

**DESCRIÇÃO**  
**DA**  
**PATENTE DE INVENÇÃO**

**N.º 96.393**

**REQUERENTE:** USINOR SACILOR, société anonyme, francesa,  
com sede em 4, Place de la Pyramide, La  
Défense 9, 92800 - Puteaux, França,

**EPÍGRAFE:** "Dispositivo de vazamento contínuo de metal  
líquido em fitas finas entre dois cilindros"

**INVENTORES:** Philippe Blin,  
Jean-Pierre Birat,

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris  
de 20 de Março de 1883.

França, 29 de Dezembro de 1989, sob o No 89.17488,

4

USINOR SACILOR, société anonyme

"DISPOSITIVO DE VAZAMENTO CONTÍNUO DE METAL LÍQUIDO EM FITAS FINAS ENTRE DOIS CILINDROS"

A presente invenção tem por objecto um dispositivo de vazamento contínuo de um metal líquido em fitas finas entre dois cilindros paralelos e rotativos, que compreende paredes laterais de fecho do espaço de vazamento, aplicadas de maneira estanque contra as extremidades dos cilindros e guarnecidas com um revestimento refractário isolante.

E imperativo nestes dispositivos impedir, na medida do possível, infiltrações de metal líquido entre as paredes laterais de fecho e os cilindros. Com efeito, qualquer infiltração de metal líquido entre estas peças conduz a um desgaste do refractário e dos cilindros, fixações do metal vazado solidificado nestas peças e, finalmente, um bloqueio da máquina.

A presente invenção tem portanto como objectivo propor uma solução para este problema.

Segundo a presente invenção, o dispositivo de vazamento compreende, para cada parede lateral, juntas de estanqueidade refractárias constituídas por fitas flexíveis, interpostas entre, por um lado, uma face dianteira de um cilindro e uma das referidas paredes laterais, que aplicam a jun-

ta contra a referida face dianteira do cilindro e, por outro lado, uma superfície de apoio cujo eixo de curvatura coincide com o do cilindro e com o bordo do revestimento refractário da parede lateral, sendo a secção da junta tal que a superfície desta, que se encontra encostada ao bordo do revestimento refractário, fica igualmente no prolongamento da superfície cilíndrica do cilindro, e meios de accionamento destas juntas para as fazer deslizar durante o vazamento com a velocidade igual à velocidade de rotação dos cilindros.

As paredes laterais utilizadas são do tipo denominado de "inserção negativa", isto é, paredes cuja superfície refractária em contacto com metal líquido está desviada axialmente para trás em relação às extremidades dos cilindros. Esta "inserção" diz-se "negativa", em oposição às "inserções positivas" que penetram no interior do espaço entre cilindros e delimitam assim um espaço de vazamento, cujo comprimento é menor do que o dos cilindros, tal como se descreve, por exemplo, no documento FR-A-2 636 259.

Fica assim colocado um par de juntas flexíveis "consumíveis" nos lados de cada "inserção negativa", entre os bordos do revestimento refractário e as extremidades dos cilindros.

Mais precisamente, estas juntas estão dispostas entre, por um lado, uma face dianteira de um cilindro e uma das referidas paredes laterais, que aplica a junta contra a referida face dianteira do cilindro e, por outro lado, uma super-

ficie de apoio curva, cujo eixo de curvatura coincide com o do cilindro, e o bordo do revestimento refractário da parede lateral, sendo a secção da junta tal que a superfície desta, que se encontra encostada ao bordo do revestimento refractário, está igualmente no prolongamento da superfície cilíndrica do cilindro.

Nestas condições, o trajecto sinuoso que o metal líquido tem de percorrer para se infiltrar eventualmente no exterior do dispositivo é tal que praticamente se torna impossível qualquer infiltração sensível.

As superfícies curvas de apoio das juntas podem ser fixas, deslizando então a junta sobre as mesmas, ou ser móveis, accionadas em rotação com o cilindro, podendo então fazer-se uma ranhura no bordo dos cilindros, na qual se coloca a junta.

Outras particularidades e vantagens da presente invenção aparecerão no decurso da descrição que vai seguir-se, feita com referência aos desenhos anexos que ilustram a mesma numa sua forma de realização, dada a título de exemplo não limitativo; as figuras dos desenhos anexos representam:

A fig. 1, uma vista em corte parcial, com parte em alçado, sendo o corte feito pela linha (1-1) da fig. 2, de uma forma de realização do dispositivo de vazamento contínuo de metal líquido segundo a presente invenção ; e

A fig. 2, uma vista em corte transversal feito pela linha (2-2) do dispositivo da fig. 1).

