

REF: 02 NH/JMD H 12886 Cas 1-1a O.  
8296.

Int. Cl.:	A23C

Nº 433.556

MEMORIA DESCRIPTIVA  
correspondiente a la solicitud de una  
PATENTE DE INVENCION

Solicitante: TOSCARA ANSEALT

Residencia: Städtle 35, 9490 VAJUZ  
Liéchtenstein

Enunciado: PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE  
QUESO FRESCO O DE YOGUR

Prioridades: de las solicitudes de patente francesas  
Nº 74 00718 del 9-1-74; y Nº 12654 del  
10-4-74

**POOR  
QUALITY**

1                   El presente invento se refiere a un procedimiento de  
fabricación de queso fresco o de yogur, procedimiento según  
el cual se cuaja leche provista o no de cuajo, fermentos, etc.,  
en un recipiente estanco hasta la superficie superior de la  
5                   leche y a continuación se elimina el suero de la porción cua-  
jada procedente del cuajado en un recipiente que comprende por  
lo menos un fondo perforado o en un escurridor para separar  
el cuajado del suero.

                  Un procedimiento de éste tipo se conoce, por ejemplo  
10                   por las patentes francesas 806.504 y 1.346.309. Un inconveniente  
de éste procedimiento reside en que la eliminación del  
suero no se realiza en condiciones higiénicas satisfactorias  
y necesita una manipulación ulterior del cuajado tal como  
queso fresco, con miras al acondicionamiento del mencionado  
15                   cuajado, por ejemplo en forma de porciones individuales o fa-  
miliares.

                  Igualmente es conocido, por ejemplo por la patente  
francesa No. 1.326.832, eliminar el suero de la porción cuaja-  
da en unos escurridores constituidos bien por un envase de  
20                   embalaje con fondo perforado, bien por un envase con fondo y  
pared lateral perforadas y, después del desuerado de la por-  
ción cuajada, es decir la eliminación del suero, bien cerrar  
el envase de embalaje con una tapa inferior que rodea el fon-  
do perforado, o introducir el envase de fondo y pared lateral  
25                   perforados en un envase externo y tapar el envase de embalaje

1           mediante una tapa superior.

5           Esta forma de proceder necesita primeramente la fabricación de la porción cuajada y su transferencia en porciones a unos envases que desempeñan el papel de escurridor de eliminación de suero. Además, los envases del tipo de escurridor deben embalsarse seguidamente de forma estanca. Como no es posible conseguir una estanqueidad perfecta entre el envase y la tapa inferior que recubre la parte perforada del envase y como, además, el suero residual del cuajado se acumula en la 10 tapa inferior, ha sido necesario depositar en dicha tapa un forro que absorba el suero residual. Para evitar que la cantidad de suero residual sea demasiado importante, debe observarse un retraso en la eliminación del suero relativamente largo antes de la transferencia del cuajado e los envases de 15 embalaje.

          El invento elimina los inconvenientes anteriormente mencionados y tiene por objeto perfeccionar el procedimiento del tipo anteriormente definido en el sentido de que permite la fabricación de queso fresco o de yogur, de modo higiénico, 20 en porciones individuales o familiares sin manipulación alguna de la porción de cuajada.

          Este fin se logra conforme al invento, por el hecho de que se utiliza un envase de apertura superior obturable que comprende dos cámaras de volúmenes preferentemente distintos y que se comunican entre sí a lo largo de la cara in- 25

1 terna de dicho envase, llenándose éste parcialmente con dicha  
leche en una cantidad como máximo igual al volumen de la cá-  
mara mayor, tapándose a continuación de forma estanca la aber-  
tura del envase, luego se coloca el envase cerrado de tal  
5 modo que toda la leche se acumule en la cámara de mayor vo-  
lumen, se deja cuajar la leche en esta posición del envase,  
que después de la formación de la porción de cuajada, se pone  
finalmente el envase en su posición normal en la cual su aber-  
tura se encuentre por encima del fondo del envase y en la cual  
10 el suero sacado del cuajado gotea o llega a la cámara de vo-  
lumen más pequeño.

Gracias a estas medidas, se pueden fabricar quesos  
frescos en el envase de acondicionamiento propiamente dicho.  
De lo que resulta que la transferencia del queso fresco al  
15 envase de acondicionamiento se hace superflua. La ganancia  
en tiempo de fabricación es igualmente apreciable, pues la  
eliminación del suero de la porción de cuajada puede realizar-  
se durante el transporte de los envases del lugar de fabrica-  
ción al lugar de consumo. Además, este procedimiento de fa-  
20 bricación se adapta particularmente bien a la fabricación en  
serie ya que el llenado de los envases esteriles se realiza  
con la leche adecuada y no con queso fresco y porque la dosi-  
ficación de un líquido tal como la leche puede realizarse  
industrialmente con una precisión mucho mayor que con la de una  
25 pasta tal como queso fresco. En cuanto al periodo de conser-

1 vación del queso, este se aumenta igualmente puesto que el  
queso se coloca en un recinto perfectamente estanco al aire.  
Por otro lado, como el suero, o, de un modo general, el lí-  
quido eliminado de la porción de cuajada, se acumula en la  
5 segunda cámara que comunica con la cámara donde se encuentra  
el queso fresco, este conserva un cierto grado de humedad sin  
que por ello esté bañado por dicho líquido.

El procedimiento según el invento presenta un gran  
interés no solamente para la fabricación de queso fresco,  
10 sino también para la del yogur. En efecto, con miras a redu-  
cir la cantidad de suero presente en los tarros de yogur, no  
se utiliza exclusivamente leche corriente como materia de  
base, sino también leche concentrada, leche corriente y leche  
en polvo con el fin de ligar el suero que se forma durante  
15 la reacción entre la leche y los fermentos. Ahora bien, la  
utilización de leche concentrada o en polvo aumenta sensible-  
mente el precio de coste y adultera por otro lado el gusto  
del yogur. El procedimiento de acuerdo con el invento se  
presta particularmente bien a la fabricación de yogur cuya  
20 materia de base es exclusivamente leche corriente ya que el  
suero formado puede gotear en la segunda cámara del envase.  
Resulta fácil comprender que el procedimiento de acuerdo con  
el invento se presta también a la fabricación de yogur cuya  
materia básica comprende leche concentrada o leche en polvo.

25 El invento se refiere igualmente a un envase que per-

1 mite la realización del procedimiento y que comprende dos  
cámaras que se comunican entre sí.

Un recipiente o envase de este tipo es conocido por  
ejemplo por la patente francesa No. 1.326.832 ya mencionada.  
5 En todos los modos de realización descritos en esta patente,  
la segunda cámara es mucho más pequeña para poder contener  
la cantidad de suero que se libera de la porción de cuajada  
que podría llenar la primera cámara del envase. Además, las  
perforaciones previstas en el fondo de la primera cámara  
10 están situadas en la parte central de dicho fondo y se tapan  
rápidamente por el cuajado de modo que resulta imposible la  
separación entre el cuajado y el suero. De acuerdo con un se-  
gundo modo de realización, la primera cámara destinada a  
contener el cuajado está delimitada no solamente por un fondo  
15 perforado, sino también por una pared lateral perforada en  
la proximidad del fondo, estando rodeada la parte de pared  
lateral perforada por la segunda cámara. Este tipo de envase  
no se puede utilizar para el procedimiento del invento puesto  
que las perforaciones laterales se taponarían por el cuajado  
20 si se dejase cuajar la leche en la primera cámara. Además,  
se formaría también cuajado en la parte de la segunda cámara,  
parte que rodea la parte perforada de la pared lateral de la  
primera cámara. Lo que daría como resultado que dichos envases  
contendrían en la primera cámara tanto el cuajado como prác-  
25 ticamente todo el suero en el caso de que se utilizasen con

1 el procedimiento conforme al invento.

5 El envase que comprende una abertura de llenado y de extracción obturable así como dos cámaras preferentemente de volúmenes distintos y que se comunican entre sí, caracterizándose conforme al invento por el hecho de que las dos cámaras están esencialmente delimitadas por la pared lateral del envase y por un tabique separador solidarizado por la pared lateral de dicho envase, porque la comunicación entre las dos cámaras se realiza por unos pasos previstos entre la pared lateral del envase y el borde del tabique separador, pasos cuyas dimensiones impiden el paso del cuajado, y porque los volúmenes de las cámaras se seleccionan de tal modo que el de la segunda cámara pueda contener por lo menos la mayor parte del líquido o suero procedente de la porción de cuajada que llena la primera cámara.

15 Gracias al invento, se realiza un envase que sirve a la vez para la fabricación y el acondicionamiento del queso fresco o del yogur y el cual asegura una eliminación eficaz y una buena frescura del cuajado. La disposición de los pasos entre la pared lateral del envase y el tabique separador beneficia el comportamiento natural del cuajado, es decir la constricción, que abre al suero escurrido de los pasos entre la pared lateral del envase y la masa del cuajado.

