



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 328 064**

51 Int. Cl.:  
**B65B 31/02** (2006.01)  
**B65B 55/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06425663 .9**  
96 Fecha de presentación : **27.09.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1905696**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.04.2008**

54 Título: **Aparato y procedimiento para envasar asépticamente productos alimenticios en bolsas preselladas.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**06.11.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**06.11.2009**

73 Titular/es: **John Bean Technologies S.p.A.**  
**Via Mantova, 63/A**  
**43100 Parma, PR, IT**

72 Inventor/es: **Levati, Manuele;**  
**Oddi, Gianluca;**  
**Parisini, Gianluca y**  
**Rossi, Giovanni**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 328 064 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Aparato y procedimiento para envasar asépticamente productos alimenticios en bolsas preselladas.

5 La presente invención se refiere a un aparato y un procedimiento para envasar asépticamente productos alimenticios con alta degradabilidad, tales como zumo de tomate o purés de fruta o verduras.

10 Se sabe que muchos de los aparatos asépticos para envasar productos alimenticios fluidos utilizan bolsas asépticas dotadas de un pico sellable, a través del cual se abre la bolsa, se llena con el producto alimenticio y entonces se cierra de nuevo en un ambiente estéril. Dicho pico tiene simplemente la función de facilitar el envasado del producto alimenticio, pero no se utiliza para vaciar la bolsa por parte del usuario final, quien generalmente lleva a cabo esta operación mediante el corte de la bolsa para así extraer todo el borde superior de la misma.

15 También hay algunos aparatos conocidos que son específicos para bolsas sin pico, lo que permite un ahorro económico considerable, gracias al hecho de que el coste del pico es notablemente relevante respecto al coste total de la bolsa, concretamente para las bolsas pequeñas, que son además las más comunes.

20 Un aparato de este tipo se describe en el documento JP01308726. Dicho aparato comprende una pre-cámara de esterilización, en la cual se lleva a cabo la desinfección por pulverización de una banda que comprende una multiplicitad de bolsas unidas en serie y la separación de las bolsas individuales a partir de la banda, y una cámara de llenado posicionada al lado de dicha pre-cámara, en la cual las bolsas son guiadas, por medio de un mecanismo de mesa giratoria, a varias estaciones para abrir, llenar, sellar y finalmente expulsar las bolsas llenas.

25 El documento JP2001002029 también describe un aparato que comprende dos cámaras posicionadas una junto a la otra, estando prevista la primera cámara para la desinfección por pulverización y la abertura de las bolsas, y la segunda para su llenado y sellado. Además en este caso, el transporte de las bolsas dentro de dicha segunda cámara se lleva a cabo gracias a un mecanismo de mesa giratoria.

30 El documento JP07010111 describe un aparato del tipo descrito anteriormente, pero que comprende tres cámaras. En la primera cámara, se llevan a cabo la esterilización de las bolsas con peróxido de hidrógeno y el posterior secado, en la segunda se abren las bolsas, mientras que en la tercera cámara las bolsas se ensanchan, llenan y sellan. También en este aparato, un mecanismo de mesa giratoria guía las bolsas a las estaciones de ensanchado, llenado y sellado de las bolsas.

35 Un inconveniente de estos aparatos conocidos, consiste en que comprenden una zona aséptica extremadamente grande, dentro de la cual el control de las condiciones asépticas reales es difícil y caro. En realidad, dicha zona comprende al menos dos cámaras asépticas distintas, de las cuales al menos una tiene un tamaño particularmente grande, ya que debe contener un mecanismo de mesa giratoria, lo que permite la preparación de las bolsas.

40 Por otro lado, la separación de la cámara de esterilización de la cámara de llenado y sellado es necesaria a fin de evitar una contaminación del producto alimenticio por medio del producto desinfectante. En realidad, el riesgo de dicha contaminación tendría lugar si en una única cámara el llenado de una bolsa se llevase a cabo al mismo tiempo con la desinfección por pulverización de otra bolsa.

45 Además, los aparatos del tipo descrito son muy complejos y requieren grandes áreas para su instalación.

50 El documento WO2004/011335 describe un aparato propuesto genéricamente para envasar productos alimenticios o farmacéuticos, en el cual las bolsas para el producto se abren, llenan y cierran dentro de un único ambiente protegido, dentro del cual se mantiene un cierto grado de vacío a fin de evitar que la alta cantidad de oxígeno presente en el aire, deteriore el producto. Dicha solicitud de patente también menciona la posibilidad de llevar a cabo una esterilización de las bolsas, sin embargo ni explica qué medios de desinfección se pueden utilizar, ni cómo se puede evitar la contaminación de un producto alimenticio por medio del agente esterilizador.

55 Por lo tanto, dicho aparato tiene el inconveniente que puede ser posiblemente sólo para envasar productos alimenticios con baja degradabilidad, para lo cual mantener una atmósfera enrarecida dentro de la cámara de llenado es una medida suficiente a fin de garantizar una correcta conservación, o junto con estaciones de esterilización tales como autoclaves. No obstante, el aparato no es adecuado para envasar alimentos altamente deteriorables, tales como zumos y purés de fruta y verduras, por lo cual dicha medida no es suficiente ya que requieren una desinfección precisa de las bolsas y del ambiente de llenado.

60 Hay además aparatos de envasado que comprenden una cámara aséptica única, dentro de la cual las bolsas adecuadamente esterilizadas se abren, se llenan con productos alimenticios y se sellan. En tales aparatos conocidos, la esterilización de las bolsas se obtiene mediante inmersión en un baño de un líquido desinfectante.

65 Por ejemplo, el documento US 4,581,874 describe un aparato de envasado en el cual se dispone un baño desinfectante en la base de la cámara aséptica, de manera que la superficie superior de dicho baño forma el límite inferior de la cámara. Por lo tanto, el baño desinfectante tiene además la función de aislar el interior de la cámara aséptica del ambiente externo.

## ES 2 328 064 T3

No obstante, la presencia del baño implica varias ataduras para la estructura del aparato. Por ejemplo, transportar las bolsas implica la necesidad de un dispositivo complejo con un brazo móvil oscilante que permite sujetarlas desde una estación de entrada dispuesta por encima de la superficie de baño, sumergirlas en el baño durante un periodo de tiempo suficiente a fin de llevar a cabo su desinfección, y llevarlas a la cámara aséptica, después hacer el recorrido contrario a fin de expulsar las bolsas llenas y selladas. A fin de asegurar una velocidad de procedimiento aceptable, el aparato comprende dos dispositivos de transporte idénticos, los cuales trabajan con una cadencia alterna en los dos lados del aparato.

