



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 266 952**

51 Int. Cl.:  
**B21D 43/05** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04010001 .8**

86 Fecha de presentación : **27.04.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1477247**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **17.11.2004**

54 Título: **Dispositivo modular de transferencia con rotación en ángulo recto de la dirección de transferencia.**

30 Prioridad: **28.04.2003 BR 0305689**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.03.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.03.2007**

73 Titular/es: **Luciano Trindade de Sousa Monteiro**  
**Rua Maranhao, 680 Apt. 121**  
**Sao Caetano Do Sul**  
**09541-001 Sao Paulo, BR**

72 Inventor/es: **Trindade de Sousa Monteiro, Luciano**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

Dispositivo modular de transferencia con rotación en ángulo recto de la dirección de transferencia.

El presente invento se refiere a un sistema modular de transferencia adecuado para ser aplicado en el tratamiento de piezas metálicas estampadas en prensas y, normalmente, tratadas en varias etapas en secuencia en una sola prensa; este procedimiento se denomina, comúnmente, "de transferencia".

Los sistemas de transferencia corrientemente instalados en prensas son característicos por trabajar con un transporte lineal de las piezas en una dirección que se define durante el proyecto/la fabricación/la instalación; es decir, longitudinal o transversalmente a la prensa; sin embargo, no se conoce ningún sistema de transferencia que pueda ser hecho funcionar de cualquier modo de acuerdo con la programación requerida y con las características de las piezas y los tratamientos.

Con el fin de poder trabajar en dirección longitudinal o transversal merced al uso de una sola pieza de equipo de transferencia a instalar en la prensa, de acuerdo con el objeto del invento, tras mucho trabajo de investigación y un proyecto meticuloso, hemos creado el sistema modular de transferencia con giro en ángulo recto de la antes mencionada dirección de circulación requerida de acuerdo con el invento, que se define en la reivindicación 1, cuyo principio se basa en un giro de 90 grados de los módulos empleados para soportar y desplazar los carriles de transferencia utilizados para coger las piezas a estampar y desplazarlas en un movimiento sincronizado con la prensa y en un ciclo funcional preestablecido.

La posibilidad de trabajar con una sola pieza de equipo de transferencia, que permita trabajar en cualquier dirección de circulación de una prensa, ofrece la ventaja principal de la economía, ya que corrientemente se necesitan dos prensas con diferentes características de transferencia y otros complementos para cada una de ellas a fin de satisfacer las especificaciones de una prensa y la transferencia modular con giro en ángulo recto de la dirección de circulación.

Los módulos antes mencionados deben disponerse y montarse de manera que se satisfagan las especificaciones de las piezas y del tratamiento en ambas circulaciones; normalmente se montan en una base y se disponen en las esquinas, cerca de las columnas de la prensa. Otra alternativa de montaje consiste en ensamblar tales módulos en soportes apropiados que se unen a las columnas de la prensa en lugar de fijarlos.

Adjuntos se encontrarán dibujos que ilustran mejor y con mayor precisión la explicación que antecede en relación con la transferencia modular con giro en ángulo recto de la dirección de circulación; estos dibujos muestran esquemas de la configuración preferida, de la instalación, ajuste, componentes a utilizar y el funcionamiento del invento, por lo que:

la Fig. 1 ilustra una vista en planta del equipo trabajando longitudinalmente, en la que puede examinarse el modo en que los módulos soportan y desplazan los carriles;

la Fig. 2 corresponde a la vista de los módulos antes mencionados mientras giran en 90 grados para cambiar la dirección que sigue el tratamiento de los carriles antes mencionados y en que se realiza la circulación;

la Fig. 3 es una vista en planta que muestra los ci-

tados módulos girados completamente en 90 grados junto con los citados carriles equipados de órganos de agarre;

la Fig. 4 ilustra una vista lateral del equipo de transferencia en cuestión, en la que los módulos son hechos funcionar longitudinalmente;

la Fig. 5 es una vista similar a la anterior, pero con los módulos en cuestión girados en dirección transversal a la matriz;