O dispositivo representado nos desenhos destina-se ao vazamento contínuo de um metal líquido (1), em fitas finas (2), entre dois cilindros (3) paralelos e rotativos, accionados em rotação por meios já conhecidos e não representados.

Este dispositivo compreende, em cada uma das suas extremidades, uma parede lateral (4) de fecho do espaço de vazamento entre os cilindros (3), guarnecida interiormente com um revestimento refractário isolante (5).

Cada parede lateral (também denominada "face lateral pequena") é denominada de "inserção negativa", isto é, está posicionada de modo tal que se reserva um espaço axial entre a superfície do seu revestimento refractário (5) e os planos das faces dianteiras (3a) dos cilindros (3).

A cada parede lateral (4) está associado um par de juntas (6) de estanqueidade constituídas por fitas flexíveis interpostas, numa direcção axial paralela aos eixos dos cilindros (3), entre as faces dianteiras (3a) e a parede (4). Na direcção transversal, perpendicular à anterior, cada junta (6) é intercalada entre o revestimento refractário (5) e uma guia fixa (7) que apresenta uma superfície de apoio circular (7a) para apoio da junta (6).

Cada uma das juntas (6) é desentolada de uma bobina (9) de alimentação, colocada por cima do cilindro correspondente (3), podendo o ramo inferior da junta (6) ser mantido tenso por meios não representados, ou ser rebobinado num cilindro, se o arrastamento da junta por apenas os cilindros não se mostrar eficaz.

Para garantir a estanqueidade do espaço de vazamento eo arrastamento das juntas consumíveis (6) com a mesma velocidade que os cilindros (3), o dispositivo é completado, para cada parede lateral (4), por uma mola (11) que exerce na referda parede lateral (4) uma força de compressão paralela aos eixos dos cilindros (3), que comprime as juntas flexíveis (6) entre as faces dianteiras (3a) e as superfícies (4a) das paredes (4). Por esse motivo, as juntas (6) agarram-se às rugosidades das faces (3a), que as obrigam a deslocar-se com a mesma velocidade que os cilindros (3).

Em variante, este arrastamento das juntas (6) pode ser assegurado por uma serrilha ou entalhes, não representados, feitos nas faces dianteiras (3a) e que vão cravar-se no material flexível das juntas.

Em todos os casos, as juntas deslocam-se com a mesma velocidade que os cilindros (3). As serrilhas ou entalhes podem naturalmente ser substituídos por quaisquer outros meios equivalentes, tais como pequenas pontas.

As juntas (6) podem ser realizadas com um material refractário fibroso conveniente, por exemplo com uma matriz de silicone. Podem também ser de um tecido refractário, por exemplo de fibras de alumínio ou de papel de carbono. As juntas (6) permitem suprimir praticamente a qualquer infiltração de metal líquido entre os cilindros (3) e as paredes (4). Assim, é praticamente evitado qualquer risco de bloqueio do dispositivo devido infiltrações nestes sítios.

REIVINDICAÇÕES

1.- Dispositivo de vazamento contínuo de metal líquido em fitas finas (2) entre dois cilindros (3) paralelos e rotativos, que compreende paredes laterais (4) de fecho do espaço de vazamento, aplicadas de maneira estanque contra as extremidades (3a) dos cilindros (3) e guarnecidas interiormente com um revestimento refractário isolante (5), caracterizado por compreender, para cada parede lateral, juntas (6) de estanqueidade constituídas por fitas flexíveis, interpostas entre, por um lado, uma face dianteira (3a) de um cilindro e uma das referidas paredes laterais (4), que aplica a junta contra a referida face dianteira do cilindro e, por outro lado, uma superfície (7a) de apoio curva, cujo eixo de curvatura é coincidente com o do cilindro, e o

bordo do revestimento refractário da parede lateral, sendo a secção da junta tal que a superfície desta, que se encontra encostada ao bordo do revestimento refractário, está igualmente no prolongamento da superfície cilíndrica do cilindro, e meios de accionamento destas juntas para as fazer desfilar durante o vazamento com a mesma velocidade que a velocidade de rotação dos cilindros.

2.- Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por as extremidades (3a) dos cilindros (3) estarem dotadas com guias circulares (7) de apoio das juntas (6), estando estas últimas interpostas entre estas guias e os bordos do revestimento refractário (5) das paredes laterais (4).

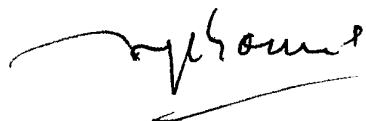
3.- Dispositivo de acordo com as reivindicações 1 ou 2, caracterizado por os meios de accionamento das juntas (6) compreenderem conjuntos de entalhes ou de pequenas pontas formados nas extremidades (3a) dos cilindros (3) e que servem de meios de fixação das fitas que formam as juntas (6).

