

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

que se acompaña

a la

solicitud de un certificado de adición a la patente principal num.

91.885 expedida con fecha 26 de febrero de 1.925 a favor de la

Compagnie Internationale des Freins Automatiques S.A. domiciliada

en 70 Rue Louvres en Lieja (Belgica) por

Perfeccionamientos introducidos en el objeto de

la misma

===== 000 =====

El presente certificado de adición se refiere a perfeccionamientos introducidos en el objeto de la patente principal española num. 91.885 solicitada el 20 de diciembre de 1924, por: UN SERVO-FRENO.

El sistema de servo-freno descrito en la patente principal, se aplica a los vehículos provistos de un motor de combustión interna. La aspiración de este motor se utiliza para aflojar los frenos que se aprietan por medios mecánicos, hidráulicos o neumáticos.

En los vehículos de esta clase, es frecuente que inmediatamente después que se afloja el pedal que acciona el mando de los frenos, se accione el acelerador que abre la admisión de los gases al motor, para acelerar la velocidad del motor y por tanto del vehículo. Puede ocurrir por tanto que, en algunos casos, esta apertura que produce una disminución de la depresión que reina en el conducto de aspiración del motor, se realice antes que la depresión que existía previamente en este conducto, haya tenido tiempo de provocar el aflojamiento completo de los frenos.

El presente perfeccionamiento, tiene por objeto evitar este inconveniente. A este fin prevee el empleo de un depósito en el cual la aspiración del motor crea una depresión durante los periodos en que la presión que reina en el conducto de aspiración, es relativamente importante.

Una válvula automática, se interpondrá entre dicho depósito y el con-



ducto de aspiracion, de manera que se aplique contra su asiento desde el momento que descienda la depresion que reina en el conducto de aspiracion. El conducto al transmitir la depresion en el cilindro de alojamiento de los frenos, comunicara con este deposito de tal manera que el alojamiento pueda obtenerse cualquiera que sea la depresion producida en el instante considerado por el motor.

El presente certificado de adicion es igualmente relativo a una realizacion particularmente ventajosa del distribuidor que controla la entrada en accion de los dispositivos de apretamiento y de alojamiento.

Este distribuidor que comprende una pieza deslizante, acciona en un sentido el obturador de comunicacion con la atmosfera y en el otro el de comunicacion con la depresion. Esta pieza deslizante, estara unida a una membrana que sufre sobre una de sus caras la presion atmosferica y sobre la otra la accion de la depresion que reina en el cilindro de alojamiento. Dicha pieza, podrá ademas, estar sometida por una parte a la sollicitacion de un muelle que se oponga a la accion de la presion atmosferica y estar unida por otra parte al pedal o a la manivela de accionamiento de los frenos con interposicion de otro resorte.

El primer certificado de adicion describe un servo-freno, en el cual el frenado se produce utilizando para soliar los frenos una reserva de energia colocada sobre cada vehiculo, obteniendose el alojamiento haciendo obrar los frenos, por la accion sobre los pistones unidos a los mandos de cada vehiculo, de una depresion producida sobre uno de estos y transmitida a lo largo del tren.

El presente certificado de adicion se refiere a una disposicion, segun la cual la entrada en accion de los medios de apretamiento y de alojamiento de los frenos dispuestos sobre cada vehiculo esta controlada sobre cada uno de estos por un distribuidor controlado a su vez por la presion de un fluido contenido en un segundo conducto que se extiende a lo largo de todo el tren.

Dicho distribuidor estará mantenido en la posicion correspondiente al alojamiento cuando reine una depresion en dicho conducto de control. Este podrá ponerse en comunicacion con un deposito donde reinará una de-



presion producida por el dispositivo que produce la depresion necesaria para el aflojamiento de los frenos

A fin de acelerar la aplicacion de los frenos a todo lo largo del tren, el distribuidor antedicho podrá provocar la comunicacion de dicho conducto de control con el aire libre sobre el vehiculo en que se encuentre el dicho distribuidor y esto cuando una de las piezas que forman parte de este ultimo, haya verificado en el sentido del apretamiento de los frenos una carrera que sobrepase una cierta longitud.

