



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 350 801**

(51) Int. Cl.:

B01J 3/00 (2006.01)

B01J 3/03 (2006.01)

C23C 14/56 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **07818961 .0**

(96) Fecha de presentación : **12.10.2007**

(97) Número de publicación de la solicitud: **2091642**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **26.08.2009**

(54)

Título: **Esclusa para bandas.**

(30)

Prioridad: **27.10.2006 DE 10 2006 051 395**
28.02.2007 DE 10 2007 009 710

(45)

Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.01.2011

(45)

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.01.2011

(73)

Titular/es: **SMS SIEMAG AG.**
Eduard-Schloemann-Strasse 4
40237 Düsseldorf, DE

(72)

Inventor/es: **Kretschmer, Matthias;**
Gramer, Andreas;
Kummel, Lutz;
Behrens, Holger;
Sohl, Ralf-Hartmut y
De Kock, Peter

(74)

Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 350 801 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).

ESCLUSA PARA BANDAS**DESCRIPCIÓN**

La presente invención hace referencia a una esclusa para bandas para obturar
5 una primera cámara con respecto a una segunda cámara, donde ambas cámaras son
atravesadas por una banda, en particular por una banda metálica y donde se prevé al
menos un medio de obturación para obturar las cámaras.

Durante la fabricación y el refinamiento de una banda metálica, en particular
de una banda de acero, es necesario, en ocasiones, realizar procesos en un ambiente
10 de presión reducida (proceso de vacío). Para ello, la banda es guiada hacia una
cámara que presenta un menor nivel de presión con respecto a la presión del entorno.
Para lograr un proceso continuo se requieren esclusas para bandas de la clase
mencionada, las cuales obturan la banda entre las cámaras de diferentes niveles de
presión. Por tanto, las esclusas sirven, principalmente, para formar una diferencia de
15 presión entre dos áreas de tratamiento de la banda.

Esclusas para bandas conformes al género se conocen, por ejemplo, por las
solicitudes DE 44 18 383 C2 y DE 199 60 751 A1. En estos documentos se describe
que en una esclusa para bandas dos rodillos de obturación yacen junto a la banda
para obturarla; un primer rodillo de obturación se sitúa en el lado superior y un
20 segundo rodillo de obturación en el lado inferior de la banda.

Esclusas para bandas semejantes se emplean generalmente para productos con
una relación de ancho - espesor esencialmente mayor que 1. También pueden ser
utilizadas para obturar cámaras unas con respecto a las otras, en las cuales se
emplean diferentes medios para el tratamiento de las bandas.

25 La obturación mediante rodillos de obturación es relativamente compleja y,
por tanto, costosa, debido al soporte de los rodillos. Esto es válido, particularmente,
cuando varía el ancho y / o el espesor de la banda a ser obturada, condicionada por la
carga. La adaptación de la esclusa para bandas a bandas de diferente ancho y espesor
es compleja. A través del ajuste es afectada negativamente también, en forma parcial,
30 la calidad de la obturación.

Por lo tanto, es objeto de la presente invención el perfeccionar una esclusa
para bandas de la clase mencionada en la introducción, de manera tal que pueda

lograrse una mejora con respecto a ésta. Con ello, la esclusa debe presentar un mejor efecto de obturación y debe poder ajustarse fácilmente a bandas de diferente ancho y espesor.

Este objeto se alcanzará a través de la presente invención gracias a que el
5 medio de obturación presenta al menos dos elementos de pantalla que se desplazan el uno con respecto al otro y poseen al menos una superficie de obturación, la cual se ajusta al contorno del borde de la banda a ser obturada

Preferentemente, al menos dos de los elementos de pantalla se encuentran realizados en forma de placas y se encuentran dispuestos unos contra otros en forma
10 paralela. Los elementos de pantalla realizados en forma de placas, por separado, se ubican unos junto a otros a modo de una junta. Al menos una parte de los elementos de pantalla puede estar en contacto con elementos de posicionamiento para ajustar un elemento de pantalla en una dirección perpendicular con respecto a la dirección de transporte de la banda.

15 Conforme a la invención, varios elementos se aproximan de modo tal en la banda que de acuerdo a su forma resulta un canal de pasaje para la banda. Para ello, los elementos de pantalla presentan al menos una superficie de obturación que corresponde a la forma de la banda.

En una forma de ejecución se prevé la provisión de dos elementos de pantalla
20 que pueden desplazarse uno con respecto al otro, los cuales, respectivamente, presentan una cavidad rectangular para el pasaje de la banda. De esta manera puede crearse cualquier canal de pasaje rectangular para la banda – en el caso de un desplazamiento adecuado de los elementos de pantalla.

En una forma de ejecución alternativa se prevé la provisión de dos elementos
25 de pantalla que se desplazan uno con respecto al otro, los cuales presentan, respectivamente, dos superficies de obturación que se encuentran dispuestas en forma perpendicular una con respecto a la otra. Mediante la acción combinada de estos elementos de pantalla, igualmente, puede generarse para la banda un canal de pasaje rectangular que corresponde exactamente a la forma transversal de la banda.

30 Otra conformación alternativa de la presente invención prevé que se proporcionen cuatro elementos de pantalla que se desplazan unos con respecto a otros, los cuales, respectivamente, presentan una superficie de obturación que se

extiende en línea recta. De acuerdo a esto, por tanto, en total cuatro pantallas parciales chocan de modo tal que se origina un canal de pasaje rectangular para la banda.

Uno de los elementos de pantalla puede también ser realizado como un
5 rodillo.

Al menos uno de los elementos de pantalla puede ser presionado mediante un elemento tensor con su superficie de obturación sobre la superficie de la banda.

Para una guía precisa de la banda, en un perfeccionamiento se prevé que se encuentre presente al menos un rodillo guía que se desplace hacia el borde de la
10 banda y guíe a la banda relativamente hacia la esclusa para bandas.

Una conformación especial de la presente invención prevé que al menos un elemento de pantalla se encuentre provisto de medios para la adaptación a la altura efectiva, así como al ancho efectivo. En este caso se prevé, preferentemente, que los medios para la adaptación a la altura efectiva, así como al ancho efectivo, se
15 encuentren realizados a través de dos partes de pantalla que se ubican en forma contigua una con respecto a la otra en superficies de contacto cortadas en forma oblicua con respecto a la dirección de transporte de la banda, donde al menos una de las partes puede ser posicionada en la dirección de transporte de la banda a través de un elemento de desplazamiento.

20 Para poder utilizar en forma simple y rápida una nueva pantalla con una nueva superficie de obturación en caso de desgaste, es conveniente que se encuentre presente un medio de recambio mediante el cual un elemento de pantalla puede ser introducido o extraído en la zona de obturación en forma transversal con respecto a la dirección de transporte de la banda.

25 Para lograr una estabilización, la banda puede ser guiada en la dirección de transporte mediante dos rodillos de modo tal, que resulta un doble desvío de la banda, delante y detrás de los elementos de pantalla.

