



90
339044

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: FORD MOTOR COMPANY

RESIDENCIA: The American Road, Dearborn, Estado de
Michigan, Estados Unidos.

ENUNCIADO: "EL METODO DE FABRICACION DE VIDRIO CON UN
ESPESOR MENOR QUE EL DE EQUILIBRIO MEDIAN
TE EL PROCEDIMIENTO DE FLOTACION".

Prioridad: Patente estadounidense n.º 572.497 del 15-8-66.

MS.-



339044

Este invento se refiere a la fabricación de vidrio por el procedimiento de flotación.

5 En la fabricación de vidrio por el procedimiento de flotación se forma inicialmente una cinta continua de vidrio en fusión sobre la superficie de un baño en fusión contenido en una cámara, estando el vidrio lo suficientemente fluido para que se
10 igualen las irregularidades superficiales. El vidrio tiende a fluir bajo la influencia de la gravedad y de la tensión superficial hasta un espesor de equilibrio de aproximadamente 0,280 de pulgada (7,112mm). La cinta, que flota sobre la superficie del baño, es enfriada según la misma se mueve a lo largo del baño hasta el extremo de la cámara, endureciéndose lo suficiente para ser transportada por unos rodillos a través de un horno continuo de recocido sin marcarse la superficie del vidrio.

15 Puede formarse vidrio de menos espesor que el de equilibrio adelgazando longitudinalmente la cinta mientras la misma se encuentra blanda todavía. Sin embargo, si los bordes de la cinta no están lateralmente limitados durante el adelgazamiento, la cinta se estrechará aproximadamente en el mismo porcentaje que
20 en la reducción de espesor. Por ejemplo, si ha de producirse vidrio de aproximadamente 1/8", 0,125", (3,175mm) la cinta debe ser estirada aproximadamente cuatro veces su longitud original. Si la cinta se está formando sobre el baño de metal a aproximadamente 160 pulgadas (4,064m) por minuto, la velocidad de descarga de
25 la cinta del procedimiento será aproximadamente de por lo menos 550 pulgadas por minuto (13,97m). Este elevado grado de estiramiento longitudinal tiende a ampliar cualquier pequeña imperfección del vidrio. Además, la cinta más estrecha produce una más baja elasticidad del vidrio utilizable a causa de que el recorte de los bordes es una elevada parte de la anchura total y a causa
30

339044



de que una cinta estrecha no puede cortarse tan eficientemente en rectángulos comercialmente utilizables como puede serlo una cinta más ancha.

5 Además, el extremo grado de estiramiento longitudinal que se requiere para obtener vidrio de 1/8" (3,175mm) por el método antes mencionado produce frecuentemente una distorsión visual en el vidrio producida por la pequeña falta de uniformidad de la temperatura o de la composición, de forma que se produce vidrio de espesor no completamente uniforme y de pequeña
10 falta de paralelismo de las caras opuestas.

 En la solicitud de Patente Norteamericana del cesionario, serie nº 482.510, se ha expuesto que la cinta puede ser estirada lateralmente o mantenida mediante rodillos de borde mecánicamente accionados y espaciados a lo largo de los costados
15 opuestos de la cinta que giran en un plano divergente hacia afuera desde la línea central de la cinta en el lado de descarga de los rodillos. Estos rodillos se apoyan contra la superficie superior de la cinta para aplicar una fuerza de tracción hacia afuera al vidrio. Usualmente, el estiramiento lateral por los rodillos va acompañado de un estiramiento longitudinal simultáneo
20 o subsiguiente para obtener el deseado espesor de la cinta.

 Los métodos conocidos de fabricación de la cinta aplicando mecánicamente una fuerza de tracción lateral o longitudinal tienden a producir algo de distorsión visual en el vidrio
25 adelgazado por tales métodos, y se ha encontrado difícil mantener un espesor uniforme del vidrio especialmente si existe alguna variación en la temperatura a través de la cinta o si la composición del vidrio no es completamente uniforme. Además, la aplicación de los rodillos de borde a cada borde de la cinta produce
30 marcas en una parte sustancial del vidrio (hasta un 20% del área



339044

5

superficial total) que aumenta la pérdida debida al recorte o desperdicio de los bordes. Tambien, los rodillos mecanicamente accionados solamente pueden aplicarse al vidrio para obtener un esfuerzo efectivo de tracción despues de que los bordes de la cinta han sido ligeramente enfriados y, así, a tales temperaturas más bajas puede tropezarse con dificultades en el adelgazamiento de la cinta mediante el estirado lateral sin ocasionarse irregularidades indebidas en el vidrio. A las temperaturas más bajas, el vidrio es más viscoso y, por lo tanto, más propenso a la distorsión cuando se aplican fuerzas externas a la cinta.

10

15

De acuerdo con el presente invento, la cinta de vidrio formada sobre el baño de metal en fusión en la cámara, bien a un espesor de equilibrio o a un espesor más grueso que el de equilibrio, es lateralmente estirada o conservada mediante la aplicación de unos chorros de fluido a presión a las partes laterales de borde de la cinta para hacer que las mismas fluyan lateralmente hacia afuera, con lo que se adelgaza y se conserva la cinta contra su retorno al espesor de equilibrio en tanto que la misma se encuentra todavía sometida al flujo. Preferiblemente, el fluido es un gas inerte o antioxidante bajo presión que no reaccionará químicamente con el metal en fusión del baño. La corriente del gas a presión es dirigida mediante toberas posicionadas por encima de las partes de borde de la cinta de vidrio y se dirige de forma que los chorros se extienden lateralmente hacia abajo y hacia afuera para hacer que los bordes laterales de la cinta sean forzados lateralmente hacia afuera sobre el baño en fusión, estirandose así lateralmente la cinta hasta el espesor deseado.

