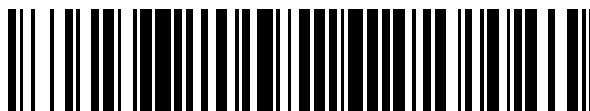


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 485**

51 Int. Cl.:

D04B 35/02 (2006.01)

D04B 35/28 (2006.01)

D04B 35/30 (2006.01)

D04B 15/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2014** **E 14161967 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2016** **EP 2799603**

54 Título: **Pieza de cierre para una máquina de tejer circular**

30 Prioridad:

02.05.2013 DE 102013208066

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

14.10.2016

73 Titular/es:

**SIPRA PATENTENTWICKLUNGS- UND
BETEILIGUNGSGESELLSCHAFT MBH (100.0%)
Emil-Mayer-Strasse 10
72461 Albstadt, DE**

72 Inventor/es:

**EPPLER, JOHANNES MARTIN y
BOSS, BERND**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 586 485 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

Pieza de cierre para una máquina de tejer circular

La presente invención se relaciona con una pieza de cierre para una máquina de tejer circular con por lo menos un canal de cierre incorporado en su superficie para recibir y guiar un pie configurado en una herramienta de formación de malla.

Las piezas de cierre de las máquinas de tejer circulares no sólo sirven para expulsar las herramientas de formación de malla utilizadas en la formación de mallas. Sostienen mediante su superficie las herramientas de formación de malla también en su posición. Así, las piezas de cierre evitan, por ejemplo, que las agujas cilíndricas de una máquina de tejer circular sean arrojadas radialmente hacia fuera por las fuerzas centrífugas que se producen durante la rotación del cilindro. En las máquinas derecha-izquierda, las piezas de cierre de placas evitan un volcado de las placas de cierre debido a la aplicación de fuerza en las mallas.

Gracias a la DE 3815457, que es la base del término genérico de la reivindicación 1, se conoce una pieza de cierre de este tipo.

En todos estos casos, las herramientas de formación de malla se presionan contra las superficies de las piezas de cierre. Como las herramientas de formación de malla se desplazan relativamente a las piezas de cierre, surgen de este modo fuerzas de rozamiento, que conducen a un desgaste anticipado particularmente de las herramientas de formación de malla. Aparte de esto, el rozamiento conlleva una considerable generación de calor y requiere una mayor demanda de energía en la tracción de la máquina. Para mantener la energía de rozamiento lo más baja posible, se lubrican, por lo tanto, las piezas de cierre.

La presente invención se basa en el objeto de proporcionar piezas de cierre, en las que se reduce la fricción entre su superficie y las herramientas de formación de malla.

El objeto se resuelve mediante una pieza de cierre para una máquina de tejer circular con por lo menos un canal de cierre incorporado en su superficie para recibir y guiar un pie configurado en una herramienta de formación de malla, caracterizado porque en la superficie de la pieza de cierre se diseñan recesos adicionales para reducir la fricción entre la superficie de la pieza de cierre y el eje de las herramientas de formación de malla.

Las herramientas de formación de malla que se pueden conducir en el, por lo menos un, canal de cierre pueden ser además agujas, placas de control, placas de cierre, placas de giro, placas de resorte, pasadores de resorte, pasadores intermedios o conectores.

Mediante los recesos en la superficie de la pieza de cierre no sólo se reducen las superficies de contacto entre las piezas de cierre y las herramientas de formación de malla y de este modo el rozamiento, sino que también se ralentiza el caudal de lubricante a la superficie de la pieza de cierre. El aceite se acumula en los recesos, que forman de este modo depósitos de aceite para una lubricación mejorada. El rozamiento entre las herramientas de formación de malla y la superficie de la pieza de cierre se reduce aún más de este modo, por lo que se produce un menor desgaste y un menor calentamiento de las herramientas de formación de malla. Aparte de esto puede reducirse la demanda de lubricante.

