

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

CONCEDIDA
27 ENE. 1978

ES

11

21

22

NUMERO
458854
FECHA DE PRESENTACION

AI

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
688.687	21 Mayo 1976	NORTEAMERICA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C03B	

54 TITULO DE LA INVENCION

APARATO PARA PRODUCIR VIDRIO FLOTANTE.

71 SOLICITANTE (S)

LIEBNEY OWENS FORD COMPANY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

TOLEDO, OHIO (USA) 811 Madison Avenue

72 INVENTOR (ES)

James William Miller y Frederick Dan Zarecky

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

AGENTE: F^{co} JAVIER PLAZA

El presente invento se refiere, por regla general, a la fabricación de vidrio flotante y, de una manera más particular, a unos medios más perfectos para montar motores de inducción lineal que extienden -
5.- por las paredes laterales del aparato para fabricar el vidrio flotante, vidrio que pasa desde el horno a través de un baño de metal líquido a menor temperatura para que se solidifique.

Como ya es bien sabido, la fabricación del vi
10.- drio plano mediante el procedimiento de flotación comprende la alimentación de vidrio fundido a un ritmo o velocidad controlados dentro de un baño de metal fundido que tiene una densidad mayor que la del vidrio (tal como puede ser el estaño o las aleaciones de estaño, -
15.- por ejemplo), haciendo avanzar dicho vidrio fundido por la superficie del baño en condiciones físicas y térmicas que aseguren que sobre el baño se establecerá una capa de vidrio fundido, que de tal capa se establecerá un cuerpo flotante o boyante de vidrio fundido de un -
20.- espesor estable, y que el cuerpo flotante en forma de cinta se verá continuamente avanzado por el baño y, que una vez enfriado, avance de forma que permita el tomarlo del baño por medio de mecanismos de transporte mecá-
nicos.

25.- Por encima del baño de metal fundido se ha -

previsto un espacio principal cerrado o cámara impelente para contener la atmósfera llamada flotante, o de flotación. Esta atmósfera es generalmente un gas no oxidante (por lo general, una mezcla de gases tal como el nitrógeno y el hidrógeno) mantenido a presión suficiente para evitar la contaminación por el escape de la atmósfera exterior dentro del espacio cerrado.

A través de las paredes laterales de la estructura del baño se introducen varios dispositivos de regulación o control tales como refrigeradores, calentadores, vallas de agua, bordones, ayudadores del tope y motores de inducción lineal para controlar o regular las condiciones a medida que la cinta va bajando por el baño con el fin de garantizar que se produce una cinta con las características adecuadas. Estos dispositivos se encuentran por regla general apoyados o sujetos en el suelo o en la estructura del baño inferior y se conectan a diversas líneas de servicio o suministro de corriente fuera de la estructura del baño, de forma que la zona a lo largo de la estructura del baño, se congestiona bastante con frecuencia.

Una proposición para aliviar algo de esta congestión es la que se estipula en la patente estadounidense número 3.929.444 concedida a May y otros, la cual reivindica un mecanismo de montaje para una má-

quina de bordón adaptada de forma que se acople y aplique fuerzas a los margenes de una cinta de vidrio durante su etapa de formación. La máquina de bordón se suspende debajo de un carro que se desliza sobre carriles

5.- los cuales se prolongan en sentido longitudinal a lo largo de la cámara de formación del vidrio. Se han previsto medios o mecanismos para que el tambor de la máquina se levante ligeramente de forma que el bordón o rodillo vertical se desacople o separe del vidrio, y

10.- entonces se pueda mover el carro en sentido horizontal por los carriles a un lugar que no obstaculice, con el fin de permitir el acceso libre a la cámara de formación en el puesto de la máquina de bordón.

Como se necesita un tiempo considerable para

15.- mover o desmontar los mecanismos de regulación, éstos - tienden a obstaculizar las operaciones del personal - cuando es necesario trabajar en el baño en condiciones de emergencia. Esto resulta, en particular, cierto en el caso de los motores de inducción lineal montados en

20.- el extremo de salida de la estructura del baño para - ayudar en la recogida y retirada de basura o impurezas del baño de metal fundido, tal como se indica en la - patente estadounidense número 3.467.512, concedida a - Loukes y otros. La cinta continua de vidrio, por un -

25.- motivo u otro, se rompe, en ocasiones en el extremo de

- salida y donde se separa del baño de metal. En tales -
ocasiones es necesario que el personal abra con rapidez
los lados de la estructura del baño, restablezca la con-
tinuidad de la cinta y comience de nuevo a hacerla pa-
5.- sar por y fuera del extremo de salida de la estructura
de baño. Hasta ahora, los motores de inducción lineal
situados en esta zona eran un verdadero obstáculo en -
tales momentos, por lo que había que desmontarlos, dan-
do por resultado la pérdida de un tiempo precioso, o -
10.- el personal tenía que trabajar por los alrededores de
los mismos.

