

373139

B 22 D 27/04

PATENTE DE INTRODUCCION

J&T File: 1948-2-3228.

TECNICA
ACION
B-22
SUB E

373139



# Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en la construcción de aparatos refrigerantes para moldes de fundición.

=====

*Solicitante:* SOUTHWIRE COMPANY, entidad norteamericana, residente en 126 Fertilla Street, Carrollton, Georgia 30117, EE.UU. de A.

=====

Este invento se refiere a enfriamiento de moldes y más en particular a un aparato refrigerador para enfriar un molde substancialmente inmediatamente después de que recibe metal fundido en el molde.

5. En el moldeado de metal fundido en un molde, se



- acostumbra enfriar el molde dirigiendo un refrigerante contra una o más superficies del molde. Además, es conocido que el enfriamiento de un molde debe iniciarse substancialmente de inmediato después que se recibe metal fundido en el molde y que este enfriamiento inmediato del molde debe ser suficiente para proporcionar el enfriamiento inicial del metal fundido en el molde a una escala de enfriamiento mayor que la escala proporcionada por el enfriamiento subsiguiente del molde e independiente de ésta.
- 5.
10. Una dificultad que se presenta en los procedimientos anteriores al enfriar un molde substancialmente de inmediato después que se recibe metal fundido en el molde es que aún cuando se proporciona enfriamiento inicial del metal fundido que se pueda ajustar independientemente del enfriamiento subsiguiente del metal fundido ha sido difícil lograr ajustes de enfriamiento durante el enfriamiento inicial de metal fundido para satisfacer las condiciones variantes de operación, Otra dificultad en los procedimientos anteriores es que cuando se forma un molde con la ranura periférica en una rueda de moldeo y una banda que cierra la ranura periférica u otra disposición de molde en que se reciba metal fundido en un extremo del molde y pase como metal moldeo desde el extremo del molde, el enfriamiento del molde substancialmente de inmediato después que el metal fundido es recibido en el molde se ha realizado generalmente con el riesgo de una reacción explosiva entre el refrigerante para el molde y el metal fundido.
- 15.
- 20.
- 25.
30. Esto es porque los procedimientos anteriores no proporcionan los medios para dirigir un refrigerante contra un molde adyacente a un extremo del molde sin salpicar el



- refrigerante dentro del molde antes de la entrada de metal fundido dentro del molde y sin salpicar refrigerante en el metal fundido cuando éste entra en el molde, y porque un refrigerante, tal como agua, en un molde o salpicado sobre un metal fundido reacciona en forma explosiva con el metal fundido. Las tentativas para evitar esta dificultad en los procedimientos anteriores de no enfriar el molde substancialmente de inmediato después que el metal fundido es recibido en el molde no solo interfieren con el enfriamiento inicial adecuado del metal fundido en el molde sino que frecuentemente ocasionan daño al molde por el calor del metal fundido.
- 5.
- 10.

- El invento descrito aquí vence éstas y otras dificultades que se presentan en los procedimientos anteriores puesto que proporciona medios para el enfriamiento inicial controlado de un metal fundido en un molde por un refrigerante substancialmente desde el momento en que el metal fundido entra en el molde hasta que se completa el enfriamiento inicial del metal fundido sin el riesgo de una reacción explosiva entre el refrigerante y el metal fundido. Además, proporcionando medios para el enfriamiento del molde substancialmente de inmediato después que se recibe metal fundido en el molde, el invento no sólo proporciona medios para control completo del enfriamiento inicial del metal fundido en el molde sino que también asegura que el molde no sea dañado por el calor del metal fundido.
- 15.
- 20.
- 25.

- El invento evita las dificultades que se presentan en los procedimientos anteriores dirigiendo una pluralidad de refrigerantes ajustables independientemente en secuencia contra el molde para proporcionar el enfriamiento inicial
- 30.



