



7 OCT 1925

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

por "Mejoras en la fabricación

"de vidrio plano"

A nombre de:

Erie Glass Company

establecida en:

Factories Building, Toledo, Lucas, Ohio,

Estados Unidos de América.

-o-

Este invento se relaciona con la fabricación de artículos de vidrio, particularmente con la formación continuo de vidrio plano, y su principal objeto es proporcionar determinadas nuevas características para la formación de vidrio fundido en hojas o placas, gracias a las cuales una corriente regulada de vidrio líquido o en fusión se convierte rápidamente en una hoja o placa continua y con superficies lisas, se

corta o divide en secciones separadas de una predeterminada longitud, y las secciones así cortadas se pasan a una carquesa para su recocción.

Los adjuntos dibujos ilustran el invento en su forma preferida, al propio tiempo que unas cuantas modificaciones de algunas de sus características, designando:

La figura 1, una sección longitudinal vertical de un aparato que comprende el invento.

La figura 2, en escala ampliada, una vista de un trozo de la figura 1.

La figura 3, una sección fragmentaria vertical de la figura 1, por la línea 3-3.

La figura 4, una sección fragmentaria de la figura 3, por la línea 4-4.

La figura 5, un detalle fragmentario de un trozo del borde que para la formación de las hojas o placas lleva el aparato, con sus medios tensores.

La figura 6, una sección de la figura 5 por la línea 6-6.

La figura 7, una sección fragmentaria vertical de la figura 1, por la línea 7-7.

La figura 8, en escala ampliada, una vista de un trozo de los medios de transmisión para las cadenas de los medios cortadores de la placa.

La figura 9, una sección de la figura 8 por la línea 9-9.

La figura 10, una planta fragmentaria, vista por arriba, del extremo superior de las cadenas destinadas a los medios cortadores de la placa, y de sus medios de guía.

La figura 11, una sección transversal



de la figura 1 por la línea 11-11.

La figura 12, en escala ampliada, una sección vertical fragmentaria de los medios cortadores de la placa, con su guía cooperante y con los medios de enfriar a esa placa.

La figura 13, una vista de una extremidad de una de las barras cortadoras de la placa, y de un trozo de su correspondiente cadena transportadora, en corte que se supone dado en la figura 12 por la línea 13-13.

La figura 14, una vista fragmentaria, igual a la de la figura 12, con las barras cortadoras de los medios cortadores establecidas de acuerdo con una pequeña modificación.

La figura 15, una vista seccional fragmentaria de una forma algo modificada de los medios enfriadores de las placas u hojas y de la guía de las cadenas cortadoras.

La figura 16, en escala ampliada, una perspectiva de un trozo de los medios soportadores y descendedores de la sección de la placa.

La figura 17, en escala ampliada, una perspectiva de un trozo de la cadena que saca a la sección de la placa u hoja.

La figura 18, también en escala ampliada, una vista fragmentaria de la parte del extremo de descarga del canal de salida del vidrio en fusión, y del correspondiente regulador de la temperatura de la hoja.

La figura 19, asimismo en escala ampliada, una perspectiva de uno de los medios destinados a coger el borde de la hoja a fin de retardar el movi-



miento descendente, por la gravedad, de las secciones de la placa cortadas o parcialmente cortadas, a su salida de ellos, para pasar a los medios que las sacan o retiran, y

La figura 20, una vista seccional fragmentaria de una forma algo modificada de los medios cortadores de las placas u hojas, juntamente con los medios cooperantes para el enfriamiento de esas placas.

El horno o cámara 1 para el vidrio en fusión tiene la salida ordinaria 2 por la que la parte de arriba de ese vidrio pasa por la boca o canal de descarga 3 a un punto o sitio formador de la hoja o placa. Ese canal o conducto 3 se monta en un par de viguetas de base 4, horizontales y lateralmente espaciadas, que arrancan del frente del horno y se montan para disfrutar de un ajuste vertical, como luego veremos. 5 designa otro par de viguetas espaciadas que se montan en las 4 y conexionan a las citadas viguetas de base 4, cooperando al propio tiempo con un bloque transversal central 6 a fin de soportar a las losas 7 que, con el bloque transversal o de nariz 8 que descansa en las expresadas viguetas de base 4, forman el fondo del canal o conducto.

La superficie de arriba del fondo de ese conducto o canal conviene que vaya inclinada hacia delante y hacia abajo, a fin de facilitar el paso del vidrio en fusión por ella, y la parte de abajo del mencionado bloque de nariz 8 va inclinada hacia arriba y hacia delante al objeto de que el extremo de descarga delantero de dicho bloque 8 se estreche verticalmente, como se ilustra. Una compuerta 9 se mueve verticalmente por encima del extremo interior del referido ca-



nal y contra el lado frontal del horno 1, a fin de abrir o cerrar la comunicación entre la salida 2 del horno y el citado canal, o para regular la cantidad de materia que salga del horno.

Una tapa separable 10 descansa por sus bordes laterales en las paredes de los costados del canal, que parten hacia arriba de los cantos de los bloques 7 y 8, yendo esa tapa de la compuerta 9 hasta un punto por encima del bloque de nariz 8. Dicha tapa se puede quitar por medio de un torno superpuesto 11 y de unos cables 12. Una compuerta de control 13 se dirige hacia abajo por el extremo delantero de la tapa 10, hasta cerca del fondo del canal, por detrás de la parte de pico o nariz del bloque 8, y coopera con dicha tapa 10 y con el referido canal 3 a fin de formar una cámara de reducción de la temperatura y reguladora de la presión de la columna de vidrio, para el vidrio que sale del horno. Esa compuerta 13 conviene que sea de una materia muy resistente al calor, como el níquel-cromo, con su borde inferior terminando preferiblemente en una pestaña o reborde agudo 14 que se dirige hacia delante en paralelismo con el curso del vidrio, a fin de evitar que ese vidrio pase al lado exterior de la mencionada compuerta por atracción capilar. La susodicha compuerta se puede ajustar verticalmente merced a unos volantes o ruedas de mano 15, que se sujetan a rosca en unos vástagos sobresalientes de los sostenes 16 sujetos a las viguetas 4.