la Fig. 6 muestra una vista vertical de uno de los módulos antes mencionados, por lo que pueden examinarse la vista en sección de la base rotativa del módulo y los elementos que lo componen; esta vista sirve como mero ejemplo, ya que el mecanismo de rotación, que puede ser bloqueado en la posición requerida, puede adoptar diversas configuraciones constructivas;

la Fig. 7 presenta una vista en planta de la base giratoria y el cerrojo utilizado para los módulos antes mencionados;

la Fig. 8 es una vista lateral que muestra los módulos montados en un soporte unido a las columnas, así como los módulos en una posición de circulación transversal a la matriz/prensa;

la Fig. 9 es una vista en planta que muestra los módulos en cuestión montados en soportes unidos a las columnas así como esos módulos en una posición de circulación longitudinal respecto a la matriz/prensa;

la Fig. 10 ilustra una vista en planta de esos módulos montados en un soporte unido a las columnas, así como los módulos en una posición de giro para cambiar la circulación del tratamiento;

la Fig. 11 corresponde a una vista en planta de esos módulos montados en un soporte unido a las columnas, así como dichos módulos en una dirección de circulación pero transversal a la matriz/prensa;

la Fig. 12 presenta una vista en planta de esos módulos montados en un soporte unido a las columnas, así como los mismos módulos abiertos para cambiar la matriz de la prensa.

El sistema de transferencia modular con giro en ángulo recto de la dirección de circulación objeto de este invento está constituido, básicamente, por un grupo de módulos (1), en general en número de cuatro, cada uno de los cuales está montado en una plataforma giratoria (2) situada en una base fija (3) equipada con un cerrojo (4) que posiciona el giro (90 grados), mientras que la base antes citada está fijada sobre la mesa (5).

Los módulos (1) que se presentan en este documento se basan en un sistema operativo descrito en la patente brasileña, presentada por el mismo titular con el número (PI)960612 (y documento EP-A-0849015). Este documento describe un sistema de transferencia que comprende cuatro módulos con mecanismos y un sistema motorizado, instalándose dichos módulos de forma que permitan el montaje de los carriles de transferencia de dos en dos, teniendo dichos carriles órganos de agarre para transferir las piezas tratadas en la prensa. En este caso, el módulo (1) es una unidad mecánica, independiente y motorizada, cuyo mecanismo permite que los carriles (6) y, en consecuencia, los órganos de agarre fijados a ellos para retener las piezas a estampar, se muevan en 2 o 3 ejes. Estos módulos tienen, también, motores para hacer funcionar el mecanismo que desplaza las piezas según el eje "X" (horizontalmente/paso), el eje "Y" (para cerrar/abrir los carriles) y el eje "Z" (para subir/bajar), por lo que

para trabajar según el eje “X” se utilizan únicamente dos motores, instalados en módulos diagonalmente opuestos (cualquier diagonal), ya que el movimiento de avance/retroceso de los carriles solamente tiene lugar en un punto en cada lado de los carriles (6) dentro de la prensa (7), tanto longitudinal como transversalmente, entre etapas durante las cuales se utilizan las matrices para estampar las piezas siguiendo un ciclo continuo y previamente programado. Es importante resaltar que debe utilizarse el método conocido más apropiado para hacer girar los módulos (1) y situarlos adecuadamente con el fin de hacerles funcionar

en dirección longitudinal o transversal respecto al eje de transferencia/de la prensa, empleando medios neumáticos, eléctricos o cualesquiera otros medios que se juzguen más apropiados para ello.

5 Finalmente, los módulos son hechos girar independientemente en un ángulo de 90 grados, colocándose cada módulo en posición para recibir los carriles (6) utilizados para mover las piezas a estampar o piezas elementales. Una opción consiste en montar los  
10 módulos (1) en soportes (8) unidos a las columnas de la prensa de manera que puedan ser retirados, preferiblemente, para sustituir las matrices.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Sistema modular de transferencia con giro en ángulo recto de la dirección de circulación, que tiene 4 módulos (1) independientes con mecanismos y un sistema motorizado que, no obstante, funcionan en sincronía, estando esos módulos montados en bases giratorias (2) que permiten un giro de 90° con el fin de cambiar la circulación del tratamiento perpendicularmente a la prensa (7), instalados apropiadamente con el fin de permitir el montaje de los carriles (6) de dos en dos, teniendo dichos carriles (6) órganos de agarre para transferir las piezas tratadas en la prensa (7).

