

Caso 656.

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre: "Un recalentador de locomotora con válvulas reguladoras dispuestas en una pared intermedia que separa una cámara superior de vapor recalentado, de otra cámara inferior de la misma especie."

FOR

Schmidt'sche Heissdampf Gesellschaft
mit beschränkter Haftung.

DE

Cassel: Wilhelmshöhe,

Alemania



112486

El presente invento se refiere a los recalentadores de locomotoras provistos de válvulas reguladoras dispuestas en una pared intermedia que separa la cámara superior de vapor recalentado de la cámara inferior de la misma especie, y provistos de cámaras de vapor caliente y de vapor húmedo, unidas entre sí, a las cuales se conectan los extremos de los recalentadores. El invento tiene por objeto, en primer término, constituir para dichos recalentadores una caja colectora de una forma de construcción muy restringida y especialmente de una longitud muy corta en dirección del eje longitudinal de la caldera. A este fin, desde las cámaras de distribución por enlace para el vapor recalentado, se prolongan oblicuamente hacia delante unas canales ascendentes que v^{án} a parar a la cámara superior de vapor recalentado, colocada a mayor altura que la cámara de vapor húmedo. De esta suerte, se hace posible aproximar las cámaras de vapor recalentado a las cámaras de vapor húmedo, dejando, no obstante, grandes pasos o secciones transversales de amplitud suficientemente grande para el vapor recalentado que se precipita en la cámara de vapor caliente. Las paredes anteriores de las cámaras de distribución de vapor húmedo, las cuales, como es sabido, v^{án} separadas de los cuerpos de las cajas colectoras, por medio de espacios de aire, v^{án} inclinadas convenientemente hacia arriba y hacia atrás. Tambien esta disposición obl^ícua de las paredes anteriores de las cámaras de distribución de vapor húmedo contribuye a poder disminuir la longitud de construcción de la caja colectora del vapor.

Conforme al presente invento, además de las válvulas de reglaje que regulan el paso del vapor desde el recalentador a la máquina, se dispone una válvula, asimismo, regulada por la palanca de control para una tubería de soplado derivada o ramificada desde el recalentador. La regulación de las válvulas se realiza en este caso de tal modo, que en una primera posición de la palanca reguladora,

172486.



las válvulas de reglaje y la válvula del soplador permanecen cerradas; en una segunda posición de dicha palanca, la expresada válvula del soplador está abierta y las válvulas reguladoras cerradas, y, por último, en una tercera posición, la válvula del soplador está cerrada, y abiertas las válvulas reguladoras. Estas últimas y la válvula del soplador, (cuando se trate de dos tuberías de esta clase), las dos válvulas irán dispuestas, de preferencia, en la pared intermedia o inmediatas entre sí, la cual pared separa la cámara superior del vapor recalentado de la cámara inferior de la misma clase, conectándose a ésta última las tuberías que se prolongan hasta la máquina y al soplador.

El invento se representa, por vía de ejemplo, en el adjunto dibujo.

La Fig. 1 es un corte longitudinal a través de la parte anterior considerada de la locomotora. La Fig. 1a representa en escala ampliada la válvula reguladora representada en la Fig. 1. La Fig. 2 representa, en su mitad izquierda un corte horizontal por la línea 2L-2L y en su mitad derecha un corte vertical por la línea 2R-2R de la Fig. 1. La Fig. 3 representa, en su mitad izquierda, un corte vertical por la línea 3L-3L, y en la mitad derecha, por la línea 3R-3R de la Fig. 1. La Fig. 3a es una representación correspondiente de la Fig. 1a de una forma de ejecución modificada de la válvula reguladora. Las Figs. 4, 5, 6 y 7 representan vistas de detalle. Las Figs. 8a, 8b y 8c ilustran tres posiciones diferentes de la palanca reguladora y las correspondientes posiciones de una válvula de regulación. La Fig. 9 es una vista lateral de una forma de ejecución del varillaje regulador y la Fig. 10 representa en escala ampliada y en corte una parte de este varillaje.

En la parte de locomotora representada en el dibujo, 1 es la pared tubular de la cámara de humos; 2 representa

112486



el tubo de humos de la caldera longitudinal; 3, 3a la chimenea; 4 los elementos del recalentador dispuestos en los tubos de humos y 5 la caja colectora del recalentador. Esta última vá provista como de costumbre de unas cámaras de distribución 6 y 7, que se ponen en contacto recíproco, y a las que se conectan por sus extremos los elementos del recalentador. Las cámaras de distribución 6 salen de la cámara de vapor húmedo 8, mientras que las cámaras de la misma clase 7, están en comunicación con la cámara superior de vapor recalentado 9, por medio de las canales 10. La pared superior 11 de cada una de estas canales 10 se prolonga oblicuamente hacia atrás con tal inclinación sobre las cámaras distribuidoras 7 que se crea una sección de paso suficiente para el vapor recalentado que se precipita desde dichas cámaras hacia la cámara de vapor recalentado 9, no obstante hallarse esta última cámara muy próxima a la del vapor húmedo, en dirección del eje longitudinal de la caldera. Las cámaras de distribución 6 ván separadas por tres lados de la caja colectora, de tal manera que pueden dilatarse libremente enfrente de esta última. Esta característica es bien conocida de por si. Pero se constituye una forma de construcción especialmente corta de la caja colectora, por el hecho de disponerse oblicuamente la pared anterior de las cámaras de distribución 6, de tal manera, que tambien el espacio intermedio 12 que separa las cámaras 6 por su parte anterior de la envolvente de la caja colectora se prolonga oblicuamente con lo cual la parte anterior de dicha caja, viene a aproximarse aun más a la pared de la caja de humos 1. Los elementos del recalentador 4, se conectan del modo usual y corriente por uno de sus extremos a una caja distribuidora 6, y por el otro extremo a otra caja de la misma especie 7. En una tubuladura 13, de la cámara de vapor húmedo 8, desemboca el tubo de conducción de vapor 14, procedente de la caldera. Desde la caldera 8, el vapor se introduce en las cámaras de distribución 6, atraviesa los elementos del recalentador y llega en estado

