

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 492 921**

51 Int. Cl.:

**B26D 7/18** (2006.01)

**B26D 1/62** (2006.01)

**B26F 1/38** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2007** **E 07815948 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.05.2014** **EP 2073964**

54 Título: **Eyector de recortes de estampación para la eyección de los recortes de estampación producidos por una regla de un aparato de estampación de regla de acero giratoria o similar**

30 Prioridad:

**11.10.2006 US 829039 P**

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

**10.09.2014**

73 Titular/es:

**PRODEN INC. (100.0%)**

**2665 MARCEL**

**VILLE ST-LAURENT QC H4R 1A6, CA**

72 Inventor/es:

**LUQUETTE, DANIEL**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 492 921 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

Eyector de recortes de estampación para la eyección de los recortes de estampación producidos por una regla de un aparato de estampación de regla de acero giratoria o similar

### Campo

- 5 La presente invención se refiere a corte con estampa de cartón. Más especialmente, la presente invención se refiere a un eyector de recortes de estampación para la eyección de los recortes de estampación producidos por una regla de un aparato de estampación de regla de acero giratoria o similar.

### Antecedentes

- 10 Se conoce el uso de un aparato de estampación de regla de acero giratoria para cortar con estampa cartón. Tal aparato, tal como se describe en la patente de los Estados Unidos US N° 3 232 261, sobre la que se basa el preámbulo de la reivindicación 1, comprende un cilindro de estampación, que tiene un bastidor de estampación, y un rodillo de yunque posicionado paralelamente al cilindro de estampación para definir un intersticio de recepción de la lámina en medio de ellos. El bastidor de estampación está provisto con reglas de acero montada sobre el bastidor de una manera ajustada a presión para proporcionar una forma predeterminada a la lámina a cortar, que puede ser un  
15 cartón ondulado u otros materiales de lámina. El conjunto de reglas que proporciona la forma predeterminada cortada en la lámina se referirá aquí como el patrón o la matriz de corte con estampa.

- Es una práctica común en el campo del corte con estampa con regla de acero proporcionar una anchura de aproximadamente  $\frac{1}{2}$  " (1,27 cm) de lámina extra más allá de las reglas sobre todos los lados, con la excepción del  
20 lado delantero, donde está prevista una anchura extra de aproximadamente  $\frac{1}{4}$  " (0,63 cm). Esta anchura extra está prevista para prevenir el problema de centrado de la lámina, y para ayudar a la eyección de los recortes de estampación.

Actualmente, en la industria de corte con estampa de cartón, una parte principal de los residuos en la operación de corte con estampa del cartón ondulado se refiere a los recortes de estampación alrededor del patrón del cartón.

- 25 Por lo tanto, es deseable un aparato de estampación de regla de acero giratoria que permita reducir al mínimo los recortes de estampación alrededor del patrón de cartón.

### Breve descripción de los dibujos

En los dibujos anexos:

- 30 La figura 1 es una vista esquemática parcialmente en perspectiva de un aparato de estampación de regla de acero giratoria provisto con eyectores de recortes de estampación de acuerdo con una primera forma de realización ilustrativa de la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva de uno de los eyectores de recortes de estampación de la figura 1.

La figura 3 es una vista en alzado latera del eyector de recortes de estampación de la figura 2.

- 35 Las figuras 4 a 7 son vistas en alzado lateral de cerca del aparato de estampación de regla de acero giratoria de la figura 1, que ilustran el funcionamiento de uno de los eyectores de recortes de estampación antes, durante y después del corte.

La figura 8 es una vista en alzado lateral de un eyector de recortes de estampación de acuerdo con una segunda forma de realización ilustrativa de la presente invención.

La figura 9 es una vista en alzado lateral de un eyector de recortes de estampación de acuerdo con una tercera forma de realización ilustrativa de la presente invención; y

- 40 La figura 10 es una vista en alzado lateral de un eyector de recorte de acuerdo con una cuarta forma de realización ilustrativa de la presente invención.

### Descripción detallada

- 45 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un eyector de recortes de estampación para la eyección de los recortes de estampación producidos por una regla de un aparato de estampación de regla de acero giratoria, comprendiendo el aparato de estampación de regla de acero giratoria, además, un cilindro de estampación que incluye un bastidor de estampa provisto con la regla y un rodillo de yunque posicionado paralelamente al cilindro de estampa para definir un intersticio de recepción de la lámina entre ellos, comprendiendo el eyector de recortes de estampación:

un cuerpo similar a una hoja que define una superficie de eyección de recortes de estampación que se extiende entre un borde de eyección y una porción de vástago;

otra porción de anclaje conectada a la porción de vástago del cuerpo similar a una hoja para asegurar el cuerpo similar a una hoja al bastidor de stampa, de manera que el borde de eyección del cuerpo similar a una hoja está posicionado adyacente a la regla paralelamente desde allí; y

un miembro de desviación compresible asegurado al cuerpo similar a una hoja sobre un lado del mismo opuesto a la superficie de eyección de recortes de estampación; estando destinado el miembro de desviación compresible para forzar el cuerpo similar a una hoja hasta una posición neutral, que corresponde a la ausencia de tensión aplicada a la porción de vástago, cuando el miembro similar a una hoja se mueve fuera de la posición neutral por una hoja en el intersticio de recepción de la lámina;

de manera que, en funcionamiento, cuando la lámina en el intersticio de recepción de la lámina provoca que la regla corte un recorte desde la lámina, la lámina ejerce la tensión sobre la porción de vástago y se comprime el miembro de desviación; cuando la lámina sale desde el intersticio de recepción de la lámina, se libera la tensión sobre la porción de vástago y el miembro de desviación compresible fuerza al cuerpo similar a una hoja hasta su posición neutral, que empuja entonces los recortes de estampación y provoca una eyección de los recortes de estampación.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato de estampación de regla de acero giratoria, que comprende:

un cilindro de stampa montado de forma giratoria en un chasis que incluye un bastidor de stampa provisto con una pluralidad de reglas de acero montadas en el bastidor de stampa para definir una herramienta de corte de stampa;

un rodillo de yunque montado en el bastidor para estar posicionado paralelamente al cilindro de stampa y para definir un intersticio de recepción de la lámina entre ellos, produciendo cada una de la pluralidad de reglas de acero un recorte respectivo después de una pasada de una lámina en el intersticio de recepción de la lámina;

la mejora en la que el aparato comprende, además:

al menos un eyector de recortes de estampación montado en el bastidor de stampa adyacente a una de la pluralidad de reglas de acero para la eyección del recorte respectivo producido por una de la pluralidad de regla de acero, comprendiendo el eyector de recortes de estampación:

un cuerpo similar a una hoja que define una superficie de eyección de recortes de estampación que se extiende entre un borde de eyección y una porción de vástago;

una porción de anclaje conectada a la porción de vástago del cuerpo similar a una hoja que asegura el cuerpo similar a una hoja al bastidor de stampa, de manera que el borde de eyección del cuerpo similar a una hoja está posicionado adyacente a una de la pluralidad de reglas de acero generalmente paralelas desde allí; y

un miembro de desviación compresible asegurado al cuerpo similar a una hoja sobre un lado del mismo opuesto a la superficie de eyección de recortes de estampación; estando previsto el miembro de desviación compresible para forzar el cuerpo similar a una hoja hasta una posición neutral, que corresponde a la ausencia de tensión aplicada a la porción de vástago, cuando el miembro similar a una hoja se mueve fuera de la posición neutral por una hoja en el intersticio de recepción de la lámina;

de manera que, en funcionamiento, cuando la lámina en el intersticio de recepción de la lámina provoca que la regla corte un recorte desde la lámina, la lámina ejerce la tensión sobre la porción de vástago y se comprime el miembro de desviación; cuando la lámina sale desde el intersticio de recepción de la lámina, se libera la tensión sobre la porción de vástago y el miembro de desviación compresible fuerza al cuerpo similar a una hoja hasta su posición neutral, que empuja entonces los recortes de estampación y provoca una eyección de los recortes de estampación

