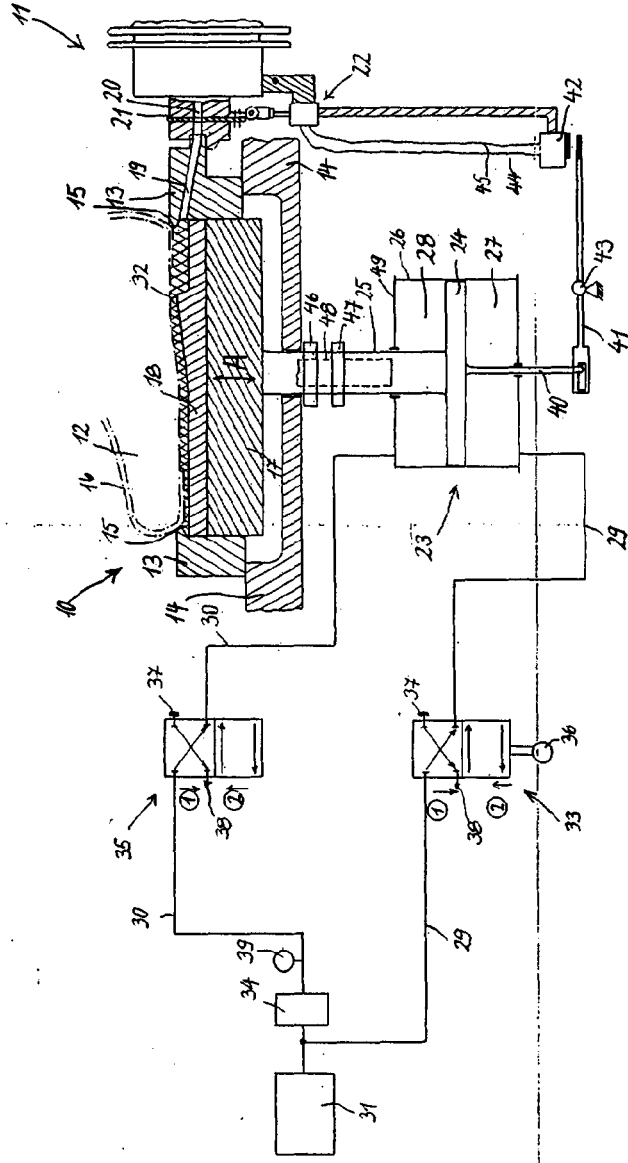
10. Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 22 de Noviembre de 1.963

CARLOS FERNANDEZ CANDELA  
P. P.

293773

293773



Escala variable

Madrid, 22 de Noviembre de 1963

CARLOS FERNANDEZ CANDELA  
P. P.