20

25

30

Para reducir al mínimo la distorsión y facilitar el adelgazamiento lateral, los chorros son aplicados al vidrio en las zonas más calientes de la cámara, preferiblemente a la entrada o

339044



5

10

bien despues que la cinta ha fluido al espesor de equilibrio. Despues de que la cinta es estirada lateralmente por los chorros, la cinta puede mantenerse en su condición adelgazada mediante rodillos de borde mecanicamente accionados que se acoplan a las partes de borde de la cinta o mediante la aplicación de enfriadores para hacer la cinta más viscosa, o mediante chorros adicionales. El estirado lateral o conservación puede ir acompañado de un estiramiento longitudinal simultáneo o subsiguiente. La velocidad de salida de la cinta no es incrementada por el estiramiento lateral, reduciendose así la posterior distorsión ocasionada cuando un estiramiento longitudinal excesivo fué el único medio disponible para adelgazar la cinta y para facilitar tambien el corte de la cinta a su salida del horno continuo de recocido.

15

20

Entre los objetos del presente invento figura el de proporcionar un método y aparato para estirar a un espesor por debajo del de equilibrio una cinta de vidrio que se está formando mediante la flotación del vidrio sobre un baño de metal en fusión; el de facilitar tal método y aparato en que se aplican unos chorros de fluido a los bordes marginales de la cinta para hacer que el vidrio fluya lateralmente hacia afuera para estirar la cinta; el de facilitar un medio para mantener la cinta de vidrio en una condición adelgazada despues de ser lateralmente estirada; y en general perfeccionar los métodos de fabricación de vidrio fino mediante el procedimiento de flotación.

25

Otros objetos y ventajas aparaceran claramnte por la lectura de la descripción en conjunto con los dibujos, en los que:

30

La Figura 1 es una sección esquemática vertical y longitudinal de una cámara para vidrio en flotación de acuerdo con el presente invento, conteniendo un baño en fusión utilizado en la fabricación de vidrio por flotación, incluyendo una parte contí-

339044



gua del extremo de descarga del horno de fusión y refinado del vidrio y una parte del horno continuo de recodido en el otro extremo.

5

La Figura 2 es una sección horizontal esquemática tomada en general a lo largo de la línea 2-2 de la Figura 1.

10

La Figura 3 es una sección horizontal fragmentaria similar similar a la de la Figura 2, exponiendo una segunda realización del invento en la que los dispositivos adelgazadores por chorros de éste invento estan posicionados aguas abajo del extremo de entrada de la cámara.

15

La Figura 4 es una sección horizontal fragmentaria similar a la de la Figura 2 exponiendo una tercera realización en que los adelgazadores por chorro y los rodillos de borde son aplicados en posiciones alternas.

20

La Figura 5 es una sección esquemática vertical y fragmentaria a través de un lado de la cámara, mostrando un tipo de adelgazador por chorro posicionado en relación con el vidrio.

La Figura 6 es una sección tomada a lo largo de la línea 6-6 de la Figura 5.

La Figura 7 es un alzado lateral de una parte de tobera de un dispositivo adelgazador por chorro.

La Figura 8 es un alzado frontal del dispositivo adelgazador de la Figura 7.

25

Con referencia ahora a los dibujos, a la izquierda de la Figura 1 se muestra el extremo de refinado de un horno de fusión y refinado de vidrio (10), estando el vidrio en tal lugar a una temperatura de aproximadamente 2300°F (1.260°C). El horno de vidrio (10) y su extremo de refinado pueden ser de diseño más o menos corriente y generalmente similares a los hornos de vidrio para fabricar vidrio en chapa.

30



339044

5 En el extremo de entrada de la cámara (14) pueden facilitarse un canal o vertedero (11) y una rampa de grafito (12) para entregar el vidrio en fusión (13) mediante la gravedad a una razón uniforme desde el horno a la cámara. Se facilita una com-
puerta (15) en el vertedero (11) para controlar la razón de vidrio que se entrega.

10 Una cámara de flotación, que en general puede ser similar a la cámara que se describe en la solicitud Norteamericana de Basler y otros n.º. 409.664 registrada en 9 de Noviembre de 1964, comprende una estructura cerrada y revestida de refractario que
comprende una masa de metal en fusión (16), preferiblemente esta-
ño.

15 El vidrio (13), cuando deja el extremo inferior de la rampa (12), es muy fluido y tiende a fluir hacia afuera para formar una cinta y, si se le permite fluir lateralmente sin obstáculos, formará una cinta (17) sobre el baño de un espesor de equilibrio (aproximadamente de 0,280 de pulgada, 7,11 mm.) bajo la in-
fluencia de la gravedad y de la tensión superficial, como se describe en la Patente Norteamericana 3.083.551. La cinta (17) de vi-
20 drio en fusión se extiende por la longitud de la cámara (14) y sale a través de una abertura (19) en el extremo de salida de la cámara (14) y sobre una serie de rodillos transportadores (21) mecánicamente accionados de un horno continuo de recocido (22).