Una placa metálica 17 se monta en la superficie de arriba del bloque 8 de nariz o pico, por delante de la compuerta 13, y los extremos de esa placa se doblan hacia arriba para formar unas paredes



laterales 18. Inmediatamente por debajo de esa placa 17 y dentro del bloque 8, se practican uno o más conductos transversales propios para recibir unos medios reguladores de la temperatura, que preferiblemente comprenden unos tubos 19 de circulación de un fluido, apropiados para introducirse en esos conductos por un extremo, y que llevan una o más cajas o almohadillas 20 adecuadas para formar unas cámaras en derredor de unas determinadas partes de los tubos 19, en comunicación con ellos por unas aberturas practicadas en los mismos, como lo indica la figura 18. Una de las expresadas cámaras se puede colocar en cualquier punto dentro del conducto, donde pueda convenir que cambie la temperatura de una parte de la corriente de vidrio para efectuar un igualamiento de la temperatura de la corriente por todo su ancho. En algunos casos puede ser deseable situar y utilizar las cámaras como miembros calentadores, a fin de que suba la temperatura de las partes frías de la corriente de vidrio. Asimismo puede convenir el enfriamiento de alguna parte de la corriente de vidrio situando una cámara 20 en el punto o sitio pretendido y pasando por ella un medio enfriador.



Para que disminuya el efecto enfriador de las paredes laterales del canal, para el vidrio en fusión, las paredes laterales citadas tienen unos conductos 21 por los que pasa un mechero 22, existiendo en esos conductos unas salidas 23 (figura 7) para los productos de la combustión.

El borde del susodicho bloque de pico o nariz 8 tiene una placa de pestaña 24 en cuyo borde posterior monta el extremo delantero de la placa 17,

de donde continúa en la dirección de paso o curso de la placa de vidrio. El vidrio debe caer por gravedad, por encima de la placa de pestaña 24 y descender por ella, y esa placa es de forma curva en sección transversal, con su borde inferior dirigido hacia abajo y terminando en un borde delgado o de cuchilla. La expresada placa de pestaña se puede calentar para comunicar la debida formación superficial a la hoja, y para evitar la adherencia del vidrio a la placa misma, de cualquier manera adecuada, como por ejemplo, haciendo que por ella pase una corriente eléctrica.

Dicha placa 24 conviene colocarla bajo tensión, teniendo un vástago 25 que sale de cada uno de sus extremos (figura 5), en cuyo derredor se dispone un resorte helicoidal y de compresión 26, que por una punta se apoya contra un cojinete 27 por el que el vástago se desliza, y por la otra contra una tuerca de regulación 28 del mismo vástago. Una conexión eléctrica para ese vástago 25 es la indicada en 29.

La susodicha placa 24 puede formar una pared de una ranura por la que el vidrio en fusión pase al objeto de que se forme la hoja, siendo la otra pared de esa ranura formada por una placa igual 30 del borde del lado de dentro de un bloque transversal 31 que se monta en las viguetas de base 4 para permitir el ajuste de la referida placa 30 a fin de que varíe el ancho de la mencionada ranura. Si sólo se utilizase la placa de pestaña 24, a la superficie exterior de la hoja se le daría la debida formación superficial calentando el borde inferior de la compuerta 13 que coopera con el vidrio.

El último miembro formador destinado a



entrar en contacto con la hoja de vidrio debe calentarse antes de pasar el punto formador, a fin de dar a la hoja la debida formación acabadora de la superficie. Si se eliminasen tanto la compuerta de control 13 como la placa de pestaña 30, no se necesitaría ningún medio formador final de la superficie exterior de la hoja, puesto que la superficie de arriba de la corriente que va del horno al punto formador de esa hoja no se perturbará ni sufrirá alteración alguna por ningún elemento de contacto.

La superficie interior superior del bloque 31 se inclina hacia abajo, con dirección a la ranura formadora, y se reviste con una placa metálica 32 que recubre al borde del lado de dentro de la placa de pestaña 30 y tiene su borde frontal y sus extremos doblados hacia arriba para formar unos rebordes, montando los rebordes extremos en los rebordes asimismo extremos 18 de la placa 17. Las citadas placas 17 y 32, con sus rebordes, forman un foso poco profundo por el que el vidrio puede correr a partir del canal 3 y descender luego en forma de una hoja regulada, por la ranura formada por las placas de pestaña 24 y 30. Unos tornillos de mano 33 se disponen entre el bloque 31 y una vigueta transversal 34 fijada a las viguetas de base 4 a fin de permitir el ajuste de ese bloque 31 con respecto al canal 3. Una tapa o cubierta 10a del referido bloque 31 se puede colocar para cerrar el foso receptor del vidrio formado por los bloques 8 y 31, por delante de la compuerta 13, o para destruirlo. Si se emplea el citado bloque 31, el conducto 21 de la pared continúa por el 35 dentro del bloque, y una ramificación 36 del mechero 22 pasa por ese conducto.



Los dispositivos 37 reguladores de la temperatura se disponen dentro de los espacios 38, por debajo de los bloques o baldosas 7 del canal, preferiblemente al objeto de lograr el enfriamiento del fondo de ese canal.

Las viguetas 4 y la estructura soportada por ellas son verticalmente regulables al objeto de permitir que ese canal suba o baje con respecto a la línea de superficie del vidrio que se encuentre en el horno, y variar de ese modo la profundidad de la corriente que circula por el canal y la consiguiente presión de la columna de vidrio circulante. Las expresadas viguetas 4 son soportadas por unos tornillos 39 (figura 1) soportados por unas viguetas de subestructura fijas 40, tornillos en los que se disponen unas tuercas establecidas en un marco o armazón que se sujeta por debajo de dichas viguetas de base 4. Dichas tuercas pueden recibir movimiento por unos tornillos sin fin y sus correspondientes ruedas, o de cualquier otra manera adecuada. Los movimientos verticales de la estructura del canal se guían por unas varillas 41 y 42 que se dirigen hacia abajo y pasan por unas guías de la estructura de marco subyacente. El extremo posterior del canal 3 y la parte cooperante del frente del horno conviene revestirlos con unas placas metálicas 43, que proporcionan unas superficies deslizantes para las partes. Esas placas y las demás partes metálicas que cooperan con el vidrio derretido se componen de una materia muy resistente al calor, como por ejemplo, una aleación de níquel y cromo. Inmediatamente por debajo de las placas de pestaña 24 y 30, va un par de miembros enfriadores



huecos 44, uno a cada lado de la hoja -a-, miembros que son coextensivos en longitud con el ancho de la hoja y que tienen sus superficies interiores dispuestas contiguo a ella. Un medio enfriador circula por esos miembros, merced a unos tubos de entrada y de salida que van a parar a ellos y salen de los mismos. Los expresados miembros son ajustables o regulables hacia dentro y hacia fuera, merced a unos vástagos roscados 4 que pasan por unos sostenes 46 fijados a los bloques 8 y 31, y a unas tuercas 47 que entran o se colocan en los vástagos del interior de los sostenes.

