

MEMORIA DESCRIPTIVA que forma parte integrante de la patente de invención que se solicita en España a favor de la casa Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., domiciliada en Baden (Suiza) por : "INSTALACION DE PREPARACION DE AIRE".

Inventor : D. Adolf B a u m a n n , residente en Wettingen
(Suiza), Schartenrain 8.

Para la ventilación, calefacción o refrigeración, deshumidificación o humidificación y filtración de aire de locales se emplean las llamadas instalaciones de preparación de aire.

La fig. 1 representa uno de estos aparatos conocidos en su modo de actuar.

1 es el local que ha de ventilarse, 2 la salida del aire viciado, 3 la conducción de aire nuevo, 4 la válvula de mezcla para 2 y 3, 5 el departamento de inyección del agua a temperatura corriente o de agua previamente calentada, 6 el calentador previo de agua, 7 el departamento de inyección del agua artificialmente refrigerada, 8 el separador de agua, 9 el aparato calentador, 10 el ventilador, 11 la entrada para el aire preparado, 12 el compresor de la instalación frigorífica, 13 el condensador de la instalación frigorífica, 14 la válvula de estrangulación de la instalación frigorífica, 15 el evaporador de la instalación frigorífica.

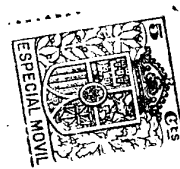
Con esta disposición es posible verificar un tratamiento universal del aire de locales que satisfaga las condiciones en lo que respecta a humedad, temperatura, contenido de ácido carbónico y pureza del aire. Así, por ej^o. puede graduarse el contenido de humedad del aire cambiando la temperatura del agua de inyección, y por lo general en el invierno será necesario calentar previa-



mente el agua (calentador previo 6), mientras que en la época de gran calor del verano se verificará con frecuencia el enfriamiento del agua con el fin de lograr una determinada refrigeración y deshumidificación. La refrigeración artificial del agua de inyección se ha verificado hasta ahora por medio de máquinas frigoríficas de vapor frío empleando uno de los conocidos medios frigoríficos, como amoniaco, ácido carbónico, etc. Es ilustrativo que este aparato, sólo necesario para los meses más calurosos del verano, que según la fig. 1 se compone esencialmente del compresor de vapor 12, condensador 13, válvula de estrangulación 14, y vaporizador 15, aumenta considerablemente el coste de la instalación, dificulta el servicio y además encierra un cierto peligro en cuanto que el agente frigorífico la mayoría de las veces es antihigiénico o hasta venenoso.

El presente invento evita estos inconvenientes por el empleo adecuado de la máquina frigorífica de aire ya de por sí conocida, en la que el efecto frigorífico forzado se obtiene por la dilatación de aire comprimido y previamente refrigerado con agua realizada en una turbina de expansión. Otra ventaja más se logra combinando la máquina frigorífica de aire con el resto del aparato de tal modo que la refrigeración del aire comprimido no se verifica por un refrigerador especial, sino por el mecanismo de riego ya de por sí necesario para el filtraje del aire; así mismo, la humedad que se deposita en la turbina por enfriamiento es recojida en el separador de líquido existente, que también se usa sin refrigeración forzada. Con esto se reducen considerablemente los gastos de instalación, lo que aumenta el funcionamiento económico de toda la instalación, teniendo en cuenta el breve tiempo de funcionamiento de la refrigeración forzada, aun siendo menor el grado de eficacia de la máquina refrigeradora por aire.

La fig. 2 muestra como ejemplo de una tal instalación de preparación de aire equipada con una máquina frigorífica de aire. Los números 1-11 se han usado para las mismas partes que en la fig. 1,



únicamente en lugar del departamento de inyección 7 de la fig.1 se ha puesto una válvula de cambio 7'. 12 es la máquina soplante, 13 la turbina de expansión, 14 la válvula de inversión para refrigeración artificial, 15 la tubería de aspiración que conduce a la máquina soplante, 16 su tubería de presión, 17 la tubería de conducción de aire a la turbina, 18 la tubería de escape de aire de la turbina.

El modo de funcionar es el siguiente; para el funcionamiento en invierno y en las estaciones de transición el tratamiento del aire se hace de manera análoga al seguido hasta ahora, representado en la fig. 1, es decir, sin utilización de la refrigeración artificial. Las válvulas de inversión 7' y 14 están en posición horizontal, de modo que el aire de mezcla que proviene de 4 penetra directamente en el departamento de inyección 5, donde se filtra con agua a temperatura ambiente o previamente calentada y se le da la temperatura correspondiente al contenido de humedad deseado. Una vez pasado el separador de agua y el mecanismo calentador se conduce por medio de ventilador otra vez por la tubería al departamento 1.

