

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 465**

51 Int. Cl.:

**A22C 7/00** (2006.01)

**A23P 30/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2010 E 10380063 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019 EP 2248433**

54 Título: **Máquina para el conformado de bolas de pasta de productos comestibles triturados**

30 Prioridad:

**06.05.2009 ES 200930131**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**25.02.2020**

73 Titular/es:

**INTERNACIONAL OLIVARERA, S.A. (100.0%)  
C/ Garcilaso de la Vega, 2  
41700 Dos Hermanas, Sevilla, ES**

72 Inventor/es:

**AGROBA RODRIGUEZ, ANGEL**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 744 465 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**

Máquina para el conformado de bolas de pasta de productos comestibles triturados

**CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION**

5 La presente invención pertenece al campo técnico de la maquinaria utilizada para la elaboración de rellenos de productos comestibles, y más concretamente para la elaboración de rellenos de pasta de productos triturados, en forma de bola, utilizados para rellenar aceitunas previamente deshuesadas.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

10 Es conocido del estado de la técnica que los rellenos utilizados para aceitunas se suelen realizar mediante productos comestibles tales como anchoas y pimientos, los cuales se trituran para formar una pasta. La pasta así obtenida se suele tratar con productos gelificantes, con lo que se obtiene una banda que se corta en pequeñas tiras, y posteriormente se procede a la introducción de estas tiras en aceitunas previamente deshuesadas. Este sistema presenta varios inconvenientes. El primero de ellos es que el manejo de las tiras para su introducción en las aceitunas es dificultoso y requiere una gran cantidad de tiempo, lo que impide una producción elevada y eleva los costes de ésta. Además, que la pasta esté cortada en tiras impide que el relleno ocupe totalmente la cavidad de la  
15 aceituna, lo que provoca deformaciones de las aceitunas e incluso su rotura debido a la presión que ejercen unas contra otras en el transporte y almacenaje.

20 La patente ES 2 021 969 solucionaba estos inconvenientes mediante una máquina para la conformación de bolas de pasta que realiza las porciones en forma de bola o cuerpos redondeados, de forma y tamaño similar al hueso que se ha extraído de la aceituna. De esta forma, las bolas se manejan muy fácilmente, de forma similar a las propias aceitunas, su introducción en éstas es mucho más rápida y económica, y al mismo tiempo puede simplificarse la constitución y funcionamiento de las máquinas utilizadas para el rellenado. Además, mediante las bolas, la aceituna queda completamente rellena y compacta, obteniéndose una mayor consistencia y mejor presentación de éstas. El inconveniente que presenta esta máquina es que los medios de recogida de las bolas de pasta cuando ya están conformadas consiste en un conjunto de cangilones dispuestos en mecanismos de transporte sinfín, lo que hace que  
25 la recogida y transporte de las bolas no sea totalmente continua, y además encarece la fabricación y mantenimiento de la máquina, al contar con un gran número de mecanismos, y ser necesaria la sincronización del paso de los cangilones con la caída de las bolas. Adicionalmente, el número de averías causadas por atascos producidos por la caída de bolas entre los cangilones es bastante elevado.

30 Era por tanto deseable un sistema que consiguiera una conformación, recogida y transporte de bolas de pasta para relleno de aceitunas evitando los inconvenientes existentes en los anteriores sistemas del estado de la técnica.

**DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

35 La presente invención resuelve los problemas existentes en el estado de la técnica mediante una máquina según la reivindicación 1, para el conformado de bolas de pasta de productos comestibles triturados, que servirán de relleno para principalmente aceitunas previamente deshuesadas. La máquina está formada por un depósito que contiene la pasta, que está cerrado inferiormente mediante un cilindro giratorio de eje horizontal, que tiene en su interior una pluralidad de cámaras radiales dosificadoras de la pasta, formadas a partir de la superficie externa de dicho cilindro giratorio y alineadas anular y axialmente en hileras. Además, la máquina presenta un mecanismo de admisión y expulsión de la pasta, para la formación de las bolas, que realiza en primer lugar la succión de la pasta a las  
40 cámaras radiales del cilindro giratorio, y la posterior expulsión de bolas de pasta a través de dichas cámaras radiales hacia unos medios de recogida y transporte de las bolas de pasta que las llevan hasta medios de almacenaje de estas bolas, o hasta otras máquinas que se encargan de realizar el rellenado de las aceitunas.