Además de tener una estructura particularmente compleja, el aparato es además muy voluminoso debido al hecho que los dos dispositivos de transporte de las bolsas son voluminosos y requieren mucho espacio para la oscilación de los brazos móviles, y a la necesidad de contener además el anteriormente mencionado baño desinfectante en su interior.

Además, en general la desinfección por medio de baños desinfectantes es escasamente ventajosa ya que es menos efectivo, y requiere el uso de grandes volúmenes de bactericida que conlleva, además de un alto coste, un riesgo significativo de toxicidad particularmente para los operarios del aparato.

Otro aparato de envasado en el que la esterilización de las bolsas se lleva a cabo mediante inmersión en un líquido desinfectante está descrito en el documento US 5,115,626. Este aparato también es muy voluminoso y complejo, e incluso comprende dos baños desinfectantes así como dos sistemas de transporte con cintas dentadas para las bolsas.

El documento US 4,014,153 describe un procedimiento y un aparato para llenar con un producto alimenticio particulado, una bolsa y para desplazar un gas no condensable retenido entre las partículas individuales del producto alimenticio particulado. Las bolsas que se van a llenar se trasladan mediante una estructura transportadora dotada con una pluralidad de portadores y abrazaderas, que recogen las bolsas de un estación de carga y se trasladan en un estado cerrado a un túnel de vapor. El túnel de vapor está dotado de una pluralidad de estaciones en las que las bolsas se abren, llenan y sellan.

Por lo tanto, es objeto de la presente invención obtener un aparato y un procedimiento para envasar asépticamente productos alimenticios, el cual supera los inconvenientes anteriormente citados.

Dicho objeto se consigue por medio de un aparato cuyas características principales se detallan en la primera reivindicación y un procedimiento cuyas características se especifican en la reivindicación 11. Otras características ventajosas del aparato y del procedimiento según la presente invención se especifican en las reivindicaciones dependientes.

Una primera ventaja principal del aparato según la presente invención consiste en que tiene un tamaño extremadamente reducido.

Las bolsas para el producto alimenticio, que están internamente preesterilizadas y preselladas, entran en el aparato según la invención cuando todavía están cerradas, y dentro de dicho aparato se esterilizan externamente, se abren, llenan y sellan, de manera que la garantía en relación a la esterilidad de todo el proceso de llenado, es total.

Otra ventaja del aparato y del procedimiento según la invención consiste en que proporcionan la desinfección de las bolsas por medio de dispositivos distribuidores mediante pulverización o atomización, lo cual es más eficiente y menos caro que el obtenido mediante baños desinfectantes. La desinfección de una bolsa puede realizarse mientras que al mismo tiempo el llenado de otra bolsa está llevándose a cabo, de este modo se asegura una alta velocidad del procedimiento de llenado pero al mismo tiempo excluye la contaminación del producto alimenticio por medio del agente desinfectante.

Todavía otra ventaja del aparato según una realización preferida de la presente invención consiste en que el ensanchado del extremo de la bolsa, a través del cuál se lleva a cabo el llenado, está limitado a una mínima zona, de este modo se evita el retroceso del producto alimenticio ya inyectado en la bolsa que podría tener lugar con el aparato según el estado de la técnica. Dicho mínimo ensanchado tiene el efecto de reducir adicionalmente las posibilidades de contaminación del producto alimenticio por medio del agente desinfectante.

Según una realización preferida del procedimiento según la invención, se pueden abrir las bolsas, llenarse y cerrarse sin producir ningún desperdicio.

Estas y otras ventajas y características del aparato y procedimiento según la presente invención se harán evidentes a aquellos que sean expertos en la materia a partir de la siguiente descripción detallada de una realización de la misma, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista lateral esquemática en sección transversal del aparato según una primera realización de la invención;

la Figura 2 es una vista esquemática en sección transversal de la cámara del aparato según la realización de la figura 1;

## ES 2 328 064 T3

las Figuras 3 (a-g) son vistas esquemáticas en sección transversal de la cámara de llenado en varias etapas del procedimiento de llenado; y

5 las Figuras 4 (a-g) son vistas en planta parciales y esquemáticas de un dispositivo ensanchador de la bolsa en las diversas etapas del procedimiento de llenado correspondientes a aquellas de las figuras 3.

Como se muestra en la figura 1, el aparato 1 para envasar asépticamente productos alimenticios en bolsas preselladas comprende una cámara 2 dentro de la cual se llevan a cabo todas las etapas relacionadas con la abertura, llenado y cerrado de las bolsas.

10 Un transportador 3, preferentemente formado por un transportador de rodillo o una cinta transportadora, se dispone externamente a dicha cámara 2 y es adecuado para coger bolsas preselladas S de un contenedor 4. Dichas bolsas están preferentemente en forma de banda continua 5, y se llevan a un dispositivo separador 6 que tiene la función de dividir bolsas individuales S a partir de la banda 5.

15 Las bolsas preselladas previamente se esterilizan internamente por medio de cualquier procedimiento conocido en la técnica, por ejemplo por medio de rayos  $\gamma$ .

20 Las bolsas individuales S separadas mediante el dispositivo separador 6 son después dimensionadas mediante medios de transporte 7, que llevan las bolsas a la entrada 8 de la cámara 2.

25 Por ejemplo, los medios de traslado 7 pueden estar formados por un pequeño carro que se desliza por una pista y ventajosamente comprende una o más ventosas, pinzas u otros medios para agarrar las bolsas. Dichos medios 7 tienen además la función de parar la banda en el dispositivo separador 6, para así evitar que el aparato se bloquee debido a movimientos no deseados de la banda 5 en el momento de la separación de las bolsas individuales S.

30 Como se muestra en la figura 2, la cámara 2 está dividida en una pre-cámara de esterilización 2a y una cámara de llenado 2b, separada por medio de una pared. Dicha cámara de llenado 2b está dispuesta por encima de dicha pre-cámara de esterilización 2a y la entrada 8 de dicha cámara 2 está hecha en la pre-cámara de esterilización 2a.

La pared que separa dicha cámara de llenado 2b y dicha pre-cámara de esterilización 2a está dotada de una abertura 9, con una forma alargada, para la introducción de un extremo de llenado de una bolsa S en dicha cámara de llenado 2b.

35 Como se muestra en el dibujo, la cámara de llenado 2b tiene el menor tamaño posible ya que está prevista para alojar sólo dicho extremo de llenado de las bolsas S, es decir el extremo a través del cual se lleva a cabo el llenado del producto alimenticio.

40 En la pre-cámara de esterilización 2a están provistos medios de transporte 10 adecuados para dimensionar una bolsa S posicionada en la entrada 8, la cual en dicha posición se libera mediante los medios de traslado 7, y para trasladarla a la pre-cámara de esterilización 2a. Además dichos medios de transporte 10 están adecuadamente dotados con ventosas u otros medios para agarrar la bolsa.