112486.



recalentado a las cámaras de distribución 7, y desde estas pasa a través de las canales 10, a la cámara superior de vapor recalentado 9. De esta última se separa la cámara inferior de vapor recalentado 16, por medio de una pared intermedia y horizontal 17, de la cual salen las tuberías de vapor 15, que v^{an} a parar a la máquina. En la pared intermedia 17 se disponen las válvulas reguladoras.

La pared intermedia 17 lleva practicadas a este fin una serie de aberturas en número de cuatro en el ejemplo de forma de ejecución representada. En cada aberturas e instala un asiento de válvula 19, para una válvula reguladora 18, En la Fig. 1a, se representa una de las válvulas iguales entre sí, la cual contiene un platillo de válvula 18 y una prolongación tubular 20 dirigida hacia abajo que forma el husillo de la válvula. Desde dicho platillo de válvula 18, se prolonga hacia arriba una pieza perforada 21, en forma de manguito que contiene un émbolo de compensación 22, el cual vá guiado por la abertura 23 de una caperuza 24 que cierra un paso u orificio 25 practicado en el techo de la caja colectora. El taladro 26 de la pieza 21 se halla por su extremo inferior en comunicación abierta con el espacio de la cámara 16 mientras que en el extremo superior se dispone una válvula auxiliar 27. El husillo 28 de la válvula auxiliar 27 vá guiado dentro del taladro de la prolongación 20 de la válvula 28. Esta prolongación cilíndrica 20, es a su vez, desplazable en una pieza de guía circular 29 sostenida por los brazos 30 que penden del asiento de la válvula 19. El émbolo de compensación 22 tiene cierto juego en su guía 23, de manera que el vapor procedente de la cámara de vapor recalentado 9 pueda pasar al espacio vacío de la caperuza 24. Si se desea, puede tambien disponerse una canal especial que vaya desde la cámara 9 hasta el interior del espacio vacío de la caperuza 24. Esta última se hace impermeable al vapor de cualquier modo adecuado fijándose en el techo de la caja colectora.

112486



Las válvulas reguladoras son gobernadas por medio de un árbol transversal 31 que se prolonga a través de la cámara inferior de vapor recalentado 16 y que es puesto en rotación desde la garita del maquinista. El árbol 31 contiene un botón de mando 32 para cada válvula. Al realizar una rotación el árbol 31 en sentido contrario a la marcha de reloj, o sea a izquierdas, el botón regulador tropieza, en primer término contra el husillo 28 de la válvula auxiliar 27, levantándola de tal manera que el vapor procedente del espacio hueco de la caperuza 24 pueda pasar a la cámara inferior de vapor recalentado 16. En su consecuencia, la válvula reguladora 18 es descargada y puede ser ya levantada fácilmente cuando al seguir girando el árbol 31 el botón de mando 32 se pone en contacto con el extremo inferior de la prolongación de la válvula 20. Estos botones de mando 32, van dispuestos de tal manera que no entran simultáneamente en operación sino que abren las válvulas sucesivamente. De este modo puede regularse cómodamente por el maquinista la distribución del vapor. Cuando por la rotación en sentido contrario del árbol 31 se cierran las válvulas reguladoras, la válvula reguladora 18 y la válvula auxiliar 27 son apretadas contra sus asientos por efecto del vapor que se introduce en el espacio hueco de la caperuza 24, a través del espacio de juego entre el émbolo 22 del orificio 23. La disposición de una válvula auxiliar especial para cada válvula reguladora en particular, ofrece la ventaja de que la compensación de la carga se realiza prácticamente sin retraso al abrirse la válvula, porque la pequeña cantidad de vapor contenida en el espacio hueco de la caperuza 24 atraviesa en espacio brevísimo de tiempo el orificio 26 hasta el espacio de la cámara 16. Para ser fácilmente accesibles las caperuzas 24 y las válvulas, se disponen unas aberturas 34 en la cubierta de la cámara de humos 33, las cuales se cierran por unas tapas 35 montadas sobre bisagras 36.



112486.

La forma de ejecución modificada de la válvula reguladora representada en la Fig. 3a se diferencia de la anteriormente descrita en la Fig. 1a, en primer término, por el hecho de que la parte tubular inferior 20 de dicha válvula no se compone de una pieza enteriza con el cuerpo de válvula 18, sino que vá separada de éste último. El cuerpo de válvula propiamente dicho 18 y el émbolo de compensación 22, están además, constituidos de tal manera que pueden ser de una sola pieza. Para el paso del vapor desde el espacio hueco de la caperuza 24 a la cámara de la caja colectora 16 se practican dos orificios 45 en el cuerpo de la válvula. Al realizar una rotación el árbol 31 en dirección contraria a la marcha de las agujas de un reloj, la válvula auxiliar y la parte tubular 20 son simultáneamente levantadas por el botón de mando 32. En virtud del espacio intermedio 46 entre la parte 20 y el cuerpo de la válvula 18, la válvula reguladora 18 se abre, sin embargo, mucho después con relación a la válvula auxiliar de lo que pudiera tardar en realizarse entre tanto la compensación de presión desde el espacio sobre el émbolo 22, a la cámara 16.

