



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 170 011**

⑫ Número de solicitud: 200002419

⑬ Int. Cl.⁷: A23L 3/015
B01J 3/02

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **06.10.2000**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **16.07.2002**

Fecha de concesión: **01.08.2003**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:
04.07.2003

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **16.09.2003**

⑱ Fecha de publicación del folleto de patente:
16.09.2003

⑲ Titular/es: **N.C. AMAHE, S.A.**
C/ Condado de Treviño, 53 - Polig. Villalonquéjar
09001 Burgos, ES

⑳ Inventor/es: **Hernando Saiz, Andrés**

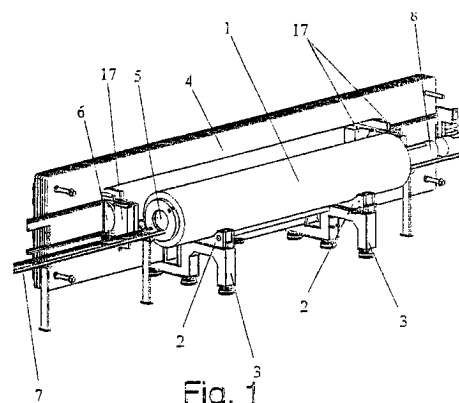
㉑ Agente: **Gil Vega, Víctor**

㉒ Título: **Máquina para tratamiento de productos por alta presión.**

㉓ Resumen:

Máquina para tratamiento de productos por alta presión.

Especialmente destinada al ámbito de la industria alimentaria, para la esterilización de productos (8) mediante aplicación de altas presiones, del orden de 4.000 bar, incorpora una cámara (1) que adopta una disposición horizontal y que incorpora bocas de carga/descarga (5) en ambos extremos situándose los tapones (6) para cierre de dicha cámara (1) en un yugo fijo (4) con respecto al que la cámara (1) es transversalmente desplazable, en situación de apertura, para quedar intercalada en la línea de transporte (7) de los productos (8) a tratar, de manera que cuando la cámara (1) está intercalada en dicha línea (7) se produce simultáneamente la carga de una tanda de productos a tratar y la descarga de la tanda de productos ya tratada, mientras que el desplazamiento transversal de la cámara (1) hacia el seno del yugo (4) permite el cierre y la presurización de la misma.



Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. C/Panamá, 1 - 28036 Madrid

ES 2 170 011 B1

DESCRIPCION

Máquina para tratamiento de productos por alta presión.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una máquina del tipo de las destinadas al tratamiento de determinados productos, generalmente productos alimentarios, por alta presión, al objeto de conseguir una higienización de los mismos que permita alargar en el tiempo el período máximo para su consumo.

La máquina que se preconiza resulta pues de especial aplicación en el ámbito de la industria alimentaria.

Antecedentes de la invención

Existe cada vez una tendencia más generalizada al tratamiento de productos alimentarios mediante su sometimiento a altas presiones, que pueden ser del orden de 4.000 bar e incluso superiores, para lo que se utilizan máquinas que lógicamente deben soportar estas altas presiones y que consecuentemente deben ser fabricadas de aceros de muy alta calidad, lo que supone un elevado coste.

Estas altas inversiones tan sólo pueden ser amortizables si la máquina es capaz de tratar suficiente cantidad de producto por unidad de tiempo.

Pues bien, las máquinas conocidas hasta la fecha utilizan una cámara para introducción del producto a presurizar, dispuesta verticalmente, de manera que tanto el llenado como el vaciado de la cámara con los productos de que se trate se hace por un mismo orificio, con la consecuente pérdida de tiempo que supone en cada ciclo operativo de la máquina, al no poder realizarse estas operaciones de forma simultánea. En este sentido se define como tiempo de ciclo el tiempo necesario y transcurrido desde que se introduce una tanda de productos en la cámara hasta que se introduce la tanda siguiente, siendo evidente que al estar dotada la cámara de una boca u orificio único no es posible introducir una nueva tanda de productos en tanto no se ha realizado la extracción de la tanda inmediatamente anterior y ya tratada.

