



306710

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "UN DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION CONTINUA DE VIDRIO PER-
RILADO Y VIDRIO PLANO EN FORMA DE CINTA", a ravor de la firma
INTERVERRE ETABLISSEMENT, domiciliada en "Altenbach, 99",
VADUZ (Principado de Liechtenstein).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo para la
fabricación continua de vidrio perfilado y vidrio plano en for-
ma de cinta.

Han sido dados a conocer procedimientos y dispositivos, de
5. acuerdo con los cuales se puede fabricar de manera continua
vidrio plano de diversos espesores y medidas, dotado con dis-
tintos dibujos en la superficie, así como con o sin armadura
de alambre. También se conocen ya otros sistemas y dispositi-
vos para la construcción continua de vidrio y para construc-
10. ciones, vidrio que se diferencia en su perfil del vidrio plano,

306710



serviendo para los mismos y otros fines de aplicación. Entre los perfiles de vidrio para construcciones fabricadas en serie, los más conocidos son los que se caracterizan por una sección transversal en forma de U y que, debido a su propiedad de elementos autosustentadores en construcciones de vidrio plano, hacen posible la construcción de grandes superficies de estructuras de vidrio, sin que se requieran las divisiones escalonadas precisas en las planchas de vidrio plano para evitar roturas como consecuencia de la presión del aire, de cargas producidas por la nieve y de esfuerzos de flexión.

En la fabricación conocida de perfiles de vidrios para construcciones, hay que cambiar siempre los útiles moldeadores, preparados con la máxima precisión para la sección transversal deseada, cuando se quiere producir otra forma de perfil tal como, por ejemplo, en el caso más sencillo, en el que sea preciso pasar en la fabricación únicamente desde un ancho a otro distinto de las planchas de vidrio en forma de U. Ello trae consigo el inconveniente principal de que, para cada variación, hay que interrumpir la salida de masa fundida del horno. Para orillar las dificultades derivadas de tales interrupciones, como son la sinterización del vidrio en el horno, las dificultades de tratamiento de la reanudada corriente de masa fundida, que al principio resulta inservible durante bastante tiempo, así como la necesidad de disponer de varios grupos de moldeo para las distintas formas de perfiles, lo que siempre resulta antieconómico, han sido proyectados procedimientos y dispositivos que tratan de hacer posible el tener tan solo que intercambiar los útiles de moldeo, sin tener para ello que retirar la máquina de las proximidades del horno, y que procuran reducir el tiempo necesario para el reajuste de la máquina al cambiarse de perfil, de modo que



306710

únicamente sea preciso interrumpir durante muy breve tiempo la corriente de masa rundida saliente del horno.

- Ahora bien, todo ello ofrece grandes dificultades en la práctica. Por una parte suele tratarse generalmente de un gran número de elementos moldeadores que han de ser recambiados tales como, por ejemplo, rodillos perfiladores superior e inferior, placas directrices, rodillos y similares que, después de estar durante largo tiempo en contacto con el vidrio en formación, cuya temperatura superficial alcanza hasta aproximadamente 800°C., están extremadamente calientes y casi siempre poseen un peso muy elevado, con lo que resultan imposibles las manipulaciones rápidas para su desmontaje y sustitución, tanto más cuanto que casi siempre el espacio disponible suele ser muy estrecho. La interrupción de la corriente de masa rundida durante este tiempo resulta de duración relativamente corta si se compara con la sustitución de toda la máquina, pero no obstante sigue siendo lo suficientemente larga para originar modificaciones perjudiciales en la calidad del vidrio que entretanto se va acumulando en la boca del horno.
- Es asimismo necesario contar con otros inconvenientes muy importantes, incluso cuando la interrupción de la corriente de masa rundida en la máquina sea relativamente breve como consecuencia del cierre de la boca del horno.
- Se debe ello a que, en cuanto se interrumpe la corriente de masa rundida en la boca del horno mediante el descenso de una pieza de cierre hecha de un material refractario, se solidifica con mayor rapidez el vidrio no desplazado en el horno. También la cantidad de masa rundida depositada durante el proceso de cierre sobre la placa receptora de la máquina, apoyada sobre el umbral del horno, y que ya no pasa a los rodillos de aliment-
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



306710

- tación, repercute ulteriormente de manera muy desfavorable. La retirada de la pieza de cierre, precisa para reanudar la corriente de masa rundida, suele provocar deterioros de la misma, debido a tener que ser arrancada con violencia del vidrio solidificado que la retiene en la boca del horno, lo que puede originar entonces averías en los rodillos de alimentación y una interrupción de la producción, si no se consigue extraer a tiempo los trocitos de material cerámico solidificados, no dejándolos entrar en la máquina. La extracción corriente de tales peligrosos trocitos de vidrio solidificado mediante un cuidadoso cincelado, no es posible cuando la máquina permanece delante del horno. La corriente reanudada de masa rundida, que al principio después de cada interrupción ya de por sí se agrieta en la parte de delante y en los lados, con lo que resulta complicado volverla a centrar sobre los útiles moldeadores que soportan dicha masa, no arrastra consigo el bloque de vidrio solidificado, más o menos grande, sino de una manera muy lenta, lo que provoca molestas cristalizaciones marginales, campos de tensión agrietados y rugosidades de la superficie del vidrio, que frecuentemente provocan contenciones y, con ello, interrupciones de la producción.

Aparte de estos inconvenientes, de mayor importancia, existen todavía otros muchos considerables de acuerdo con el estado actual de la técnica.

- Mientras las instalaciones de hornos destinadas a la fusión de vidrio y a su distensión después de la deformación mecánica, suelen poseer en principio características comunes, a pesar de algunas diferencias locales, en cuanto a la fabricación de vidrio plano, así como en la de perfiles de vidrio para construcciones, no es posible, sin embargo, utilizar una de las insta-

306710

L 3 D.



laciones conocidas, que sirven para el moldeo de vidrio plano o de perfiles de vidrio para construcciones entre un horno de fusión y un horno de enfriamiento, en otro sitio de producción localmente diferente, sin para ello tener que llevar a cabo un gran número de modificaciones costosas. Los dispositivos hasta hoy en día conocidos, no son apropiados, por lo general, nada más que para la fabricación de una de las dos clases de vidrio para construcciones.

5. Ha sido dado a conocer un procedimiento para la fabricación de cintas de vidrio armado, cuyas diversas fases de trabajo están proyectadas de modo que únicamente originen las interrupciones relativamente breves de la corriente de masa rundida, ya descritas, y cuyo dispositivo correspondiente está preparado de manera que pueda pasarse de la fabricación de perfiles de vidrios para construcción a la producción de vidrio plano, para lo cual se puede sustituir un dispositivo de laminado con anillos de laminado calibradores y perfiladores, por otro con anillos laminadores planos, destinados a la fabricación de cinta de vidrio plano, sin necesidad de interrumpir el proceso de laminado continuo, ni tampoco retirar el horno durante el tiempo necesario para el intercambio de los útiles moldeadores.

10. La característica de este dispositivo es el estar los rodillos de accionamiento y de soporte soportados al aire en un andamiaje central, para así hacer posible el recambio de los anillos de laminado, calibrado, etc., soportados por ellos, en la máquina que permanece en la boca del horno. El armazón central de la máquina, que encierra todos los soportes y las conducciones de agente de accionamiento y de refrigeración, divide entonces la máquina por el centro del eje de la corriente de masa rundida.

15. 20. 25. 30.



306710

Este dispositivo, por consiguiente, tiene el inconveniente desisivo de que, aparte de perfiles de vidrio para construcciones, únicamente puede fabricar vidrio plano en forma de tiras, puesto que el ancho de las bocas corrientes de los hornos de fusión y de los canales de enriamiento, limita hasta a lo sumo un tercio del ancho requerido para planchas de vidrio plano, la corriente parcial a tratar, debido al sistema de soportes a ambos lados de un armazón central. El proyectar un dispositivo para la puesta en práctica de este procedimiento teniendo en cuenta el ancho usual del vidrio plano, no solamente tendría como consecuencia un gran número de nuevos inconvenientes, sino que resultaría además antieconómico.

