



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 222 843**

⑫ Número de solicitud: 200401222

⑤① Int. Cl.7: **B21D 51/26**
B65B 7/28

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫② Fecha de presentación: **21.05.2004**

⑫③ Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.2005**

⑫③ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.02.2005

⑦① Solicitante/s: **MOBEMUR, S.L.**
Francisco Salcillo
Polígono Industrial Oeste, Parcela 22/1F
30169 San Ginés, Murcia, ES

⑦② Inventor/es: **Montesinos Martínez, Antonio;**
Beltran Castaño, José y
Andreu Correas, José

⑦④ Agente: **Temño Cenicerros, Ignacio**

⑤④ Título: **Máquina cerradora de botes de conservas y similares.**

⑤⑦ Resumen:

Máquina cerradora de botes de conserva y similares. Provista de un cabezal de cierre para dichos botes, de cualquier tipo convencional, asistido por un plato transportador (13) que arrastra los botes hacia el cabezal de cierre (15) y que además recibe respectivas tapas desde un alimentador (14), la invención consiste en establecer estos mecanismos en el interior de una cámara estanca (3), permanentemente sometida al vacío, lo que permite disminuir drásticamente la utilización de conservantes, colorantes y aditivos. Para que en la alimentación de la máquina no se pierda el vacío, en la cámara (3) se establece una puerta de entrada (9) y una puerta de salida (17), así como un alimentador de tapas (14), a base de respectivos discos (8-16) con alvéolos (7) en su periferia, que giran ajustadamente en el seno de dichas puertas (9) y (17) siendo la anchura de estas últimas sustancialmente mayor que la de los alvéolos, para que éstos no puedan establecer comunicación entre el interior y el exterior de la cámara.

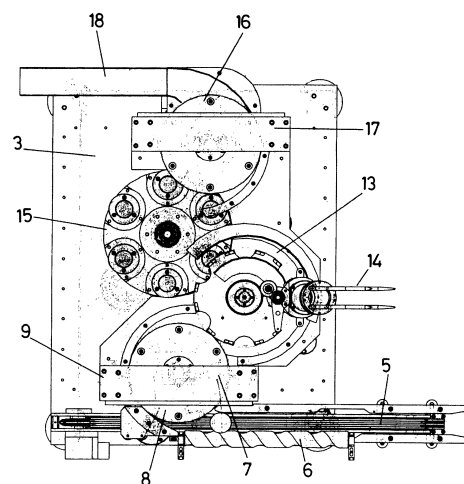


FIG. 2

ES 2 222 843 A1

DESCRIPCIÓN

Máquina cerradora de botes de conservas y similares.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una máquina especialmente concebida para llevar a cabo las maniobras de cierre de los botes de hojalata normalmente utilizados en el envasado de alimentos, con la que se consigue que dicho cierre se realice en condiciones de vacío, lo que permite disminuir drásticamente la utilización de conservantes, colorantes y aditivos, así como del denominado líquido de gobierno que necesariamente se adiciona al alimento a conservar.

El objeto de la invención es conseguir una máquina que, con un sistema automático de alimentación de botes y tapas, permita la entrada de estos elementos a una cámara de vacío, y la posterior salida de los botes ya cerrados, sin que las citadas entrada y salida de productos supongan una pérdida en las condiciones de vacío de la cámara de cierre.

La invención tiene su aplicación dentro de la industria dedicada a la fabricación de aparatos, equipos, dispositivos y elementos utilizables en los procesos de transformación de alimentos, dentro de la industria agroalimentaria.

Antecedentes de la invención

Como es sabido, el envasado aséptico y en condiciones de hermeticidad para los productos alimentarios, supone un considerable alargamiento en la vida útil de los mismos, es decir un considerable distanciamiento en el tiempo desde el momento de su envasado al momento de su consumo.

En la actualidad se utilizan diferentes sistemas de envasado para tales productos alimenticios, entre los que cabe destacar los siguientes:

- Sistemas de llenado y envasado en aséptico, generalmente en envases de cartón tipo Tetrabrik® y en bidón o bolsa. Estos sistemas se utilizan habitualmente en el envasado de productos líquidos o tipo mermeladas y cremogenados.
- Envasado en tarros o botes de cristal, para ciertos productos tales como mermeladas, miel, productos vegetales, espárragos, etc.
- Envasado en bote metálico para alimentos de carácter vegetal, tales como guisantes, alcachofas, etc; de carácter frutal, tales como melocotón, albaricoque, satsuma, etc; alimentos precocinados tales como fabada, cocido, etc, y otros productos similares.

Para asegurar las condiciones de conservación del producto de que se trate, el proceso de cerrado de los botes y tarros se realiza con una operación previa de vacío, consiguiéndose dicho vacío mediante procesos térmicos, es decir calentando el contenido para que se produzca una dilatación del mismo que, tras el cierre y posterior enfriamiento, al disminuir nuevamente de volumen, va a crear el efecto de vacío perseguido.

