

519781

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

AIR-INDUSTRIE

sociedad anónima francesa, domiciliada en  
5-21, Avenue Dubonnet, 92401 - Courbevois,  
Francia, relativa a:

"PROCEDIMIENTO DE ESTUFAJE DE OBJETOS E  
INSTALACION CORRESPONDIENTE"

\*\*\*\*\*

Prioridad: Solicitud de patente en Francia,  
No. 73 40717, de fecha 15 noviembre 1973.

Inventor: Paul Bornert

Int. Cl.: F26B, F27D, B44D

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención, debida a los trabajos del señor Paul Bornert, se refiere, en principio, a un procedimiento de estufaje de objetos, particularmente de objetos recién pintados que penetran en la estufa y que pueden sufrir otros tratamientos previos o ulteriores en uno o varios otros recintos, y según el cual está previsto eliminar por combustión una parte sustancial de los productos polucionantes y cargados de solventes desprendidos por dichos objetos cuando tiene lugar el estufaje y arrastrados por el aire de ventilación que es evacuado fuera de la estufa. - - - - -

5. Cuando tiene lugar el estufaje, en particular de objetos recién pintados, se sabe que se desprenden de dichos objetos productos polucionantes y cargados de solventes cuyo contenido en carbono sobrepasa el contenido admitido por las prescripciones legales de numerosos países. Estos productos son además malolientes. - - - - -

10. Es por ello, por lo que se ha imaginado eliminar por combustión una parte sustancial de los productos polucionantes, arrastrados por el aire de ventilación que es evacuado fuera de la estufa. - - - - -

Por ejemplo, por la patente francesa No 1.587,679

del 22 agosto 1968, es conocido destruir los productos polucionantes por utilización del aire de ventilación que sale de la estufa, y que contiene estos productos, como aire comburente de los quemadores de la estufa y/o por combustión en un dispositivo de calefacción de la estufa. - - - - -

5.

Es también conocido destruir los productos polucionantes en una cámara de combustión donde son quemados, siendo el aire así depurado expulsado seguidamente a la atmósfera; sin embargo, se pierde así una importante cantidad de calorías. - - - - -

10.

Ahora bien, es de destacar además que el balance térmico de una estufa tradicional es muy malo. Es así que en el caso de una estufa de gran cadencia, destinada por ejemplo a la cocción de la pintura de carrocerías de automóviles, es necesario tener una potencia calorífica de veinte a treinta veces superior a la potencia calorífica necesaria para la cocción de la pintura. Este balance térmico tan malo es debido a las pérdidas en los extremos de la estufa (entrada y salida de las carrocerías), al almacenado de calor por las carrocerías revestidas de pintura, y sobre todo a las pérdidas debidas a la ventilación. En efecto, la ventilación de las estufas, destinada a evacuar los productos polucionantes desprendidos, a fin de limitar los riesgos de explosión, es muy intensa y por consiguiente empobrece considerablemente las estufas en calorías. - - - - -

15.

20.

25.

El objetivo de la presente invención es el de evi-

tar este inconveniente y en particular mejorar el balance térmico de una instalación de estufaje. - - - - -

5. A este efecto, un procedimiento según la invención, del tipo mencionado más arriba, está caracterizado porque el gas depurado y recalentado proporcionado por la combustión de dichos productos polucionantes es reintroducida en la estufa bajo la forma de dos cortinas gaseosas, una en la proximidad de la abertura de entrada de los objetos de la estufa, la otra en la proximidad de la abertura de salida de estos objetos, y eventualmente llevado a uno o varios de dichos otros recintos, en mezola con aire fresco, y porque antes de la combustión, dicho aire de ventilación es precalentado en un intercambiador de calor cuya fuente caliente es alimentada con calorías por dicho gas depurado y recalentado. - - - - -

10. Así, gracias a la invención, el aire de ventilación que es reintroducido en la estufa después de depuración y recalentamiento por la combustión de los productos polucionantes permite mejorar considerablemente el balance térmico del estufaje y eventualmente el de dichos otros tratamientos previos o ulteriores en dichos otros recintos. - - - - -

15. Además, el precalentamiento de dicho aire de ventilación antes de la combustión, en un intercambiador de calor cuya fuente caliente está alimentada con calorías por dicho gas depurado y recalentado, permite mejorar dicha combustión, y por lo mismo aumentar aún el rendimiento térmico del estufaje. - - - - -

25.