45 Los medios de recogida y transporte de las bolas de pasta, que recogen éstas cuando son expulsadas del cilindro giratorio, están formadas por un tanque alargado y abierto por su parte superior, que está dispuesto justamente bajo el depósito y el cilindro giratorio, transversalmente al cilindro giratorio. El tanque tiene una anchura sustancialmente igual a la longitud del cilindro giratorio para poder recibir las bolas de pasta de toda la longitud de las hileras de cámaras radiales dosificadoras.

50 El tanque está relleno de una disolución endurecedora de las bolas de pasta en agua, en la que van flotando dichas bolas. Esta agua es recirculada a través de un circuito de recirculación, el cual absorbe el agua del tramo final del tanque y la vierte en el tramo inicial, originando así una corriente que transporta las bolas de pasta desde el punto del tanque en el que entran hasta el tramo de salida.

Además, la máquina presenta medios de variación del caudal de agua dispuestos en el tanque, los cuales varían el caudal de agua que circula por éste, para de esta forma poder variar la velocidad del desplazamiento de las bolas de pasta a lo largo de dicho tanque.

5 De acuerdo con una realización del mecanismo de admisión y expulsión de la pasta, éste presenta un pistón dispuesto en cada una de las cámaras radiales dosificadoras de la pasta, siendo este pistón desplazable a lo largo de dicha cámara radial. Todos los pistones pertenecientes a una hilera de cámaras radiales están conectados por su extremo interior a un árbol de accionamiento, que proporcionará el desplazamiento a toda esa hilera de pistones. Este árbol de accionamiento atraviesa longitudinalmente el cilindro giratorio y sus extremos se montan en unos platos paralelos a las tapas de los extremos del cilindro giratorio, cada uno de ellos a un extremo del cilindro. Estos platos tienen un canal anular excéntrico, donde apoyan los extremos de los árboles, y que sirve de guía a éstos, de tal forma que el recorrido del canal anular excéntrico conduce el desplazamiento de los árboles conectados a las diferentes hileras de pistones, lo que provoca a su vez el movimiento alternativo de los pistones para la admisión y posterior expulsión de la pasta a través de las cámaras radiales.

10  
15  
20 Para conseguir este movimiento alternativo de los pistones, el canal anular excéntrico tiene, en el sentido de giro del cilindro giratorio, un primer tramo de radio máximo constante a partir del punto más bajo del canal, punto en el cual los pistones han expulsado las bolas de pasta a través de las cámaras radiales, a continuación un segundo tramo de radio decreciente, a lo largo del cual los pistones se retraen y de esta manera se realiza la admisión de la pasta a las cámaras radiales, teniendo su última porción radio constante, y por último, un tercer tramo tangencial a este segundo tramo, que finaliza en el punto más bajo del canal, y que es el origen del primer tramo, a lo largo del cual los pistones se expanden y se realiza la expulsión de las bolas de pasta desde las cámaras radiales.

25 Según la invención, los medios de variación del caudal de la máquina para el conformado de bolas de pasta tienen una compuerta móvil que divide el tanque en una canalización principal por la que circula el caudal que transporta las bolas de pasta, y una canalización secundaria por la que circula parte del caudal desviado de la canalización principal por la compuerta. Así, el movimiento de la compuerta permite la variación de tamaño de las canalizaciones principal y secundaria, de tal forma que el aumento de tamaño de la canalización principal y la disminución de tamaño de la canalización secundaria proporciona un aumento del caudal por la canalización principal y un aumento de la velocidad de transporte de las bolas de pasta, mientras que la disminución de tamaño de la canalización principal y el aumento de tamaño de la canalización secundaria proporcionan una disminución del caudal por la canalización principal y con ello una disminución de la velocidad de transporte de las bolas de pasta.

30 Además, la máquina objeto de la invención puede presentar una barrera transversal móvil dispuesta en el tanque, la cual permite el paso del agua a su través a la vez que impide el paso de las bolas de pasta. Esta barrera móvil presenta diferentes grados de apertura, con lo que permite mayor o menor flujo de bolas de pasta según las necesidades de cada momento.

### **DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

35 A continuación, para facilitar la comprensión de la invención, a modo ilustrativo pero no limitativo se describirá una realización de la invención que hace referencia a una serie de figuras.

La figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina para el conformado de bolas de pasta de productos comestibles triturados objeto de la presente invención.

40 La figura 2 es una vista en sección por el plano II-II de la figura 1 de la máquina para el conformado de bolas de pasta objeto de la invención.