La invencion prevee igualmente que a fin de permitir el aflojamiento de los frenos sin la ayuda del vehiculo provisto del dispositivo que crea la depresion que se transmite a todo el largo del tren, un deposito suplementario en el cual reinara una depresion que podra ser dispuesta sobre ciertos vehiculos.

Dicho deposito suplementario podrá ademas estar empalmado sobre un conducto suplementario extendiendose a todo el largo del tren, abstraccion hecha del vehiculo provisto del dispositivo que crea la depresion

Los adjuntos dibujos adjuntos a la presente Memoria representan a titulo de ejemplo algunas formas de realizacion de la invencion. En estos dibujos:

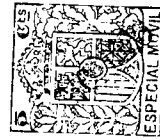
La figura 1, representa esquematicamente a titulo de ejemplo una forma de realizacion de la invencion en el caso de un vehiculo provisto de un motor de combustion interna.

La figura 2, representa esquematicamente los organos llevados por el vehiculo provisto del dispositivo que crea la depresion, asi como los organos llevados por uno de los otros vehiculos

Las figuras 3 y 4 representan variantes de uno de estos organos.

La figura 5 es una vista analoga a la de la figura 2 en el caso de empleo de un deposito de aflojamiento dispuesto sobre algunos vehiculos

En el caso de la figura 1, los mandos, no representados, estaran unidos a los pistones diferenciales 4', 5' por ejemplo por el intermedio de la traviesa 76. El piston 5' esta constantemente solicitado hacia la posicion de apretamiento por la accion de un fluido bajo presion contenido en el deposito 6. El aflojamiento se realiza comunicando una depresion por el conducto 2 en el cilindro de aflojamiento 3 donde se mueve el



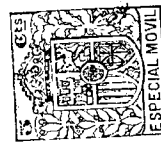
piston 4'. El conducto 2 está unido con interposición del sistema de distribuidor que será descrito a continuación más especialmente, al conducto de aspiración 1 del motor. Esta unión se verifica por el intermedio de un conducto 1' desembocando en un recipiente 71 que comunica con el conducto 1 por el intermedio de una válvula automática 72 que se aplica sobre su asiento desde el momento que la depresión en 1 llega a ser menor que la que reina en dicho depósito 71.

Es visible que este depósito podría estar constituido por un simple aumento de la capacidad del conducto que se extiende desde el sistema de distribución hasta el conducto de aspiración.

La característica de la invención consiste en el empleo de una válvula automática tal como la 72 que modera la transmisión de disminución de depresión susceptible de producirse en el conducto de aspiración 1.

El sistema de distribución comprende una pieza deslizante 73 que cuando se desplaza hacia arriba de la figura abre la válvula 7 de comunicación con la depresión. Esta válvula 7 está constantemente solicitada hacia su asiento por un muelle 28. Cuando la pieza 73 está solicitada hacia abajo de la figura, cierra la válvula 7 y abre la válvula 8 de comunicación con el aire libre, la cual está constantemente solicitada hacia su asiento por un muelle 32. Estos movimientos de apertura son producidos por un balancín 74 susceptible de apoyarse contra las colas de las válvulas y maniobrado por dicha pieza deslizante 73. Esta última es solidaria de una membrana 32, una de cuyas caras está sometida a la presión atmosférica y la otra sufre la acción de la presión que reina en el cilindro de alojamiento 8 y transmitida por el conducto 2. La pieza deslizante está además sometida a la acción de un muelle 29 y está reunida al pedal de accionamiento 24 por el intermedio de un muelle 75.

La posición de las piezas representadas en la figura, corresponde al alojamiento de los frenos. Si se desplaza el pedal 4 en sentido inverso a las agujas de un reloj, la pieza deslizante se desplazará un poco hacia abajo de manera que permitirá en principio a la válvula 7 volver sobre su asiento y elevar a continuación la válvula 8 que dejará entrar el aire en el conducto 2 y en el cilindro de alojamiento 8. Resulta de