Un carro 50 se mueve hacia el horno y desde él, por debajo del canal 3, en un marco 51, marco que se monta en unos eslabones o conexiones 52 soportados en una estructura curva subyacente, y propios para oscilar en la dirección longitudinal del horno a fin de que suba o baje el marco de dicho carro, gracias a un medio de torniquete 53 en cada lado de dicho marco, entre el mismo y la estructura 40.

Un pedestal 54 de cada lado del carro 50, por el lado de dentro de la hoja de vidrio -a-, se fija de modo que no disfrute del movimiento longitudinal de dicho carro, pero ajustable transversalmente con respecto a él, según el ancho de la hoja. Cada pedestal 54 tiene un miembro de prolongación superior 55, verticalmente ajustable con respecto al mismo. Otros pedestales o soportes iguales 56, con unos miembros de prolongación superior 57, se ajustan o regulan tanto transversal como longitudinalmente, con respecto al susodicho carro, por delante de la hoja -a-, yendo esos pedestales o sostenes montados en una placa de base 58, longitudinalmente regulable, a su



vez, con respecto al mismo carro 50, gracias a un mecanismo regulador adecuado 59.

Cada par de pedestales o sostenes 54, 56, se conexas, mediante un árbol transversal 60 que tiene unas ruedas de erizo 61, y cada par de miembros de extensión o prolongación 55, 57, se conexas merced a un árbol transversal 62 que tiene otras ruedas de erizo 63. Cuatro cadenas 54 conexas las cuatro series de erizos 61, 63, de modo que una cadena queda contiguo a cada borde lateral de la hoja -a-, con las cadenas de un lado opuestas a las cadenas del otro. Unos resortes de compresión 65 se disponen entre unos cubos 66 de los pedestales 54, 56, y unos tornillos de ajuste 67, establecidos en los miembros de prolongación 55 y 57 de esos pedestales, mantienen siempre tirante a las cadenas.



Los vuelos interiores de las cadenas 64 guardan paralelismo con la hoja -a-, y las cadenas de cada juego se conexas, de trecho en trecho, por unos barrotes 68, propios para cooperar con unos barrotes opuestos del otro juego de cadenas y agarrar y cortar la hoja en secciones de una predeterminada longitud. Esos barrotes 68 (figura 12) tienen unas nervuras longitudinales 69, que cooperan para llevar a cabo un corte o debilitación de una hoja dispuesta entre ellos, y cada barra, por los lados opuestos de su nervura 69, tiene una superficie de agarre 70, en dentada o corrugada, que coopera con la superficie correspondiente de una barra opuesta, a fin de agarrar y mantener firmemente el canto o borde de una hoja contiguo a la línea de corte.

La figura 14 ilustra unas barras de agarrar modificadas 68a, propias para cortar la hoja al juntarse dos barras opuestas, mientras que en la figura 20 se indica unos juegos de barras independientes que sirven para cortar la hoja y agarrar las secciones de ella por encima y por debajo del punto de corte.

Las diversas cadenas y las barras cortadoras soportadas por ellas se guían en verdadera relación paralela con la hoja -a-, mediante unos marcos 71 sostenidos por los pedestales 54, 56 y los miembros de extensión 55, 57, conviniendo que sean huecos para permitir la circulación de un medio enfriador por los mismos, al objeto de acelerar el enfriamiento y la terminación de la hoja. Las caras del lado de dentro de esos marcos 71 conviene que vayan acanaladas o corrugadas a fin de que aumenten sus superficies radiadoras. Los expresados marcos 71 cooperan con las barras cortadoras 68, por sus longitudes, a fin de resistir una flexión de las barras hacia fuera, entre las cadenas, y lograr un contacto cortador de las barras por sus longitudes. La figura 15 ilustra un marco 71 que va perforado al objeto de descargar vapor contra la hoja, a los fines enfriadores.

Los expresados marcos 71 van rígidamente conexionados con los pedestales o sostenes 54, 56, y tienen unas conexiones deslizantes con los miembros 55, 57, con preferencia mediante unos soportes 71a, a fin de permitir el ajuste relativo de las secciones correspondientes.

Los árboles 60 y 62 se forman en secciones que se enchufan telescópicamente entre sí por una unión de lengüeta y ranura, a fin de permitir el ajus-



te transversal de los pedestales soportadores de las cadenas de cada juego, uniéndose los árboles inferiores 60, mediante unos engranajes sin fin, con un árbol 72 (figuras 1, 8 y 9) que recibe movimiento de un motor 73 montado en una prolongación de uno de los expresados pedestales o sostenes 56. El tornillo sin fin que le comunica movimiento al árbol posterior 60 se enchaveta en el árbol 72 al objeto de permitir el ajuste relativo de los pedestales o sostenes 54, 56.

Las barras 68 destinadas a entrar en contacto con la hoja a predeterminados intervalos, sirven también de medio regulador para la alimentación de la hoja de vidrio y lograr un estado de tensión uniforme mediante la gravedad, por todo el ancho de la hoja, soportando al propio tiempo a ésta a fin de contrarrestar la acción de la gravedad en la misma entre los puntos formador y cortador. Aun cuando los barrotes de las cadenas se mueven generalmente con una velocidad correspondiente a la velocidad de curso natural del vidrio con la debida temperatura formadora, a fin de soportar a la hoja por debajo del punto de formación y evitar cualquier aceleración de esa velocidad como consecuencia de la acción de la gravedad de la hoja en formación, pueden a veces producir el aceleramiento del curso natural de ese vidrio cuando lo requieran los estados de temperatura. El agarre de las secciones de hoja por arriba y por abajo, mediante los barrotes, es también importante, puesto que las secciones no sólo se suspenden de ese modo por sus bordes superiores, sino que se soportan por los inferiores.

Las secciones de hoja -b-, después de



salir de los barrotes de las cadenas, se dirigen hacia abajo por una abertura del carro 50 y por unos medios 74 de guía y de agarre friccional de los bordes, que se disponen en cada borde lateral de la sección de la hoja, medios que ayudan a soportar el peso de la sección y que retardan su movimiento descendente después de su liberación de los barrotes de las cadenas. Esos medios retardadores consisten en un sostén 75 establecido en el carro 50, en su lado de abajo, para el ajuste transversal con respecto a la hoja, con un par de miembros opuestos 76, de agarre por fricción, que se articulan al soporte o sostén y se mantienen elásticamente en contacto opuesto, con una hoja, gracias a unos resortes 77 (figuras 2 y 19). Los extremos superiores de dichos miembros 76 se desvían hacia fuera al objeto de proporcionar una boca receptora amplia que facilite la entrada de la sección de hoja.