4.- Dispositivo de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 3, caracterizado por as juntas (6) serem desenroladas a partir de bobinas (8) de alimentação situadas por cima dos cilindros (3).

5.- Dispositivo de acordo com uma qualquer das reivin-

dicações 1 e 2, caracterizado por os meios de accionamento das jun-  
tas (6) compreenderem molas (11) que exercem nas paredes laterais  
(4) pressões paralelas aos eixos dos cilindros (3), que comprimem  
as juntas (6) entre as referidas paredes e as faces dianteiras  
(3a) rugosas dos cilindros (3).

Lisboa, 28 de Dezembro de 1991  
O Agente Oficial da Propriedade Industrial



R E S U M O

"DISPOSITIVO DE VAZAMENTO CONTÍNUO DE METAL LÍQUIDO EM FITAS FINAS  
ENTRE DOIS CILINDROS"

A invenção refere-se a um dispositivo de vazamento contínuo de metal líquido em fitas finas entre dois cilindros, que compreende dois cilindros paralelos e rotativos (3), separados por um espaço de vazamento, bem como duas paredes laterais (4) de fecho, aplicadas de maneira estanque contra as extremidades dos cilindros (3) e guarnecidas de refractário isolante (5), sendo cada uma das paredes (4) do tipo com "elemento inserto negativo", estando juntas de estanqueidade (6) refractárias, constituídas por fitas flexíveis consumíveis, interpostas entre as faces dianteiras (3a) dos cilindros e as paredes laterais (4), e desfilando, durante o vazamento, com a mesma velocidade que os cilindros (3), graças a meios de accionamento apropriados. As juntas (6), desenroladas a partir de bobinas de alimentação, evitam as infiltrações de metal líquido entre as faces dianteiras dos cilindros (3) e as paredes laterais (4), e portanto qualquer risco de bloqueio do dispositivo.

...