Evidentemente las condiciones de vacío que se consiguen por este sistema no son ni mucho menos las más idóneas, por lo que para asegurar las condiciones de conservación previstas se hace imprescindible la utilización de conservantes, colorantes, aditivos y el citado líquido de gobierno, todo lo cual repercute negativamente en la calidad del producto final si lo que

se pretende, de acuerdo con la tendencia generalizada del mercado, es conseguir mantener en lo posible la "naturalidad" del producto.

Descripción de la invención

La máquina cerradora que la invención propone, utilizando cualquier sistema convencional para cierre de los botes, como por ejemplo el clásico agrafado de la tapa a la embocadura del cuerpo, permite realizar estas operaciones en el seno de una cámara estanca, sometida al nivel de vacío deseado, en un proceso automático y en continuo, es decir con permanente entrada de botes abiertos y salida de botes cerrados, sin que tales maniobras de entrada y salida supongan pérdida de estanqueidad para la citada cámara y, en consecuencia, pérdida de vacío.

Se consigue de esta manera eliminar el clásico proceso térmico de calentamiento del producto, paralelamente a una mejor conservación de las propiedades físicas y organolépticas del mismo, todo ello con una notable disminución en la aportación de colorantes y aditivos, así como del líquido de gobierno, que en el caso de elementos sólidos puede llegar incluso a ser inexistente, obteniéndose un producto más natural.

Para ello y de forma más concreta, la máquina está estructurada a partir de una bancada, que aloja en su interior el grupo motriz de los diferentes elementos operativos de la misma, con una plataforma superior sobre la que se establece una cámara estanca que alberga los mecanismos de cierre de los botes, de cualquier tipo convencional, estando dicha plataforma atravesada, también en forma estanca, por los ejes del grupo de accionadores de los diferentes mecanismos, y estando dicha cámara conectada a cualquier fuente mecánica de vacío, como por ejemplo a una bomba de vacío.

Los citados mecanismos consisten en un disco alimentador, con alvéolos en su periferia de configuración semicircular peraltada, para recepción de respectivos botes, disco que juega en el seno de una puerta de entrada perfectamente ajustada al mismo, para mantener la estanqueidad, y cuya anchura es sensiblemente mayor que la de los citados alvéolos, de manera que ninguno de ellos pueda establecer en ningún momento comunicación entre el interior y el exterior de la cámara.

El disco alimentador suministra los botes llenos y abiertos a un plato transportador, también con alvéolos perimetrales, donde un alimentador de tapas, también con entada estanca para las mismas, deposita cada tapa sobre el correspondiente bote, ya sometida al vacío.

El plato transportador alimenta a su vez al cabezal de cierre, donde se establecen mecanismos para cierre de los botes de cualquier tipo convencional, como por ejemplo medios de agrafado mediante sistemas de ru-linas.

Finalmente el cabezal de cierre suministra los botes ya cerrados a un disco expulsor, que atraviesa una puerta de salida de características similares a las de la puerta de entrada, disco expulsor que desemboca sobre una tolva de caída que a su vez puede quedar superpuesta a una cinta transportadora o a cualquier otro medio de evacuación.

Obviamente el disco alimentador, el plato transportador, el alimentador de tapas, el cabezal de cierre y el disco expulsor deben estar debidamente sincronizados, a cuyo efecto estarán interrelacionados me-

diante transmisiones mecánicas, a base de coronas dentadas que aseguren su sincronismo, produciéndose la alimentación de la máquina mediante un transportador rematado en una especie de husillo, también sincronizado con el resto de los mecanismos de la máquina, de manera que el paso de dicho husillo está adecuado a los alvéolos del disco alimentador, para que la recepción de los botes por parte de este último se realice de forma correcta.

Tanto el disco de entrada como el disco expulsor se materializan en sendos cilindros, preferentemente de plástico o teflón, que juegan ajustadamente en el seno de las correspondientes puertas del mismo o un material similar, para conseguir entre estos elementos un perfecto ajuste que, sin interferir en el movimiento relativo entre ellos, asegure una perfecta estanqueidad de la cámara.

Volviendo nuevamente al alimentador de tapas, éste puede utilizar un sistema a su vez semejante al del alimentador de botes, concretamente a base de un disco giratorio que recibe unitariamente las tapas a través de un orificio del techo de la cámara, cerrados inferiormente mediante una base debidamente estanqueizada, depositándolos en un alojamiento de dicha base en oposición diametral al orificio de entrada, de manera que no existe comunicación directa entre el interior y el exterior de la cámara.

No obstante el sistema de alimentación de tapas puede variar, utilizándose por ejemplo un sistema de succión por el propio vacío existente en la cámara, de manera que el apilamiento de tapas descansa sobre una cuchilla de corte, que actúa como elemento de retención para las tapas, produciéndose en el momento oportuno la retracción de dicha cuchilla para permitir la entrada de una tapa, en una maniobra de décimas de segundo, y en la que el acceso unitario de las tapas queda asegurado por una rulina de corte que actúa sobre el apilamiento de las mismas permitiendo exclusivamente su avance unitario.

