

OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 075 666**

(21) Número de solicitud: 201131087

(51) Int. Cl.:

**B02C 4/08**

(2006.01)

(12)

## SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación: **24.10.2011**

(71) Solicitante/s:

**JOSÉ LUIS MIGUEL GRACIA  
POL IND EL SACO PARC 3  
50172 ALFAJARIN, ZARAGOZA, ES**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **18.11.2011**

(72) Inventor/es:

**MIGUEL GRACIA, JOSÉ LUIS**

(74) Agente: **Azagra Saez, María Pilar**

(54) Título: **MOLINO DE RODILLOS**

ES 1 075 666 U

## DESCRIPCIÓN

### **MOLINO DE RODILLOS**

La presente memoria descriptiva se refiere, como su título indica, a un molino de rodillos, adecuado para la molienda de sal, 5 estructurado en acero inoxidable alimentario y soportados sobre su estructura, los motores y motoreductores necesarios para su funcionamiento autónomo ,configurado por un cuerpo, comprendido por dos rodillos de alimentación y por dos rodillos de molienda, disponiendo de apertura variable entre los mismos para la regulación de la granulometría de 10 salida. También puede configurarse un molino de rodillos con un cuerpo adicional, de idéntica configuración, bien para aumentar la productividad o bien para obtener diferentes tipos de sal de forma simultanea.

En la actualidad son ampliamente conocidos múltiples y 15 variados tipos de molinos de rodillos, para el triturado y molienda de diferentes materiales, por ejemplo en la patente **ES 2 048 491** se presenta un molino de rodillos que utiliza al menos un par de rodillos de moler lisos o estriados, que giran a velocidades angulares mutuamente diferentes para moler o refinar materiales comestibles agrícolas granulares, con el 20 inconveniente de que su estructura no permite la trituración de sal.

Otro ejemplo lo podemos encontrar en la patente **ES 2 154 713** donde se describe un clasificador giratorio para un molino de rodillos usado para una caldera de carbón pulverizado, con el inconveniente de que 25 no puede ser usado para moler o triturar productos de consumo alimentario.

En la patente **ES 2 185 990** se describe un modulo de alimentación para un molino de cilindros, en particular un molino de cilindros de molinería para la elaboración de cereales molidos y similares en 30 molinos harineros, molinos para piensos y otros molinos, con el inconveniente de que su estructura no permite la trituración de sal.

Buscando otras soluciones, en la actualidad se han reciclado los antiguos molinos de rodillos utilizados en las factorías harineras, para la trituración y molienda de sal, debiéndose reemplazar los dispositivos y rodillos internos por materiales de acero inoxidable alimentario, ya que 5 estos molinos de rodillos estaban fabricados originariamente en hierro fundido, con el inconveniente de realizar una inversión muy costosa y con bajos valores de productividad.

Para solventar la problemática existente en la actualidad y para 10 satisfacer la necesidad técnica de moler la sal, se ha ideado un molino de rodillos objeto de la presente invención, estructurado en acero inoxidable alimentario y configurado por un cuerpo, comprendido por un módulo de entrada, un módulo central y un módulo de salida, protegidos y soportados sobre la estructura, los motores y motoreductores necesarios para su 15 funcionamiento autónomo.

El módulo de entrada se configura en un prisma rectangular, que comprende una boca superior, prevista para facilitar el vertido de la sal en bruto, y de un panel frontal abatible previsto para la inspección, 20 mantenimiento y limpieza de los rodillos de alimentación, disponiendo en su parte inferior de una junta de unión para su acoplamiento con la parte superior del módulo central.

El módulo central se configura en un prisma rectangular, de 25 mayores dimensiones, que comprende un panel frontal abatible previsto para la inspección, mantenimiento y limpieza de los rodillos de alimentación, disponiendo en su parte superior de una junta de unión para su acoplamiento con el módulo de entrada y en su parte inferior de una junta de unión para su acoplamiento con el módulo de salida.

30

El módulo de salida se configura en un prisma rectangular, incorporando en su interior unos paneles inclinados, previstos para facilitar la descarga de la sal una vez molida, disponiendo en su parte superior de una junta de unión para su acoplamiento con el módulo central y en su

parte inferior de una junta de unión para su acoplamiento en el lugar de ubicación o emplazamiento.