2. Sistema modular de transferencia con giro en ángulo recto de la dirección de circulación, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que los módulos (1) tienen un mecanismo de accionamiento independiente para los ejes "Y" y "Z".

3. Sistema modular de transferencia con giro en ángulo recto de la dirección de circulación, de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que los módulos (1) tienen un sistema de accionamiento para el eje "X" montado en los módulos (1) situados diagonalmente en oposición.

4. Sistema modular de transferencia con giro en ángulo recto de la dirección de circulación, de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que los módulos (1) tienen un sistema de accionamiento independiente para el eje "X" montado en cada módulo (1).

5. Sistema modular de transferencia con giro en ángulo recto de la dirección de circulación, de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por el hecho de que los módulos (1) giran de manera independiente o intercambiable, aunque simul-

táneamente, en un ángulo de 90 grados, es decir, en ángulo recto, cambiando por tanto la dirección de las piezas a estampar con el fin de hacer que pasen de una posición transversal a una posición longitudinal en el interior de la prensa (7) y utilizar los carriles (6) tradicionales equipados con órganos de agarre para transferir las piezas durante el tratamiento.

6. Sistema modular de transferencia con giro en ángulo recto de la dirección de circulación, de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por el hecho de que los módulos (1) están montados en una base (3) o en una base del pedestal de la prensa (7) y están integrados con las fases de estampación en el área de transferencia.

7. Sistema modular de transferencia con giro en ángulo recto de la dirección de circulación, de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por el hecho de que los módulos (1) están montados en soportes (8) que están montados en cada columna de la prensa (7).

8. Sistema modular de transferencia con giro en ángulo recto de la dirección de circulación, de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** por el hecho de que los soportes tienen medios para descolocarse adecuadamente con el fin de poner y quitar la matriz durante las fases del tratamiento en la prensa.

9. Sistema modular de transferencia con giro en ángulo recto de la dirección de circulación, de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** por el hecho de que el sistema de accionamiento de los módulos (1) de transferencia está montado en un sistema de control central, por lo que todos los movimientos están sincronizados de forma que los soportes de descoloquen de manera sincronizada y conveniente.