- controlado del metal fundido y dirigiendo uno de los refrigerantes contra el molde adyacente al extremo de entrada del molde. El refrigerante dirigido contra el molde adyacente al extremo de entrada del molde sirve como un refrigerante de entrada y el refrigerante de entrada es dirigido contra el molde en una trayectoria que hace que el refrigerante se mueva a lo largo de la superficie del molde en una dirección que se aleja del extremo de entrada del molde. La trayectoria del refrigerante de entrada impide salpicar este refrigerante dentro del extremo de entrada del molde y salpicar este refrigerante sobre el metal fundido durante el vaciado de metal fundido dentro del extremo de entrada del molde.

- Además, la trayectoria del refrigerante de entrada sirve para impedir que los otros refrigerantes lleguen al extremo de entrada del molde. Así, el refrigerante de entrada y los otros refrigerantes en la pluralidad de refrigerantes ajustables independientemente proporcionan el enfriamiento inicial controlado de un metal fundido de una manera que no era posible en los procedimientos anteriores sin el riesgo de una reacción explosiva entre un refrigerante y el metal fundido.

- Estas y otras características y ventajas del invento se comprenderán más claramente por la siguiente descripción detallada y por los dibujos acompañados en que caracteres de referencia análogos designan partes correspondientes en todos ellos y en los cuales:

- La Figura 1 es una vista de frente en elevación de una máquina de moldeo que incorpora el invento descrito aquí.
- La Figura 2 es una vista lateral en elevación aumen



tada y en detalle de una pluralidad de miembros de cuña para dirigir el refrigerante de entrada contra un molde adyacente al extremo de entrada del molde;

5. La Figura 3 es una vista en corte de uno de la pluralidad de miembros de cuña mostrados en la Figura 2 tomada en la línea 3-3 en la Figura 2.

10. Estas figuras y la siguiente descripción detallada describen una relación específica del invento. Sin embargo, el invento no se limita a los detalles descritos porque puede realizarse en otras formas equivalentes.

15. El invento expuesto aquí se comprende mejor en función de una máquina de moldeo C, tal como la que se muestra en la Figura 1, que tiene una rueda de moldeo 10 y una banda sin fin 11 colocada contra la periferia de la rueda de moldeo 10 por una pluralidad de ruedas soportantes 12, 12', y 12". La rueda de moldeo 10 incluye un miembro anular 13 con una ranura periférica 14 que está cerrada por la banda 11 para proporcionar un molde M que tiene un extremo de entrada A en el cual se recibe metal fundido 15 desde un crisol 16 y un extremo de salida B por el cual pasa un metal moldeado 17.

25. En la máquina de moldeo C mostrada en la Figura 1, el enfriamiento de la periferia interior 18 del miembro anular 13 se lleva a cabo por refrigerante dirigido contra la periferia interior 18 del miembro anular 13 a través de una pluralidad de boquillas 19 desde una pluralidad de cámaras 20 y 21 a las que se suministra refrigerante a través de tubos de abastecimiento 22 desde una cañería principal de abastecimiento 23. De manera similar, los lados 24 del miembro anular 13 son enfriados por refrigerante dirigido contra los

30.

6-573159



lados 24 del miembro anular 13 por medio de una pluralidad de boquilla 25 desde una pluralidad de tubos arqueados 26 a los que se suministra refrigerante por medio de tubos de abastecimiento 27 desde la cañería principal de abastecimiento 23.

5.

El enfriamiento de la periferia interior 18 y de los lados 24 del miembro anular 13 está descrito aquí solo brevemente porque la máquina de moldeo C incorpora el invento expuesto aquí en un aparato refrigerante R para enfriar la banda 11. El invento ha sido expuesto aquí incorporado en un aparato refrigerante R para enfriar la banda 11 porque en una máquina de moldeo tal como la máquina de moldeo C, el enfriamiento de la banda relativamente delgada 11 proporciona un medio efectivo para controlar la escala a la que se enfría un metal fundido 15 en el molde M.

10.

15.

Además, en una máquina de moldeo tal como la máquina de moldeo C, los procedimientos anteriores no han provisto medios para enfriar la banda 11 adyacente al extremo de entrada A del molde M sin el riesgo de que entre refrigerante al extremo de entrada A del molde M o de que sea salpicado sobre el metal fundido 15 cuando el metal fundido 15 entra al extremo de entrada A del molde M. Además, cuando los procedimientos anteriores no han podido enfriar la banda 11 en una máquina de moldeo C substancialmente de inmediato después que se recibe metal fundido en el molde M para evitar este riesgo de que el refrigerante entre al molde M o salpique sobre el metal fundido 15, se ha producido frecuentemente daño en la banda 11 por el calor del metal fundido 15.