La disposición de las válvulas reguladoras detrás del recalentador da, entre otras ventajas, la de que puede tomarse de la caja colectora vapor recalentado para aplicarlo a fines especiales. Con arreglo al presente invento en la caja colectora se disponen dos válvulas, las cuales regulan la conducción del vapor a los sopladores, siendo accionadas estas válvulas por el mismo varillaje que las válvulas reguladoras. De esta suerte se simplifica en grado sumo el servicio del soplador . A los tubos 37 que se extienden hasta los sopladores 37a vá a parar el vapor por cada una de las canales 38, (Fig. 8c) las cuales están en comunicación en la cámara de vapor recalentado 9 por medio de una abertura 39 que puede cerrarse por una válvula 40. El husillo vertical 41 de la válvula 40 vá guiado por la pared intermedia 17, reforzada en dicho

712486.



punto. Para abrir la válvula sirve un botón de mando 42, montado sobre el árbol 31, el cual botón está colocado en un ángulo tal con relación a los otros botones de mando 32, que la apertura y cierre de las válvulas 40 se verifica en el momento oportuno para abrir y cerrar las válvulas reguladoras 18. La Fig. 8a representa ^{la} posición que ocupan los botones de mando 42 y 32 cuando todas las válvulas reguladoras están cerradas. Haciendo girar el árbol 31 por medio de la palanca reguladora 43 a la posición representada en la Fig. 8b se abre la válvula 40, de modo que el vapor se precipite en el soplador. Ninguno de los botones de mando 32 se habrá puesto hasta entonces en contacto con ninguna válvula reguladora ni con su válvula auxiliar. Pero, si el árbol 31 sigue girando hasta ocupar la posición representada en la Fig. 8c, el botón de mando 42 pone en libertad el husillo de la válvula 40, de tal manera que ésta se cierre. En el mismo momento comienza a subir la válvula auxiliar de la primera válvula reguladora, e inmediatamente después se abre ésta. En el ejemplo de ejecución representado con dos sopladores 37a, las válvulas 40 son accionadas al mismo tiempo por medio de dos botones de mando 42. Pero si solo existe uno de estos sopladores y por consiguiente, una sola válvula 40, claro está que se dispondrá un solo botón de mando 42. La disposición de la tapa 35 en la cubierta de la cámara de humos facilita un acceso cómodo desde arriba hasta la caja colectora de vapor. En su consecuencia, se disponen las tuercas 47 de los pernos de fijación 48, para los extremos del recalentador, sobre las partes superiores de la caja colectora. Los pernos 48 atraviesan del modo usual y corriente los espacios intermedios de aire entre las cámaras de distribución, colocándose sus cabezas 49 contra la brida 50. Entre estas bridas y las uniones 60 de los extremos de los elementos del recalentador van dispuestos los discos inferiores habituales 61, mientras

112486



que en las tuercas 47 se emplean discos cuadrangulares 65, (Fig. 6) y un doble disco 65a, (Fig. 7). Para evitar que el aire sea absorbido en la cámara de humos a través de las aberturas 34 de la cubierta de dicha cámara que se cierra con las tapas 35 debe procurarse un cierre hermético. En lugar de cerrar herméticamente las tapas 35, lo cual ofrecería dificultades, puesto que estas tapas han de ser frecuentemente abiertas, se cierra conforme al invento, el espacio sobre la caja colectora de vapor enfrente de la parte principal de la cámara de humos, verificándolo de una manera hermética al aire. A este fin, entre la pared tubular de la caja de humos 1 y la cubierta de la caja colectora se inserta una plancha horizontal 63 y se cierra el espacio sobre el colector contra la parte anterior de dicha cámara de humos por medio de una plancha vertical 64. Se disponen, además, unos orificios o aberturas practicados entre los discos inferior 65a y 65 que se cubren con las chapas 66 y 67, (Figs. 4 y 5).

Un sistema de accionamiento por varillas especialmente ventajoso para el árbol de distribución 31, es el que se representa en las Figs. 9 y 10. Sobre el extremo cuadrangular 70 del árbol 31, se fija un árbol 71 con el cual se une en articulación una pieza en forma de horquilla 72, En un órgano 72a articulado a la horquilla 72, se dispone un cable o alambre 73, el cual se prolonga hacia atrás hasta la garita del maquinista, conectándose al disco 74 de la palanca reguladora 75. Con el órgano 72a se une además, rígidamente el tubo 76 que rodea la cuerda o cable 73. Contra una junta 77 del tubo 76 se apoya un disco angular 78, el cual forma una resistencia de un muelle helicoidal 79, dispuesto en la caja 81, el cual muelle se apoya por su otro extremo contra la tapa 80 de la caja 71. El tubo 76 vá introducido a través de una abertura en el piso 82 de la caja 81, de tal manera que pueda desplazarse contra la caja asegurada por su base 83 a la pared de la caja de humos. Entre la caja 81, y la garita del maquinista atraviesa la



112-486

cuerda 73 de un tubo 84, el cual, por su extremo anterior se atornilla a la tapa de la caja 80, mientras que por su extremo posterior vá fijado por medio de un tirante 85 a la garita del maquinista. Haciendo girar la palanca reguladora 75 en la dirección de la marcha de las agujas de un reloj, o sea a derechas, la cuerda 73, se estira, girando el árbol 31 en sentido contrario o sea a la izquierda. Al estirar dicha cuerda 73, el tubo 76 se desplaza hacia atrás simultáneamente en la caja 81 y pone en tensión el muelle 79. Cuando el maquinista suelta el regulador, el muelle 79 se dilata y empuja al tubo 76 y a la cuerda 73 otra vez hacia delante, con lo cual el árbol 31 gira también hacia atrás en sentido de la marcha de las agujas de un reloj y se cierran las válvulas accionadas por el árbol.