A pesar de que, como ya se ha dicho, las instalaciones de hornos usuales son apropiadas a la vez para las distintas formas de fabricación de diferentes clases de vidrio para construcciones por el procedimiento de laminado continuo, no suele ser tampoco posible, por lo general, utilizar una de las máquinas laminadoras o moldeadoras conocidas en un sitio de producción situado localmente de otra forma, debido a no haber medio de eliminar toda una serie de problemas restantes para el necesario reajuste o nueva instalación, sin necesidad de proceder a modificaciones constructivas en las instalaciones ya existentes.

Así, por ejemplo, suelen ser diferentes los anchos de vía de los carriles tendidos para mover la máquina entre el espacio de trabajo comprendido entre el horno de fusión y el horno de enriamiento, las alturas de las bocas de salida para la masa runcida de los hornos de fusión, así como las alturas de las aberturas de entrada de los correspondientes hornos de enriamiento y, por lo tanto, los desniveles que tiene que vencer la corriente de masa runcida entre las dos aberturas. También es general-



mente distinta la inclinación de los rodillos del canal de refrigeración con relación a dicho desnival, etc., pudiendo para ello ser ya parcialmente determinantes en un mismo taller, por ejemplo, los desniveles de las soleras de cimentación, por todo lo cual es imposible encontrar una solución general mediante el establecimiento de determinadas normas.

En la fabricación de perriles de vidrio para construcciones, basta ya con que, con o sin oscilaciones en la viscosidad, etc. de la corriente de masa fundida, la barra de vidrio hecha pasar por entre los útiles de moldeo definitivo, actuantes conjuntamente por arriba y por abajo, no se encuentre exactamente en el plano de inclinación de los rodillos en el canal de refrigeración, para que se originen molestos defectos de moldeado. Como la cinta continua del perril de vidrio moldeado adquiere ya pronto las propiedades mecánicas de una masa de vidrio subenfriada al pasar por un canal de enfriamiento de 70 m. de largo, por lo menos, resulta que la línea de fuerza que parte de la superficie de transporte en el canal de enfriamiento, origina ondulaciones y deformaciones en la parte plástica del comienzo durante y después del moldeo rinal, si es que no existe la concordancia ya antes citada, de modo que la instalación poco precisa de los útiles de moldeo rinales durante el servicio, es uno de los motivos de un desecho de producción más o menos grande.

También la desviación conocida de la corriente de masa fundida de su dirección de estirado durante el moldeo, provoca en la fabricación de perriles de vidrio para construcciones, por ejemplo, en el moldeo de una sección transversal en forma de U, que requiere alturas exactamente iguales de los bordes de la cinta de vidrio doblado-s en ángulos de 90°, desigualdades tan apreciables, que hace necesario volver a fundir esta producción, por no ser



306710

- aprovechable. En la manipulación necesaria para volver a enderezar la corriente de la masa fundida, se deshacen formaciones de capas del vidrio en las partes marginales de los rodillos de alimentación, con lo que adicionalmente se originan perturbaciones en el flujo de la materia fundida. Los dispositivos conocidos no permiten explicar de manera sencilla y segura los defectos que se originan por la desviación periódica de la corriente de masa fundida.
- 5.
- Finalmente se producen todavía una serie de otros defectos en la fabricación de perfiles de vidrio para construcciones, debido a que, como es sabido, el moldeo definitivo únicamente puede realizarse hasta ahora paulatinamente en cuando al sentido de estirado del vidrio y, por lo tanto, los útiles moldeadores que soportan la carga y que actúan desde abajo, tienen que ejercer un ataque forzoso de deformación sobre la corriente de masa fundida que pasa continuamente sobre ellos. Esto repercute de manera especialmente antieconómica cuando la continuidad de la capacidad cualitativa de deformación de la corriente de masa fundida falta como consecuencia de interrupciones de su salida del horno o por otros motivos cualesquiera, y cuando es necesario, a efectos de evitar estancamientos, retirar por arriba los útiles necesarios para el moldeo definitivo, con lo que muchas veces no se puede tampoco evitar el peligro de un estancamiento, pero en cambio se origina siempre una falta de producción durante un tiempo indeterminado, puesto que no es posible aprovechar un producto moldeado nada más que parcialmente.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- El invento se refiere a un dispositivo del tipo ya indicado, destinado a la fabricación continua de vidrio perfilado y vidrio plano en forma de cinta, con útiles deformadores para la producción de perfiles, que atacan la cinta de masa fundida saliente



del horno de fusión, y trata de orillar todos los ya mencionados inconvenientes.

5. El invento estriba en que los útiles moldeadores son sostenidos y conducidos desde arriba, pudiendo ser desplazados transversalmente con relación a la dirección de avance de la cinta de masa fundida y levantados de ella de modo que, sin interrumpir la corriente de masa fundida, se puede modificar el perfilado y producir vidrio plano durante el tiempo en que se llevan a cabo los trabajos de recambio o de reajuste de los útiles moldeadores, que pudieran resultar necesarios.

10. De este modo, el invento proporciona, incluso a empresas pequeñas, la posibilidad de proyectar y acondicionar sus instalaciones de producción de una manera tal que pueden fabricar con la máxima economía vidrio plano y numerosos perfiles de vidrio para construcciones, para así poder lanzar al mercado productos de vidrio de muchas más clases y a buen precio.

15. En las figuras de las ocho láminas de dibujos anexas se ilustran una realización del invento y una variante como ejemplo no limitativo.

20. En los dibujos:

La fig. 1 es una vista lateral de todo el dispositivo de moldeo, tal como puede ser introducido o sacado del espacio comprendido entre el horno de fusión y el horno de enfriamiento;

25. La fig. 2 es una sección según la línea II-II de la fig. 1, que muestra el grupo de rodillos de alimentación y su accionamiento;

La fig. 3 es una sección según la línea III-III de la fig. 1, que muestra el puesto de perfilado previo, dotado con dos grupos de perfilado previo en dos posiciones distintas;

30. La figura 4 es una representación parcial de la fig. 3, a



306710

Mayor escala;

La rig. 5 es una sección según la línea V-V de la rig. 1, que muestra el puesto de calibrado;

5. La rig. 6 es una sección según la línea VI-VI de la rig. 1, que muestra el puesto de corrección;

La rig. 7 es una sección según la línea VII-VII de la rig. 1, que muestra el rodillo alisador y los rodillos rectificadores, conectados a continuación de él;

10. La rig. 8 es una sección a través de un dispositivo de regulación para los útiles existentes en los puestos, de acuerdo con las figuras 3 a 7;

La rig. 9 es una sección a través del dispositivo de regulación para los útiles, según otra forma de realización;

15. La rig. 10 es una vista desde abajo de la altura del plano de la cinta de vidrio según la rig. 10; y

La rig. 11 es una sección según la línea XI-XI de la rig. 9.

20. Las figuras 1 a 8 muestran una forma de realización del dispositivo de moldeo para el tratamiento de dos cintas de vidrio paralelas, habiendo sido representadas ambas cintas de vidrio en sección transversal en la rig. 3, mientras que en las figuras 4 a 7 únicamente se vé en cada caso la mitad longitudinal del lado derecho del dispositivo.

25. La rig. 1 es una vista general del nuevo dispositivo, que puede ser introducido lateralmente entre la salida del horno de fusión y la entrada del horno de enfriamiento, permaneciendo en esta posición de trabajo tanto para la fabricación de vidrio plano o de vidrio para construcciones de un perfil cualquiera, como también durante el recambio necesario de los útiles moldeadores. El dispositivo está constituido en general por el grupo de rodillos de alimentación 4, con el puente de rodillos de conduc-

30.

306710



ción, y por el armazón B, que soporta los útiles moldeadores.