20.

25.

30.

Así, el enfriamiento de la banda 11 en una máquina

373139



de moldeo tal como la máquina de moldeo C es representativo de las dificultades que se presentaban en los procedimientos anteriores al enfriar un molde. Sin embargo, debe entenderse que la máquina de moldeo C es solamente representativa de una disposición de molde y que el aparato refrigerante R es solamente representativo de una variedad de dispositivos refrigerantes en los que se puede incorporar el invento expuesto aquí.

5. El aparato refrigerante R para enfriar la banda 11, como se enseña aquí comprende una pluralidad de medios refrigerantes 30, 31 y 32 dispuestos en secuencia entre el extremo de entrada A del molde M y ese punto C a lo largo de la trayectoria arqueada seguida por el metal fundido 15 cuando se mueve con el molde M, en el cual se desea generalmente que el enfriamiento inicial del metal fundido 15 se complete substancialmente. Los medios enfriadores 30 sirven como medios enfriadores de entrada para enfriar la banda 11 substancialmente de inmediato después que el metal fundido 15 es recibido en el molde M en el extremo de entrada A del molde M.

10. En la realización del invento expuesta aquí los medios refrigerantes 30 incluyen una pluralidad de miembros de cuña 33 montados en paralelo sobre un tubo de abastecimiento 34 que se extiende entre la rueda de moldeo 10 y la rueda soportante 12 que soporta la banda 11 en el extremo de entrada A del molde M. Cada miembro de cuña 33 tiene lados paralelos 35 y 36 espaciados y unidos por una placa de boquilla 37 y placas de pared 38, 39 y 40 a fin de definir una cámara receptora de refrigerante 41 a través de la cual se extiende el tubo de abastecimiento 34 y dentro de la cual un refrige-

377-79



3,000,000

rante pasa a través de una pluralidad de aberturas 42 en el tubo de abastecimiento 34 desde la cañería principal de abastecimiento 23.

- Los lados 35 y 36 de los miembros de cuña 33 están configurados para ser insertados y cada miembro de cuña 33 está insertado en el espacio entre la rueda de moldeo 10 y la rueda soportante 12 con una cúspide 43 de cada miembro de cuña 33 adyacente a la línea de tangencia de la rueda soportante 12 con la rueda de moldeo 10 y extendiéndose la placa de boquilla 37 de cada miembro de cuña 33 hacia abajo adyacente a la banda 11 en el extremo de entrada A del molde M. Cada placa de boquilla 37 es un bloque substancialmente sólido que tiene una pluralidad de canales de descarga de refrigerante 44 que se extienden hacia abajo a través de ella en una dirección que tiene como resultado la descarga de chorros de refrigerante desde una cámara receptora de refrigerante 41 hacia abajo a lo largo de la superficie de la banda 11. Así, cada miembro de cuña 33 sirve para dirigir chorros de refrigerante contra la banda 11 adyacente al extremo de entrada A del molde M en trayectorias que hacen que el refrigerante se mueva a lo largo de la banda 11 alejándose del extremo de entrada A.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Los medios refrigerantes 31 y los medios refrigerantes 32 están dispuestos en secuencia adyacentes a la trayectoria arqueada del metal fundido 15 cuando se mueve con el molde M desde los medios refrigerantes de entrada 30 al punto C. Cada uno de los medios refrigerantes 31 y 32 es un tubo arqueado 44' colocado adyacente a la banda 11 y que tiene una pluralidad de boquillas 45 colocadas a lo largo de su longitud para dirigir chorros de refrigerante contra la ban-
- 25.
- 30.



da 11 a lo largo de trayectorias substancialmente perpendi-  
cular a la banda 11. El refrigerante es suministrado a los  
tubos arqueados 44' desde la cañería principal de abasteci-  
miento 23 a través de las válvulas 46 y 47 por tubos de abas-  
tecimiento 48.

5.