Se ha encontrado que el uso de un eyector de recortes de estampación de acuerdo con la presente invención permite proporcionar una anchura extra de sólo aproximadamente 1/8" (3,2 mm) sobre la lámina más allá de las reglas, por ejemplo, Esto da lugar a ahorros importantes de cartón.

El eyector de recortes de estampación de acuerdo con la presente invención proporciona una eyección relativamente potente y rápida de los recortes de estampación alrededor del patrón definido por las reglas, lo que reduce al mínimo la generación de recortes de estampación y de desechos de cartón en los cortes siguientes.

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un eyector de recortes de estampación para la eyección de una lámina en un aparato de estampación de regla de acero giratoria, comprendiendo el aparato

de estampación de regla de acero giratoria, además, un cilindro de estampación que incluye un bastidor de estampa provisto con una matriz de reglas y un rodillo de yunque posicionado paralelamente al cilindro de estampa para definir un intersticio de recepción de la lámina entre ellos, comprendiendo el eyector de recortes de estampación:

5 un cuerpo similar a una hoja que define una superficie de eyección de recortes de estampación que se extiende entre un borde de eyección y una porción de vástago;

otra porción de anclaje conectada a la porción de vástago del cuerpo similar a una hoja para asegurar el cuerpo similar a una hoja al bastidor de estampa, de manera que el borde de eyección del cuerpo similar a una hoja está posicionado adyacente a la regla paralelamente desde allí; y

10 un miembro de desviación compresible asegurado al cuerpo similar a una hoja sobre un lado del mismo opuesto a la superficie de eyección de recortes de estampación; estando destinado el miembro de desviación compresible para forzar el cuerpo similar a una hoja hasta una posición neutral, que corresponde a la ausencia de tensión aplicada a la porción de vástago, cuando el miembro similar a una hoja se mueve fuera de la posición neutral por una hoja en el intersticio de recepción de la lámina;

15 de manera que, en funcionamiento, cuando la lámina está en el intersticio de recepción de la lámina, la lámina ejerce la tensión sobre la porción de vástago y se comprime el miembro de desviación; cuando la lámina sale desde el intersticio de recepción de la lámina, se libera la tensión sobre la porción de vástago y el miembro de desviación compresible fuerza al cuerpo similar a una hoja hasta su posición neutral, que empuja entonces la lámina y provoca una eyección de los recortes de estampación.

20 Otros objetos, ventajas y características de la presente invención serán más evidentes después de la lectura de la siguiente descripción no restrictiva de formas de realización ilustradas de la misma, dada a modo de ejemplo solamente con referencia a los dibujos que se acompañan.

Volviendo ahora a las figuras 1 a 3, se describirá ahora un eyector de recortes de estampación 10 para la eyección de los recortes de estampación 11 producidos por una regla 12 de un aparato de estampación de regla de acero giratoria 14 de acuerdo con una primera forma de realización ilustrativa de la presente invención.

25 Como es bien conocido, el aparato de estampación de regla de acero giratoria 14 comprende un cilindro de estampa 16 que incluye un bastidor de estampa 18 y un rodillo de yunque 20 posicionado paralelo al cilindro de estampa 16 para definir un intersticio de recepción de la lámina 22 entre ellos.

30 Como se conoce convencionalmente, las reglas 12 (cuatro (4) ilustradas) son ajustadas a presión en el bastidor de estampa 18. Como se ilustra en la figura 4, por ejemplo, cada regla 12 tiene una punta biselada central 24. De acuerdo con el ejemplo ilustrado de la figura 1, las cuatro reglas 12 están montadas en el bastidor de estampa 18 para definir un patrón rectangular 25.

35 Como será más evidente después de la lectura de la descripción siguiente, los eyectores de recortes de estampación 10 de acuerdo con la presente invención se pueden utilizar para la eyección de los recortes de estampación que resultan desde un número diferente de reglas posicionadas de acuerdo con otros patrones (no ilustrados).

El cilindro de estampa 16 es convencionalmente hueco y está fabricado de acero o de otro material de alto rendimiento. El rodillo de yunque 20 es también un cilindro hueco provisto convencionalmente con un revestimiento de poliuretano. Ambos rodillos están montados de forma giratoria en un chasis 26. La rotación de los cilindros de estampa 16 es activada por un conjunto de accionamiento (no mostrado).

40 El bastidor de estampa 18 está montado en el cilindro de estampa a través de sujetadores (no mostrados). El bastidor está fabricado, por ejemplo, de contrachapado configurado arqueado. Se puede fabricar también de otro material, tal como batidor basado en papel y material polimérico, por ejemplo.

45 El aparato de estampación de regla de acero giratoria 14 incluye, además, una pluralidad de bloques de caucho 26. Los bloques de caucho 26 están previstos para suspender y expulsar la pieza bruta que resulta del corte de la lámina 28 dentro del patrón rectangular 25 y, por lo tanto, fácil de retirar por gravedad. Los bloques de caucho 26 no están limitados, naturalmente, a este material.

50 El aparato de estampación de regla de acero giratoria 14 incluye, además, una pluralidad de cuchillas de recortes de estampación 30 que se extienden desde las reglas 12 perpendicularmente desde allí fuera del rectángulo 25. Como también se considera bien conocido en la técnica, las cuchillas de recortes de estampación 30 están previstas para cortar los recortes de estampación 11 sobre cada lado del rectángulo 25 en una pluralidad de piezas (cuatro (4) de acuerdo con la forma de realización ilustrada) para facilitar su eyección.

Puesto que la configuración y el funcionamiento general de un aparato de estampación de regla de acero giratoria

14 se consideran bien conocidos en la técnica, y para fines de concisión, no se describirá en detalle a continuación.

El aparato 14 comprende, además, una pluralidad de eyectores de recortes de estampación 10 para la eyección de los recortes de estampación 11 producidos por cada regla 12. Como se puede ver en la figura 1, los eyectores de recortes de estampación 10 están montados en el bastidor de estampa 18 por parejas, para proporcionar un eyector de recortes de estampación 10 desde cada pareja sobre un lado respectivo de cada cuchilla de recortes de estampación 30. Se ha encontrado que esta disposición incrementa la eficiencia de eyección cuando se utilizan cuchillas de recortes de estampación 30.