- Estos grupos descansan sobre un carro inferior 1, provisto de un chasis que puede moverse sobre carriles 2, transversalmente a la dirección general de avance del vidrio. El chasis posee dos ruedas de guía 3 y dos ruedas de rodadura 4 que, por parejas, asientan sobre un árbol 5, que está unido con un accionamiento, no representado, a través de un engranaje de tornillo sin fin 6. El carro inferior puede ser regulado en altura y longitudinalmente sobre el árbol 5, mediante tacos deslizantes 7.
5. Con ayuda de un segmento 7b conectado a través de un mecanismo reductor al accionamiento, no representado, segmento que engrana con un carril dentado 7a cilíndrico, que rodea al árbol 5 y fijo sobre dicho árbol, puede el carro inferior 1 ser desplazado en la dirección de avance de la cinta de vidrio P, a efectos de arrimarlo con precisión a la salida del horno de fusión, o bien para separarlo de ella nuevamente, cuando haya de ser retirado.
10. Tal como muestra la fig. 1, puede el carro inferior 1 ser ajustado en la altura, tanto por detrás, como también por delante, y según puede verse en la fig. 3, también por el lado izquierdo y por el lado derecho. Para ello sirven los husillos 8, cada uno de los cuales puede ser hecho girar desde fuera por medio de un volante 9, a través de un engranaje de tornillo sin fin 10. Este dispositivo de nivelación permite la regulación de la altura, tanto para hacerla coincidir con la salida del horno de fusión S, como también con la entrada del horno de enfriamiento K, con lo que asimismo se puede determinar el declive de la cinta de vidrio, siendo de este modo el dispositivo ampliamente adaptable a los más diversos tipos de hornos de fusión y hornos de enfriamiento.
15. El grupo de alimentación comprende, por lo pronto, el soporte para el taco 11 de la máquina y, directamente por encima de
- 20.
- 25.
- 30.

306710

35.3



éste, el conducto de alimentación 11a para la armadura, así como el tren de rodillos de alimentación 12, montado detrás de dicho conducto y que ha sido representado en detalle en la fig. 2. El rodillo inferior fijo de alimentación 13, está unido directamente con el accionamiento. Puede estar provisto, en su superficie, con una estampación para producir un dibujo cualquiera en el vidrio. El rodillo superior de alimentación 14 está soportado en los carriles 15, pudiendo regularse su altura por medio de los volantes 16, siendo solidario en giro con el rodillo 13 a través de las ruedas dentadas 17, las cuales poseen dientes especialmente largos, que permanecen engranados aún cuando el rodillo 14 adopte su posición de trabajo más elevada. Ambos rodillos están refrigerados por agua, pudiendo verse en la fig. 2 los empalmes 18 para el agua de refrigeración. Para el accionamiento de los rodillos de alimentación se ha previsto un motor eléctrico 19 provisto de una transmisión 20 y de un acoplamiento 21.

La corriente de masa fundida saliente del horno de fusión S, pasa a través del taco de la máquina 11 y entre los rodillos de alimentación para, de la manera conocida, ser transformada en una cinta de vidrio que, a través del puente de rodillos de conducción 22, pasa a la parte de moldeo B, cuyos útiles están accionados por separado. También el puente de rodillos de conducción puede ser regulado con respecto a su inclinación frente a la parte de moldeo B. El puente es basculable en torno del eje del rodillo inferior de alimentación 13, para compensar la diferencia de altura, pero también en caso necesario, para desviar la corriente de masa fundida hacia un sótano, antes de que llegue al dispositivo de moldeo propiamente dicho. Los rodillos de transporte 23 están acoplados con los rodillos de alimentación

306710

30



13 y 14. Los costados del puente 22 son huecos y están rerrigera-
dos por agua.

- La parte de moldeo B está provista de un ruerte armazón de pórtico 24, que asienta de manera inamovible sobre el carro interior 1. Comprende un puesto de perfilado previo (figuras 3 y 4), un puesto de calibrado (fig. 5), un puesto de corrección (fig. 6) y un puesto de alisado (fig. 7). De acuerdo con el invento, los útiles moldeado es de todos los cuatro puestos pueden ser levantados de la cinta de vidrio. Para este fin se ha previsto, en el ejemplo de realización representado, una instalación hidráulica, que se ve en las figuras 1 y 3. Los útiles de cada dos puestos están reunidos entre sí y poseen en cada mitad de la máquina, (fig. 1) un mecanismo elevador común (fig. 1); Cada mecanismo elevador posee un cilindro elevador 22 sujeto en el armazón de pórtico 24, en el que se mueve un émbolo elevador con su vástago 26. En el armazón de pórtico están sujetos además bloques de guía 27, que están provistos de roldanas de guía 28 que giran locas, y entre las que se mueven carriles de guía 29. Cada dos carriles de guía están sujetos por arriba a un yugo común 30 y, por debajo, a un portaútiles común 31. El yugo 30 está provisto, en su cara interior, con topes 32 que, en la posición más baja de los útiles, chocan contra topes antagonistas 33, asentados sobre consolas rijas 34.
5.
10.
15.
20.

- Gracias al yugo 30 y a los topes 32, 33, que también pueden ser llamados apoyos, no solamente se garantiza la posición correcta de altura de los útiles moldeadores, sino también la exactitud de la medida lateral de aproximación a la cinta de vidrio. ante el peligro de una acumulación de vidrio, se puede, mediante accionamiento de una válvula prevista en la conducción de presión, levantar a un mismo tiempo todos los portaútiles de una
25.
30.

306710

3 JUL 1940



mitad de la máquina.

Tal como puede verse en las figuras 1 y 3, todos los cilindros elevadores son iguales, pero pueden ser accionados individualmente para cada dos puestos.

5. Todas las partes principales del bastidor del armazón 24 de la máquina son cuerpos huecos soldados a tope, que están refrigerados por agua en las zonas de máximo calentamiento. Los cilindros elevadores están ~~asimismo~~ refrigerados por agua.

10. Los rodillos portadores 32 del grupo moldeador están acoplados mediante ruedas dentadas rectas y se conectan al árbol de accionamiento del mecanismo del horno de enfriamiento. El dispositivo de moldeado posee nueve rodillos portadores 32, que se extienden por todo el ancho de la máquina, mientras que los útiles moldeadores, situados encima, están dispuestos, como ya se ha dicho, en dos grupos paralelos, uno a la izquierda y otro a la derecha, del centro de la máquina. Los rodillos portadores 32 están soportados fijamente en el bastidor 24.

15. El puesto de tratamiento representado en las figuras 3 y 4, sirve para el perrilado previo de la cinta de vidrio, que anteriormente ha de recibir una sección transversal en forma de U. Los útiles moldeadores 40 tienen forma de discos giratorios cónicos achatados, que están desde arriba conducidos por el brazo elevador 25 mediante soportes regulables con relación al ángulo de ataque α . Por medio del mecanismo de regulación, que se explicará después con más detalle, pueden los discos de perrilado previa ser hechos avanzar hacia la cinta de vidrio P, que se mueve constantemente, sirviéndose para ello del volante 42 y del husillo 43 y pudiendo elegirse a voluntad las medidas del perril (ancho, grueso, ángulo), mientras que la desviación conocida de la cinta de vidrio, saliéndose del eje de su direc-

20.

25.

30.

306710



- ción de estirado, se puede corregir asimismo por medio de un volante 44, a través del árbol hueco 45, desde fuera del soporte 46 en que están soportados los útiles. Los discos 40 que inician su ataque de moldeo delante del correspondiente rodillo portador 32, por debajo de la sección transversal de la cinta de vidrio (fig. 1), son atrastrados por la tracción ejercida por la cinta de vidrio en su avance, con lo que las grandes irricciones que suelen producirse por la velocidad de estirado de la cinta de vidrio frente a útiles rígidos o impulsados, quedan reducidas a un mínimo, no perjudicando así la calidad del vidrio. La retirada y el montaje de los formadores del perfil se realiza, según el invento, una vez elevado el portaútiles 31, sin que sea necesario interrumpir la corriente de vidrio, quedando la cinta de vidrio apoyada contra los rodillos portadores, una vez que han sido retirados los útiles (fig. 3, a la derecha). Los útiles levantados de la cinta de vidrio pueden entonces ser sustituidos por otros, tal como después se explicará, y ser hechos después avanzar de nuevo paulatinamente hacia la cinta de vidrio, para de nuevo procederse al perfilado previo.
- El denominado dispositivo de moldeado definitivo, se vé en la fig. 5 y está principalmente constituido por un rodillo calibrador 50, en sí conocido, que está asentado sobre un árbol 52, accionado por un engranaje 51. Sobre este árbol son desplazables axialmente también dos discos regulables 53, que preferentemente giran locos y que están sostenidos por sus cubos 54 mediante brazos de soporte 55 que, por medio de manguitos de regulación y de un accionamiento de husillos 42, 43, pueden ser arrimados hacia la cinta de vidrio y el rodillo calibrador, o bién retirados hacia un lado. Con estos discos regulables 53 y el rodillo calibrador 50 recibe la cinta perfilada de vidrio su definitiva forma de U.

306710

3 DIC.



para conseguir un moldeo irreprochable, se disponen delante del rodillo calibrador rodillos de introducción 57 (fig. 1) para las almas de la U, que están montados sobre un rodillo portador más pequeño 32.