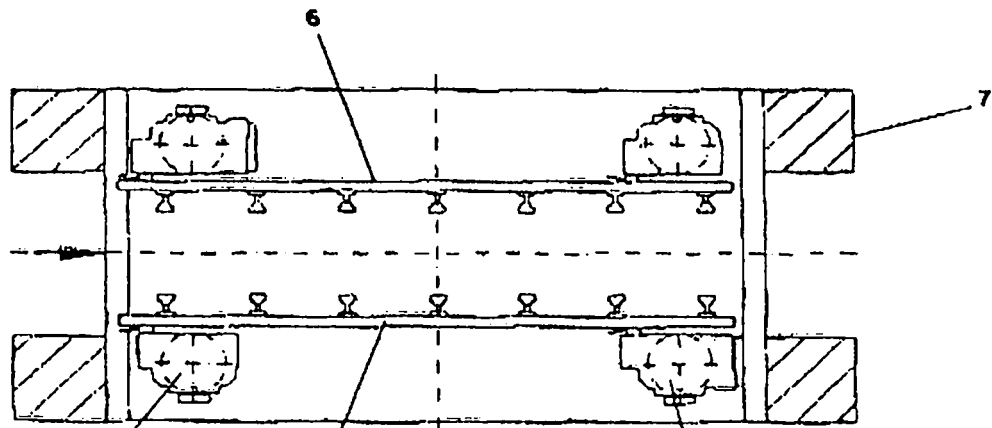


FIG.1

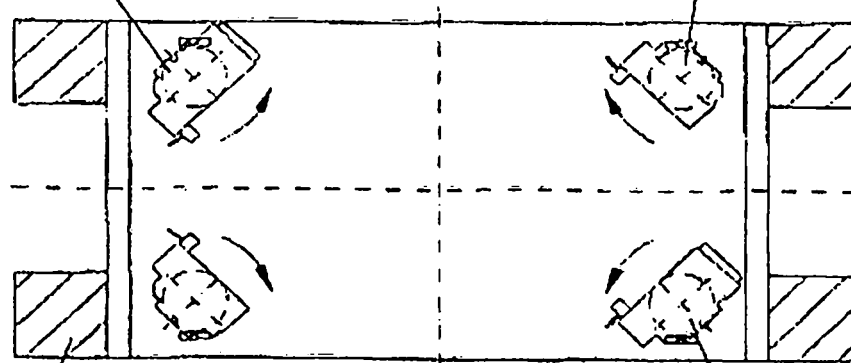


FIG.2