20 Se sabe que la leche producida en invierno contiene más suero que la leche producida en verano la cual es más rica

1 en materia grasa. Este fenómeno natural es la causa de las  
cantidades de suero distintas, según las estaciones del año,  
distintas cantidades que se encuentran en los envases de forma  
y capacidad idénticas. En este caso, el suero, en lugar de  
5 acumularse en la cámara inferior, permanece entonces en parte  
en la cámara superior e impide un escurrido perfecto o cuando  
menos hasta el grado deseado.

El presente invento palia también este inconveniente  
y propone unos medios que permiten modificar solamente el vo-  
lumen de la cámara destinada a recibir el suero, sin modificar  
10 el volumen de la cámara que comprende el cuajado.

A este efecto, unas partes más o menos grandes de la  
pared lateral del envase, partes de pared asociadas a la cá-  
mara inferior y/o por lo menos una parte más o menos grande,  
preferentemente central, se meten hacia el interior del envase  
15 y se aproximan a la parte central del tabique separador.

De este modo se puede modificar el volumen de la cámara  
inferior del envase, cámara inferior que recibe el suero, sin  
modificar ni el de su cámara superior, ni el volumen en el  
20 cual se asienta el envase. Esto permite conservar las mismas  
dimensiones para los embalajes de los envases agrupados y  
ofrecer al consumidor siempre la misma cantidad de queso fres-  
co o yogur contenido en la cámara superior de volumen constan-  
te, a pesar de las variaciones de estación de la cantidad de  
25 suero contenida en la leche que sirve para la fabricación de

1 queso fresco o de yogur.

El invento se describirá a continuación con ayuda de varios modos de realización no limitativos, representados esquemáticamente en los dibujos adjuntos en los cuales:

5 - La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una sección axial de un primer modo de realización del envase según el invento.

10 - La figura 2 muestra una sección axial a través de una variante del primer modo de realización provista del tabique separador.

- La figura 3 muestra una sección axial a través de un segundo modo de realización del envase.

15 - La figura 4 muestra una sección axial a través de un tercer modo de realización según la línea IV-IV de la figura 5.

- La figura 5 muestra una vista en planta de una sección horizontal según la línea V-V de la figura 4, suprimido el tabique separador.

20 - La figura 6 muestra una sección vertical axial de un cuarto modo de realización del envase, según la línea VI-VI de la figura 7.

- La figura 7 es una vista en planta de una sección horizontal según la línea VII-VII de la figura 6, encontrándose suprimido el tabique separador.

25 - La figura 8 muestra una sección axial vertical de

1 un quinto modo de realización que incluye un tabique colgante.

- La figura 9 es una vista en planta del tabique colgante representado en la figura 8.

5 - La figura 10 es una sección axial vertical a través de un sexto modo de realización del envase, sección según la línea X-X de la figura 11,

- La figura 11 es una vista en planta de la sección horizontal según la línea XI-XI de la figura X.

10 - La figura 12 es una sección vertical longitudinal según la línea XII-XII de las figuras 13 y 14, a través de un séptimo modo de realización del envase.

- La figura 13 es una vista en planta de una sección horizontal según las líneas XIII-XIII de las figuras 12 y 14.

15 - La figura 14 es una sección vertical transversal según las líneas XIV-XIV de las figuras 12 y 13.

- Las figuras 15a a 15f muestran las diferentes etapas del procedimiento de acuerdo con el invento y realizado con ayuda de un envase conforme a uno de los modos de realización representados en las figuras 1 a 11.

20 - Las figuras 16a a 16d muestran las diferentes etapas del procedimiento realizado con ayuda de un envase según las figuras 12 a 14.

- La figura 17 es una vista en alzado de una sección vertical de un envase según la línea XVII-XVII de la figura 13.

25 - La figura 18 es una vista en planta de una sección

1 horizontal según la línea XVIII-XVIII de la figura 17.

5 - La figura 19 es una vista en alzado de una sección vertical de un envase según la línea de trazo discontinuo XIX-XIX de la figura 20, representando la mitad izquierda y la de la derecha de esta figura dos modos de realización distintos.

10 - La figura 20 es una vista de una sección horizontal del envase según la línea XX-XX de la figura 19, representando las dos mitades de la figura dos modos de realización distintos.

- La figura 21 muestra, en sección axial vertical, un envase provisto de un tabique separador flotante, representando las dos mitades izquierda y derecha de esta figura dos modos de realización distintos de dicho tabique.

15 - La figura 22 muestra, en sección axial vertical, un envase de forma troncocónica, presentando las dos mitades de izquierda y derecha de la figura dos modos de realización distintos del tabique separador.

20 - La figura 23 muestra una vista en planta de una sección horizontal del envase según la línea XXIII-XXIII de la figura 22, presentando las dos mitades izquierda y derecha de esta figura dos modos de realización distintos del tabique separador.

25 - La figura 24 muestra en sección axial vertical un envase de forma troncocónica que incluye un tabique separador

1 conforme a otro modo de realización, y

- La figura 25 muestra una vista en planta por debajo de una sección horizontal del envase según la línea XXV-XXV de la figura 24.

5 Los envases 1 tales como los representados en los dibujos tienen una forma general troncocónica, cilíndrica, cilindro-troncocónica, paralelepípedica, piramidal etc. Hay que precisar que la forma externa del envase 1 tiene poca importancia en el ámbito de la presente invención, al menos en  
10 la medida en que la pared lateral 2 del envase 1 presenta una inclinación con relación a la vertical no superior a  $45^{\circ}$ . Por otra parte, se prefiere utilizar envases cuya pared lateral sea vertical o de una inclinación poco distinta de la vertical. El envase 1 presenta una pared lateral 2 que delimita,  
15 por su extremo superior de borde recurvado hacia el exterior 3, una abertura de llenado 4 y, por su extremo inferior, un fondo, por ejemplo plano o hundido, 5, que se une de forma estanca y preferentemente en una sola pieza a la pared lateral 2. La abertura de llenado 4 coincide en el presente caso  
20 con la abertura de extracción, es decir, la abertura por la cual el consumidor toma del envase 1 por lo menos el cuajado o queso fresco. El interior del envase 1 está subdividido en dos cámaras 7, 8 que se encuentran superpuestas (figura 1 a 11), o yuxtapuestas (figuras 12 a 14), las cuales están de-  
25 limitadas por un tabique separador 9 solidario de la pared

1 lateral 2 y eventualmente también del fondo 5 (figuras 12 a  
14) del envase 1, y que se comunican entre sí por lo menos a  
lo largo de la pared lateral 2 por unos pasos 10.

5 En los ejemplos de realización representados en las  
figuras 1 a 5, los pasos de comunicación 10 están materiali-  
zados por unas gargantas radiales formadas en la parte inferior  
del envase 1 y que se prolongan entre las dos cámaras 7, 8.  
Las gargantas radiales verticales 10 pueden realizarse con la  
10 fabricación del envase, sobretodo cuando está hecho de mate-  
ria termoformable, principalmente termo-plástica. Las partes  
salientes 11 que constituyen la parte de pared entre las gar-  
gantas cercanas 10 están, según la figura 1, menos inclinadas  
de arriba a abajo que el fondo de las gargantas 10 e incluyen  
15 en varios planos horizontales, es decir perpendiculares al eje  
del envase 1, unas ranuras de fijación 12 obtenidas igualmen-  
te al fabricarse el envase 1. Las ranuras de fijación 12 de  
un mismo plano sirven para recibir el borde del tabique sepa-  
rador 9 constituido por un disco macizo con borde continuo  
circular y para separar este borde a una distancia predeter-  
20 minada del fondo de las gargantas 10. El empleo de ranuras  
12 dispuestas a distintos planos paralelos horizontales per-  
mite modificar los volúmenes de las dos cámaras 7, 8 acoplan-  
do el tabique 9 en las ranuras de uno u otro plano. Esta po-  
sibilidad de variación de los volúmenes de las cámaras 7, 8  
25 permite utilizar el mismo envase 1 para la fabricación de

1 quesos frescos de distintos grados de desuerado determinados  
en la práctica por la duración de la eliminación del suero.

5 En el presente caso, se preconiza la utilización de  
tabiques separadores no perforados 9 ya que las perforaciones  
se taponan rápidamente por el cuajado que corre el riesgo por  
otro lado de pasar a través de estas perforaciones al consu-  
mirse el queso fresco. La separación entre el fondo de las  
gargantas 10 y la parte de borde correspondiente del tabique  
9 y, de un modo general, la anchura de los pasos 10 tomada  
10 en el sentido radial del envase 1, se seleccionan de tal modo  
que el queso fresco gelificado no pueda pasar a su través bajo  
el efecto de su propio peso.