Mediante el tipo de los recesos, las piezas de cierre también pueden personalizarse de manera específica al fabricante y distinguirse fácilmente de copias.

En un modo de operación preferido de la pieza de cierre, los recesos son canales o ranuras, que se extienden en la dirección de marcha de las herramientas de formación de malla. Estos recesos pueden ralentizar, a lo largo de todo el ancho de la pieza de cierre, el caudal de lubricante a la superficie de la pieza de cierre desde arriba hacia abajo. Además, los canales o ranuras pueden discurrir preferentemente paralelamente al por lo menos un canal de cierre, por lo que la superficie de la pieza de cierre está provista muy uniformemente de recesos reductores del rozamiento.

En otro modo de operación, los canales o ranuras pueden extenderse en forma de estrella a partir de una salida del difusor de aceite. El aceite puede transportarse en estos canales desde abajo hacia arriba y de este modo puede reducirse el consumo de aceite.

También se pueden utilizar canales o ranuras que se crucen, para poder distribuir uniformemente el aceite.

Por supuesto se pueden emplear, sin embargo, otras configuraciones de recesos, por ejemplo, como recesos cilíndricos, en forma de flecha o de cubeta dispuestos en una estructura de rejilla regular.

Se puede disminuir o variar de otras maneras la profundidad de los canales o ranuras en la dirección de avance de las herramientas de formación de malla. Mediante esta medida se puede producir una acción de bombeo para el aceite acumulado en los recesos y por lo tanto mejorar el efecto de lubricación.

- 5 Una reducción adicional de la fricción entre la pieza de cierre y las herramientas formadoras de mallas puede efectuarse también haciendo que la superficie de la pieza de cierre entre los recesos sea convexa al menos por zonas. Esto conlleva puntos de contacto únicamente puntuales entre las herramientas de formación de mallas y la superficie de la pieza de cierre. En los recesos se puede acumular aceite.

Por supuesto, es también posible proporcionar en una pieza de cierre varios recesos de forma diferente.

- 10 Para una pieza de cierre, provista de ranuras o canales que discurran paralelamente al canal de cierre, puede utilizarse aparte de esto una herramienta de formación de malla, provista en su eje de una proyección plana, insertable en una de las ranuras o canales, con lo que la proyección discurre preferentemente sin contacto por la ranura o canal. Una pieza de cierre sin la ranura adecuada a la proyección no puede entonces operar con esta herramienta de formación de malla. De este modo puede dificultarse ulteriormente la copia de las piezas de cierre.

- 15 A continuación se describen a fondo los ejemplos de ejecución preferentes de piezas de cierre conformes a la invención con referencia al diseño.

Muestran:

- Fig. 1 una vista en perspectiva de una primera pieza de cierre;
 Fig. 2 una vista en perspectiva de una segunda pieza de cierre;
 Fig. 3 una vista en perspectiva de una tercera pieza de cierre;
 20 Fig. 4a, b vistas en perspectiva de una cuarta y una quinta piezas de cierre;
 Fig. 5a, b una vista en perspectiva y una vista desde arriba de una sexta pieza de cierre;
 Fig. 6 una vista en perspectiva de una séptima pieza de cierre;
 Fig. 7 una vista en perspectiva de una octava pieza de cierre;
 Fig. 8 una vista en perspectiva de una novena pieza de cierre;
 25 Fig. 9a-c vistas en perspectiva de otra variante de producción de la pieza de cierre de la Fig. 3;
 Fig. 10 una vista en perspectiva de la pieza de cierre de la Fig. 1 con una herramienta de formación de malla.