25 En la primera realización de éste invento, el adelgazamiento lateral de la cinta para permitir su adelgazamiento a menos de su espesor de equilibrio se realiza mediante el montaje de unos adelgazadores por chorro (23), según despues se describen, por encima de cada borde lateral del vidrio según el mismo abandona la rampa (12). El flujo hacia afuera del vidrio sobre el baño
30 en fusión (16) es incrementado por chorros o corrientes de un flui-



339044

5

10

15

20

25

30

do que se dirigen lateralmente hacia afuera contra la parte de borde marginal de la cinta de vidrio (17) mediante unas toberas (24). Preferiblemente, el fluido es un gas que sea inoxidable y que no reaccione químicamente en una amplitud sustancial con el estaño o el vidrio en fusión. El nitrógeno, el argón, o cualquier gas que sea inoxidable sustancialmente a las temperaturas del interior de la cámara (14), es satisfactorio como parte principal del gas. Una pequeña proporción del gas puede ser un agente reductor tal como el hidrógeno o el monóxido de carbono para reaccionar con cualquier oxígeno que pueda encontrarse presente en la cámara. Preferiblemente, el gas utilizado es sustancialmente el mismo que la atmósfera del interior de la cámara y puede conectarse a un generador exotérmico (que no se muestra) mas o menos corriente, o la atmósfera puede ser extraída de la cámara (14) y circulada al adelgazador por chorro (23).

Según se muestra en la Figura 2, los adelgazadores por chorro (23) están posicionados a lo largo de una línea que es divergente hacia afuera en la dirección del movimiento de la cinta con respecto a la línea central de la cámara (14) y sobre ambos bordes de la cinta de vidrio (17) que se forma sobre el baño de metal (16) cuando el vidrio (13) abandona la rampa (12) (que se identifica como Zona A en la Figura 2). Los chorros de gas dirigidos hacia afuera desde cada tobera (24) chocan sobre los bordes marginales de la cinta (17) en un ángulo agudo con el plano de la cinta para hacer que los bordes de la cinta fluyan hacia afuera estirando lateralmente la cinta. Los adelgazadores por chorro están posicionados en una forma tal que los chorros aplican una fuerza continua hacia afuera sobre la cinta de vidrio que se está formando para impulsar los bordes laterales del vidrio en una dirección hacia afuera para formar una cinta ancha de un espesor



339044

uniforme que es sustancialmente menor que el espesor de equilibrio.

Despues de que se efectúa el estirado por los chorros de gas, deben utilizarse los enfriadores (26) dispuestos por encima de la cinta estirada (17) para enfriar la cinta y mantenerla en su condición estirada frente a su inherente tendencia a fluir al espesor de equilibrio. Los rodillos mecánicos de borde (27), aplicados a las partes marginales de la cinta (17), pueden emplearse para suplementar la acción de los enfriadores (26) impidiendo el estrechamiento de la cinta (17). Los rodillos de borde (27) son operados preferiblemente a una velocidad periférica a la que la cinta no sea acelerada, sino sencillamente para guiar y mantener la cinta en su condición estirada.

El enfriamiento ulterior tiene lugar en la cámara (14) pasados los rodillos de borde (27) para disminuir la temperatura de la cinta de forma que la misma pueda ser retirada en el extremo de la cámara (14) y pase sobre los rodillos (21) del horno continuo de recocido (22) sin daños en la superficie del vidrio. Aumentando ligeramente su velocidad, los rodillos (21) y los rodillos de borde (27) pueden utilizarse tambien para la tensión de la cinta en el interior de la cámara (14) para estirar dicha cinta longitudinalmente, si se desea, simultánea o subsiguientemente al estirado lateral.

Una segunda realización de éste invento se muestra en la Figura 3. En ésta realización, la cinta primeramente se deja que fluya lateralmente sin obstáculos a un exacto paralelismo de sus superficies remediandose las irregularidades superficiales y alcanzando sustancialmente el espesor de equilibrio. Los adelgazadores por chorro (29) estan posicionados en la Zona B por encima de cada borde lateral de la cinta (17), y antes de penetrar en ésta zona la cinta (17) ha fluido al espesor sustancialmente de



339044

5

equilibrio. Las corrientes de gas a presión emitidas desde los adelgazadores (29) son dirigidas hacia afuera hacia los bordes marginales de la cinta de vidrio (17) en un ángulo agudo con el plano de la cinta para hacer que la cinta recalentada fluya hacia afuera bajo la influencia de las corrientes de gas, de forma que sea lateralmente estirada más allá de la anchura determinada por el espesor de equilibrio.

10

Los enfriadores (31) o los rodillos de borde (32), o ambos de ellos, pueden aplicarse a la cinta lateralmente estirada (17) más allá de los adelgazadores por chorro (29) para impedir que la cinta vuelva hacia el espesor de equilibrio y anchura reducida, y para estabilizar la cinta contra el movimiento lateral. Si se desea, la cinta puede ser estirada longitudinalmente entre los rodillos de borde (32) y los rodillos transportadores (21).