15 En la figura 2, el envase representado 1 comprende  
una parte superior ligeramente troncocónica la cuya base menor  
inferior está continuada por una parte cilíndrica 1b que se  
compone de gargantas alternativas 10 y de nervaduras o partes  
salientes hacia adentro 11, estando dispuestas las gargantas  
10 y las nervaduras dispuestas verticalmente y paralelamente  
con respecto al eje del envase 1. Las nervaduras 11 compren-  
20 den en dos planos horizontales superpuestos unas ranuras 12  
destinadas para recibir el borde del tabique separador 9 y  
mantenerlo distanciado del fondo de las distintas gargantas  
10. Las gargantas 10 constituyen, vistas desde el exterior  
del envase 1, unas nervaduras y las nervaduras 11 representan,  
25 vistas desde fuera, unas gargantas cuando se realiza el en-

1 vase de pared fina en materia termoplástica, en forma de hoja.  
El extremo superior de las nervaduras 11 está delimitado por unos re-  
saltes internos en forma de almenas 11a que forman parte in-  
tegral de la pared lateral 2 del envase 1, mientras que el  
5 extremo superior del envase 1 el cual se cierra ulteriormente  
por otro lado, es decir después de su llenado, por una tapa  
y preferentemente por una hoja sellada de forma estanca sobre  
el borde 3 de dicho envase.

El envase 1 representado en la figura 3 presenta dos  
10 partes cilíndricas 1c, 1d cuya parte superior 1c comprende  
un diámetro mayor que el de la parte inferior 1d. El tabique  
separador 9 descansa sobre un resalte interno 1e uniendo las  
dos partes cilíndricas 1c, 1d. Unas gargantas inclinadas 10  
que parten del extremo inferior de la parte cilíndrica 10 que  
15 delimita al mismo tiempo la cámara superior 7 interrumpen el  
resalte interno 1e y desembocan por debajo del tabique 9 en  
la parte cilíndrica 1d que delimita con el fondo hundido 5  
la cámara inferior 8. Sobre el resalte interno 1e están pre-  
vistas unas protuberancias de engatillado en saliente 14 con  
20 relación al borde interno de dicho resalte y que sirven para  
retener el tabique 9 contra un levantamiento hacia arriba.  
Además, todos los elementos del envase 1 están hechos a partir  
de la materia termoplástica en hoja y presentan, principal-  
mente a lo que a las protuberancias 14 se refiere, una elas-  
25 ticidad suficiente para permitir la colocación del tabique 9

1           bajo el efecto de una ligera presión.

5           En las figuras 4 y 5, el modo de realización representado del envase comprende una parte superior troncocónica 1a y una parte inferior cilíndrica 1b cuyo contorno general está  
10           determinado por una sucesión alternada de gargantas y nervaduras verticales 10 y 11. Las nervaduras 11 están delimitadas en su extremo superior por unos resaltes internos 1e del envase 1, resaltes que están dispuestos en forma de almenas y que presentan en su zona interna una superficie de base 1f  
15           con ángulo de incidencia de retención 1g. El tabique separador 9 descansa en este caso en las distintas superficies de asiento 1f y está retenido contra un levantamiento interpestivo hacia arriba por los distintos ángulos de retención 1g de los resaltes 1e.

15           Las figuras 6 y 7 muestran un modo de realización según el cual el envase 1 adopta la forma completamente troncocónica y presenta a cierta distancia del fondo 5 varias nervaduras de soporte 11 que sobresalen hacia adentro del envase y están realizadas en la misma pared lateral 2 de dicho  
20           envase 1. La cara plana horizontal superior de estas nervaduras 11 constituye una superficie de asiento 1f para el borde del tabique separador 9, borde que incluye en los lugares no coincidentes con las nervaduras del soporte 11 unas muescas 15, que delimitan con la pared lateral 2 del envase 1, los  
25           pasos de comunicación 10 entre las dos cámaras 7 y 8. Unas

1 protuberancias de retención 14, esta vez realizadas en la pared lateral 2 por encima del tabique 9 impiden un levantamiento intempestivo de esta última cuando el envase 1 está vuelto.

5 En la figura 8, se ha representado un envase 1 que comprende un tabique separador 9 provisto, en su borde, por una parte, de muescas 15 (figura 9) que delimitan con la pared lateral 2 del envase 1 los pasos de comunicación 10 entre las cámaras 7 y 8, y, por otra parte, de lengüetas de suspensión 16 cuyos extremos superiores 16a están curvados hacia afuera y alojados en una cavidad anular 3a del borde 3 del envase 1. Se comprende fácilmente que la longitud de estas lengüetas 16 determina los volúmenes de las cámaras 7 y 8 para una altura y una forma dadas del envase 1. Además, cuando el borde 3 está recubierto por una hoja de sellado 13, estas lengüetas 16 mantienen el tabique 9 en su sitio incluso en posición vuelta del envase 1. Además, estas lengüetas permiten extraer el queso fresco fuera del envase 1, con la condición de que el mencionado queso tenga una suficiente consistencia.

10  
15  
20 En las figuras 10 y 11, se ha representado también otro modo de realización del envase 1 y de los medios de fijación del tabique separador 9 en el envase 1. Los medios de fijación están constituidos, como en el ejemplo de las figuras 8 y 9 por unas lengüetas 16 cuya extremidad inferior 16b está hecho en una sola pieza con el tabique 9 en forma

25

1 de disco circular y cuyo extremo superior está curvado en  
16a hacia el exterior y alojado en la cavidad anular 3a del  
borde 3 del envase 1. Una hoja de sellado tal como 13 solda-  
da sobre el borde 3 impide entonces cualquier movimiento  
5 axial hacia arriba de las lengüetas 16 cuyos bordes 16a que-  
dan aprisionados entre el borde 3 y la hoja 13. A diferencia  
con el ejemplo de realización según las figuras 8 y 9, el  
tabique separador 9 presenta un borde circular continuo 9a  
y las lengüetas 16 solidarias de dicho tabique 9 sobresalen  
10 radialmente con relación al mencionado borde 9a y sirven de  
este modo de piezas de separación para determinar la anchura  
de los pasos de comunicación 10 entre la pared 2 del envase  
1 y el borde 9a del tabique 9. Bien entendido, la longitud  
e inclinación de las lengüetas 16 se seleccionan de tal modo  
15 que las lengüetas descansen de forma plana sobre la pared 2  
y que la anchura de los pasos 10 sea igual al espesor de las  
lengüetas 16.

Es evidente que la sección transversal de los enva-  
ses 1 no está limitada a una forma circular; la misma puede  
20 presentar igualmente unas formas poligonales, y principalmen-  
te rectangulares, pudiendo delimitar las paredes laterales  
un volumen piramidal o paralelepípedo.

En las figuras 12 a 14, se ha representado un envase  
1 de paredes verticales 2a, 2b y de sección transversal rec-  
25 tangular (figura 13). El fondo 5 y la hoja de sellado 13 fi-



1           mara mayor 7 abajo (ver figuras 16b, 16c).

5           En las figuras 15a a 15f y 16a a 16d, se han esquemati-  
zados las distintas etapas de fabricación de queso fresco  
conforme al procedimiento del invento y con ayuda de dos tipos  
de envases distintos.

10           Cuando se utiliza un envase 1 de tipo troncocónico,  
se le llena primeramente con leche L provista de cuajo, fer-  
mentos u otros agentes similares, de tal modo que el volumen  
de la leche  $V_1$  contenido en el envase corresponda al volumen  
15            $V_1$  de la cámara mayor 7 destinada a contener ulteriormente el  
cuajado, pasando una parte de la leche de la cámara 7 a la  
cámara 8 a través de los pasos 10. El tabique 9 está situado  
a una distancia del fondo 5 tal que el volumen  $V_2$  de la segun-  
da cámara 8, es más pequeño que el de la primera, o sea su-  
15           ficiente para recoger por lo menos la mayor parte del líquido  
escurrido o suero que se libera de la porción de cuajada que  
se formará en la primera cámara 7. Por ello, el volumen libre  
en el envase 1 por encima del nivel de la leche es igual al  
volumen  $V_2$  de la segunda cámara 8. Una vez se ha terminado  
20           el llenado del envase 1 (figura 15a), se tapa el envase 1 de  
forma estanca, por ejemplo con ayuda de una hoja de sellado 13  
(figura 15b). Se vuelca el envase 1 con el fin de que descansen  
por su hoja de sellado 13, antes de que la leche L comience  
a cuajar. Así, en la posición volcada del envase (figura 16c),  
25           toda la leche L se concentra en la cámara 7 comprendida entre

1 el tabique 9 y la hoja de sellado 13 refluendo de la cámara  
pequeña 8 a la cámara 7 a través de los pasos marginales 10.  
Como el volumen de la cámara 7 y el de la leche son idénticos,  
entonces no queda más leche en la cámara pequeña 8. Se deja  
5 el envase 1 en su posición volcada o boca abajo hasta que la  
leche haya cuajado y se haya transformado en porción de cuaja-  
da C (figura 15d) que se contrae separándose de la pared la-  
teral 2 del envase 1. Entonces, se vuelve a colocar el envase  
1 en su posición normal (figura 15e) para permitir la separa-  
10 ción del cuajado y del suero S que se escurre a lo largo de  
la pared 2 a través de los pasos 10 a la cámara pequeña infe-  
rior 8, reteniéndose el cuajado C en la cámara mayor superior  
7 por el tabique 9. En esta posición y con el cuajado o la  
porción de cuajada C contenido (a) en la cámara 7 por encima  
15 del tabique 9, el envase 1 puede almacenarse o distribuirse  
inmediatamente a los lugares de consumo, completándose la eli-  
minación de suero durante el transporte y/o el almacenado del  
envase 1 hasta que la cámara inferior 8 esté completamente  
llena de suero S (figura 15f).