- 30 La pieza de cierre 10 de una máquina de tejer circular no representada adicionalmente de la Fig. 1 está provista de manera conocida de un canal de cierre 11 para guiar un pie 12 de una herramienta de formación de malla 13, de la que se representa un posible modo de operación en la Fig. 10. La evolución del canal de cierre depende de los movimientos de expulsión y retorno, que la herramienta de formación de malla 13 debería efectuar. Paralelamente al canal de cierre 11 se diseñan dos recesos 14, 15 en forma de ranuras anchas, planas en la superficie 16 de la pieza de cierre 10. Sirven para reducir la superficie de rozamiento entre la superficie 16 de la pieza de cierre 10 y el eje de la herramienta de formación de malla 13. Aparte de esto, retardan el caudal de lubricante a la superficie 16 de la pieza de cierre en la dirección de la flecha 18. El lubricante se recoge parcialmente en los recesos 14, 15, que forman por tanto un depósito de lubricante. La profundidad de los recesos 14, 15 puede además variar en la
 35 dirección de marcha 19 de las herramientas de formación de malla 13.

- 40 La Fig. 2 muestra un segundo ejemplo de ejecución de una pieza de cierre 20, que además de el canal de cierre 21 está provista de recesos 22 en forma de canales paralelos a este en su superficie 26. Como los recesos en forma de canales 14, 15 de la pieza de cierre 10 procuran también los recesos 22 para reducir la superficie de contacto entre una herramienta de formación de malla 13 y la superficie 26 de la pieza de cierre 20. Al mismo tiempo se recoge parcialmente en la superficie 26 lubricante fluyendo hacia abajo a lo largo de todo el ancho de la pieza de cierre 20. De este modo se puede reducir el rozamiento resultante entre las herramientas de formación de malla 13 y la pieza de cierre 20, limitar la demanda de lubricante y reducir la demanda de energía de la tracción de la máquina de tejer circular.

En comparación con las ordenaciones de las Figs. 1 y 2, la pieza de cierre 30 de la Fig. 3 muestra un gran número de recesos 32 en forma de agujero ciego dispuestos en una estructura de rejilla regular. Estos son así mismo apropiados para reducir la superficie de rozamiento entre las herramientas de formación de malla 13 y la pieza de cierre 30 y recoger el lubricante fluyente.

5 Las Figuras 4a y 4b muestran piezas de cierre 40 y 45 con en cada caso recesos en forma de flecha 41, 42, de los cuales los recesos 41 discurren en la dirección de marcha del cierre 43 y los recesos 42 en dirección contraria. Los recesos 41, 42 forman un depósito de aceite. Se configuran aparte de lo mencionado de forma cónica, de manera que con los recesos 41 se obtenga un tipo de efecto de bombeo para el aceite. Los recesos 42 orientados al contrario sirven como recogida para el aceite excedente. En vez de la forma de flecha podría seleccionarse también una forma a modo de cubeta para los recesos 41, 42.

10 Las Figs. 5a, b muestran una pieza de cierre 50, en que los recesos se configuran de tal manera, que las elevaciones en forma de montículo 52 produzcan las superficies de contacto con las herramientas de formación de malla. De este modo aparece el rozamiento entre las herramientas de formación de malla y la superficie de la pieza de cierre sólo en puntos puntuales. Para garantizar una guía uniforme de las herramientas de formación de malla, las elevaciones en forma de montículo 52 se pueden disponer también mutuamente desplazadas.

15 La pieza de cierre 60 mostrada en la Fig. 6 muestra ranuras 62 salientes en forma de estrella de las aberturas de entrada o salida de aceite 61 como recesos. Todas las ranuras 62 se aumentan en la dirección de marcha 63 de la pieza de cierre 60. De este modo puede desplazarse el aceite en las ranuras desde abajo hacia arriba, por lo que puede reducirse el consumo de aceite. En dirección contraria a la de marcha de la pieza de cierre 60 se pueden utilizar las ranuras 62 para el flujo del aceite desde la pieza de cierre 60.

En la Fig. 7 se representa otra pieza de cierre 70 con recesos 71 en forma de ranura que discurren horizontalmente. Esta pieza de cierre se caracteriza por una fabricación extremadamente simple.

