

21 NOV



163521

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>F 24</u>
SUBCLASE <u>F</u>

MODELO DE UTILIDAD

que por veinte años, para España, se solicita a favor de la Firma --
ESCHER WYSS GmbH, entidad alemana, residente en RAVENSBURG (ALEMANIA)
por: " DISPOSITIVO REFRIGERADOR DE AIRE DE TIPO DE CONSTRUCCION COM-
FACTO."

MEMORIA DESCRIPTIVA

La innovación se refiere a un dispositivo para la generación
de una corriente de aire que tiene una temperatura más reducida en -
relación con la temperatura ambiente. Tales dispositivos son necesita
dos, por ejemplo, para la refrigeración de cereales, como trigo, maíz o
5 análogo que están almacenados en celdas de silos o naves de almacena
je a granel.-

Cereales del tipo antes mencionado son cosechados hoy día
a menudo mecánicamente mediante cosechadoras, llegando según las con-
diciones climáticas con distintos contenidos de humedad a los almace
10 nes. Cuando el contenido de humedad de los cereales almacenados es --
más de aprox. 14% - lo que será norma general en las condiciones cli-
máticas que reinan en nuestras latitudes entonces no puede conside--
rarse consistentes para el almacenaje del trigo ya que se origina, de
bido a la reducción enzimática del almidón, un autocalentamiento. El -
15 autocalentamiento conduce a una reducción esencial de la calidad del
trigo. Dicho fenómeno puede ser remediado, cuando el trigo almace-
nado puede ser refrigerado artificialmente. Se ha demostrado que, por
ejemplo, mediante una refrigeración hasta + 10°, siendo la humedad de



20 grano del 20% - es posible un almacenaje seguro del trigo dura
más de 20 días. Al refrigerarse hasta aprox. 8°C se aumenta el posi--
ble tiempo de almacenaje hasta 30 días. Dichos tiempos no son sufi--
cientes para almacenar interinamente el trigo tanto tiempo hasta --
que la instalación secadora pueda tratar el producto.-

25 Para la realización de la refrigeración se disponen hoy de
dispositivos refrigeradores de aire transportables que mediante tube
rias flexibles son acoplados a las celdas de los silos o naves de -
almacenaje a granel que se hacen refrigerar en cada caso. Los dis-
positivos originan una corriente de aire refrigerada que atraviesa -
30 el trigo u otro producto amontonado, extrayendo de este el calor. --
Puesto que los dispositivos deben ser transportables, se anhela en -
lo posible un tipo de construcción compacto, aún cuando haya que te-
nerse en cuenta el que los sendos elementos de construcción deban -
estar dispuestos en el punto cada vez termodinamicamente más favora
35 ble del camino de la refrigeración. Así por ejemplo el ventilador de
be estar dispuesto delante del vaporizador y refrigerador de aire y -
no detrás. Debido a la compresión que se origina en el ventilador, se
calienta forzosamente el aire y es termodinamicamente más favorable
que dicho calentamiento tenga lugar delante y no detrás del refrige
40 rador. Debido al aumento de la temperatura del aire que se ha de re
frigerar, es elevada pues la temperatura operatoria del vaporizador
y mejorado así el rendimiento.-

Además hay que tener en cuenta que la tubuladura de sali
da de aire del ventilador lleva corrientemente una sección más redu
45 cida que la superficie de afluencia al refrigerador. Es pues neces-
ario ampliar la sección del conducto de aire, de modo que el conducto
obtiene las propiedades de un difusor. Con el fin de evitar un des--
prendimiento del flujo en la pared del difusor, el ángulo de ensan--
chamiento del difusor no debe ser, teniendo en cuenta las velocidades
50 de flujo que entran aquí en cuestión, mayor que 10° aprox. DE esta ma
nera resultan largos de construcción relativamente grandes, lo que -
es indeseable, en cuanto se refiera al tipo de construcción compacto
aquí anhelado.-

Según la innovación se propone ahora una disposición que

21 NOV 1941

55 cumple las exigencias arriba formuladas,. El nuevo dispositivo está
caracterizado por el hecho de que la tubería que comunica el ventila
dor con el vaporizador está formado como difusor doble y esto de -
tal manera que la misma se ensancha primero desde el diámetro de -
la tubuladura de salida de aire del ventilador hasta la anchura del
60 refrigerador de aire. Luego la tubería remata en un codo de aprox.
180°, cuyo extremo saliente tiene la misma altura como el refrigera
dor de aire. Gracias a estos recursos es posible disponer el refrige
rador de aire en el centro del aparato transportable y el ventila
dor lateralmente por debajo. La primera parte del difusor doble pue
65 de estar dispuesta entonces por debajo del vaporizador y refrigera
dor de aire y el mencionado codo en el otro lado. La tubuladura de
salida de aire del vaporizador y del refrigerador de aire está dis
puesta entonces por encima del ventilador.-