20 Las diferentes etapas de fabricación de queso fresco  
con ayuda de un envase del tipo representado en las figuras  
12 a 14 son similares a las que acaban de describirse. La  
leche L se pone en el envase 1 (figura 16a) en una cantidad  
ligeramente inferior al volumen del envase 1 con la hoja 13,  
25 el envase 1 se coloca en posición prácticamente vertical de

1 de tal modo que la pared lateral 2b que delimita la cámara  
mayor 7 se encuentre abajo y que la leche L pueda refluir de  
la cámara pequeña 8 a la cámara grande 7 a través de los pasos  
10 (figura 16b). El envase 1 se mantiene en esta posición  
5 hasta la transformación de la leche en una porción de cuajada  
C (figura 16c). Luego se vuelve a poner el envase 1 en posi-  
ción normal en la cual descansa sobre su fondo 5 (figura 16d).  
En esta posición, el suero S que se escurre por la constric-  
ción del cuajado C se acumula primeramente sobre los bordes  
10 de la cámara mayor 7 y llega a continuación a la cámara pe-  
queña 8 a través de los pasos 10, regulándose el nivel del  
suero S contenido en las dos cámaras 7 y 8 a modo de vasos  
comunicantes. Este modo de fabricación presenta sobretudo un  
interés cuando se desea obtener un queso relativamente húmedo  
15 ya que el cuajado C se baña de modo continuo parcialmente en  
el suero S el cual puede evacuarse justo antes del consumo  
inclinando el envase 1 de arriba a abajo hacia la cámara pe-  
queña 8 después de haber quitado la hoja de sellado 13.

Aunque los distintos parámetros relativos al trata-  
20 miento de la leche sirvan para fabricar el queso fresco o el  
yogur no constituyen lo esencial del invento, a este respec-  
to se darán algunas indicaciones.

Como fermentos se utilizan ventajosamente de 0,5 a 3%  
en volumen de cepas no gasificantes del *Streptococcus lactis*  
25 y/o del *Streptococcus cremoris* y/o del *Leuconostocus citro-*

1 vorum. Se puede utilizar igualmente cuajo 10/1000 en una  
cantidad de 1 mililitro por 100 litros de leche. Se ha com-  
probado que a temperatura ambiente (18 a 25°C) el cuajado  
se forma en por lo menos 24 horas e incluso en 12 horas. Des-  
5 pués de este tratamiento a temperatura ambiente, se someten  
los envases y su contenido a un enfriamiento rápido, de modo  
que el queso fresco o el yogur alcance rápidamente, es decir  
en un periodo de 1 a 3 horas, una temperatura del orden de  
5°C. Este enfriamiento brusco favorece el escurrido del suero  
10 por el hecho de la contracción del cuajado bajo la influencia  
del frío. Se ha comprobado que, una vez que se ha terminado  
el tratamiento de la cuajadura, la evolución o la degradación  
del cuajado o queso fresco, o yogur contenido en los envases  
herméticamente cerrados, se detiene o cuando menos se aminora  
15 mucho, de modo que el contenido de los envases se conserva  
de dos a tres meses, según la temperatura de conservación.  
Esta propiedad de conservación de larga duración se debe pro-  
bablemente a la falta de oxígeno en los envases herméticamente  
cerrados.

20 El envase 1 representado en las figuras 17 y 18 com-  
prende por el lado de la abertura 4, una cámara superior 7 y,  
por el lado del fondo 5, una cámara inferior 8 separada de la  
cámara superior 7 por un tabique separador 9. La cámara infe-  
rior 8 está delimitada por una pared lateral 2a la cual está  
25 ondulada y presenta, por ejemplo vista desde el interior del

1            envase, unas gargantas alternadas verticales 10 y unas nerva-  
duras 11 que se extienden por toda la altura de la cámara in-  
ferior 3. El fondo 5 del envase (lado derecho de las figuras  
17, 18) comprende una parte hundida central 5a cuya cara su-  
5            perior 5b se encuentra preferentemente por lo menos a una  
corta distancia del tabique separador 9 que descansa sobre  
los resaltes internos 11a que delimitan el extremo superior  
de las nervaduras 11 y que se mantiene en su sitio por una se-  
rie de protuberancias o relieves internos 14 formados en la  
10           parte de pared, parte asociada a la cámara superior 7. En  
algunos casos, resulta ventajoso que la parte central del ta-  
bique 9 descansa sobre la cara superior 5b de la parte hundi-  
da central 5a del fondo del envase 5.

            Como se puede apreciar en la parte izquierda de las  
15            figuras 17, 18, para disminuir el volumen interno de la cámara  
inferior 8, las partes hundidas del fondo 5 no tienen necesa-  
riamente una disposición central. En el presente caso, las  
partes hundidas del fondo 5 están constituidas por unos sa-  
lientes 5c que penetran a partir del fondo 5, es decir del  
20            extremo inferior del envase 1, en el interior de la cámara  
inferior 8. Estos salientes 5c están dispuestos por ejemplo  
radialmente con relación al eje del envase 1 y pueden incluso  
prolongarse por los dos lados por una parte hasta el eje del  
envase y por otra parte hasta la pared lateral 2a la cual, en  
25            el lugar de los salientes 5c, queda entonces suprimida. Entre

1 el borde 9b del tabique 9 y la parte superior de la pared 2 del envase 1, subsiste un intervalo 21 a través del cual el suero de la porción de cuajada contenido en la cámara superior 7 puede escurrirse a la cámara inferior 8.

5 En las figuras 19 y 20, se ha representado igualmente un envase cuya altura es inferior a su diámetro y el cual comprende igualmente una parte hundida de fondo 5a.

10 En la parte izquierda de estas dos figuras 19, 20, se ha representado un modo de realización que, en la unión de la cámara superior 7 y de la cámara inferior 8, comprende un resalte interno anular continuo 23 que sirve de superficie de asiento a los dientes periféricos 9c del tabique separador 9. El fondo de las muescas 15 entre dos dientes sucesivos 9c del tabique separador 9 y separado a una cierta distancia del resalte interno anular 23 delimita con éste último unos intervalos 21 que sirven de pasos de comunicación entre las dos cámaras 7 y 8.

15 Como se puede apreciar en el lado izquierdo de las figuras 19 y 20, las partes hundidas pueden igualmente presentarse en forma de nervaduras horizontales 24 que están formadas a partir de la zona inferior 2a de la pared 2 y de la parte periférica del fondo 5 del envase 1. Estas nervaduras horizontales de apoyo 24 se prolongan por ejemplo radialmente hasta la parte central del fondo 5. La altura de estas nervaduras horizontales 24 es igual a la de la cámara inferior

20

25

1 de modo que, por sus caras superiores, constituyan unas caras  
de apoyo 24a para el tabique 9. La anchura de estas caras de  
apoyo 24a puede variar en función de las necesidades y puede  
5 incluso ser tan fina como las mencionadas caras 24a se pare-  
cen más bien a unas líneas de cresta situadas en la prolonga-  
ción horizontal de los resaltes internos 23. La longitud, el  
número y el espesor de estas nervaduras de apoyo 24 permiten  
modificar en una amplia medida el volumen de la cámara infe-  
rior 8. Bien entendido las ramificaciones o nervaduras de apo-  
10 yo 24 están preferentemente distribuidas de modo uniforme y,  
por ejemplo, decaladas una con relación a la otra de 60 a 90°.

Como se puede apreciar en la parte derecha de las fi-  
guras 19 y 20, es posible aún combinar la parte central hun-  
dida 5a del fondo 5 con unos salientes 5c que parten, por un  
15 lado, del extremo inferior del envase 1, y, por otro lado, de  
la pared lateral del fondo hundido 5a y que se extiende, a  
manera de brazos de una estrella, en dirección a la zona mar-  
ginal del envase 1. Estos salientes 5c tienen la misma altura  
que la parte central hundida 5a del fondo 5. Se encuentran  
20 espaciados por igual regularmente unos de los otros y, en el  
caso en que el envase 1 comprenda unos salientes 5c y unas  
nervaduras de apoyo 24, estos salientes 5c se encuentran, pre-  
ferentemente, decalados angularmente con relación a los men-  
cionados brazos o nervaduras 24 y determinan la bisectriz del  
25 ángulo comprendido por dos brazos o nervaduras de apoyo próxi-

1           mas 2<sup>4</sup>.

          Si la parte hundida central 5<sub>a</sub> del fondo del envase 5  
así como sus salientes 5<sub>g</sub> sirven sobretodo para disminuir el  
volumen interior útil de la cámara inferior, aunque puedan  
5           también servir de apoyo al tabique 9, las nervaduras o brazos  
de apoyo 2<sup>4</sup> de la pared lateral del envase 1 sirven además  
de forma ventajosa de puntos de apoyo para el tabique separa-  
dor. La variación del volumen ocupado por el fondo hundido,  
los salientes y las nervaduras o brazos de apoyo (diámetro  
10          de la parte hundida, espesor y número de los brazos y salien-  
tes) permite modificar el volumen de la segunda cámara, es  
decir de la cámara inferior, y por ello el volumen del suero  
susceptible de recogerse y finalmente el grado de humedad del  
queso que se encuentra en la primera cámara del envase, sin  
15          que el volumen del contorno exterior del envase sea modificado.