Un árbol transversal 80, que se monta en el lado de abajo del carro 50, en unos cojinetes 81, a un lado de las secciones de hoja -b- que van descendiendo, lleva fijo en cada uno de sus extremos un brazo 82, brazos que se conexionan, por cerca de sus extremos superiores, mediante un árbol 83 que recibe apoyo en ellos y se mueve gracias a un motor 84 dispuesto en uno de los mismos brazos (figura 1). Un erizo o rueda de cadena 85 del árbol 83, contiguo a cada brazo 82, se conexiona mediante una cadena 86 con otro erizo 87 establecido en un árbol corto del extremo inferior del referido brazo.

Cada cadena tiene unos miembros 88 equidistantemente separados y soportadores de la sección de hoja, uno de los cuales, en cada una de las cadenas

86, pasa a ocupar una posición por debajo del borde inferior de la sección de hoja -b-, de tal suerte que desciende por el medio retardador 74 al objeto de soportarla y regular la continuación de su movimiento descendente, siendo la velocidad de movimiento de las cadenas adecuada para ese fin. Los mencionados miembros 88 conviene que vayan elásticamente soportados por las cadenas merced a unos resortes 89 (figura 16). Los referidos brazos 82 deben comprender unas secciones longitudinalmente regulables, a fin de absorber el aflojamiento de las cadenas. El extremo inferior de cada uno de esos brazos 82 se conecta, mediante un cable 90, con un torno 91 del extremo posterior del marco 51 soportador del referido carro, al objeto de permitir que los brazos y las partes asociadas o combinadas con ellos oscilen y entren en la posición operativa o salgan de ella.

Por debajo del marco del carro se establece una diversidad de cadenas 92 que se mueven horizontalmente y pasan por una carquesa 93, y que son apropiadas para recibir las secciones de hoja -b- según van descendiendo con las cadenas 86. Esas cadenas 92 tienen una diversidad de guías 94 verticalmente ranuradas, transversalmente coincidentes y equidistantemente espaciadas, y se mueven intermitentemente para colocar sucesivamente a esas guías 94 en coincidencia receptora vertical con una sección de hoja -b- que vaya descendiendo, permaneciendo en esa posición hasta que una sección entre en ellas por la acción descendente de las cadenas 86. El tramo o vuelo de arriba de cada cadena se guía y soporta por un carril de guía 95.

El funcionamiento del aparato es el siguiente:

El vidrio derretido o en fusión sale del horno 1 por el canal 3 y desciende por el extremo delantero de ese canal, en forma de una hoja -a-, ya pasando por encima de la placa de pestaña 24 de dicho extremo delantero, con o sin unas compuertas 13 y 9 y una placa de pestaña 30, o por la ranura formadora de la hoja, que la constituyen las dos placas de pestaña 24 y 30. El grueso de dicha hoja se puede regular ajustando el antehogar, o mediante la puerta de regulación 13, cuando se emplea, o bien ajustando el bloque 31 al objeto de que varíe el ancho de la ranura formadora de la expresada hoja.



Si la temperatura del vidrio derretido en el horno 1 es demasiado alta para la formación de la hoja, se reduce al pasar dicho vidrio por el canal, y se puede lograr que el susodicho vidrio, en el punto de formación, tenga esencialmente una temperatura uniforme por todo su ancho y por toda su altura, regulando la temperatura de la placa 17 de la superficie del bloque de pico o nariz 8, pudiéndose regular además por el calentamiento de las placas de pestaña 24 y 30, por ejemplo, mediante el paso de una corriente eléctrica por ellas.

Después de salir la hoja de la pestaña o de las pestañas formadoras, pasa por entre los miembros enfriadores 44, y luego por entre los marcos enfriadores 71, que también guían el corte de la hoja, y por las cadenas 64 reguladoras de la tensión. Al descender la referida hoja por entre las cadenas 64, se corta o divide en secciones merced a los barrotes 68 de las citadas cadenas, y esas secciones son cogi-

das y soportadas por los mencionados barrotes hasta que entren en los medios de guía y soportadores por fricción 74. Según va descendiendo cada sección de hoja por esos medios 74, entra en las correspondientes guías 94 de las cadenas sacadoras o retiradoras 92, y esencialmente en el punto de entrada en dichas guías 94 y aproximadamente cuando el borde superior de la sección se desprende de las barras agarradoras de las cadenas 64, va a descansar por su extremo inferior en los soportes 88 de las cadenas 86, desciende por su intermedio, y entra en las guías de esa cadena. Se comprenderá que las cadenas 92 hacen que las secciones de hoja pasen por la carquesa 93 a fin de que se lleve a cabo el recocido.



-----OO    N O T A    OO-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de VEINTE años, son los siguientes:

1º.- El método de producir vidrio en forma de hojas, que consiste en hacer que ese vidrio descienda por un medio formador destinado a la formación de la hoja, y en soportar la hoja así formada, de trecho en trecho predeterminados, mediante contacto con su superficie, por su anchura, hasta que la expresada hoja quede esencialmente terminada.

2º.- Un método como el reivindicado en el punto anterior en el que la hoja de vidrio se corta por las líneas de soporte, o contiguo a ellas, mientras se encuentran en estado blando o tierno.

3º.- Un método como el reivindicado en los puntos 1º., o 2º., en el que la hoja de vidrio se soporta cogiéndola de trecho en trecho, por su ancho, y manteniendo la acción agarradora en tanto que esa hoja vaya descendiendo.

4º.- Un método como el reivindicado en el punto 3º., en el que la hoja se corta a predeterminados intervalos y es aga-

rrada o cogida por encima y por debajo de cada línea de corte.

5º.- Un método como el reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, en el que el vidrio corre por un medio metálico formador de la hoja, que se calienta hasta un punto que evita la adherencia del vidrio al mismo.

6º.- Un método como el reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, en el que el vidrio pasa por una abertura formadora de una hoja, que tiene unas paredes metálicas calientes.

7º.- Un método como el reivindicado en cualquiera de los puntos que preceden, en el que la hoja de vidrio se somete a una acción enfriadora después de pasar del medio formador.

8º.- Un método como el reivindicado en el punto 4º., en el que la acción agarradora desaparece en el borde inferior de cada sección de hoja sucesiva, continuando el descenso de la sección por suspensión debida a la acción agarradora en su borde superior.

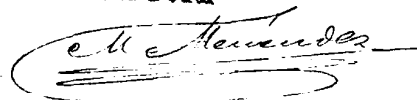
9º.- Mejoras en la fabricación de vidrio plano.