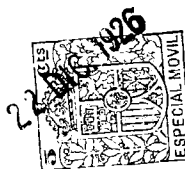


ello, que los pistones diferenciales 4'-6' sufren la sollicitacion de un fluido bajo presion, contenido en el deposito 6 y se desplazaran hacia abajo de la figura, de manera que desplazaran la tñmoneria en el sentido de apretamiento de los frenos. A causa de la entrada del aire, la depresion disminuira en el cilindro de aflojamiento 3 y en conducto 2, lo que provocará un desplazamiento hacia arriba de la pieza deslizante 73 a causa de la diferencia de sollicitacion que la membrana 32 soportara por el hecho de esta disminucion de depresion. La valvula 8, volvera sobre su asiento y los frenos se aplicaran con una presion que dependera de las diferencias de las presiones que existen por una parte en el deposito 6 y por otra parte en el cilindro de aflojamiento 3. Un nuevo desplazamiento del pedal 24 en el mismo sentido, permitirá una nueva entrada de aire, lo que corresponderá a una aumento de la presion de frenado.

Debe hacerse notar que el muelle 75 se comprimirá en principio a medida que la depresion aumente en el cilindro de aflojamiento 3. Al verificarse el retorno del pedal en sentido inverso, el aflojamiento de los frenos se producira por las operaciones inversas a las de apretamiento.

En el caso de la figura 2, los mandos de cada vehiculo estan unidos al vastago 5 de un piston 5' que es desplazado en el sentido del frenado por un fluido bajo presion procedente del deposito 6 y cuyo paso esta controlado por una valvula 8 provista por un muelle de atraccion 62 y que se eleva automaticamente cuando el piston 5' es obligado a desplazarse en el sentido correspondiente al aflojamiento. Este desplazamiento se obtiene por la intervencion de una depresion que obra sobre un piston 4' unido a dicho piston 5'. Esta depresion se transmite a todo lo largo del tren por un conducto 57 obturado en las dos extremidades del tren por los tapones 80 y unido a un dispositivo productor de depresion constituido por ejemplo, por un eyector 56, alimentado por medio de vapor cuyo paso está controlado por un grifo 58.

El control de las valvulas 8 de los distintos vehiculos se obtiene por medio de un distribuidor dispuesto sobre cada uno de estos y comprendiendo una pieza deslizante 73, susceptible de obrar sobre dicha valvula. Esta pieza está unida a una membrana 32 sobre una de cuyas caras, obra la depresion que reina en un conducto de control 77 que se



extiende a lo largo del tren.

Dicha pieza deslizante sufre además por el intermedio de un pistón 81 la acción de la presión que reina en los cilindros de frenado 6' así como la sollicitación de un muelle 29 que obra en oposición con dicha depresión.

Cuando existe una depresión en el conducto 77, , las membranas 32 de los diferentes distribuidores son levantadas así como las piezas deslizantes 73 de manera que las válvulas 8 quedan sobre su asiento, lo que impide todo desplazamiento del pistón 5' en el sentido del frenado.

La depresión existente en el conducto 77 está controlada por medio de un grifo 78 susceptible de hacer comunicar este conducto 77, bien con el aire libre por un conducto 82 o bien con una fuente de depresión por un conducto 89. Este conducto 89 desemboca en un conducto 88, digo en un depósito 88 donde reina una depresión producida por el eyector 56. Este depósito está en efecto unido al conducto 57 por un conducto 90 en el cual está interpuesta una válvula automática 72 que se abre cuando la depresión existente en dicho conducto 57 es superior a la que existe en el depósito 88.

A fin de realizar la maniobra de los grifos 58 y 78 por el accionamiento de una sola maneta, estos grifos están conectados entre sí por una varilla 79.

Es visible que el apretamiento de los frenos se obtendrá dejando penetrar el aire en el conducto de control 77.

Debe hacerse notar que si se dispone un grifo sobre el conducto 77 entre el vehículo provisto del dispositivo que crea la depresión y los vehículos enganchados, será posible, cerrando este grifo antes de desenganchar el primero de dichos vehículos, mantener los frenos de los demás en la posición de aflojamiento.

A fin de acelerar el frenado y notablemente el frenado de los vehículos que están relativamente distantes de la extremidad del conducto 77 por la cual el aire exterior penetra, algunos de los distribuidores previstos sobre los vehículos pueden estar provistos de un dispositivo que asegure sobre estos vehículos una comunicación directa entre el conducto 77 y el aire libre, cuando la pieza deslizante 73 que llevan, ha verificado en el sentido del apretamiento de los frenos una carrera que sobrepase una cier-

ta longitud.