45 La entrada 8 puede estar dotada con una puerta que se cierra automáticamente cuando no pasen bolsas, a fin de mantener el interior de la cámara aislado del exterior.

Dichos medios de transporte 10 que sostienen la bolsa, se desplazan por un recorrido que, gracias al movimiento de los medios 10, permiten trasladar las bolsas desde dicha entrada 8 a una posición junto a dicha abertura 9. Por ejemplo, dicho recorrido puede ser seguido por medio de una cadena transportadora 12.

50 Por ejemplo, el transporte de las bolsas a lo largo de dicho recorrido puede prolongarse fundamentalmente en una dirección vertical, a partir de una entrada 8 posicionada en la parte inferior de la pre-cámara 2b hasta dicha abertura 9.

55 Entre dicha entrada 8 y dicha abertura 9, la bolsa 9 se para junto a dispositivos de distribución 14 de un bactericida, por ejemplo dispositivos de pulverización o dispositivos de atomizado. De esta forma, los medios de transporte 10 llevan las bolsas S a dichos dispositivos desinfectantes 14 a fin de desinfectar el exterior de las mismas antes de que pase las operaciones de envasado del producto alimenticio deseado. El bactericida, pulverizado o atomizado por medio de dichos dispositivos 14, puede ser cualquier bactericida conocido para este tipo de aplicación. Por ejemplo, el peróxido de hidrógeno puede utilizarse ventajosamente, posiblemente se le añade ácido peracético y surfactantes, u otros agentes esterilizantes igualmente efectivos, que usados en pequeñas cantidades como en los dispositivos de pulverización o atomizado, no implica problemas de toxicidad ni otros riesgos para los operarios del aparato.

65 Aire caliente estéril circula en la pre-cámara de esterilización 2a a fin de secar la bolsa desinfectada.

En la cámara de llenado 2b, junto a dicha abertura 9, están dispuestos medios de agarre 15 adecuados para sujetar la bolsa S, que en esta posición se libera de los medios de transporte 10. Dichos medios de agarre 15 comprenden preferentemente un soporte, en el que se disponen dos elementos de pinza previstos para agarrar y sostener la bolsa

## ES 2 328 064 T3

por las dos caras de la misma. Dichos elementos de pinza tienen una distancia mutua controlable y por lo tanto son adecuados para ajustar la tensión del extremo de llenado de la bolsa S.

Una vez introducido en la cámara de llenado 2b, el borde superior del extremo de llenado de la bolsa es acoplado por un dispositivo 16 que, según una realización de la invención, extrae dicho borde después de que haya sido cortado de la bolsa S.

Entre la pre-cámara de esterilización 2b y la cámara de llenado 2b, junto a dicha abertura 9 hay dispuesto un dispositivo ensanchador de bolsas 17, que es adecuado para ensanchar una bolsa S situada en una posición de funcionamiento para llenar, en dicha posición sólo se contiene un extremo de llenado de la bolsa en la cámara de llenado, mientras una parte inferior de la misma se extiende en la pre-cámara de esterilización 2a.

El dispositivo de ensanchado 17 es móvil y se muestra en la Figura 2 en una configuración en la que deja libre la abertura 9, de este modo permitiendo que el extremo de llenado de una bolsa S atraviese dicha abertura. Pero en otra configuración del mismo, como se mostrará en las siguientes figuras, dicho dispositivo de ensanchado 17 sostiene la bolsa S ensanchada y coopera con ello para obstruir sensiblemente dicha abertura 9.

Por encima de dicho dispositivo de ensanchado 17, se disponen en la cámara de llenado 2b un dispositivo de corte 18 para cortar la bolsa y un dispositivo de sellado 19 para sellar la bolsa por ejemplo mediante calor o mediante ultrasonidos. También se disponen en la cámara de llenado 2b una embocadura de llenado 20, a través de la cual el producto que se va a envasar llena la bolsa. Un colector de gotas 21 evita que el producto alimenticio que permanece en la embocadura de llenado 20 pueda gotear, y de este modo ensuciar el interior de la cámara 2b.

En referencia a las Figuras 3a y 4a, se muestra que el dispositivo de ensanchado 17 comprende dos elementos de sujeción de la bolsa S posicionados en los dos lados de la abertura 9. En una realización preferida de la invención, dichos elementos de agarre están formados por placas 22, 23, paralelas la una con la otra. En el lado girado hacia dicha abertura 9, cada placa está dotada con un rebaje semicircular.

Según el procedimiento de la invención, en una primera configuración de dicho dispositivo de ensanchado, las placas 22, 23 están separadas la una de la otra a fin de permitir la introducción del extremo de llenado de una bolsa S, de la pre-cámara de esterilización 2a a la cámara de llenado 2b, a través de la abertura 9.

Entonces, como se muestra en la figura 3b y figura 4b, se acercan entre sí las placas 22, 23 para así sujetar la bolsa S al apretarla entre ellas. En este momento, el único conducto entre dicha cámara y dicha pre-cámara es el orificio de llenado obtenido al juntar los dos rebajes semicirculares 24, 25 de las placas 22, 23. Dicho agujero circular forma un asiento par la introducción de la embocadura de llenado 20.

En esta posición de funcionamiento de la bolsa, en la cual se lleva a cabo el llenado, sólo un extremo de llenado de la bolsa S se sitúa en la cámara de llenado 2b.

Cada una de las placas 22, 23 está dotada de un elemento ensanchador de bolsas, el cual está dispuesto en el centro de los rebajes semicirculares 24, 25 y es recogible en un alojamiento adecuado en interior de la correspondiente placa. Dichos elementos ensanchadores 26 y 27 están preferentemente formados por dos pequeños vástagos dispuestos perpendicularmente respecto a los bordes acopladores de bolsas de las placas 22 y 23. Cada vástago lleva una ventosa montada en el extremo libre del mismo.

En la configuración mostrada en las figuras 3b y 4b, los elementos ensanchadores 26, 27 sobresalen de las correspondientes placas y sostiene la superficie externa de una bolsa S, que todavía está cerrada.

En la figura 3c se muestra que la bolsa se corta entonces por medio del dispositivo de corte 18, el cual, según una realización de la invención, corta el borde superior de la bolsa al utilizar ventajosamente dicho dispositivo de sellado 19 como contraparte cortante. A fin de llevar a cabo dicha operación, los dispositivos de corte y sellado se acercan entre sí, mientras la configuración del dispositivo ensanchador 17 no cambia, como se muestra en la figura 4c. El borde superior extraído de la bolsa, el cual constituye un desperdicio, se sostiene mediante el dispositivo de extracción 16.