Para conseguir mantener el vacío en esta zona de entrada de tapas a la máquina, el alimentador de tapas adopta una configuración tubular, de sección ligeramente superior a la de estas últimas, pero como las tapas no son coincidentes unas con otras, además de no tener el mismo diámetro exacto al apilarse una gran cantidad de ellas se mantiene una cierta estanqueidad con respecto a la pared del alimentador, consiguiéndose un efecto de cierre tal que la cantidad de aire que puede acceder a través del mismo es considerablemente menor que la que absorbe la bomba de vacío. En este alimentador se establece además un sistema de frenos que actúan neumáticamente sobre el apilamiento de tapas, de manera que cuando el primer freno está abierto el segundo está cerrado y las tapas son succionadas hasta este último, y a continuación se cierra el primero y, al abrirse el segundo, las tapas caen sin fuerza de succión, tan sólo por gravedad, al encontrarse ya en el interior de la cámara de vacío, pasando a la torre de alimentación de tapas convencional, de forma unitaria, tal como se ha dicho en el párrafo anterior.

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, según una representación esquemática en perspectiva, una máquina cerradora de botes de conserva y similares, realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención.

La figura 2.- Muestra, también según una representación esquemática, una planta de la máquina de la figura anterior, con su carcasa seccionada para mostrar sus mecanismos interiores.

La figura 3.- Muestra un detalle en perspectiva de una de las puertas de entrada o salida de botes.

La figura 4.- Muestra un detalle en planta del conjunto representado en la figura anterior.

La figura 5.- Muestra un detalle en alzado lateral y en sección del dispositivo alimentador de tapas, de acuerdo con un primer ejemplo de realización para el mismo en el que se utiliza un sistema neumático.

La figura 6.- Muestra, finalmente, una representación similar a la de la figura 5, correspondiente a una segunda variante de realización del alimentador de tapas, en la que éste actúa mediante succión por el propio vacío del interior de la máquina.

Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras reseñadas y en especial de la figura 1, puede observarse como la máquina cerradora de botes que la invención propone está estructurada a partir de una bancada (1), en la que se establece una plataforma superior (2) que constituye la base inferior de una cámara estanca (3) que alberga en su interior los diferentes mecanismos para el cerrado de los botes, convenientemente accionados por un grupo motriz (4) establecido en el seno de la bancada (1) y materializado en un moto-reductor de cuyo eje de salida y mediante transmisiones adecuadas, derivan los movimientos sincronizados de todos y cada uno de los elementos operativos de la máquina.

En uno de los laterales de la máquina, concretamente en uno de los laterales de la cámara estanca (3) y convenientemente sustentado por la bancada (1) a través de la plataforma (2), se establece un transportador (5), para alimentación de botes a la máquina, transportador (5) que en su sector terminal e inmediatamente próximo a la entrada a la máquina, está asistido por un husillo (6), cuya acanaladura helicoidal presenta una curvatura acorde con la de los botes, y cuyo paso, es decir cuyo distanciamiento entre espiras, es el adecuado al distanciamiento entre los alvéolos (7) de un disco alimentador (8) situado en una puerta de entrada (9).

De forma más concreta dicha puerta de entrada (9), como se observa especialmente en la figura 3 se materializa en un cuerpo prismático fijable herméticamente a la pared de la cámara (3), cuerpo prismático (9) en el que se establece una ventana (10) en la que juega ajustadamente el disco alimentador (8), de manera que disco y ventana definen un acoplamiento estanco merced a que el distanciamiento entre los alvéolos (7), dimensionalmente adecuados para recibir a respectivos botes en su interior, es sensiblemente inferior al espesor del bloque prismático (9), de manera que nunca un alveolo (7) puede comunicar por sí mismo el interior y el exterior de la cámara, como se desprende de la observación de la figura 4.

El giro del disco alimentador (8) para trasladar los botes desde el exterior al interior de la cámara (3) se lleva a cabo con la colaboración de una corona dentada (11), debidamente solidarizada al eje (12) del disco

(8) y que recibe el movimiento generado por el grupo motriz (4).

El disco alimentador (8), que permite el acceso unitario de los botes al interior de la cámara (3) en condiciones de estanqueidad, suministra los botes arrastrados por los alvéolos (7), de forma sincronizada, a un plato transportador (13), como se observa perfectamente en la figura 2, plato transportador en el que los botes describen una trayectoria correspondiente a un amplio ángulo suficiente para que un alimentador de tapas (14) deposite unitariamente dichas tapas sobre los respectivos botes, trasvasando finalmente dicho plato transportador (13) cada conjunto bote-tapa, a un cabezal de cierre (15), que gira también sincronizado con el plato transportador (13) y con el disco de entrada (8), donde a lo largo de su movimiento circular se produce el definitivo cierre de los botes en la situación de vacío propiciada por la propia cámara (3), para finalmente depositarlos sobre un disco expulsor (16), idéntico al disco alimentador (8), con los mismos alvéolos (7) y ubicado igualmente en una puerta de salida (17), a su vez idéntica a la puerta de entrada (8), desembocando dicho disco expulsor (16) en una tolva de salida (18) que, a modo de rampa, los deposita sobre una transportador de evacuación, no representado en los dibujos.