Por otro lado en estas máquinas se realiza paralelamente un control de temperatura que, en el caso de cámaras de doble pared, formadas por una camisa interior y una vasija exterior, se obtiene mediante canales complementarios labrados en la cara interior de la vasija y en la cara exterior de la camisa, que al quedar enfrentados determinan conductos a través de los que circula el fluido de control térmico. En la práctica y con independencia de los costos de mecanización para la obtención de dichos canales, estos últimos suponen zonas de fácil inicio de fisuración que acortan considerablemente la vida útil de la máquina.

Descripción de la invención

La máquina que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, en los diferentes aspectos comentados.

Para ello, de forma más concreta y de acuerdo con una primera característica de la invención, se ha previsto que la cámara de la máquina esté ubicada horizontalmente y esté dotada de dos bocas,

una en cada extremo, de manera que las operaciones de llenado y vaciado pueden efectuarse simultáneamente, concretamente produciéndose el vaciado por una de tales bocas mientras se produce el llenado por la otra, lo que evidentemente minimiza de forma considerable el "tiempo de ciclo" a que se ha hecho mención con anterioridad.

Complementariamente y de acuerdo con otra de las características de la invención, se ha previsto que la citada cámara esté asistida por un yugo fijo, con respecto al que la cámara es desplazable transversalmente, para alinearse con la línea de transporte de producto, posición en la que se produce la carga y descarga de la misma, lo que evita intercambiar por equivocación productos tratados con productos sin tratar, estableciéndose en el citado yugo las tapas que cierran la cámara previamente a la presurización de la misma.

De acuerdo con otra de las características de la invención se ha previsto la incorporación a la máquina de un sistema de llenado/vaciado rápido, a baja presión, consistente en un anillo acoplado a un extremo de la cámara, que posee un conducto de baja presión que comunica el interior de la cámara con el exterior.

En este sentido se ha previsto también utilizar el movimiento de las tapas, a diferentes profundidades de penetración en la cámara para obstruir o no el paso del conducto de baja presión, utilizando la posición de no-obstrucción para llenar y vaciar la cámara a baja presión y la de obstrucción para llenar y vaciar la cámara a alta presión.

Finalmente y de acuerdo con otra de las características de la invención, se ha previsto que la doble pared constitutiva de la cámara esté formada por una camisa interior y una vasija exterior entre las que se establece un fleje arrollado helicoidalmente, de manera que entre las espiras de dicho fleje se define una canalización así mismo helicoidal, destinada a la circulación de líquido de control térmico, lo que evita la existencia en la pared de la cámara de aristas tendentes a facilitar el inicio de fisuras.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación esquemática en perspectiva de una máquina de tratamiento de productos por alta presión realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención, en una posición tal en la que la cámara de presión aparece desplazada transversalmente con respecto al correspondiente yugo fijo y en situación de alineación con la línea de transporte de producto, para carga y descarga de la misma.

La figura 2.- Muestra un detalle parcial en perspectiva y en sección a un cuarto de la cámara que participa en la figura anterior, a nivel del extremo de la misma en el que se establece el anillo de entrada/salida de baja presión.

La figura 3.- Muestra, finalmente, una repre-

sentación esquemática parcial y en perspectiva de la camisa que participa en la cámara de la figura anterior, con el complementario fleje helicoidal que determina el conducto de circulación del líquido de control térmico, en la que se ha representado un detalle ampliado para mejor visualización de dicho espacio o conducto con el citado líquido.

Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras reseñadas y más concretamente de la figura 1, puede observarse como la máquina que se preconiza está provista de una cámara (1), que adopta una disposición horizontal, apoyada sobre dos camas (2) que deslizan transversalmente sobre el bastidor (3) con respecto al eje de la cámara (1), permitiendo así el desplazamiento transversal de dicha cámara con respecto a un yugo (4), que se mantiene estático. Antes de iniciarse la fase de presurización, la cámara (1) se desplaza al interior del yugo (4) y el cierre de las bocas (5) se efectúa a través de las tapas o tapones (6) previstos en el yugo (4), con posterior colocación de las cuñas (17) entre los tapones (6) y el yugo (4) para transmitir al yugo los esfuerzos que tienden a abrir dichos tapones debido a la alta presión alcanzada en la cámara (1). Tras la fase de presurización, dicha cámara se retira transversalmente del interior del yugo para quedar alineada, tal como muestra la figura 1, con la línea de transporte (7) por la que se desplazan los productos (8) a tratar, de manera que dichos productos entran directamente en la cámara (1) por uno de sus extremos, para ser tratados, a la vez que los productos ya tratados salen por la otra boca de la cámara, en el normal desplazamiento de los mismos a lo largo de la línea de transporte (7).

Esto supone que las operaciones de carga/descarga de la cámara puedan realizarse simultáneamente con el consecuente ahorro de tiempo que ello supone al minimizar el “tiempo de ciclo”, es decir el tiempo transcurrido desde que se introduce una tanda de productos (8) en la cámara hasta que se introduce la tanda inmediatamente siguiente. Además esta forma de operar permite conseguir una línea de flujo continuo de producto y asegurar una plena fiabilidad en el tratamiento, evitándose el intercambio por equivocación de productos tratados con productos sin tratar. Así pues, esta disposición horizontal de la

cámara (1) favorece la gestión de la calidad del producto, al integrarse la máquina en una línea de flujo continuo en la que disminuye la probabilidad de que un producto no sea sometido al ciclo de presurización al atravesar la máquina.

También se consigue disminuir el tiempo de ciclo de la máquina a través de un nuevo sistema de llenado/vaciado rápido de la cámara a baja presión. Este sistema, especialmente visible en la figura 2, se materializa en un anillo (9) atornillado a la vasija (10) o pared envolvente o exterior de la cámara (1), anillo que posee un conducto (11) de comunicación de la cámara (1) con el exterior, y que presenta además un orificio (12) de salida de aire, para evitar burbujas de aire en el llenado de la cámara.

De forma más concreta cuando la tapa o tapón (6) se cierra hasta la posición representada en la figura 2, se introduce el líquido en la cámara (1) a través del conducto (11) hasta que todo el aire escape por el orificio (12). A continuación se desplaza el tapón (6) hasta cerrar la cámara en su totalidad, rebosando el líquido, como consecuencia de la disminución de volumen, por el orificio de alta presión (13). Finalmente se presuriza la cámara a la alta presión establecida a través del citado conducto de alta presión (13).

Evidentemente el vaciado de la cámara se realiza de forma inversa al orden que se acaba de exponer.

Finalmente y para el control de temperatura de la cámara (1), para el que se utiliza, como es convencional, la circulación de líquido entre las dos paredes que constituyen la cámara, concretamente entre la vasija (10) y la camisa (14), se ha previsto que rodeando helicoidalmente a la citada camisa (14) y como se observa especialmente en la figura 3, se establezca un fleje (15) entre cuyas vueltas o espiras se define una ranura (16) o canal vacío, de tamaño suficiente para la circulación del líquido de control térmico, a cuyo efecto el espesor del fleje y el distanciamiento entre sus espiras será el adecuado, de manera que al montar posteriormente la vasija (10) sobre el conjunto de la camisa (14) y el fleje (15) representado en la figura 3, se consigue en el seno de la pared correspondiente a la cámara (1) una conducción (16) así mismo helicoidal para el repetidamente citado líquido de control térmico.