Se entenderá ahora que los medios refrigerantes de  
entrada 30 dirigen refrigerante a lo largo de una trayecto-  
ria que es transversal a la trayectoria del refrigerante di-  
rigido contra la banda 11 por los medios refrigerantes 31 y  
32. Además, la trayectoria de refrigerante desde los medios  
refrigerantes de entrada 30 es tal que el refrigerante diri-  
gido contra la banda 11 por los medios refrigerantes de en-  
trada 30 se mueve a lo largo de la banda 11 alejándose del  
extremo de entrada A del molde M y cuando este refrigerante  
llega hasta el refrigerante dirigido contra la banda 11 por  
los medios refrigerantes 31, el refrigerante que está sien-  
do dirigido contra la banda 11 por los medios refrigerantes  
31 se mueve a lo largo de la banda 11 alejándose del extre-  
mo de entrada A del molde M aún cuando está siendo dirigido  
contra la banda 11 en una trayectoria substancialmente per-  
pendicular a la banda 11.

10.

15.

20.

Así, los medios refrigerantes de entrada 30 no solo  
proporcionan un medio para dirigir refrigerante contra la  
banda 11 inmediatamente adyacente al extremo de entrada A  
del molde M sino que también proporcionan un medio para pro-  
veer un flujo de refrigerante a lo largo de la banda 11 ale-  
jándose del extremo de entrada A del molde M que mueve otros  
refrigerantes de los medios refrigerantes 31 y de los medios  
refrigerantes 32 alejándolos del extremo de entrada A del  
molde 11. Además, los medios refrigerantes de entrada 30,  
con los medios refrigerantes 31 y los medios refrigerantes

25.

30.



- 32, proporcionan tres zonas de enfriamiento ajustables independientemente a través de las cuales pasa el metal fundido 15 cuando el metal fundido 15 se mueve con el molde M entre el extremo de entrada A del molde M y el punto C. El
5. tubo de abastecimiento 34 tiene una válvula 50 colocada en él y la cañería principal de abastecimiento 23 tiene una válvula principal de abastecimiento 51 colocada en ella, y se entiende que ajustando la válvula 50 y las válvulas 46 y 47 cuando la válvula principal de abastecimiento 51 está
10. abierta se ajusta el refrigerante de una fuente de refrigerante (no se muestra) dirigido contra la banda 11 en secuencia por los medios refrigerante 30, 31 y 32 para proporcionar substancialmente cualquier enfriamiento inicial deseado del metal fundido 15 entre el extremo de entrada A del molde M y el punto C.

15. Además, los medios refrigerantes de entrada 30 proporcionan un medio conveniente para pre-enfriar la banda 11 antes que el metal fundido 15 entre en el molde M. Dicho pre-enfriado del molde M es particularmente deseable cuando se
20. necesita dirigir el refrigerante contra la banda 11 bajo presiones relativamente elevadas para enfriar metal fundido 15 en el molde puesto que dichas presiones en ausencia del calor del metal fundido 15 en el molde M crean un vapor que podría entrar al molde M a pesar de la acción de los medios
25. refrigerantes de entrada 30.

30. Cuando se usa los medios refrigerantes de entrada 30 para pre-enfriar el molde M, el flujo de refrigerante anterior a la entrada de metal fundido 15 en el molde M se limita a los medios refrigerantes de entrada 30 cerrando la válvula principal de abastecimiento 51 y suministrando refri



gerante a los medios refrigerantes de entrada 30 con una cañería de derivación 53 a través de una válvula 54 que proporciona una presión de refrigerante menor que la provista por la válvula 50. Una válvula de retención 55 impide que el refrigerante entre en la cañería principal de abastecimiento 23 a través de la cañería de abastecimiento 34 aunque la válvula 50 esté abierta.

Debe entenderse que con esta disposición de pre-enfriado, la banda 11 adyacente al extremo de entrada A del molde M se enfría solo por el refrigerante que está a una presión menor que la de operación y que fluye a lo largo de la banda 11 alejándose del extremo de entrada A del molde M. El pre-enfriamiento resultante sirve para enfriar esa porción de la banda 11 que inicialmente hace contacto con el metal fundido 15 para proporcionar medios para enfriar el metal fundido 15 durante el período de tiempo requerido para que la válvula 51 se abra y proporcione refrigerante a presión de operación después que el metal fundido 15 está en el molde M. Además, el pre-enfriamiento de la banda 11 impide que la banda 11 se dañe por el calor del metal fundido 15 durante este período de tiempo.