Se puede a este efecto proveer que dicha pieza deslizante 73 accionará despues de un cierto desplazamiento, una valvula 84 de comunicacion con el aire libre.

En el caso de la figura 3, esta valvula esta constantemente obligada a quedar contra su asiento por un muelle 85. Es susceptible de ser abierta positivamente por un estribo 82 solidario de la pieza deslizante 73.

La figura 4, muestra que la valvula 8 de los distribuidores, puede ser reemplazada por una parte por una valvula automatica 8^a y por otra por una valvula 8^b solidaria del vástago deslizante 73.

El muelle 23 de las figuras 2 y 3 esta suprimido y su accion se realiza por una membrana 22^a unida a la pieza deslizante 73 y sufriendo sobre una cara la presion del depósito 6 y sobre la otra la depresion del conducto de control 77. Los movimientos de dicha membrana estan influenciados por las variaciones de presion en el depósito 6.

La figura 5 se refiere a una disposicion que permite mantener los frenos de una rama de vehiculos en la posicion de alojamiento, mientras que el vehiculo provisto del dispositivo que crea la depresion, por ejemplo la locomotora, esta desprendido de esta rama y esto a pesar de las pequeñas entradas de aire que pudieran producirse. A este efecto sobre algunos de los vehiculos, estan previstos depositos 86 en los cuales una depresion se produce, por ejemplo, por medio de las depresiones que reinan al verificarse los alojamientos en el conducto 57, hallandose las valvulas automaticas 23 interpuestas entre los depositos 86 y dicho conducto 57.

Los depositos 86, estan empalmados sobre un conducto suplementario 87 que se extiende a todo lo largo del tren, abstraccion hecha de la locomotora. Este conducto 87, esta unido de trozo en trozo con el conducto de control 77 por obturadores cuya posicion esta representada en la figura 5.

Si se desea mantener los frenos en su posicion de alojamiento, basta desplazar uno de estos obturadores, de manera que establezca una comunicacion entre el conducto de depresion 87 y el conducto de control 77 y esto antes de que se desprenda este conducto 77 de la extremidad que



le une a la locomotora, siendo adí aislados de la atmosfera los dos conductos 77 y 87

Desde luego, los frenos quedaran mantenidos en su posicion de aflojamiento aun despues que la presion atmosferica sea restablecida en el conducto de aflojamiento 57. Los frenos podran ser reconducidos a su posicion de apretamiento si se realiza una nueva entrada de aire en el conducto de control 77 por que entonces las piezas deslizantes 73 de los distribuidores separaran positivamente las valvulas 8 de su asiento.

Debe hacerse notar que la depresion que reina en el deposito 86 puede ser utilizada para suministrar energia necesaria al aflojamiento cuando el vehiculo esta desenganchado.

Se comprende que el conducto de control 77 podria obrar sobre los distribuidores modificados en consecuencia, por medio de aire comprimido en lugar de aire enrarecido. En este caso los depositos 86 de la figura 5 contendrian igualmente aire comprimido que podria cargarse por el conducto de control 77 con interposicion de una valvula automatica.

Por ultimo es evidente que los diversos dispositivos descritos para asegurar el control pueden utilizarse en combinacion con medios cualesquiera que aseguren el aflojamiento de los frenos, por ejemplo, por medios electromagneticos.

N O T A

El presente certificado de adiccion comprende las siguientes reivindicaciones:

1°.- Un servo-freno para vehiculo provisto de motor de combustion interna cuya aspiracion se utiliza para aflojar los frenos que son apretados por medios mecanicos, hidraulicos o neumaticos, caracterizado por que un deposito en el cual la aspiracion del motor crea una depresion, permite realizar el aflojamiento de los frenos aun cuando el motor no cree en este momento una depresion suficiente.