Además, el hecho de prever que el gas depurado y recalentado proporcionado por la combustión de dichos productos polucionantes sea reintroducido en la estufa en mezcla con el aire fresco, permite regular convenientemente y fácilmente la temperatura del aire que alimenta la estufa; podría ocurrir en efecto, si una disposición de este tipo no estuviera prevista, que el aire reintroducido en la estufa, y eventualmente llevado también a uno o varios de dichos otros recintos de tratamiento previo o ulterior, fuera demasiado caliente para la obtención de las condiciones óptimas. - - -

5.

10.

Finalmente, debido a que el gas depurado y recalentado proporcionado por la combustión de los productos polucionantes es reintroducido en la estufa bajo la forma de dos cortinas gaseosas, se limitan de manera importante las pérdidas de calor a la entrada y a la salida de la estufa, constituyendo estas cortinas gaseosas y calientes excelentes barreras térmicas. - - - - -

15.

Bajo una forma de realización particularmente ventajosa, un procedimiento según la invención está caracterizado porque el gas depurado y recalentado proporcionado por la combustión de dichos productos polucionantes es reintroducido en la estufa bajo la forma de otras dos cortinas gaseosas dispuestas cada una en la proximidad de una de dichas cortinas precitadas. - - - - -

20.

Gracias a esta disposición, se crea en la proximidad de la abertura de entrada y de salida de los objetos unas

25.

esclusas de entrada y de salida de la estufa, lo que contribuye, de una manera particularmente marcada, a limitar aún los desperdicios de calorías. - - - - -

5. Preferentemente, las dos cortinas gaseosas que están más próximas a la zona central de la estufa están a una temperatura superior a la de las dos cortinas que están más alejadas. - - - - -

10. También preferentemente, una parte del aire de ventilación que arrastra dichos productos polucionantes y cargados de solventes es evacuada fuera de la estufa, siendo extraída entre las dos cortinas gaseosas que están situadas en la proximidad de la abertura de entrada de los objetos en la estufa. - - - - -

15. Es en efecto a la entrada de la estufa que dichos objetos son susceptibles de desprender la mayor cantidad de productos polucionantes cuando los solventes de las pinturas son solventes ligeros. - - - - -

20. Se puede entonces prever que otra parte del aire de ventilación sea evacuada fuera de la estufa, hacia la atmósfera, siendo extraída entre las dos cortinas gaseosas que están situadas en la proximidad de la abertura de salida de los objetos; en efecto, en este punto, el aire está mucho menos polucionado y puede ser evacuado directamente a la atmósfera sin tener necesidad de ser depurado. - - - - -

25. Se puede, por el contrario, prever que una parte del

aire de ventilación sea evacuado fuera de la estufa, siendo extraído entre las dos cortinas gaseosas que están situadas en la proximidad de la abertura de salida de los objetos en la estufa, particularmente cuando los solventes de las pinturas son solventes pesados, más lentos en evaporarse. - - -

5.

Se puede entonces prever que otra parte del aire de ventilación sea evacuada fuera de la estufa, hacia la atmósfera, siendo extraída entre las dos cortinas gaseosas que están situadas en la proximidad de la abertura de entrada de los objetos en la estufa. - - - - -

10.

Se pueden también combinar estas diferentes posibilidades. - - - - -

La presente invención se refiere, además, a una instalación de estufaje para la realización del procedimiento anteriormente definido, del tipo que comprende una estufa provista de una abertura de entrada para los objetos a estufar, una abertura de salida de dichos objetos, y por lo menos una toma de evacuación del aire de ventilación que arrastra una parte sustancial de los productos polucionantes y cargados de solventes desprendidos por dichos objetos cuando tiene lugar el estufaje, un quemador unido por un conducto de evacuación a dicha toma, y eventualmente uno o varios otros recintos de tratamiento previo o ulterior de dichos objetos.-

15.

20.

Según la invención, una instalación de este tipo está caracterizada porque comprende un primer intercambiador de calor cuya fuente caliente, alimentada con calorías por el

25.

gas de combustión depurado salido del quemador, está dispues-  
ta sobre el recorrido del aire de ventilación salido de di-  
cho conducto de evacuación y está unida por un conducto de  
retorno a por lo menos una entrada de aire depurado en la es-  
tufa y eventualmente en uno o varios de dichos otros recintos,  
5. y porque sobre el conducto de retorno están conectados dos  
mezcladores de aire alimentados con aire fresco, y cuyas vías  
de salida están conectadas respectivamente a dos entradas de  
aire depurado en la estufa, situadas la una en la proximidad  
10. de la abertura de entrada de los objetos y la otra en la pro-  
ximidad de la abertura de salida, de manera que constituyen  
dos cortinas gaseosas calientes. - - - - -