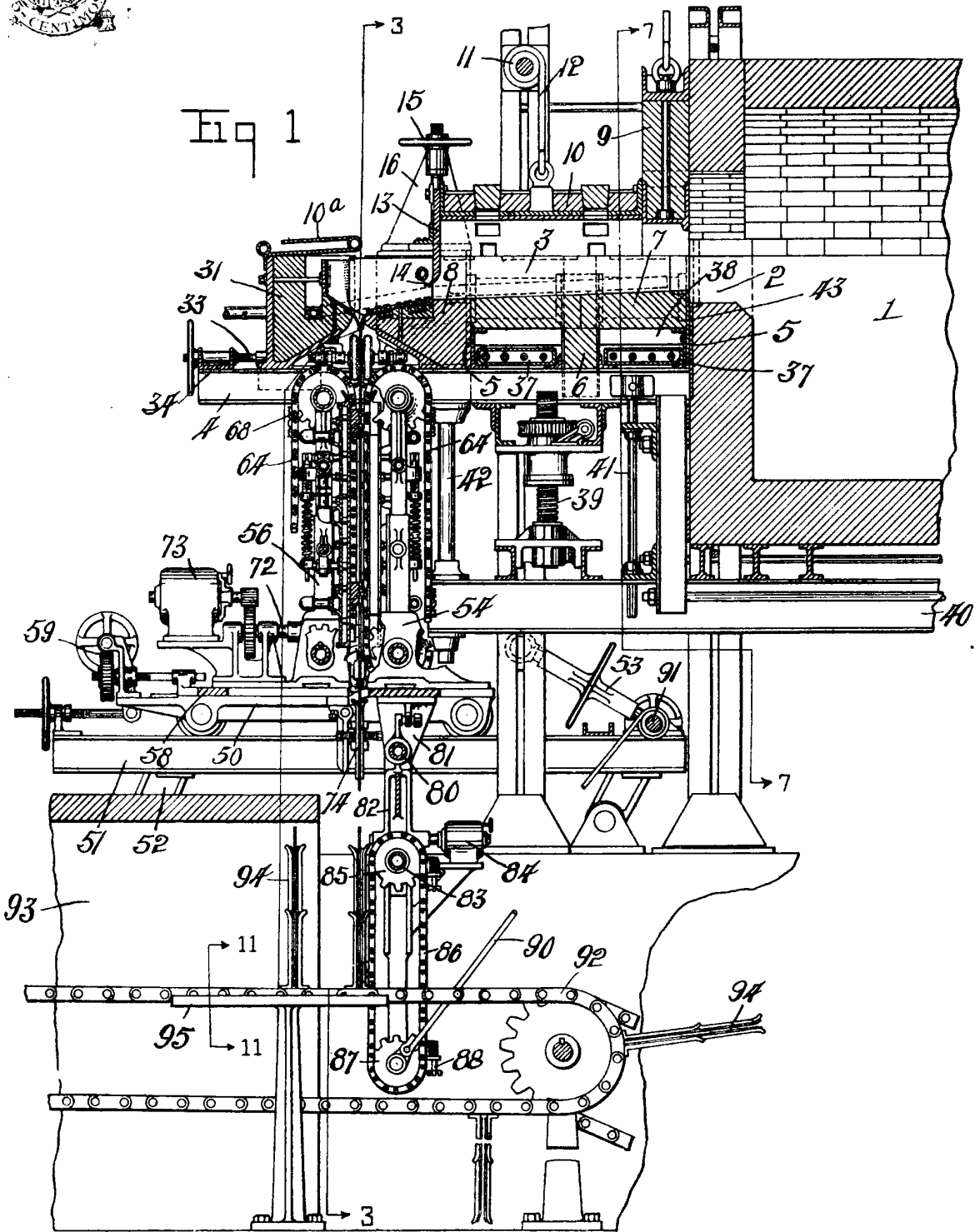
Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de 18 hojas escritas por una sola cara.

Madrid 7 de octubre de 1925

P. A.  
Alberto de Ezaburu  
Por Poder



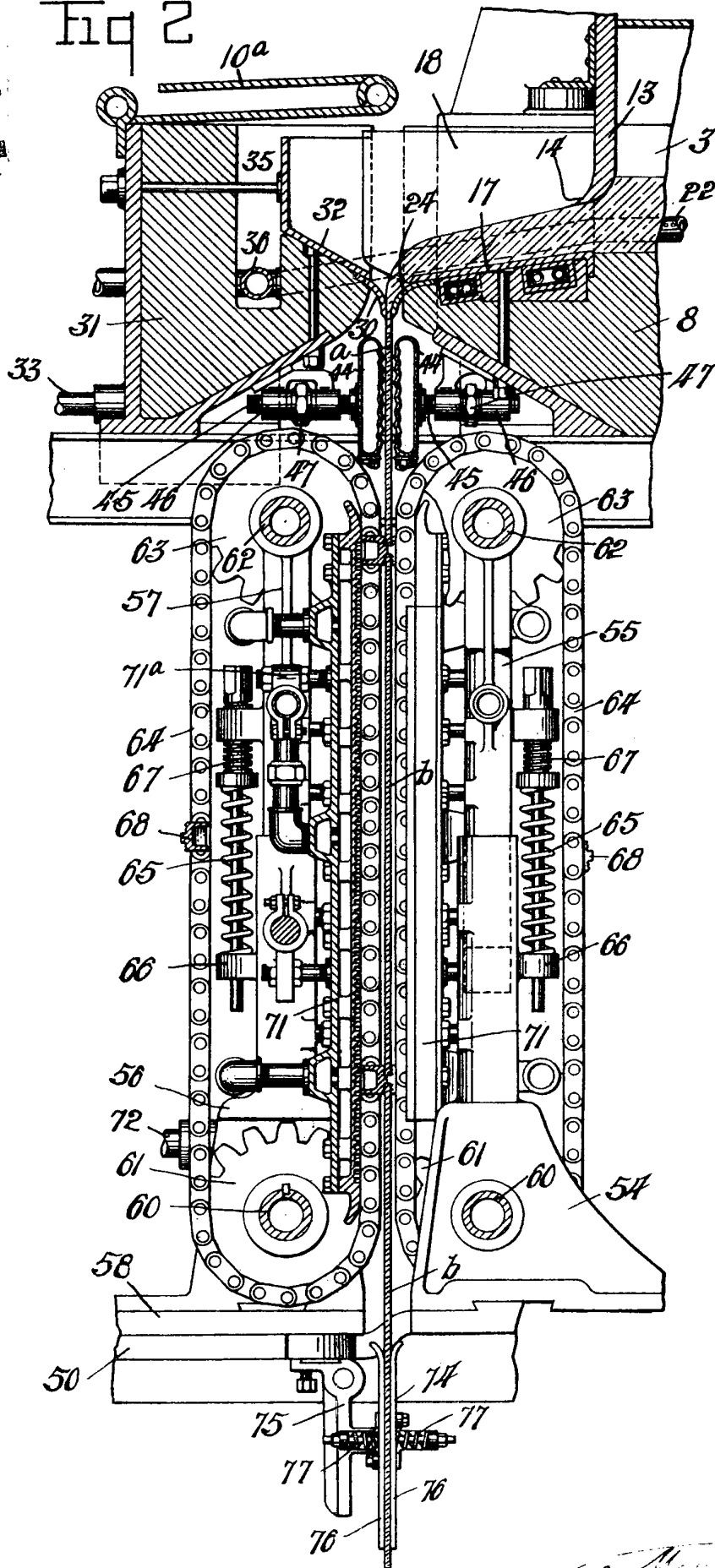


P.A.

