

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A 1
	⑪ 468.176	
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	⑫ 13-10-77.	

PATENTE DE INVENCION

⑨ PRIORIDADES:	⑬ FECHA	⑭ PAIS
⑨ ① NUMERO		
731.615	13 octubre 1976	EE.UU. de A.

④ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤ CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑥ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B22D	

⑦ TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PULVERIZADORES DE AGUA REFRIGERANTE PARA MAQUINAS DE COLADA CONTINUA.

⑧ SOLICITANTE (S)
GEORGETOWN TEXAS STEEL CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
P.O. Box 2390, Beaumont, Texas 77704, EE.UU. de A.

⑩ INVENTOR (ES)
John H.K. Piepenhagen., Michael J.Vanecek.

⑪ TITULAR (ES)

⑫ REPRESENTANTE
GOMEZ-ACEBO y POMBO.

La presente invención se refiere a la colada continua de metal, por ejemplo acero y, de un modo más particular, se refiere a un aparato para pulverizar agua refrigerante sobre todas las caras de una pieza de colada descendente, al menos parcialmente solidificada, al salir de un modo de flujo pasante tubular.

La estructura del invento comprende tubería de agua refrigerante unida a un molde, y cabezas aspersoras desunibles por debajo del fondo del molde dirigidas hacia la pieza de colada que sale en solidificación. Las cabezas de aspersión forman el término inferior del aparato aspersor. Todo el aparato aspersor con la única excepción de las cabezas aspersoras, está protegido contra el deterioro que pudiera producirlo el calor y el metal fundido al salpicar por sus proximidades a las paredes del molde.

Con anterioridad a este invento, un aro de aspersión para enfriar inicialmente una pieza de colada según sale de un molde refrigerado por agua se ha situado a una cierta altura entre el fondo del molde y los rodillos de la base que son los primeros rodillos conductores o rodillos de presión por debajo del molde.

Toda la anchura de cada cara de la pieza de colada, como es lógico, debe ponerse en contacto con el chorro de agua refrigerante para que continúe la solidificación de la pieza de colada.

En la operación de colada continua, el metal fundido se vierte en el extremo superior de un molde tubular con movimiento alternativo vertical hasta un nivel predeterminado. El molde se cierra por su extremo inferior mediante un bloque separable llamado placa de enfriamiento que se conecta a una barra

iniciadora. Después de la solidificación inicial de las caras de la pieza de colada en el molde, la pieza de colada desciende bajo control de los rodillos de presión, que se ponen en contacto primero con una barra iniciadora y después con la pieza de colada. La sección superior de la pieza de colada que sale del molde tiene solamente una delgada costra solidificada. La acción turbulenta del metal fundido en el interior de la pieza de colada, particularmente cuando hay presente una inclusión sólida, puede refundir o romper la costra produciéndose lo que se conoce como "descomposición", por lo que el metal fundido fluye a través de una abertura en la costra solidificada, normalmente con resultados catastróficos, porque deterioran la maquinaria adyacente y ponen en peligro las vidas humanas en las proximidades. Cuando se produce una rotura, el elemento que se deteriora con mayor frecuencia es el anillo aspersor por debajo de la chaqueta del molde y por encima de los rodillos de presión. Este anillo aspersor comprende una cabeza aspersora mecanizada de un modo especial para distribuir el agua pulverizada de un modo uniforme en toda la cara de la pieza de colada.

Por lo tanto el principal objeto de este invento es proporcionar un aparato aspersor para descargar agua pulverizada en todas las caras de una pieza de colada que está al menos parcialmente solidificada, cuyo aparato queda eficazmente protegido contra el deterioro producido por el calor y por las salpicaduras del metal fundido.

Hemos desarrollado un anillo aspersor simplificado que se utiliza con un molde de colada continua, que reduce al mínimo el costo de reposición así como el tiempo de detención de la máquina para reemplazar las cabezas aspersoras o cualquier cabeza aspersora deteriorada por su contacto con metal fundido.

La figura 1 es una vista isométrica parcialmente cortada de un molde tubular de flujo pasante que utiliza el anillo aspersor modificado del invento.

5 La figura 2 es una vista superior del anillo aspersor del invento.

La figura 3 es una vista frontal en alzado del anillo aspersor del invento.