También preferentemente, la instalación está carac-  
terizada porque el conducto de retorno comunica con otros dos  
mezcladores de aire alimentados con aire fresco y cuyas vías  
15. de salida están conectadas respectivamente a otras dos entra-  
das de aire depurado en la estufa, dispuestas cada una en la  
proximidad de una de dichas entradas precitadas, de manera  
que constituyen otras dos cortinas gaseosas calientes. - - -

Además, una instalación según la invención puede  
20. aún estar caracterizada porque una toma de evacuación del aire  
de ventilación está dispuesta entre las dos entradas de aire  
depurado que están situadas en la proximidad de la abertura  
de entrada de los objetos en la estufa, o en la proximidad  
25. de su abertura de salida. - - - - -

Se puede también prever que otra toma de evacuación

del aire de ventilación, en comunicación con la atmósfera, esté dispuesta entre las dos entradas de aire depurado que están situadas en la proximidad de la abertura de salida de los objetos fuera de la estufa, o en la proximidad de su abertura de entrada. - - - - -

5.

Ventajosamente, se prevé aún que dicho conducto de retorno comunique por lo menos con los otros dos mezcladores de aire por medio de la fuente caliente de un segundo intercambiador de calor, que está dispuesta sobre el recorrido de una parte del aire de ventilación extraída en una zona central de la estufa y reintroducida en dicha zona. - - - - -

10.

Gracias a esta disposición, se favorece aún la subida de temperatura de la estufa cuando tiene lugar su puesta en marcha y se asegura una buena homogeneización de las temperaturas. - - - - -

15.

Además, esta disposición permite disminuir el caudal de aire fresco que alimenta estos otros dos mezcladores de aire, puesto que el calor es extraído en dicho conducto de retorno por dicho segundo intercambiador de calor, siendo este calor extraído recuperado para calentar dicha zona central. -

20.

Un modo de realización de la invención está representado, a título de ejemplo no limitativo, con referencia a la figura única del plano anexo, en el cual se ha representado esquemáticamente una instalación de estufaje para carrocerías de automóviles según la invención. - - - - -

25.

La instalación de estufaje representada en la figura única comprende una estufa 1 provista de una abertura de entrada 2 para la introducción de carrocerías de automóviles recién pintadas a estufar (no representadas) y de una abertura de salida 3 de dichas carrocerías, para su evacuación fuera de la estufa, después de secado. La instalación comprende además una primera toma de evacuación 4 del aire de ventilación que arrastra una parte sustancial de los productos polucionantes y cargados de solventes que se desprenden de dichas carrocerías cuando tiene lugar el secado de la pintura. - - -

Un quemador 5 está unido a la toma 4 por un conducto de evacuación 6, sobre el cual está conectado un primer ventilador 7, de manera que se asegure una corriente de aire de ventilación en el conducto 6, en el sentido de las flechas. El quemador 5 está dispuesto en una cámara de combustión 8, dispuesta a su vez en un recinto de combustión o incinerador 9. El quemador 5 está alimentado con combustible por un conducto 10. - - - - -

El recinto 9 contiene además un primer intercambiador de calor 11 cuya fuente caliente, referenciada en 12 está situada en una cámara de intercambio 13, está alimentada con calorías por el gas de combustión depurado y recalentado, salido de la cámara de combustión 8; a este efecto, un conducto 14 une dicha cámara 8 a la fuente caliente 12. Esta última está además dispuesta sobre el recorrido del aire de ventilación salido de dicho conducto de evacuación 6 y que pasa por la cámara de combustión 8, por un conducto 15, después de ha-

ber atravesado dicha cámara de intercambio 13. - - - - -

El aire de ventilación es así precalentado antes de servir de comburente en la cámara de combustión 8. - - - - -

5. La fuente caliente 12 está finalmente unida, por un conducto de retorno 16 de gas de combustión depurado y re- calentado, a dos mezcladores de aire 17 y 18, de tres vías, alimentados con aire fresco por unos conductos, respectiva- mente 19 u 20, y cuyas vías de salida, respectivamente 21 y 22, están unidas a dos entradas 23 y 24 de aire depurado en 10. la estufa 1. Los conductos 19 y 20 están conectados sobre un conducto común de alimentación de aire fresco 25 que comunica con la impulsión de un segundo ventilador 26 cuya aspiración está en la atmósfera. - - - - -