*M. Navarro*



Fig 2



P.A

*Wm. H. ...*



Fig 3

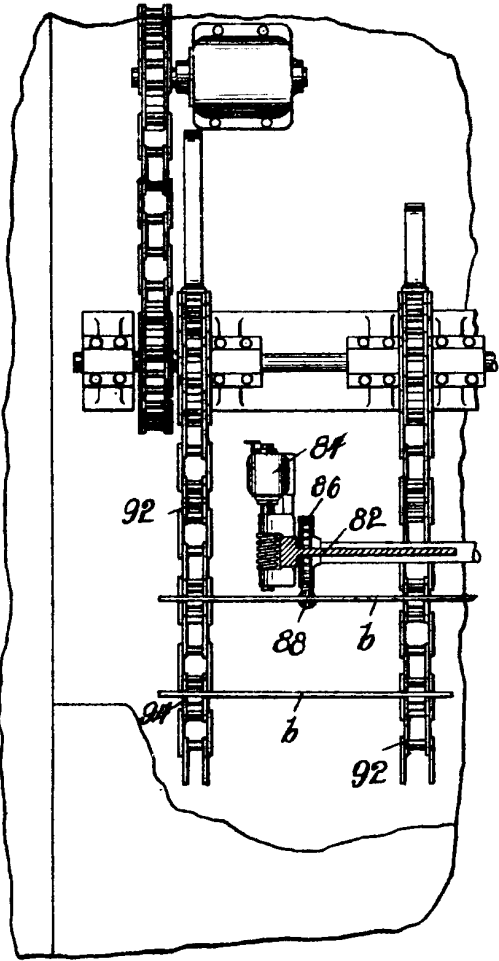
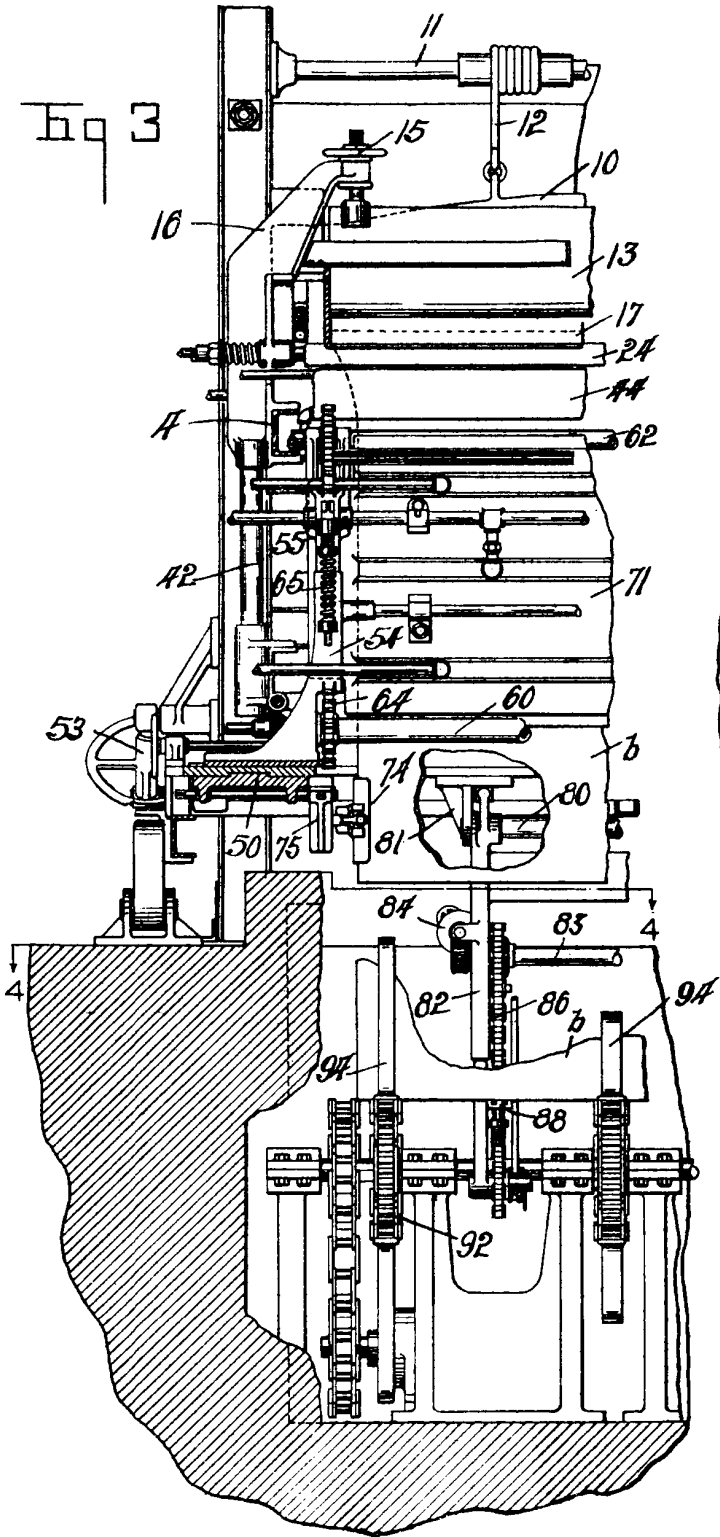


Fig 4

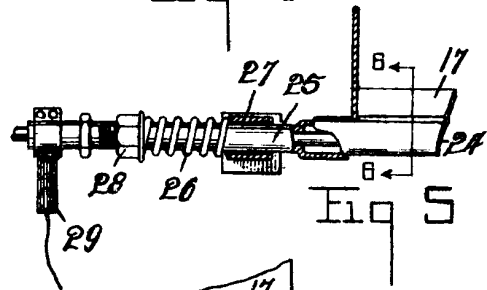
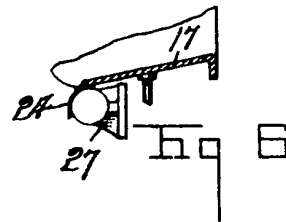


Fig 5



P.A.