N O T A .

=====

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que se altere por éllo el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por:

"Un recalentador de locomotora con válvulas reguladoras dispuestas en una pared intermedia que separa una cámara superior de vapor recalentado, de otra cámara inferior de la misma especie"; caracterizándose por lo siguiente:

1.º.- Por un recalentador de locomotora con válvulas reguladoras dispuestas en una pared intermedia que separa una cámara superior de vapor recalentado de la misma especie y provista también de cámaras de distribución para el vapor húmedo y vapor recalentado, que se ponen en contacto recíproco los extremos de los recalentadores, caracterizándose

112486.



además, por el hecho de que desde las cámaras de distribución para el vapor recalentado 7 se prolongan hacia delante unas canales ascendentes 10, hasta la cámara superior de vapor recalentado 9, colocada a mayor altura que la citada cámara 8.

2º.= Un recalentador, según la reivindicación 1ª caracterizado por el hecho de que la pared anterior de las cámaras de distribución para el vapor húmedo 6, separada del cuerpo del colector, por medio del espacio de aire 12, del modo usual y corriente, vá inclinada oblicuamente hacia arriba y hacia atrás.

3º.= Un recalentador según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el espacio sobre la caja colector del recalentador, es fácilmente accesible desde arriba y puede cerrarse herméticamente contra el aire sobre la cámara de humos, por medio de unas aberturas 34, que pueden cerrarse con las tapas 35 y que ván dispuestas en la cubierta de la cámara de humos.

4º.= Un recalentador, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que una válvula 40, para una conducción del soplador 37 ramificada desde el recalentador es de tal manera gobernada por la palanca reguladora, que en una primera posición de esta última, las válvulas reguladoras 18 y las válvulas del soplador 40 se cierran; en una segunda posición, dicha válvula del soplador se abre, y se cierran las válvulas reguladoras; y por último, en una tercera posición se cierra la mencionada válvula del soplador y se abren las válvulas reguladoras.

5º.= Un recalentador según las reivindicaciones 1ª y 4ª, caracterizado por el hecho de que las válvulas reguladoras y las válvulas del soplador se disponen unas junto a otras en la pared intermedia entre las cámaras superior e inferior de vapor recalentado, siendo reguladas por un botón común de mando 31.

6º.= Un recalentador según las reivindicaciones 1ª

X
112486

y 4ª, con válvulas reguladoras que se abren sucesivamente y una válvula auxiliar para la compensación de la presión para cada una de dichas válvulas caracterizado por el hecho de que para cada una de dichas válvulas 18 y de su correspondiente válvula auxiliar 27 se dispone un botón común de mando 32, por medio del cual se abre primeramente la válvula auxiliar y a continuación la válvula reguladora.

7ª.- Un recalentador según las reivindicaciones 1ª y 4ª, caracterizado por el hecho de que con el árbol regulador 31 se ponen en contacto, tanto un órgano de tracción flexible 73 que se prolonga hasta la palanca reguladora, como un tubo 76 que rodea dicho órgano y que puede desplazarse contra la acción del muelle 72, de tal manera que el muelle que se descarga haga retroceder el tubo 76 poniendo no solamente el árbol de leva en posición de salida sino también la palanca reguladora poniendo el árbol regulador 31 y por mediación del órgano de tracción 73 desplazado hacia atrás también a la palanca reguladora en posición de salida.

"Un recalentador de locomotora con válvulas reguladoras dispuestas en una pared intermedia que separa una cámara superior de vapor recalentado, de otra cámara inferior de la misma especie, tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 16 de Abril de 1929.

SCHMIDT'SCHE HEISSDAMPF GESELLSCHAFT
m.b.H.

P.P.



112701
86

y 4ª, con válvulas reguladoras que se abren sucesivamente y una válvula auxiliar para la compensación de la presión para cada una de dichas válvulas caracterizado por el hecho de que para cada una de dichas válvulas 18 y de su correspondiente válvula auxiliar 27 se dispone un botón común de mando 32, por medio del cual se abre primeramente la válvula auxiliar y a continuación la válvula reguladora.

72.- Un recalentador según las reivindicaciones 1ª y 4ª, caracterizado por el hecho de que con el árbol regulador 31 se ponen en contacto, tanto un órgano de tracción flexible 73 que se prolonga hasta la palanca reguladora, como un tubo 76 que rodea dicho órgano y que puede desplazarse contra la acción del muelle 79, de tal manera que el muelle que se descarga haga retroceder el tubo 76, poniendo, no solamente el árbol de leva en posición de salida, sino también la palanca reguladora (por mediación del órgano de tracción 73 desplazado hacia atrás), en su posición de salida.

"Un recalentador de locomotora con válvulas reguladoras dispuestas en una pared intermedia que separa una cámara superior de vapor recalentado, de otra cámara inferior de la misma especie"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 16 de Abril de 1929.

SCHMIDT'SCHE HEISSDAMPF GESELLSCHAFT
m.b.H.