Al contrario, en una realización preferida de la invención, las bolsas utilizadas son aquellas que forman el ámbito de la solicitud copendiente N° 06425457.6 a nombre del mismo solicitante, por lo cual es ventajoso hacer sólo un corte parcial de la bolsa en una determinada zona del extremo de llenado, sin extraer un borde de la misma. En este caso, el dispositivo de extracción 16 puede reemplazarse por un dispositivo similar estando previsto sin embargo para mantener apartados dos bordes laterales del extremo de llenado de la bolsa, de manera que no impidan la introducción del cabezal de llenado 20 en la bolsa.

Como se muestra en las figuras 3d y 4d, tan pronto como se corta la bolsa, los elementos ensanchadores 26, 27 se repliegan en las correspondientes placas 22, 23 que no se desplazan. De esta forma, el extremo de llenado de la bolsa S ventajosamente sólo se ensancha parcialmente, lo que se traduce en una cantidad mínima necesaria a fin de permitir la posterior introducción de la embocadura de llenado 20 en el mismo. Al mismo tiempo, a fin de permitir el ensanchado de la bolsa dentro de los rebajes semicirculares 24, 25, los medios de agarre 15 liberan parte de la tensión

## ES 2 328 064 T3

en el extremo de la bolsa, al acercarse recíprocamente. Además, los dispositivos 18, 19 se alejan entre sí para así permitir que la embocadura de llenado 20 alcance la bolsa ensanchada.

5 El agujero circular, que resulta al juntar los dos rebajes semicirculares, el cual forma el único conducto entre dicha cámara de llenado y dicha pre-cámara de esterilización cuando se ha cerrado la bolsa, en este momento se obstruye sensiblemente por medio de la bolsa ensanchada, y en consecuencia la superficie interna de cada bolsa S no entra en contacto con la atmósfera presente en la pre-cámara de esterilización 2a, sino que sólo con aquella de la cámara de llenado 2b.

10 En otras palabras, en esta configuración dicho dispositivo de llenado 17 coopera con una bolsa S que se está llenando mediante dicha abertura 9 que obstruye sensiblemente, de este modo separa dicha pre-cámara 2a de dicha cámara de llenado 2b.

15 Además, el dispositivo de extracción de desperdicios 16, si se dispone, se aparta a un lado y, como se muestra en la figura 3e, expulsa dicho desperdicio a través de un dispositivo de expulsión adecuado 28. Por ejemplo, dicho dispositivo puede comprender dos rodillos de giro contrario adecuados para guiar la eliminación del desperdicio del aparato. El dispositivo de expulsión 28 puede faltar si las bolsas que son el ámbito de la solicitud copendiente N° 06425457.6 se utilizan en el aparato. En la figura 4e el perfil de la embocadura de llenado 20 puede verse.

20 Entonces, como se muestra en la figura 3f, se introduce la embocadura de llenado 20 en el extremo de llenado que adopta la forma circular mostrado en la figura 4f. El producto alimenticio que se va a envasar se inyecta en la bolsa. Opcionalmente, antes de cada envasado, se pueden utilizar vapor u otros medios esterilizantes dentro de la cámara de llenado 2b a fin de desinfectar el ambiente.

25 Posteriormente, se cierra la bolsa por medio del dispositivo de sellado 19, que utiliza preferentemente la parte frontal del dispositivo de corte 18 como una contraparte selladora, al sellar juntos los bordes laterales abiertos de la bolsa. Al mismo tiempo la tensión del

30 La bolsa llena se libera mediante las placas 22, 23 y mediante medios de agarre 15 y deja el aparato de envasado, preferentemente mediante caída, al atravesar una salida 13 que está posicionada inmediatamente bajo dicha abertura 9. De forma similar a la entrada 8, también dicha salida puede dotarse de una o más puertas, que permanecen cerradas cuando no pasan bolsas y tiene el objeto de mantener el interior de la cámara 2 aislado del exterior.

35 Antes de introducirse en la cámara 2, se limpia el aire, por ejemplo por medio de un filtro bacteriológico. Se mantiene una ligera sobrepresión del aire en la cámara 2, a fin de evitar que las sustancias contaminantes entren en ella, por ejemplo cuando las puertas de la entrada 8 o de la salida 9 están abiertas.

40 La eficiencia del aparato aséptico 1 según la presente invención para envasar productos alimenticios en bolsas preselladas es alta, ya que las bolsas que se van a procesar al mismo tiempo son al menos dos. Adicionalmente, además de asegurar una alta eficiencia de funcionamiento, todo el tamaño de la cámara 2, y consecuentemente el tamaño de todo el aparato aséptico de envasado 1 es mínimo ya que es justo para contener las dos bolsas que se están procesando.

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Un aparato (1) para envasar asépticamente un producto alimenticio en bolsas (S) preselladas, internamente preesterilizadas, que comprende una cámara de llenado (2b) y una pre-cámara de esterilización (2a) de las bolsas (S), estando dispuestos en dicha cámara de llenado (2b) dispositivos para cortar (18), llenar (20) y sellar (19) las bolsas (S), estando dispuesto en dicha pre-cámara de esterilización (2a) un dispositivo distribuidor de bactericida (14), **caracterizado** por el hecho que dicha cámara de llenado (2b) está posicionada por encima de dicha pre-cámara de esterilización (2a), estando separadas dicha cámara de llenado (2b) y dicha pre-cámara de esterilización (2a) por medio de una pared dotada de una abertura (9) en la cual se dispone un dispositivo ensanchador de bolsas (17), que es adecuado para sostener una bolsa (S) en una posición de funcionamiento para el llenado, en la cual sólo un extremo de llenado de dicha bolsa (S) está situado en la cámara de llenado (2b).

2. Un aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho que dicho dispositivo ensanchador (17), en una primera configuración del mismo, permite que el extremo de llenado de una bolsa (S) atraviese dicha abertura (9), mientras en una segunda configuración del mismo sostiene la bolsa (S) ensanchada y coopera con la misma a fin de obstruir dicha abertura (9).

3. Un aparato según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por el hecho que dicho dispositivo ensanchador (17) comprende dos placas (22, 23) que se pueden desplazar entre sí paralelamente y están dispuestas a los lados de dicha abertura (9), estando provista cada una, en el lado frente a dicha abertura (9), de un rebaje semicircular (24, 25) que aloja un elemento ensanchador para las bolsas (S).

4. Un aparato según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho que dichos elementos ensanchadores están formados por vástagos (26, 27) los cuales se pueden recoger en un alojamiento adecuado dentro de las placas (22, 23) y llevar, en el extremo libre de los mismos, una ventosa.