La figura 3 es una vista en sección por el plano III-III de la figura 2 de la máquina para el conformado de bolas objeto de la invención.

La figura 4 es una vista en perspectiva de una realización particular del tanque de los medios de recogida y transporte de las bolas de pasta de la máquina para el conformado de bolas objeto de la invención.

45 La figura 5 es una vista en planta de una realización particular de los medios de recogida y transporte de las bolas de pasta de la máquina para el conformado de bolas objeto de la invención.

En estas figuras se hace referencia a un conjunto de elementos que son:

1. depósito contenedor de la pasta
2. cilindro giratorio

3. cámaras radiales dosificadoras de la pasta
4. bolas de pasta
5. medios de recogida y transporte de las bolas de pasta
6. tanque
- 5 7. circuito de recirculación
8. tramo inicial del tanque
9. tramo final del tanque
10. tramo de entrada de las bolas de pasta en el tanque
11. medios de variación del caudal de agua del tanque
- 10 12. pistones del mecanismo de admisión y expulsión de la pasta
13. árbol de accionamiento de las líneas axiales de pistones
14. platos del mecanismo de admisión y expulsión de la pasta
15. tapas de los extremos del cilindro giratorio
16. canal anular excéntrico
- 15 17. primer tramo del canal anular excéntrico
18. segundo tramo del canal anular excéntrico
19. tercer tramo del canal anular excéntrico
20. compuerta de los medios de variación del caudal
21. canalización principal del tanque
- 20 22. canalización secundaria del tanque
23. barrera
24. sentido de giro del cilindro giratorio
25. barra transversal de la barrera
26. tramos de la barrera

## 25 **DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES PREFERENTES DE LA INVENCION**

Tal y como se puede observar en la figura 1, el objeto de la presente invención es una máquina para el conformado de bolas 4 de pasta de productos comestibles triturados para realizar rellenos, principalmente para aceitunas que han sido previamente deshuesadas.

- 30 La máquina está formada por un depósito 1 contenedor de la pasta que se utilizará para formar las bolas 4. El fondo del depósito 1 está abierto, y el borde de la abertura apoya y cierra herméticamente sobre la superficie lateral de un cilindro giratorio 2 horizontal que está formado por una pared cilíndrica horizontal cerrada por una tapa 15 en cada uno de sus extremos, como se puede apreciar en la figura 3. Por el interior del cilindro giratorio 2 discurre un eje de giro horizontal fijado a las tapas 15 y conectado a unos medios de giro que lo hacen girar. La pared cilíndrica del cilindro giratorio 2 tiene unas cámaras radiales 3 dosificadores de pasta alineadas anular y longitudinalmente en
- 35 hileras, cada una de las cuales está formada por un orificio pasante en el que en sentido radial se introduce un

casquillo. En dicha cámara radial 3 se introduce un pistón 12 que puede desplazarse alternativamente dentro de ésta. Como se puede apreciar en la figura 3, todos los pistones 12 que pertenecen a la misma hilera longitudinal de cámaras 3 están conectados por su extremo más interior a un árbol de accionamiento 13, por tanto existirán tantos árboles como hileras de cámaras radiales 3. Los árboles 13 atraviesan longitudinalmente el cilindro giratorio 2 y atraviesan las tapas 15, montándose los extremos de dichos árboles 13 en unos platos 14 paralelos a las tapas 15 de los extremos del cilindro giratorio 2, cada uno de ellos dispuestos a un extremo del cilindro giratorio 2, tal y como se observa en la figura 3. Los platos 14 presentan un canal anular excéntrico 16, donde apoyan los extremos de los árboles 13, y que sirve de guía a éstos, de tal forma que el recorrido del canal anular excéntrico 16 conduce el desplazamiento de los árboles 13 conectados a las diferentes hileras de pistones 12, lo que provoca a su vez el movimiento alternativo de los pistones 12 para la admisión y posterior expulsión de la pasta a través de las cámaras radiales 3.

