



PATENTE DE INTRODUCCION
=====

350008

Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN RECIRCULADORES PARA INSTALACIONES FRIGORIFICAS"

=====

Solicitante RAMON VIZCAINO, S.A., entidad española, residente en:
Barrio de Herrera, -SAN SEBASTIAN-

=====

5. La presente invención se refiere a perfeccionamientos en recirculadores para instalaciones frigoríficas, que permiten el asegurar una aspiración de gas exento de líquido a los compresores, en una instalación frigorífica.



Comprende el recirculador de la invención un separador de líquido, del cual el líquido recogido desagua un recipiente de recogida, del que intermitentemente se envía el líquido a la línea de suministro de los evaporadores.

5. Esto permite alimentar a los evaporadores con líquido en exceso al evaporador, mejorando así su transmisión, asegurando además a los compresores contra la llegada del líquido.

10. De acuerdo con la invención, en la línea de retorno de gas de los evaporadores a los compresores se intercala un separador de líquido puesto en comunicación con un depósito de recogida de líquido mediante dos conducciones, una dispuesta entre la parte alta del separador y la alta del depósito de recogida, para equilibrar las presiones del gas en ambos recipientes, y la otra dispuesta entre la parte baja del separador y la alta del depósito, para el paso del líquido del primero al segundo, estando dotadas ambas

15. conducciones de válvulas de paso, conectándose además la parte alta del depósito de recogida con el circuito de alta presión de la instalación por un conducto dotado de válvula de paso, y la parte baja, también mediante un conducto con válvula de retención, con la conducción que lleva el líquido a los evaporadores, estando

20. además dotado el referido depósito de recogida de dos niveles, uno situado en la parte alta y otro en la parte baja del mismo.

25. Cuando el líquido del depósito de recogida alcanza el nivel superior, el interruptor de éste cierra

30.

20 NOV.



las válvulas de las dos conducciones que comunican el separador con el depósito de recogida, y comunicando ambos depósitos entre sí, abriendo posteriormente la válvula de la conducción que pone en comunicación el depósito de recogida con el circuito de alta presión y cerrando simultaneamente la válvula de paso de líquido a los evaporadores desde el recipiente general del mismo, siendo impulsado el líquido contenido en el recipiente de recogida hacia los evaporadores a través de la válvula de retención citada.

5. Cuando el líquido contenido en el recipiente de recogida desciende hasta el nivel inferior, el interruptor del mismo cierra la válvula de paso de gas a alta presión hacia dicho depósito y abre la de paso general de líquido a los evaporadores, así como la de las conducciones que comunican el separador y el recipiente de recogida, iniciándose una nueva fase.

10. Con el fin de que pueda comprenderse mas facilmente la constitución y funcionamiento de este recirculador, a continuación se hace una descripción mas detallada con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales, de modo esquemático, se muestra una forma de realización dada a título de ejemplo no limitativo, y en los que:

15. La figura 1, es un esquema de la instalación.

20. La figura 2, un esquema eléctrico correspondiente a una forma de montaje de las válvulas y demás elementos de la instalación.

25. Como puede verse en la figura 1, el recirculador está constituido por un separador de líquido 1

30.



- y un recipiente de recogida de líquido 2, los cuales se ponen en comunicación mediante las conducciones 3 y 4 dotadas de las válvulas de paso 5 y 6. La conducción 3 se dispone entre la parte alta del separador 1 y la parte alta del recipiente 2, mientras que la conducción 4 va de la parte baja del separador 1 a la alta del recipiente 2. El separador 1 se intercala en la línea 7 de retorno de gas de los evaporadores a los compresores.
- 5.
10. El recipiente 2 está dotado de dos niveles, uno superior 8 y otro inferior 9, estando además este recipiente en comunicación con el circuito de alta presión de la instalación mediante la conducción 10 dotada de la válvula de paso 11, así como también, mediante la conducción 12, dotada de la válvula de retención 13, con la línea 14 que hace llegar el líquido a los evaporadores desde el depósito 15, disponiéndose en la línea 14 la válvula de paso 16.
- 15.
20. El funcionamiento del conjunto es como sigue: estando abiertas las válvulas 6 de bajada de líquido y 5 de equilibrio de presiones, el líquido recogido en el separador 1 baja al recipiente 2 a través de la válvula 6.
25. En este momento la válvula 11 se halla cerrada, así como también la válvula de retención 13, debido a que los recipientes A y B se hallan a baja presión. Durante este proceso se mantiene abierta la válvula 16 que permite el paso del líquido del recipiente 15 a los evaporadores.
30. Al continuar este proceso, el líquido va su-



biendo de nivel en el recipiente 2, hasta alcanzar el nivel superior 8, dotado de un interruptor que detecta la subida del líquido hasta dicho nivel pasando al ciclo posterior.