Será evidente para los expertos en la materia que se puede hacer muchas variaciones en las realizaciones elegidas para fines de ilustración del presente invento sin apartarse de su alcance como lo definen las reivindicaciones anexas.

#### N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indica



das son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre

5. PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE APARATOS REFRIGERANTES PARA MOLDES DE FUNDICION; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos refrigerantes para moldes de fundición, del tipo que comprende una rueda de molde con una ranura periférica y una banda que cierra una longitud de dicha ranura que se coloca en un extremo de dicha longitud por una rueda soportante adyacente a dicha rueda de moldeo, caracterizados porque se dota de unos primeros medios refrigerantes colocados adyacentes a dicha longitud de dicha ranura y dicha rueda soportante, para dirigir un refrigerante contra una superficie de dicha banda en una primera trayectoria substancialmente perpendicular a dicha superficie, y unos segundos medios refrigerantes que se extienden entre dicha
15. 20. rueda de moldeo y dicha rueda soportante para dirigir un refrigerante desde entre dicha rueda de moldeo y dicha rueda soportante a lo largo de dicha superficie en una segunda trayectoria hacia dicha primera trayectoria.

25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos segundos medios refrigerantes incluyen un miembro de cuña con su cúspide adyacente a una línea de tangencia de dicha rueda soportante con dicha rueda de moldeo, que tiene una cámara receptora de refrigerante y una pluralidad de canales de descarga de refrigerante que se extienden hacia afuera desde dicha cámara en una dirección
30. hacia dicha banda y alejándose de dicha línea de



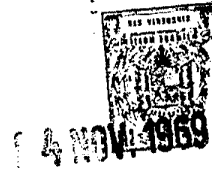
tangencia a través de los cuales se descarga un refrigerante desde dicha cámara.

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se dota de unos terceros medios refrigerantes para dirigir un refrigerante contra dicha superficie de dicha banda, estando colocados dichos terceros medios refrigerantes a lo largo de dicha longitud de dicha ranura más alejados de dicha rueda soportante que dichos primeros medios refrigerantes.
10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dichos primeros medios refrigerantes y dichos terceros medios refrigerantes se operan independientemente unos de los otros para dirigir un refrigerante contra dicha superficie de dicha banda.
15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dichos segundos medios refrigerantes se pueden operar independientemente de dichos terceros medios refrigerantes para dirigir un refrigerante en relación con dicha superficie de dicha banda.
20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos primeros medios refrigerantes y dichos segundos medios refrigerantes se operan independientemente unos de otros para dirigir un refrigerante en relación con dicha superficie de dicha banda.
25. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos primeros medios refrigerantes incluyen un tubo arqueado que se extiende a lo largo de dicha longitud de dicha ranura adyacente a dicha banda, y una pluralidad de boquillas colocadas a lo largo de dicho tubo arqueado por las cuales se dirige chorros de un refri
- 30.



gerante contra dicha superficie de dicha banda.

5. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque dichos segundos medios refrigerantes son un medio para dirigir una pluralidad de chorros de un refrigerante a lo largo de dicha superficie de dicha banda y en el cual dichos chorros a lo largo de dicha superficie de dicha banda intersectan a dichos chorros dirigidos contra dicha superficie de dicha banda por dicha pluralidad de boquillas.
10. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho miembro de cuña es uno de una pluralidad de miembros de cuña colocados paralelos y adyacentes unos a otros sobre un tubo de abastecimiento de refrigerante que se extiende a través de una cámara receptora de refrigerante en cada uno de dichos miembros de cuña y que tiene una pluralidad de aberturas colocadas para descarga de un refrigerante dentro de una cámara receptora de refrigerante en cada uno de dicha pluralidad de miembros de cuña.
15. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha cúspide está formada por la unión de una placa de boquilla en la cual está formada dicha pluralidad de canales de descarga de refrigerante y de una placa de pared.
20. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha rueda de moldeo y dicha rueda soportante definen un espacio debajo de dicha línea de tangencia y en el que dicho miembro de cuña está configurado para conformarse substancialmente a dicho espacio.
25. 12.- Perfeccionamientos en la construcción de apa
- 30.



ratos refrigerantes para moldes de fundición, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 10/11/69

SOUTHWIRE COMPANY.