70 Con el fin de mantener el largo de la construcción del -
codo del difusor lo más reducido posible, se propone disponer en el
interior del codo de un curvado de 180° unas chapas directrices pa
ra la guía del flujo de aire. Dichas chapas directrices deben es--
tar curvadas y dispuestas de tal manera que el ángulo al que se en
sancha cada corriente de aire que fluye por entre dos chapas direc
75 trices o entre una chapa directriz y la pared del tubo, es de 10° -
aprox.

Con el fin de explicar más concretamente el nuevo dispo
sitivo se hace referencia al plano anexo, en que ilustran:

Fig. 1 una vista lateral esquemática del conjunto;

80 Fig. 2 un alzado esquemático del conjunto a lo largo de la línea -
A - A en figuras 1.-

Fig. 3 una ilustración aumentada a escala del codo curvado por 180°
en sección con chapas directrices dibujadas en el mismo.-

85 Sobre un bastidor 1 transportable y sólido que eventual
mente puede estar dotado de unas ruedas soporte 2 están montadas
todas las piezas componentes. En la figura 1 se reconocen el compre
sor 3, el condensador 4, el refrigerador del aire 5, así como el ven
tilador 6. Además se deduce el que la tubuladura de salida de aire
7 del ventilador 6 comunica con 1-a tubería 8 que según la innova
90 ción está formada como primera parte de un difusor doble. El ensan-



chamamiento de dicha parte del difusor se deduce de la figura 2. Una vez abandonada la parte 8 del difusor la corriente de aire entra en el codo 9 que forma la segunda parte del mencionado difusor doble. El ensanchamiento que experimenta la corriente de aire en este difusor resulta de la proporción de anchuras $D_1 : D_2$.-

95

Una vez abandonado el codo 9 la corriente de aire entra en el refrigerador 5 y desde allí pasa al codo 10 dotado del racor de empalme 11.-

100

En la figura 3 el codo 9 curvado por 180° está ilustrado en sección aumentada a escala. En su interior están dispuestas unas chapas de inversión 12 y 13 que están montadas de tal manera que el ángulo por el que cada corriente parcial de aire se ensanche entre dos chapas directrices o una chapa directriz y la pared del tubo, es menor de $\text{aprox. } 10^\circ$. De este modo es posible separar mediante disposición de, por ejemplo, dos chapas directrices en el interior del codo una corriente de aire con un ángulo total de ensanchamiento de 30° en tres corrientes individuales de las cuales cada una tiene un ángulo de ensanchamiento de sólo 10° .-

105

El nuevo dispositivo es debido a su estructura espacial particularmente corto por lo que, además de su peso, se ha podido reducir también el espacio necesario. Además resulta la ventaja mencionada al principio de que el dispositivo, debido a su reducida dimensión, puede ser transportado fácilmente.-

110

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser variables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.-

115

Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose interpretar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

120

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de:

125

1.- Dispositivo refrigerador de aire de tipo de construcción; compacta

21 NOV



130 to; destinado a la generación de una temperatura reducida con respecto a la temperatura ambiente, por ejemplo para la refrigeración de cereales o análogo en celdas de silos o naves de almacenaje a granel constituido por compresor, licuador, refrigerador de aire, ventilador y separador de agua de condensación, montados en un bastidor o una carcasa, caracterizado porque la tubería que comunica el ventilador con el refrigerador de aire está formado como difusor doble de tal manera que la tubería primero va ensanchándose desde el diámetro de la tubuladura de salida de aire del ventilador hasta la anchura del refrigerador de
135 aire, desembocando luego en un codo de una curvatura de 180°, cuya tubuladura saliente tiene la misma altura como el refrigerador de aire.--
2ª.- Dispositivo refrigerador de aire de tipo de construcción compacto; según reiv, 1ª, caracterizado por estar dispuestas en el interior del codo curvado por 180° unas chapas directrices para la guía de la corriente de aire.-
140 3ª.- Dispositivo refrigerador de aire de tipo de construcción compacto; según reiv, 2ª, caracterizado porque las chapas directrices están curvadas y dispuestas de tal manera que el ángulo, al que se ensancha cada corriente de aire que fluye por entre dos chapas directrices contiguas o una chapa directriz y la pared del tubo con respecto a su
145 diámetro es menor de aprox. 10°.-
4ª.- "DISPOSITIVO REFRIGERADOR DE AIRE DE TIPO DE CONSTRUCCION COMPACTO."