5. En este nuevo ciclo, el interruptor del nivel 8, actúa y manda el cambio de apertura y cierre de las distintas válvulas, cerrándose las válvulas 5 y 6 para quedar incomunicados entre sí el separador 1 y el recipiente 2.
10. A continuación se abre la válvula 11 que comunica al recipiente 2 con los circuitos de alta presión, subiendo la presión en dicho recipiente. Simultáneamente se cierra la válvula 16, interrumpiéndose el suministro de líquido del recipiente general 15. Debido a la alta presión que reina en el recipiente 2, por la apertura de la válvula 11, el líquido contenido en el mismo es impulsado a través de la válvula de retención 13 hacia la conducción 14 de suministro de los evaporadores.
15. Este proceso continúa hasta que el líquido desciende hasta el nivel 9, el cual está dotado de otro interruptor encargado de mandar el cambio de las válvulas, cerrando la válvula 11 y abriendo las válvulas 5, 6 y 16, con lo cual vuelve a iniciarse la bajada del líquido desde el separador al recipiente 2.
20. De esta forma, la separación de líquido es continua, mientras que el vaciado del recipiente 2 es intermitente y de forma automática.
25. En el separador 1, puede disponerse un flotador 19 encargado de cerrar la entrada de líquido en el
- 30.



separador 1, en caso de llenarse por no vaciar el recipiente 2.

5. Un sistema de control automático de todo el conjunto se describe a continuación con referencia a la de la figura 2.

10. Suponiendo que el gas procedente de la descarga está abierto y que el nivel del recipiente 2 está por debajo del flotador inferior 9, las distintas válvulas se hallan en la siguiente posición: la válvula solenoide piloto de alta presión 17 se halla abierta y por tanto, abierta también por ser mandadas por la presión de alta que pasa a través de la válvula piloto de alta, la válvula solenoide 6, que equilibra la parte alta del separador 1 con la parte alta del recipiente 2, y la válvula solenoide 5 que es la que comunica la parte baja del separador 1 con la alta del recipiente 2, para la caída de líquido. También está abierta la válvula de solenoide general de líquido 16 que permite la alimentación de los evaporadores desde el depósito 15.

15. 20.

25. En esta disposición, el líquido procedente de los recipientes va a todos los servicios de la fábrica que estén en marcha, a medida que lleguen retornos al acumulador el gas marchará hacia los compresores y el líquido por gravedad y debido a que la válvula solenoide 6 está abierta, irá al fondo del recipiente 2.

30. Suponiendo que el nivel del líquido rebasa el nivel del flotador 9 y por tanto, se cierra el contacto de esta válvula flotador de la parte baja, suce-



de lo siguiente:

- Primero se excita el relé F, figura 2, que cierra su contacto correspondiente instantaneamente. Este relé temporizado funciona de tal manera que abre su contacto una vez pasados 10 segundos después que falte corriente a la bobina. El contacto del relé F no hace ningún efecto de momento, puesto que el contacto B está abierto todavía. También se cita el relé G, que es instántaneo, cerrando el contacto H, no sucediendo nada por estar el contacto C abierto. Se encienden también el piloto lp.

El líquido procedente del separador 1 sigue llenando el recipiente 2 hasta que cierra el contacto de la válvula flotador 8.

- Entonces se encienden el piloto 2p, se cierra la bobina A. Esta bobina cierra los contacto B y C y abre el D y E, el efecto de cada uno de estos es el siguiente:

- El contacto B, recibe corriente a través del contacto de relé temporizado de la bobina F que anteriormente estaba cerrada. Este contacto B hace que la bobina A quede con corriente y aunque se abra el contacto del flotador 8, la bobina A solo se quedaría sin corriente hasta 10 segundos después de que el flotador 9 abra.

- El contacto C encienden el piloto 3p, excita el solenoide de la válvula piloto de baja presión 18. Esta válvula pone en comunicación la parte alta de la válvula 5, para el equilibrio entre la parte alta del separador 1 y del recipiente 2, y la



válvula solenoide 6 de caída del líquido, y al quitarle el gas de alta, puesto que comunica con el separador 1, estas dos válvulas solenoides se cierran aislando el separador del recipiente 2.