2°.- Un servo-freno, segun la reivindicacion 1°, caracterizado por hallarse interpuesta una valvula automatica entre dicho deposito y el conducto de aspiracion del motor



3°.- Un servo-freno segun las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que el deposito antedicho esta formado por una prolongacion de la parte del conducto que une el cilindro de alojamiento al motor comprendido entre el motor y el distribuidor, controlando la entrada en accion de los dispositivos de alojamiento

4°.- Un servo-freno, segun la reivindicacion 1, caracterizada por que el distribuidor que controla la entrada en accion de los dispositivos de alojamiento, comprende una pieza deslizando accionando en un sentido un obturador de comunicacion con el aire libre y en el otro sentido un obturador de comunicacion con el conducto unido a la aspiracion del motor, estando unida esta pieza a una membrana sometida sobre una de sus caras a la presion atmosferica y sobre la otra a la depresion que reina en el cilindro de alojamiento, estando controlados los desplazamientos de esta pieza deslizando por el pedal o manivela de mando de los frenos.

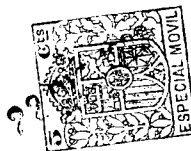
5°.- Un servo-freno segun la reivindicacion 4 caracterizado, por que la pieza deslizando antedicha esta ademas sometida a la accion de un muelle ejerciendo una sollicitacion opuesta a la accion de la presion atmosferica.

6°.- Un servo-freno segun las reivindicaciones 4 o 5 caracterizado por que dicha pieza deslizando, esta unida al pedal o maneta de accionamiento de los frenos con interposicion de un muelle.

7°.- Un servo-freno, segun una u otra de las reivindicaciones 4 a 6 caracterizado por que, la pieza deslizando antedicha obra por medio de un balancin sobre los obturadores que estan constituidos por dos valvulas sollicitadas hacia su asiento por muelles.

8°.- Un servo-freno en el cual el frenado se profuve utilizando para aplicar los frenos, una reserva de energia colanda sobre cada vehiculo obteniendose el alojamiento, haciendo obrar sobre los pistones unidos a los mandos de cada vehiculo, una depresion producida sobre uno de estos y transmitida a todo lo largo del tren, caracterizado por que la entrada en accion de estos elementos esta controlada sobre cada vehiculo por un distribuidor controlado a su vez por la depresion de un fluido contenido en un segundo conducto que se extiende a todo lo largo del tren

9°.- Un servo-freno, segun la reivindicacion 8, caracterizado por que



dicho distribuidor esta mantenido en la posicion correspondiente al alojamiento, cuando reina una depresion en dicho conducto de control (77) que puede ponerse en comunicacion con un deposito (88) donde reina una depresion producida por el dispositivo que produce la depresion necesaria al alojamiento de los frenos.

10°.- Un servo-freno segun la reivindicacion 9 caracterizado por que el obturador (78) que controla la comunicacion con este deposito (88) esta unido cinematicamente (vástago 79) al mecanismo de accionamiento produciendo la depresion.

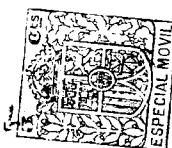
11°.- Un servo-freno segun la reivindicacion 10, caracterizado por que dicho obturador (78) permite hacer comunicar el conducto de control (77) con el aire atmosferico.

12°.- Un servo-freno segun las reivindicaciones 8 o 9 caracterizado por que el distribuidor antedicho comprende una pieza deslizante (73) unida a una membrana (82) sobre una de cuyas caras obra la depresion que reina en dicho conducto de control (77) sufriendo dicha pieza la accion de la presion reinante en los cilindros de frenado (6) y que esta por otra parte en oposicion con un muelle (29) que solicita constantemente en un sentido dicha pieza, que realiza la distribucion accionando sobre un obturador (62) interpuesto en un conducto que une el cilindro de frenado a un deposito (6) conteniendo un fluido bajo presion

13°.- Un servo-freno segun la reivindicacion 12 caracterizado por que el distribuidor antedicho provoca la comunicacion del conducto de control (77) con el aire libre, cuando la pieza deslizante (73) antedicha a realizado en el sentido correspondiente al apretamiento de los frenos una carrera, sobrepasando cierta longitud.

14°.- Un servo-freno segun una u otra de las reivindicaciones 8 a 13 caracterizado por que un deposito suplementario (86) en el cual reina una depresion, esta dispuesto sobre algunos vehiculos, con el fin de permitir el aflojamiento de los frenos, sin el socorro del vehiculo provisto del dispositivo que crea la depresion que se transmite a todo lo largo del tren.