Para formar diferencias de presión más elevadas es conveniente que varios pasos de esclusa se encuentren dispuestos unos detrás de otros en la dirección de
30 avance de la banda.

De forma preferente, la esclusa para bandas es utilizada para la obturación de una primera cámara con un primer nivel de presión relativo a una segunda cámara

con un segundo nivel de presión que difiere del primer nivel de presión. Sin embargo, puede ser empleada también, en caso de una igualdad de presión de las cámaras, cuando en ellas se deben obturar entre sí diferentes medios; por tanto, en este caso se prevé que la esclusa para bandas, para la obturación de una primera
5 cámara, sea empleada con un primer medio de procesamiento, frente a una segunda cámara con un segundo medio de procesamiento que difiere del primer medio de procesamiento.

En los dibujos se encuentran representados ejemplos de ejecución de la presente invención. Las figuras muestran:

10 **Figura 1:** las partes fundamentales de una esclusa para bandas, vistas en la dirección de transporte de la banda a ser obturada,

Figura 2: la vista superior correspondiente a la esclusa para bandas de la figura 1,

15 **Figura 3:** una primera forma de ejecución alternativa de la invención en la representación conforme a la figura 1,

Figura 4: la vista superior correspondiente a la esclusa para bandas de la figura 3,

Figura 5: una segunda forma de ejecución alternativa de la invención en la representación conforme a la figura 1,

20 **Figura 6:** la vista superior correspondiente a la esclusa para bandas de la figura 5,

Figura 7: una tercera forma de ejecución alternativa de la invención en la representación conforme a la figura 1,

25 **Figura 8:** la vista superior correspondiente a la esclusa para bandas de la figura 7,

Figura 9a: una esclusa para bandas con dos pasos de esclusa, vista en dirección transversal con respecto a la dirección de transporte de la banda,

Figura 9b: la vista correspondiente a la figura 9a, vista en la dirección de transporte de la banda,

30 **Figura 9c:** la vista superior correspondiente a la figura 9a,

Figura 10a: una conformación alternativa de la esclusa para bandas, observada en dirección transversal con respecto a la dirección de transporte de la banda,

Figura 10b: la vista correspondiente a la figura 10a, vista en la dirección de transporte de la banda,

Figura 11a: una conformación alternativa de la esclusa para bandas, observada en la dirección de transporte de la banda,

Figura 11b: la vista correspondiente a la figura 11a, vista en dirección transversal con respecto a la dirección de transporte de la banda,

Figura 11c: la vista superior correspondiente a la figura 11a,

Figura 12: una esclusa para bandas con un medio de recambio para un elemento de pantalla y

Figura 13: una esclusa para bandas con rodillos dispuestos delante y detrás para el desvío de la banda a ser obturada.

En las figuras 1 y 2 puede observarse una esclusa para bandas 1 que obtura una primera cámara 2 con respecto a una segunda cámara 3. Entre ambas cámaras se presenta una diferencia de presión, la cual hace imprescindible para su mantenimiento la utilización de la esclusa para bandas 1. La esclusa para bandas 1 permite un pasaje continuo de una banda 4 que atraviesa la esclusa para bandas 1 en la dirección de transporte F.

Se prevé un medio de obturación 5 para la obturación de la banda 4. En este caso, el medio de obturación 5 se compone de dos elementos de pantalla 6 y 7, realizados en forma de placas, los cuales presentan, respectivamente, una cavidad rectangular 16 y 17. Las dimensiones de las cavidades rectangulares son escogidas de modo tal que el ancho y la altura son mayores que el ancho y que la altura máxima presente en la banda 4 a ser obturada.

El elemento de pantalla 6 presenta dos superficies de obturación 10 y 11; el elemento de pantalla 7 presenta dos superficies de obturación 12 y 13, tal como puede observarse en la figura 2, a modo de junta una con respecto a la otra. A su vez, el elemento de pantalla 7 se ubica junto a una pared 28 divisora de las cámaras, conformada en forma de placa.

Los elementos de posicionamiento 14 y 15 se encuentran representados en la figura 1 sólo de forma esquemática. Dichos elementos sirven para desplazar a los elementos de pantalla 6, 7 en su plano. Esto tiene lugar de este modo hasta que las respectivas superficies de obturación 10, 11, 12, 13 se ubican junto a la banda 4, de modo que la banda 4 es obturada entre las cámaras 2, 3. Por tanto, la obturación se efectúa a través de una zona de contacto en forma congruente entre las pantallas 6, 7 y la banda 4. Para la adaptación a una banda 4 a ser obturada actualmente, los elementos de pantalla 6, 7; de acuerdo al ancho y al espesor de la banda 4, se aproximan a la banda 4. Los elementos de pantalla 6, 7 pueden ser posicionados mediante elementos guía que siguen el contorno de la banda (por ejemplo rodillos guía), lo cual no se encuentra representado. La obturación de los elementos de pantalla 6, 7 entre ellos tiene lugar mediante el contacto superficial, así como mediante los elementos de obturación por separado, en particular superficies de obturación (no representado). Asimismo, la obturación de los elementos de pantalla 6, 7 tiene lugar mediante elementos de contacto, así como de obturación (superficies de obturación).

En las figuras 3 y 4 se representa una conformación alternativa de la presente invención con respecto a la figura 1. Aquí se encuentran presentes nuevamente dos elementos de pantalla 6, 7; los cuales, sin embargo, presentan ahora una sección que define dos superficies de obturación 10, 11 (para el elemento de pantalla 6), así como 12, 13 (para el elemento de pantalla 7), perpendiculares una con respecto a la otra. En forma análoga con respecto a las ejecuciones relativas a las figuras 1 y 2 se prevé también aquí que ambos elementos de pantalla 6, 7 sean desplazados de modo tal por elementos de posicionamiento 14, 15; que en total resulte un canal de pasaje para la banda 4 que corresponda exactamente a la forma transversal de la banda 4.

La otra forma de ejecución alternativa conforme a las figuras 5 y 6 prevé cuatro elementos de pantalla 6, 7, 8, 9; los cuales respectivamente, (a excepción del elemento de pantalla 9 fijo) son desplazados mediante elementos de posicionamiento 14, 15 en una posición tal que sus respectivas superficies de obturación 10, 11, 12, 13 definan el canal de pasaje para la banda 4, el cual nuevamente corresponde a la sección transversal de la banda 4.

Tal como resulta de la vista superior conforme a la figura 6, ambos elementos de pantalla 6 y 8 se encuentran seccionados, diseñados en forma de U; los elementos de pantalla 7, así como 9, se encuentran incorporados en la cámara intermedia resultante entre ambos lados de la estructura en forma de U.

5 Las figuras 7 y 8 muestran otra conformación alternativa de los medios de obturación con cuatro elementos de pantalla 6, 7, 8, 9.