*Handwritten signature or name*



Fig 7

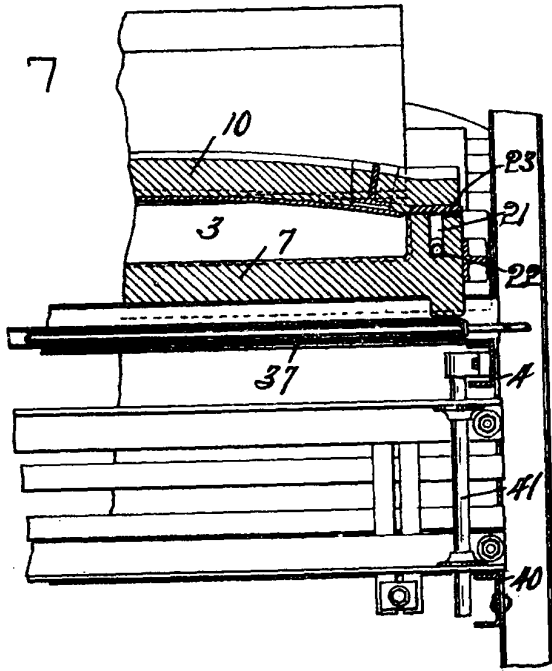


Fig 9

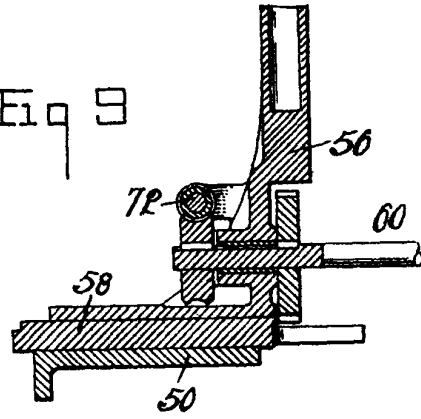


Fig 11

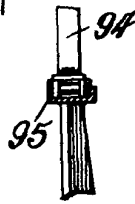


Fig 12

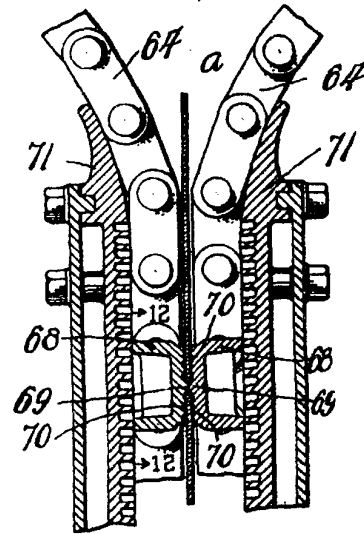


Fig 8

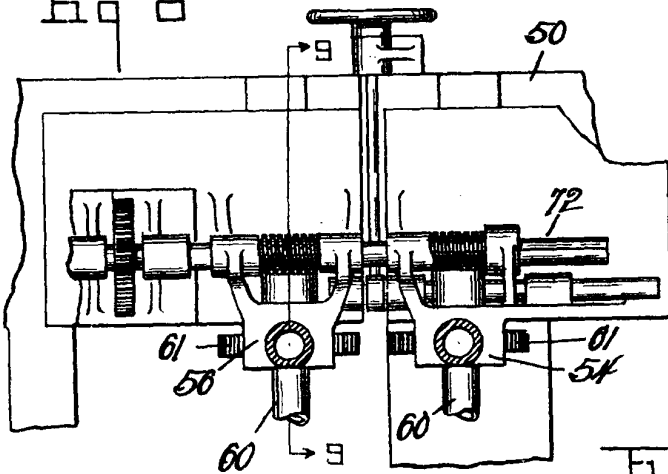


Fig 10

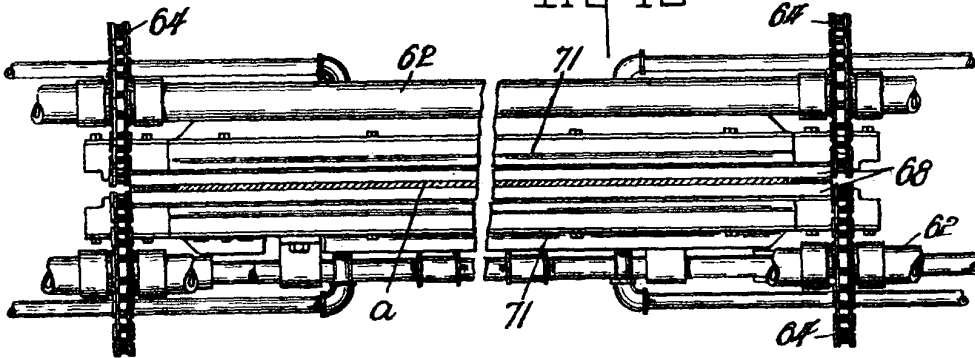


Fig 14

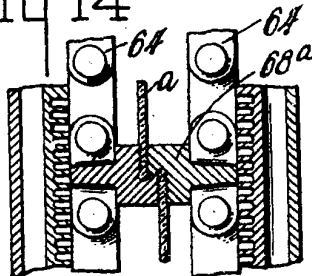