El alimentador de tapas (14) está destinado a instalarse sobre la tapa o base superior (19) de la cámara (3), concretamente en correspondencia con un orificio (20) de dicha base superior de diámetro adecuado al de dichas tapas, concretamente sobredimensionado con respecto a las mismas, quedando dicho orificio (20) enmarcado por un grupo de varillas (21) que actúan como guía y cargador para las tapas.

Bajo la base superior (19) de la cámara (3), en la zona de implantación del alimentador de tapas, se establece un disco giratorio (22), accionado por un actuador (23), como por ejemplo un actuador neumático o de cualquier otro tipo que se estime conveniente, quedando dicho disco giratorio (22) estanqueizado entre la base superior (19) de la cámara (3) y un disco inferior (24), con el que colabora una junta (25), contando dicha base (24) con un orificio (26) similar al orificio (20) del techo de la cámara (3) pero en oposición diametral con respecto al mismo. Por su parte en el disco giratorio (22) se establecen una serie de alojamientos (27), de manera que tales alojamientos son susceptibles de recibir unitariamente a las tapas, trasladándolas desde el alojamiento (20) al alojamiento (26), sin que la cámara (6) pierda la estanqueidad.

No obstante el alimentador de tapas puede adoptar la estructuración mostrada en la figura 6, en la que actúa mediante succión por el propio vacío de la cámara

(3), y donde las tapas se apilan en una columna tubular de teflón (28), de la que son prolongación varillas (21) como las del dispositivo anterior, adoptando dicha columna (28) una disposición inclinada merced al soporte (29) que la sustenta, estando este alojamiento para las tapas cerrado mediante una cuchilla inferior (30) accionada en sentido giratorio sobre un eje (31), convenientemente sincronizado con el resto de los mecanismos de la máquina, y situándose en el interior de la columna tubular (28) del alimentador un primer freno (32) y un segundo freno (33), desfasados axialmente como se observa en la citada figura 6, que actúan neumáticamente y en contraposición, de manera que cuando el freno (32) está abierto permite el descenso del apilamiento de tapas, manteniéndose el freno (33) cerrado, para a continuación cerrarse el primer freno (32) y abrirse el segundo freno (33), con lo que las tapas caen ya por simple gravedad al interior de la cámara (3), pero de forma unitaria merced a la participación de una rulina (34) que no permite más que dicho paso unitario, situándose bajo la cuchilla (30) un imán (35) que retiene la tapa hasta que es recogida por el plato transportador (13). Dado que como anteriormente se ha dicho existe un cierto ajuste entre el perímetro de las tapas y la columna tubular (28), al estar dichas tapas retenidas bien por el primer freno (32) o por el segundo freno (33), la situación de vacío en el alimentador se mantiene sustancialmente de forma permanente.

Aunque anteriormente se ha dicho que el alimentador de tapas (14) irá situado sobre la base superior de la cámara de vacío, ésta situación no es limitativa, si bien es la más idónea, ya podría ubicarse igualmente en un rehundido operativamente practicado en una de sus paredes laterales, como por ejemplo en su pared posterior.

Por último cabe señalar también que la máquina incorpora un detector de entrada de botes, que controla la entrada de los mismos, que actúa sobre la cuchilla de control de entrada de tapas y que en su caso provoca la parada de la máquina, un detector de entrada de tapas permite controlar la cantidad de tapas existentes en el alimentador, produciendo la parada de la máquina cuando el número de ellas alcanza un valor mínimo, un detector de vuelco o atasco, situado a la salida de botes ya cerrados y que produce también la parada de la máquina cuando detecta una situación de vuelco o atasco de alguno de tales botes, y finalmente un detector de puerta, que permite el control del cierre total de la puerta de la máquina, y en caso de que éste cierre no sea correcto produce la parada de la misma.

REIVINDICACIONES

1. Máquina cerradora de botes de conserva y similares, del tipo de las que incorporan un plato transportador asistido por un alimentador de botes, que suministra unitariamente los botes llenos, abiertos pero provistos de sus correspondientes tapas, a un cabezal de cierre donde se produce el definitivo cierre de cada uno de dichos botes, **caracterizada** porque los citados mecanismos, plato transportador (13) y cabezal de cierre (15), están ubicados en el interior de una cámara estanca (3) conectada a una bomba de vacío o a cualquier otro equipo que mantiene una depresión constante en dicha cámara a lo largo de todo el proceso de cierre de los botes.

2. Máquina cerradora de botes de conserva y similares, según reivindicación 1ª, **caracterizada** porque en la citada cámara (3) se establece una puerta lateral de entrada (9), materializada en un bloque prismático en el que juega ajustadamente un disco alimentador (8) provisto en su periferia de una pluralidad de alvéolos (7), uniformemente distribuidos y dimensionalmente adecuados para albergar a respectivos botes, con la particularidad de que la anchura del bloque prismático constitutivo de dicha puerta es superior al distanciamiento entre alvéolos contiguos, de manera que ninguno de tales alvéolos es capaz de establecer comunicación directa entre el interior y el exterior de la cámara, suministrando dicho disco alimentador (8) los botes al plato transportador (13) que a su vez alimenta el cabezal de cierre (15).