5. El contacto C, dá corriente también por medio del contacto H de la bobina G, anteriormente cerrado, a la bobina K, que al cabo de 10 segundos de estar citada, cierra el contacto X que dá corriente a la válvula solenoide 11, que dá paso de gas a la
10. parte alta del recipiente 2.
- En este intervalo de 10 segundos se cierra el contacto X, se enciende el piloto 6p y se abre el contacto D, cerrándose la válvula solenoide piloto de alta presión 17 y, por tanto, cortando el paso de
15. gas a las válvulas 5 y 6 cerrando éstas. También se apaga el piloto 4p.
- Se abre el contacto E. Se apaga el piloto 5p y corta la válvula solenoide general de líquido 16. Al cerrar esta válvula, en la línea de líquido de comunicación al recipiente 2 empieza a disminuir la presión y debido al gas de alta que está entrando por la
20. parte alta de este recipiente, aumenta la presión en el mismo y, por tanto, la del líquido que hay en su interior. Esta presión abre la válvula de retención
25. 13 pasando el líquido del recipiente a la conducción 14.
- En cuanto se empieza a vaciar el recipiente 2, el flotador superior 8 abre de nuevo su contacto. La bobina A queda energizada porque le sigue llegando fase contraria por el contacto B y, por tanto, todo
30. queda igual que en el momento que se cierra el contacto del flotador superior 8.



El líquido sigue bajando al recipiente 2 y entrando a la instalación por la línea de líquido. Llegará un momento en que el nivel del líquido del recipiente 2 alcance el contacto del flotador bajo 9 y éste se abrirá, sucediendo entonces lo siguiente:

5. La bobina F queda sin corriente, pero su contacto no abre hasta pasado 10 segundos, por tanto, mantiene la bobina A energizada. Se apaga el piloto 1p. El relé G queda sin corriente, abriéndose instantaneamente el contacto H. Este contacto quita corriente a la bobina K abriendo el contacto X, apagando el piloto 6p y cerrando la válvula solenoide de entrada de gas 11. Pasados 10 segundos, se abre el contacto temporizado del relé F, quitando este corriente a la bobina A que abre el contacto C, apaga el piloto 3p y cierra la válvula solenoide piloto de baja presión 18. También se cierra el contacto B, que dá corriente al piloto 4p y a la válvula solenoide piloto de alta presión 17, y como consecuencia, se abren también las válvulas solenoide 5 y 6. Se cierra también el contacto E, encendiéndose el piloto 5p y abriendo la válvula solenoide general de líquido 16.

10. Puede disponerse un pulsador 20 en el recipiente 2 que permita vaciarle cualquiera que sea el nivel al que se encuentre.

15. También puede disponerse un flotador 19 en el separador 1 que tiene la siguiente misión: si por cualquier circunstancia no se vaciara el recipiente 2, el líquido llenaría el separador 1 haciendo cerrar el contacto del flotador. Este haría sonar una

30.



5. alarma y encendería el piloto 8p. También se excita la bobina R abriendo el contacto Z que cierra la válvula solenoide general de líquido. Al descender el nivel en el separador 1, el flotador 19 abre su contacto, para la alarma, apaga el piloto 8p y corta la corriente al rele R, cerrándose la válvula solenoide general de líquido.

10. Como puede comprenderse, el esquema antes descrito puede variarse, ya que se trata unicamente de controlar la acción de las válvulas en los distintos momentos, dependiendo del nivel que el líquido alcanza en el recipiente 2.

15. Una ventaja fundamental del recirculador de la invención, es que permite el desagüe automático del refrigerante líquido recogido, que se utiliza para su recirculación a los evaporadores.