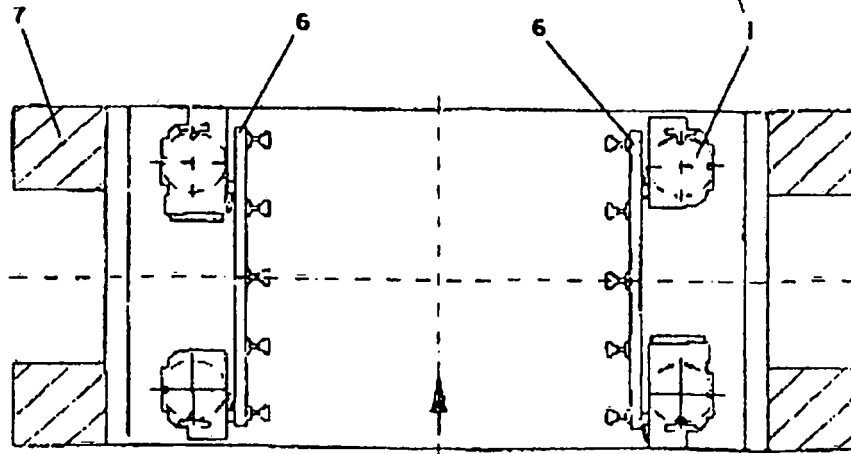
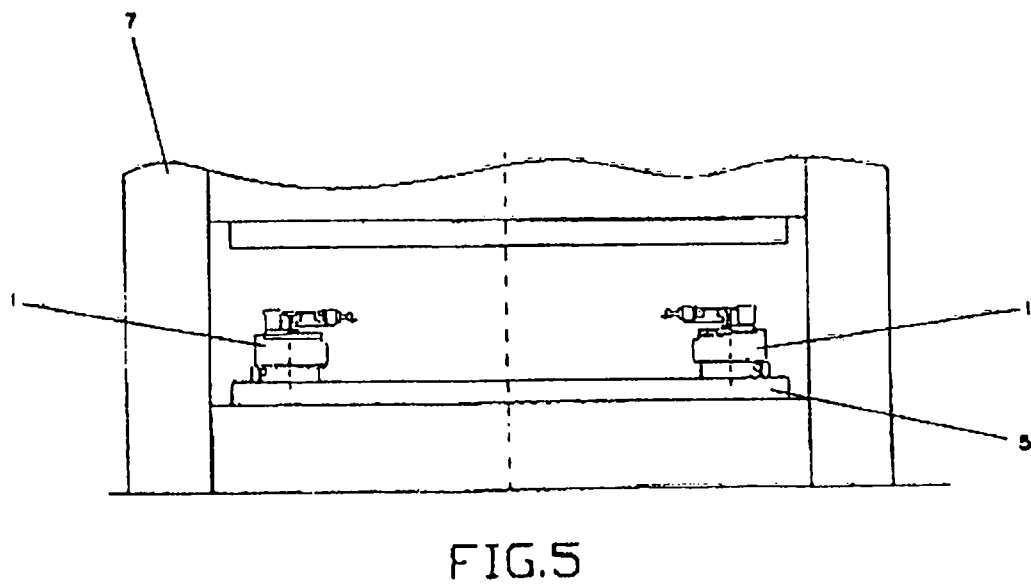
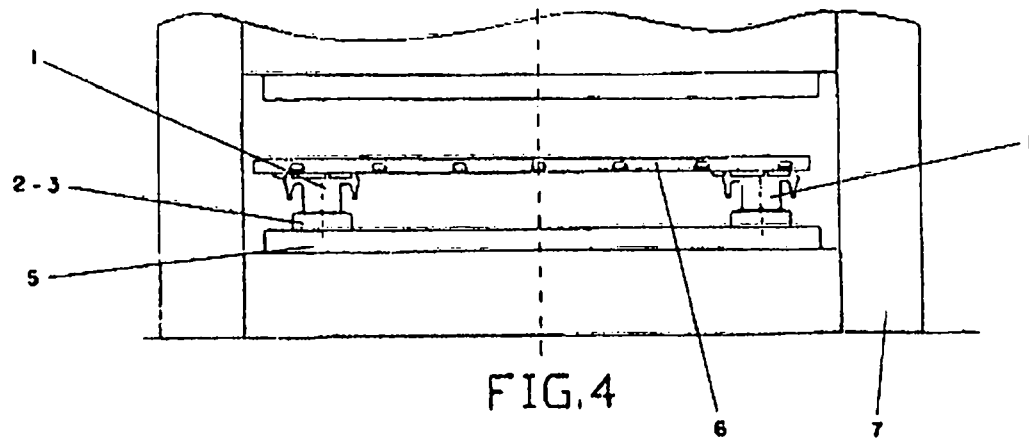