Las figuras 9a, 9b y 9c muestran, en diferentes vistas, una esclusa para bandas 1 con dos pasos de esclusa dispuestos uno tras otro en la dirección de transporte F. Uno de los elementos de pantalla, a saber, el elemento de pantalla 9, se encuentra
10 aquí realizado como un rodillo. El rodillo 9 actúa conjuntamente con tres elementos de pantalla conformados en forma de placas 6, 7, 8 para definir, del modo explicado anteriormente, el canal de pasaje rectangular para la banda 4.

En la figura 9c pueden observarse dos rodillos guía 19 dispuestos lateralmente en la banda 4, los cuales se desplazan hacia el borde de la banda 20 y, de este modo, centran la banda 4 relativamente con respecto al medio de obturación.
15 Los rodillos guía 19, conforme a esta figura, se encuentran dispuestos fijos en los elementos de pantalla. De esta manera, los elementos de pantalla 6, 7 pueden ser alineados de acuerdo a la posición actual del borde de la banda.

Los rodillos guía 19, sin embargo, pueden estar montados fijos también en la
20 esclusa para bandas, así como en su cuadro base, y guiar a la banda en el centro de la esclusa para bandas.

Ambas variantes son posibles, sin embargo, la mencionada en último lugar es ventajosa, siempre que la banda sea mantenida en el centro (control centrado de la banda) y, con ello, la pantalla sólo deba seguir pequeñas oscilaciones. En este caso se
25 presentan fuerzas más reducidas que en la primera solución.

Tal como puede observarse en la figura 9a, para una mejor guía de la banda, tiene lugar aquí un abrazado parcial de las bandas a través de los rodillos 9, de modo que puedan ser suprimidos arcos transversales, así como errores de planeidad.

También aquí los elementos de pantalla podrían ser posicionados por
30 elementos guía adicionales que sigan el contorno de la banda.

En las figuras 10a y 10b puede observarse que los elementos de pantalla (representado aquí para el elemento de pantalla 7) pueden ser pretensados mediante

- 8 -

elementos tensores 18 en la dirección de la superficie de la banda para elevar el grado de hermeticidad. Aquí se encuentra dispuesto un travesaño 29 pretensado mediante resorte a través del elemento tensor 18, donde el travesaño 29 se ubica en una distancia definida con respecto a la superficie de la banda mediante una cantidad
5 de rodillos 30, de modo que también es definida la posición del elemento de pantalla 7. El travesaño 29 se ajusta al contorno y / o al espesor actual de la banda mediante el pretensado por resorte del elemento tensor 18. El elemento de pantalla 7 sigue al travesaño 29. De esta forma es posible una reducción del desgaste y, con ello, un incremento de la duración de la superficie de obturación 11 del elemento de pantalla
10 7.

La obturación del ancho de la banda tiene lugar mediante pantallas que pueden desplazarse en forma lateral.

Las figuras 11a, 11b y 11c muestran una conformación de la invención, donde se prevén medios 21 para la adaptación a la altura efectiva, así como al
15 ancho efectivo de un elemento de pantalla. Tal como puede reconocerse en la vista en conjunto de las figuras, la pantalla 6 se encuentra aquí conformada de dos piezas, es decir que presenta una primer parte de la pantalla 6' y una segunda parte de la pantalla 6''. Tal como resulta de la figura 11b, ambas partes 6', 6'' se encuentran diseñadas cortadas bajo un ángulo plano con respecto a la dirección de transporte F,
20 es decir que resultan las superficies de contacto 22, 23, en las cuales se ubican las partes 6', 6'' una junto a la otra. Asimismo, se indica, en forma esquemática, un elemento de desplazamiento 24, mediante el cual la parte 6'' puede ser desplazada relativamente con respecto a la otra parte 6' en la dirección de transporte F. Mediante la extensión oblicua de las superficies de contacto 22, 23 se modifica la altura
25 efectiva de la pantalla 6, de modo que ésta puede ser ajustada a la altura deseada. Es posible una adaptación de la pantalla 6 al espesor de la banda 4.

En la figura 12 se delinea un medio de recambio 25 mediante el cual es posible reemplazar un elemento de pantalla 6 durante el curso de la operación. Por tanto, es objeto de esta forma de ejecución de la presente invención un recambio de
30 la obturación durante el proceso en curso, así como la minimización de los tiempos de inactividad, cuando un elemento de pantalla debe ser reemplazado a causa del desgaste. El elemento de pantalla con la superficie de obturación desgastada puede

ser extraído lateralmente desde la zona de trabajo de la esclusa para bandas. Por el otro lado puede ser introducido un nuevo elemento de pantalla. El recambio debe ser llevado a cabo, en particular, en el caso de que exista una diferencia de presión entre las cámaras 2, 3. De esta manera, es posible tanto un recambio continuo del elemento
5 de pantalla como, en caso necesario, un recambio discontinuo. El medio de recambio indicado puede ser empleado, en principio, para todos los elementos de pantalla.

En la figura 13 puede observarse cómo tiene lugar una estabilización de la banda en la zona de la esclusa para bandas 1 a través de un desvío de la banda. A través de ambos rodillos 26 y 27 tiene lugar un doble desvío de la banda 4.
10 De esta manera, la banda se extiende en un plano y, adicionalmente, es estabilizada entre los rodillos a través de la flexión. Se reduce la formación visible de errores de planeidad y de arcos transversales. De ello resulta una reducción del desgaste en los elementos de obturación y una reducción de la fuga.

Los rodillos de desvío 26, 27 pueden ser empleados adicionalmente
15 para el control de la posición de la banda. Mediante el control de la posición de la banda, la banda 4 puede ser desplazada también en forma selectiva (extensión). De este modo puede ser compensado, así como minimizado, el desgaste en las superficies de obturación de los elementos de pantalla mediante el ancho de la banda. Las superficies de obturación en el borde de la banda son guiadas sincrónicamente.

20 De esta manera resulta una esclusa para bandas simple y construida de modo favorable en cuanto a los costes, la cual presenta un buen comportamiento en cuanto a la obturación mediante unión positiva. Los elementos de pantalla previstos conforme a la invención se encuentran dispuestos unos contra otros a modo de junta y desplazados de modo tal que resulta un canal de pasaje correspondiente al contorno
25 transversal de la banda.

La adaptación a las nuevas dimensiones de la banda puede tener lugar de dos formas: la adaptación activa aspira a una modificación controlada del ajuste de los elementos de pantalla; en la adaptación pasiva la banda es enderezada en la posición requerida a través de las superficies de obturación de los elementos de pantalla.

30 Mediante la solución propuesta pueden ser obturadas unas con respecto a otras cámaras de diferente presión, pero también cámaras con la misma presión, en las cuales se encuentran presentes diferentes medios de procesamiento, en particular

gases de procesamiento, pero también líquidos. Siempre que se proporcionen rodillos laterales que se acerquen al borde de la banda puede alcanzarse con estos una buena guía lateral de la banda. Los rodillos que se desplazan sobre la superficie de la banda pueden ser utilizados para la guía de elementos de pantalla.