-N O T A-

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción, por 10 años en España,

25. sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN RECIRCULADORES PARA INSTALACIONES FRIGORIFICAS", caracterizándose por lo siguiente:

30. 1ª.- Perfeccionamientos en recirculadores para instalaciones frigoríficas, caracterizados por-



- que en la línea de retorno de gas de los evaporadores a los compresores se intercala un separador de líquido puesto en comunicación con un depósito de recogida de líquido mediante dos conducciones, una dispuesta entre la parte alta del separador y el depósito, para equilibrar las presiones de gas en ambos, y la otra entre la parte baja del separador y la alta del depósito, para el paso de líquido del primero al segundo, estando dotadas ambas conducciones de válvulas de paso, conectándose además la parte alta del depósito de recogida con el circuito de alta presión por un conducto dotado de válvulas de paso, y la parte baja, también mediante un conducto con válvula de retención, con la conducción que lleva el líquido a los evaporadores, estando además dotado el referido recipiente de dos niveles, uno situado en la parte alta y el otro en la parte baja del mismo.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque cuando el líquido del depósito de recogida alcanza el nivel superior, el interruptor de éste cierra las válvulas de las dos conducciones que comunican el separador con el depósito de recogida incomunicando ambos depósitos entre sí, abriendo posteriormente la válvula de la conducción que pone en comunicación el depósito de recogida con el circuito de alta presión y cerrando simultáneamente la válvula de paso de líquido a los evaporadores desde el recipiente general del mismo, siendo impulsado el líquido contenido en el recipien
- 20.
 - 25.
 - 30.



te de recogida hacia los evaporadores a través de la válvula de retención citada.

5. 3a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque cuando el líquido contenido en el recipiente de recogida desciende hasta el nivel inferior, el interruptor del mismo cierra la válvula de paso de gas a alta presión hacia dicho depósito y abre la de paso general de líquido a los evaporadores, así como las de las conducciones que comunican al separador y recipiente de recogida.
- 10.

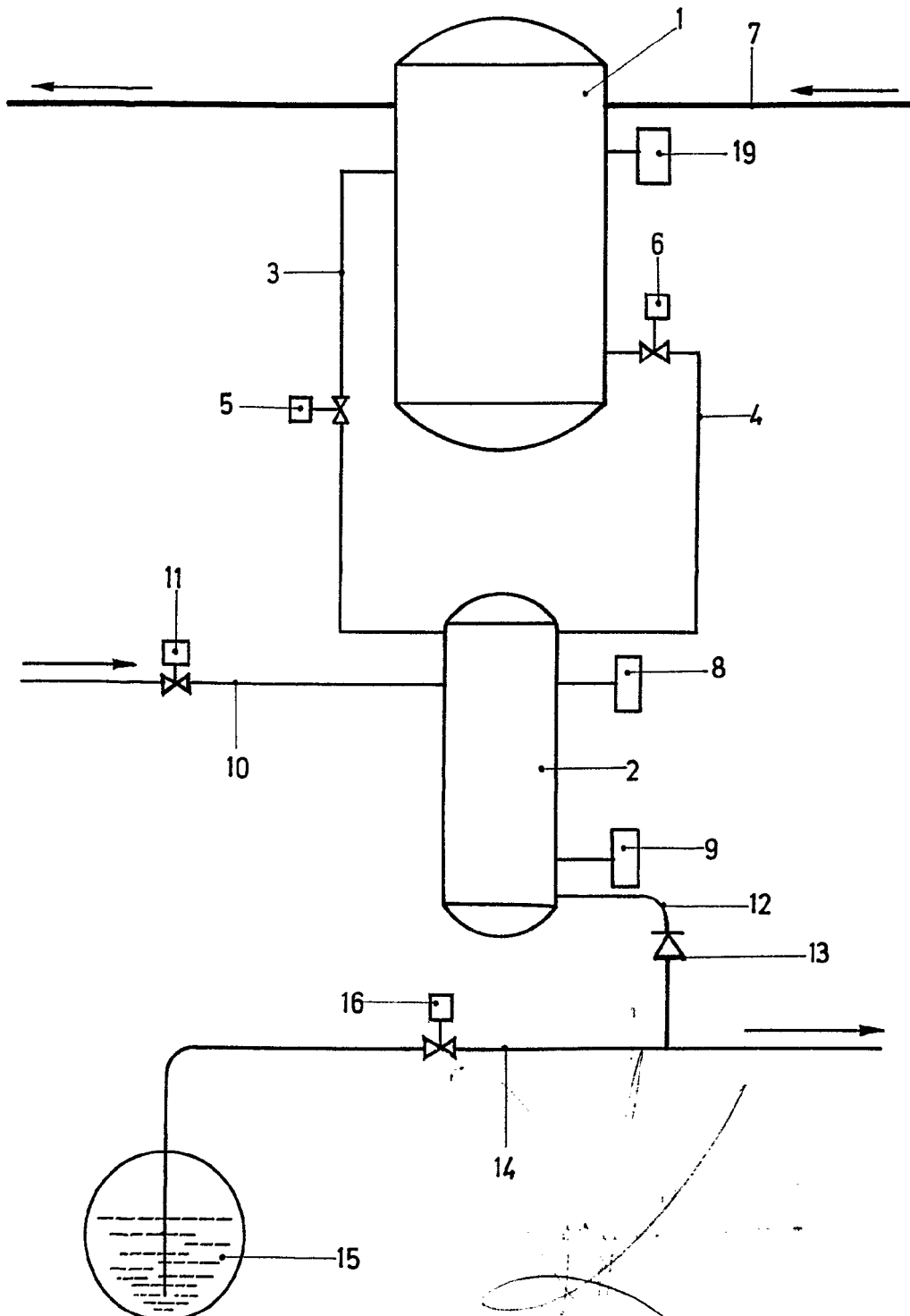
15. 4a.- "Perfeccionamientos en recirculadores para instalaciones frigoríficas", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