Consta la presente memoria descriptiva de cinco hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se les acompañan un plano para su mejor comprensión.-

Madrid, 21 NOV 1970

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.



José Pérez Collado

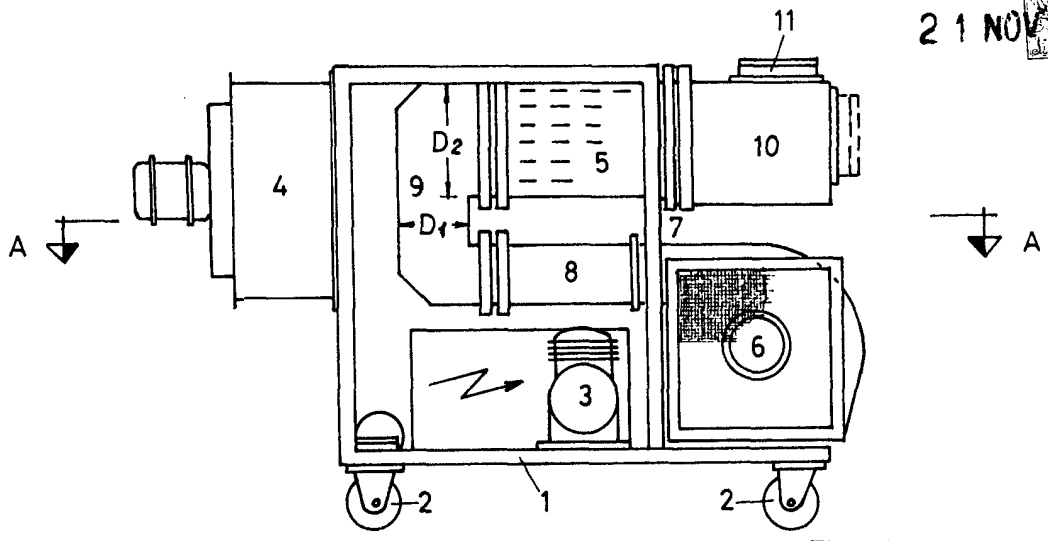


Fig. 1

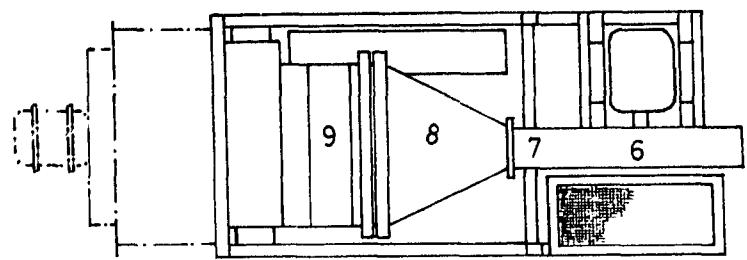


Fig. 2

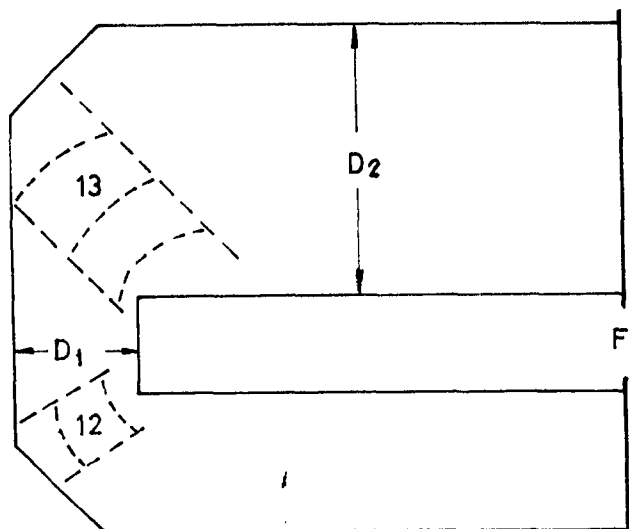


Fig. 3

21 NOV 1970

RODOLFO DE LA
P. P.
[Signature]
José Pérez Comedo
ESCALA : VARIABLE