          El tabique separador 9 puede ser realizado de tal modo  
que sea flotante en el líquido de llenado del envase 1. De  
este modo, no es necesario fijar el tabique 9 de modo inamo-  
vible en el envase 1. En efecto, en el caso de un tabique se-  
20          parador flotante, la fijación se realiza por aplicación del  
tabique contra unos topes constituidos bien por unos resaltes,  
o por unas piezas intermedias solidarias del tabique y que  
descansan sobre el fondo del envase, bajo el efecto del em-  
puje de Arquímedes del líquido que llena el envase, en posi-  
25          ción volcada del envase, o bajo el efecto de la fuerza de gra-

1 vedad y del peso de la porción de cuajada que reposa sobre  
el tabique, en posición normal del envase. El tabique sepa-  
5 rador flotante puede ser realizado de una materia con una  
densidad específica inferior a la del líquido de llenado del  
envase. Pero el tabique 9 puede estar igualmente realizado  
de modo que comprenda en el interior un volumen vacío de flo-  
tación y separado de forma estanca del exterior. En este caso,  
el tabique separador puede estar constituido por un elemento  
en forma de copa plana de materia termoplástica recubierto de  
10 un modo estanco por una hoja o un segundo elemento en forma  
de copa plana. Estos dos modos de realización han sido repre-  
sentados respectivamente en la parte izquierda y en la parte  
derecha de la figura 21 donde el elemento en forma de copa  
inferior está designado por la referencia 25, la hoja por la  
15 referencia 26, y el segundo elemento en forma de copa por la  
referencia 27. El elemento en forma de copa inferior 25 puede  
llevar unas patillas de apoyo 28, que descansan sobre el fondo  
5 del envase y que substituyen unos resaltes internos 11 o 11a  
en el lugar de la unión entre la cámara superior 7 y la cámara  
inferior 8 del envase 1. Los elementos en forma de copa 25 y  
20 27 y eventualmente también la hoja 26, están constituidos por  
una materia termoplástica y están soldados juntos de forma  
estanca sobre sus bordes. Estos bordes 9b presentan la forma  
de un anillo que delimita, con la pared lateral 2 del envase 1,  
25 los pasos de comunicación 21 entre las dos cámaras 7 y 8 y pue

1 den eventualmente comprender unas muescas similares a las del  
modo de realización representado en la figura 20 (parte izquier-  
da).

5 Se comprende fácilmente que el tabique separador flo-  
tante 9 no se introduce en el envase 1 más que después del  
llenado de este último con el líquido. El envase 1, después  
de haber sido cerrado de forma estanca, se vuelca entonces y  
tan solo es en ese momento cuando el tabique flotante sube a  
través del líquido para aplicarse bien contra el fondo 5 por  
10 mediación de las patas 28, o contra los resaltes internos 11a  
o 23 por mediación de su borde 9b.

El envase 1 representado en las figuras 22 y 23 com-  
prende una pared lateral 2 de forma troncocónica de escasa  
conicidad. La base menor del tronco de cono determinada por  
15 la pared lateral se encuentra normalmente en la parte superior  
pero puede encontrarse en la parte inferior en la fabricación  
del envase 1 y principalmente en el llenado de este. La base  
menor del envase troncocónico 1 delimita una abertura que cons-  
tituye por lo menos la abertura de extracción 4a obturable  
20 herméticamente por una tapa 13a realizada por ejemplo a partir  
de una hoja de aluminio. El envase 1 comprende también dos  
cámaras superpuestas 7 y 8 separadas una de la otra por el  
tabique separador 9. A la altura del tabique 9 se encuentran  
una serie de protuberancias internas 31 que sobresalen hacia  
25 el interior de la cámara 8 de volumen más pequeño y que están

1 destinadas para recoger el suero, presentando estas protube-  
rancias cada una una superficie de apoyo situada en el mismo  
plano perpendicular al eje del envase 1 que las superficies  
de apoyo de las otras protuberancias 31. El tabique 9 está  
5 constituido por un disco circular que comprende en su perife-  
ria unas muescas 15 regularmente espaciadas, con una anchura  
periférica de por lo menos ligeramente superior a la de las  
protuberancias 31 y con una profundidad radial superior a la  
de las mencionadas protuberancias. La distribución de las pro-  
10 tuberancias y la de las muescas son uniformes, de tal modo que  
dos protuberancias cercanas y dos muescas próximas comprenden  
con el eje del envase 1 el mismo ángulo. El diámetro del borde  
9b del tabique 9 es idéntico o inferior al diámetro interno  
de la cámara 7 que recibe el cuajado, diámetro tomado en la  
15 sección transversal de esta cámara 7 y en la proximidad inme-  
diata de las protuberancias de apoyo 31. Así, después de la  
colocación del tabique 9 a través del fondo del envase 1,  
fondo que se encuentra por el lado de la base mayor de la  
pared troncocónica 2, el tabique 9, por una parte, lleva por  
20 el lado de la cámara 7, por su borde 9b, contra la pared 2  
del envase, pared 2 que sirve entonces de tope de retención,  
y, por otra parte, descansa por el lado de la cámara 8 sobre  
las protuberancias internas 31. La colocación del tabique 9  
se realiza en este caso de la manera siguiente: el tabique 9  
25 se coloca primeramente en la cámara 8 de tal modo que sus

1 muescas 15 puedan cubrir las protuberancias 31 y que el ta-  
bique 9 pueda pasar a la cámara 7 donde se pone en contacto  
con la pared 2. Entonces se hace girar el tabique 9 a un cierto  
ángulo alrededor del eje del envase 1 hasta que cada uno de  
5 los dientes 9c previstos respectivamente entre dos muescas  
próximas 15 del tabique 9 coincidan con una protuberancia de  
apoyo correspondiente 31. Cualquier desplazamiento axial no-  
table del tabique 9 queda entonces impedido bien por la pared  
2, o por las protuberancias de apoyo 31 del envase 1 (ver  
10 lado izquierdo de las figuras 22, 23).

Tal y como se ha representado en la figura 22, la  
base mayor de la pared troncocónica 2 del envase 1 puede  
servir de abertura de llenado 4 que se tapa a continuación  
de modo estanco por un fondo adicional 5. Este fondo 5 es en  
15 general plano y comprende un borde recurvado engastado en el  
extremo vuelto de la pared lateral 2. En lugar de ser plano,  
el fondo auxiliar 5 podría presentar una parte central 5a tal  
y como se encuentra representada en las figuras 17 a 20, parte  
5a que penetra en la cámara 8 y que sirve eventualmente de  
20 apoyo al tabique 9 en lugar de las protuberancias 31. Igual-  
mente sería posible dotar al fondo adicional 5 de unas ner-  
vaduras de apoyo 24 tales como las representadas en las fi-  
guras 19 y 20. Después de llenado del envase 1 en la posición  
representada en la figura 22, llenado hasta la altura del ta-  
25 bique 9, y después del engastado del fondo adicional 5, es

1            decir la obturación de la abertura de llenado 4, se deja el  
             envase 1 en esta posición hasta que la leche sembrada que se  
             encuentra en la cámara 7 haya cuajado. Luego, se vuelve el  
5            envase 1 y después de la eliminación del suero se extrae su  
             contenido por la abertura de extracción 4a después de haber  
             quitado previamente la tapa 13a. Es preciso notar aún que  
             también en el caso de los ejemplos representados en las figuras  
             22 a 25, la profundidad radial de las muescas 15 determina la  
             anchura de los intervalos o pasos de comunicación 21 entre las  
10           dos cámaras 7 y 8, pasos 21 delimitados, por una parte, por  
             el fondo de las muescas 15 y, por otra parte, por la cara  
             interna de la pared lateral 2, cara cuya parte que se encuen-  
             tra a la altura del tabique 9 está indicada por líneas de tra-  
             zo interrumpido 35.

15                        Para modificar los volúmenes de las dos cámaras 7 y 8  
                         sin modificar por ello el emplazamiento de las protuberancias  
                         de apoyo 31, y para evitar el pivotamiento del tabique 9, se  
                         puede dotar al borde del tabique de patas de apoyo 32 que pre-  
                         senten una cierta elasticidad, recurvadas hacia el fondo adi-  
20                        cional 5, que se extiendan radialmente hacia el exterior y  
                         que sean susceptibles de apoyarse y engatillarse elásticamen-  
                         te sobre las caras de apoyo horizontales de las protuberancias  
                         31 después de pasarse por delante de estas y cuando el tabique  
                         9 se encuentra en situación de tope contra la pared lateral 2  
25                        del envase 1. Ventajosamente, en lugar de prever unas muescas

1 15. sobre el tabique 9, se pueden utilizar unas patas de apoyo  
32 que sobresalen radialmente por el contorno del tabique 9  
para realizar unos elementos de separación que determinan por  
su espesor la anchura radial de los pasos de comunicación 21  
5 entre las cámaras 7 y 8 (ver mitad derecha de las figuras 22  
y 23 así como las figuras 24 y 25).