5. El dispositivo de calibrado sigue un puesto de corrección, (fig. 6) que está provisto a cada lado de dos pares de rodillos correctores 60, situados uno detrás del otro y soportados por sendas barras 61, de modo que pueden girar libremente. Las barras 61 está montadas rijamente en soportes 62, cada dos de los cuales pueden ser ajustados en su distancia recíproca por medio de un husillo de regulación 63, accionable a mano desde fuera de la máquina. Con ello se puede variar el grueso de pared del borde del perfil. Los útiles correctores 60-62 asientan nuevamente sobre un accionamiento de husillo 42, 43, pudiendo ser ajustados asimismo en su posición lateral mediante un volante 44.

15. Los posibles abombamientos del perfil son eliminados a continuación en el puesto de alisado de la fig. 7, por medio de rodillos alisadores 70, asimismo accionados, alineándose al mismo tiempo el borde del perfil de U mediante rodillos de corrección definitiva 71, conectados a continuación. El rodillo alisador 70 asienta sobre un árbol 72 que está unido a través de un engranaje 73 con el rodillo portador impulsado 32. Los rodillos de corrección definitiva 71 están soportados de manera regulable en forma análoga a la de los rodillos correctores exteriores 60.

20. Desde los rodillos correctores definitivos 71 avanza la cinta de vidrio, ya terminada de perfilar, pasando desde el dispositivo moldeador B a un horno de enfriamiento tradicional K.

25. Tal como ya se ha dicho, es necesario que los útiles moldeadores de los diversos puestos de tratamiento (figuras 3-7),



306710

puedan ser regulados de tres maneras distintas:

1ª es necesario que puedan ser levantados por grupos; sirve para ello el mecanismo elevador hidráulico descrito a base de las figuras 1 y 3;

5. 2ª hay que poder desplazar cada par de útiles, como una unidad, transversalmente en la máquina, para así poder seguir las desviaciones laterales de la cinta de vidrio;

3ª es necesario que cada dos útiles cooperantes puedan ser aproximados entre sí o separados uno del otro.

10. Para las dos últimas funciones sirve el mecanismo de regulación detallado en la fig. 8, y que sustancialmente es el mismo en todos los cuatro puestos de tratamiento (fig. 1).

El portaútiles 31 está suspendido de un brazo elevador 26. En este portaútiles está conducido un soporte 80 desplazable transversalmente, en cuyos flancos extremos 81, 82 está recibido el husillo doble 43, el cual husillo está provisto de rosca dividida en el centro en rosca de paso a izquierdas y rosca de paso a derechas, 83 y 84 respectivamente, siendo accionado desde fuera directamente por medio del volante 42. En el lado izquierdo (fig. 8), es alargable telescópicamente, para lo cual está introducido en un manguito 85 unido al volante 42, de modo que puede desplazarse longitudinalmente, pero no girar. De este modo puede todo el husillo 43 seguir las desviaciones laterales del soporte 80, a efectos de corregir la dirección. Para el desplazamiento lateral del soporte 80 sirve el volante exterior 44, que asienta sobre un árbol hueco 45, encajando este árbol hueco 45 mediante rosca exterior en la brida rinal 81, regulando a ésta directamente al ser hecho girar el volante 44. La brida rinal 82 se encuentra entre dos collarines 86 del husillo 43, que sirven como miembros de arrastre. Los portaútiles 41 asientan con rosca interior sobre

15.

20.

25.

30.



306710

el husillo 43 y soportan, por ejemplo, los discos basculables de perfilado previo 40.

5. Mediante el giro del volante 44 son, por consiguiente, desplazados los portaútiles como una unidad, lateralmente en la máquina, para poder así seguir a la cinta de vidrio, mientras que haciendo girar el volante 42 son aproximados los útiles paulatinamente hacia la cinta de vidrio, o bien retirados de ésta, ajustándose así a la variación del ancho total del perfil.

10. En una variante especialmente ventajosa del dispositivo moldeador B, se pueden tratar dos cintas de vidrio en cada mitad longitudinal de la máquina, o sea en total cuatro. En cada mitad de la máquina, por lo tanto, están alojados dos juegos completos de útiles moldeadores. Para poder regular todos los útiles desde el lado de fuera de la máquina, es preciso que el mecanismo de regulación reciba una forma especial, tal como la representada en las figuras 9, 10 y 11.

15. En la fig. 10 se ve como se han previsto para cada grupo de útiles dos husillos parciales 43a, 43b, dispuestos uno junto al otro, es decir, uno tras otro visto en la dirección de avance de la cinta de vidrio (compárese también la fig. 11), mientras que sus útiles 40 están todos ellos en un plano transversal común, en el que son movidos a la vez. Tal como puede verse en la fig. 9, existe para cada par de útiles un dispositivo de regulación completo fig. 8) (compárense los números de referencia concordantes).

20. a base de esta variante se ha representado además otra forma de realización ventajosa del invento.

25. El portaútiles 31 posee una guía de forma de cola de milano, en la que está conducido un soporte intermedio 90, en el que están montados los dos dispositivos de regulación con sus útiles,

30.

306710



como una sola unidad.

5. Todo el juego de útiles de este puesto de tratamiento puede ser por consiguiente sacado de la máquina por un lado del soporte intermedio 90, después de haber sido elevado para separarlo de la cinta de vidrio, y una vez recambiados los útiles o todo el soporte con los moldeadores nuevos o distintos, volver a ser montado en la guía del portaútiles 31, quedando bloqueado en la posición de trabajo mediante una espiga de fijación 91 (fig. 9). Después de levantado el taco de separación de delante de los rodillos de alimentación, para así sacarlo de la fusión, se puede ahora, según el invento; fabricar vidrio plano durante el proceso de recambio, quedando los bordes del perfil de vidrio apoyados automáticamente sobre los rodillos portadores 35 (mitad derecha de la fig. 3).
10. El dispositivo representado hace posible, por consiguiente, la fabricación de vidrio plano, armado o sin armar, o bien la de vidrio perfilado, todo ello de manera continua, pudiéndose llevar a cabo todas las variaciones en la producción, así como también el recambio necesario para otras dimensiones de perfiles, sin que para ello haya de interrumpirse la corriente de masa corrida.
15. Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de patente suiza N^o 14.827/63, depositada el 4 de diciembre de 1963, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:
- 20.
- 25.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de patente suiza N^o 14.827/63, depositada el 4 de diciembre de 1963, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:



306710

5. 1.- Un dispositivo, para la fabricación continua de vidrio
perfilado y vidrio plano en forma de cinta, con útiles moldeado-
res, formadores de perfiles, destinados a atacar a la cinta de
vidrio suministrada de manera continua por el horno de fusión,
c a r a c t e r i z a d o porque los útiles moldeadores son sos-
tenidos y conducidos desde arriba, pudiendo ser desplazados
transversalmente a la dirección de avance de la cinta de vidrio
y levantados de ésta durante el funcionamiento de la máquina,
de modo que, sin interrumpir la corriente de masa fundida, se
10. pueda variar el perfilado, o bien fabricar vidrio plano mientras
se lleva a cabo el recambio o el reajuste necesarios de los úti-
les moldeadores.

15. 2.- Un dispositivo, según la reivindicación 1, c a r a c -
t e r i z a d o porque los útiles moldeadores están suspendidos
de brazos elevadores accionables por vía hidráulica o neumática,
pudiendo ser aproximados a la cinta o alejados de ella con ayuda
de medios mecánicos, así como desplazados transversalmente como
un todo, para poder seguir así las desviaciones de la cinta de
vidrio.

20. 3.- Un dispositivo, según las reivindicaciones 1 y 2, c a -
r a c t e r i z a d o por constar de un carro de chasis, que
puede ser introducido o sacado del espacio comprendido entre el
horno de fusión y el horno de enfriamiento y sobre el que descan-
san un grupo de alimentación que recibe y lamina previamente la
25. corriente de masa fundida procedente del horno de fusión, un
puente de rodillos de conducción basculable en torno de un eje
transversal, un armazón destinado al soporte de los rodillos de
sostén y los brazos elevadores con los útiles moldeadores, así
como los sistemas de accionamiento y de refrigeración.

30. 4.- Un dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 3, c a -

306710 3010



r a c t e r i z a d o porque el carro inferior posee medias para su nivelación respecto a su altura total, a su inclinación longitudinal y a su inclinación transversal.