15. La entrada 23 está situada en la proximidad de la abertura 2 de la estufa, de manera que constituye una corti- na gaseosa caliente 27, y la entrada 24 está situada en la proximidad de la abertura de la salida 3 de la estufa, de ma- nera que constituye una cortina gaseosa caliente 28; estas 20. dos cortinas gaseosas constituyen así unas barreras térmicas eficaces entre el exterior y la zona central 29 de la estufa.-

El conducto de retorno 16 comunica, además, con otros dos mezcladores de aire 30 y 31, de tres vías, por me- dio de la fuente caliente 32 de un segundo intercambiador de calor 33 cuya cámara de intercambio, referenciada en 34, es 25. atravesada por una parte del aire de ventilación extraído en la zona central 29 de la estufa por una segunda toma de eva-

cuación 35, la cual parte de aire de ventilación vuelve a dicha zona central por otra entrada 36. La toma de evacuación 35 comunica con la cámara de intercambio 34 por un conducto corriente arriba 37 y por un tercer ventilador 38, y la otra entrada 36 por un conducto corriente abajo 39. - - - - -

5. Los mezcladores 30 y 31 están alimentados con aire fresco por unos conductos, respectivamente 40 y 41, unidos al conducto 25, y sus vías de salida, respectivamente 42 y 43, están unidas a otras dos entradas 44 y 45 de aire depurado en la estufa 1. - - - - -

10. La entrada 44 está situada en la proximidad de la entrada 23, de manera que constituya otra cortina gaseosa caliente 46, y la entrada 45 está situada en la proximidad de la entrada 24, de manera que constituya otra cortina gaseosa caliente 47, estando las cortinas 46 y 47 más próximas a la zona central 29 que las cortinas 27 y 28. Además, se prevé regular los cuatro intercambiadores de aire mencionados de manera que la temperatura de las cortinas 46 y 47 sea superior a la de las cortinas 27 y 28. Sin embargo, la temperatura de las cuatro cortinas gaseosas es próxima a la que reina en el interior de la estufa 1. - - - - -

15. Entre las cortinas 27 y 46, está así constituida una esclusa de entrada 48 para las carrocerías de automóviles, y entre las cortinas 47 y 48 una esclusa de salida 49. - - -

20. Además, una segunda toma de evacuación del aire de ventilación 50 está dispuesta entre las dos entradas de aire

depurado 23 y 44 y está unida al conducto de evacuación 6 por un conducto 51, y una tercera toma de evacuación del aire de ventilación 52 está dispuesta entre las dos entradas de aire 45 y 24 y está unida directamente a la atmósfera por un conducto 53. - - - - -

5.

Finalmente, para la eliminación eventual de las calorías excedentes, se ha previsto conectar sobre el conducto de retorno 16 una válvula 54 que comunica con la atmósfera. -

Quando tiene lugar la puesta en marcha de la instalación, los ventiladores 7, 26, 38 se ponen en marcha. Se alimenta el quemador 5 con combustible por el conducto 10. El aire comburente es conducido a la cámara de combustión 8 por el conducto 6 de evacuación del aire de ventilación, por el ventilador 7, después por el conducto 15, después de haber atravesado la cámara de intercambio 13, donde es precalentado por la fuente caliente 12. - - - - -

10.

15.

El aire de combustión recalentado vuelve a la estufa 1 por el conducto 16, a través de los mezcladores 17 y 18 de manera directa, y los mezcladores 30 y 31 de manera indirecta, después de haber atravesado la fuente caliente 32 del intercambiador de calor 33. Se forman así en la estufa 1, de manera descrita más arriba, unas cortinas gaseosas calientes 27, 46 y 47, 28 y unas esclusas de entrada y de salida, respectivamente 48 y 49. - - - - -

20.

25.