Según el modo de realización representado en las fi-  
guras 24 y 25, la pared lateral 2 del envase 1 es completamen-  
te lisa y el tabique 9 hace tope, por una parte, contra la  
10 cara interna de la pared lateral 2 y se apoya, por otra parte,  
sobre el fondo adicional 5 por mediación de unas patas de apo-  
yo 33. En lugar de muescas 15, se puede, como en el ejemplo an-  
terior, utilizar el espesor de las patas de apoyo 33 que so-  
bresalen radialmente con relación al borde 9b del tabique 9  
15 para realizar unos pasos de comunicación 21 entre las cámaras  
7 y 8 y para determinar el espesor radial de estos pasos 21.  
Bien entendido, cuando se llena el envase 1 en la posición  
representada en la figura 24, la aberturade llenado 4 se con-  
funde con la abertura de extracción 4a las dos obturadas de  
20 modo estanco por la misma tapa 13a. De cualquier modo, después  
de haber llenado el envase 1 con leche para cuajar, se le co-  
loca en la posición que permita a la leche acumularse en la  
cámara de mayor volumen 7 situada en el lado de abertura de  
extracción 4a y, después del cuajado de la leche, el envase 1  
25 se coloca en la posición que permita al suero escurrirse a la

1 cámara 8 situada normalmente en el lado del fondo 5.

En resumen la Patente de Invención que se so  
licita recaerá sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento de fabricación de queso fres  
co o de yogur, según el cual se cuaja la leche, provis  
ta o no de cuajo, de fermentos o agentes similares en  
un recipiente estanco hasta la altura de la leche y se  
elimina el suero a continuación de la porción de cuaja  
10 da procedente del cuajado de la leche, para separar el  
cuajado del suero, caracterizado porque se utiliza un  
envase que comprende una abertura de llenado obturable,  
una abertura de extracción obturable y dos cámaras de  
volúmenes preferentemente distintos, y que se comunican  
15 entre sí a lo largo de la cara interior de dicho envase,  
por lo menos la abertura de extracción que dá acceso a  
la cámara de mayor volumen, que llena parcialmente el en  
vase a través de la abertura de llenado con dicha leche  
en una cantidad como máximo igual al volumen de la cáma-  
20 ra mayor, que se tapa a continuación de forma estanca la  
abertura de llenado del envase, luego se coloca o se man  
tiene el mencionado envase cerrado en una posición tal -  
que toda la cantidad de leche contenida en el envase se  
acumule o permanezca acumulada en la cámara de mayor vo-  
25 lumen, o deje coagular la leche en esta posición de en-

1  
5  
10  
15  
20  
25

vase en la cual se encuentra contenida exclusivamente en la cámara de mayor volumen, y que después de la formación de la porción de cuajada, se coloca finalmente el envase en su posición normal, en la cual al menos una parte del suero escurrido del cuajado puede gotear o llegar a la cámara de volumen más pequeño.

2. Procedimiento de fabricación según la Reivindicación 1, caracterizado porque se utiliza un envase cuya abertura de llenado se confunde con la abertura de extracción.

3. Procedimiento de fabricación según la Reivindicación 1, caracterizado porque se utiliza un envase cuya abertura de llenado es distinta de la abertura de extracción, y porque no se llena el envase hasta que no se ha obturado previamente la abertura de extracción.

4. Procedimiento de fabricación según la Reivindicación 3, caracterizado porque se utiliza un envase - cuya abertura de llenado está situada por el lado del fondo del envase y cuya abertura de extracción se encuentra en el otro extremo del envase.

5. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE QUESO FRESCO O DE YOGUR.

---

1

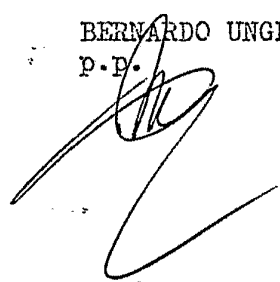
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de treinta y seis páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

5

Madrid, 3 de Enero de 1.975

BERNARDO UNGRIA

P.P.