5 En el interior del módulo de entrada se ubica una tajadera sustentada por varios soportes acoplados sobre un eje de giro, con regulación de inclinación mediante un regulador manual exterior. Dicha tajadera esta destinada para dirigir la sal en bruto hacia los rodillos de alimentación.

10 En el interior del módulo central, en su parte superior y en comunicación con la tajadera se ubican los rodillos de alimentación, dotados con un dentado en toda su longitud, posicionados en excéntrica y asentados sobre un soporte curvado, destinado para impedir que la sal, pudiera almacenarse entre los mismos.

15 El soporte curvado se asienta directamente sobre una plataforma en "L" invertida, en comunicación con los rodillos de molienda, direccionando la sal hacia el centro originado entre los rodillos de molienda.

20 Los rodillos de molienda, también se posicionan en excéntrica, para reducir las dimensiones del modulo central, pudiéndose configurar de forma lisa o con ranuras, quedando regulada la distancia entre ambos mediante un regulador de granulometría posicionado en los laterales exteriores, lo que permite el acabado final del grosor de la sal.

25 Enfrentado con los rodillos de alimentación se posiciona un soporte encauzador en comunicación directa con el rodillo de molienda superior, destinado para direccionar la sal hacia el centro originado entre ambos rodillos de molienda.

30 En la parte inferior de ambos rodillos de molienda se posiciona un rascador, sustentado por varios suplementos de sujeción, destinados para facilitar el desprendimiento de la sal de los mismos.

También puede configurarse un molino de rodillos con un cuerpo adicional, de idéntica configuración, para conseguir una mayor productividad, y también conseguir dos acabados con distintos tamaños de molienda de forma simultanea.

5

El funcionamiento del molino de rodillos especialmente diseñado para la molienda de sal se realiza vertiendo la sal en bruto por la boca de entrada del modulo o módulos de entrada, siendo guiados por una tajadera hacia unos cilindros de alimentación, los cuales direccionan la sal y 10 la encauzan hacia los rodillos de molienda, los cuales pueden separarse entre si para regular la granulometría de salida o acabado final de la molienda de la sal.

Este molino de rodillos que se presenta aporta múltiples 15 ventajas sobre los molinos de rodillos disponibles en la actualidad siendo la más importante que está especialmente diseñado para la molienda de sal, configurado con un solo cuerpo, conformado en acero inoxidable alimentario, y soportados sobre su estructura, los motores y motoreductores necesarios para su funcionamiento autónomo.

20

Otra ventaja importante es que cada cuerpo se configura por un módulo de entrada, un modulo central y un módulo de salida, unidos entre sí.

25

Además como ventaja importante añadir que cada cuerpo incorpora en su interior una tajadera, para direccionar la sal en bruto hacia los rodillos de alimentación, pudiendo regularse su grado de inclinación desde un regulador exterior.

30

Otra ventaja es que los rodillos de alimentación direccionan la sal hacia los rodillos de molienda, incorporando una plataforma en L invertida y un soporte encauzador para direccionar la sal hacia el centro originado entre los rodillos de molienda.

Como ventaja importante añadir que los rodillos de molienda pueden regular su granulometría desde el exterior mediante unos reguladores manuales.

5 Añadir como ventaja importante que los cilindros de molienda incorporan en su parte inferior un rascador para facilitar el desprendimiento de la sal de los mismos.

10 Y por último como ventaja importante es que se configura un molino de rodillos con un cuerpo adicional, de idéntica configuración, permitiendo conseguir una mayor productividad, o dos acabados diferentes de forma simultanea.

15 Para comprender mejor el objeto de la presente invención, en el plano anexo se ha representado una realización práctica preferencial del mismo. En dicho plano la figura -1- muestra una vista en perspectiva de un molino de rodillos de un solo cuerpo

20 La figura -2- muestra una vista en sección de un molino de rodillos de un solo cuerpo.

La figura -3- muestra una vista en perspectiva de un molino de rodillos con dos cuerpos adosados.

25 La figura -4- muestra una vista en sección de un molino de rodillos con dos cuerpos, uno de ellos adicional y de idéntica configuración.