5. Un aparato según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por comprender elementos de agarre (15) adecuados para ajustar la tensión del extremo libre de las bolsas (S), estando dispuestos dichos medios de agarre (15) en la cámara de llenado (2b), junto a dicha abertura (9).

6. Un aparato según la reivindicación anterior, **caracterizado** por el hecho que dichos elementos de agarre (15) comprende un soporte en el cual están dispuestos dos elementos de pinza con una distancia ajustable, previstos para agarrar la bolsa por los dos lados de la misma.

7. Un aparato según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por comprender medios de transporte (10) adecuado para trasladar las bolsas desde una entrada (8) de dicha pre-cámara de pre-esterilización (2a) a una posición junto a dicha abertura (9), dichos medios de transporte estando dispuestos en dicha pre-cámara de esterilización.

8. Un aparato según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho que dicho dispositivo distribuidor de bactericida (14) es un dispositivo de pulverización o de atomización.

9. Un aparato según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por comprender un dispositivo separador (6) posicionado fuera de dichas cámara de llenado (2b) y pre-cámara de esterilización (2a), adecuadas para separar bolsas individuales (S) a partir de la banda continua (5).

10. Un aparato según la reivindicación anterior, **caracterizado** por comprender un transportador (3) adecuado para coger dicha banda continua (5) a dicho dispositivo separador (6) y medios de traslado (7) adecuados para coger bolsas individuales (S) separadas de dicho dispositivo separador (6) y llevarlas a una entrada (8) de dicha pre-cámara de esterilización (2a).

11. Un procedimiento para llenar asépticamente bolsas preselladas, internamente preesterilizadas (S) en un aparato que comprende una pre-cámara de esterilización (2a) y una cámara de llenado (2b) separadas de una pared dotada de una abertura (9), que comprende las etapas de:

- distribuir un bactericida en una bolsa (S) en dicha pre-cámara de esterilización;
- abrir la bolsa (S);
- llenar la bolsa (S) con un producto alimenticio;
- sellar la bolsa (S);

**caracterizado** por el hecho que, durante dichas etapas de abertura, llenado y sellado, dicha bolsa (S) se introduce en dicha cámara de llenado (2b) sólo con un extremo de llenado superior de la misma.

12. Un procedimiento según la reivindicación anterior, **caracterizado** por el hecho que dicha distribución de un bactericida se lleva a cabo con un pulverizador o un atomizador.

## ES 2 328 064 T3

13. Un procedimiento según la reivindicación 11 o 12, **caracterizado** por el hecho que dicha abertura de las bolsas (S) se lleva a cabo al cortar parcialmente un borde superior de las bolsas (S).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