- Según el presente invento los motores linea-
les, o el motor lineal se pueden desmontar con rapidez,
cuando es necesario, levantándolos en sentido vertical
15.- de su posición de funcionamiento hasta tal altura que -
se deje el área a lo largo del baño o dentro del baño,
por debajo del motor, sin obstáculo alguno por comple-
to. Los motores se suspenden de un mecanismo retráctil
que, a su vez, se vé llevado por el armazón superior -
20.- de la estructura del baño por encima de la zona de tra-
bajo a lo largo de la estructura del baño. En la pared
lateral se ha previsto una abertura adecuada de forma
que el motor lineal se pueda instalar en su posición -
de funcionamiento y luego, levantar en sentido vertical
25.- por medio del mecanismo retráctil sin que se tenga que

retirar o desmontar fuera del baño. Se ha montado un elemento de cierre aplastable para precintar la abertura alrededor y por encima del motor lineal y evitar pérdidas o contaminación de la atmósfera del baño du-

- 5.- rante el funcionamiento normal, a la vez que permite levantar el motor con toda rapidez en casos de emergencia. El mecanismo retráctil de montaje está equipado con medios de transmisión o accionamiento los cuales se pueden activar para levantar con rapidez y de una forma automática el motor lineal sin ninguna preparación por anticipado si surgiera tal necesidad, y luego poderlo bajar hasta su posición de funcionamiento cuando se desee.

- 10.-
- 15.- Por consiguiente, uno de los principales objetos de este invento consiste en proporcionar un aparato más perfecto para montar motores de inducción lineal los cuales se extienden a través de las paredes laterales de las estructuras de los baños de vidrio flotante.

- 20.- Otra finalidad de este invento consiste en proporcionar un aparato más perfecto para retirar la basura o impurezas de la superficie del baño de metal en un aparato para fabricar vidrio flotante.

- 25.- Otro objeto de este invento es el de proporcionar un montaje retráctil por medio del cual se pue-

dan levantar con rapidez los motores lineales, retirándoles de su posición de funcionamiento, sin preparación manual o ayuda.

5.- Otro fin adicional del presente invento consiste en permitir el acceso sin obstáculo alguno desde los lados del interior de la estructura del baño en momentos que se puedan elegir.

10.- Otro objeto más de este invento consiste en proporcionar los medios mediante los cuales se pueden levantar con toda rapidez los motores de inducción lineal en el extremo de salida del vidrio flotante, separándoles de su posición de funcionamiento hasta una operación de almacenamiento o espera para permitir al personal de producción la manipulación del vidrio que se encuentre debajo de los mismos.

15.- En los dibujos adjuntos:

20.- La figura 1ª es una vista en proyección horizontal, despiezada, de una forma representativa del aparato para fabricar vidrio flotante que comprende este invento.

La figura 2ª es una vista en perspectiva que ilustra el mecanismo de montaje retráctil de este invento.

25.- La figura 3ª es una vista parcial en sección transversal tomada esencialmente a lo largo de la línea

3-3 de la figura 1ª.

La figura 4ª es una vista de sección vertical ampliada tomada esencialmente a lo largo de la línea - 4--4 de la figura 3ª.

5.- Y la figura 5ª es una vista de sección vertical longitudinal fragmentaria tomada a lo largo, esencialmente, de la línea 5--5 de la figura 1ª.

Según el presente invento se aporta un aparato para producir vidrio flotante que incluye un depósito alargado que contiene un baño de metal fundido por encima del cual flota el vidrio en forma de cinta, una cámara cerrada por encima de dicho depósito que comprende una estructura de tejado que franquea paredes laterales opuestas, estando dichas paredes laterales opuestas separadas por encima de las correspondientes paredes de dicho depósito para definir una abertura de acceso entre las mismas, y mecanismos de regulación que se prolongan o extienden a través de dicha abertura de acceso dentro de dicha cámara cerrada, que se caracteriza por comprender un carro o transporte retráctil suspendiendo dichos medios o mecanismos de regulación por encima por lo que los mencionados medios de regulación se pueden levantar en sentido vertical desde una posición bajada, de funcionamiento, a lo largo del depósito hasta una posición de almacenamiento elevada permitiendo el

10.-

15.-

20.-

25.-

acceso sin obstáculos debajo de, los mismos hasta dicha cámara, y medios para definir, en la pared lateral, - una abertura que se comunica con el acceso correspondiente para recibir los medios de regulación a media que se levantan hasta la posición elevada de almacenamiento, o parada.