La figura 4 es una vista de costado del anillo aspersor del invento.

10 En la modalidad preferible del invento, un molde de oscilación vertical 10 (figura 1) tiene una placa de sustentación del molde portadora de un distribuidor de agua 14. Un aparato de extracción de la pieza de la colada sujeto al molde por medio de bridas 16 comprende un par de rodillos de base o rodillos de presión 20a y 20b. Un tubo de gua principal 24 conecta el anillo distribuidor de agua 26 al distribuidor de agua 14 a través de la placa de sustentación del molde 12 y cuelga de la misma hacia abajo. El anillo de distribución de agua 26, consistente en segmentos de tubo distribuidores 28, 30 y 32, que se
15 ilustran con más detalle en la figura 2, se extienden en general horizontalmente alrededor del molde 10 a una altura situada por encima de la brida interior 16 del molde 10. Desde aproximadamente el centro de cada cara del molde, un tubo distribuidor 34a, 34b, 34c, 34d, se dirige hacia abajo y lleva en su extremo una tobera aspersora dirigida hacia el interior 40.
25

En caso de rotura, solamente se tiene que reemplazar la tobera aspersora deteriorada. Todas las demás partes del sistema de distribución de agua de anillo aspersor permanecen en buen estado porque todos los componentes están protegidos contra el calor y contra el metal fundido por su colocación en
30

las paredes del molde. Las toberas aspersoras, que normalmente son toberas de chorro en V que emiten un chorro plano de agua pulverizada, se reemplazan fácilmente y se pueden desconectar con facilidad del aparato aspersor bien en la conexión del tubo distribuidor 44 adyacente al anillo de distribución 26, o en una conexión de tobera aspersora 46, en cuyo punto la tobera aspersora 40 se une al tubo distribuidor 34. Las uniones del tubo y la tobera pueden ser piezas de conexión roscadas o cualquier otro tipo apropiado de adaptador o montura desconectable.

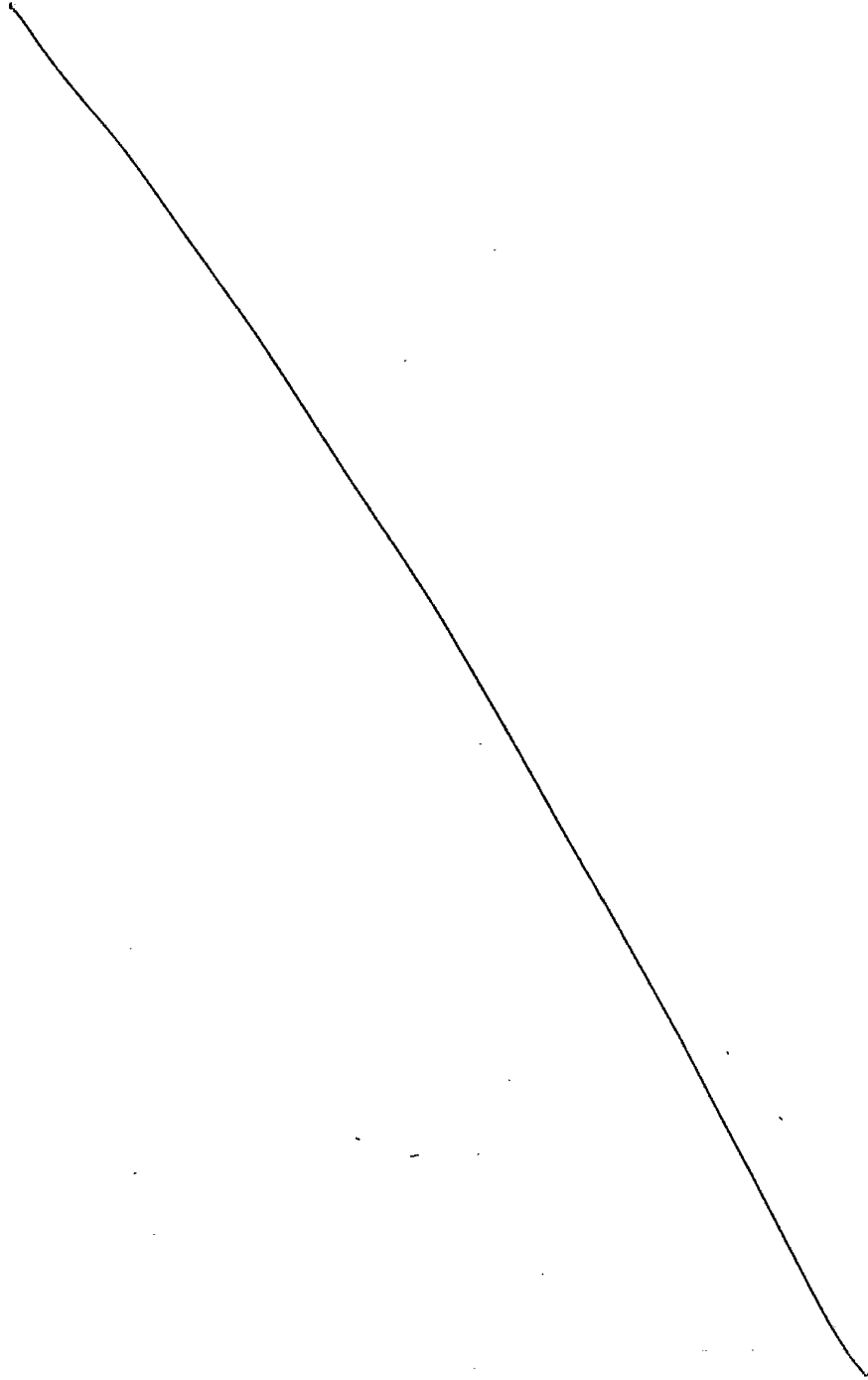
Es evidente que el anillo aspersor del invento es adaptable a máquinas de colada de lingotes o zamarras simplemente aumentando el número de tubos distribuidores dirigidos hacia abajo 34 y toberas 40 al necesario para un contacto con todo el perímetro de la sección transversal de la pieza de colada.