J. GOMEZ...  
p.p. Firmados: A. G. GOMEZ...

A large, stylized handwritten signature in black ink, overlapping the typed name and company information.

373139

373139

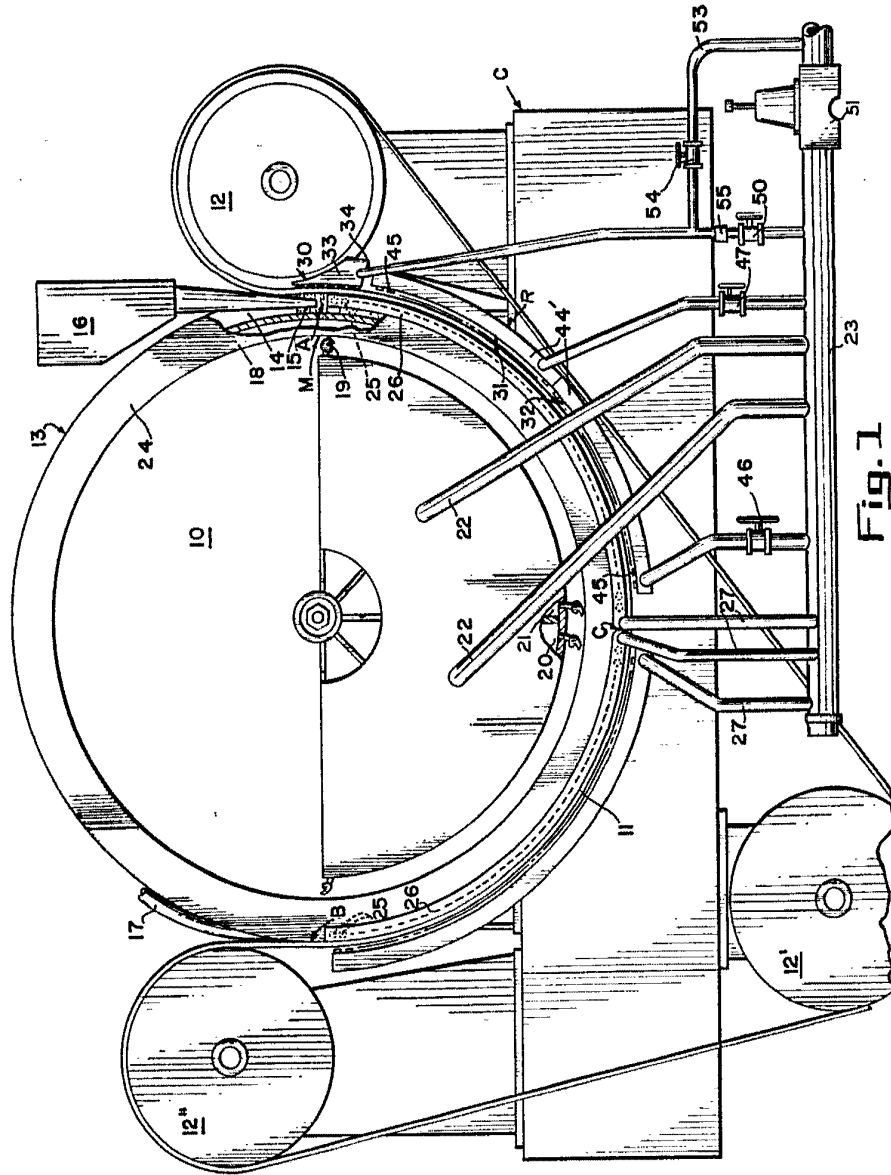


Fig. 1

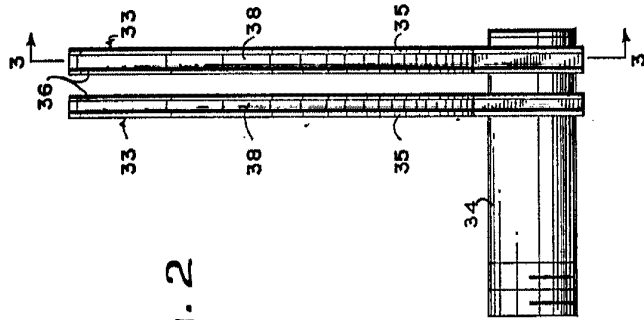


Fig. 2

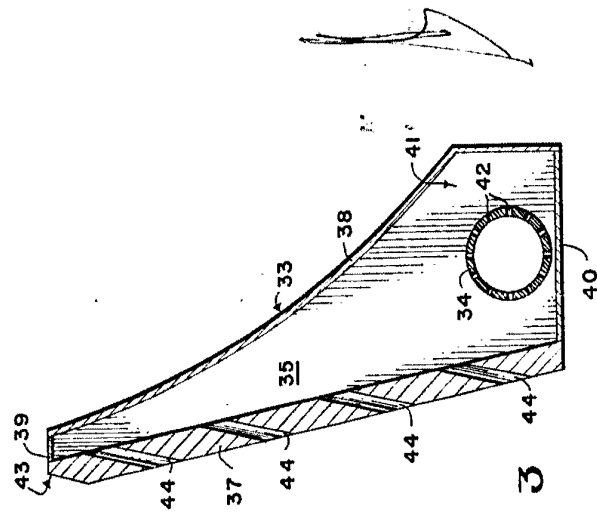
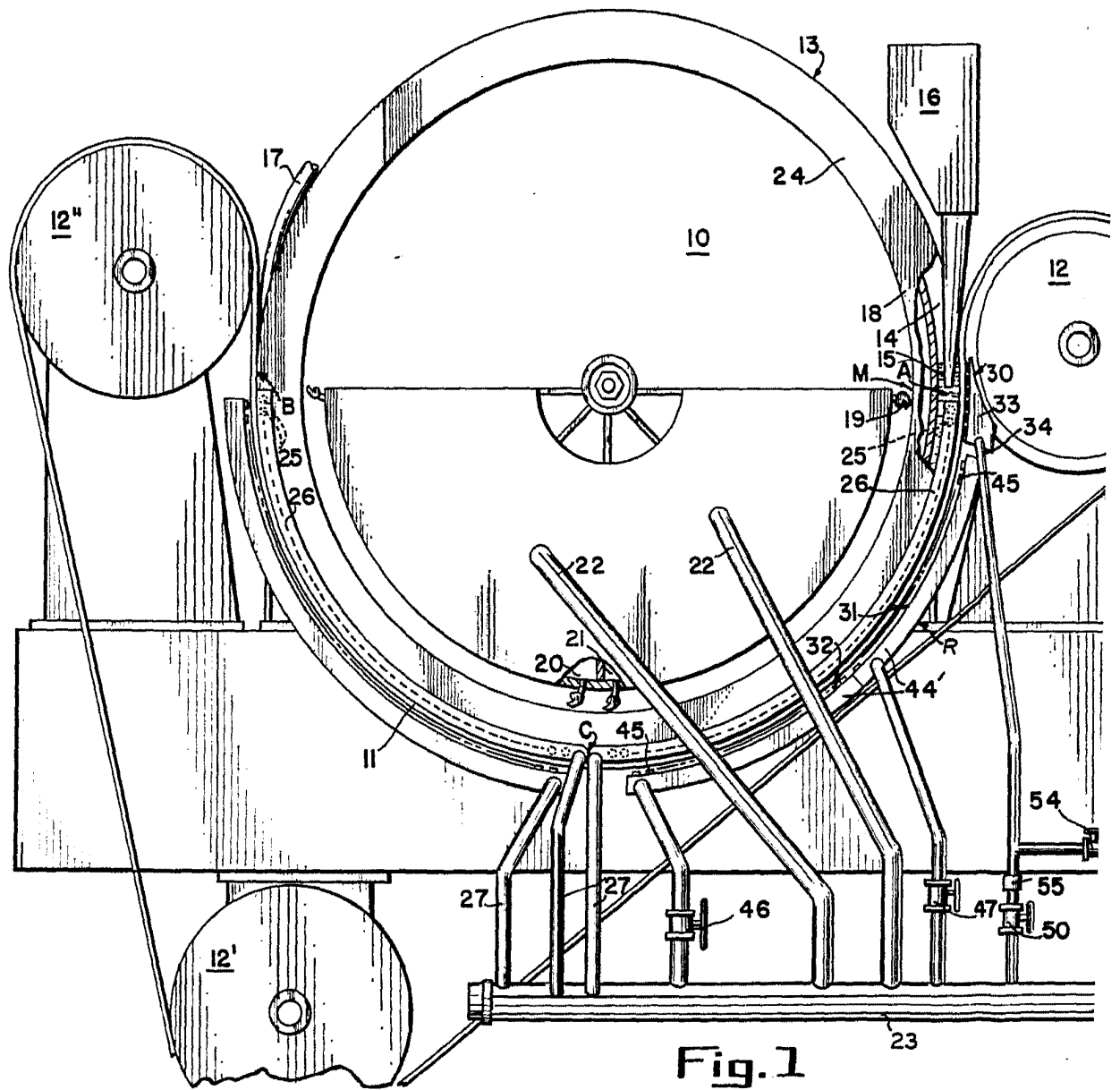