FIG.3



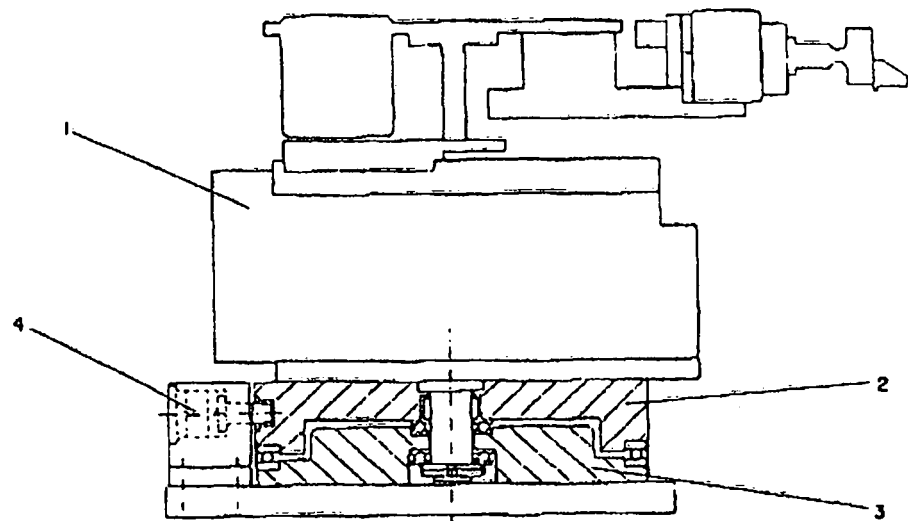


FIG.6

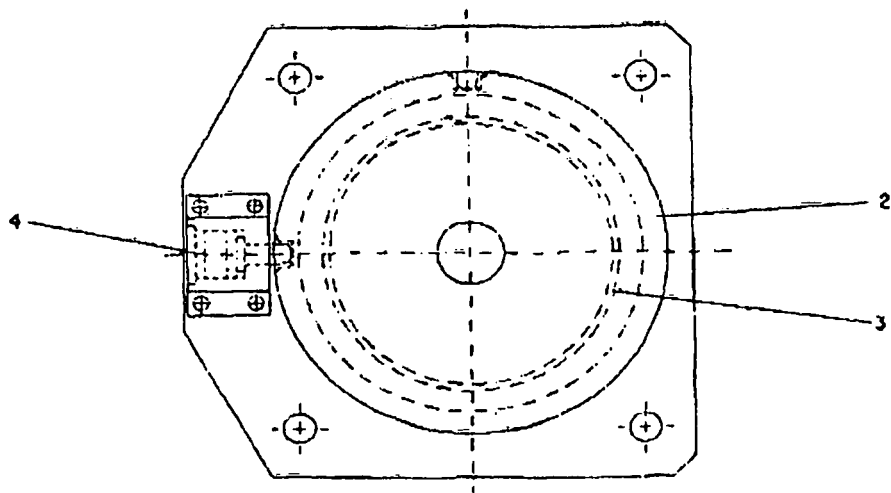


FIG.7

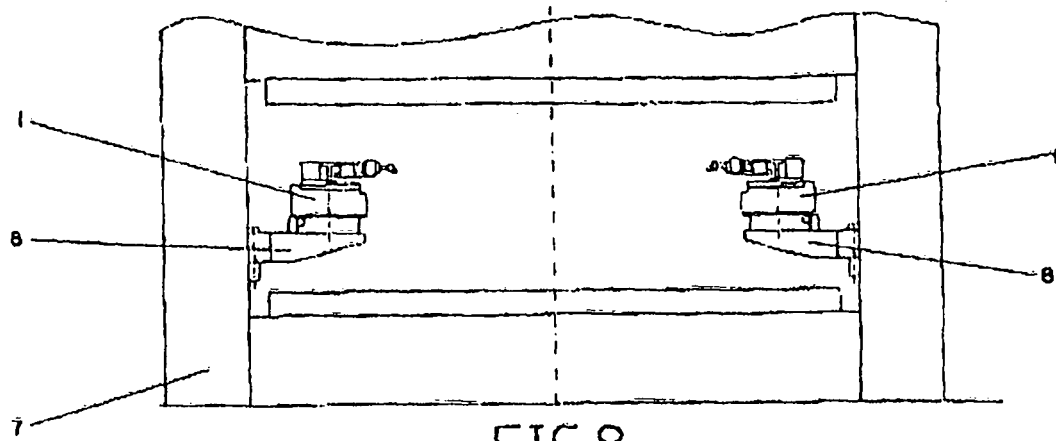


FIG. 8

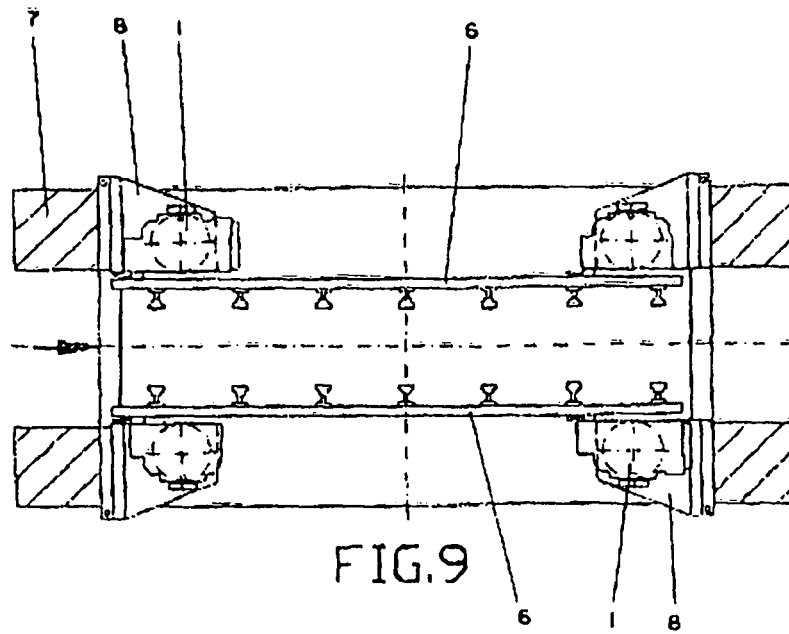