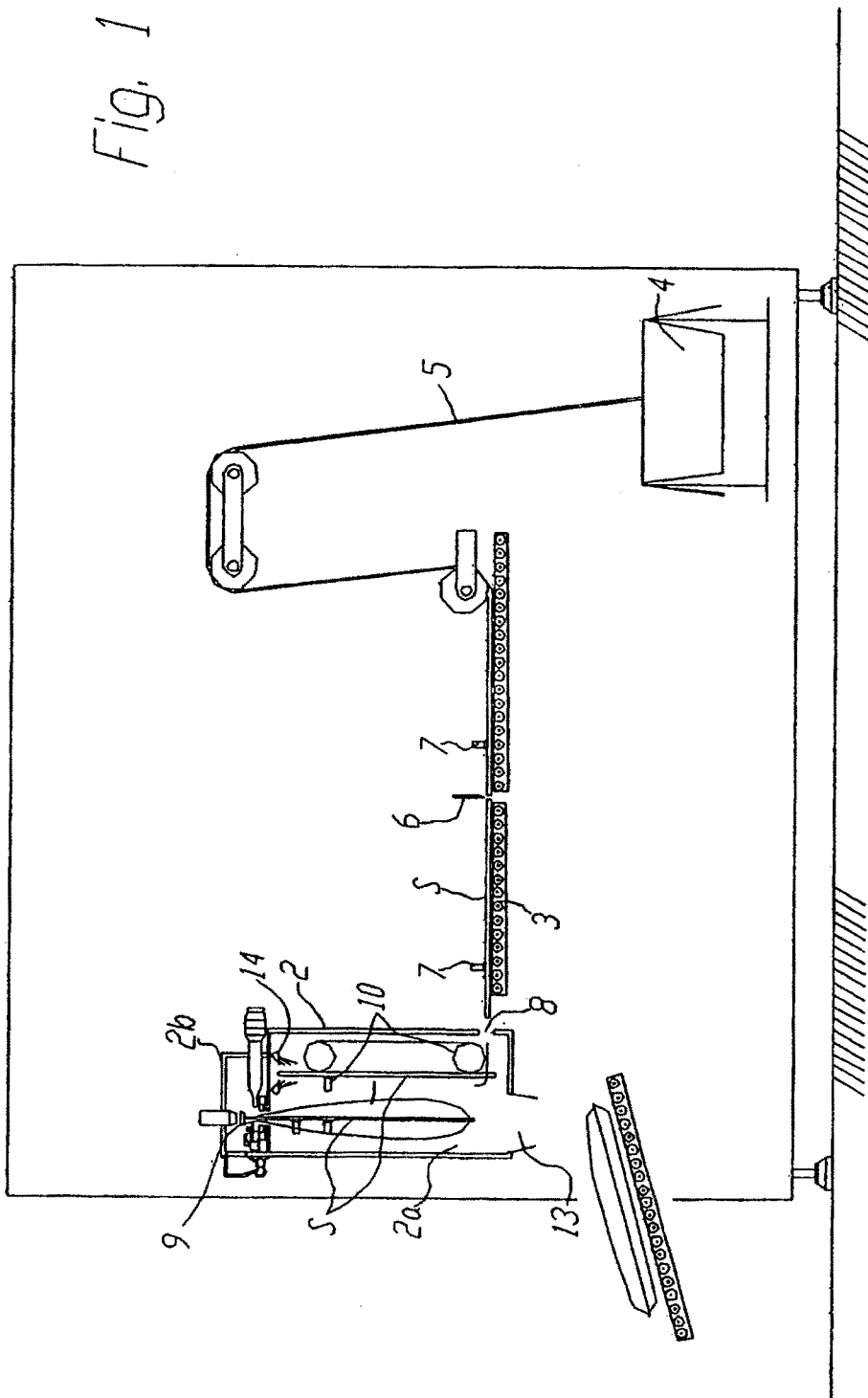
55

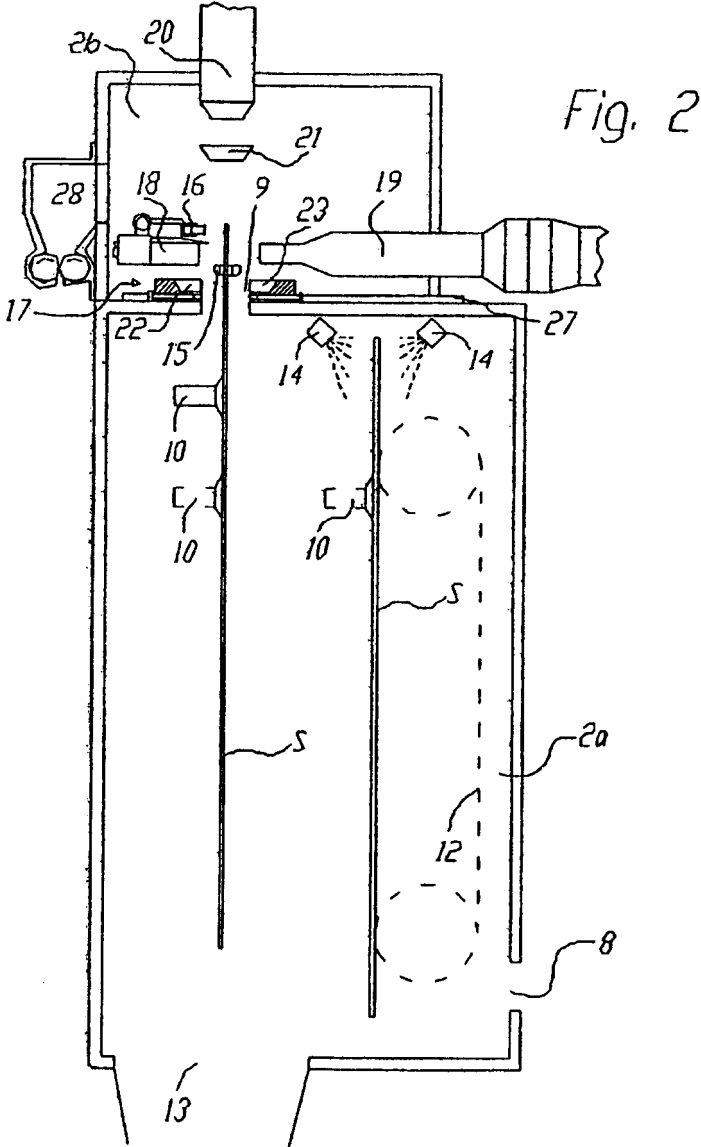
60

65



Fig. 1





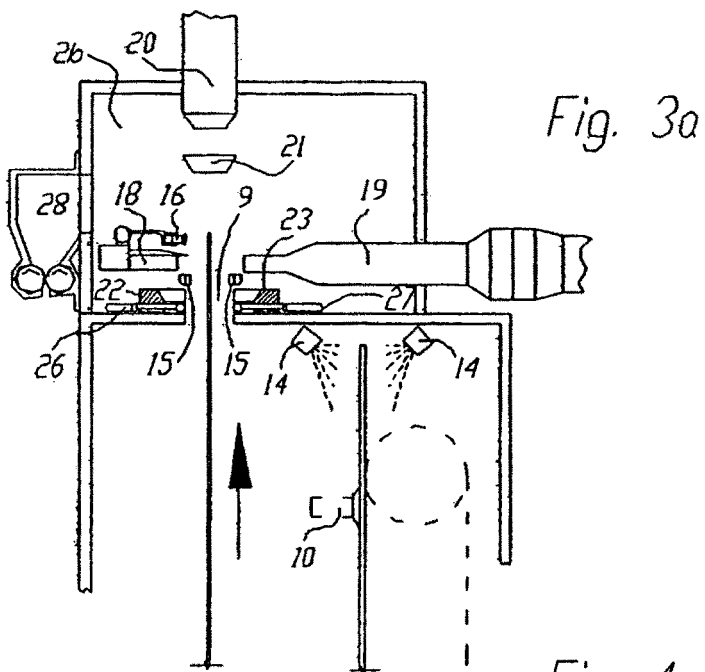


Fig. 3a

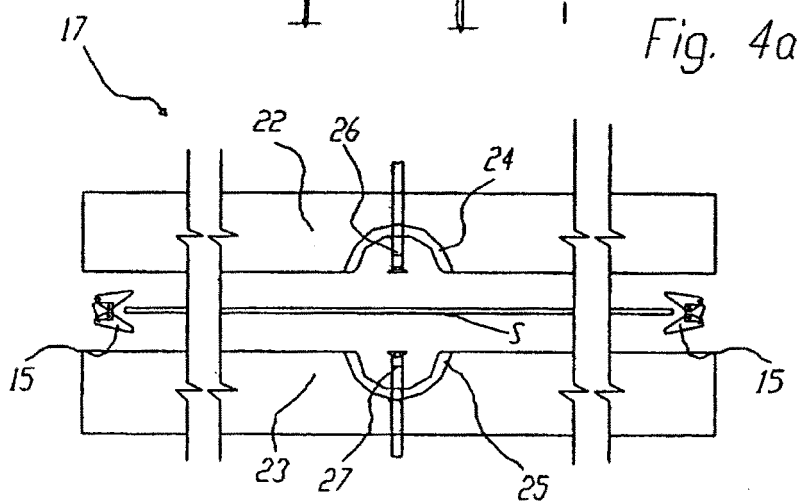


Fig. 4a

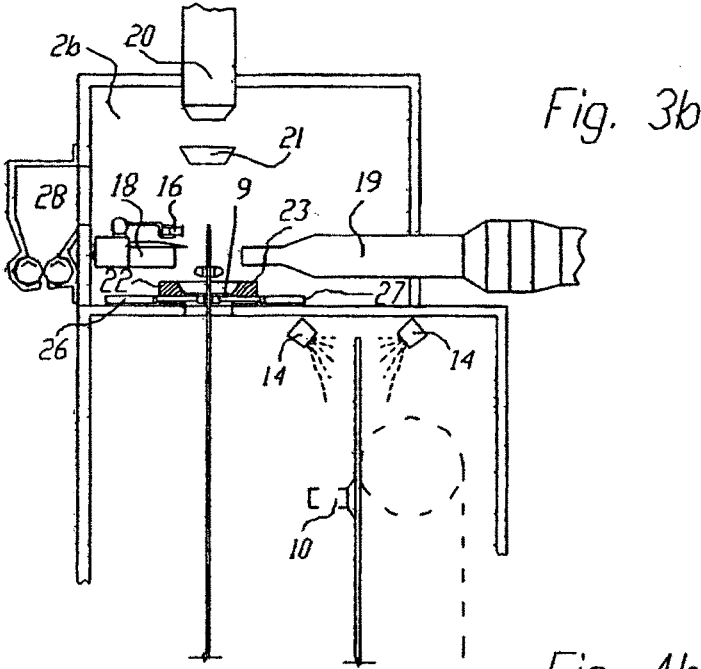
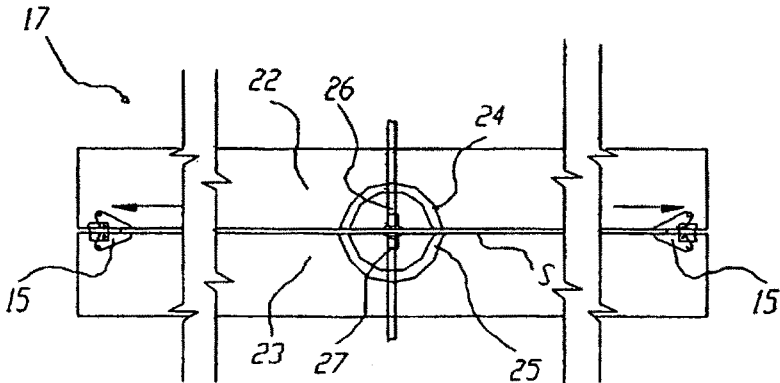