25 La Fig. 8 muestra en cambio una pieza de cierre 80 con ranuras 81 rectas que se cruzan como recesos. Mediante esta evolución de las ranuras 81 puede distribuirse el aceite uniformemente a lo largo de la superficie de la pieza de cierre.

30 En la Fig. 9c se representa una variante de la pieza de cierre 30 de la Fig. 3. En comparación con la pieza de cierre 30, la pieza de cierre 30' no consta de una pieza, sino de una placa base 35 (Fig. 9a) y dos piezas de carcasa 36a, b (Fig. 9b). En la placa base se introduce un canal de cierre 31 para el pie de una herramienta de formación de malla (no representada). Ambas piezas de carcasa 36a, b están provistas de recesos en forma de orificio ciego 32 y se fijan de tal manera a la placa base 35, que el canal de cierre 31 está descubierto entre las piezas de carcasa 36a, b. para piezas de carcasa más gruesas 36a,b puede configurarse el canal de cierre 31 también solamente entre las piezas de carcasa 36a,b o en una pieza de cubierta de una pieza. Sobre una placa base 35 uniforme se pueden disponer por consiguiente diversas piezas de carcasa 36a, b, por lo que pueden reducirse los costes de fabricación de la pieza de cierre 30'.

35 Los recesos 14, 15, 22, 32, 41, 42, 51, 62, 71, 81 en las piezas de cierre 10 a 80 se pueden emplear también para personalizar las piezas de cierre de un fabricante y dificultar la fabricación de copias no autorizadas. Esta protección al copiado se puede elevar aún cuando las herramientas de formación de malla 13 se ajustan a la pieza de cierre 10 y/o a sus recesos 14, 15 individualmente, tal y como aclara la Fig. 10. En esta Figura se representa de nuevo la pieza de cierre 10 con los recesos 14, 15 junto con una herramienta de formación de malla 13. La herramienta de formación de malla 13 muestra, como es habitual, un pie 12, que se guía en el canal de cierre 11 y se ocupa de este modo de los desplazamientos de expulsión y retorno de la herramienta de formación de malla 13. Por añadidura, la herramienta de formación de malla 13 está provista de una proyección 17, que se acopla en el receso en forma de ranura 14 y se desplaza sin rozamiento a lo largo de este, cuando el pie 12 se mueve a lo largo del canal de cierre.

40 La herramienta de formación de malla 13 se ajusta por tanto exactamente a la pieza de cierre 10 y no puede emplearse junto con otras piezas de cierre, por ejemplo, las piezas de cierre 20, 30 o piezas de cierre convencionales sin recesos en la superficie.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Pieza de cierre para una máquina de tejer circular con por lo menos un canal de cierre (11, 21, 31) practicado en su superficie (16, 26) para recibir y guiar un pie (12) configurado en una herramienta de formación de malla (13), caracterizada porque en la superficie de la pieza de cierre (16, 26) se diseñan recesos adicionales (14, 15; 22, 32) para reducir la superficie de rozamiento entre la superficie de la pieza de cierre (16, 26) y el eje de las herramientas de formación de malla (13).
- 10 2. Pieza de cierre según la reivindicación 1, caracterizada porque los recesos (14, 15; 22) son canales o ranuras, que transcurren en la dirección de marcha (19) de las herramientas de formación de malla (13).
3. Pieza de cierre según la reivindicación 2, caracterizada porque los canales o ranuras (14, 15; 22) transcurren paralelamente al por lo menos un canal de cierre (11, 21).
4. Pieza de cierre según la reivindicación 1, caracterizada porque los recesos son canales o ranuras, que se extienden en forma de estrella desde una salida del difusor de aceite de la pieza de cierre.
5. Pieza de cierre según la reivindicación 1, caracterizada porque los recesos son canales o ranuras que se cruzan.
- 15 6. Pieza de cierre según la reivindicación 1, caracterizada porque los recesos se diseñan cilíndricos, en forma de flecha o en forma de cubeta.
7. Pieza de cierre según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque la profundidad de los recesos (14, 15, 22) varía en la dirección de marcha (19) de las herramientas de formación de malla (13).
8. Pieza de cierre según la reivindicación 1, caracterizada porque la superficie de la pieza de cierre está configurada entre los recesos al menos por zonas convexamente.
- 20 9. Pieza de cierre según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque la pieza de cierre está formada por una placa base, sobre la que se dispone por lo menos una pieza de cubierta formando la superficie de la pieza de cierre.
- 25 10. Pieza de cierre según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque las herramientas de formación de malla (13) que pueden guiarse en por lo menos un canal de cierre (11, 21, 31) son agujas, placas de control, placas de cierre, placas de giro, placas de resorte, pasadores de resorte, pasadores intermedios o conectores.
11. Herramienta de formación de malla para una pieza de cierre según la reivindicación 3, caracterizada porque está provista en su eje de una proyección (17) plana, que puede insertarse en una de las ranuras o canales (14).
- 30 12. Herramienta de formación de malla según la reivindicación 11, caracterizada porque la proyección (17) se desplaza sin contacto por la ranura (14) o canal.