La figura 2 muestra la configuración del canal anular excéntrico 16, y las diferentes posiciones que puede tomar cada uno de los árboles de accionamiento 13 y los pistones 12 conectados a ellos. El sentido de giro del cilindro giratorio está marcado por la flecha 24. Siguiendo este sentido de giro, el canal anular excéntrico 16 tiene un primer tramo 17 de radio máximo constante, que empieza en el punto más bajo del canal 16, punto en el cual los pistones han expulsado las bolas 4 de pasta a través de las cámaras radiales 3. A continuación, el canal 16 presenta un segundo tramo 18 de radio decreciente que provoca un movimiento de retraimiento de los pistones 12, y con ello de admisión de pasta a las cámaras radiales 3, teniendo su porción final un radio constante. Por último existe un tercer tramo 19, recto, y tangencial a este segundo tramo 18, y que finaliza en el punto más bajo del canal 16, origen del primer tramo 17. A lo largo de este tercer tramo 19 se produce la expansión de los pistones 12, realizándose por tanto la expulsión de las bolas 4 de pasta desde las cámaras radiales 3.

Como muestran las figuras 1, 2, 4 y 5, la máquina tiene adicionalmente unos medios de recogida y transporte 5 de las bolas 4 de pasta, que se encargan de recoger dichas bolas 4 ya formadas, y transportarlas hasta alguna zona de almacenaje, o hasta otras máquinas que realizan el rellenado de las aceitunas. Estos medios de recogida y transporte 5 están formados por un tanque 6 alargado y abierto por su parte superior. Tal y como se puede observar en la figura 1, el tanque 6 está dispuesto bajo el depósito 1 y el cilindro giratorio 2, transversalmente a dicho cilindro giratorio 2, y con una anchura igual a su longitud, para poder recibir las bolas 4 de pasta de toda la longitud de las hileras de cámaras radiales 3 dosificadoras.

El tanque 6 tiene un tramo inicial 8, un tramo final 9, en el que terminan las bolas 4 de pasta ya endurecidas, preparadas para su procesamiento posterior, y un tramo de entrada 10 de las bolas 4 de pasta, situado entre el tramo inicial 8 y el tramo final 9, justamente debajo del cilindro giratorio 2, que es el punto en el que caen las bolas 4 desde dicho cilindro giratorio 2.

El tanque 6 va relleno de una disolución endurecedora de las bolas 4 de pasta en agua, y en esta mezcla van flotando dichas bolas 4. Como muestran las figuras 1 y 2, de forma esquemática, el agua es recirculada a través de un circuito de recirculación 7, el cual absorbe el agua del tramo final 9 del tanque 6, y la vierte en el tramo inicial 8. De esta forma se origina una corriente que transporta las bolas 4 de pasta desde el tramo de entrada 10 de las bolas 4, hasta el tramo final 9 del tanque 6.

Adicionalmente, la máquina tiene medios de variación del caudal 11 de agua dispuestos en el tanque 6, de tal forma que varían el caudal que circula por éste, y consiguen variar así la velocidad del desplazamiento de las bolas 4 de pasta a lo largo de dicho tanque 6. Las figuras 2 y 4 muestran una realización preferente de los medios de variación del caudal 11, en la que éstos están formados por una compuerta 20 móvil, la cual divide al tanque 6 en dos canalizaciones, una canalización principal 21 por la que circula el caudal que transporta las bolas 4 de pasta, y una canalización secundaria 22, por la que se desvía parte del caudal de la canalización principal 21 por la compuerta 20.

Así, el movimiento de la compuerta 20 permite variar de tamaño las canalizaciones 21, 22, de tal forma que el aumento de tamaño de la canalización principal 21, lo que trae consigo la disminución de tamaño de la canalización secundaria 22, proporciona un aumento del caudal por la canalización principal 21, y con ello un aumento de la velocidad de transporte de las bolas 4 de pasta.

Por el contrario, la disminución de tamaño de la canalización principal 21, lo que trae consigo el aumento de tamaño de la canalización secundaria 22, proporciona una disminución del caudal por la canalización principal 21, y con ello una disminución de la velocidad de transporte de las bolas 4 de pasta.

Además, la figura 5 muestra una realización preferente de la presente invención, en la que la máquina para el conformado de bolas 4 de pasta 5 tiene fijado al tanque 6, de forma transversal a éste, una barrera 23 móvil, la cual permite el paso del agua a su través impidiendo el paso de las bolas 4, lo que permite retener éstas. Al ofrecer la barrera 23 diferentes grados de apertura, permite mayor o menor flujo de bolas en función de necesidades particulares. De forma particular, como se puede observar con detalle en la figura 5, la barrera 23 móvil está formada

5 por una barra transversal 25 dispuesta transversalmente al tanque 6 en una posición entre el tramo de entrada 10 de las bolas 4 y el tramo final 9, a la que se fijan dos tramos 26 iguales formados por una pluralidad de barras verticales parcialmente sumergidas, que tienen una separación entre sí tal, que permiten el paso del agua circulando, pero no el paso de las bolas 4 de pasta. Estos tramos 26 se unen por sus extremos al punto central de la barra transversal 25, lo que origina, tal y como se aprecia en la figura 5, que la apertura de la barrera 23 permite el paso de las bolas 4 por los laterales del tanque, siendo mayor el espacio para el paso de éstas cuanto más esté abierta la barrera 23.