Fig. 3

373139



375139

Fig. 2

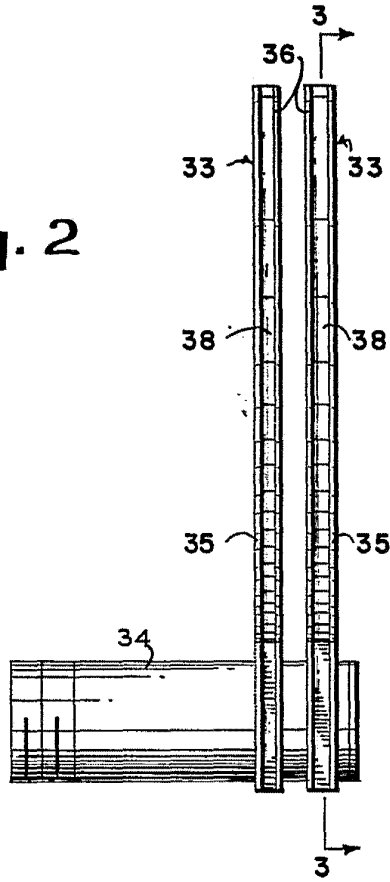
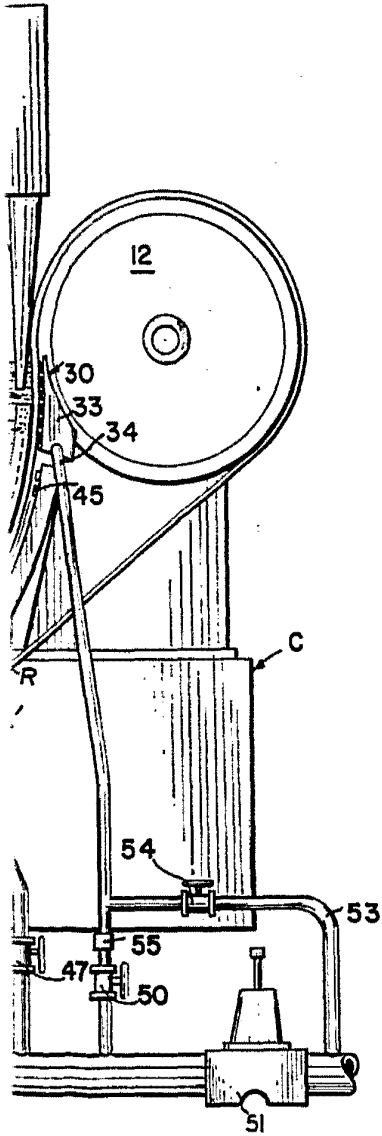


Fig. 3