Fig. 4b



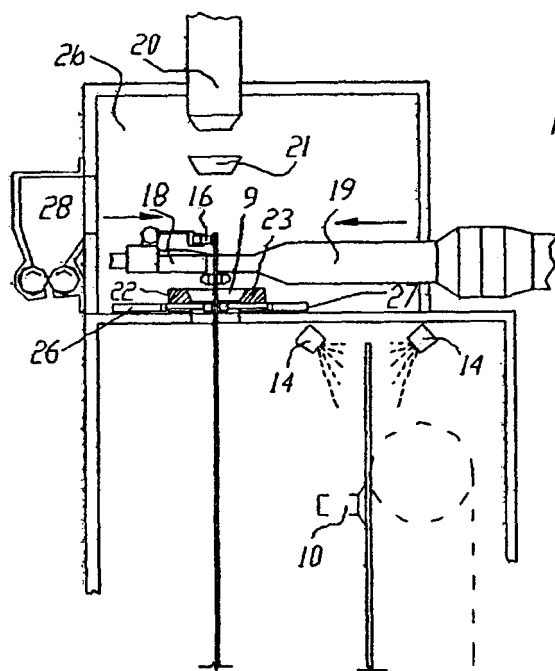
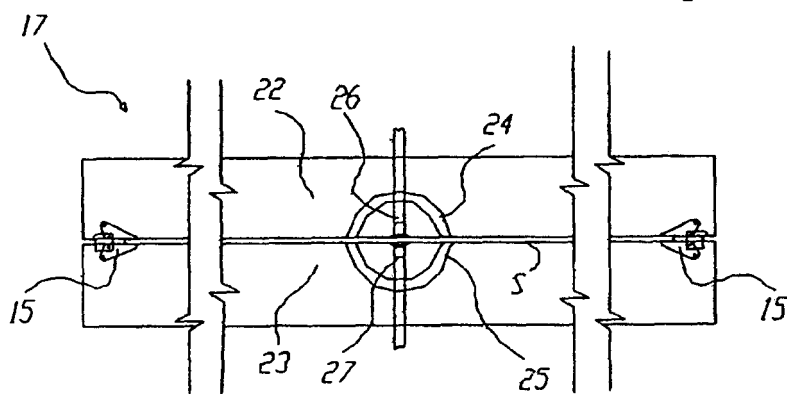