P.P.



FIG. 1

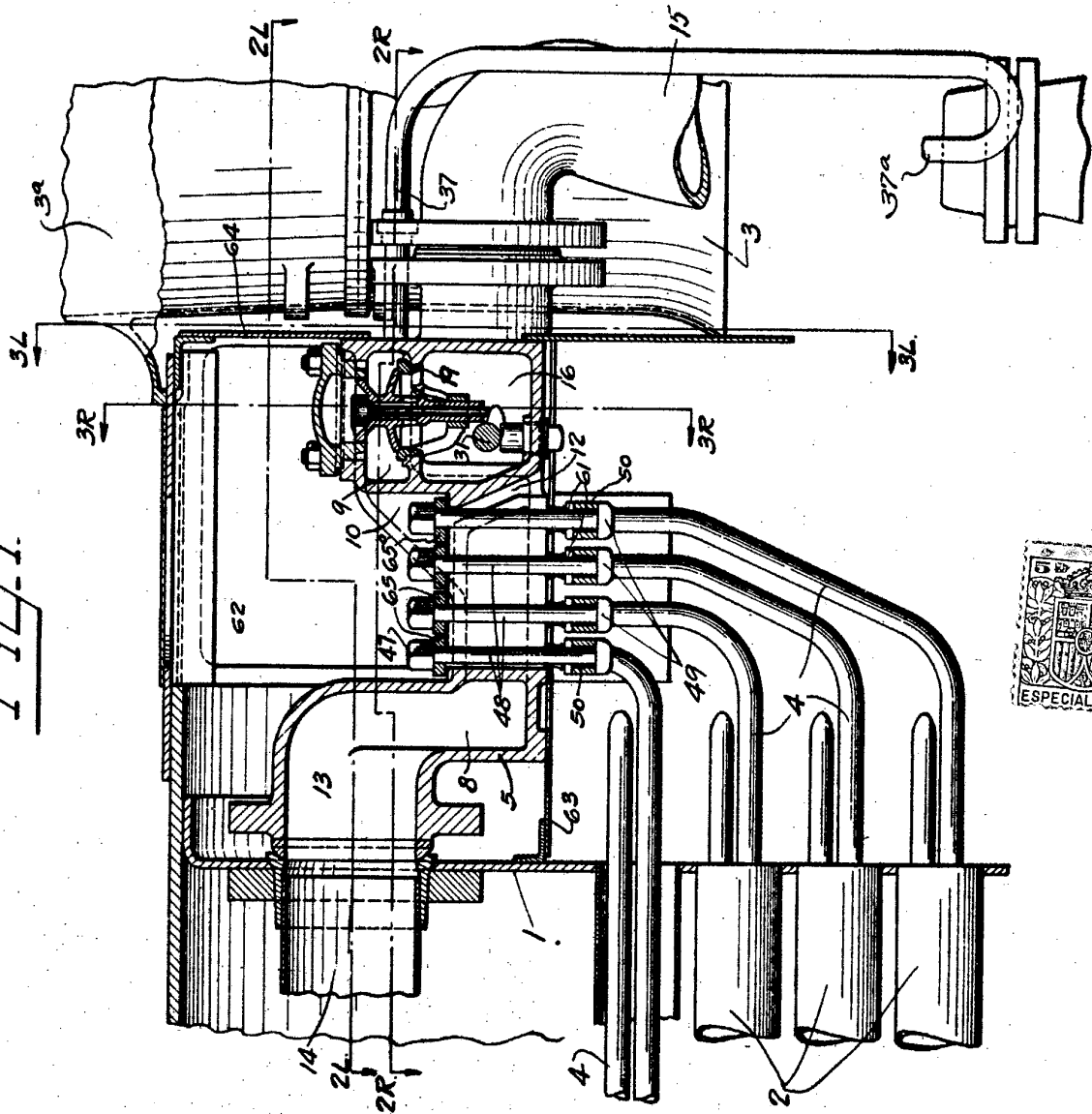