15

20

En la Figura 4 se muestra otra realización más de éste invento en la que la cinta de vidrio (13) que abandona la rampa (12) puede fluir sin obstáculos al espesor de equilibrio sobre el baño en fusión (16). Por lo menos un primer juego de rodillos de borde (33) es aplicado a cada borde de la cinta de vidrio (17) para mantener estable la cinta antes de la operación del estirado y para asegurar el mantenimiento de la posición adecuada de la parte de borde de la cinta con respecto a los dispositivos de adelgazamiento por chorro (34) dispuestos por encima de la cinta (17) más allá del primer juego de rodillos de borde (33). Los dispositivos adelgazadores por chorro (34) aplican unos chorros de fluido a las partes de borde lateral de la cinta (17) en la forma anteriormente descrita para estirar lateralmente la cinta en una zona (identificada como Zona C en la Figura 4). Los enfriadores (36) o uno o más juegos adicionales de rodillos de borde, o todos ellos,

25

30

339044



pueden aplicarse más allá de la Zona C para mantener la cinta (17) en una condición lateralmente estirada.

5 El juego de rodillos de borde (33) que acopla las partes de borde opuestos de la cinta (17) por delante de los chorros (34), estabiliza la cinta y reduce al mínimo el serpenteado de la cinta a fin de mejorar el adelgazamiento lateral y prevenir paralizaciones debidas a la pérdida de continuidad de la cinta (17) sobre el baño en fusión (15).

10 En las Figuras 5 a 8 se muestran dispositivos de adelgazamiento por chorro que pueden utilizarse en las realizaciones de éste invento para estirar lateralmente el vidrio producido por el procedimiento de flotación.

15 El dispositivo de adelgazamiento por chorro (37) que se muestra en la Figura 5, comprende un tubo de alimentación (38) que está conectado a un abastecimiento de fluido (que no se muestra) y se extiende a través de la pared lateral de la cámara (14) hasta una posición por encima de la parte de borde de la cinta de vidrio (17) que se está formando sobre el baño en fusión (16) contenido en la cámara (14). Debido a las elevadas temperaturas existentes en el área de la cámara (14) donde se efectúa el estiramiento lateral, el tubo de alimentación es refrigerado por una camisa exterior (39) que está dividida, por un deflector (41) que se extiende horizontalmente, en una parte de alimentación (42) y una parte de retorno (43), según se ve mejor en la Figura 6. Un refrigerante, tal como agua, es circulado a través de la camisa (39) mediante una toma (44) y una salida (45) dispuestas en la camisa (39) al exterior de la cámara (14), para resguardar del ablandamiento al dispositivo de adelgazamiento por chorro (37).

20
25
30 En el extremo terminal interior del tubo alimentador (38) hay una parte de tobera (46) a través de la cual es emitido



339044

5

10

15

20

25

30

el gas como un chorro fino y aplanado. La parte de tobera (46) que se muestra en la Figura 5 está construida mediante el aplanamiento del extremo del tubo de alimentación (38) para definir una ranura y doblándose de forma que la corriente de gas se dirige hacia afuera hacia la parte marginal de la cinta (17). El ángulo de impacto del chorro con el plano de la cinta puede variar entre amplios límites, pero debe ser un ángulo agudo con suficiente componente lateral para forzar lateralmente el margen de la cinta frente a la tensión superficial. Como la cinta es muy fluida en éste estado de formación, una acanaladura en forma de "V" (47) ligeramente sesgada se forma en cada margen de la superficie superior de la cinta (17) por el chorro de gas. La fuerza del chorro hace que los bordes de la cinta fluyan lateralmente hacia afuera sobre el estaño en fusión estirándose lateralmente la cinta (17), con lo que se ensancha y se afina la misma. Un segundo dispositivo de adelgazamiento por chorro (37) se situará en la parte de borde opuesto de la cinta (17). Dispositivos adicionales de adelgazamiento por chorro (37) pueden situarse hacia afuera y aguas abajo del primer par de dispositivos (37) para dirigir chorros adicionales de gas hacia los márgenes de la cinta para continuar o mantener el estirado lateral de la cinta (17) frente a su inherente tendencia a volver a su espesor de equilibrio y a su anchura reducida.

Un diseño alternativo de parte de tobera se indica en las Figuras 7 y 8. En este caso, cada parte de tobera individual (48) puede consistir en una corta longitud de tubo o colector (49) que se extiende longitudinalmente para recibir y distribuir el gas que penetra a través del tubo de alimentación (51), el cual sirve para soportar al tubo 49. El tubo (49) tiene una pluralidad de aberturas (53) a lo largo de un elemento del tubo definiendo una



339044

serie de chorros estrechamente espaciados que se extienden sustancialmente en un solo plano inclinado en un ángulo agudo con el plano de la cinta. Logicamente, pueden utilizarse cualesquiera otras formas de chorro para la práctica del presente invento.

5 La presión requerida para estirar lateralmente el vidrio varia con el tipo y tamaño de tobera y con su espaciamiento de la cinta. Una presión excesiva tenderá a rajarse la cinta, aun cuando la cantidad de presión utilizada debe ser suficiente para transmitir la cantidad requerida de fuerza lateral al margen de la cinta sin rajarse a ésta. Se ha comprobado que presiones de muy escasas libras por pulgada cuadrada hasta 40 libras por pulgada cuadrada (2,8 Kg/cm²) se han utilizado satisfactoriamente con diferentes chorros, pero tales presiones no deben considerarse como limitativas pues la presión requerida depende en una gran parte del tamaño del chorro o chorros y del espaciamiento desde la cinta.