Fig. 3c

Fig. 4c



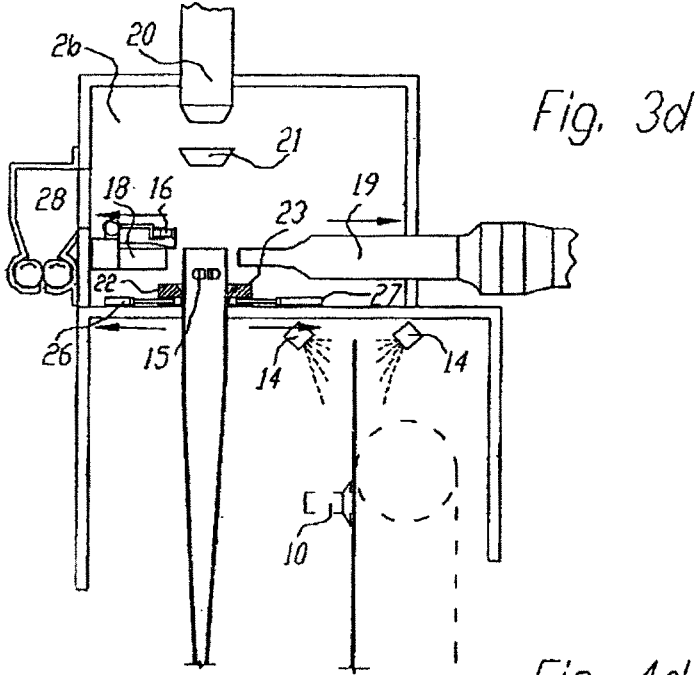


Fig. 3d

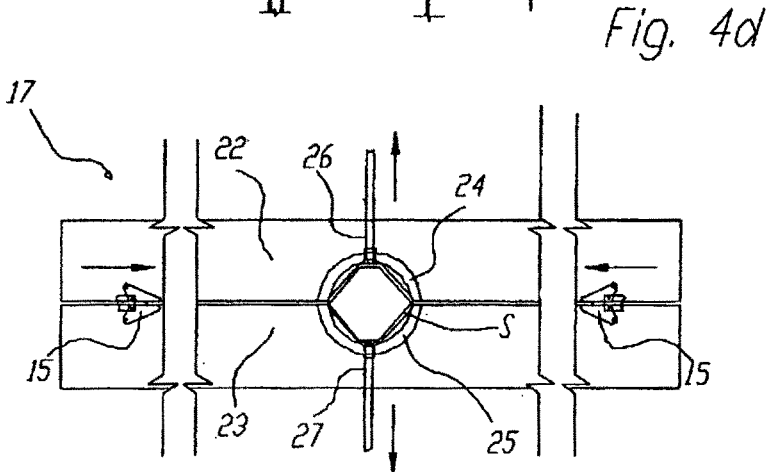


Fig. 4d

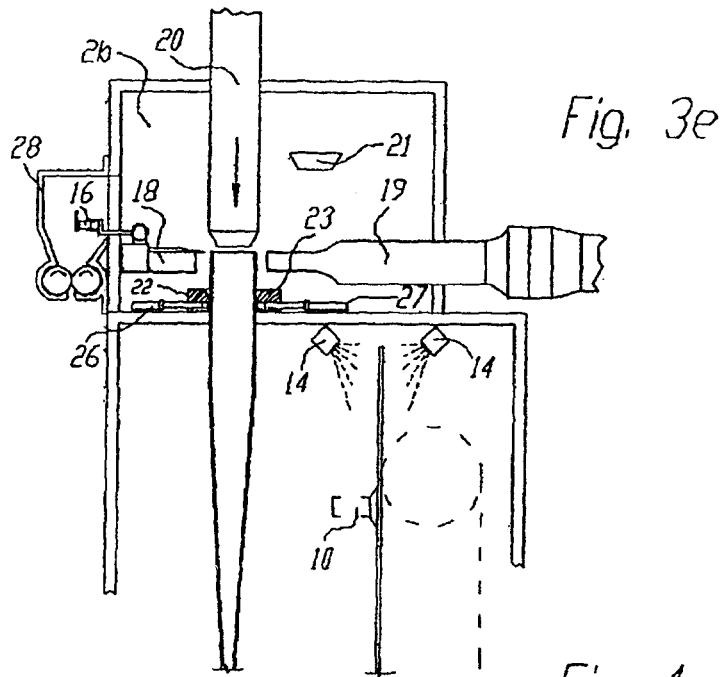
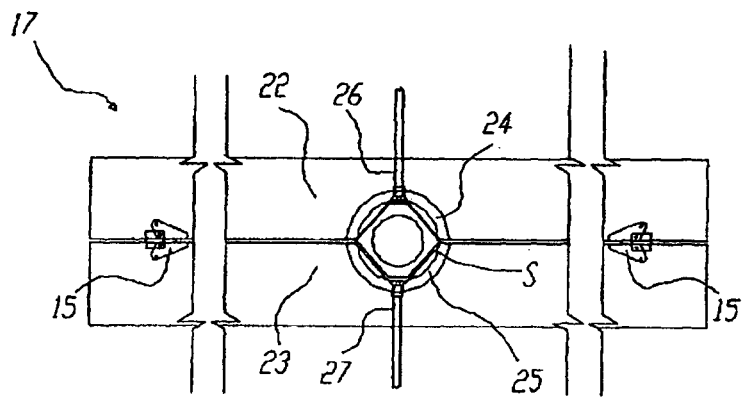
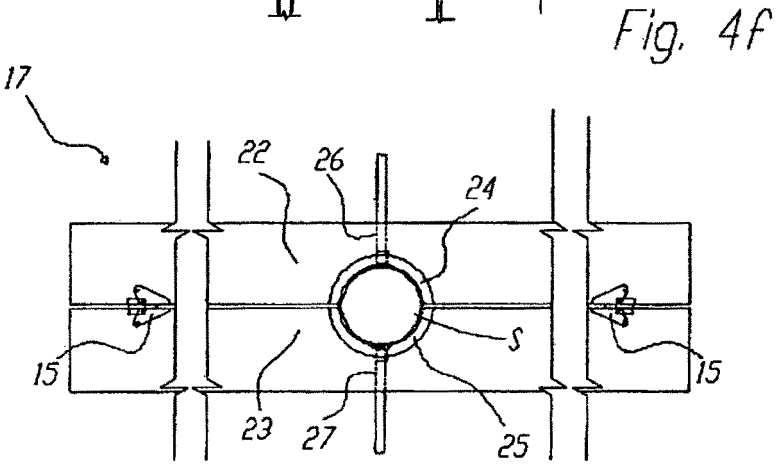
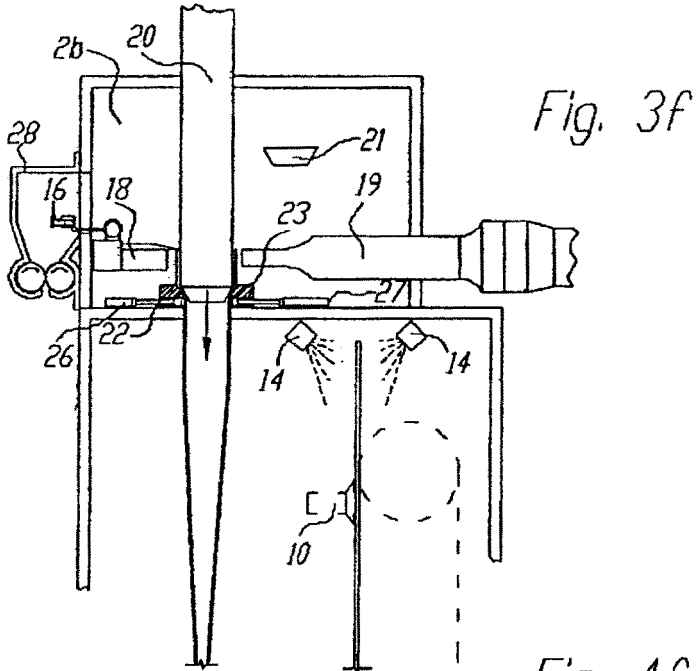


Fig. 4e







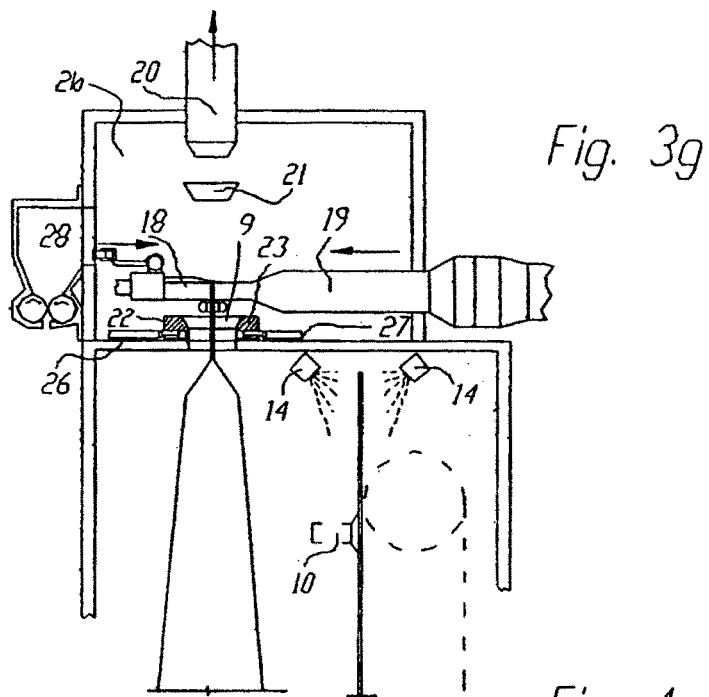


Fig. 4g