5 Lista de referencias:

- 1 Esclusa para bandas
- 2 Primera cámara
- 3 Segunda cámara
- 4 Banda
- 10 5 Medio de obturación
- 6 Elemento de pantalla
- 6' Parte de pantalla
- 6" Parte de pantalla
- 7 Elemento de pantalla
- 15 8 Elemento de pantalla
- 9 Elemento de pantalla
- 10 Superficie de obturación
- 11 Superficie de obturación
- 12 Superficie de obturación
- 20 13 Superficie de obturación
- 14 Elemento de posicionamiento
- 15 Elemento de posicionamiento
- 16 Cavity rectangular
- 17 Cavity rectangular
- 25 18 Elemento tensor
- 19 Rodillo guía
- 20 Borde de la banda
- 21 Medio para la adaptación a la altura efectiva, así como al ancho efectivo
- 22 Superficie de contacto
- 30 23 Superficie de contacto
- 24 Elemento de desplazamiento
- 25 Medio de recambio

- 11 -

26 Rodillo

27 Rodillo

28 Pared divisora de las cámaras

29 Travesaño

5 30 Rodillo

F Dirección de transporte

Reivindicaciones

1. Esclusa para bandas (1) para obturar una primera cámara (2) con respecto a una segunda cámara (3), donde ambas cámaras (2, 3) son atravesadas por una banda (4), en particular por una banda metálica y donde se prevé al menos un medio de obturación (5) para obturar las cámaras (2, 3), **caracterizada porque** el medio de obturación (5) presenta al menos dos elementos de pantalla (6, 7, 8, 9) que poseen al menos una superficie de obturación (10, 11, 12, 13), la cual se ajusta al contorno del borde de la banda a ser obturada (4).

2. Esclusa para bandas conforme a la reivindicación 1, **caracterizada porque** al menos dos de los elementos de pantalla (6, 7, 8, 9) se encuentran realizados en forma de placas y se encuentran dispuestos paralelamente uno con respecto al otro, situados unos contra los otros.

3. Esclusa para bandas conforme a la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** al menos una parte de los elementos de pantalla (6, 7, 8, 9) se encuentran en contacto con elementos de posicionamiento (14, 15) para ajustar un elemento de pantalla (6, 7, 8, 9) en dirección perpendicular con respecto a la dirección de transporte (F) de la banda (4).

4. Esclusa para bandas conforme a una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** se prevén dos elementos de pantalla (6, 7) que pueden desplazarse uno con respecto al otro, los cuales, respectivamente, presentan una cavidad rectangular (16, 17) para el pasaje de la banda (4).

5. Esclusa para bandas conforme a una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** se prevén dos elementos de pantalla (6, 7) que se desplazan uno con respecto al otro, los cuales presentan respectivamente dos superficies de obturación (10, 11, 12, 13) que se encuentran dispuestas en forma perpendicular una con respecto a la otra.

6. Esclusa para bandas conforme a una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** se prevén cuatro elementos de pantalla (6, 7, 8, 9) que se desplazan unos con respecto a otros, los cuales, respectivamente, presentan una superficie de obturación (10, 11, 12, 13) que se extiende en línea recta.

7. Esclusa para bandas conforme a una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** uno de los elementos de pantalla (9) se encuentra realizado en forma de rodillo.

8. Esclusa para bandas conforme a una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** al menos uno de los elementos de pantalla (6, 7, 8, 9), mediante un elemento tensor (18), es presionado con su superficie de obturación (10, 11, 12, 13) sobre la superficie de la banda.

9. Esclusa para bandas conforme a una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** al menos se encuentra presente un rodillo guía (19) que se desplaza hacia el borde de la banda (20) y guía a la banda (4) relativamente hacia la esclusa para bandas (1).

10. Esclusa para bandas conforme a una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** al menos uno de los elementos de pantalla (6, 7, 8, 9) se encuentra provisto de medios (21) para la adaptación a la altura efectiva, así como al ancho efectivo.

11. Esclusa para bandas conforme a la reivindicación 10, **caracterizada porque** los medios (21) para la adaptación a la altura efectiva, así como al ancho efectivo, se encuentran realizados a través de dos partes de pantalla (6', 6'') que se ubican en forma contigua una con respecto a la otra en superficies de contacto (22, 23) cortadas en forma oblicua con respecto a la dirección de transporte (F) de la banda (4), donde al menos una de las partes (6', 6'') puede ser posicionada en la dirección de transporte (F) de la banda (4) a través de un elemento de desplazamiento (24).

12. Esclusa para bandas conforme a una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada porque** se encuentra presente un medio de recambio (25) mediante el cual un elemento de pantalla (6, 7, 8, 9) puede ser introducido o extraído en la zona de obturación en forma transversal con respecto a la dirección de transporte (F) de la banda (4).

13. Esclusa para bandas conforme a una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada porque** la banda (4) es guiada en la dirección de transporte (F) mediante dos rodillos (26, 27) de modo tal que resulta un doble desviamiento de la banda, delante y detrás de los elementos de pantalla (6, 7, 8, 9).

- 14 -

14. Esclusa para bandas conforme a una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada porque** varias esclusas para bandas se encuentran dispuestas una detrás de otra en la dirección de la banda.

5 15. Esclusa para bandas conforme a una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizada porque** es utilizada para la obturación de una primera cámara (2) con un primer nivel de presión relativo a una segunda cámara (3) con un segundo nivel de presión que difiere del primer nivel de presión.

10 16. Esclusa para bandas conforme a una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizada porque** es utilizada para la obturación de una primera cámara (2) con un primer medio de procesamiento relativo a una segunda cámara (3) con un segundo medio de procesamiento que difiere del primer medio de procesamiento.

15

“Siguen 8 páginas de dibujos”