10 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

20 1. El método de fabricación de vidrio con un espesor menor que el de equilibrio mediante el procedimiento de flotación, comprendiendo: la formación de una cinta continua de vidrio ablandado por el calor sobre un baño de metal en fusión, la aplicación de chorros de fluido dirigidos lateralmente hacia afuera contra los márgenes laterales opuestos de la cinta para forzar dichos márgenes hacia afuera y estirar lateralmente la cinta disminuyendo el espesor de la misma a menos del espesor de equilibrio, el avance de la cinta a lo largo del baño mientras se enfría la cinta, y la retirada de la cinta del baño a una razón uniforme.

30 2. El método de fabricación de vidrio según la Reivindicación 1, en que los chorros de fluido comprenden chorros de



339044

gas dirigidos contra la superficie superior de la cinta.

5 3. El método de fabricación de vidrio según la Reivindicación 2, en que el baño de metal está contenido dentro de una cámara cerrada y está protegido contra la oxidación mediante una atmósfera antioxidante contenida sobre el baño en el interior de la cámara, y en que el gas también es antioxidante.

4. El método de fabricación de vidrio según la Reivindicación 3, en que el gas es sustancialmente de la misma composición que la atmósfera del interior de la cámara.

10 5. El método de fabricación de vidrio con un espesor menor que el de equilibrio mediante el procedimiento de flotación, comprendiendo: la formación de una cinta continua de vidrio ablandado por el calor sobre un baño de metal en fusión, el estirado lateral de dicha cinta a menos del espesor de equilibrio mientras simultáneamente se aplican unos chorros de fluido dirigidos lateralmente hacia afuera contra los márgenes laterales opuestos de la cinta para aplicar una fuerza lateral que resiste al estrechamiento de la cinta, el avance de la cinta a lo largo del baño en tanto que se enfría la misma, y la retirada de dicha cinta del baño a una razón uniforme.

15 6. El método de fabricación de vidrio según la Reivindicación 5, en que los chorros de fluido comprenden chorros de gas dirigidos contra la superficie superior de la cinta.

20 7. El método de fabricación de vidrio según la Reivindicación 6, en que la cinta es longitudinalmente estirada mientras es acoplada por los chorros.

25 8. El método de fabricación de vidrio según la Reivindicación 7, en que el metal está contenido en el interior de una cámara cerrada y está protegido contra la oxidación mediante una atmósfera antioxidante contenida sobre el baño en el interior

30

Nº 339.044

339044



1 de la cámara, y en que el gas también es antioxidante.

9. El método de fabricación de vidrio según la Reivindicación 8, en que el gas es sustancialmente de la misma composición que la atmósfera del interior de la cámara.

5 10. El método de fabricación de vidrio con un espesor menor que el de equilibrio mediante el procedimiento de flotación, comprendiendo: la formación de una cinta continua de vidrio ablandado por el calor sobre un baño de metal en fusión, la aplicación de unos chorros de gas dirigidos lateralmente hacia afuera contra los márgenes laterales opuestos de la superficie superior de la cinta para forzar dichos márgenes hacia afuera y para estirar lateralmente la cinta disminuyendo el espesor de la misma a menos del espesor de equilibrio, el avance de la cinta a lo largo del baño mientras se enfría dicha cinta y la retirada de la cinta del baño a una razón uniforme.

15 20. 11. El método de fabricación de vidrio según la Reivindicación 10, en que el baño de metal está contenido en el interior de una cámara cerrada y está protegido contra la oxidación mediante una atmósfera antioxidante contenida sobre el baño en el interior de la cámara y en que el gas también es antioxidante.

12. El método de fabricación de vidrio según la Reivindicación 11, en que el vidrio es sustancialmente de la misma composición que la atmósfera existente en el interior de la cámara.

25 13. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "EL METODO DE FABRICACION DE VIDRIO CON UN ESPESOR MENOR QUE EL DE EQUILIBRIO MEDIANTE EL PROCEDIMIENTO DE FLOTACION".

30





339044

1

Todo tal como queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de dieciseis páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 7 abril, 1.967

BERNARDO UNGRIA
P.P.