El aire de la estufa extraído en 35 es también calentado por la fuente caliente 32, cuando atraviesa la cámara

de intercambio 34, y reintroducido por 36 en la zona central 29. El aire del conducto 16 cede así calorías al aire que es extraído en 35. - - - - -

5. Cuando el aire de la estufa ha alcanzado la temperatura deseada, las carrocerías recién pintadas a secar son introducidas por la abertura 2, y después de una permanencia determinada en la estufa, vuelven a salir por la abertura de salida 3. - - - - -

10. Se desprenden así en la estufa productos polucionantes cargados de solventes que son evacuados por las tomas 4 y 50. Estos productos son arrastrados por el aire de ventilación en el conducto de evacuación 6, y son quemados en la cámara de combustión 8, en la cual la temperatura se eleva. El aire depurado es reintroducido en la estufa por el conducto 16 después de haber precalentado el aire polucionado que 15. penetra en la cámara de intercambio 13. - - - - -

20. Los cuatro mezcladores precitados están regulados, por ejemplo de manera automática, para determinar la aportación de aire fresco en la estufa, de manera que las carrocerías no sean sometidas a una temperatura excesiva. - - - - -

A este objeto, es de destacar que los mezcladores 30 y 31 consumen relativamente poco aire fresco, debido a que este aire se mezcla con el aire caliente ya enfriado por extracción de calorías en la fuente caliente 32. - - - - -

25. Es evacuada aún una parte de aire de la estufa 1 por

la toma 52, y es expulsada directamente a la atmósfera, estando mucho menos polucionada que el aire extraído en 50 o en 4. - - - - -

Finalmente, para permitir una buena regulación de la instalación según la invención, y particularmente en el caso en que el calor producido por la cámara de combustión 8 es superior al calor necesario a la estufa, la válvula 54 permite una conexión a la atmósfera del conducto 16, eliminando así el calor excedente. El aire caliente así expulsado está desde luego depurado, puesto que no es expulsado a la atmósfera más que después de su paso por la cámara 8. - - -

Se constata en conclusión que la invención aporta con respecto a la técnica anterior unas ventajas considerables, puesto que permite esencialmente, por una parte, no expulsar a la atmósfera más que gases debilmente polucionados, en todo caso cuyo contenido en agentes nocivos es inferior a las prescripciones y, por otra parte, mejorar de manera muy importante el rendimiento térmico de la estufa. - - - - -

Efectivamente, además, cuando se desprende en la cámara 8 una gran cantidad de calorías, en lugar de expulsar las calorías excedentes a la atmósfera, se podría utilizarlas para el calentamiento principal o de suplemento de otro recinto de tratamiento situados corriente arriba o corriente abajo de la estufa, eventualmente, también, en mezcla con aire fresco. - - - - -

Desde luego, y como resulta además de lo que prece-

de, la invención no se limita en modo alguno a aquellos de sus modos de aplicación y de realización que han sido más especialmente previstos sino que abarca, por el contrario, todas las variantes. - - - - -

5.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

10. 1.- Procedimiento de estufaje de objetos, en particular de objetos recién pintados que penetran en una estufa y que pueden sufrir otros tratamientos previos o posteriores en uno o varios otros recintos, y según el cual está previsto eliminar por combustión una parte sustancial de los productos polucionantes y cargados de solventes desprendidos por dichos objetos cuando tiene lugar el estufaje y arrastrados por el aire de ventilación que es evacuado fuera de la estufa, caracterizado porque el gas depurado y recalentado proporcionado por la combustión de dichos productos polucionantes es reintroducido en la estufa bajo la forma de dos cortinas gaseosas, una en la proximidad de la abertura de entrada de los objetos en la estufa, la otra en la proximidad de la abertura de salida de estos objetos, y eventualmente llevado a uno o varios de dichos otros recintos, en mezcla con aire fresco, y porque
- 15.
- 20.

antes de la combustión, dicho aire de ventilación es precalen-  
tado en un intercambiador de calor cuya fuente caliente es  
alimentada con calorías por dicho gas depurado y recalentado.-

5.           2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracte-  
rizado porque el gas depurado y recalentado proporcionado  
por la combustión de dichos productos polucionantes es rein-  
troducido en la estufa bajo la forma de otras dos cortinas ga-  
seosas dispuestas cada una en la proximidad de una de dichas  
cortinas precitadas. - - - - -

10.           3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2,  
caracterizado porque las dos cortinas gaseosas que están más  
próximas a la zona central de la estufa están a una tempera-  
tura superior a la de las dos cortinas que están más aleja-  
das. - - - - -

15.           4.- Procedimiento según las reivindicaciones 2 ó 3,  
caracterizado porque una parte del aire de ventilación que  
arrastra dichos productos polucionantes y cargados de solven-  
tes es evacuado fuera de la estufa siendo extraído entre las  
dos cortinas gaseosas que están situadas en la proximidad de  
20.           la abertura de entrada de los objetos en la estufa. - - - - -