Tomando ahora como referencia los dibujos, y en particular la figura 1ª, en élla se ilustra de una manera general una instalación para producir una cinta

10.- continua de vidrio flotante según los principios de este invento. La instalación comprende un depósito alargado o estructura de baño 10 que comprende las paredes laterales opuestas 11, una pared de extremo de entrada 12 y una pared de extremo de salida 13. El vidrio fundido 14 se alimenta desde el horno de afino 15 de un

15.- horno de fundir vidrio a través de una espita 16 en un volumen regulado por una puerta de guillotina 17. El vidrio fundido 14 fluye desde la espita 16 dentro de un baño de metal fundido 18 (que, por regla general es estaño o una aleación de estaño) contenido dentro del

20.- depósito 10 para formar una capa de vidrio fundido que se indica con el número 19. Al vidrio fundido se le deja fluir en sentido lateral bajo la influencia de la gravedad y la tensión superficial, y se regula termicamente a medida que avanza a lo largo del baño con el -

25.-

- fin de desarrollar sobre la superficie del baño un -
cuerpo flotante de vidrio fundido 20. Entonces el vi-
drio se le hace avanzar en forma de cinta por el baño
y su temperatura se hace bajar gradualmente por medio
5.- de varios reguladores térmicos (que no se ilustran) -
sumergidos dentro del baño de metal fundido y en el es-
pacio principal que se encuentra por encima del baño -
hasta que se haya solidificado convenientemente para -
ser retirado en el extremo de salida en forma de cinta
10.- 21. Esta cinta se retira de forma cómoda del baño y se
traslada dentro de y a través de un horno de recocido
(no ilustrado) adyacente sobre una serie de rodillos -
transportadores 22 alineados.

- Sostenida por una estructura de depósito 10,
15.- como puede ser un armazón estructural 23 se encuentra
una estructura de tejado 24 que forma un espacio aéreo
cerrado sobre el baño 18. Esta estructura de tejado -
comprende una tapa 25, las paredes laterales superiores
opuestas 26 separadas por encima de las paredes latera-
20.- les inferiores 11, una pared de extremo de entrada su-
perior (no ilustrada) y una pared de extremo de salida
superior 27. Se han instalado medios (no ilustrados) -
para aportar una atmósfera o ambiente protector al es-
pacio que se encuentra sobre el baño 18 para proteger
25.- el baño de metal fundido contra la formación de partí-

- culas contaminantes sobre el mismo, las cuales podrían estropear o dañar el vidrio. También se han instalado medios en los extremos de entrada y salida para cerrar, esencialmente, la zona que hay alrededor del vidrio -
- 5.- fundido entrante y de la cinta de vidrio saliente con el fin de reducir al mínimo la pérdida de la atmósfera protectora y la entrada de una atmósfera exterior en - estas zonas. Las aberturas 28 entre las paredes laterales inferiores 11 y las paredes laterales superiores 26
- 10.- permiten el acceso al interior de la estructura de depósito durante el funcionamiento, y los diversos dispositivos de regulación anteriormente mencionados (que no - se ilustran) se introducen también a través de estas - aberturas. Los elementos de cierre lateral 29 están pre-
- 15.- cintados en las aberturas 28 laterales o de acceso y al rededor de los mecanismos o dispositivos de regulación durante el funcionamiento normal con el fin de reducir al mínimo la pérdida o contaminación de la atmósfera protectora.
- 20.- Según se ha indicado en la patente estadounidense número 3.467.512, anteriormente mencionada, a - pesar de los mejores esfuerzos realizados para evitar - la contaminación, sí que entran impurezas en el baño - de metal fundido de vez en cuando, lo que dá por resul-
- 25.- tado una espuma o sedimento fino sobre las superficies

- al descubierto del baño de metal fundido. Debido a las corrientes naturales de convección en el metal fundido y al movimiento o paso del vidrio desde el extremo más caliente al más frío, esta espuma o impureza desciende
- 5.- a lo largo de los lados al descubierto del baño de metal fundido, hacia el extremo de salida. Con el fin de permitir la retirada de la espuma o impureza, se han instalado ranuras o bolsas para estas líneas de burbujas 30 (figura 1ª) en las paredes laterales cerca del
- 10.- extremo de salida. El cuerpo o masa de metal fundido - 18 se extiende hasta dentro de las bolsas para burbujas y las impurezas o espuma, debido a las corrientes de convección dentro del metal fundido, tienden a emigrar dentro de las bolsas de las cuales pueden retirar
- 15.- de una forma mecánica, tal como puede ser por medio de dispositivos de despumación superficial (que no se ilustran).