15°.- Un servo-freno segun la reivindicacion 14 caracterizado por que este deposito suplementario esta enalado sobre un conducto suplemen-



tarie que se extiende a todo el largo del tren abstraccion hecha del vehiculo provisto del dispositivo que crea la depresion.

16°.- Un servo freno segun la reivindicacion 15 caracterizado por que un sistema de obturacion permite hacer comunicar el conducto de control (77) bien con dicho conducto suplementario (87) o bien con el aire libre.

17°.- Un servo-freno segun las reivindicaciones 14 a 16 caracterizado por que la depresion es creada y mantenida en dicho deposito suplementario (86) por un conducto provisto de una valvula automatica interpuesta entre este deposito y el conducto (57) que transmite la depresion que realiza el aflojamiento de los frenos.

18°.- Un servo-freno conveniente para un tren de vehiculos, en el cual el frenado se obtiene utilizando para aplicar los frenos una reserva de energia colocada sobre cada vehiculo, obteniendose el aflojamiento por medios neumaticos, hidraulicos, mecanicos o electricos accionados a partir de uno de los vehiculos por medio de variaciones de presion transmitidas a traves de un conducto de control que se extiende a todo lo largo del tren, caracterizado por que cada vehiculo comprende un deposito maestro en carga por dicho conducto de control y susceptible de ser utilizado para realizar el aflojamiento de los frenos de este vehiculo, cuando está aislado de los demás.

19°.- En resumen se reivindica como de exclusiva invencion y como objeto sobre el que ha de recaer la patente de adicion que se solicita a la patente española num. 91.885 expedida el 26 de febrero de 1925: Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la misma.

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria que consta de once hojas escritas a maquina por una sola cara y dibujos que se acompañan a la misma.