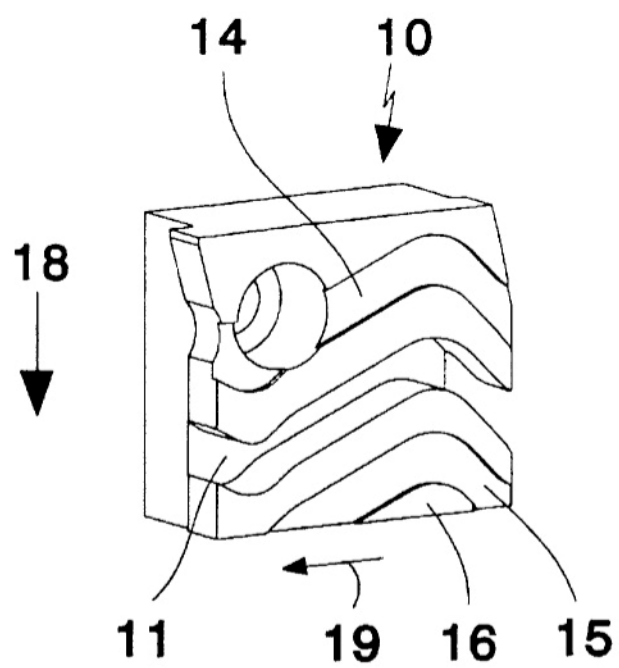


Fig. 1

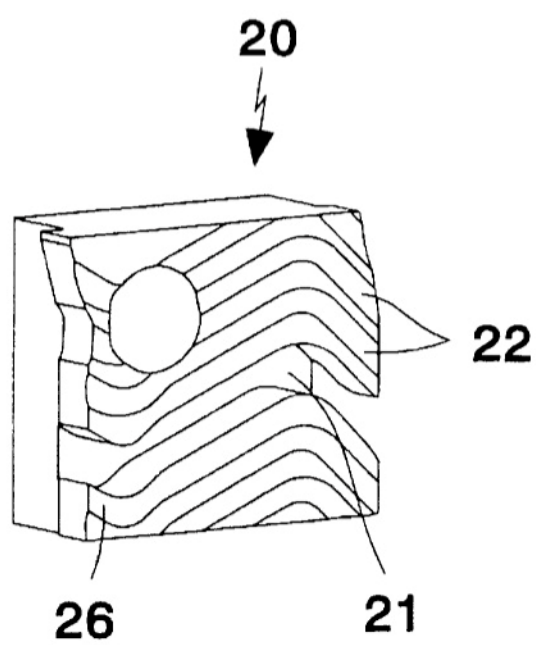


Fig. 2

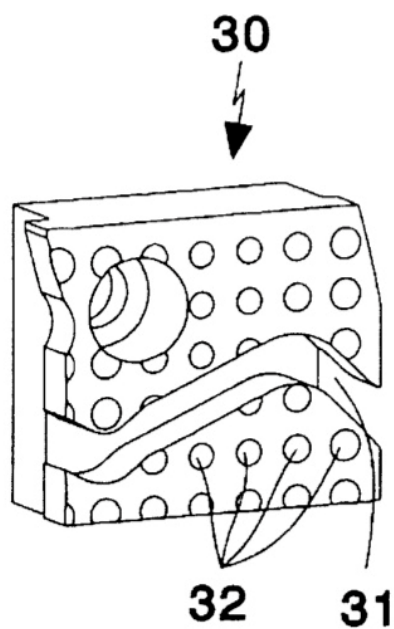