La presente invención no está limitada a la disposición y posicionamiento de los eyectores de recortes de estampación 10 ilustrados en la figura 1. Por ejemplo, se pueden montar eyectores de recortes de estampación 10 en el bastidor 18 sobre la periferia del rectángulo 25 fuera del mismo o de cualquier otra configuración formada por las reglas 12 para expulsar los recortes de estampación producidos de esta manera sin requerir el uso de cuchillas de recortes de estampación 30.

Volviendo ahora a las figuras 2 y 3, ahora se describirá con más detalle uno de los eyectores de recortes de estampación 10 idénticos.

El eyector de recortes de estampación 10 comprende un cuerpo 32 similar a una hoja que define una superficie de eyección de recortes de estampación 34 que se extiende entre un borde de eyección 36 y una porción de vástago 38, una porción de anclaje 40 conectada integralmente en la porción de vástago 38 y un miembro de desviación compresible 42 asegurado al cuerpo 32 similar a una hoja adyacente al borde de eyección 36.

El cuerpo 32 similar a una hoja y la porción de anclaje 40 son integrales y están fabricados de plástico UHMW. También se puede utilizar cualquier otro material polimérico o resistente y flexible. Se utiliza con preferencia cualquier material que previene la adhesión de los recortes de estampación al cuerpo 32 similar a una hoja. De acuerdo con otra forma de realización (no mostrada), el cuerpo 32 similar a una hoja y la porción de anclaje 40 están fabricados de dos partes individuales que se ensamblan utilizando cola o cualquier otro medio de fijación. Se pueden configurar también para encajar elásticamente, por ejemplo.

La porción de anclaje 40 hace que la instalación de los eyectores de recortes de estampación 10 sea rápida y directa.

El cuerpo 32 similar a una hoja incluye una porción 44 en forma de U definida por un pata libre 46 y una pata fija 50, que monta la porción 44 configurada en forma de U al resto del cuerpo similar a una hoja 32. La porción superior de la pata libre 46 incluye un borde de eyección 36 mencionado anteriormente. La pata libre 46 de la porción 44 configurada en forma de U incluye, además, un pliegue 48 que se extiende en el plano definido por la superficie de eyección de recortes de estampación 34 hacia la pata fija 50 de la porción 44 configurada en forma de U para cerrar parcialmente el intersticio 52 entre las dos patas 46 y 50.

Como se describirá a continuación con referencia a las figuras 4 a 7, la porción 44 configurada en forma de U del cuerpo 32 permite que el borde de eyección 36 actúe como una cuchilla rascadora durante el funcionamiento del eyector de recortes de estampación 10. La porción 44 configurada en forma de U del cuerpo 32 permite que el borde de eyección 36 permanezca en contacto con la regla de acero 12 (ver la figura 4, por ejemplo) a través de las operaciones secuenciales de corte y eyección de recortes de estampación. Esto contribuye a reducir al mínimo al atasco de recortes de estampación entre el eyector 10 y la regla 12.

El cuerpo 32 similar a una hoja está configurado de tal manera que el curso vertical máximo del borde 36 es  $\frac{1}{4}$  " (6,3 mm) y su curso horizontal máximo es  $\frac{3}{16}$  " (4,76 mm). El ángulo de la holgura del borde 36, que permanece sustancialmente constante a través de la operación está entre aproximadamente tres (3) y veinte (20) grados.

Estas características operativas del cuerpo 32 similar a una hoja y más específicamente de su borde 36 se proporcionan solamente como un ejemplo. Se cree que está dentro del alcance de un técnico en la materia adaptar las presentes enseñanzas para otra aplicación o para un tipo específico de lámina y, por lo tanto, modificar la configuración de la porción 44 configurada en forma de U para proporcionar otra holgura y carreras máximas.

La porción de anclaje 40 está en forma de una base plana conectada integralmente a la porción 32 similar a una hoja a través de la porción de vástago 38. La porción de vástago 38 se extiende en un ángulo de aproximadamente 20 grados en una posición que corresponde aproximadamente a dos tercios desde el borde de la porción de anclaje 40.

El eyector de recortes de estampación 10 está montado en el bastidor de estampa 18 utilizando un adhesivo tal como cola o sujetadores. Está posicionado con relación a la regla 12 de tal manera que el borde de eyección 36 está paralelo al mismo. Más específicamente, la pata libre 46 de la porción 44 configurada en forma de U está posicionada con relación a la regla 12 cuando no se aplica ninguna tensión a la porción de vástago 38, de manera que la pata libre 46 se apoya a tope en la regla 12. El eyector de recortes de estampación está configurado y

dimensionado de tal forma que, en dicha posición neutra, que se ilustra en la figura 4, el borde de eyección 36 extiende adicionalmente la regla 12 con relación al bastidor 18.

La porción 44 configurada en forma de U contribuye a que las patas libres 46 permanezcan en contacto con la regla 12 durante el funcionamiento del eyector 10 y el borde de eyección 36 que actúa como una cuchilla rascadora a lo largo de la regla 12 como se explicará a continuación con más detalle.

El eyector de recortes de estampación 10 comprende, además, un miembro de desviación compresible 42 asegurado al cuerpo 32 similar a una hoja adyacente a la porción 44 configurada en forma de U. El miembro de desviación 42 está fabricado de espuma de poliuretano y se extiende sustancialmente a través de la anchura del cuerpo 32 similar a una hoja. Se puede utilizar otro material elastomérico para fabricar el miembro de desviación, incluyendo sin limitaciones espuma de neopreno y caucho de goma pura por mencionar algunos.

Como se puede ver mejor a partir de la figura 3, el miembro de desviación 42 está dimensionado de tal forma que su superficie inferior 54 está nivelada con la superficie inferior 56 de la porción de anclaje 40, de manera que el miembro de desviación contacta con el bastidor de estampa 18 cuando el eyector 10 está asegurado al bastidor 18 a través de su porción de anclaje 40.

Para simplificar el montaje del eyector de recortes de estampación 10 al bastidor 18, el elemento de desviación 42 no está asegurado al bastidor 18. No obstante, el miembro de desviación 42 y el cuerpo 42 similar a una hoja están configurados de tal manera que el miembro de desviación está acoplado de forma complementaria en un receso 58 formado en el cuerpo 32 similar a una hoja debajo de la superficie de eyección de recortes de estampación 34, adyacente a la porción 44 configurada en forma de U. El miembro de desviación 42 incluye una porción complementaria en forma de un labio 60. El miembro de desviación se encola adicionalmente al cuerpo 32 similar a una hoja.

El miembro de desviación compresible 42 está previsto entre el cuerpo 32 similar a una hoja y el bastidor de estampa 18 para forzar el cuerpo 32 similar a una hoja a una posición neutra, que corresponde a la ausencia de tensión aplicada a la porción de vástago 38, cuando el miembro 32 similar a una hoja se mueve fuera de la posición neutral debajo del paso de una lámina 28 en el intersticio de recepción de la lámina 22 como se describirá a continuación con más detalle.