FIG. 1

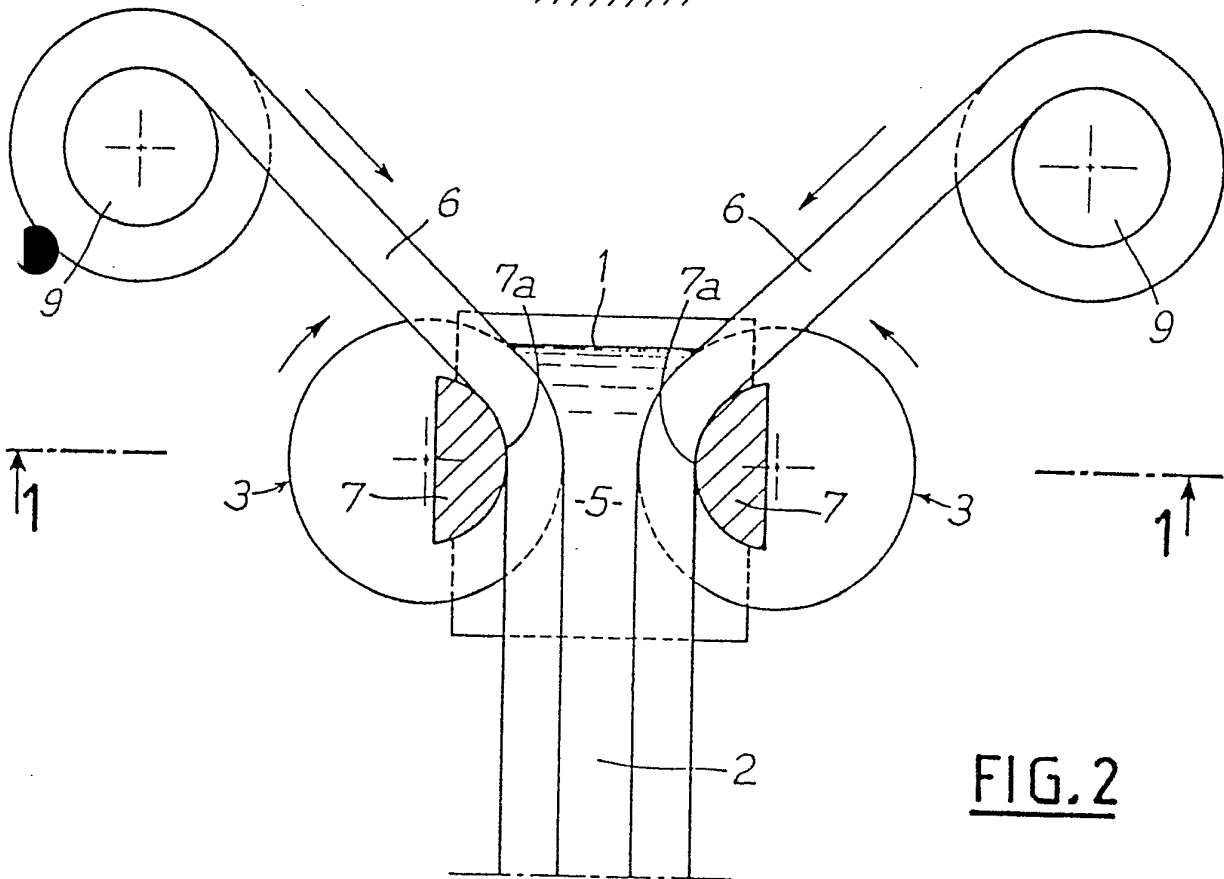
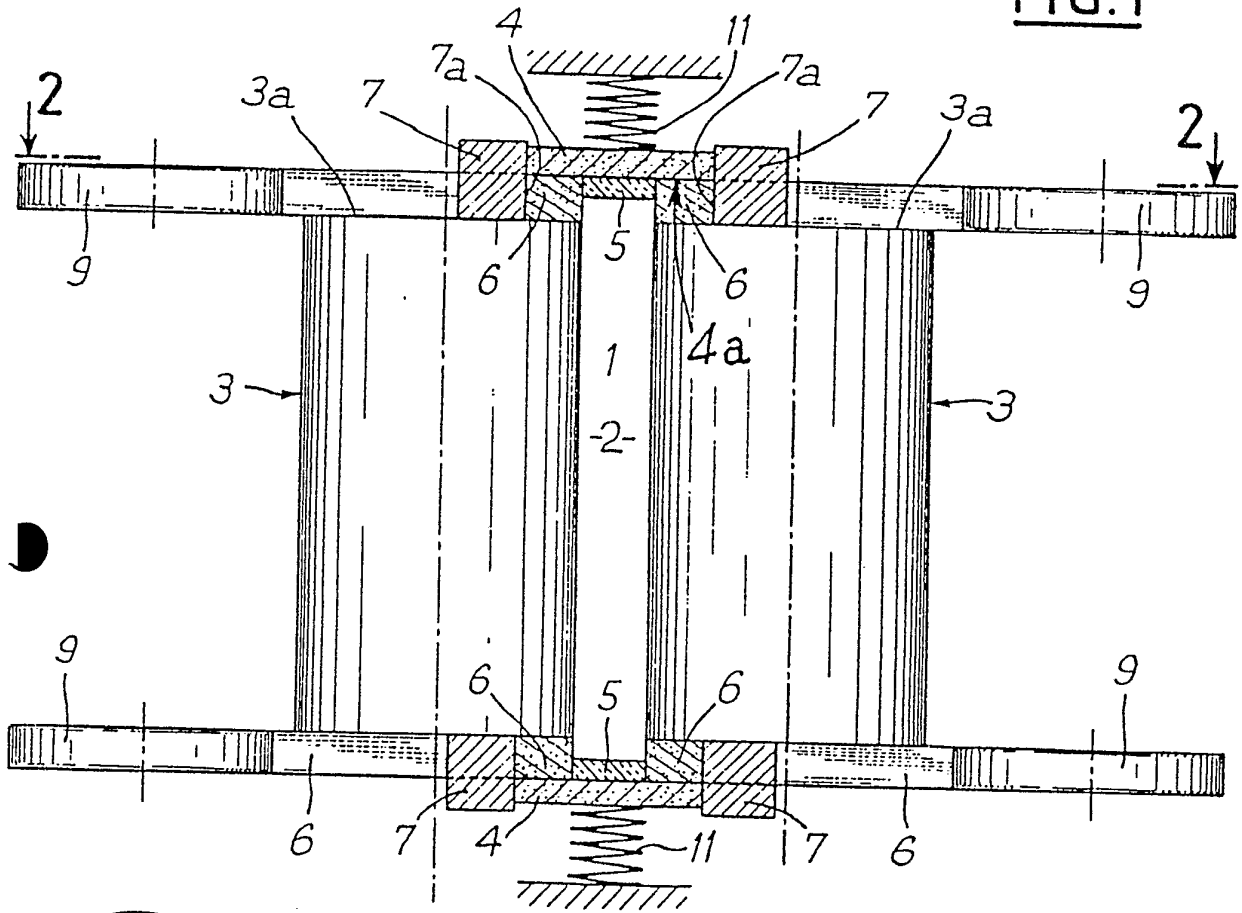


FIG. 2