25.           5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindi-  
caciones 2 a 4, caracterizado porque otra parte del aire de  
ventilación es evacuado fuera de la estufa, hacia la atmósfe-  
ra, siendo extraído entre las dos cortinas gaseosas que están  
situadas en la proximidad de la abertura de salida de los ob-  
jetos fuera de la estufa. - - - - -

5. 6.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 2, 3 ó 5, caracterizado porque una parte del aire de ventilación que arrastra dichos productos polucionantes y cargados de solventes es evacuada fuera de la estufa siendo extraída entre las dos cortinas gaseosas que están situadas en la proximidad de la abertura de salida de los objetos de la estufa. - - - - -

10. 7.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 2, 3 ó 6, caracterizado porque otra parte del aire de ventilación es evacuada fuera de la estufa, hacia la atmósfera, siendo extraída entre las dos cortinas gaseosas que están situadas en la proximidad de la abertura de entrada de los objetos en la estufa. - - - - -

15. 8.- Instalación de estufaje para la realización del procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, del tipo que comprende una estufa provista de una abertura de entrada para los objetos a estufar, una abertura de salida de dichos objetos, y por lo menos una toma de evacuación del aire de ventilación que arrastra una parte sustancial de los productos polucionantes y cargados de solventes desprendidos por dichos objetos cuando tiene lugar el estufaje, un quemador unido por un conducto de evacuación a dicha toma, y eventualmente uno o varios otros recintos de tratamiento previo o ulterior de dichos objetos, caracterizada  
20. porque comprende un primer intercambiador de calor, cuya fuente caliente, alimentada con calorías por el gas de combustión depurado salido del quemador, está dispuesta sobre el recorrido

do del aire de ventilación salido de dicho conducto de evacuación y está unida por otro conducto de retorno a por lo menos una entrada de aire depurado en la estufa y eventualmente en uno o varios de dichos otros recintos, estando conectado por lo menos un mezclador de aire alimentado con aire fresco sobre dicho conducto de retorno, y porque sobre el conducto de retorno están conectados dos mezcladores de aire alimentados con aire fresco, y cuyas vías de salida están conectadas respectivamente sobre dos entradas de aire depurado en la estufa, situadas una en la proximidad de la abertura de entrada de los objetos y la otra en la proximidad de la abertura de salida, de manera que constituyan dos cortinas gaseosas calientes. - - - - -

9.- Instalación según la reivindicación 8, caracterizada porque el conducto de retorno comunica con otros dos mezcladores de aire alimentados con aire fresco y cuyas vías de salida están conectadas respectivamente sobre otras dos entradas de aire depurado en la estufa, dispuestas cada una en la proximidad de una de dichas entradas precitadas de manera que constituyan otras dos cortinas gaseosas calientes.-

10.- Instalación según la reivindicación 9, caracterizada porque una toma de evacuación del aire de ventilación está dispuesta entre las dos entradas de aire y depurado que están situadas en la proximidad de la abertura de entrada de los objetos en la estufa. - - - - -

11.- Instalación según la reivindicación 9 ó 10,

caracterizada porque otra toma de evacuación de aire de ven-  
tilación, en comunicación con la atmósfera, está dispuesta  
entre las dos entradas de aire depurado que están situadas  
en la proximidad de la abertura de salida de los objetos  
fuera de la estufa. - - - - -

5.

12.- Instalación según la reivindicación 9 ó 11,  
caracterizada porque una toma de evacuación del aire de ven-  
tilación está dispuesta entre las dos entradas de aire de-  
purado que están situadas en la proximidad de la abertura  
de salida de los objetos fuera de la estufa. - - - - -

10.

13.- Instalación según la reivindicación 9 ó 10,  
caracterizada porque otra toma de evacuación del aire de ven-  
tilación, en comunicación con la atmósfera, está dispuesta  
entre las dos entradas de aire depurado que están situadas  
en la proximidad de la abertura de entrada de los objetos en  
la estufa. - - - - -

15.

14.- Instalación según cualquiera de las reivindi-  
caciones 9 a 13, caracterizada porque dicho conducto de re-  
torno comunica por lo menos con los otros dos mezcladores de  
aire por medio de la fuente caliente de un segundo intercamb-  
iador de calor, que está dispuesta en el recorrido de una  
parte del aire de ventilación extraída en una zona central  
de la estufa y reintroducida en dicha zona. - - - - -

20.