- Aunque las impurezas flotantes eventualmente encuentran su camino de entrada en las bolsas de burbujas 30 debido a las corrientes superficiales naturales, se ha propuesto, como por ejemplo en la patente estadounidense número 3.467.512, el empleo, de forma estratégica, de motores de inducción lineal para crear corrientes superficiales que aceleren el movimiento de
- 20.- descenso de las impurezas en el baño de metal fundido
- 25.-

y su entrada en las bolsas de burbujas. Sin embargo, -
tal como se ha indicado antes, tales motores lineales
en dicha zona tienden a obstaculizar el acceso al in-
terior de la estructura de baño a través de las aberturas laterales del baño 28, en momentos críticos.

5.-

Tal como se ilustra mejor en las figuras 1ª, 2ª y 3ª, según el presente invento los motores lineales 31 adyacentes a la pared del extremo de salida 13 en cada lado de la estructura de baño se suspenden desde un mecanismo de transporte retráctil 32 por medio -
del cual se pueden levantar con toda rapidez desde la posición de funcionamiento en línea completa de la figura 3ª, hasta la operación de almacenamiento o de parada que se ilustra por medio de líneas discontinuas. El

10.-

15.-

motor lineal comprende una viga alargada 33, de sección transversal rectangular, que se prolonga a través de la abertura lateral 28, dentro del interior de la estructura de baño y sobre la parte marginal de la cinta de vidrio 21. Exteriormente a la estructura de baño,

20.-

el motor lineal tiene un contrapeso o brazo excéntrico en forma de L 34 que proporciona una altura de acceso adicional por debajo del mismo. Según se ilustra en la figura 4ª, los brazos 33 y 34 tienen forma tubular y se interconectan en sus extremos interiores de forma -

25.-

que a través de los mismos se puede hacer circular un

medio para absorber el calor, y los hilos de conducción eléctrica, así como el mecanismo para el motor -- los cuales se encuentran también situados dentro del interior de los brazos, todos ellos de una manera convencional. La construcción interior y el funcionamiento de los motores de inducción lineal se pueden realizar de cualquier forma convencional, por lo que este --

5.- aspecto de tales dispositivos no se ilustra con detalle. Con el fin de retrasar el traslado o traspaso del calor, evitándose así el enfriamiento excesivo de la --

10.- cinta y para proteger el mecanismo de inducción contra altas temperaturas, la parte del brazo 33 que se encuentra sobre la cinta de vidrio se encuentra encajada dentro de un escudo refractario termoaislante 35. Las

15.- tuberías de alimentación 36 se encuentran conectadas a fuentes de suministro de electricidad y medios para absorber el calor, pro regla general, agua, de una manera convencional.

El mecanismo retráctil de transporte 32 comprende un bastidor 37 fijado a un armazón 23 y a la caja 38 de la estructura de baño. El bastidor comprende un par de canales 39, vueltos hacia dentro, que se prolongan en sentido horizontal y hacia fuera de la caja, y los codales 40 asegurados al mismo para sujetar de --

20.- forma rígida los extremos exteriores de los canales.

25.-

- Debajo del bastidor 37 se encuentra instalada una placa 41 por medio de los pernos 42 que se prolongan a través de las abrazaderas 43 fijadas a los canales 39. Las tuercas 44 que se encuentran sobre los pernos se
- 5.- pueden manipular para nivelar este mecanismo según se necesite. Los canales de seguimiento o pista 45, con separación paralela, se encuentran fijados a la parte inferior de la placa 41. Los canales de carril 45 llevan unos pares de barras cruzadas 46 y 47, interconectadas de manera pivotal en su punto de intersección -
- 10.- 48. De una manera más particular, los extremos superiores de las barras 46 se encuentran fijos de manera pivotante a un eje 49 que se extiende entre ellas y que llevan de forma fija los canales de carril 45. El
- 15.- eje 50 que se extiende a través de los extremos superiores de las barras 47 tiene los rodillos 51 articulados sobre las mismas y adaptados para deslizarse dentro de los canales de carril 45, como mejor se ilustra en las figuras 3ª y 4ª
- 20.- La parte del brazo excéntrico 34 del motor de inducción lineal 31 se encuentra transportada de forma sólida dentro de un par de manguitos separados 52 fijados a una placa inferior 53. Un segundo par de canales de carril 54, separados, se encuentra fijado -
- 25.- a la placa inferior. Los extremos inferiores de las -