Una vez descrita de forma clara la invención, se hace constar que las realizaciones particulares anteriormente descritas son susceptibles de modificaciones de detalle siempre que no alteren el principio fundamental y la esencia de la invención.

10

**REIVINDICACIONES**

1. Máquina para el conformado de bolas de pasta de productos comestibles triturados del tipo de las que comprenden
  - un depósito (1) contenedor de la pasta, cerrado inferiormente por
- 5
  - un cilindro giratorio (2) de eje horizontal, que comprende a su vez una pluralidad de cámaras radiales (3) dosificadoras de la pasta, formadas a partir de la superficie externa de dicho cilindro giratorio (2) y alineadas axialmente y anularmente,
  - medios de recogida y transporte (5) de las bolas (4) de pasta,

los cuales comprenden
- 10
  - un tanque (6) alargado y abierto por su parte superior, dispuesto bajo el depósito (1) y el cilindro giratorio (2), transversalmente a dicho cilindro giratorio (2), que tiene una anchura sustancialmente igual a la longitud del cilindro giratorio (2), y que a su vez comprende
    - un tramo inicial (8),
    - un tramo final (9), donde terminan las bolas (4) de pasta ya endurecidas, y
- 15
  - un tramo de entrada (10) de las bolas (4) de pasta, dispuesto entre el tramo inicial (8) y el tramo final (9), justamente debajo del cilindro giratorio (2),

estando dicho tanque (6) relleno de

  - una disolución endurecedora de las bolas (4) de pasta en agua, en la que, en uso, flotan dichas bolas (4) de pasta, recirculada a través de
- 20
  - un circuito de recirculación (7) que, en uso, absorbe el agua del tramo final (9) del tanque (6) y la vierte en el tramo inicial (8), originando una corriente que transporta las bolas (4) de pasta desde el tramo de entrada (10) hasta el tramo final (9) del tanque (6), y
  - medios de variación del caudal (11) de agua dispuestos en el tanque (6) que, en uso varían el caudal de agua que circula por el tanque (6) para variar la velocidad del desplazamiento de las bolas (4) de pasta a
- 25
  - un mecanismo de admisión y expulsión de la pasta, que en uso realiza la succión de la pasta a las cámaras radiales (3) del cilindro giratorio (2), y la posterior expulsión de bolas (4) de pasta a través de dichas cámaras radiales (3) hacia dichos medios de recogida y transporte (5) de las bolas (4) de pasta,

caracterizada por que los medios de variación del caudal (11) comprenden
- 30
  - una compuerta (20) móvil que divide el tanque (6) en
  - una canalización principal (21) por la que circula el caudal que transporta las bolas (4) de pasta, y
  - una canalización secundaria (22) por la que circula parte del caudal desviado de la canalización principal (21) por la compuerta (20), adaptada para el movimiento de la compuerta (20), permitiendo la variación de tamaño de las canalizaciones principal (21) y secundaria (22), de tal forma que el
- 35
  - aumento de tamaño de la canalización principal (21) y la disminución de tamaño de la canalización secundaria (22) proporcionan un aumento del caudal por la canalización principal (21) y un aumento de la velocidad de transporte de las bolas (4) de pasta, mientras que la disminución de tamaño de la canalización principal (21) y el aumento de tamaño de la canalización secundaria (22) proporcionan una disminución del caudal por la canalización principal (21) y una disminución de la
- 40
  - velocidad de transporte de las bolas (4) de pasta.
2. Máquina para el conformado de bolas de pasta de productos comestibles triturados, según la reivindicación 1, caracterizada porque el mecanismo de admisión y expulsión de la pasta comprende