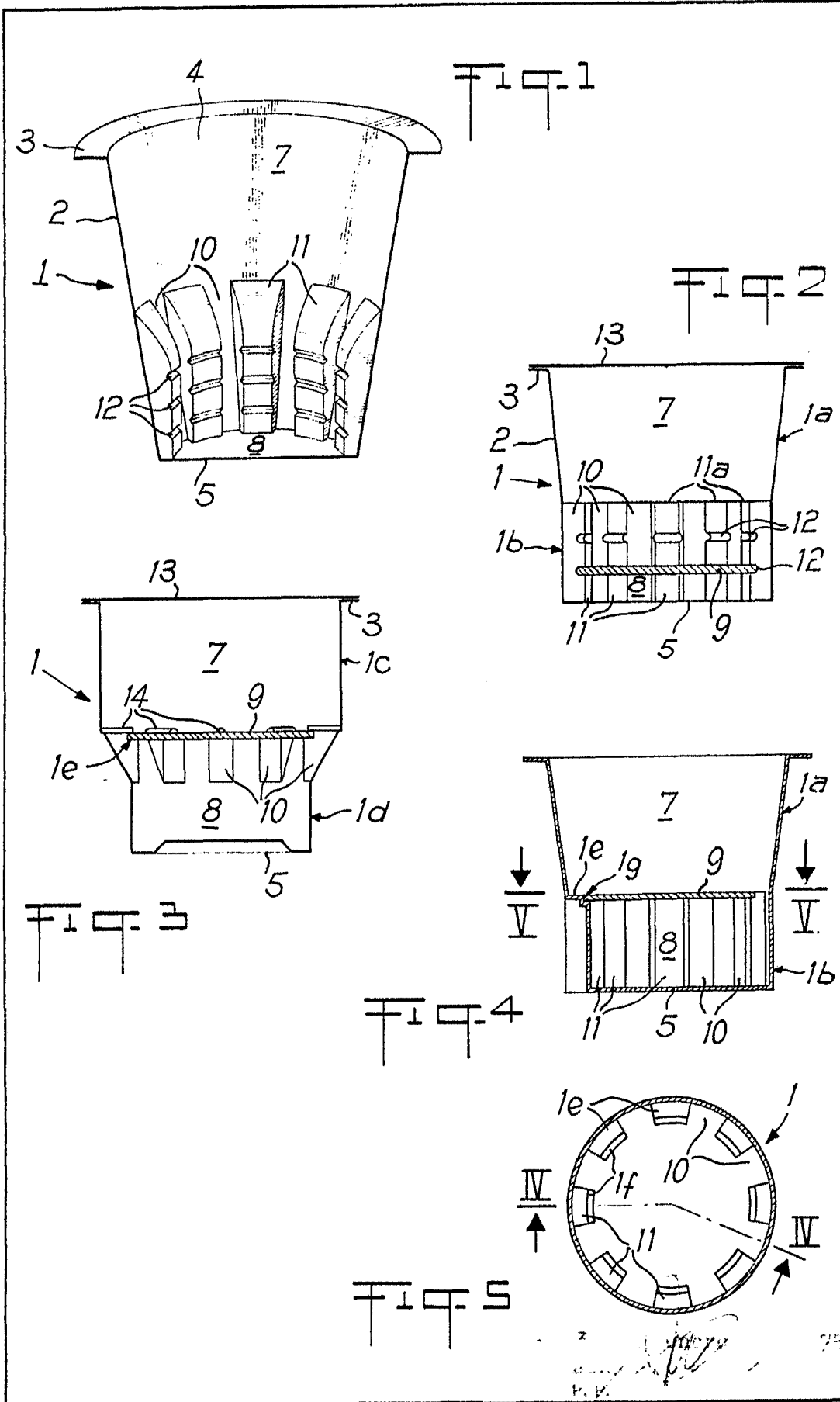
10

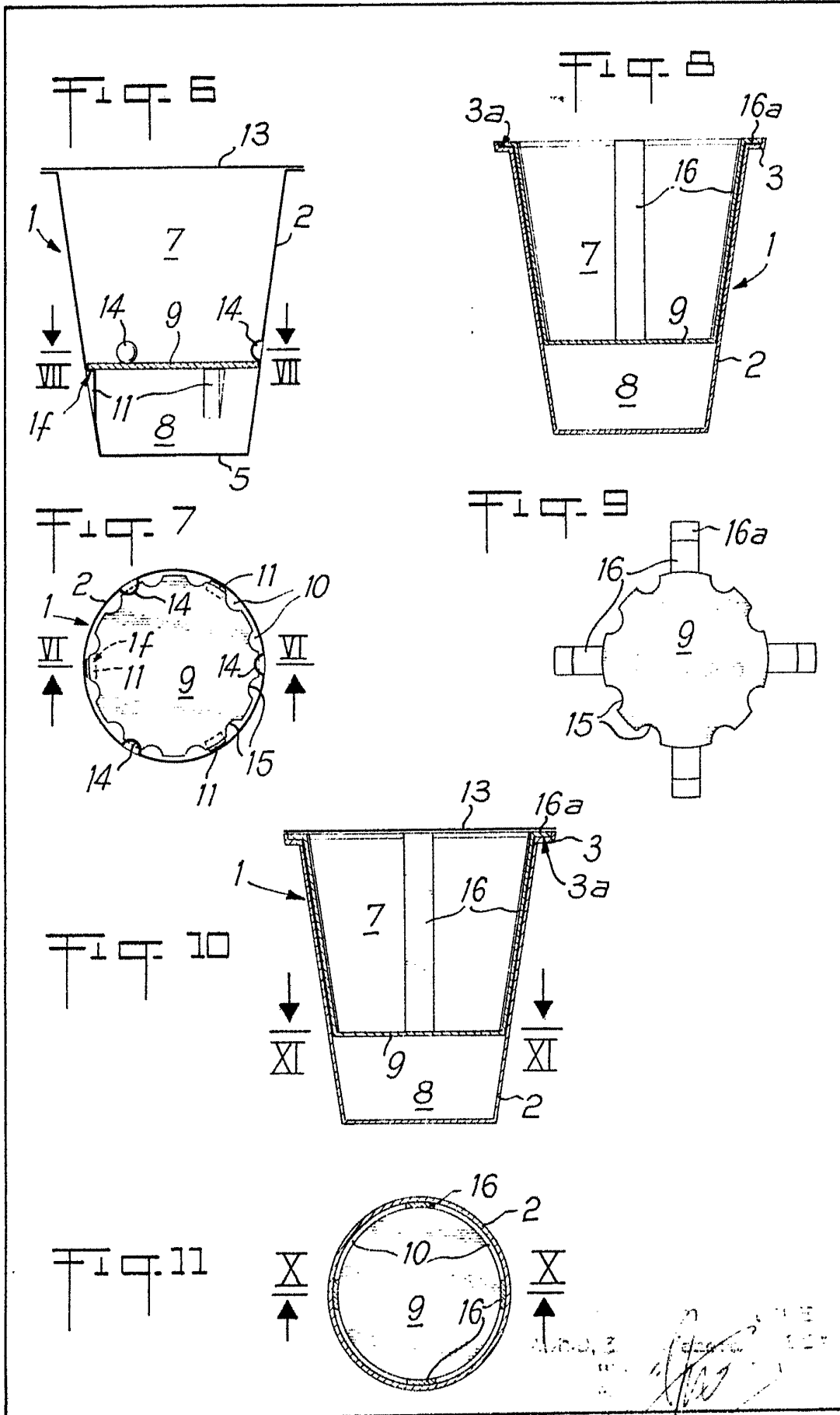
15

20

25







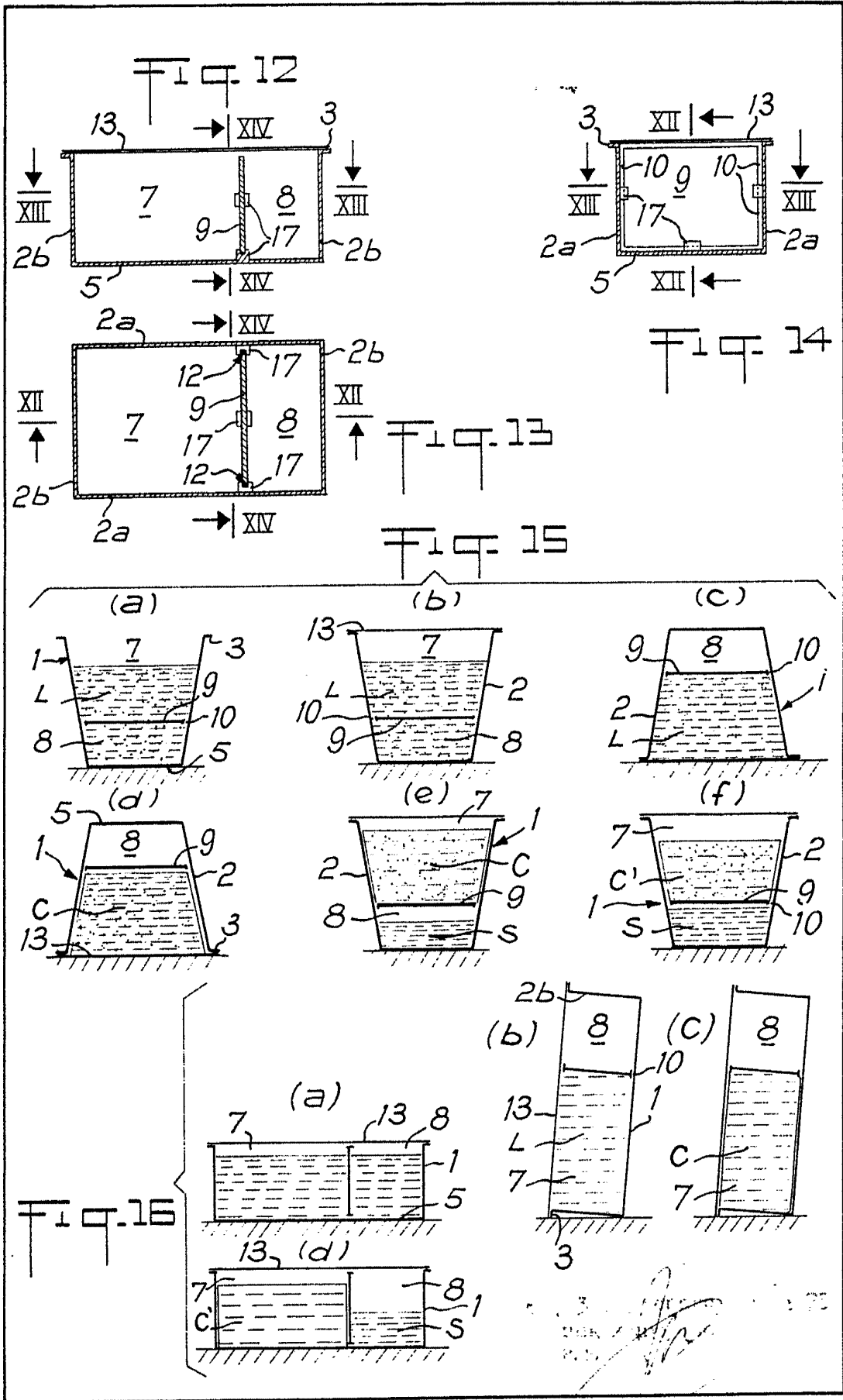


FIG. 17

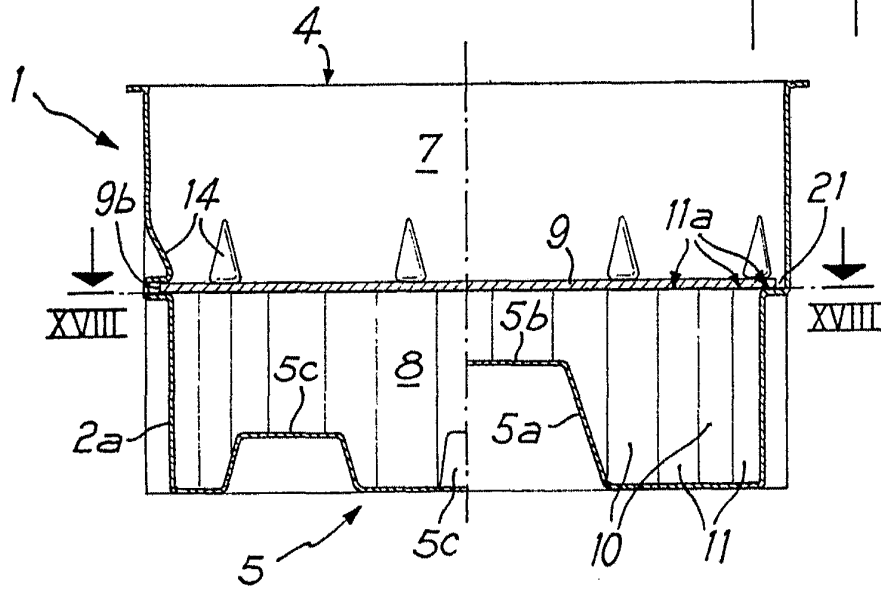


FIG. 18

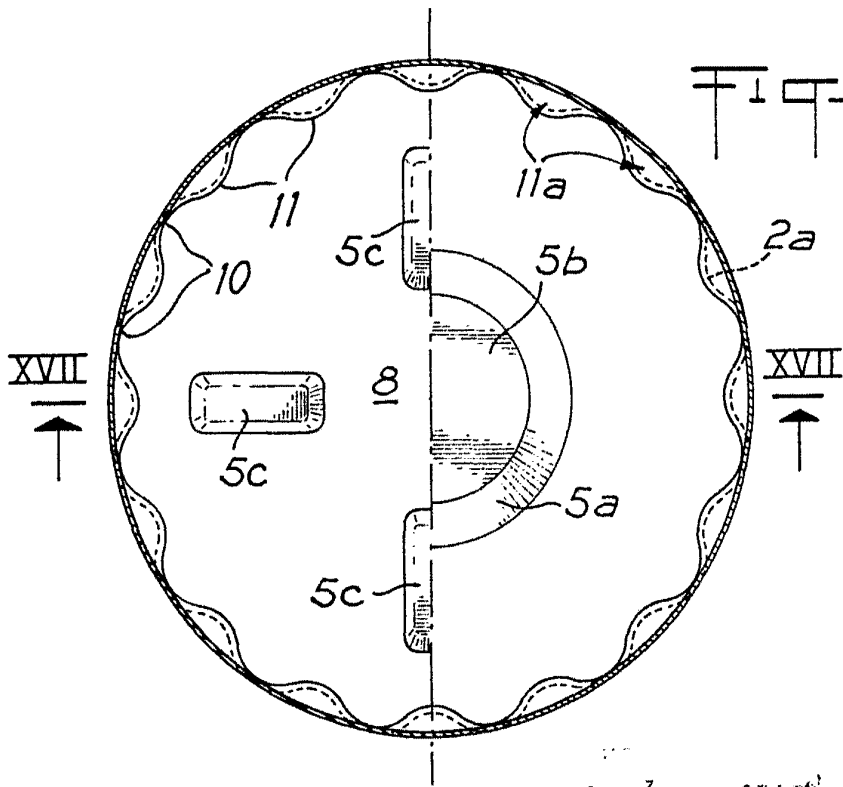


FIG. 19

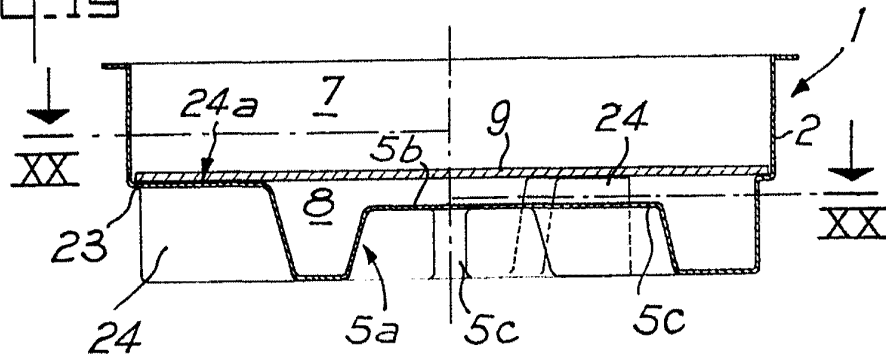


FIG. 20

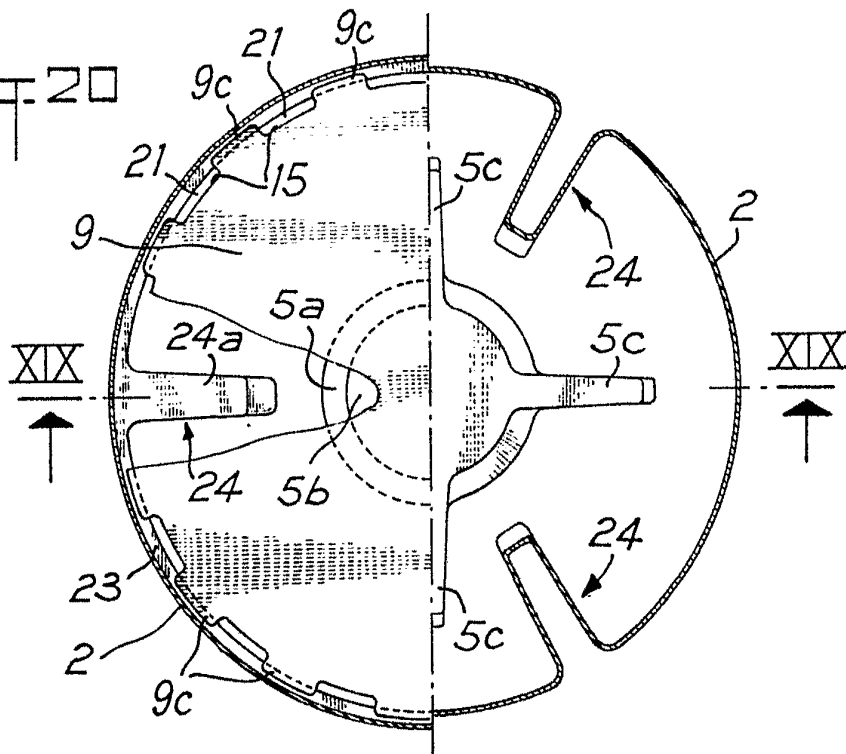