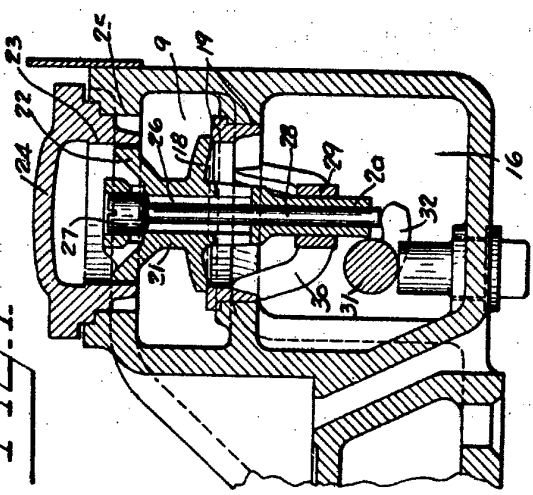
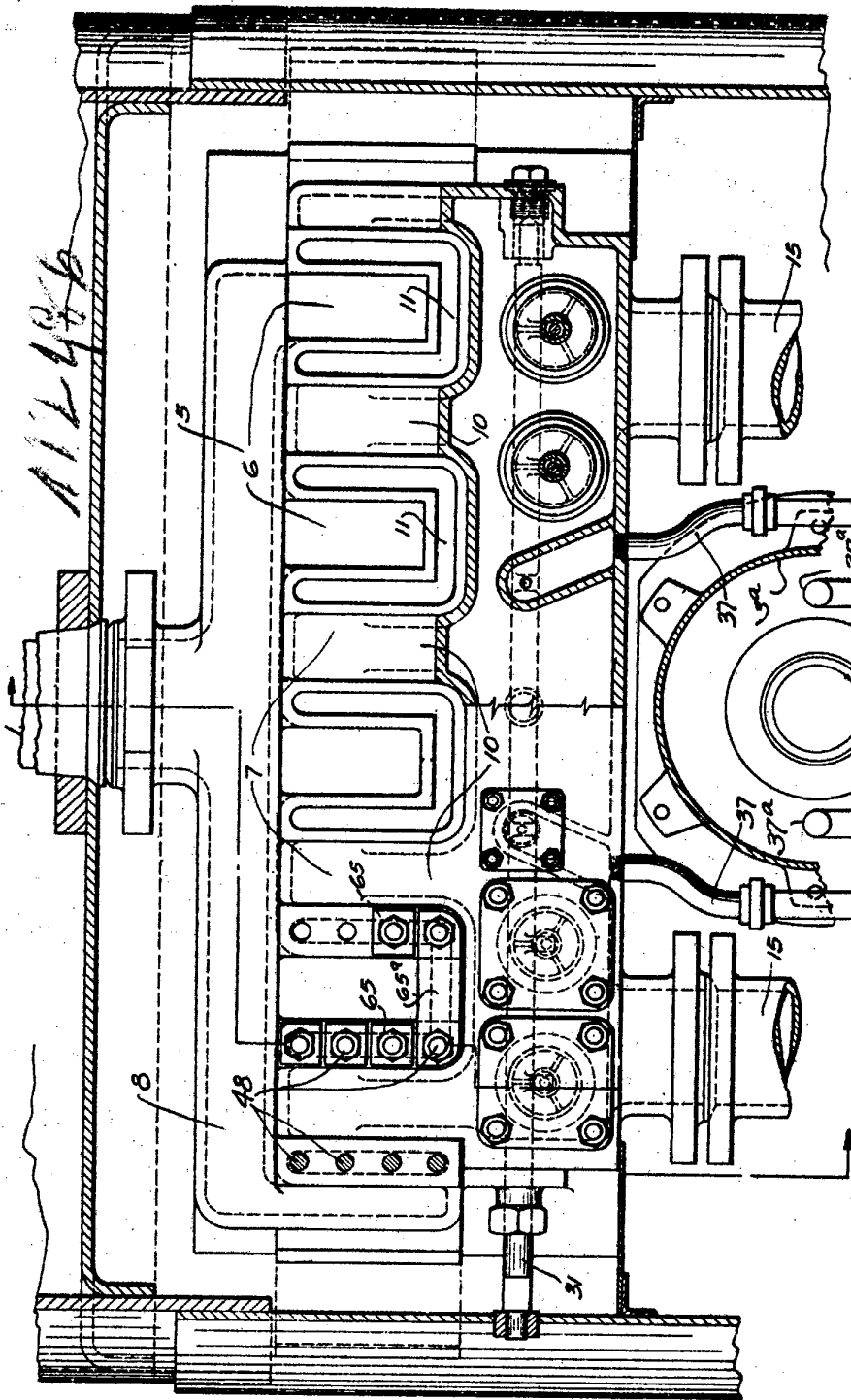