El miembro de desviación 42 está fabricado de un material compresible que permite que el miembro de desviación actúe como un muelle de compresión que proporciona una fuerza de desviación suficiente para expulsar los recortes de estampación 11 y mayor que la fricción de la pata libre 46 sobre la regla 12. Esta última fuerza crea un efecto de rascado de la pata 46 sobre la regla 12 y de esta manera ayuda a prevenir la acumulación de recortes de estampación entre la regla 12 y la pata 46. En resumen, la fuerza de desviación debería ser suficiente para salvar la fuerza de rascado y para expulsar los recortes de estampación.

A continuación se describirá el funcionamiento del eyector de recortes de estampación 10 con más detalle con referencia a las figuras 4 a 7.

Como se ve en la figura 4, una lámina ondulada 28 u otra lámina que es alimentada al aparato 14 por los dos rodillos 16 y 20 entra en el intersticio de recepción de la hoja 22 (ver la flecha 62) hasta el intersticio 22. Como es bien conocido en la técnica, la alimentación de la lámina 28 está sincronizada con la rotación del cilindro de estampa 16.

Durante esta etapa, no se aplica ninguna fuerza sobre la porción de vástago 38 del eyector 10 está todavía en una posición neutra. Hay que indicar también que el borde de eyección 36 se extiende más que la regla 12 cuando el eyector está en su posición neutra.

La figura 5 ilustra el eyector de recortes de estampación 10 justo antes del comienzo del corte del recorte por la regla 12. En esta etapa, la rigidez del intersticio 22 fuerza a la lámina 28 a empujar sobre el eyector de recortes de estampación 10 hacia el bastidor de estampa 18 y, por lo tanto, a comprimir el medio de desviación 42 (ver la flecha 64). El borde de eyección 36 es empujado entonces más allá del borde de la regla 12. La porción 44 configurada en forma de U se dobla y sus patas libres 46 permanecen firmemente aplicadas sobre la regla 12.

La figura 6 ilustra la lámina 28 que alcanza un punto entre los dos rodillos 16 y 20, donde la porción ilustrada de la lámina 28 es cortada por la regla 12. El recorte 11 resultante es cortado, además, al mismo tiempo en piezas por las cuchillas de recortes de estampación 30 (solamente se muestra una en la figura 6).

Como se ilustra en la figura 6, el miembro de desviación 42 es comprimido entonces totalmente por la fuerza aplicada por la lámina 28 sobre la porción 32 similar a una hoja del eyector de recortes de estampación 10. También se ejerce una tensión sobre la porción de vástago 38 del eyector 10.

La figura 7 muestra el comienzo de la salida de la lámina 28 (ver la flecha 66).

Puesto que no se aplica ya una fuerza externa sobre el eyector de recortes de estampación 10, el miembro de

desviación comprimido 42 empuja hacia atrás el cuerpo 32 similar a una hoja a su posición neutra (ver la flecha 68) que, a su vez, expulsa el recorte 11 fuera del intersticio 22 (ver la flecha 70).

Como se ha indicado anteriormente, la porción 44 configurada en forma de U ejerce una fuerza sobre su pata libre 46 a lo largo del funcionamiento, proporcionando un efecto de rascado sobre la regla 12.

- 5 Se ha encontrado que el eyector de recortes de estampación 10 es tanto resistente al desgaste como también a la fatiga. Se ha encontrado que el eyector 10 es fiable durante más de 500.000 ciclos.

- 10 El miembro de desviación 42 puede adoptar otra forma que permita forzar el cuerpo 32 en forma de hoja hasta una posición neutra, que corresponde a la ausencia de aplicación de tensión a la porción de vástago 38, cuando el miembro 32 similar a una hoja es movido fuera de la posición neutra bajo una pasada de una lámina 28 en el intersticio de recepción de la lámina. Además, el cuerpo 32 similar a una hoja y el miembro de desviación 42 se pueden configurar de manera diferente para permitir la fijación del miembro de desviación 42 al cuerpo 32 similar a una hoja.

Aunque el eyector de recortes de estampación 10 ha sido ilustrado montado adyacente a una regla de bisel central, se puede utilizar también a lo largo de una regla de bisel lateral.

- 15 Volviendo ahora a la figura 8 de los dibujos anexos, ahora se describirá un eyector de recortes de estampación 72 de acuerdo con una segunda forma de realización ilustrada de la presente invención. Puesto que el eyector de recortes de estampación 72 es similar al eyector de recortes de estampación 10 y, para fines de concisión, solamente se describirán aquí las diferencias entre estas dos formas de realización.

- 20 El eyector de recortes de estampación 72 comprende un cuerpo 74 similar a una hoja en forma de S, que define una superficie de eyección de recortes de estampación que se extiende entre un borde de eyección 76 y una porción de vástago 78, una porción de anclaje 80 conectada integralmente en la porción de vástago 78 y un miembro de desviación compresible 82 asegurado al cuerpo 32 similar a una hoja sobre uno de sus lados que está opuesto a la superficie de eyección de recortes de estampación adyacente a la porción de vástago 78.

- 25 De manera similar al cuerpo 32 similar a una hoja, el cuerpo 74 similar a una hoja incluye un pliegue 84 que se extiende desde el borde de eyección 76 fuera de allí para definir una extensión hasta la superficie de eyección de recortes de estampación. La forma general del cuerpo 74 similar a una hoja tiende a incrementar su flexibilidad para incrementar al máximo la carrera del borde de eyección 76 y de esta manera contribuir a la eficiencia de eyección de recortes de estampación.

- 30 La porción de anclaje 80 es más larga que la porción de anclaje 40 del eyector de recortes de estampación 72. La longitud extra de la base hacia el borde de eyección 76 tiende a compensar el posicionamiento del miembro de desviación 82 adyacente a la porción de vástago 78.

Por lo tanto, el miembro de desviación 82 está asegurado al cuerpo 74 similar a una hoja entre el cuerpo 74 y la porción de anclaje 80. Incluye un lado esbelto 86 opuesto a la porción de vástago 78 que proporciona una holgura mayor para la porción móvil del cuerpo 74 similar a una hoja.

- 35 El eyector de recortes de estampación 72 está posicionado con relación a la regla 12 mediante apoyo a tope del extremo próximo 88 de la porción de anclaje con la regla 12.

- 40 En funcionamiento, el eyector de recortes de estampación 72 actúa de manera similar al eyector de recortes de estampación 10, con la diferencia de que el efecto de rascado proporcionado por la porción 44 configurada en forma de U en el caso del eyector 10 es proporcionado por la forma den S del cuerpo 74 similar a una hoja en el caso del eyector de recortes de estampación 72.

Un eyector de recortes de estampación 90 de acuerdo con una tercera forma de realización ilustrada de la presente invención se describirá a continuación con referencia a la figura 9. Puesto que el eyector de recortes de estampación 90 es similar al eyector de recortes de estampación 10, y para fines de concisión, solamente se describirán aquí las diferencias entre estas dos formas de realización.