- barras cruzadas 47 se encuentran fijos de forma pivote a un eje 55 que llevan los canales de carril 54, y el eje 56 que se prolonga a través de los extremos inferiores de las barras 46 tiene los rodillos 57, -
- 5.- articulados de forma giratoria sobre las mismas para deslizarse en sentido longitudinal dentro de los canales de carril 54. Por consiguiente, resulta evidente - que cuando se cambia la relación angular entre las barras cruzadas 46 y 47 por medio de su movimiento pivote
- 10.- alrededor de la conexión 48, los rodillos 51 y 57 pueden deslizarse a lo largo de los canales 45 y 54 respectivamente, haciendo que el mecanismo de transporte descienda o se abra de la misma forma que un soporte de tijera y, por consiguiente, se levante o descienda -
- 15.- el motor lineal 31. Según se ilustra en la figura 3ª, - el motor de inducción lineal mantiene su postura original tanto cuando sube como cuando baja, en otras palabras, no cambia su orientación angular dentro del plano vertical en el que se mueve.
- 20.- A tal fin, se ha previsto entre los pares de barras separadas 46 y 47, un mecanismo de accionamiento extensible tal como puede ser un cilindro de aire comprimido 58 que se encuentra conectado a una varilla 59 la cual se prolonga entre las barras 46. El vástago -
- 25.- del pistón 60 del cilindro se conecta a una barra 61 -

- que se prolonga entre las barras 47. Este cilindro se encuentra convenientemente provisto con una fuente de alimentación de aire de accionamiento de manera convencional de forma que se pueda manejar y hacer funcionar desde un lugar apropiado, ya sea en la sala de control de la instalación para producir el vidrio flotante o en el mismo motor lineal. Con el fin de limitar la altura hasta la cual se puede levantar el motor de forma que el brazo 33 y el escudo aislante 35 no entren en contacto con la tapa 35 de la estructura de baño, se han instalado elementos de tope 62 en la placa superior 41 para acoplar a la placa inferior 53 cuando el mecanismo se encuentra en su posición de completamente elevado.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- Con el fin de colocar de forma adecuada en sentido longitudinal la parte móvil del motor lineal con relación al borde de la cinta de vidrio 21, se ha instalado un tornillo de ajuste o regulación 63. Este tornillo se prolonga a través del collarín roscado 64 fijado al brazo 34, y su extremo se encuentra fijado, de forma giratoria, dentro de un casquillo 65 unido a la placa inferior 53. Por consiguiente al hacer girar una rueda 66 sobre el tornillo de ajuste, el brazo 34 se puede hacer avanzar o retroceder en movimiento lineal a través de los collarines 52 para

mover el motor en relación con el mecanismo de transporte 32.

- 5.- En la pared lateral superior 26 se ha previsto una abertura 67 (Figuras 2ª y 5ª) para alojar ahí el brazo alargado 33 cuando el motor de inducción lineal se hace subir a su posición estática o posición de almacenamiento. Cuando el motor se encuentra en su posición descendida, de funcionamiento esta abertura, así como la abertura lateral alrededor del brazo (28), se llenan de un material aislante 68, aplastable y de peso ligero, tal como puede ser un material fibroso cerámico de caolín a base de arcilla para cerrar o precintar esencialmente la atmósfera del baño, de la atmósfera exterior. Este material se puede sencillamente aplastar o expulsar fuera del recorrido o camino cuando se levante el motor lineal de forma que tal elevación no sea necesario retrasar la mientras que los materiales refractarios de cierre convencionales que normalmente se utilizan para aplicaciones de estanqueidad o precinto, se tienen que retirar.
- 10.-
- 15.-
- 20.-

N O T A

En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes:

- 1ª.- Aparato para producir vidrio flotante, caracterizado porque comprendiendo un depósito alargado que contiene un baño de metal fundido por encima del cual se hace flotar el vidrio en forma de cinta,
- 5.- una cámara cerrada por encima de dicho depósito que comprende una estructura de tejado que franquea unas paredes laterales opuestas, estando dichas paredes laterales opuestas separadas por encima de las paredes correspondientes de dicho depósito para definir una
- 10.- abertura de acceso entre las mismas, y mecanismos de regulación que se extienden a través de dicha abertura de acceso dentro de dicha cámara cerrada, teniendo un transporte retráctil que suspende los mencionados mecanismos de regulación desde por encima por lo que
- 15.- dichos mecanismos de regulación se pueden hacer subir desde una posición bajada de funcionamiento, a lo largo del depósito, hasta una posición elevada de almacenamiento permitiendo el acceso sin obstáculos hasta la cámara por debajo de los mismos, y medios que definen una abertura en la pared lateral que se comunica con la correspondiente abertura de acceso para recibir los mecanismos de regulación a medida que se levantan hasta la mencionada posición elevada de almacenamiento.
- 20.-
- 25.- 2ª.- Aparato para producir vidrio flotante,

según la reivindicación 1ª, caracterizado porque comprende medios aplastables que precintan la abertura de la pared lateral y la abertura de acceso alrededor de los mecanismos de regulación, por lo que los medios o mecanismos de regulación se levantan por medio del -

5.- transporte retráctil sin tener que desmontar primero los medios de estanqueidad o precinto.