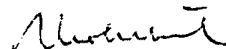
15.- "PROCEDIMIENTO DE ESTUFAJE DE OBJETOS E INSTA-  
LACION CORRESPONDIENTE". - - - - -

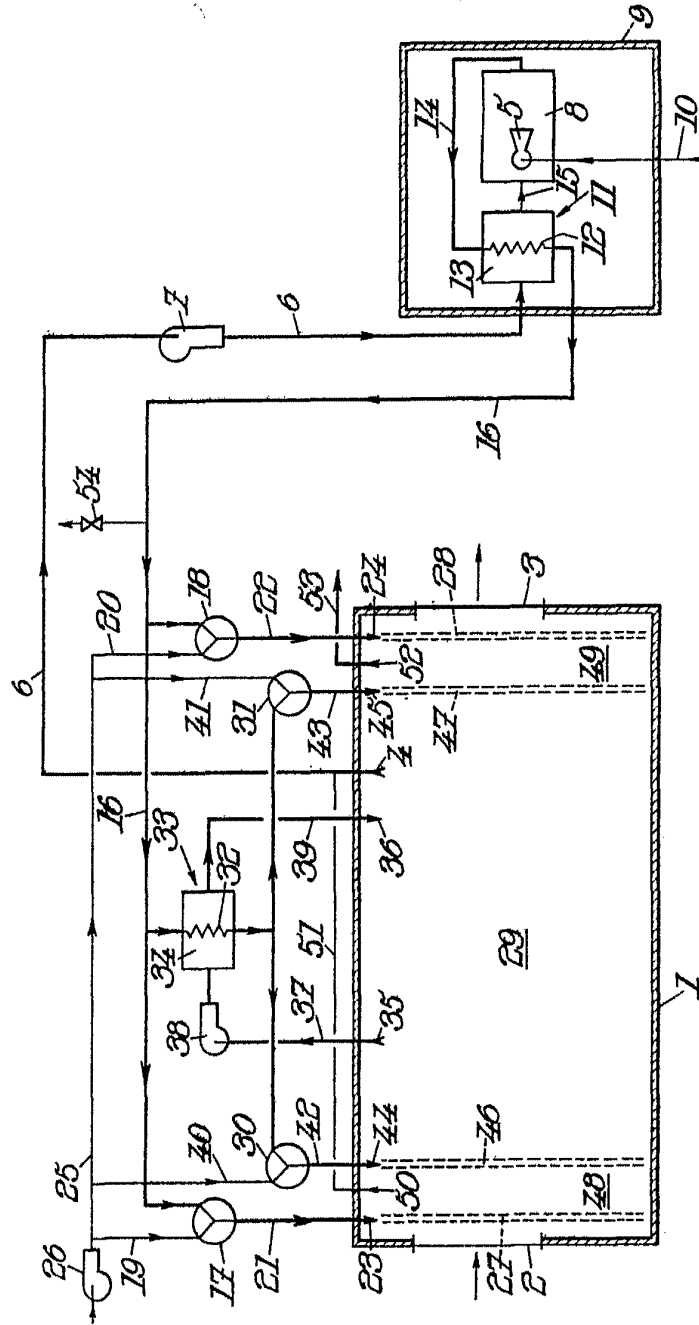
25.

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintiuna hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