FIG. 1^a



Madrid, 10 Abril 1929.

J. Gonzalez



A12486

FIG. 2.

FIG. 4. FIG. 5. FIG. 6. FIG. 7.

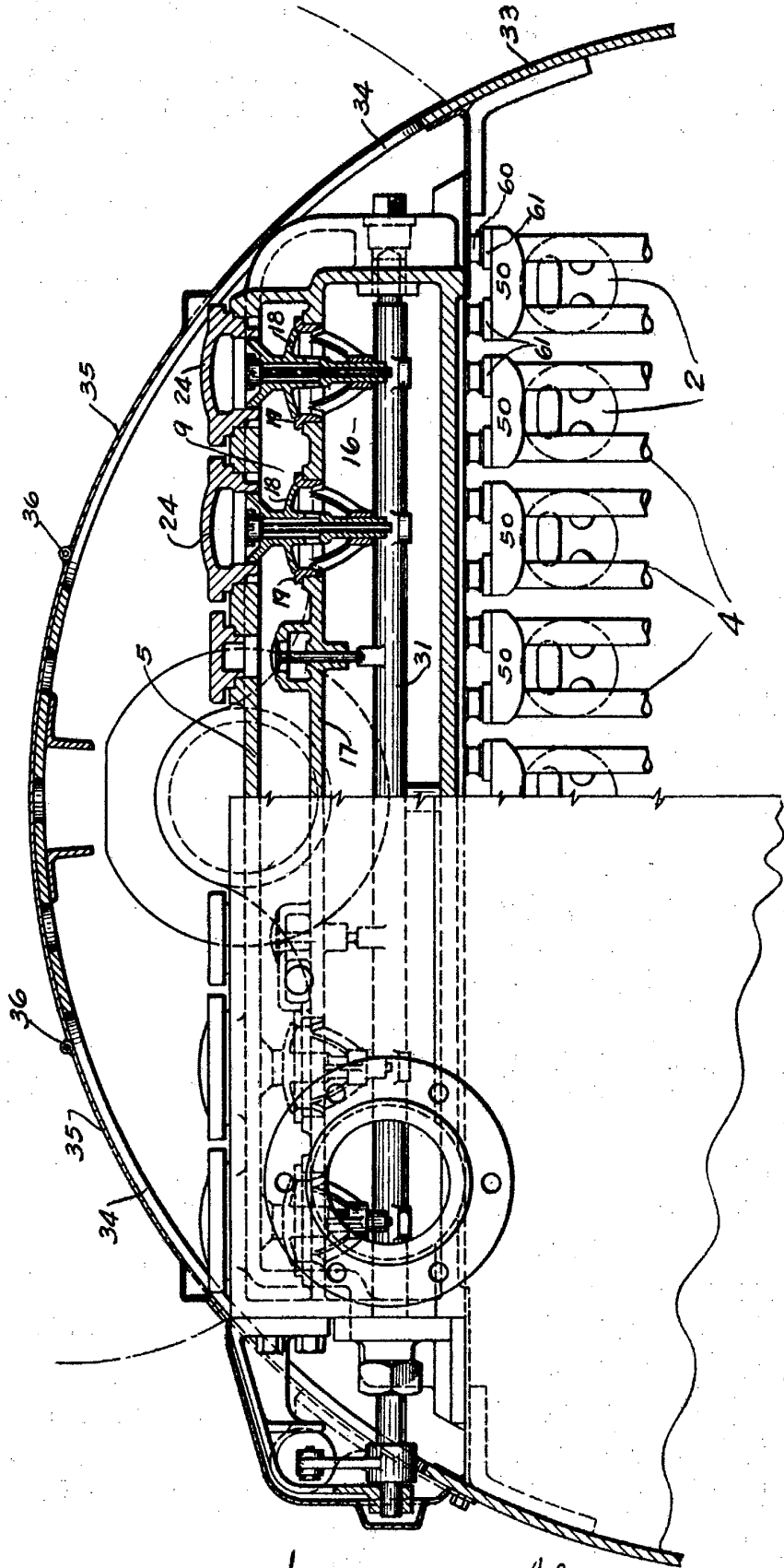


Madrid, 16 Abril 1929

J. González

A1208-4

FIG. 3



Madrid, 16 Abril 1929

[Handwritten signature]



11-456
FIG. B. 6

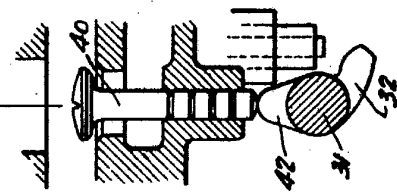
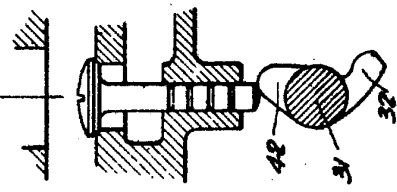
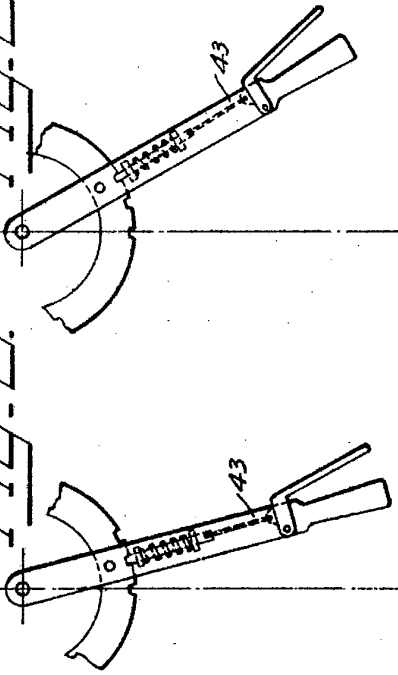


FIG. B. 5

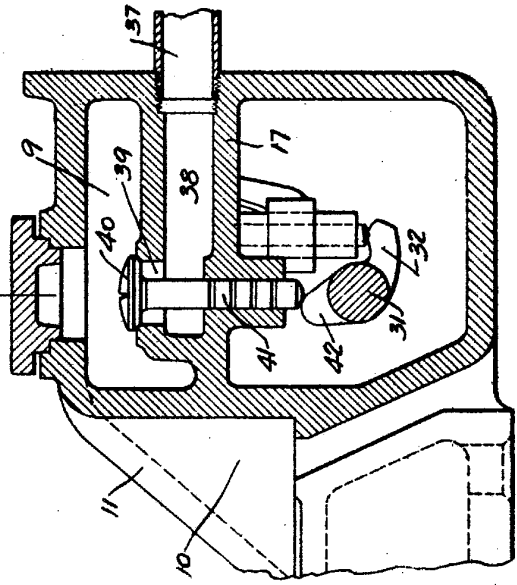
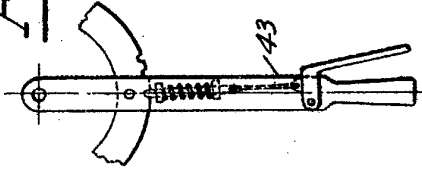
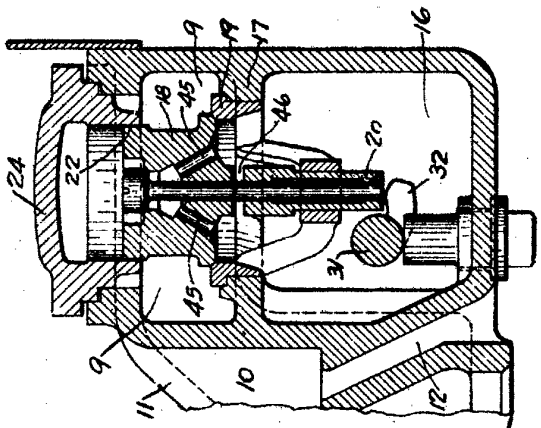