Ahora bien, si se ha de emplear una refrigeración artificial durante los meses calurosos del verano, se hace esto de una manera sencilla colocando las válvulas 7' y 14 en posición vertical y poniendo en funcionamiento la máquina frigorífica de aire. La mezcla de aire que proviene de 4 llega, pasando por 15, al compresor 12 y después de comprimida, pasando por 16, llega al departamento de inyección 5, en donde se enfría y filtra a la temperatura del agua de que se dispone. Después de esto, pasando por 17, llega a la turbina de expansión 13, donde sigue enfriándose rindiendo trabajo. La humedad producida en virtud del enfriamiento es recojida en el separador de agua 8, el que de todas maneras es necesario para el funcionamiento corriente sin refrigeración artificial. Igualmente se verifica el caldeo subsiguiente eventualmente necesario 9 y su conducción ulterior pasando por el ventilador 10 utilizando los aparatos



90 necesarios para el funcionamiento corriente. Los aparatos necesarios para la refrigeración artificial por medio de la máquina frigorífica de aire se limitan, por consiguiente, solo a la máquina soplante 12 y la turbina de expansión 13, mientras que según el procedimiento empleado hasta ahora es necesaria una instalación completa de refrigeración, como se encuentra representada en la fig. 1 en sus partes principales. Con esta reducción del 95 coste de la instalación producto de esto, que es muy deseable teniendo en cuenta el breve tiempo de funcionamiento limitado a los meses de verano, muestra también esta disposición un funcionamiento por demás sencillo y sin peligro, en el que solo se emplean 100 agua, aire y vapor recalentado. El menor grado de eficacia de la máquina frigorífica de aire en relación con el de la máquina frigorífica de vapor frío queda excedido con mucho por las ventajas mencionadas.

REIVINDICACION.

- 1.) Instalación de preparación de aire para locales con refrigeración artificial temporal a la temperatura que se puede obtener 105 con el agua de refrigeración disponible, caracterizada por el empleo de una máquina frigorífica de aire para la refrigeración artificial del aire, en la que el aire a refrigerar se enfría directamente según el principio "compresión-refrigeración-expansión", evitando el empleo de un agente frigorífico especial. 110
- 2.) Instalación de preparación de aire según el número 1, caracterizada porque la refrigeración del aire se efectúa, entre compresión y expansión, así como la separación del agua después de la expansión, utilizando la cámara de refrigeración y 115 el separador de agua, los que así como así son necesarios en un funcionamiento corriente.



Nota : La presente patente debe recaer sobre: " INSTALACION DE PREPARACION DE AIRE", tal y como aparece descrita en la presente Memoria y dibujo adjunto.

Con arreglo a lo preceptuado en la vigente Ley de la Propiedad Industrial y Comercial se solicita el derecho de la prioridad de la patente alemana n^o. A.58507 V/36d del 18 de Julio de 1929.

Consta esta Memoria de cinco hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, a 27^o Junio 1930

Aktiengesellschaft
Brown, Beveri & Cie.