10

15

20

25

30

339044

339044

FIG. 1

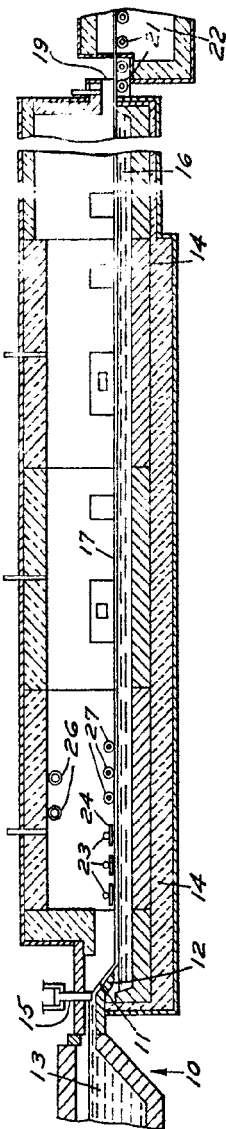


FIG. 3

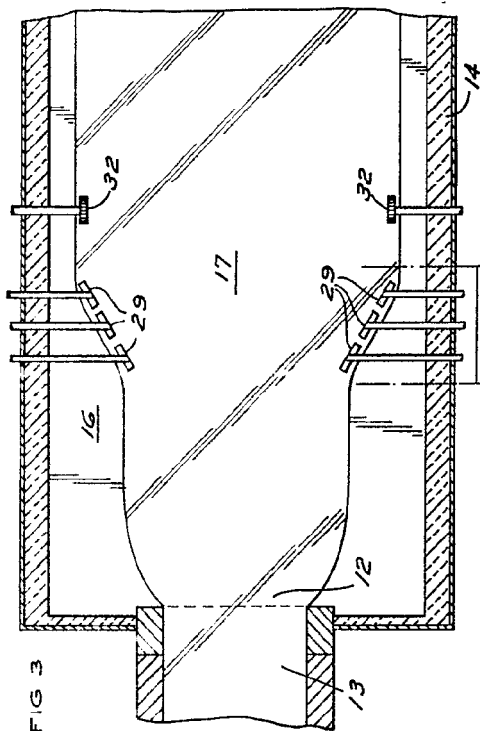


FIG. 4

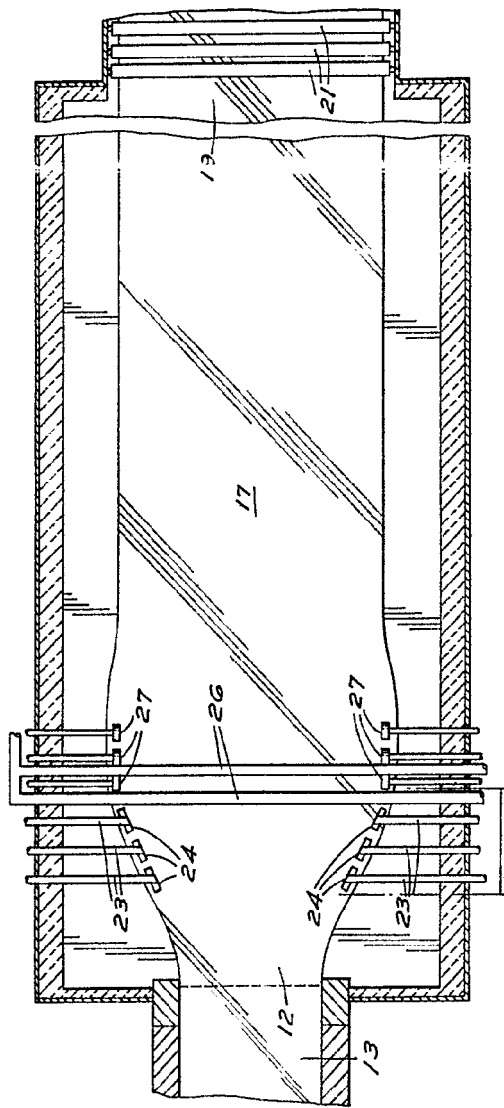
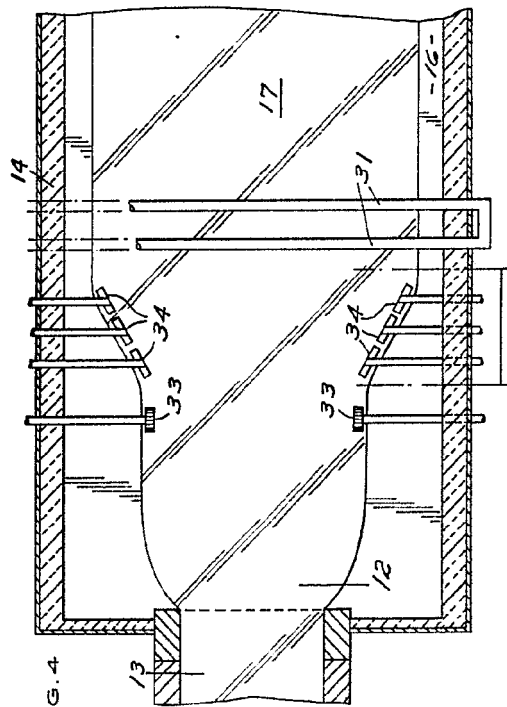


FIG. 2

FIG. 5

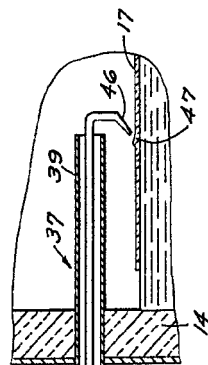


FIG. 6

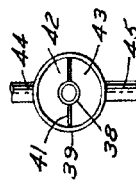
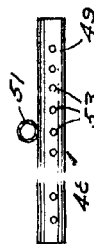


FIG. 7



FIG. 8



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 7 DE ABRIL DE 1942
 BERNARDO UNGRER
 A. R.