20

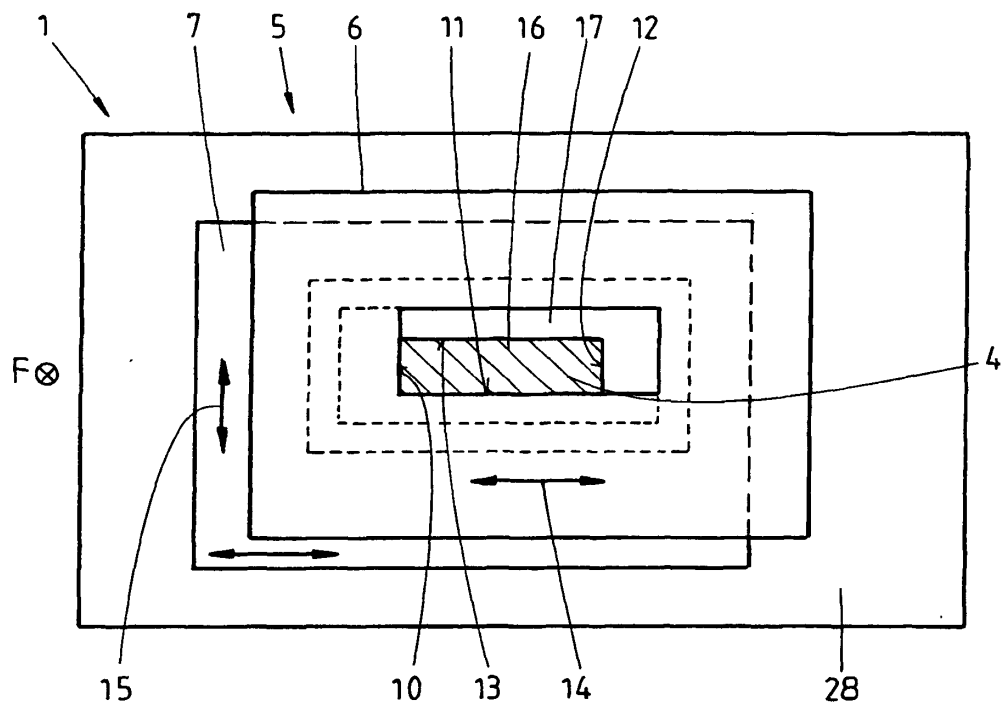


FIG.1

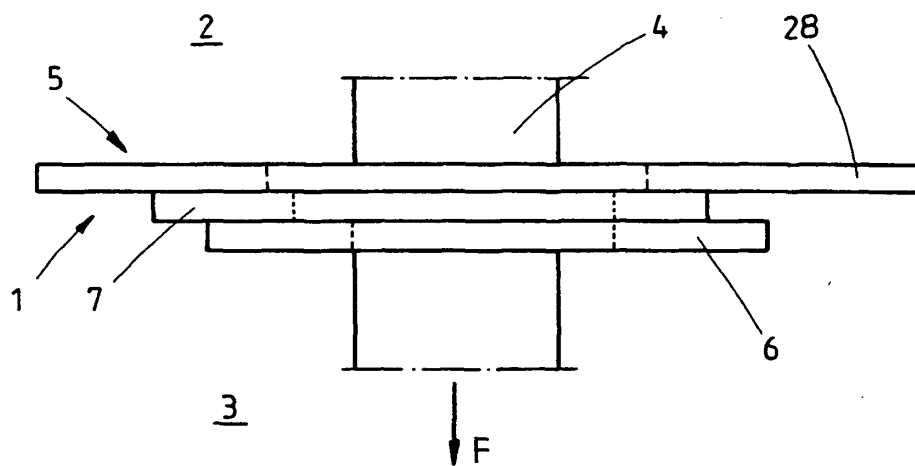
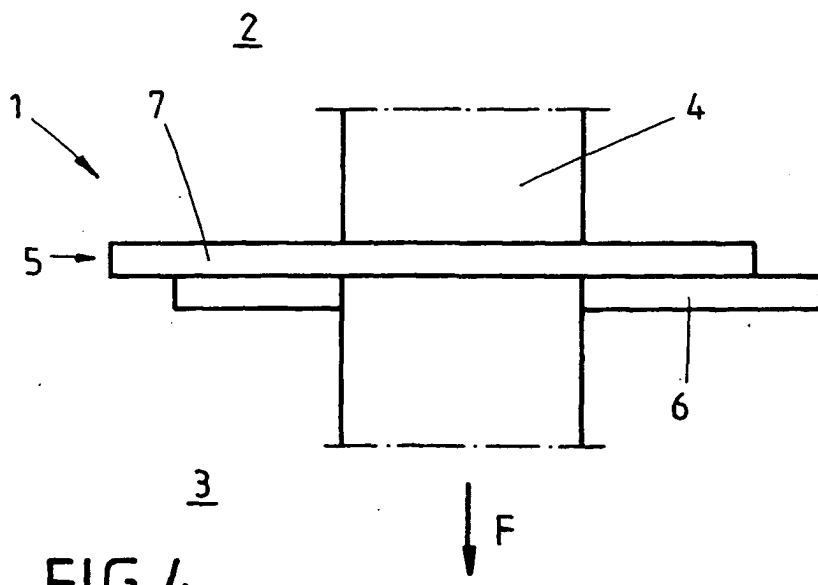