Fig. 3

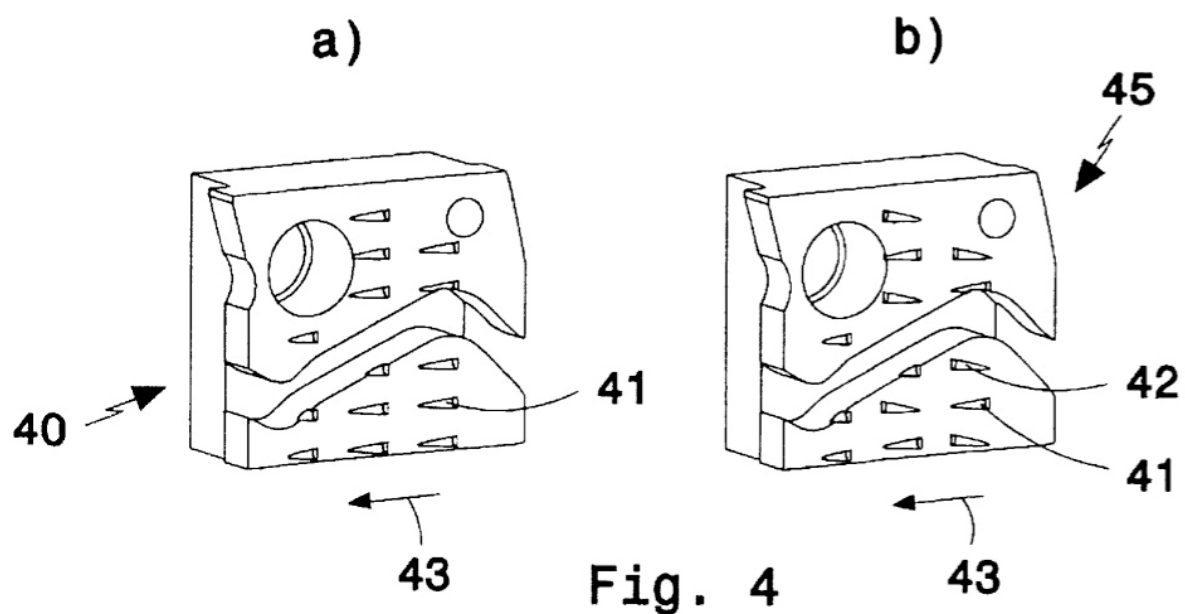


Fig. 4

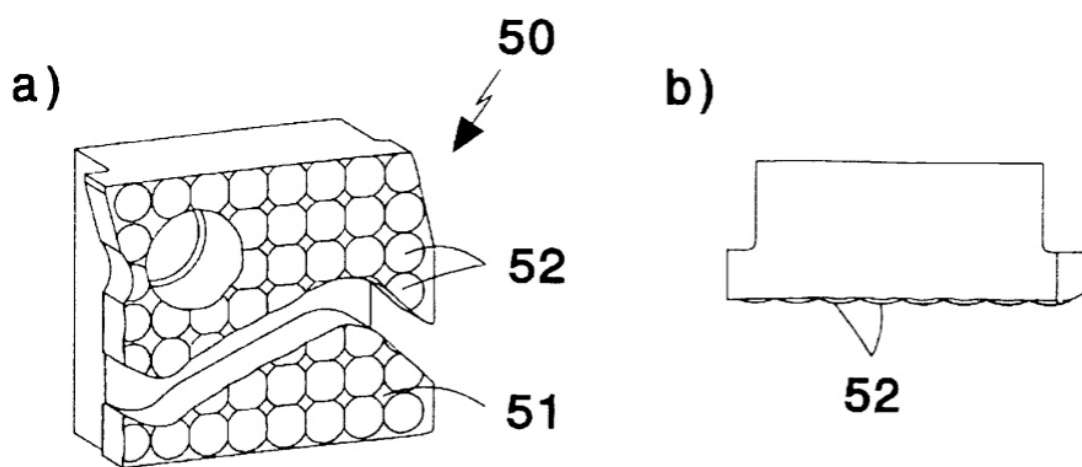


Fig. 5