3. Máquina cerradora de botes de conserva y similares, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque preferentemente en el lateral opuesto al de ubicación de la puerta de entrada (9), se sitúa una puerta de salida (17), de las mismas características que la puerta de entrada (9) y en la que juega un disco expulsor (16), a su vez de las mismas características que el disco alimentador (8).

4. Máquina cerradora de botes de conserva y similares, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque incorpora un transportador (5) de alimentación de botes, asistido por una especie de husillo (6) de paso adecuado al distanciamiento entre los alvéolos (7) del disco alimentador (8), para un correcto abastecimiento de este último, mientras que el disco

expulsor (16) desemboca directamente sobre una tolva o rampa de salida (18).

5. Máquina cerradora de botes de conserva y similares, según reivindicación 1ª, **caracterizada** porque el alimentador de tapas (14), con acceso a la cámara estanca y de vacío (3) por encima del plato transportador (13), se materializa en un disco giratorio (22) establecido entre el techo (19) de la cámara (3) y una base inferior (24), con un perfecto ajuste potenciado por una junta (25), contando dicho disco giratorio (22) con alojamientos discoidales (27) para las tapas, que en su movimiento giratorio mediante un accionador (23) quedan secuencialmente enfrentados a un orificio de entrada (20) establecido en el techo (19) y asistido por unas varillas (21) en funciones de cargador de tapas, y un orificio (26) de la base (24), para deposición de las tapas en el interior de la cámara (3), situado en oposición diametral al orificio (20).

6. Máquina cerradora de botes de conserva y similares, según reivindicación primera, **caracterizada** porque el alimentador de tapas, destinado a ubicarse sobre el plato transportador (13), se materializa en una columna cilíndrica (28) receptora de un apilamiento de tapas, asistida por varillas (21) en funciones de cargador para las mismas, columna (28) montada sobre un soporte oblicuo (29) y que se cierra inferiormente con la colaboración de una cuchilla de corte (30), giratoria, que deja libre la embocadura inferior de la columna (28) durante brevísimos periodos de tiempo, en lo que se produce la caída unitaria de las tapas, contando la citada columna (28) con una pareja de frenos (32) y (33), notablemente distanciados en sentido axial, de accionamiento contrapuesto, de manera que cuando el primer freno (32) es operativo el segundo freno (33) no lo es y las tapas caen por gravedad hacia la entrada a la cámara (3), invirtiendo a continuación su posición funcional, de manera que mientras el segundo freno (33) está cerrado el primer freno (32) está abierto, permitiendo el ascenso del apilamiento de tapas, colaborando con la cuchilla de corte una rulina (32) que actúa como medio de retención para las tapas, permitiendo tan sólo la entrada unitaria de las mismas, habiéndose previsto que bajo la cuchilla (30) se sitúe un imán (33), que mantiene estabilizada cada tapa hasta el momento de su deposición sobre el plato transportador (13).