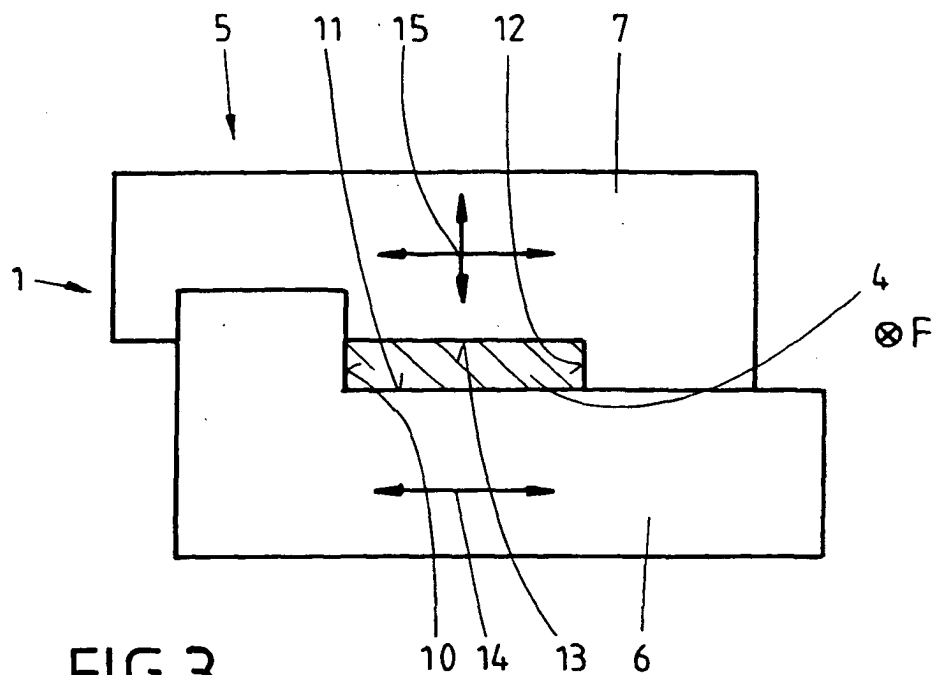
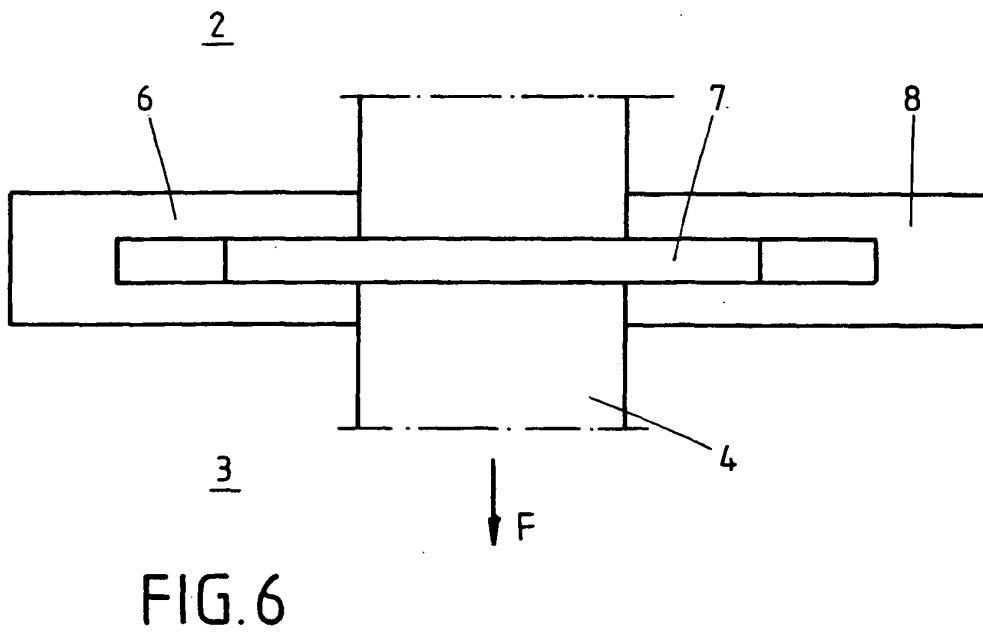
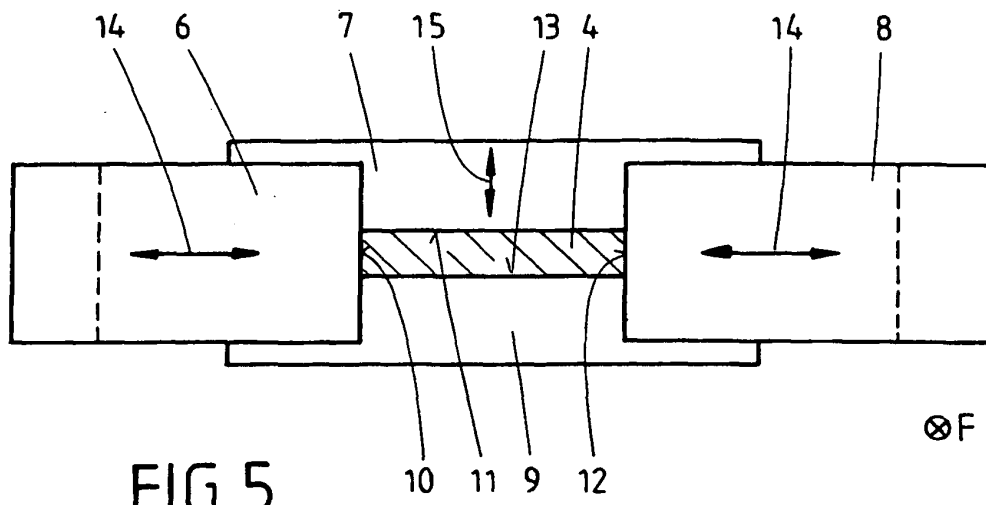