3ª.- Aparato para producir vidrio flotante, según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado -

10.- porque el transporte retráctil comprende un gato de - tijera abatible y medios para cerrar y abrir el gato para subir y bajar los mecanismos de regulación.

4ª.- Aparato para producir vidrio flotante, según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado -

15.- porque los mecanismos de regulación comprenden un motor de inducción lineal que se prolonga o extiende - hacia dentro sobre el margen de la cinta.

5ª.- Aparato para producir vidrio flotante, según la reivindicación 4ª, que se caracteriza porque

20.- la parte del brazo del motor de inducción lineal fuera de la cámara cerrada es excéntrico en sentido ascendente de la parte del brazo que se extiende dentro de la cámara cerrada para proporcionar un acceso adicional de altura por debajo del brazo y a lo largo del -

25.- mencionado depósito.

6ª.- Aparato para producir vidrio flotante, según las reivindicaciones 4ª ó 5ª, caracterizados - porque tiene medios aplastables por medio del brazo - del motor de inducción lineal que precintan la abertura de la pared lateral y la abertura de acceso alrededor del brazo de forma que los medios de precinto o estanqueidad se aplastan y se apartan cuando el brazo se levanta de su posición de funcionamiento para - pasar a la posición elevada de almacenaje.

7ª.- Aparato para producir vidrio flotante, según la reivindicación 6ª, caracterizado porque los medios aplastables de precinto es un material aislante de peso ligero.


8ª.- Aparato para producir vidrio flotante, según la reivindicación 7ª, caracterizado porque el material aislante es un material fibroso cerámico a base de arcilla ceolínica.

9ª.- APARATO PARA PRODUCIR VIDRIO FLOTANTE.

Según se describe en la presente memoria descriptiva que consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos.

Madrid, 17 MAYO 1977

Francisco Javier Plaza
P. P.