Instalando el aparato del invento en una máquina de colada continua se ha conseguido un 98% de ahorro en el costo de elementos de reposición necesarios en el aparato aspersor cuando se produce una rotura catastrófica. Además, se necesita menos mano de obra para reemplazar las cabezas aspersoras cuando se emplea el invento que con los anillos aspersores anteriores.

Con lo expuesto anteriormente, es evidente que el invento proporciona un sistema de enfriamiento por aspersión para hacer que el chorro de enfriamiento incida sobre cada cara de una pieza de colada metálica de fundición continua según sale del molde, pero donde todos sus componentes a no ser las toberas aspersoras quedan protegidas contra el deterioro causado por una rotura.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse

que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en aparatos pulverizadores de agua refrigerante para máquinas de colada continua, del tipo que comprende un molde tubular, un soporte para el molde y me
5 dios de rodillos por debajo del molde para extraer del mismo una pieza de colada, cuyo aparato descarga agua pulverizada en todas las caras de la pieza de colada según sale del fondo del molde, caracterizados porque se dota a cada aparato de una fuente de abastecimiento de agua en comunicación con el soporte
10 del molde; un primer tubo de distribución de agua que cuelga del soporte del molde; un segundo tubo de distribución de agua conectado al primer tubo y extendiéndose generalmente en un plano horizontal y alcanzando cada cara del molde, una pluralidad de tubos de agua dirigidos hacia abajo en comunicación
15 con el segundo tubo de distribución, terminando cada tubo dirigido hacia abajo por debajo del molde y llevando una tobera en su extremidad interior, dirigiéndose las toberas hacia el interior en dirección al molde, por lo que el agua pulverizada descargada a través de las toberas se pone en contacto con todo
20 el perímetro de la pieza de colada durante su extracción del molde, y todo el mecanismo aspersor, a excepción de las toberas, queda aislado de la pieza de colada por las paredes verticales del molde.

25 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las toberas se situan como pares horizontales opuestos.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las toberas se conectan de una forma separable a los tubos dirigidos hacia abajo.

30 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, ca-

racterizados porque los tubos dirigidos hacia abajo se conectan de una forma desmontable al segundo de los tubos de distribución de agua.