FIG.2



- 17 -



- 18 -

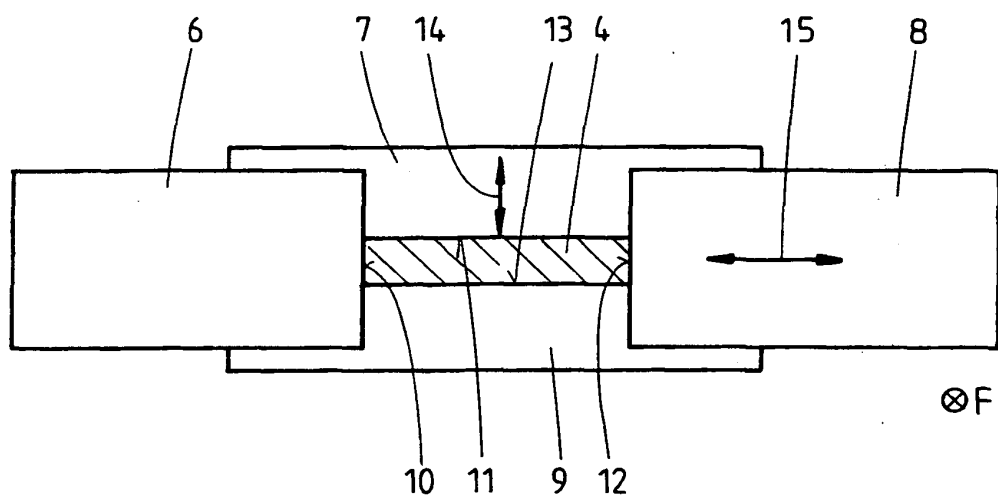


FIG. 7

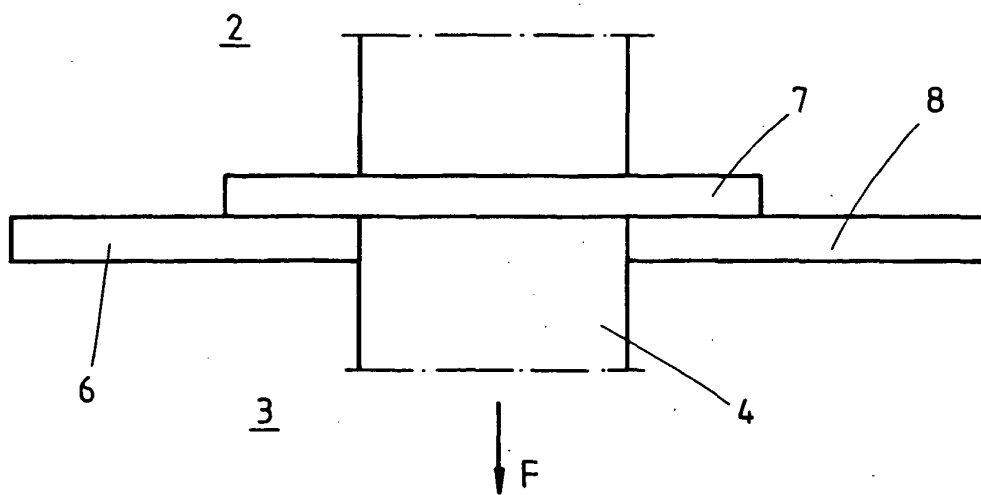
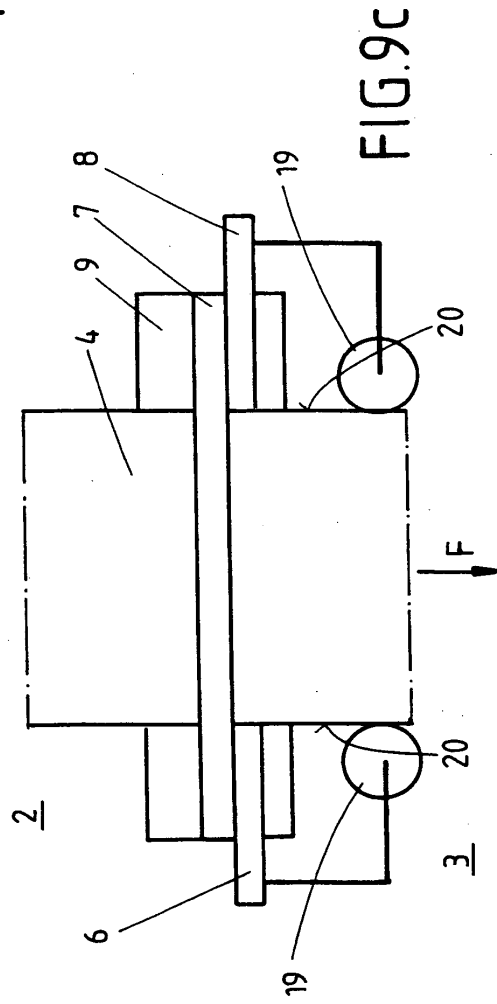
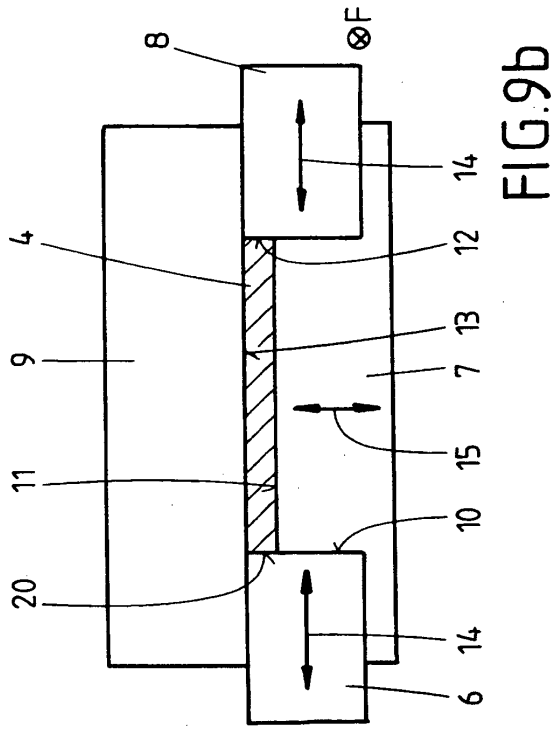
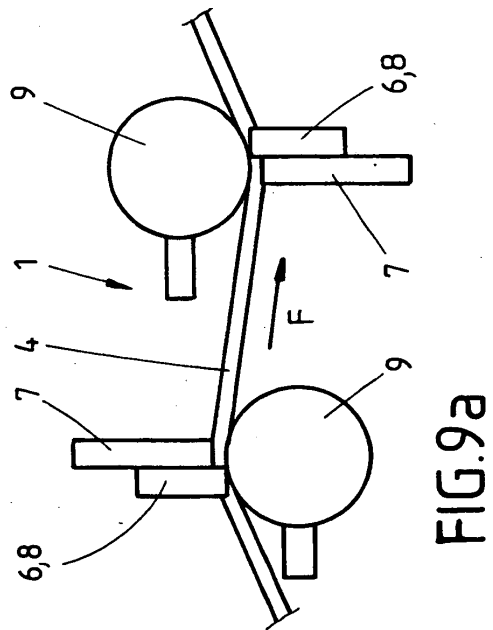