- 45 El eyector de recortes de estampación 90 comprende un cuerpo 92 similar a una hoja, que define una superficie de eyección de recortes de estampación 94 que se extiende entre una porción extrema de eyección 96 y una porción de vástago 98 en forma de S, una porción de anclaje 100 conectada integralmente a la porción de vástago 98 y un miembro de desviación compresible 102 asegurado al cuerpo 92 en forma de hoja sobre uno de sus lados que está opuesto a la superficie de eyección de recortes de estampación 94.

- 50 La forma en S de la porción de vástago 98 permite reducir al mínimo la tensión del cuerpo 92 similar a una hoja considerando su forma general.

La porción extrema de eyección 96 está en forma de una horquilla que tiene una pata superior 104 que define una

extensión de la superficie de eyección de recortes de estampación 94 y una pata inferior 106 desviada desde la pata superior y que define un tope mecánico para limitar la carrera del cuerpo 92 similar a una hoja hacia el bastidor de estampa 18 (no se muestra en la figura 9).

5 El miembro de desviación 102 está configurado para complementar el contorno del cuerpo interior 92 similar a una hoja y está dimensionado para contactar con el bastidor de estampa 18.

Volviendo ahora a la figura 10 de los dibujos anexos, ahora se describirá un eyector de recortes de estampación 108 de acuerdo con una cuarta forma de realización ilustrada de la presente invención. Puesto que el eyector de recortes de estampación 108 es similar al eyector de recortes de estampación 10 y para fines de concisión, solamente se describirán aquí las diferencias entre estas dos formas de realización.

10 El eyector de recortes de estampación 108 es un cuerpo en forma de rampa de una sola pieza que comprende una porción 110 similar a una hoja, que define una superficie de eyección de recortes de estampación que se extiende entre un borde de eyección 112 y una porción de vástago 114, una porción de anclaje 116 conectada integralmente a la porción de vástago 116 y un miembro de desviación compresible 118 en forma de un segmento arqueado asegurado tanto a la porción 10 en forma de hoja como también a la porción de anclaje 116 entre ellos.

15 El borde de eyección 112 se define por un labio, que se extiende en el extremo de la porción 110 similar a una hoja que está opuesto a la porción de vástago 114 y que está destinado para descansar sobre el borde de corte de la regla 12 antes de la primera impresión. Después de una primera pasada, se elimina el exceso y el labio 112 se coloca a nivel con el bisel de corte que crea e efecto de rascado sobre la regla de corte 12.

20 Porción 110 similar a una hoja incluye, además, una proyección de retención 120, que se extiende a lo largo de la anchura del dispositivo 108 sobre la rampa adyacente a la regla 12, para retener el material en posición antes del corte.

La porción 110 similar a una hoja 116 y el elemento de desviación 118 juntos definen un fuelle 122 que crea aspiración y movimiento de aire dentro del dispositivo en cada ciclo. Este fuelle ayuda a eliminar el polvo y las partículas pequeñas de material que se pueden acumular en algunas aplicaciones.

25 Aunque los eyectores 10, 72, 90 y 108 han sido ilustrados para expulsar los recortes de estampación 11 desde el corte de la lámina 28, sus funcionalidades no están limitadas a tal aplicación. Dentro del perímetro definido por el rectángulo formado por las reglas 12, los eyectores (no mostrados) se pueden utilizar, por ejemplo, para sustituir los bloques 26 para ayudar a expulsar la lámina 28 después del proceso de corte con estampa. Tal uso de los eyectores se puede hacer adicional o alternativamente al uso de otros eyectores de recortes de estampación, como se ha descrito anteriormente.

30 Aunque los eyectores de recortes de estampación 10, 72, 90 y 108 han sido ilustrados todos montados en el bastidor de estampa con relación a la regla, de tal manera que su borde de eyección respectivo hace tope con la regla mientras el eyector de recortes de estampación está en una posición neutra para proporcionar un efecto de rascado durante el funcionamiento, un eyector de recortes de estampación de acuerdo con la presente invención se puede montar también en el bastidor de estampa para ser posicionado adyacente a una regla sin entrar en contacto con ella. Aunque en tal caso el efecto de rascado mencionado anteriormente estará ausente estará todavía presente el efecto de eyección de recortes de estampación.

La anchura del eyector de recortes de estampación de acuerdo con la presente invención puede variar naturalmente.

40 Un eyector de recortes de estampación de la presente invención no está limitado a tener un miembro de desviación compresible de espuma de un material elastomérico. Se puede fabricar, por ejemplo, de metal. Por ejemplo se puede utilizar un muelle helicoidal convencional.

Además, aunque los eyectores de recortes de estampación de acuerdo con la presente invención han sido ilustrados realizados parcialmente de materiales poliméricos y/o elastoméricos, se pueden fabricar también total o parcialmente de metal.

45 Aunque la presente invención ha sido descrita anteriormente a modo de formas de realización ilustradas de la misma, se puede modificar sin apartarse del alcance de las reivindicaciones dependientes.

# REIVINDICACIONES

1.- Un eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) montado en un aparato de estampación de regla de acero giratoria (14) que comprende un cilindro de estampación (16) que incluye un bastidor de estampa (18) provisto con la regla (12) y un rodillo de yunque (20) posicionado paralelamente al cilindro de estampa (16) para definir un intersticio de recepción de la lámina (22) entre ellos, comprendiendo el eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108):

un cuerpo (92) similar a una hoja que define una superficie de eyección de recortes de estampación (34, 94) que se extiende entre un borde de eyección (36, 76, 112) y una porción de vástago (38, 78, 98, 114);

otra porción de anclaje (40, 80, 100, 116) conectada a la porción de vástago (38, 78, 98, 114) del cuerpo (92) similar a una hoja para asegurar el cuerpo (92) similar a una hoja al bastidor de estampa (18), de manera que el borde de eyección (36, 76, 112) del cuerpo (92) similar a una hoja está posicionado adyacente a la regla paralelamente desde allí; y

un miembro de desviación compresible (42, 82, 102, 118) asegurado al cuerpo (92) similar a una hoja sobre un lado del mismo opuesto a la superficie de eyección de recortes de estampación (34); estando destinado el miembro de desviación compresible (42) para forzar el cuerpo (92) similar a una hoja hasta una posición neutral, que corresponde a la ausencia de tensión aplicada a la porción de vástago (38, 78, 98, 114), cuando el miembro (32) similar a una hoja se mueve fuera de la posición neutral por una hoja (28) en el intersticio de recepción de la lámina (22);

de manera que, en funcionamiento, cuando la lámina (28) en el intersticio de recepción de la lámina (22) provoca que la regla (12) corte un recorte (11) desde la lámina (28), la lámina (28) ejerce la tensión sobre la porción de vástago (38, 78, 98, 114) y se comprime el miembro de desviación (42); cuando la lámina (28) sale desde el intersticio de recepción de la lámina (22), se libera la tensión sobre la porción de vástago (38, 78, 98, 114) y el miembro de desviación compresible (42) fuerza al cuerpo (92) similar a una hoja hasta su posición neutral, que empuja entonces los recortes de estampación (11) y provoca una eyección de los recortes de estampación (11);

caracterizado por que el miembro de desviación compresible (42, 82, 102, 118) está fabricado de un material elastomérico.