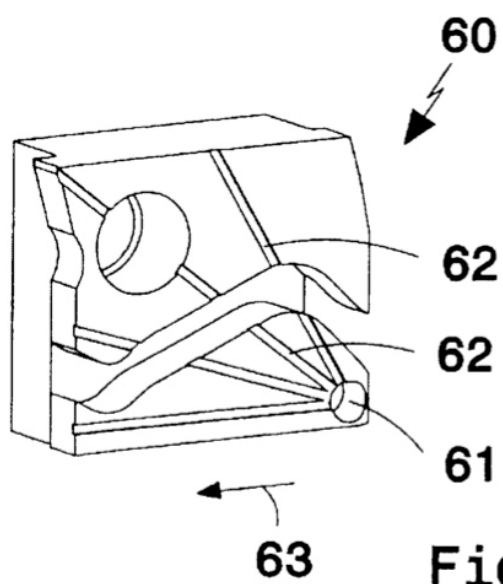


Fig. 6

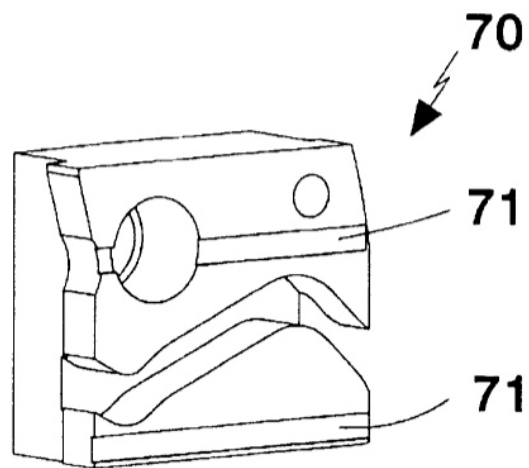


Fig. 7

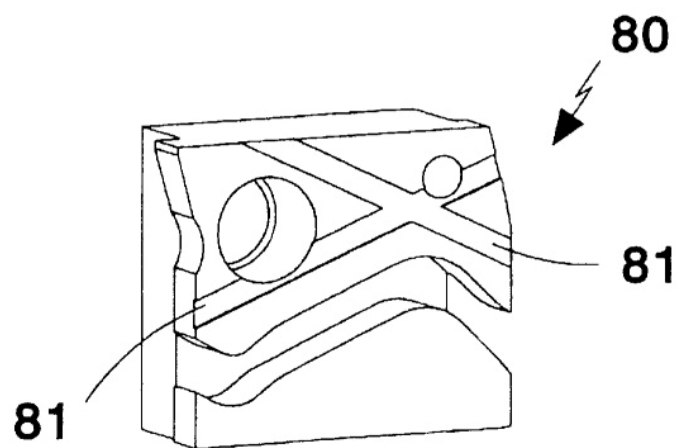