FIG. 8



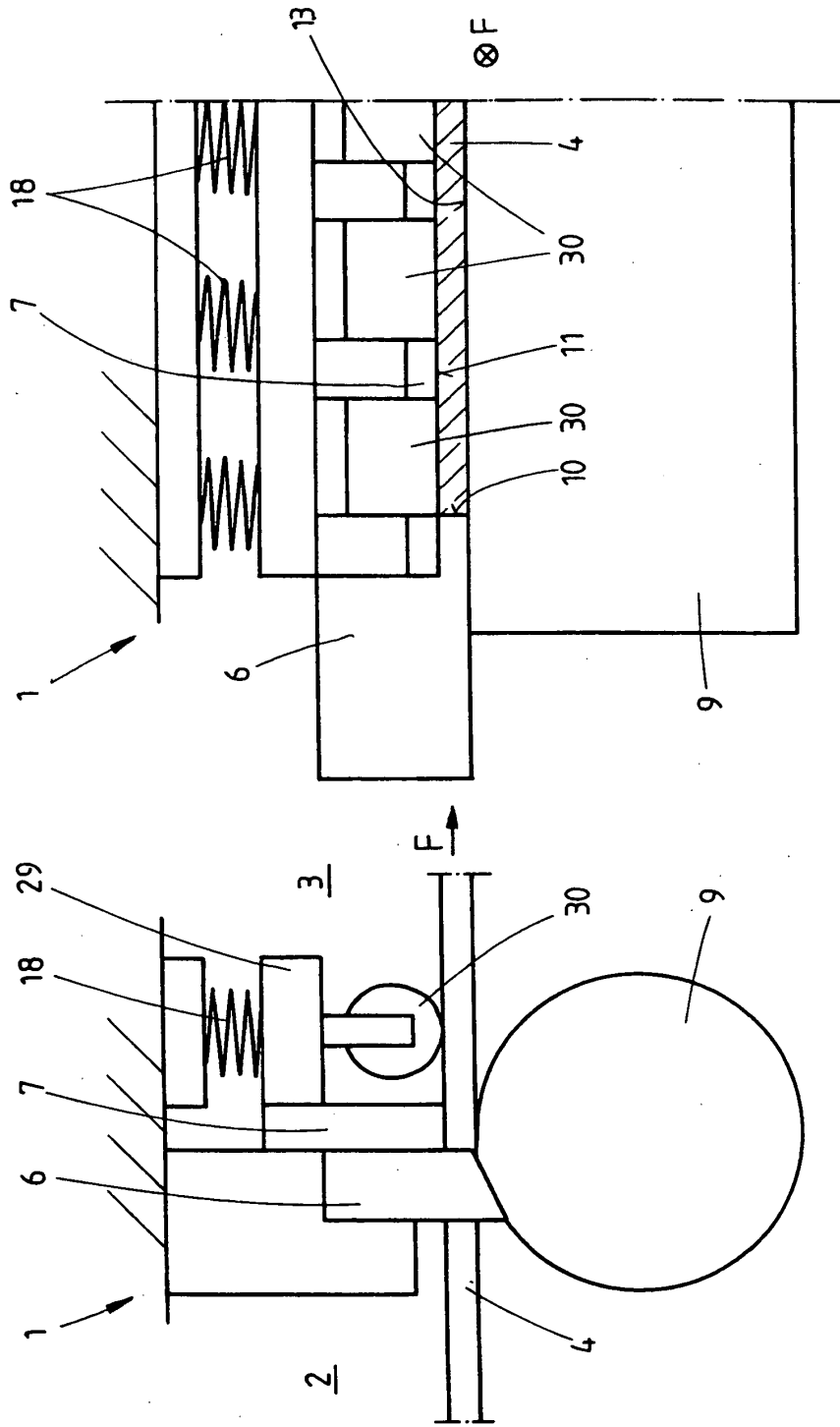
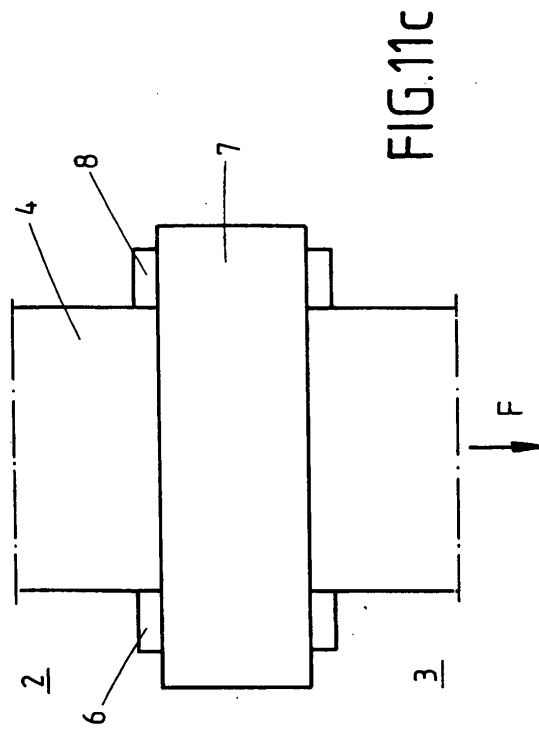
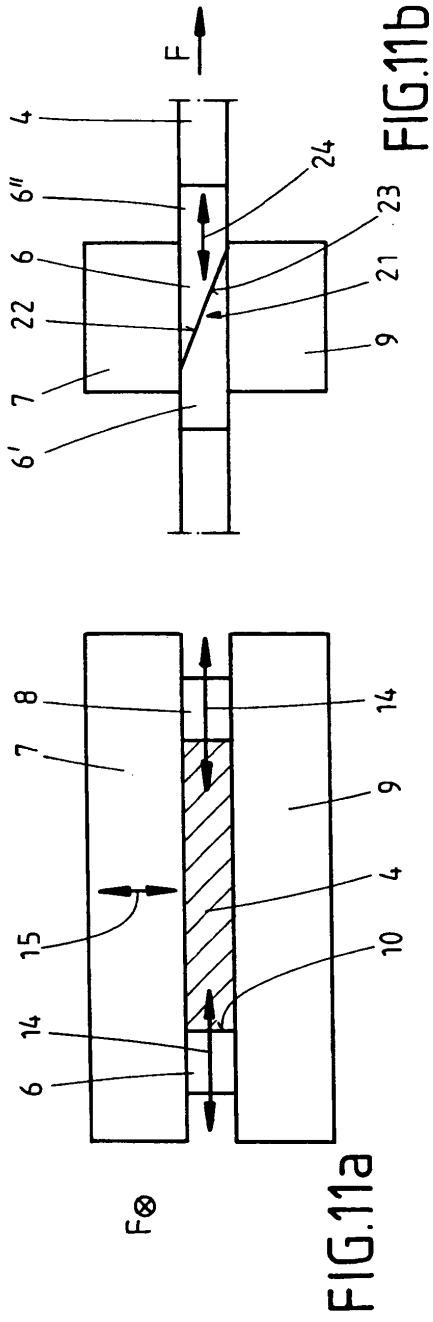


FIG.10b

FIG.10a



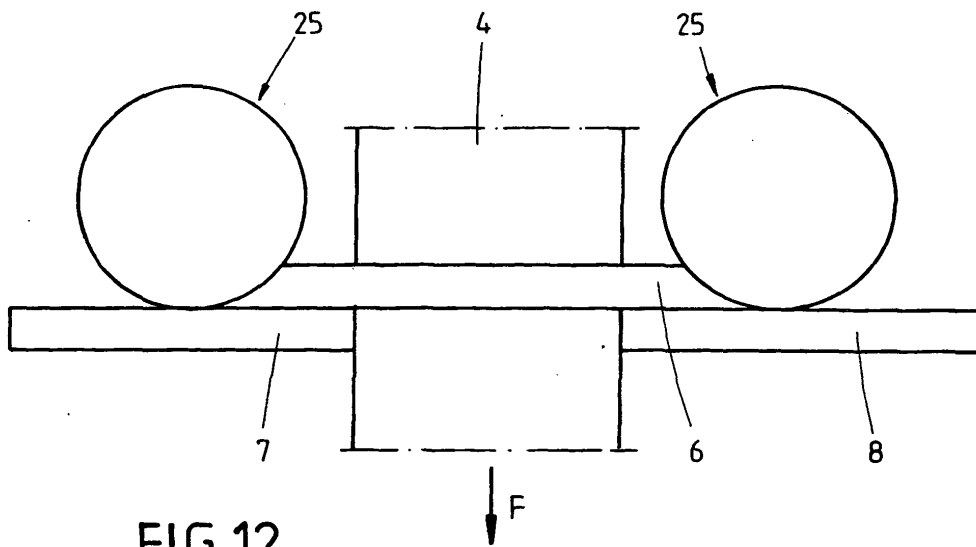


FIG. 12

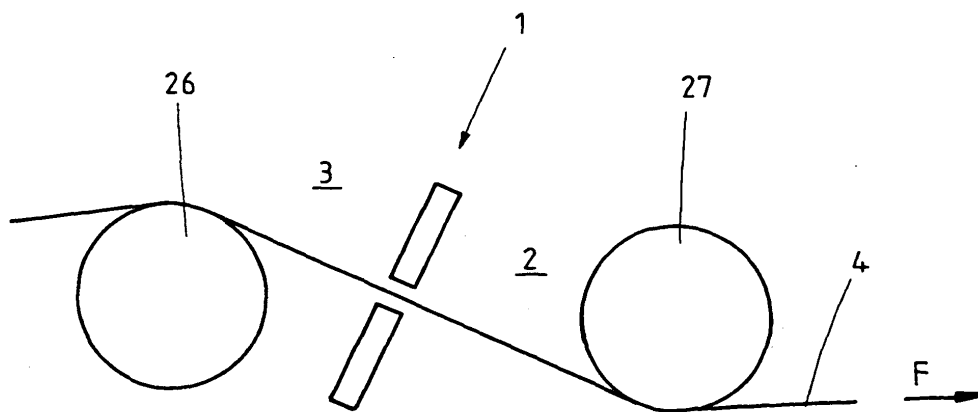


FIG. 13