2.- Un eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el cuerpo (92) similar a una hoja incluye un material seleccionado a partir del grupo que consta de un material polímero y un metal.

3.- Un eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el cuerpo (92) similar a una hoja y la porción de anclaje (40, 80, 100, 116) son integrales.

4.- Un eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el cuerpo (92) similar a una hoja incluye una porción (44) en forma de U que tiene una primera pata (50) fijada a la superficie de eyector de recortes de estampación (34) y una segunda pata libre (46) que incluye un borde de eyección (36); estando montada la porción de anclaje (40, 80, 100, 116) en el bastidor de estampa (18), de manera que la segunda pata libre (46) se apoya a tope en la regla (12); estando configurada la porción (44) en forma de U y estando montado el eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) en el bastidor de estampa (18) con relación a la regla (12) de tal manera que se aplica una fuerza por la segunda pata libre (46) sobre la regla (12) que provoca un efecto de raspado contra la regla (12) durante el funcionamiento del eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108).

5.- Un eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la segunda pata libre (46) incluye un pliegue (48) que se extiende hacia un plano definido por la superficie de eyector de recortes de estampación (34) para cerrar parcialmente una abertura definida por la porción (44) en forma de U entre la primera y la segunda patas (50, 46) de la misma.

6.- Un eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el miembro de desviación compresible (42, 82, 102, 118) está montado en un reces (58) adyacente a la porción (44) en forma de U del cuerpo (92) similar a una hoja; estando configurado y dimensionado el miembro de desviación compresible (42, 82, 102, 118) para descansar sobre el bastidor de estampa (18) cuando el cuerpo (92) similar a una hoja está en la posición neutra.

7.- Un eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la porción de anclaje (40, 80, 100, 116) incluye una base plana.

8.- Un eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la porción

de anclaje (40, 80, 100, 116) está asegurada al batidor de estampa (18) utilizando al menos uno de los sujetadores y un adhesivo.

- 5 9.- Un eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el bastidor de estampa (18) está provista, además, con al menos una cuchilla de recortes de estampación posicionada generalmente perpendicular a la regla (12) y adyacente a ella; estando posicionado el eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) adyacente al menos a una cuchilla de recorte.
- 10.- Un eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el cuerpo (92) similar a una hoja está configurado generalmente en forma de S.
- 10 11.- Un eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la porción de anclaje (40, 80, 100, 116) está en forma de una base plana, que se extiende sobre un lado del cuerpo (92) similar a una hoja sustancialmente a lo largo de su longitud; estando montado el miembro de desviación compresible (42, 82, 102, 118) entre la porción de anclaje (40, 80, 100, 116) y el cuerpo (92) similar a una hoja adyacente a la porción de vástago (38, 78, 98, 114) del mismo.
- 15 12.- Un eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el cuerpo (92) similar a una hoja incluye un pliegue (84) que se extiende desde el borde de eyección (36, 76, 112) para definir una extensión de la superficie de eyección de recortes de estampación (94).
- 13.- Un eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la porción de vástago (38, 78, 98, 114) del cuerpo (92) similar a una hoja está configurada en forma de S.
- 20 14.- Un eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la porción similar a una hoja incluye un extremo de eyección (36, 76, 112) en forma de una horquilla que tiene una pata superior (104) que define una extensión de una superficie de eyección de recortes de estampación (94) y que incluye el borde de eyección (36, 76, 112) y una para inferior desviada desde la pata superior (104) y que define un tope mecánico para limitar un curso del cuerpo (92) similar a una hoja hacia el bastidor de estampa (18) durante el funcionamiento.
- 25 15.- Un eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) de acuerdo con la reivindicación 1, que es un cuerpo de una pieza.
- 16.- Un eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) de acuerdo con la reivindicación 15, en el que el cuerpo (92) similar a una hoja y la porción de vástago (38, 78, 98, 114) definen juntos una rampa y el miembro de desviación compresible (42, 82, 102, 118) tiene la forma de un segmento arqueado que se extiende entre la rampa y la porción de anclaje (40, 80, 100, 116) cerca del borde de eyección (36, 76, 112); el miembro de desviación compresible (42, 82, 102, 118) junto con la rampa y la porción de anclaje (40, 80, 100, 116) definen un fuelle.
- 30 17.- Un eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) de acuerdo con la reivindicación 16, en el que el borde de eyección (36, 76, 112) se define por un labio que se extiende en el extremo de la porción similar a una hoja opuesto a la porción de vástago (38, 78, 98, 114); estando configurado y dimensionado el eyector de recortes de estampación (10, 72, 90, 108) de tal forma que el labio se coloca sobre la regla (12) antes de un primer corte, de manera que el labio se coloca a nivel con la regla (12).
- 35