REIVINDICACIONES

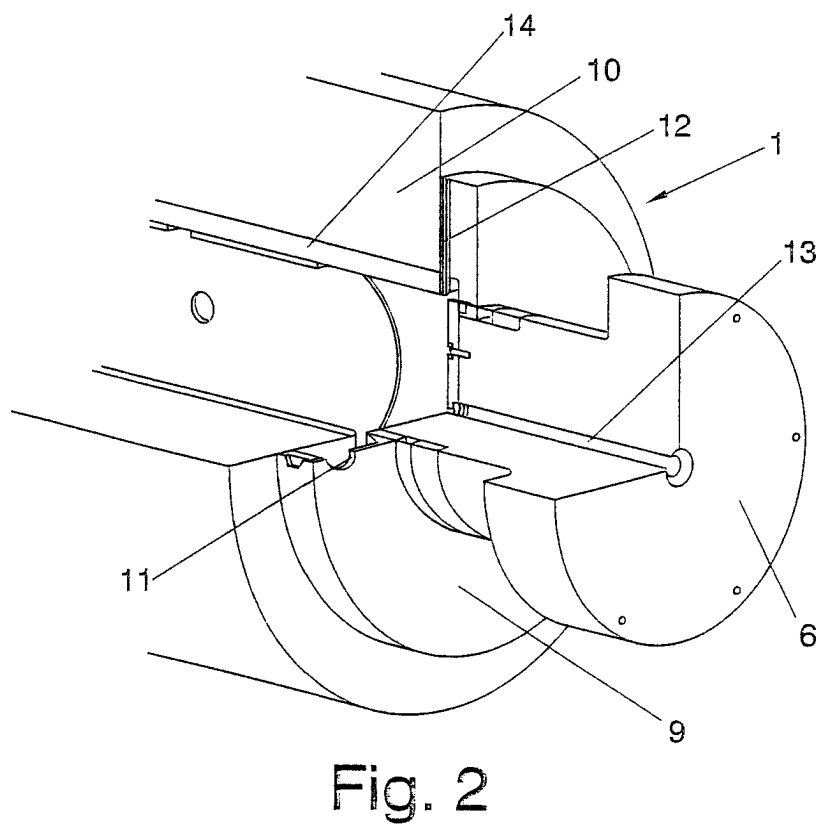
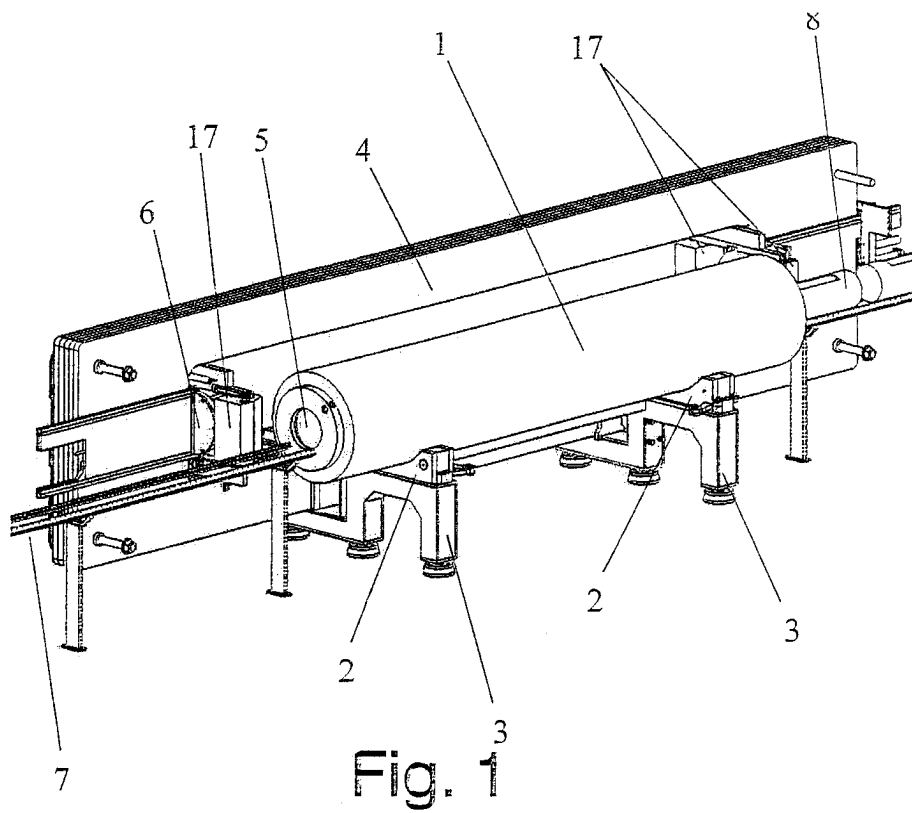
1. Máquina para tratamiento de productos para alta presión, como por ejemplo productos alimentarios, que se someten a un proceso de higienización, mediante aplicación a los mismos de presiones del orden de 4.000 bar o superiores, en el seno de una cámara de presurización que adopta una disposición horizontal e incorpora en sus extremos respectivas bocas, una de llenado y otra de vaciado para el producto a tratar, asistidas por respectivas tapas o tapones que hacen practicable dicha cámara y que permiten el cierre de la misma, tapas asociadas a un yugo fijo, **caracterizada** porque la cámara de presurización (1) es desplazable transversalmente con respecto al yugo (4) sobre un bastidor inferior (3), en orden a que en situación de apertura dicha cámara (1) ésta quede intercalada en la línea de transporte (7) para los productos (8) a tratar, a un nivel adecuado con respecto al suelo.