Juan José Ramero
W. Müller

118785

Fig. 1

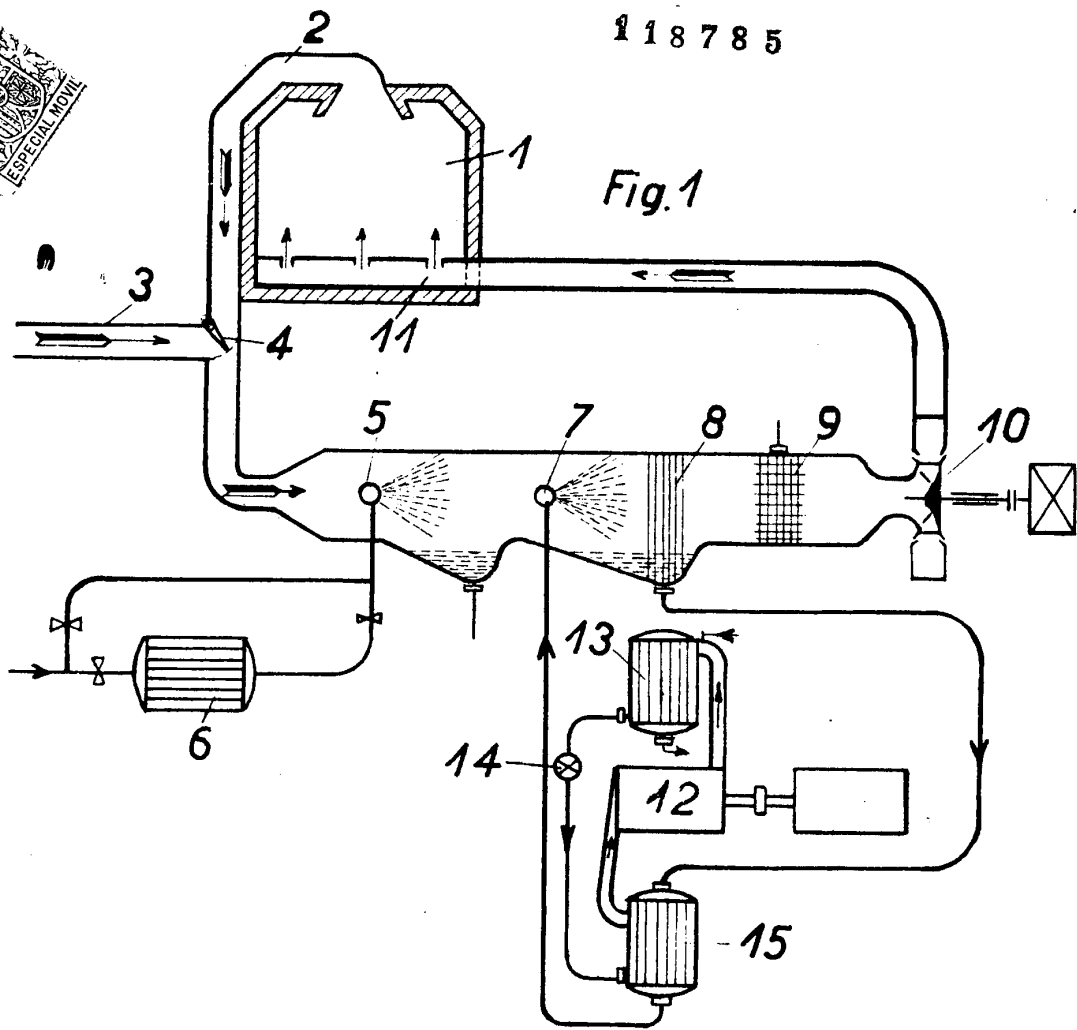
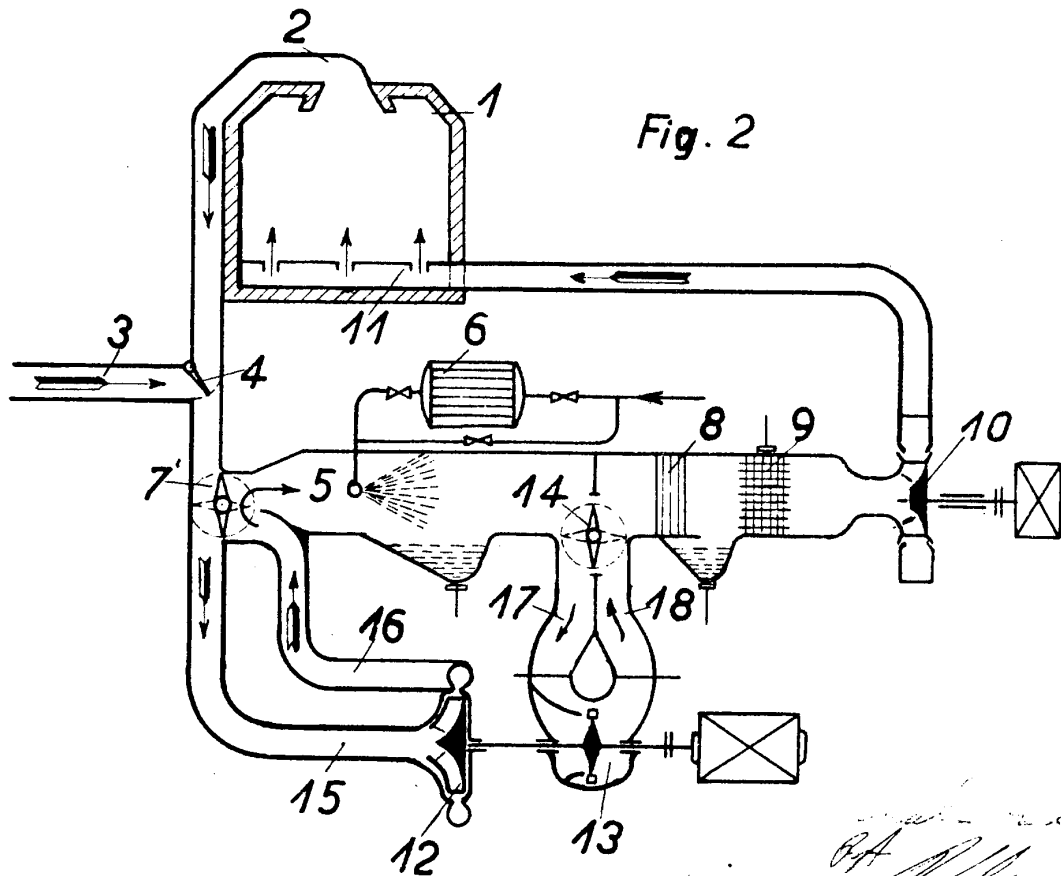


Fig. 2



Handwritten signature and text:
Pat. 118785
J. P. ...