Fig. 8

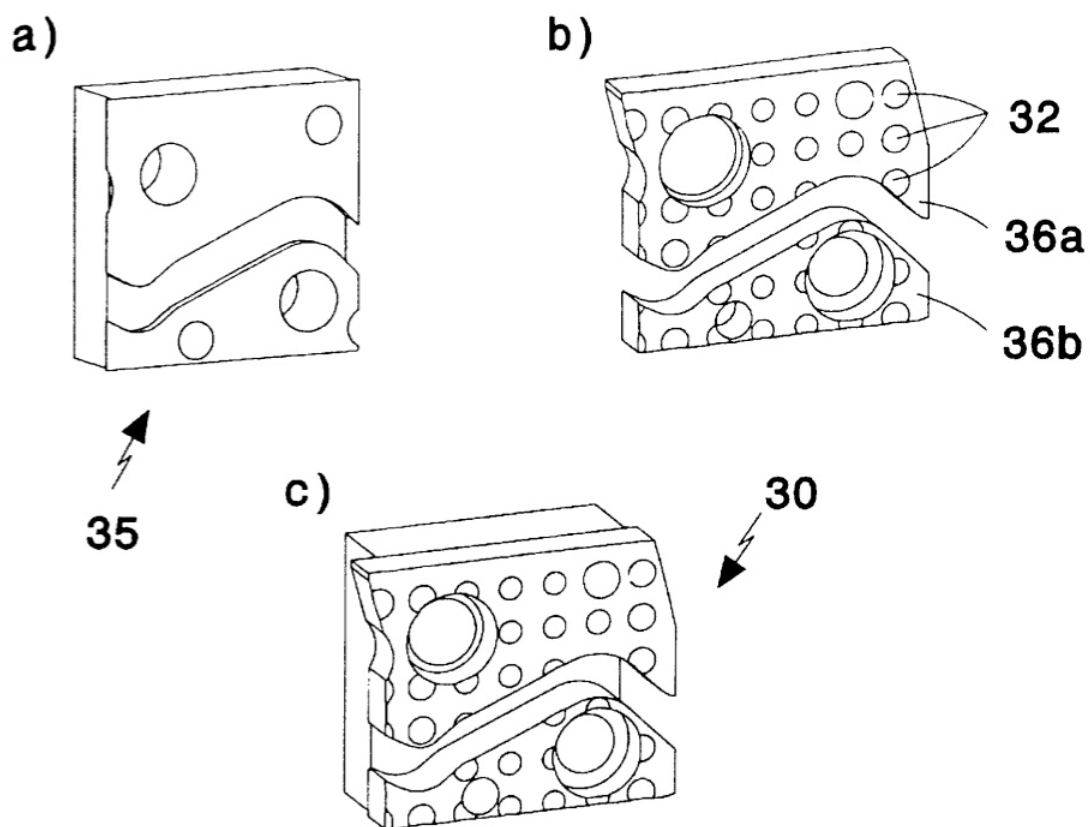


Fig. 9

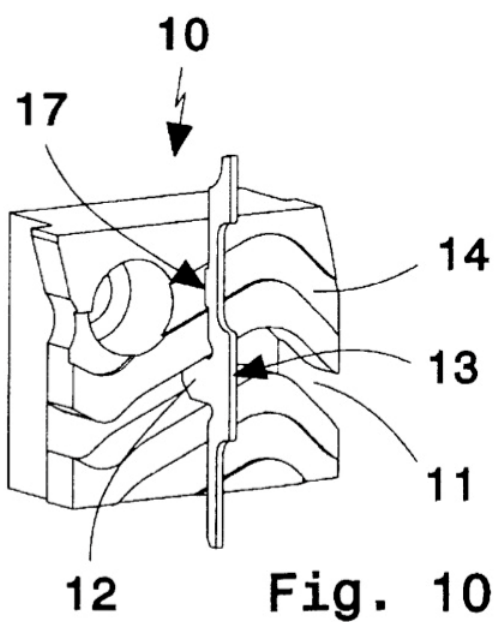


Fig. 10