- un pistón (12) dispuesto en cada una de las cámaras radiales (3) dosificadoras de la pasta, desplazable a lo largo de dicha cámara radial (3),
  - un árbol (13) de accionamiento de cada una de las líneas axiales de pistones (12) que atraviesa longitudinalmente el cilindro giratorio (2) y cuyos extremos van montados en
- 5
- unos platos (14) paralelos a las tapas (15) de los extremos del cilindro giratorio (2), que comprenden un canal anular excéntrico (16), donde apoyan los extremos de los árboles (13) de accionamiento de las líneas axiales de pistones (12), conduciendo el recorrido del canal anular excéntrico (16) el desplazamiento de los árboles (13) que provocan a su vez el movimiento alternativo de los pistones (12) para la admisión y expulsión de la pasta a través de las cámaras radiales (3) alineadas.
- 10
3. Máquina para el conformado de bolas de pasta de productos comestibles triturados, según la reivindicación anterior, caracterizada porque el canal anular excéntrico (16) comprende, en el sentido de giro del cilindro giratorio (2)
- un primer tramo (17) de radio máximo constante a partir del punto más bajo del canal (16), en el cual, en uso los pistones (12) han expulsado las bolas (4) de pasta a través de las cámaras radiales (3),
- 15
- un segundo tramo (18) de radio decreciente, a lo largo del cual los pistones (12) se retraen y, en uso se realiza la admisión de la pasta a las cámaras radiales (3), comprendiendo una porción final de radio constante,
  - y un tercer tramo (19) tangencial a este segundo tramo (18) que finaliza en el punto más bajo del canal (16) origen del primer tramo (17), a lo largo del cual los pistones (12) se expanden y, en uso se realiza la expulsión de las bolas (4) de pasta desde las cámaras radiales (3).
- 20
4. Máquina para el conformado de bolas de pasta de productos comestibles triturados, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque adicionalmente comprende fijado al tanque (6), transversalmente a éste, una barrera (23) móvil, que permite el paso del agua a su través impidiendo el paso de las bolas (4) de pasta, y que presenta diferentes grados de apertura para permitir mayor o menor flujo de bolas (4) según necesidades.

25

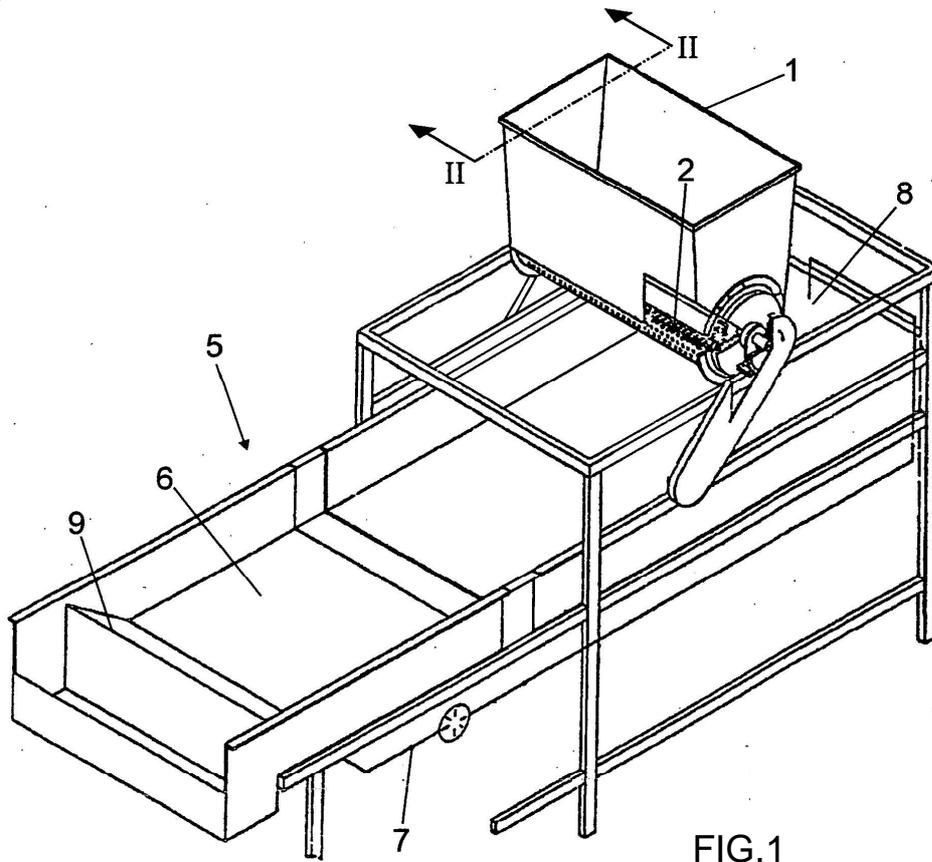


FIG. 1