Madrid 22 de diciembre de 1926

Constantino *[illegible]*

Miguel *[illegible]*

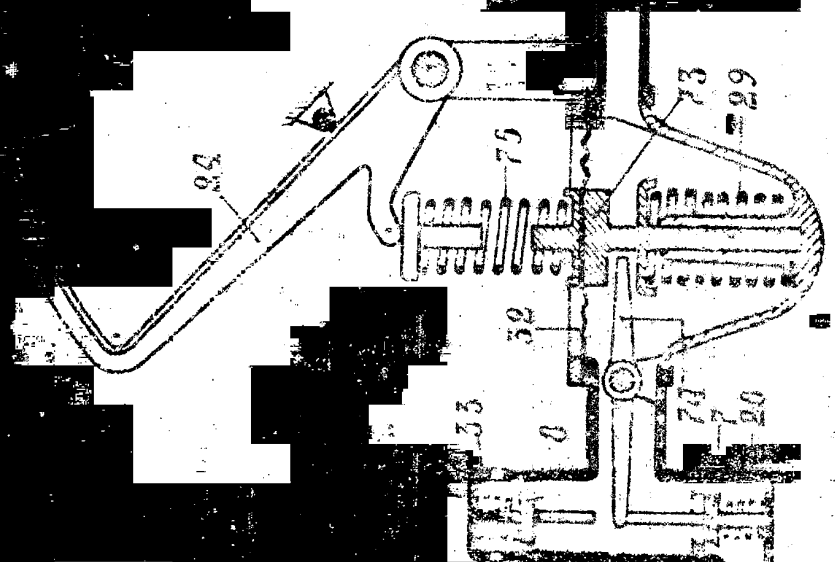
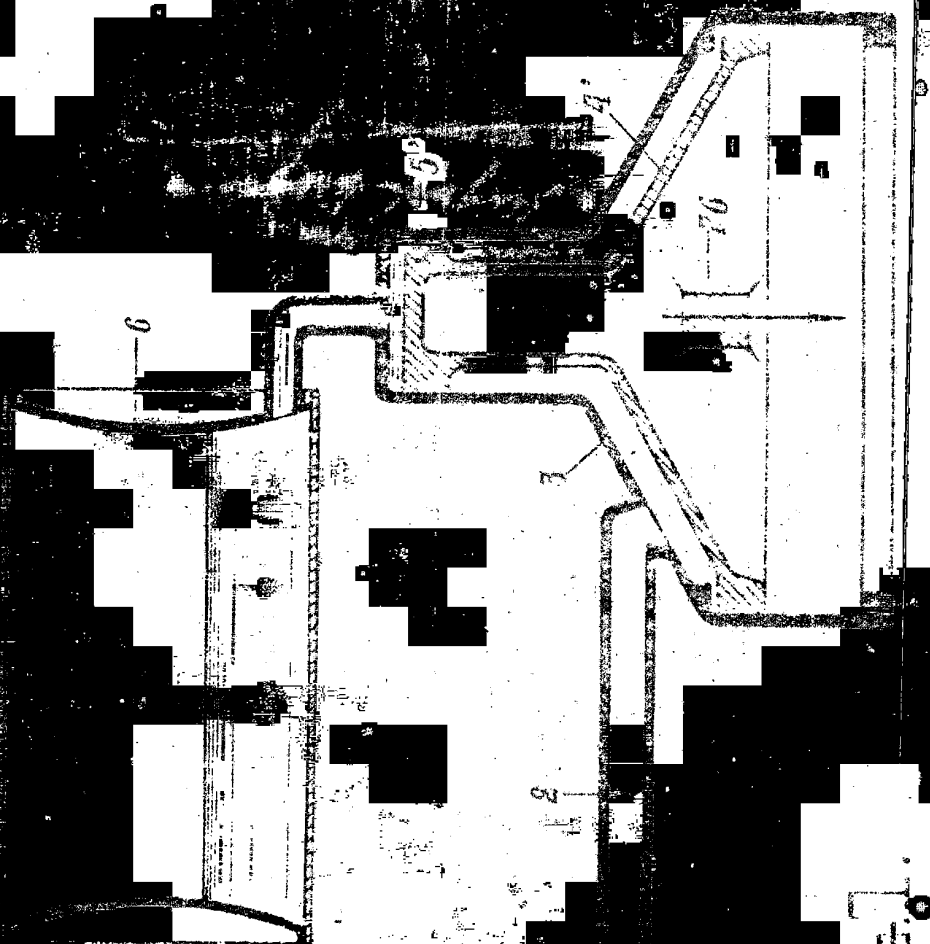
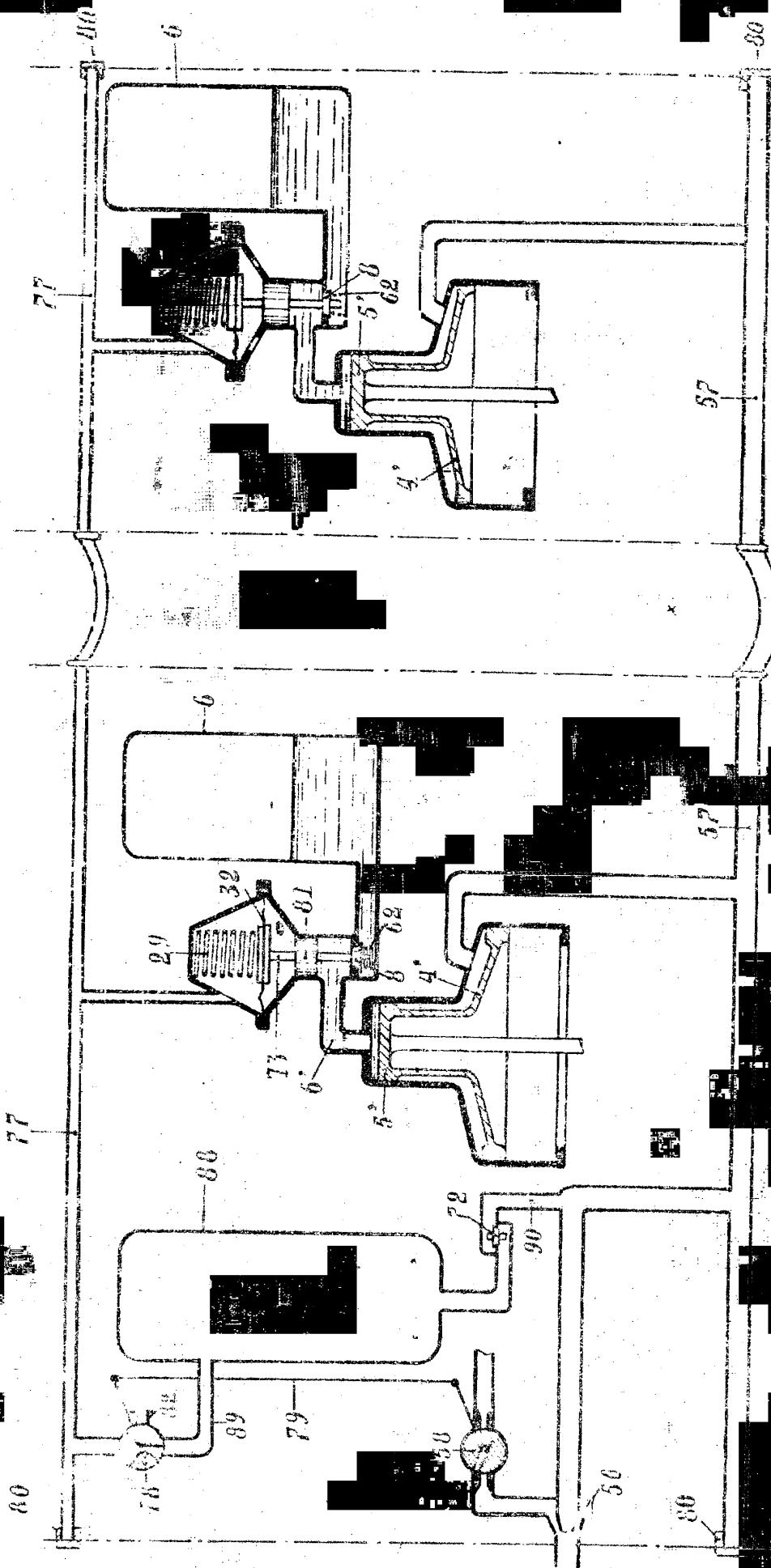