2. Máquina para tratamiento de productos para alta presión, según reivindicación 1^a, **caracterizada** porque el sistema de llenado/vaciado rápido de la cámara (1) con agua, a baja presión, consiste en un anillo (9) contiguo a la cámara (1), que posee un conducto de baja presión (11) que comunica el interior de la cámara con el exterior, tal que la única junta que hace operativo este sistema de llenado/vaciado rápido está localizada en el tapón (6) de forma que mediante la no-obstruc-

ción del conducto (11) de baja presión por parte del tapón (6) se produce el llenado/vaciado de la cámara a baja presión y a través de la obstrucción de dicho conducto (11) mediante el tapón (6) se realiza el llenado/vaciado de la cámara a alta presión a través del correspondiente conducto (13).

3. Máquina para tratamiento de productos por alta presión, según, cualquier reivindicación anterior, **caracterizada** porque incorpora un sistema de control de temperatura en la cámara (1), a base de una canalización de fluido térmico establecida en la doble pared de dicha cámara, la definida por la vasija (10) y la camisa (14), en el que dicha canalización queda definida por un fleje (15) que se arrolla helicoidalmente sobre la camisa (14), constituyendo con ésta última un canal así mismo helicoidal, que se cierra para convertirse en una conducción helicoidal en el acoplamiento al conjunto anterior de la complementaria vasija (10), siendo el grosor del citado fleje (15) y el distanciamiento entre sus espiras, el adecuado para el caudal de fluido térmico previsto a través del conducto helicoidal (16).

4. Máquina para tratamiento de productos por alta presión, según reivindicación 3^a, **caracterizada** porque cuando la cámara (1) es de pared múltiple, dispone del mismo de control de temperatura establecido entre cualquiera de las diferentes paredes que participan en la misma.