Fig 15

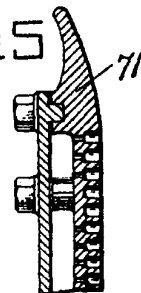
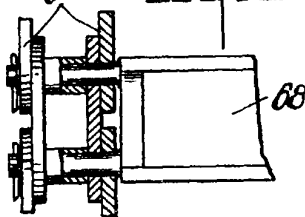
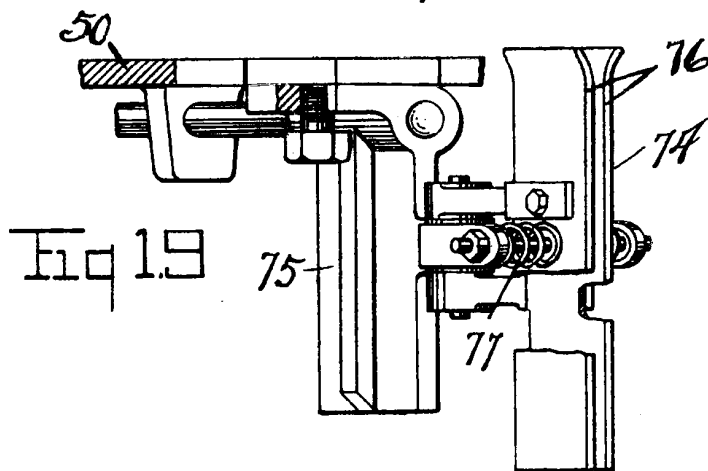
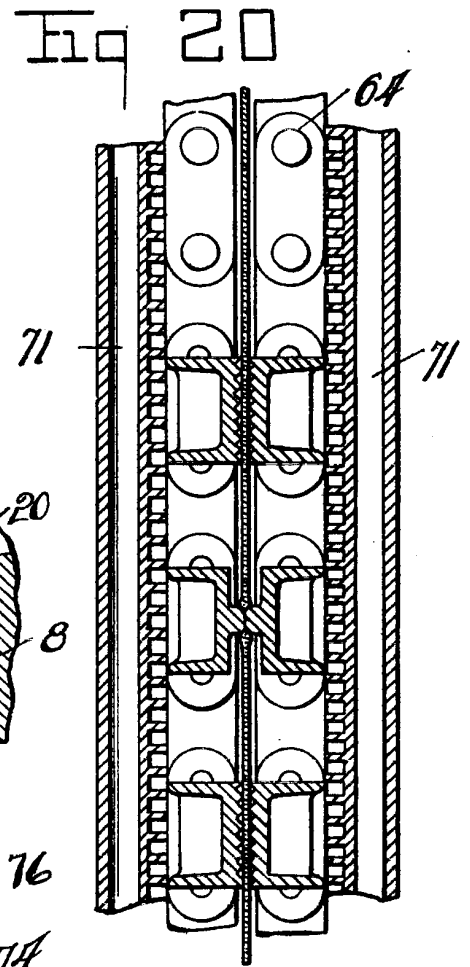
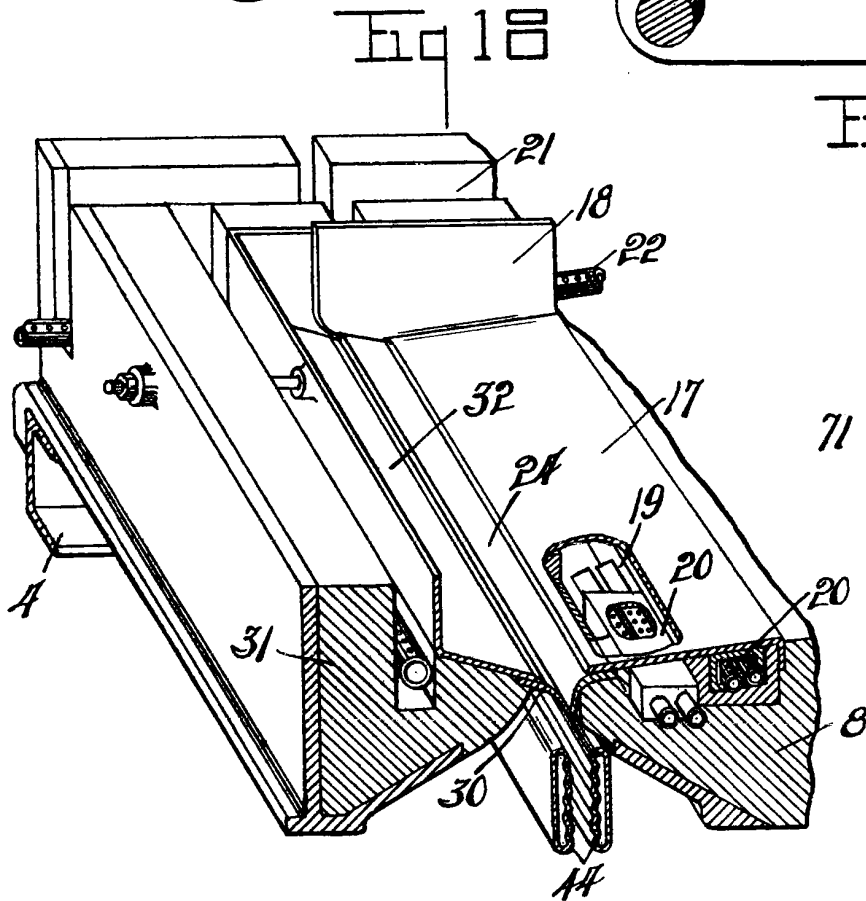
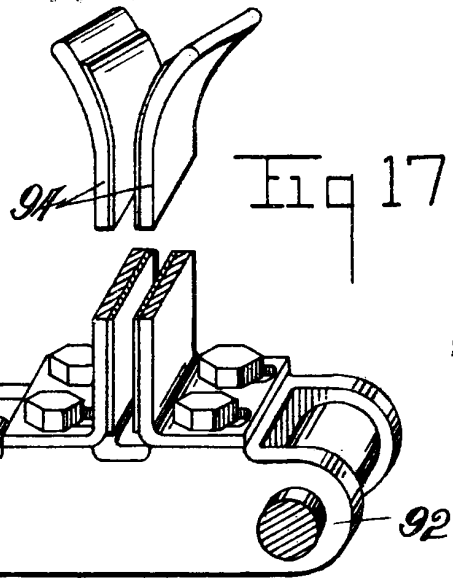
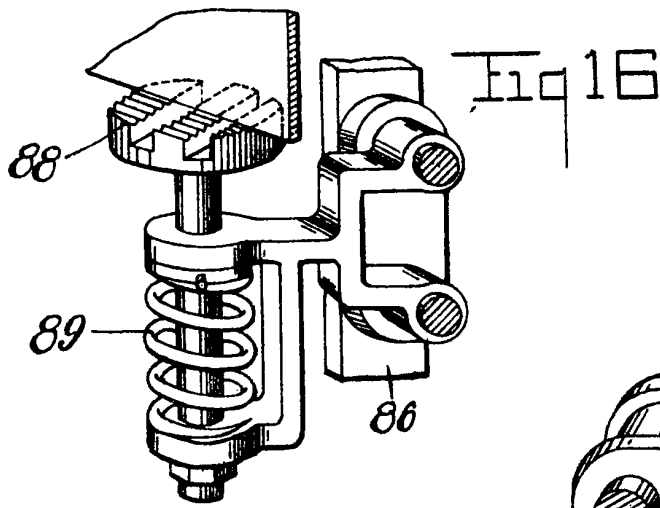


Fig 13





P.A.

*Handwritten signature or text at the bottom right.*