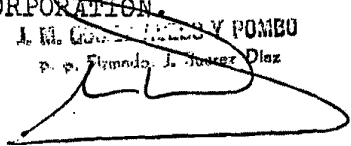
5 5.- Perfeccionamientos en aparatos pulverizadores de agua refrigerante para máquinas de colada continua, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28 NOV. 1977

GEORGETOWN TEXAS STEEL
CORPORATION.

A. M. GONZALEZ Y POMBO
p. p. Alameda, J. Suarez Diaz



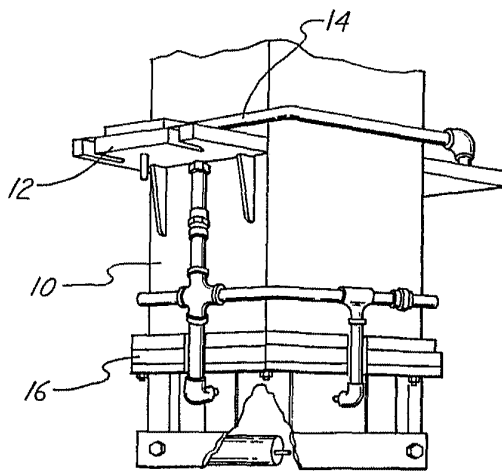


Fig. 1

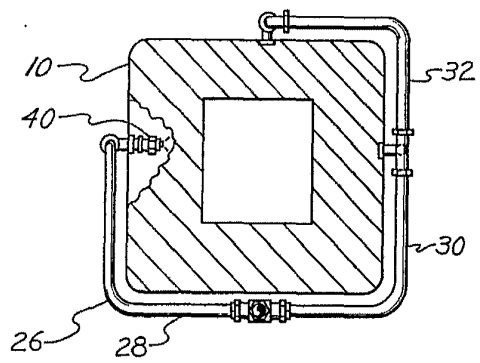


Fig. 2

28 NOV 1977

[Handwritten signature]

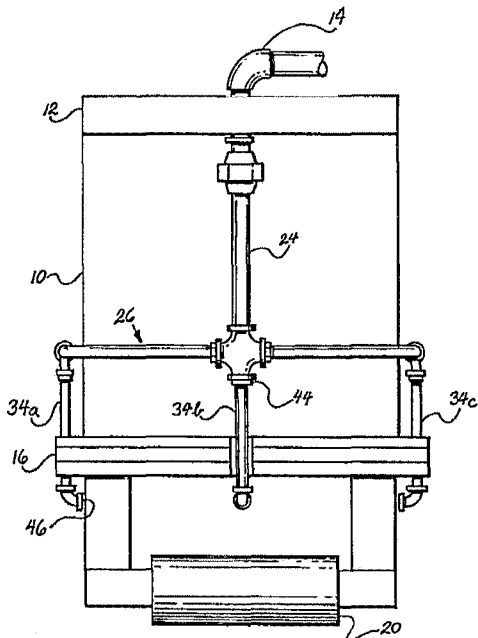


Fig. 3

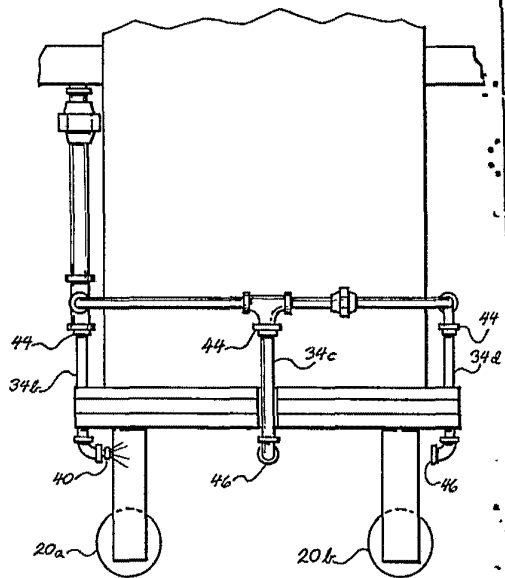


Fig. 4

NOV 1977
MAY 1977
Inventor: [Signature]
Attorney: [Signature]