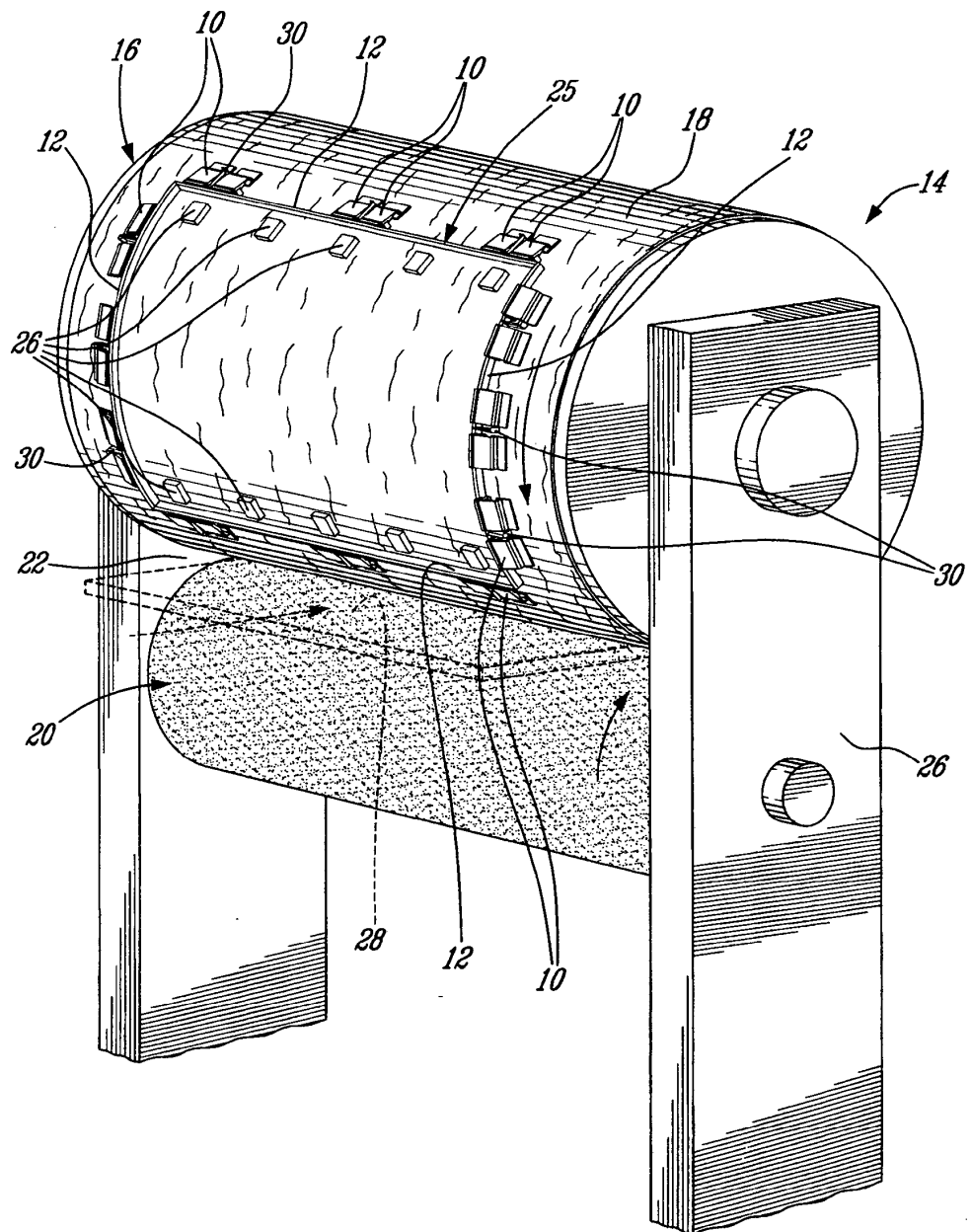


FIG. 1

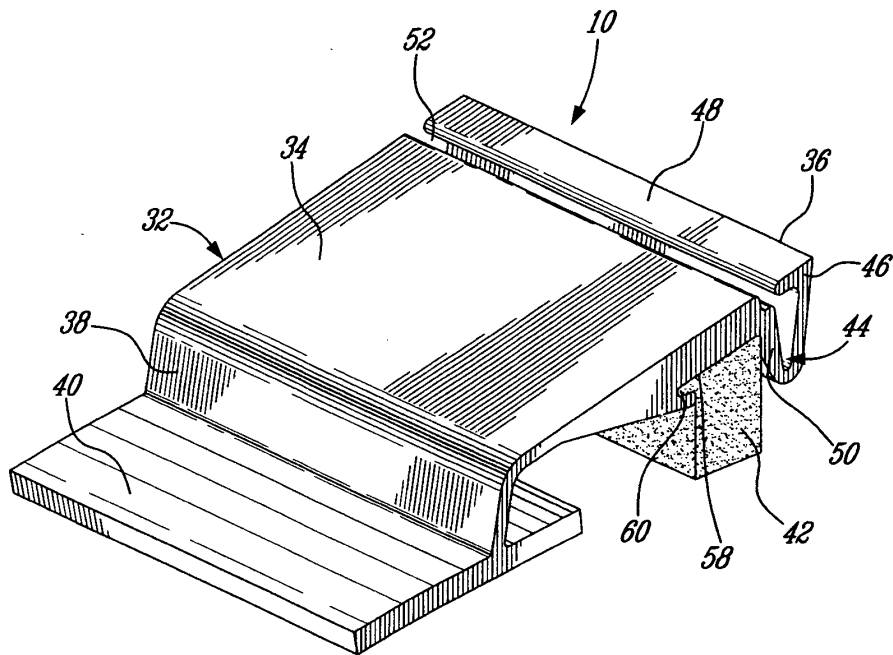


Fig. 2

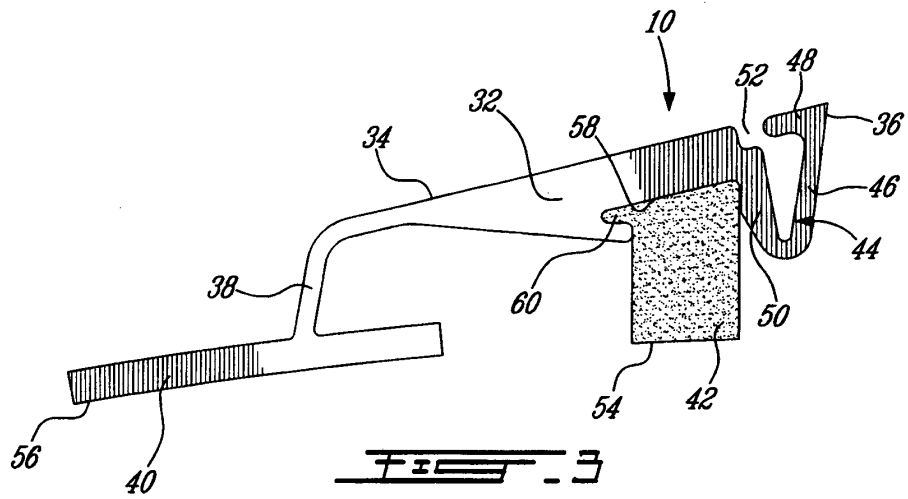


Fig. 3