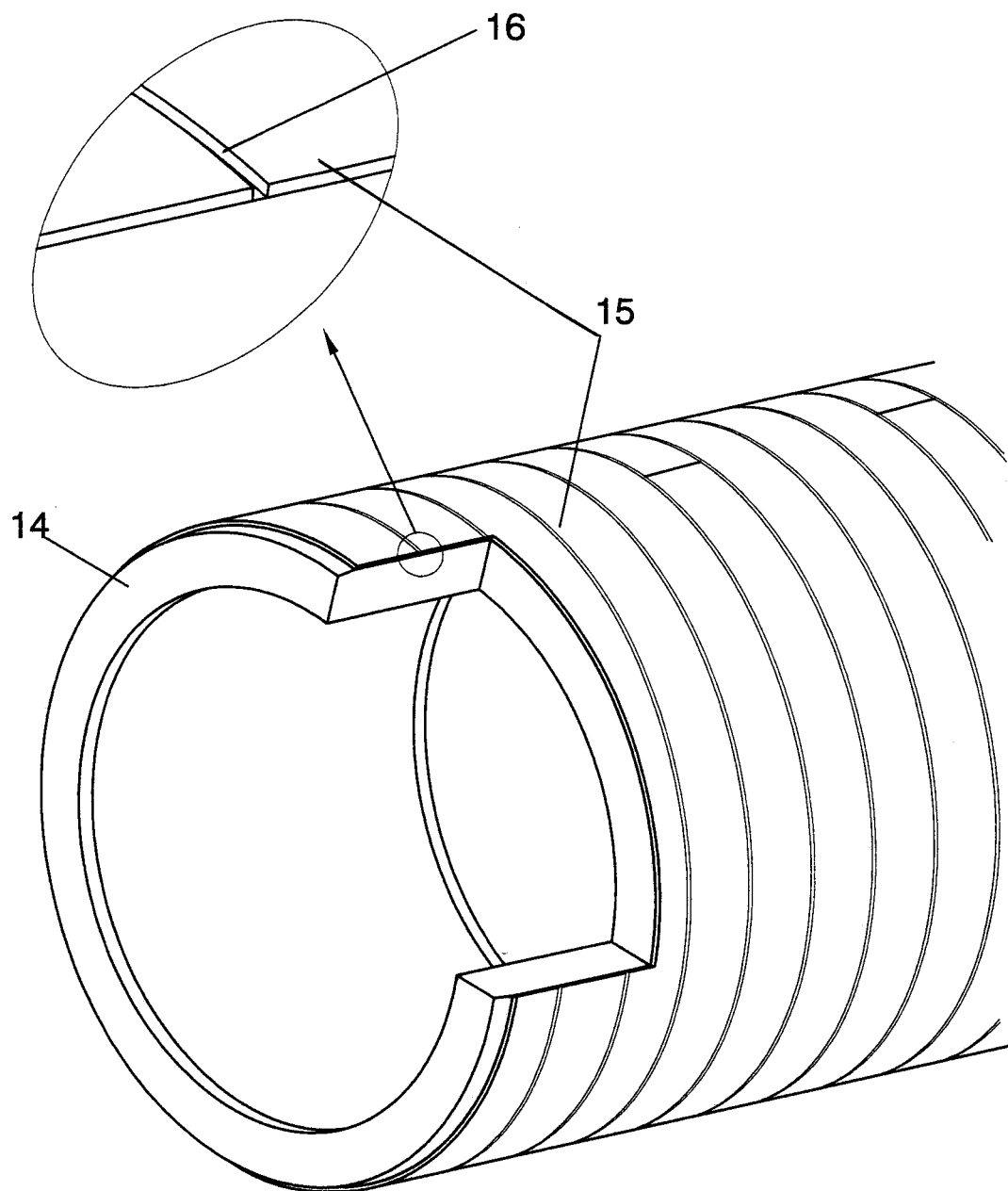


Fig. 3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ⑪ ES 2 170 011
⑫ N.º solicitud: 200002419
⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 06.10.2000
⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑮ Int. Cl.⁷: A23L 3/015, B01J 3/02

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 0691272 A (ROSSI & CATELLI SPA) 10.01.1996, todo el documento.	1
A	GB 2223926 A (METAL BOX PLC) 25.04.1990, todo el documento.	1
A	US 4015935 A (ANDERSSON et al.) 05.04.1977, todo el documento.	1
A	US 3421229 A (KNIESE) 14.01.1969, todo el documento.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe 20.06.2002	Examinador J. Vera Roa	Página 1/1
--	---------------------------	---------------