5. 5.- Un dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 3, c a r a c t e r i z a d o porque el carro inferior está soportado de manera desplazable sobre carriles, a efectos de su ajuste longitudinal en la dirección de avance de la cinta de vidrio.

10. 6.- Un dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 3, c a r a c t e r i z a d o porque el armazón tiene forma de armazón de pórtico, que deja libre todo el espacio de encima de los rodillos portadores.

15. 7.- Un dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 3, c a r a c t e r i z a d o porque los útiles moldeadores están reunidos de modo que forman diversos grupos izables y descendibles, correspondiendo a cada grupo un cilindro elevador común.

8.- Un dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 3 y 5 y 7, c a r a c t e r i z a d o porque los órganos de guía de un grupo elevador están unidos por arriba mediante un yugo común, a efectos de conseguirse una guía exacta.

20. 9.- Un dispositivo, según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o por constar de medios destinados a subdividir la corriente de masa fundida en dos o cuatro corrientes longitudinales paralelas, cuyos medios se montan delante de los rodillos de alimentación.

25. 10.- Un dispositivo, según las reivindicaciones 1, 3 y 9, c a r a c t e r i z a d o porque los rodillos portadores se extienden por todo el ancho del carro, mientras que los grupos de útiles perfiladores únicamente se extienden por encima de una corriente parcial de vidrio, pudiendo ser elevados y desplazados lateralmente uno por uno.

30.

306710

[3 D]



5. 11.- Un dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 3 y 6 a 10, c a r a c t e r i z a d o porque a lo menos cada par de útiles perriladores está soportado de manera regulable en un soporte que, como un todo, puede ser introducido en un portaútiles y sacado lateralmente de éste a efectos de ream-
biar los útiles, estando los portaútiles suspendidos de los brazos elevadores.

10. 12.- Un dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 3 y 6 a 11, c a r a c t e r i z a d o porque para la aproximación o la separación de cada par de útiles perriladores, así como para el desplazamiento lateral del par de útiles, en calidad de un todo, se han provisto dos husillos reguladores, acciona-
bles desde fuera, que están dispuestos coaxialmente en el soporte.

15. 13.- Un dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 3 y 6 a 12, c a r a c t e r i z a d o porque para los útiles de cada puesto de trabajo, se han previsto sendos soportes regu-
lables individualmente, tanto en el lado izquierdo como tam-
bién en el lado derecho de la máquina.

20. 14.- Un dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 3 y 6 a 13, c a r a c t e r i z a d o porque para el tratamien-
to simultáneo e independiente de un total de cuatro cintas de vidrio, se han alojado en cada soporte dos unidades yuxtapues-
tas de husillos coaxiales, mediante las cuales se pueden des-
plazar los diversos pares de útiles moldeadores correspondien-
tes a cada cinta de vidrio, siendo regulables todos los úti-
les moldeadores de un soporte en un plano vertical común.

25. 15.- Un dispositivo para la fabricación continua de vi-
drio perfilado y vidrio plano en forma de cinta.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que

306710

3 DIC



consta de veintitres hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de ocho láminas de dibujos.

Madrid, a 3 de Diciembre de 1964

INTERVERRE ETABLISSEMENT

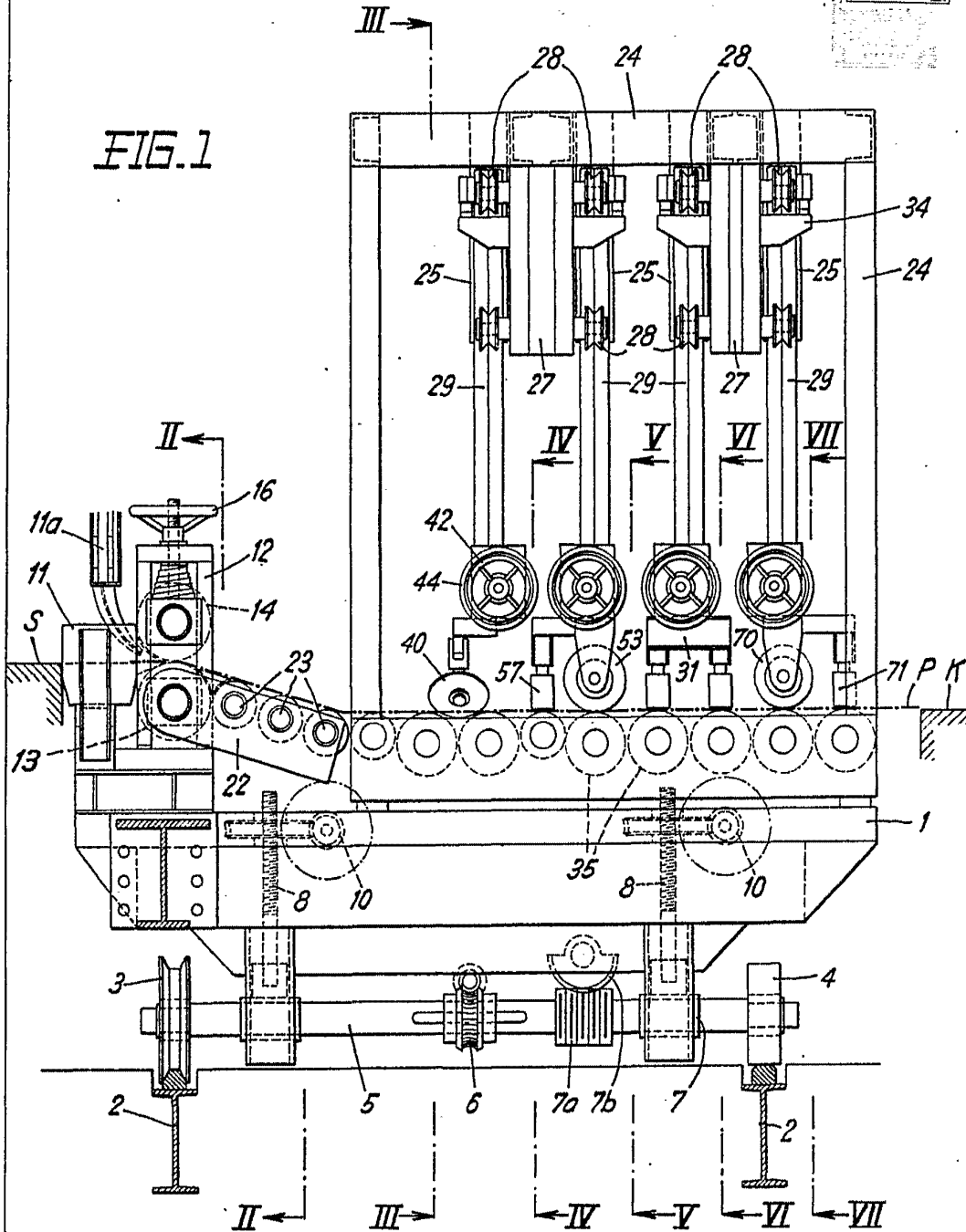
P. a.

JAIME ISERN

B. P.

306710

3 DIC



Madrid, 30 Dic 1904
Jaime Zern
P.P.