RAMÓN VIZCAINO, S.A.

FIG 1



ESCALA VARIABLE.

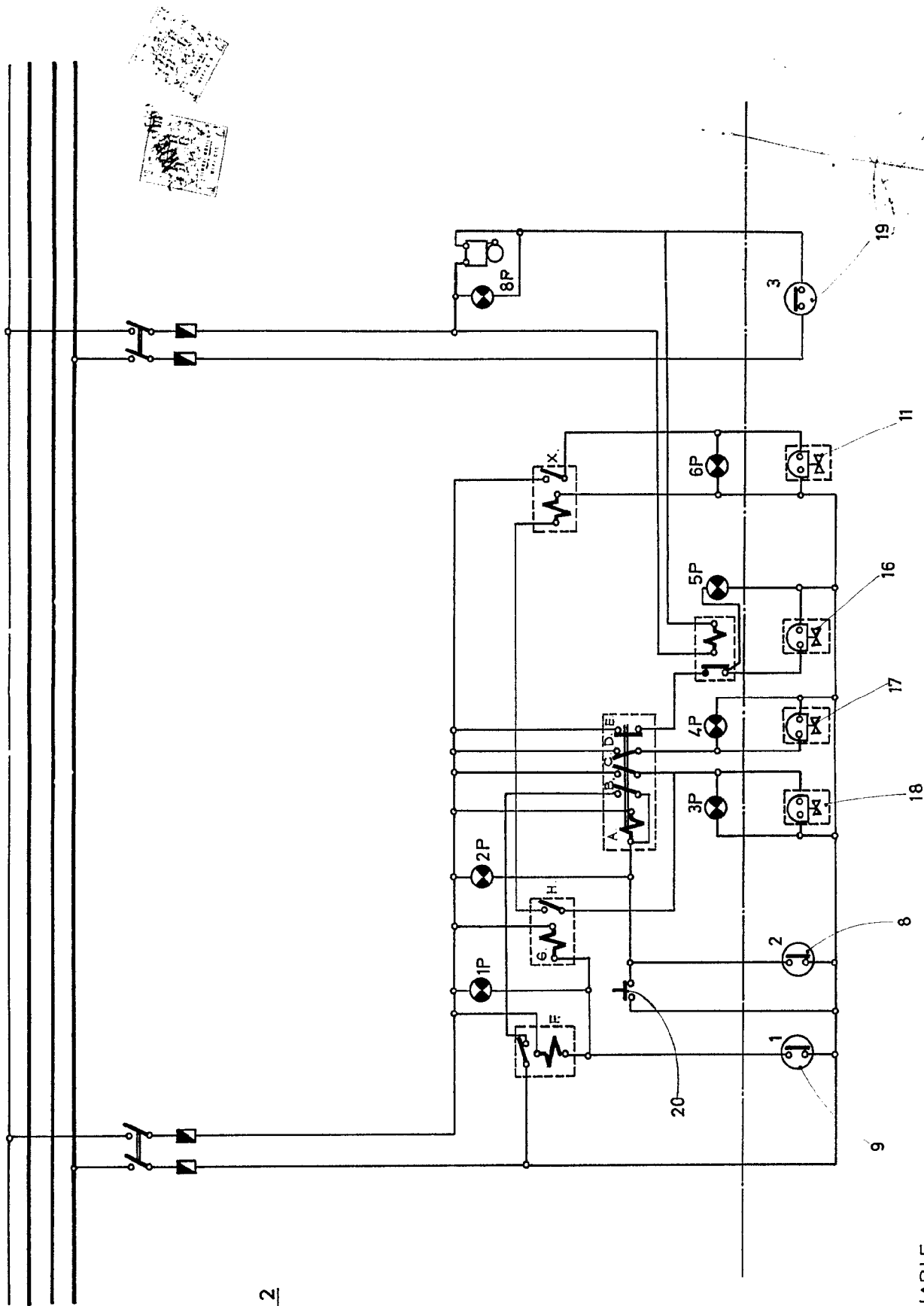