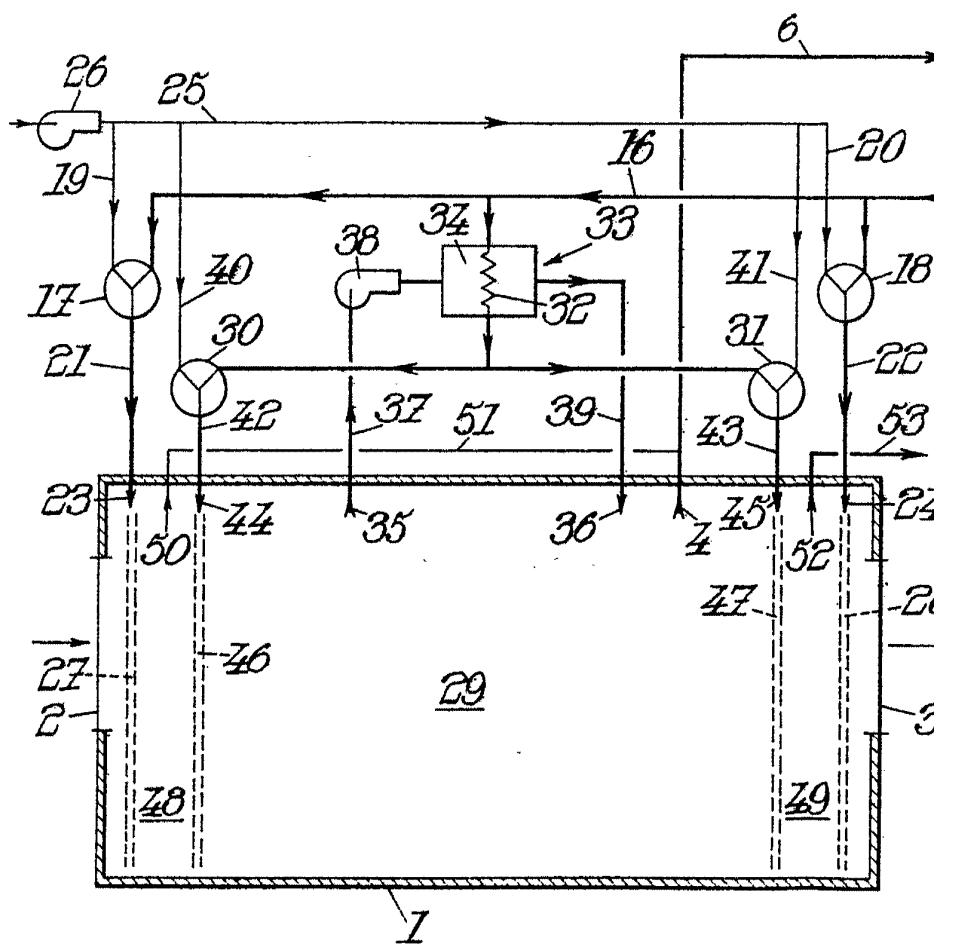
MADRID, 15 NOV. 1974

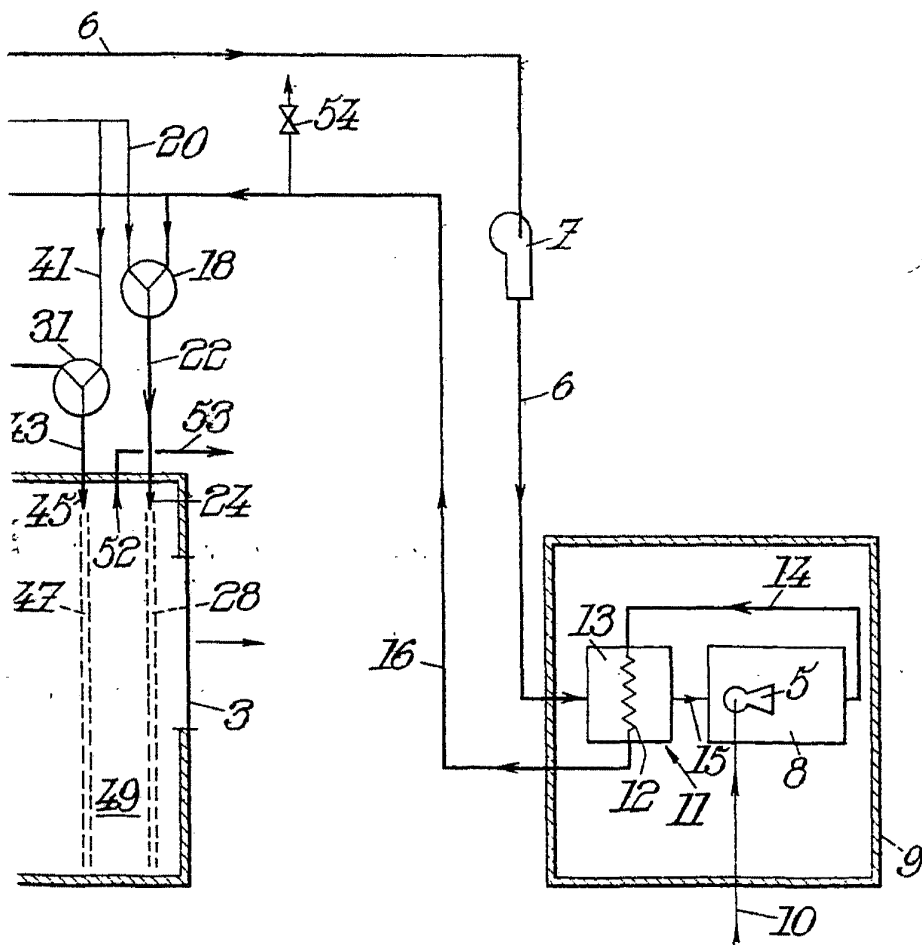
P. A. M. CURELL SUÑOL





Revista  
Aliment





*Revised*