306710

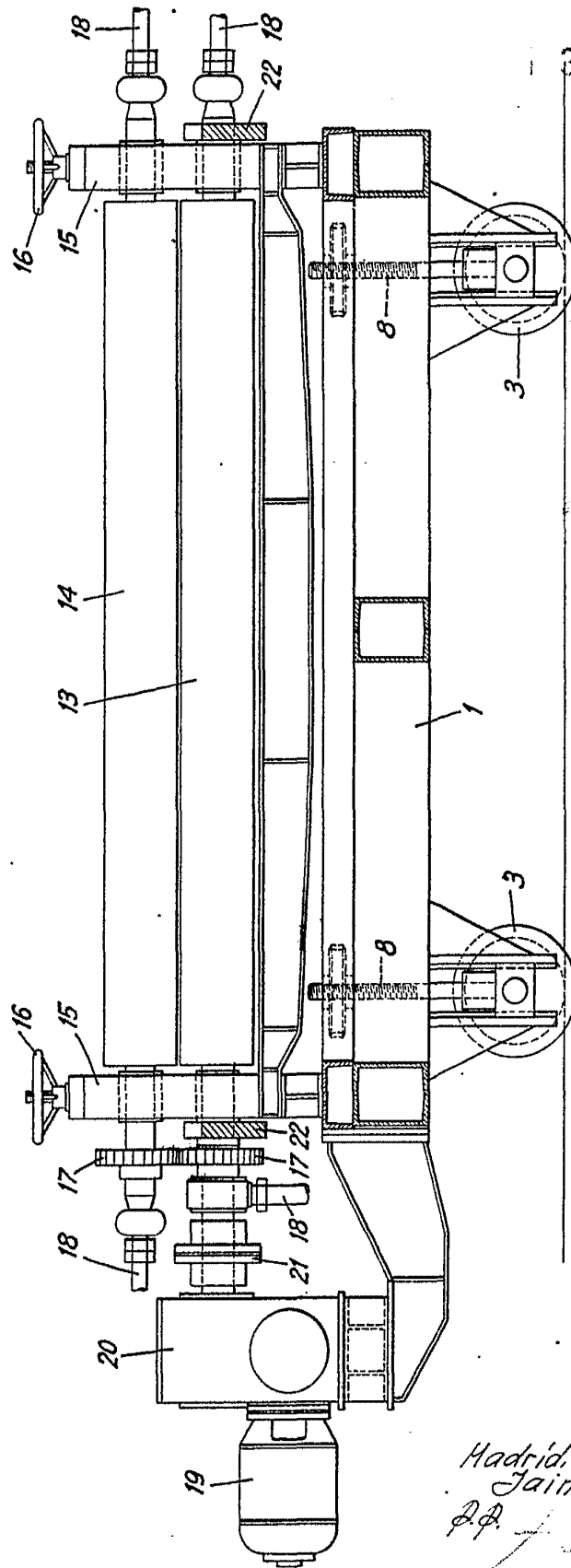


FIG. 2

Madrid, 3 DIC. 1964
Jaime Isern
P.P.

306710

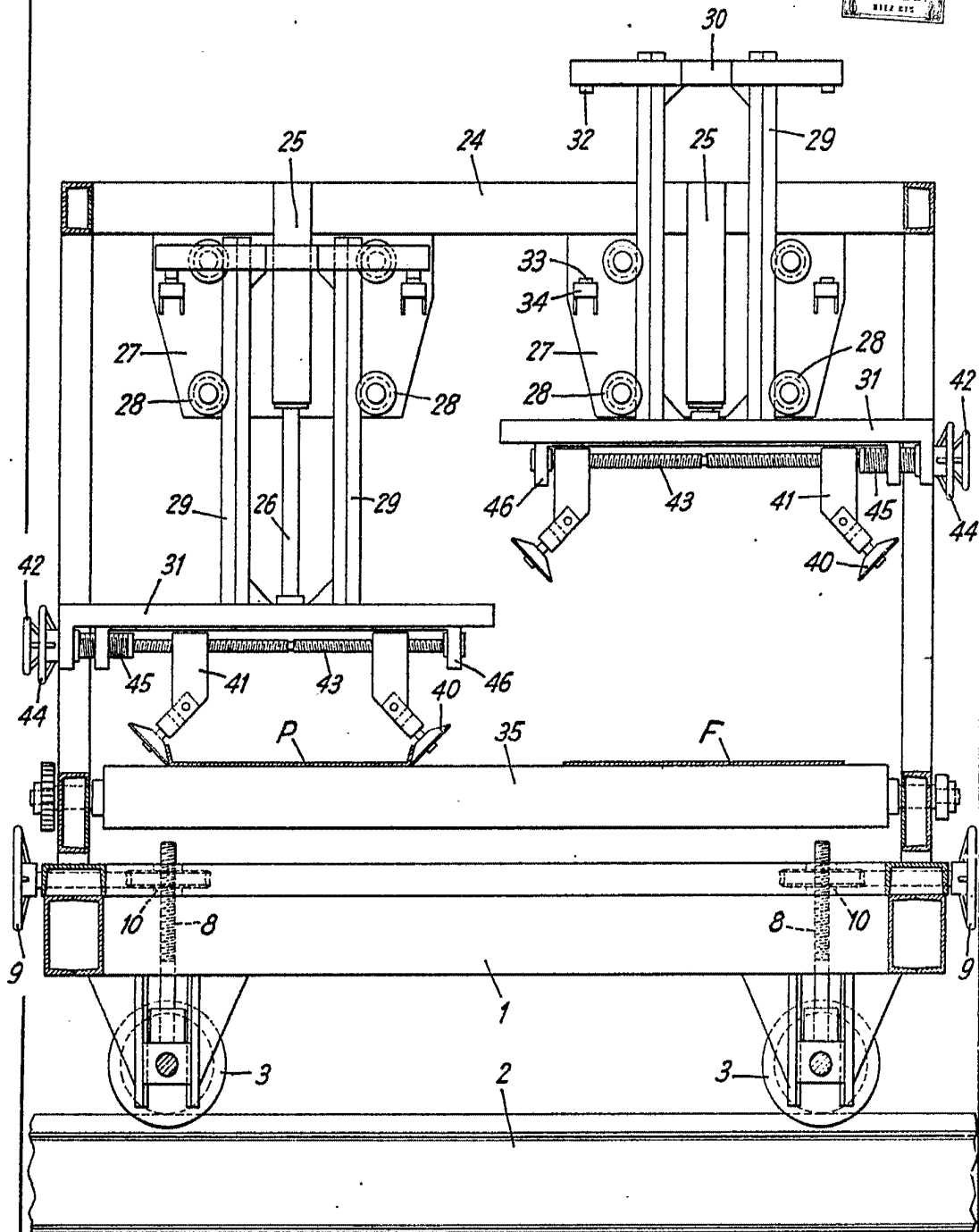
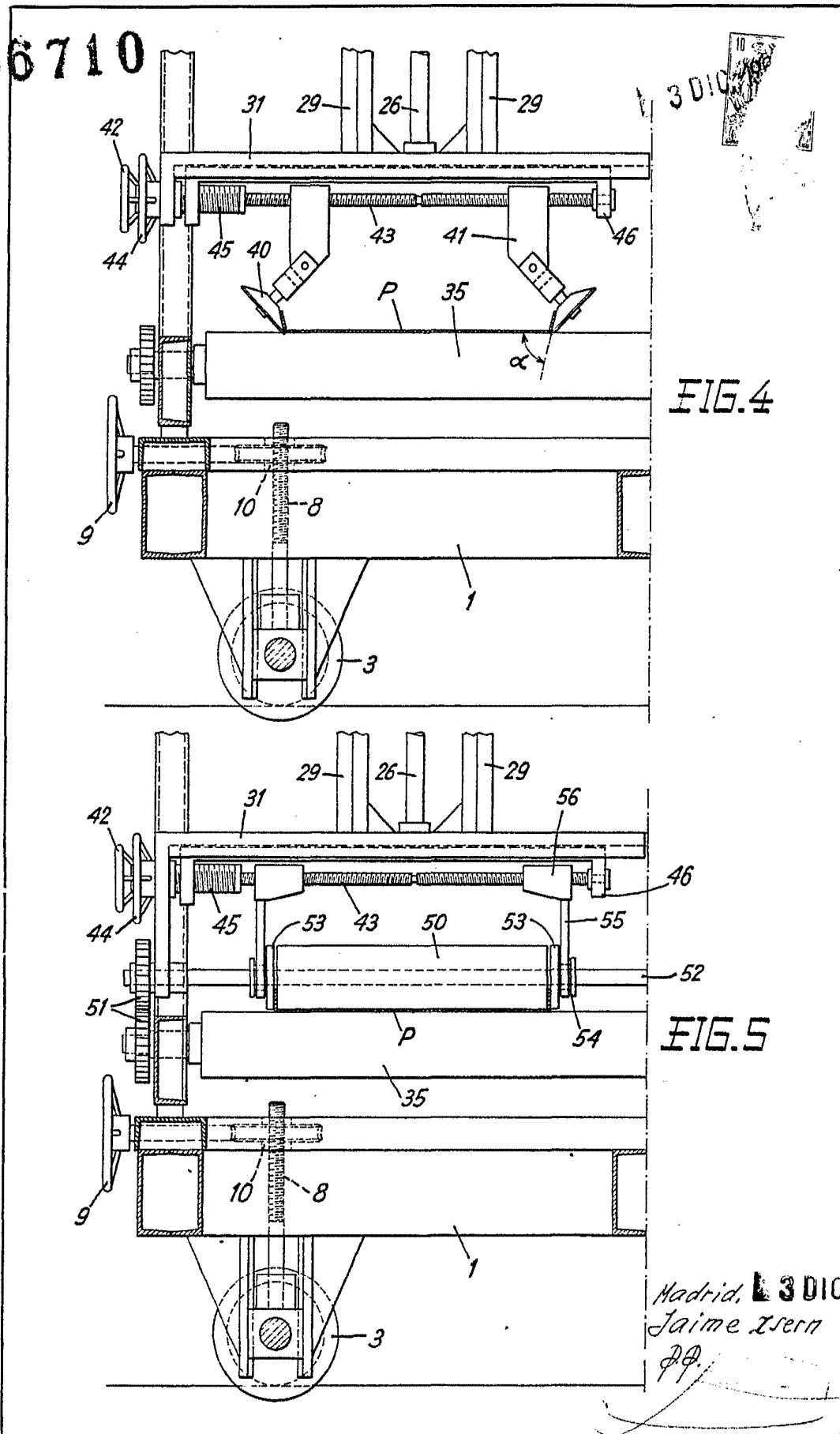