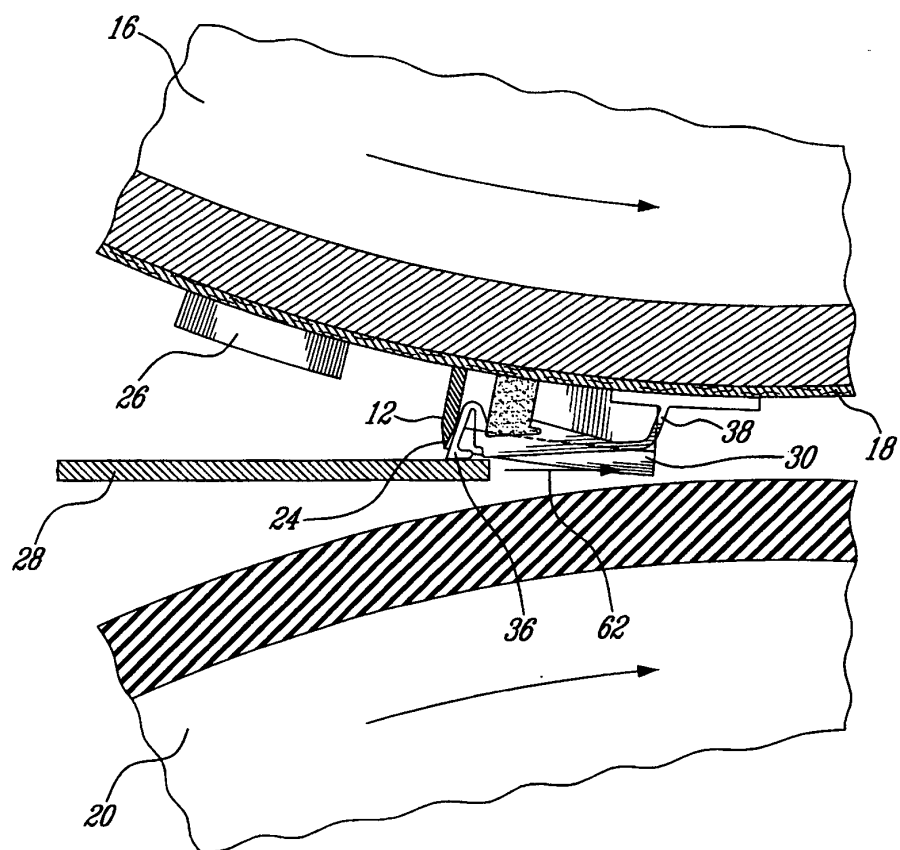


FIG. 4

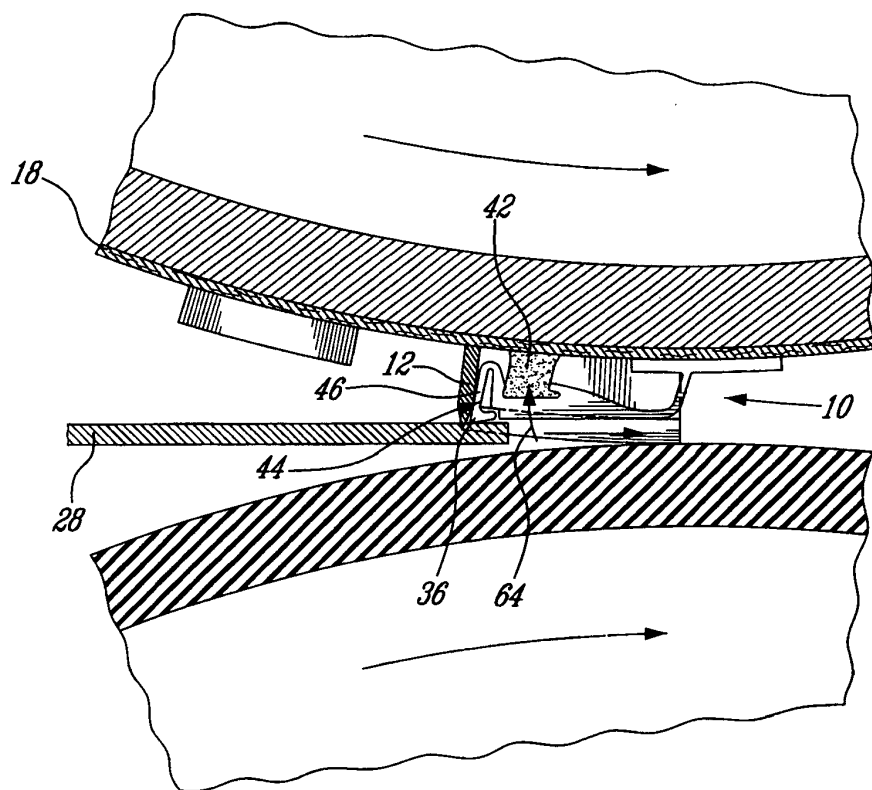
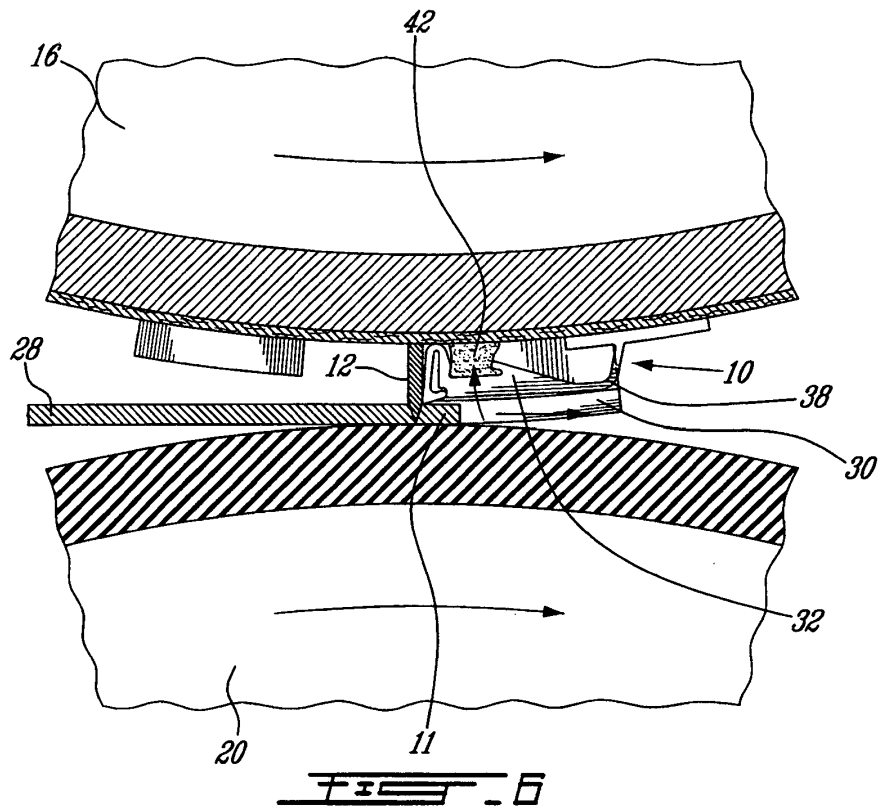


FIG. 5



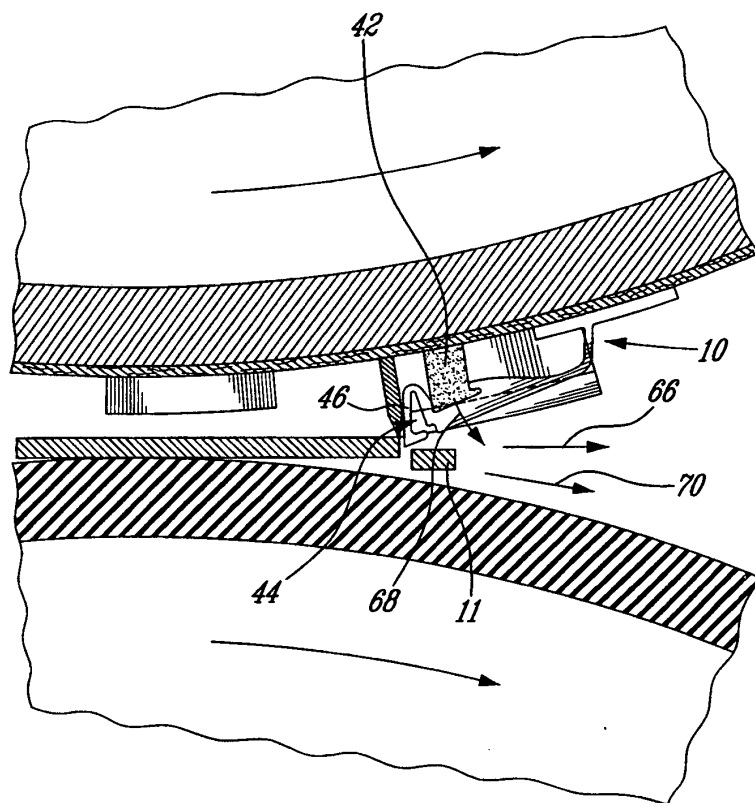


FIG. 7