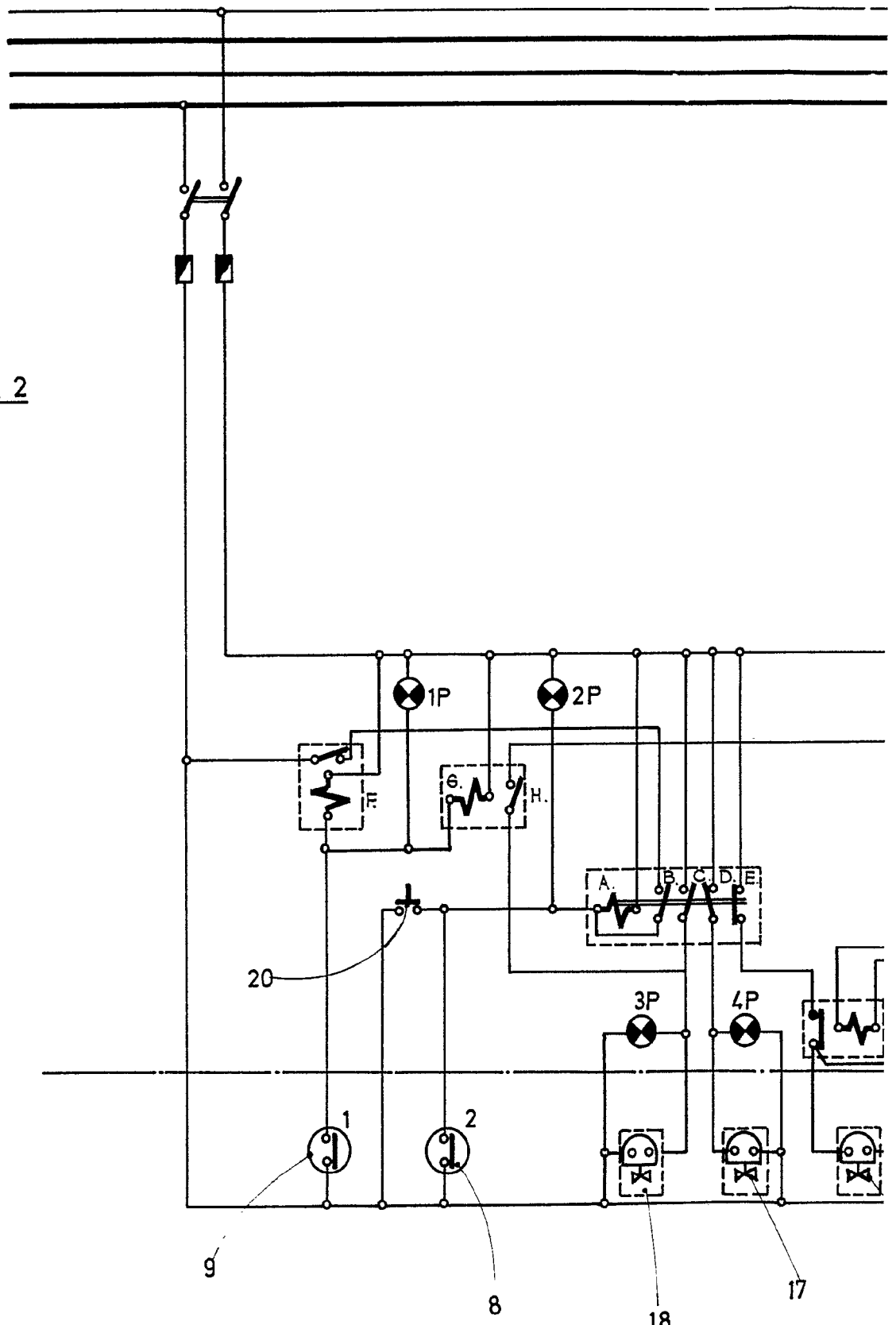


FIG. 2

FIG. 2



ESCALA VARIABLE.