FIG. 2.



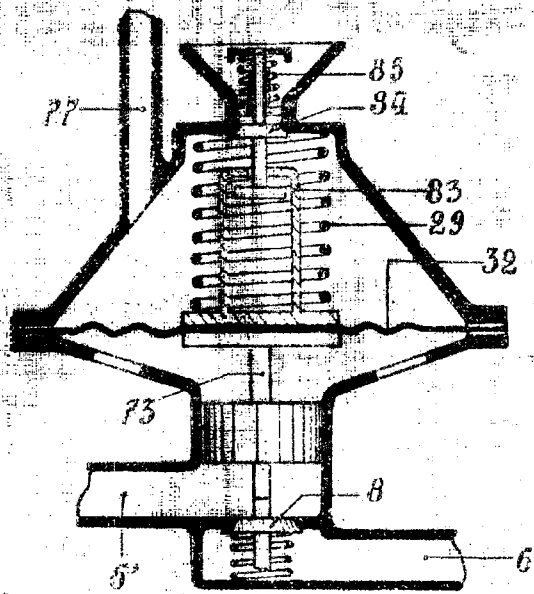


Fig 3

Fig 4

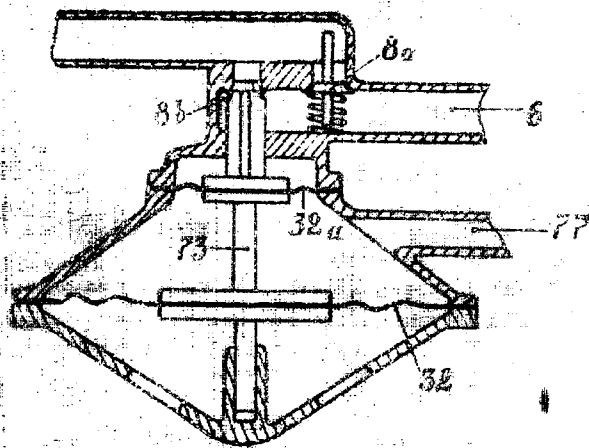


FIG. 5.