238-51

WALTON MOTOR COMPANY

339044

MAY 1 1922

FIG. 1

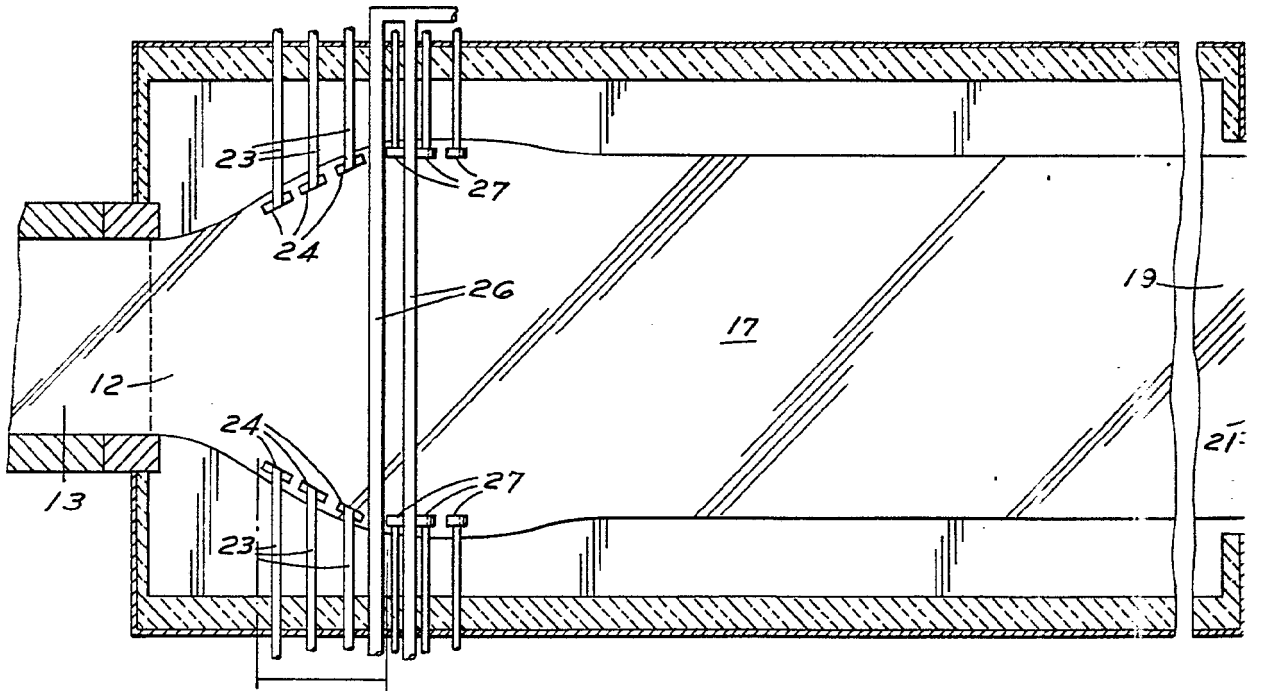
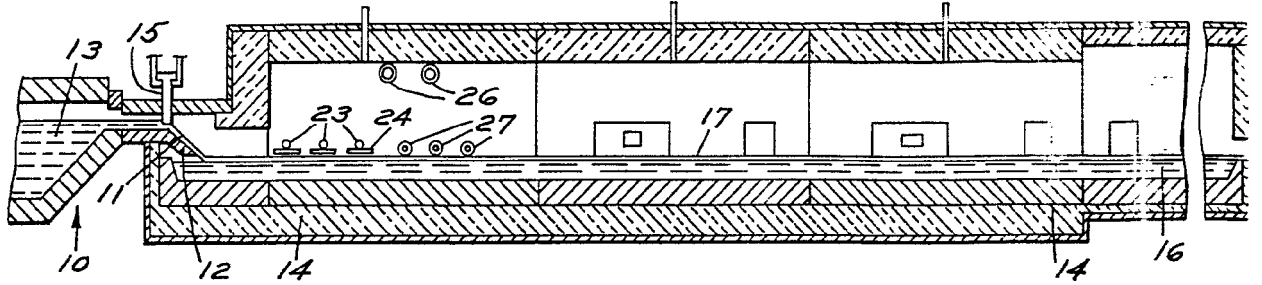