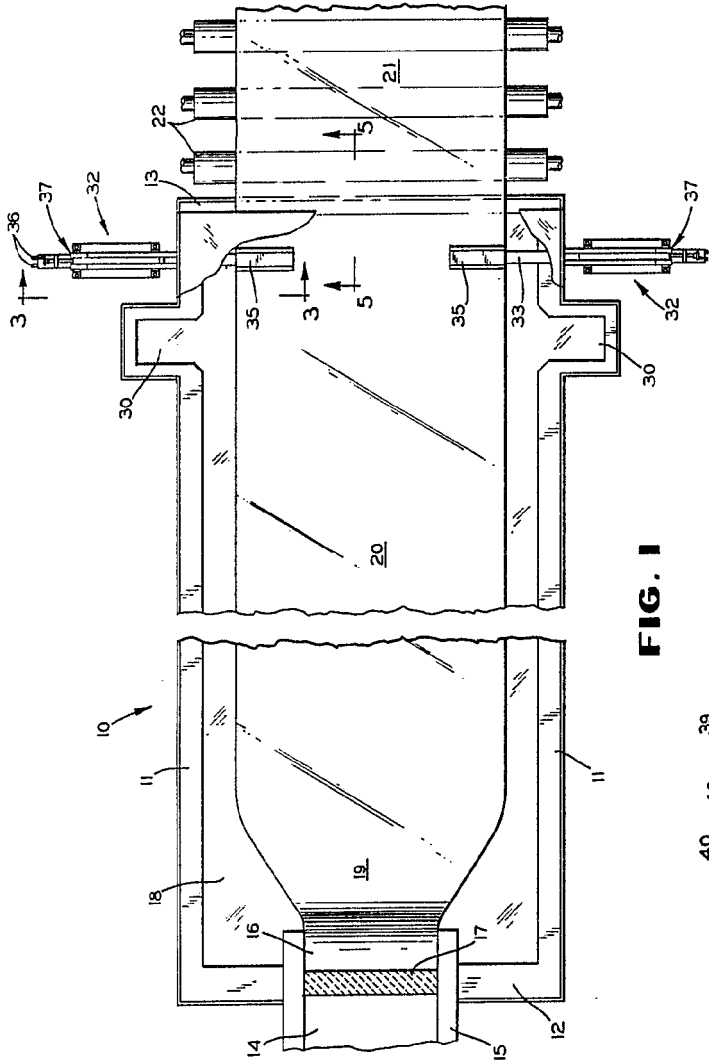


FIG. 1

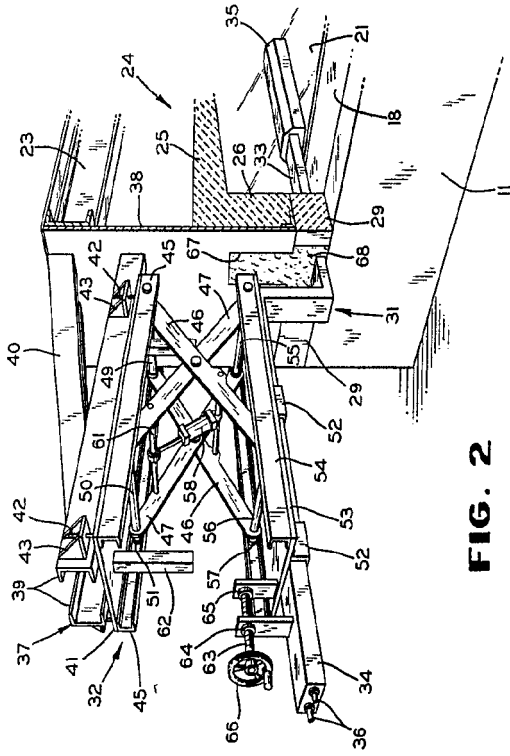


FIG. 2

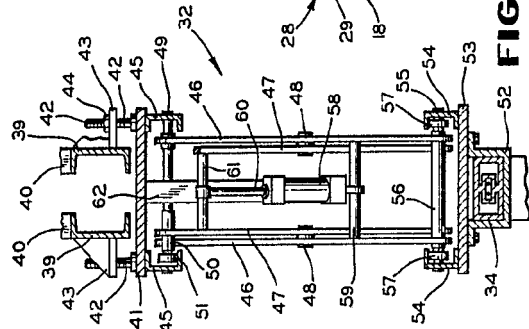


FIG. 4

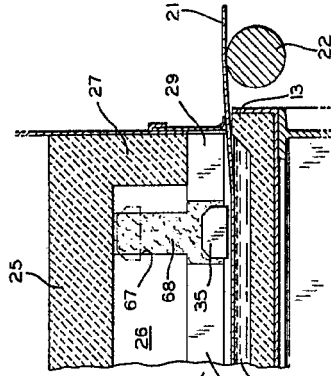


FIG. 5

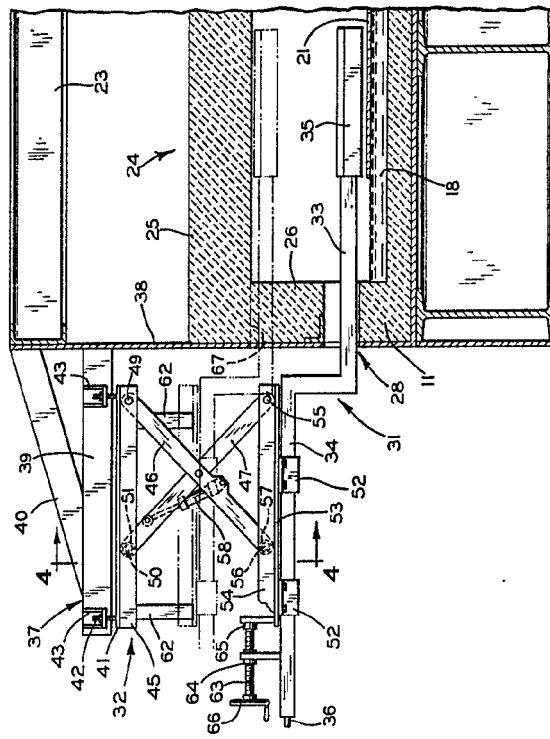