FIG. 9

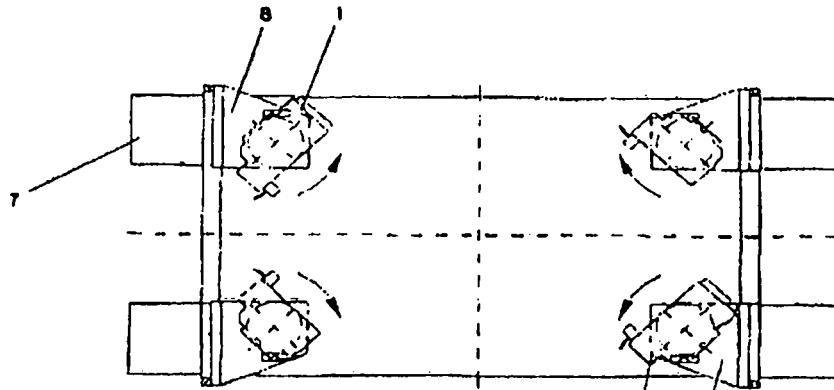


FIG. 10

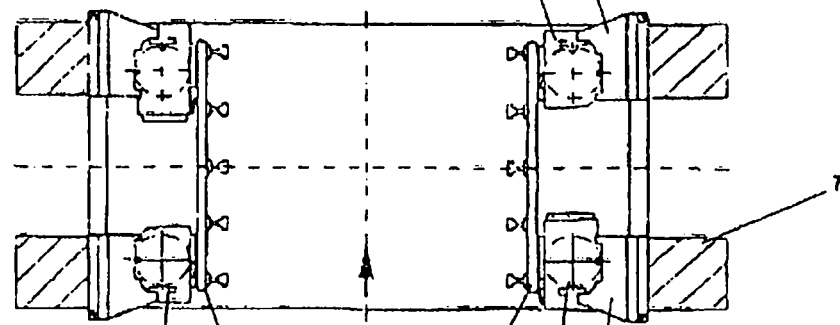


FIG. 11

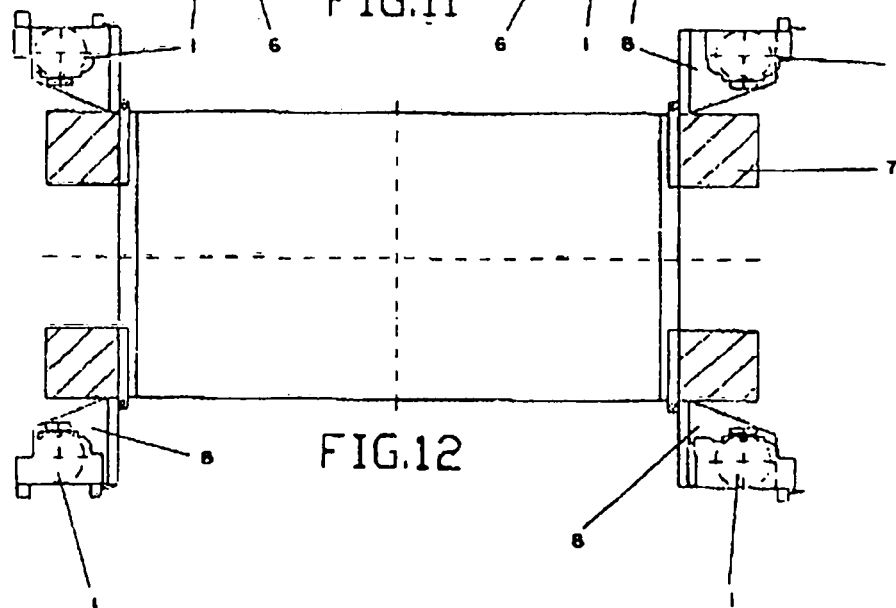


FIG. 12