FIG. 3

Madrid, 3 DIC. 1964
Jaime Isern

306710



3 DIC 1964

FIG. 4

FIG. 5

Madrid, 3 DIC. 1964
Jaime Isern
P.P.

306710

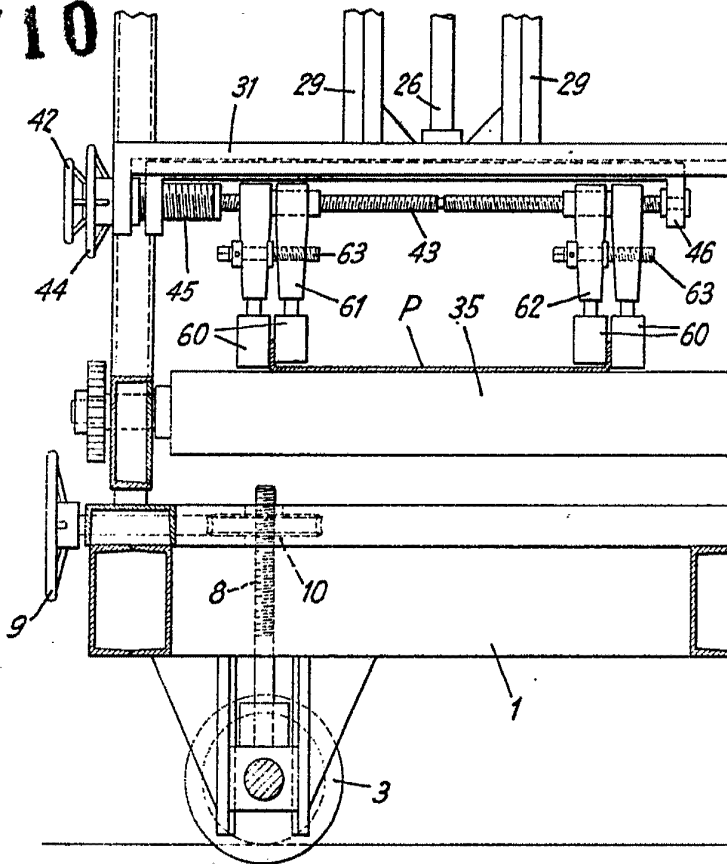


FIG. 6

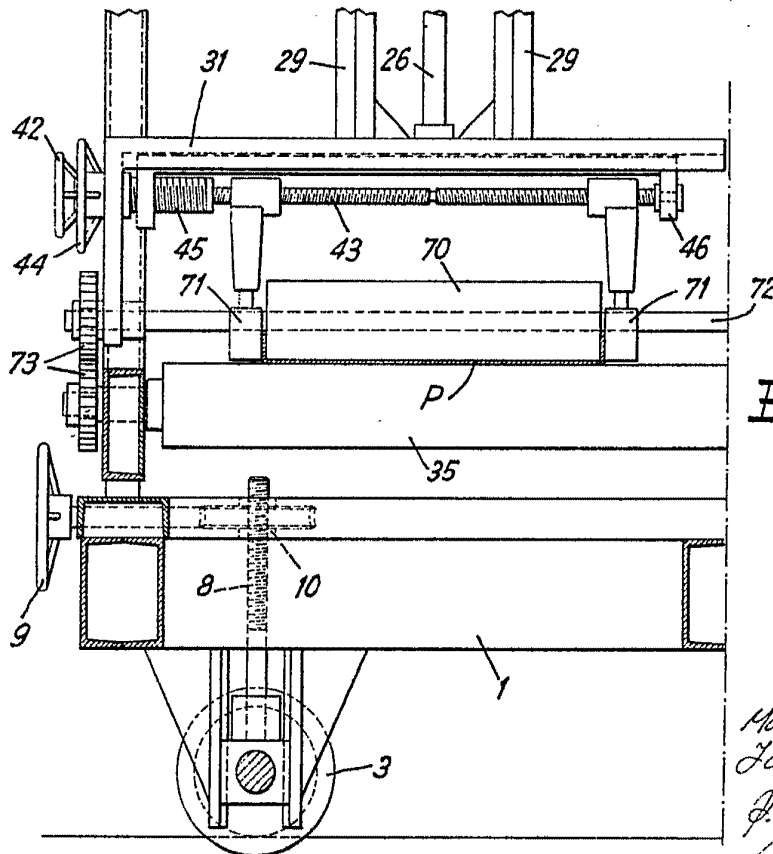


FIG. 7

Madrid 13 DIC. 1964
Jaime Isern

306710

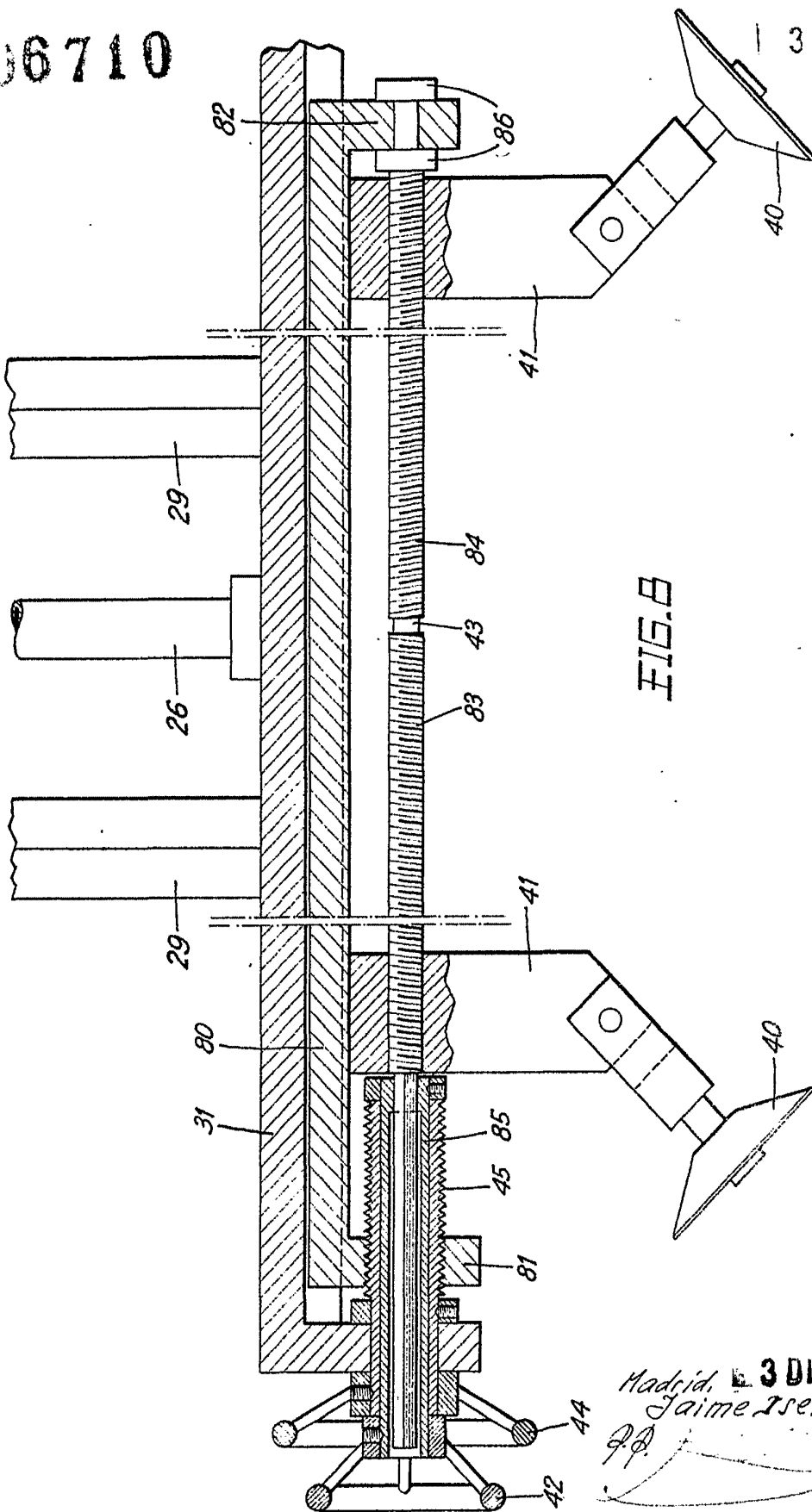