FIG. 3

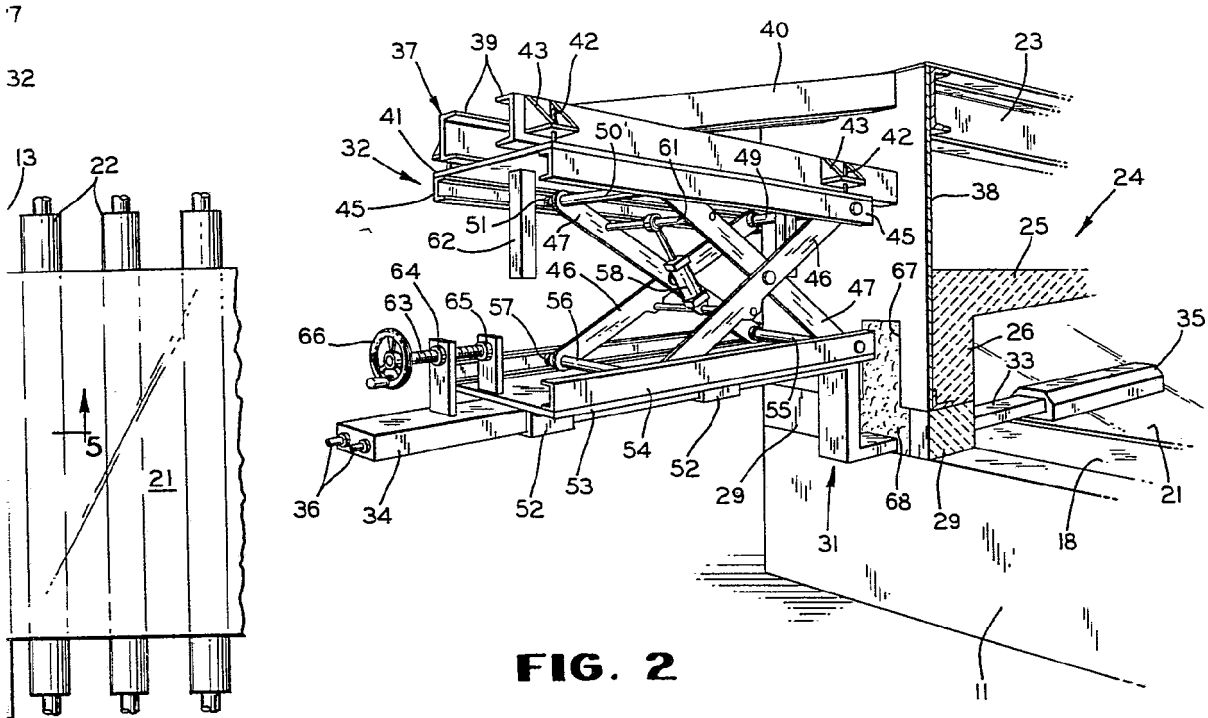


FIG. 2

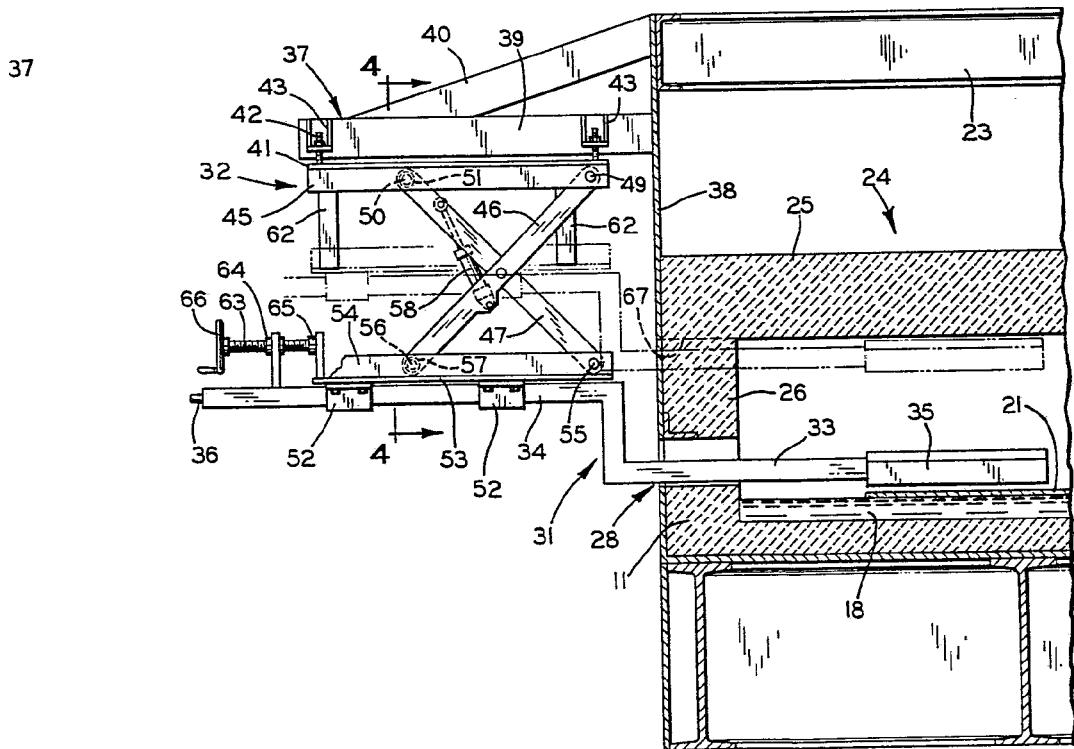


FIG. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, de 17 MAYO 1905

Fr...
F...
[Handwritten signature]