FIG. 2

FIG. 5

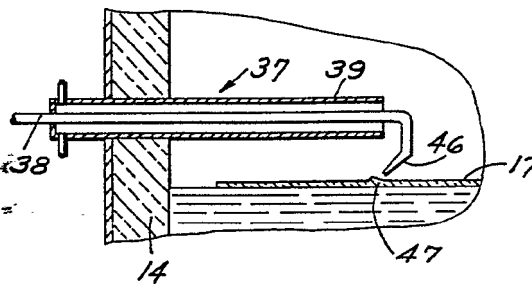


FIG. 6

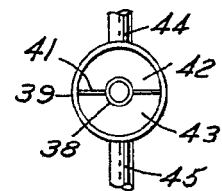


FIG. 7

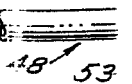
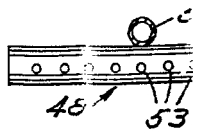
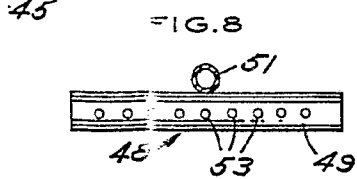
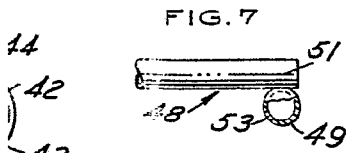
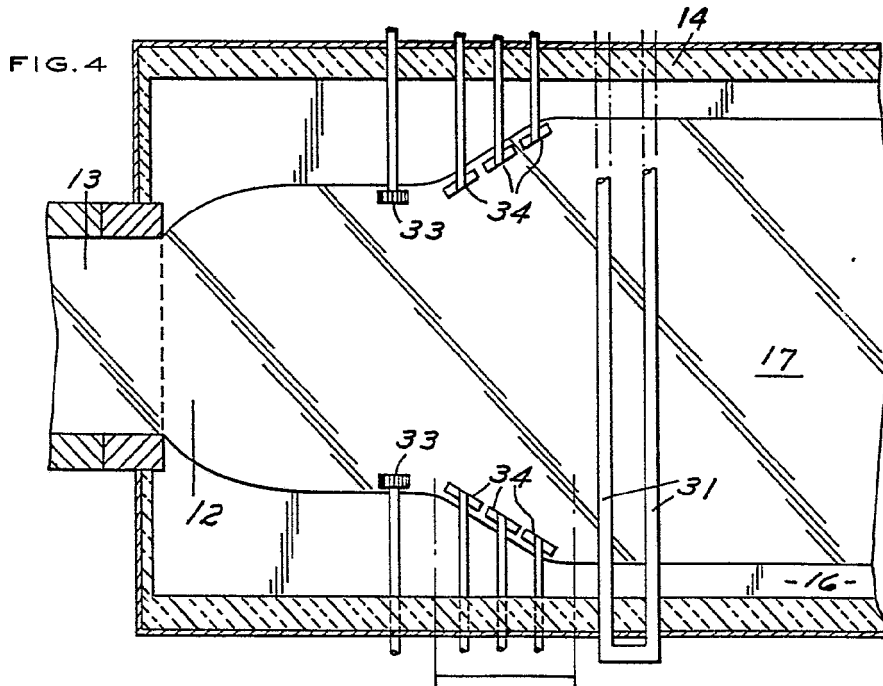
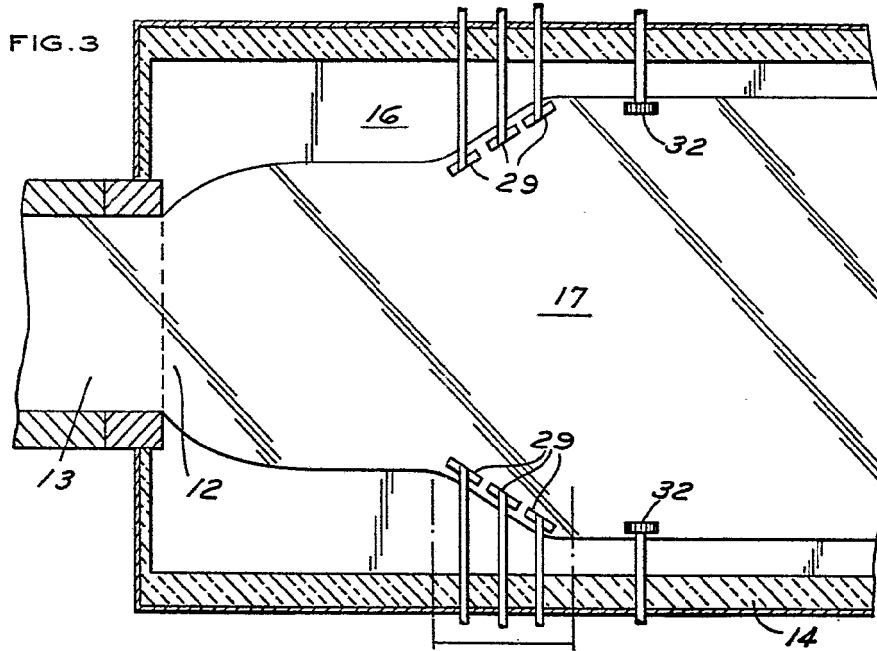
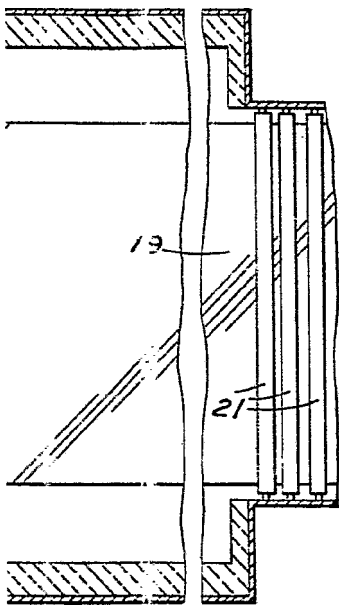
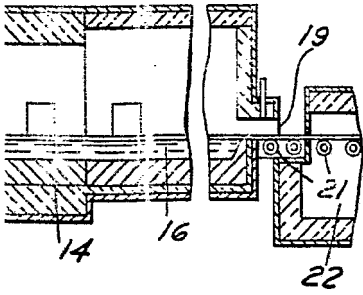


FIG. 8





ESCALA VARIABLE
MADRID, 7 DE ABRIL DE 1962
BERNARDO UNGRÍA
P.R.