FIG. 3. a



Madrid, 16 Abril 1929

Concepcion

FIG. 9. ALMA

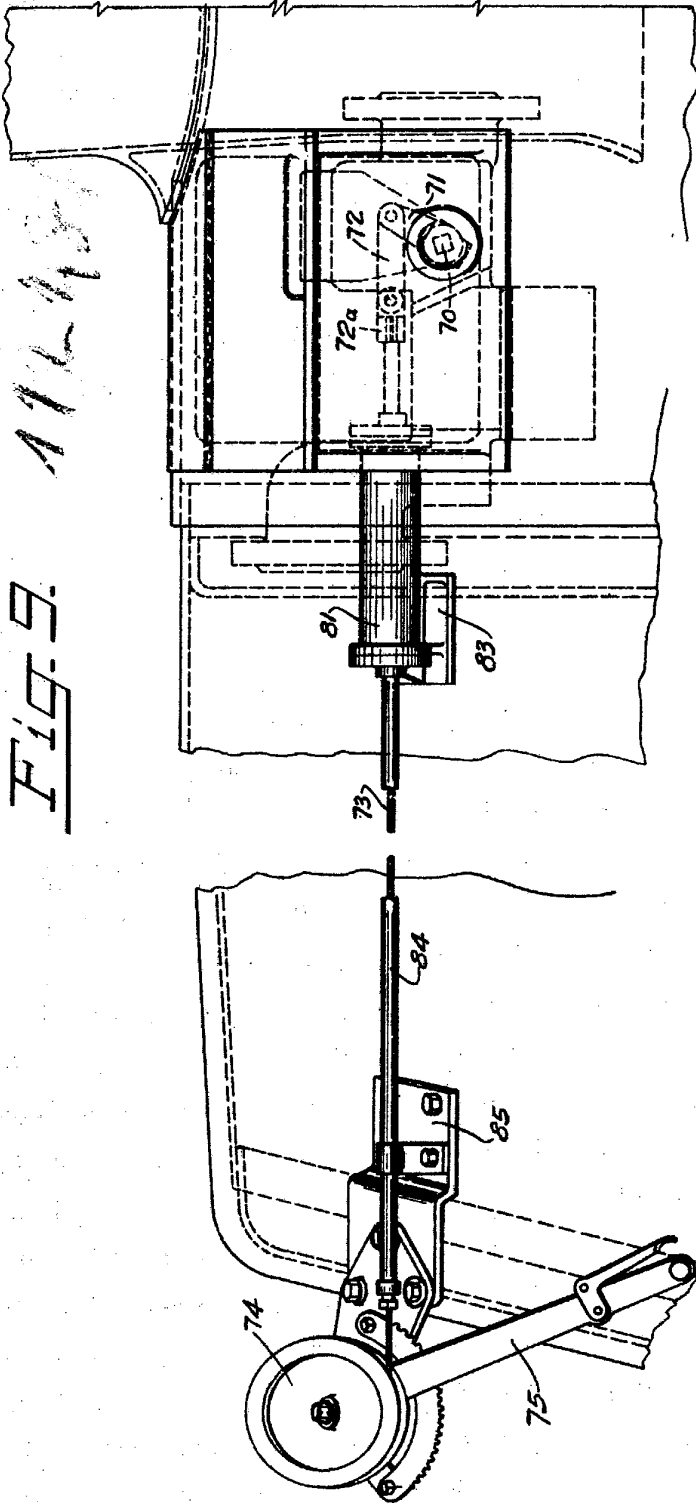
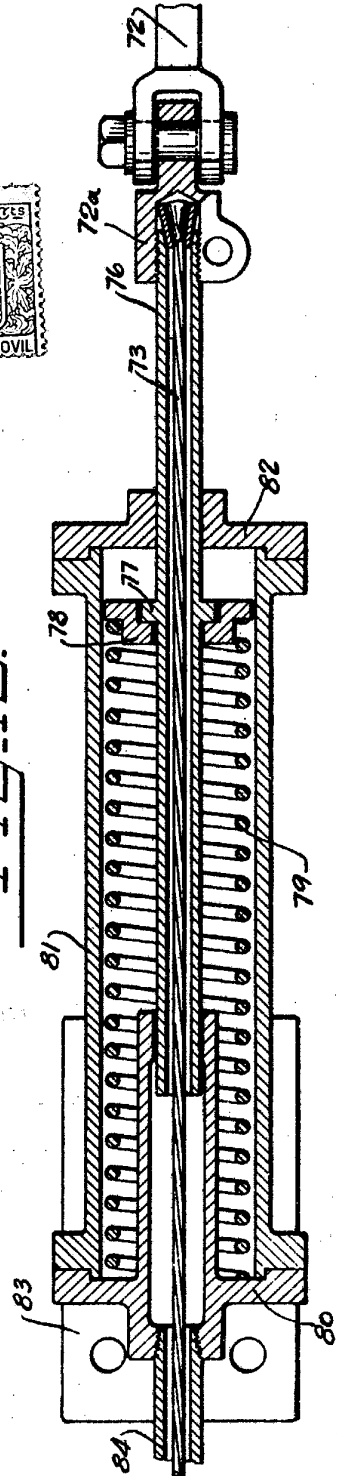


FIG. 10.



Madrid, 16 April 1929

J. González