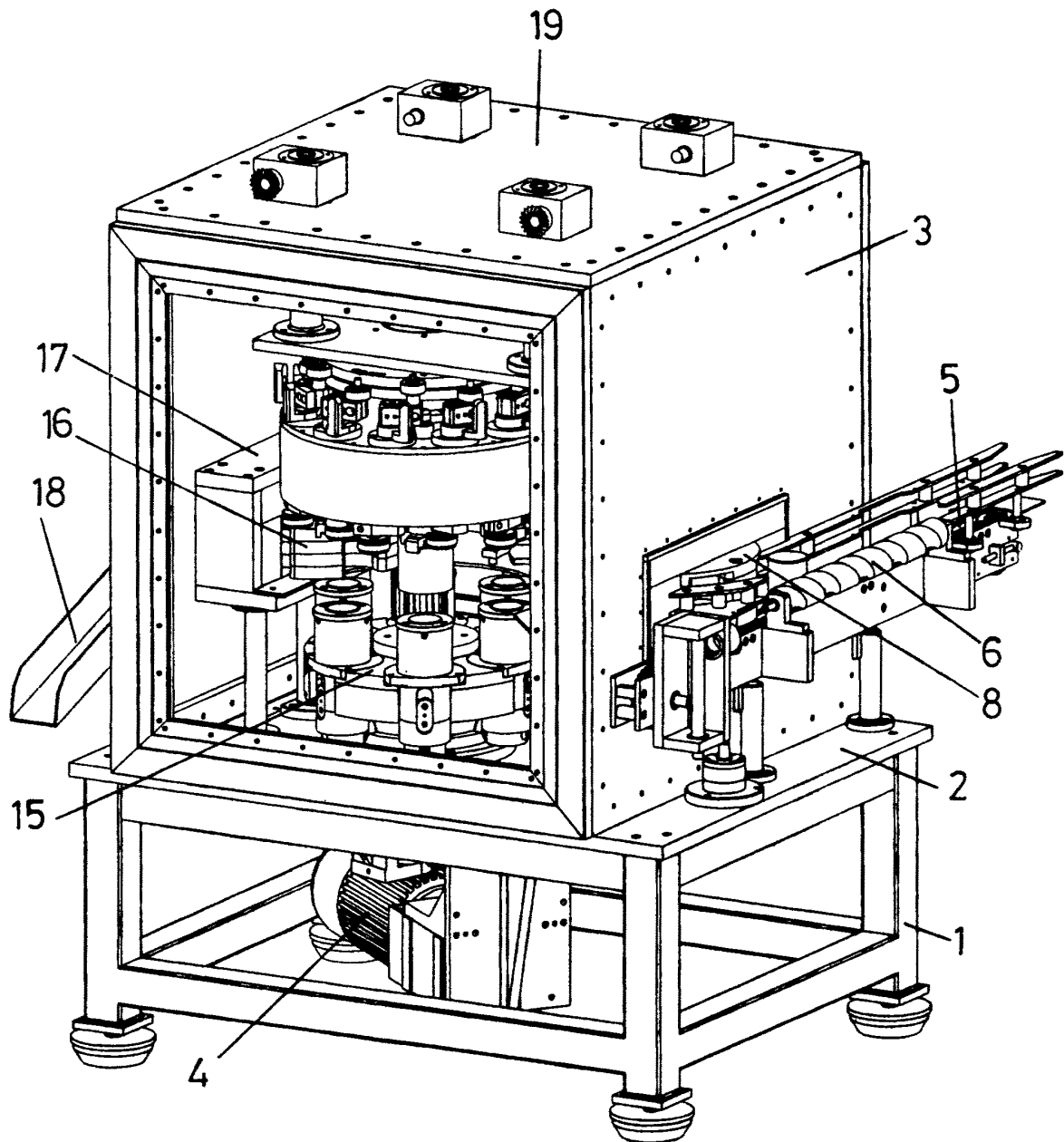


FIG.1

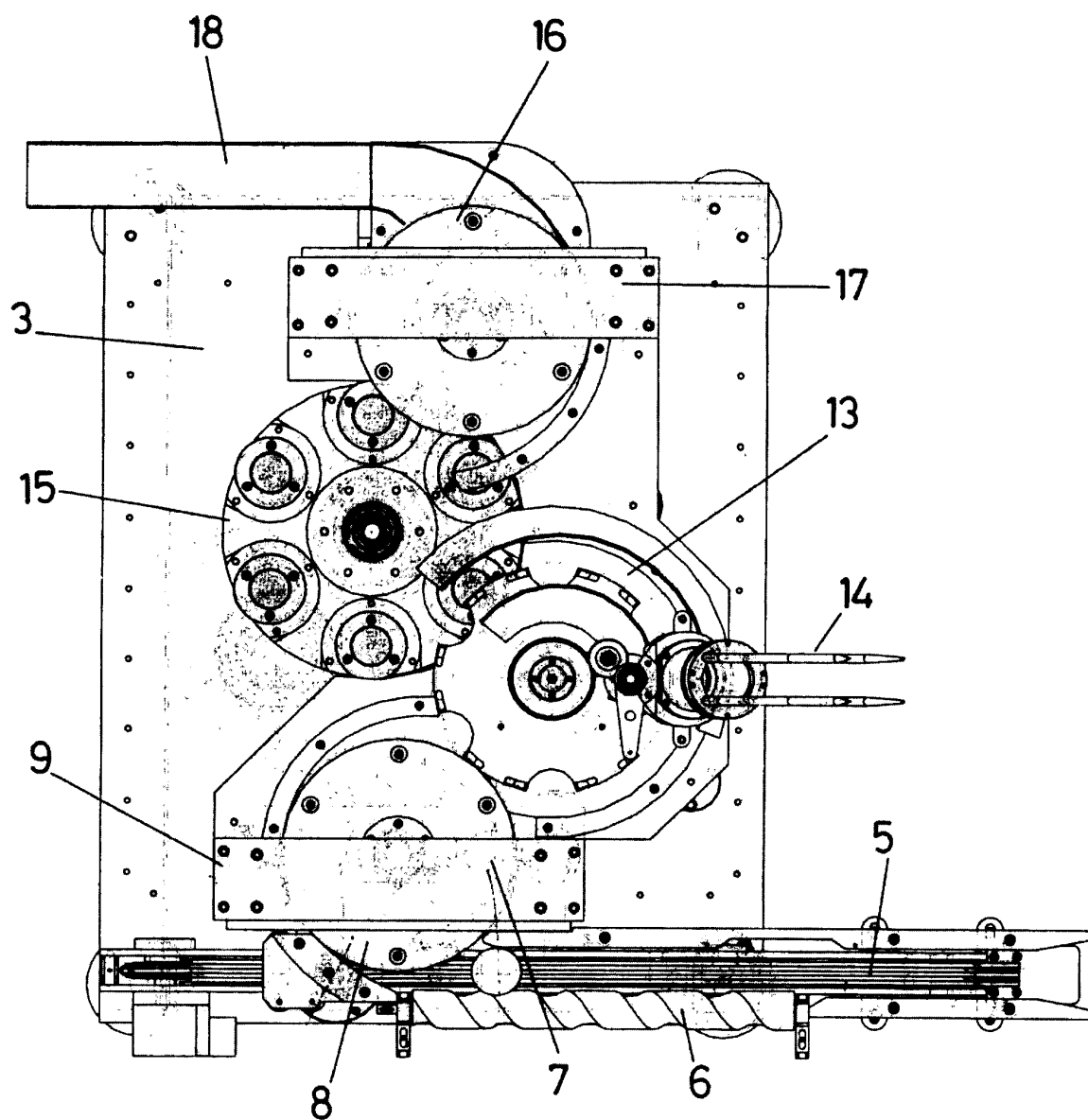
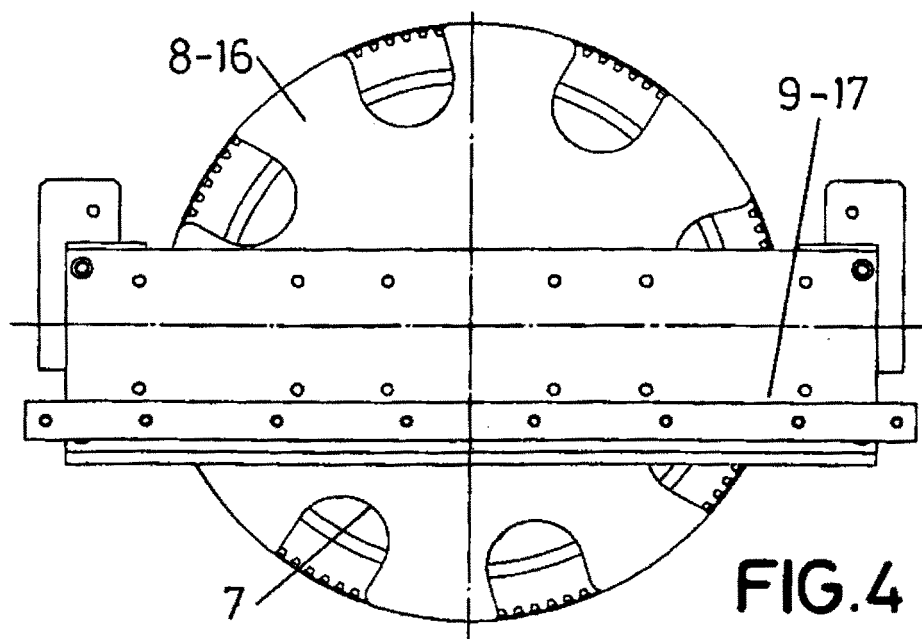
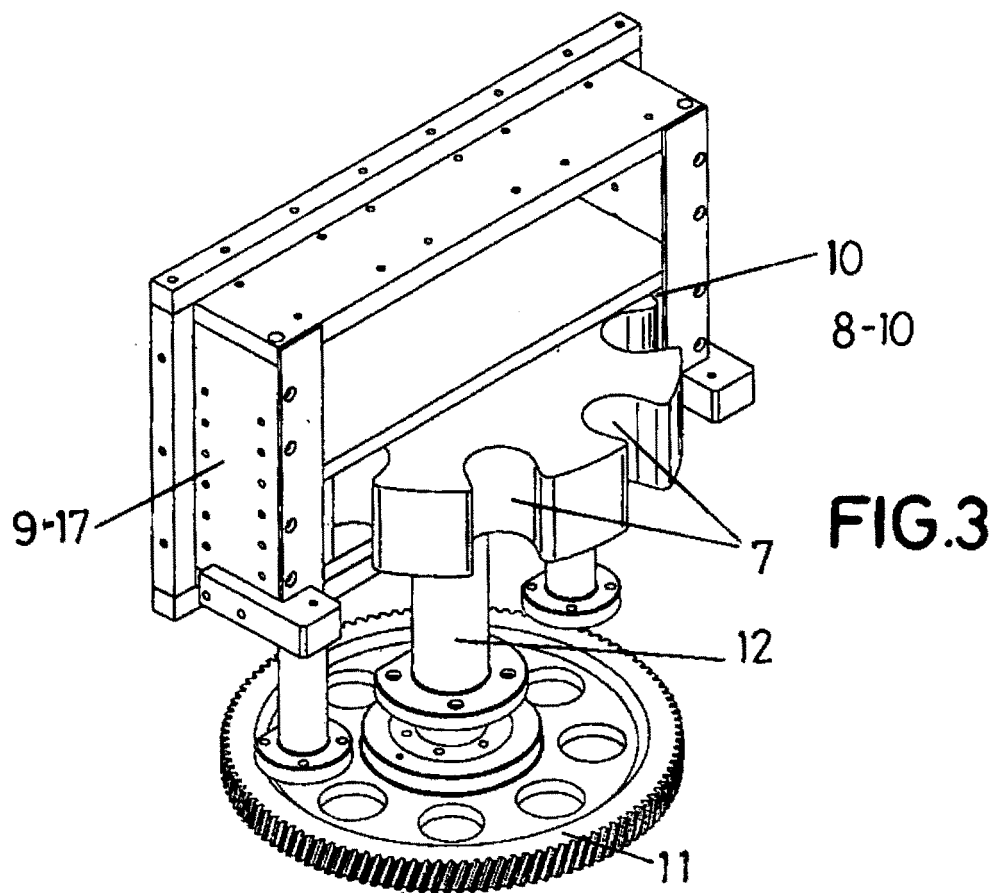
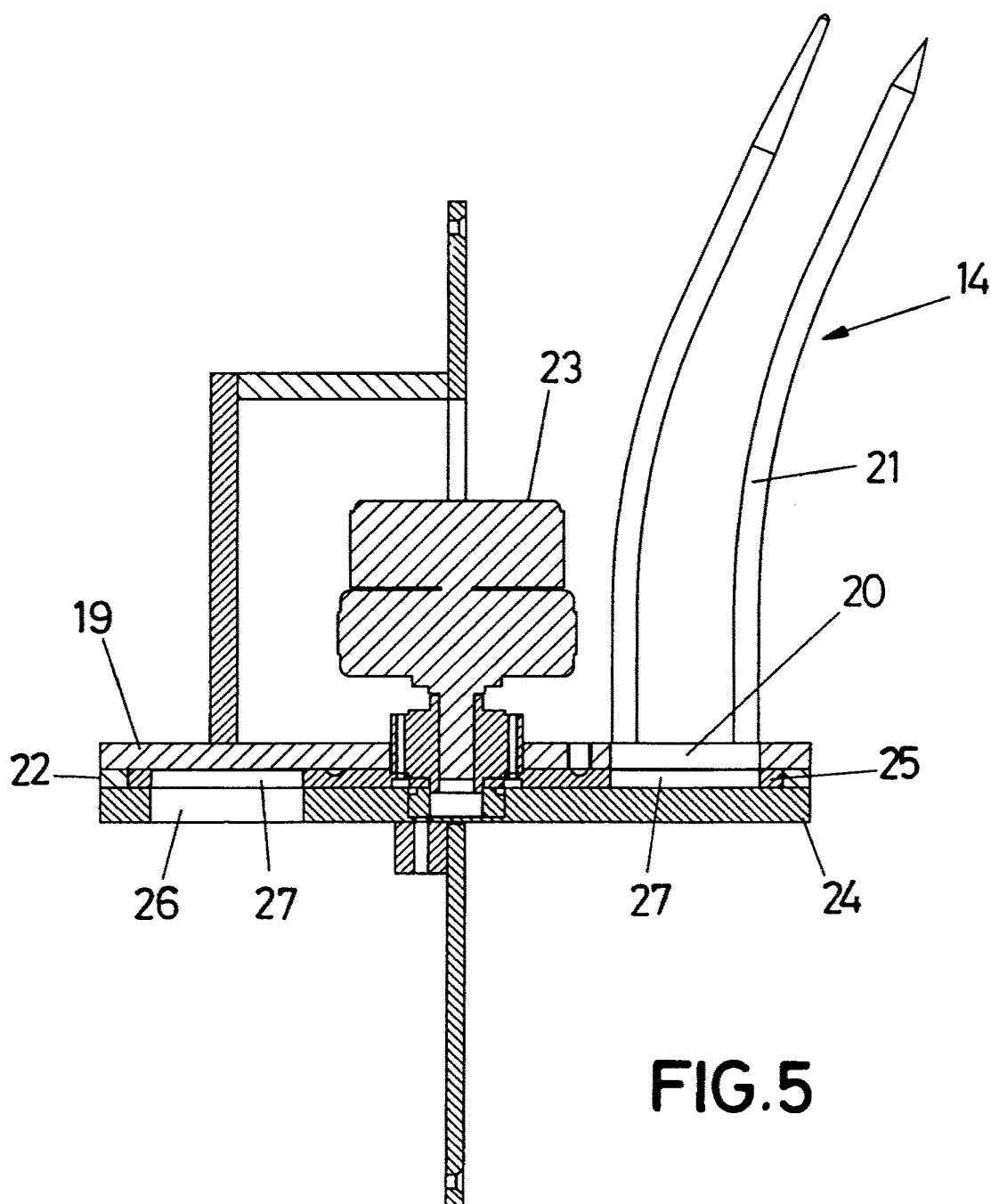


FIG.2







OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 222 843

⑫ Nº de solicitud: 200401222

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 21.05.2004

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.7: B21D 51/26, B65B 7/28

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2190312 A (MOBEMUR S.L.) 16.07.2003, columna 3, líneas 37-50; columna 5, línea 59 - columna 6, línea 18; figuras 1-3,9.	1,4,6
A	GB 1486544 A (NATIONAL CAN CORPORATION) 21.09.1977, página 3, línea 89 - página 4, línea 45; figuras 1-3.	1-4
A	GB 208739 A (HARRY INGRAM) 31.12.1923, página 1, líneas 25-33; figuras.	1
A	US 5611231 A (MARRITT et al.) 18.03.1997, resumen; figuras.	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 nº:

Fecha de realización del informe

16.11.2004

Examinador

I. Ramos Asensio

Página

1/1