FIG. 21

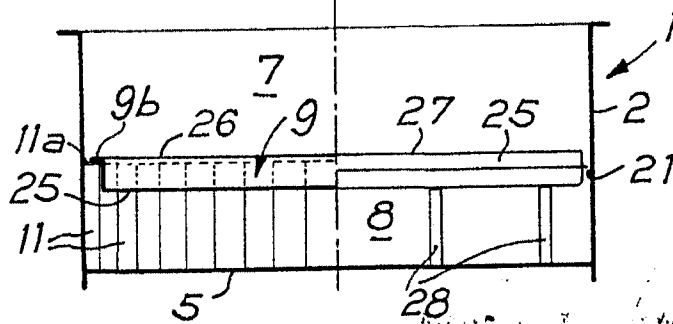


FIG. 22

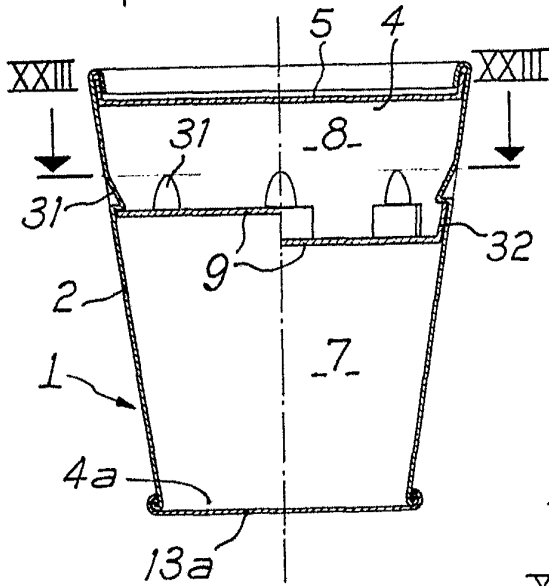


FIG. 24

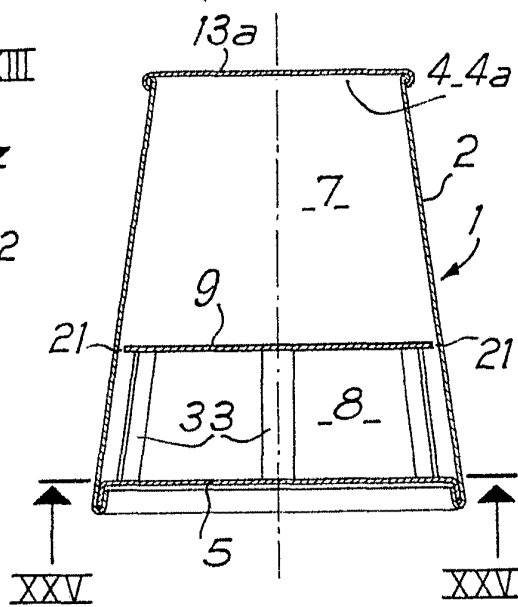


FIG. 23

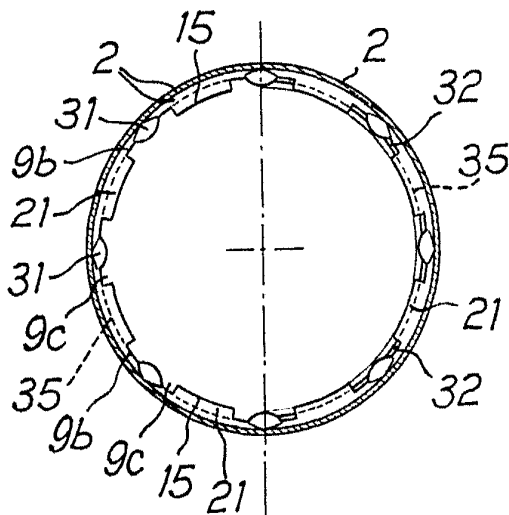
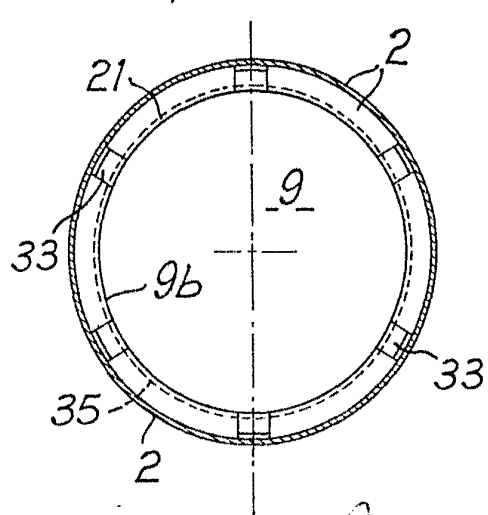


FIG. 25



Handwritten signature and text at the bottom right of the page.