FIG. B

Madrid, 3 DIC. 1864

Jaime Isern

J.P.

306710

3 DIC.

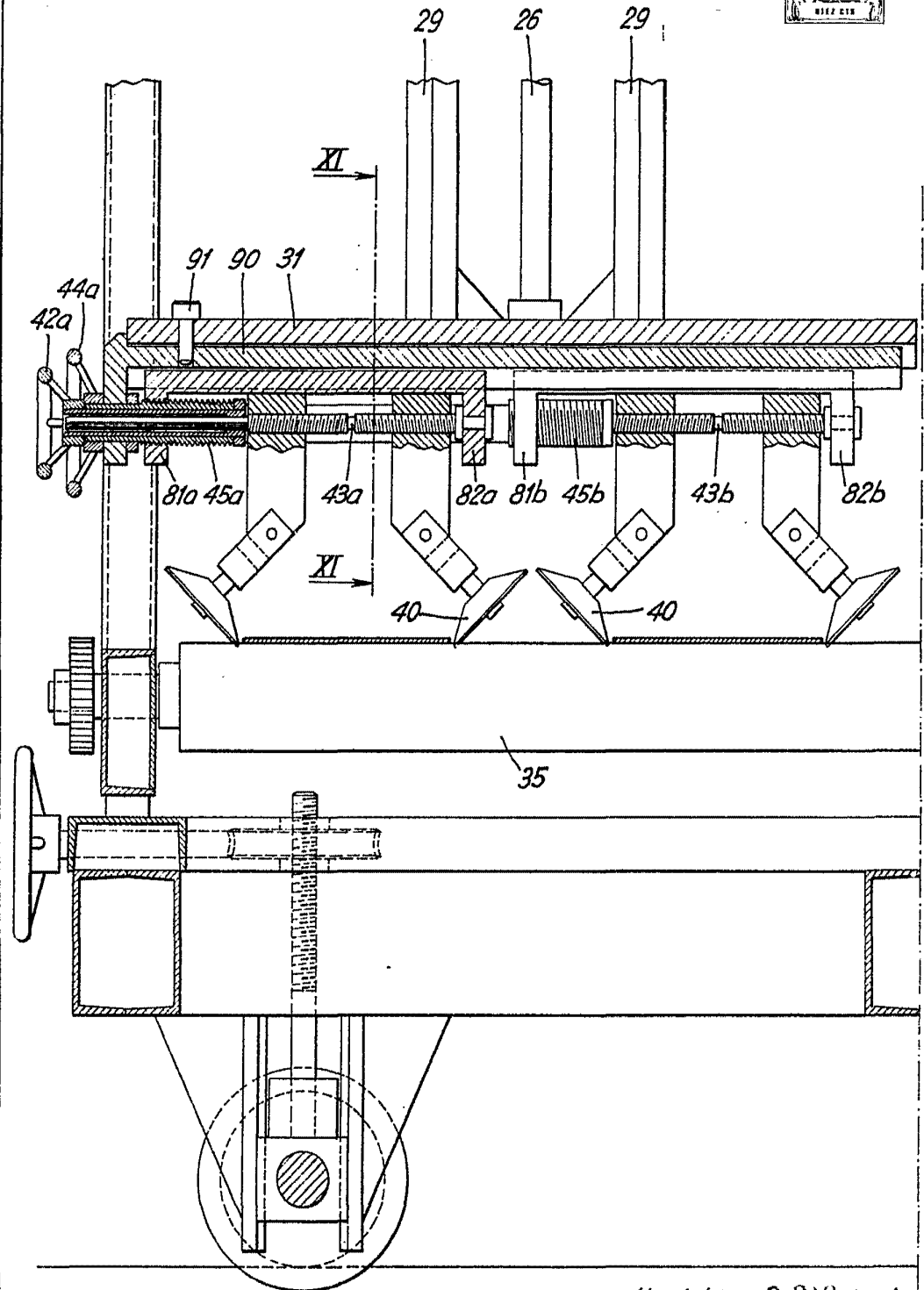


FIG. 9

Madrid, 3 DIC. 1904

Falme 125 ern
P.F.

306.710

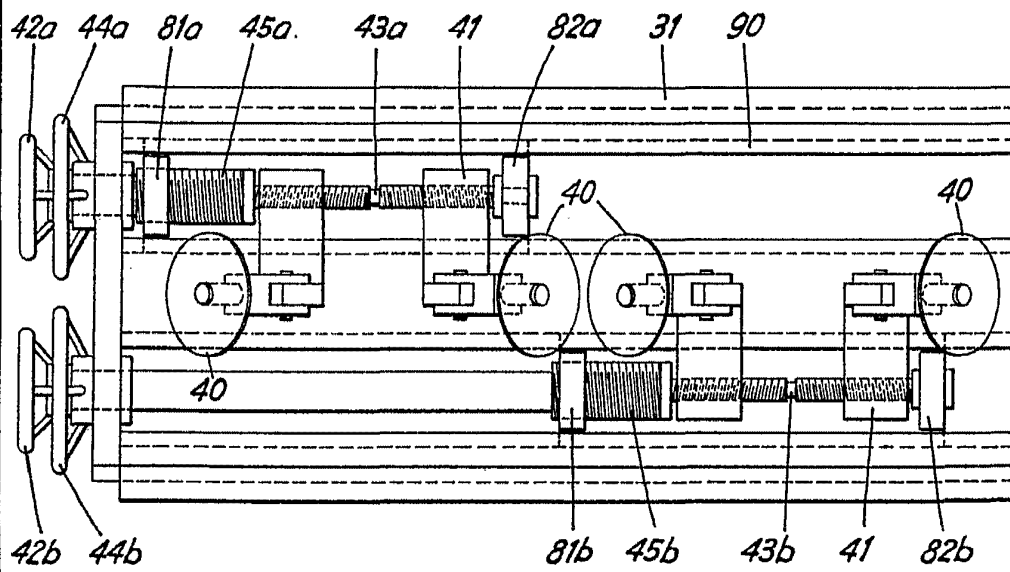


FIG. 10

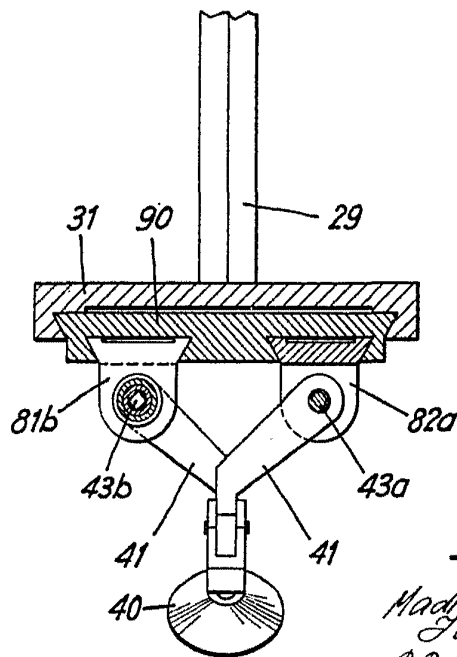


FIG. 11

Madrid, 3 DIC. 1964
Jaime Bern
A.P.