30 El molino de rodillos (1), objeto de la presente invención, se configura por un solo cuerpo (3), comprendido por una estructura en acero inoxidable alimentario y soportados sobre la estructura, los motores y motoreductores necesarios para su funcionamiento autónomo.

El cuerpo (3) esta comprendido por un módulo de entrada (4), un módulo central (5) y un módulo de salida (6),

El módulo de entrada (4) se configura por un prisma rectangular, que comprende una boca superior (7), y de un panel frontal abatible (8), disponiendo en su parte inferior de una junta de unión (9) de acoplamiento con el módulo central (5)

El módulo central (5) se configura por un prisma rectangular, de mayores dimensiones, que comprende un panel frontal abatible (8), disponiendo en su parte superior de una junta de unión (9) de acoplamiento con el módulo de entrada (4) y en su parte inferior de una junta de unión (9) de acoplamiento con el módulo de salida (6).

El módulo de salida (6) se configura por un prisma rectangular, incorporando en su interior unos paneles inclinados (10), disponiendo en su parte superior de una junta de unión (9) de su acoplamiento con el módulo central (5) y en su parte inferior de una junta de unión (9) de acoplamiento en el lugar de ubicación o emplazamiento.

En el interior del módulo de entrada (4) se ubica una tajadera (11) sustentada por varios soportes (12) acoplados sobre un eje de giro (13), con regulación de inclinación mediante un regulador manual exterior (14).

En el interior del módulo central (5), en su parte superior y en comunicación con la tajadera (11) se ubican los rodillos de alimentación (15), dotados con un dentado en toda su longitud, posicionados en excéntrica y asentados sobre un soporte curvado (16),

El soporte curvado (16) se asienta directamente sobre una plataforma en "L" invertida (17), en comunicación con los rodillos de molienda (18).

Los rodillos de molienda (18), se posicionan en excéntrica, configurados lisos o con ranuras, quedando regulada la distancia entre

ambos mediante un regulador de granulometría (19) posicionado en los laterales exteriores.

Enfrentado con los rodillos de alimentación (15) se posiciona un 5 soporte encauzador (20) en comunicación directa con el rodillo de molienda (18) y en la parte inferior de ambos rodillos de molienda (18) se posiciona un rascador (21), sustentado por varios suplementos de sujeción (22).

También se configura un molino de rodillos (2) comprendido 10 por dos cuerpos, un cuerpo (3) y un cuerpo adicional (3.1) de idéntica configuración (3), aumentando la productividad o diversificando el acabado final de la molienda.

## REIVINDICACIONES

- 1 – Molino de rodillos, adecuado para la molienda de sal, **caracterizado** por comprender un cuerpo (3), estructurado en acero inoxidable alimentario y soportados sobre su estructura los motores y motoreductores necesarios para su funcionamiento autónomo, estando dicho cuerpo (3) comprendido por un módulo de entrada (4), un módulo central (5) y un módulo de salida (6).
- 10 2 – Molino de rodillos, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el módulo de entrada (4) se configura por un prisma rectangular, que comprende una boca superior (7), y un panel frontal abatible (8), disponiendo en su parte inferior de una junta de unión (9) de acoplamiento con el módulo central (5), incorporando en su interior una tajadera (11) sustentada por varios soportes (12) acoplados sobre un eje de giro (13), con regulación de inclinación mediante un regulador manual exterior (14).
- 20 3 – Molino de rodillos, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el módulo central (5) se configura por un prisma rectangular, de mayores dimensiones, que comprende un panel frontal abatible (8), disponiendo en su parte superior de una junta de unión (9) de acoplamiento con el módulo de entrada (4) y en su parte inferior de una junta de unión (9) de acoplamiento con el módulo de salida (6).
- 25 4 – Molino de rodillos, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque en el interior del módulo central (5), en su parte superior y en comunicación con la tajadera (11) se ubican los rodillos de alimentación (15), dotados con un dentado en toda su longitud, posicionados en excéntrica y asentados sobre un soporte curvado (16).

**5** – Molino de rodillos, según la reivindicación 3 y 4, **caracterizado** porque el soporte curvado (16) se asienta directamente sobre una plataforma en "L" invertida (17), en comunicación con los rodillos de molienda (18).

5

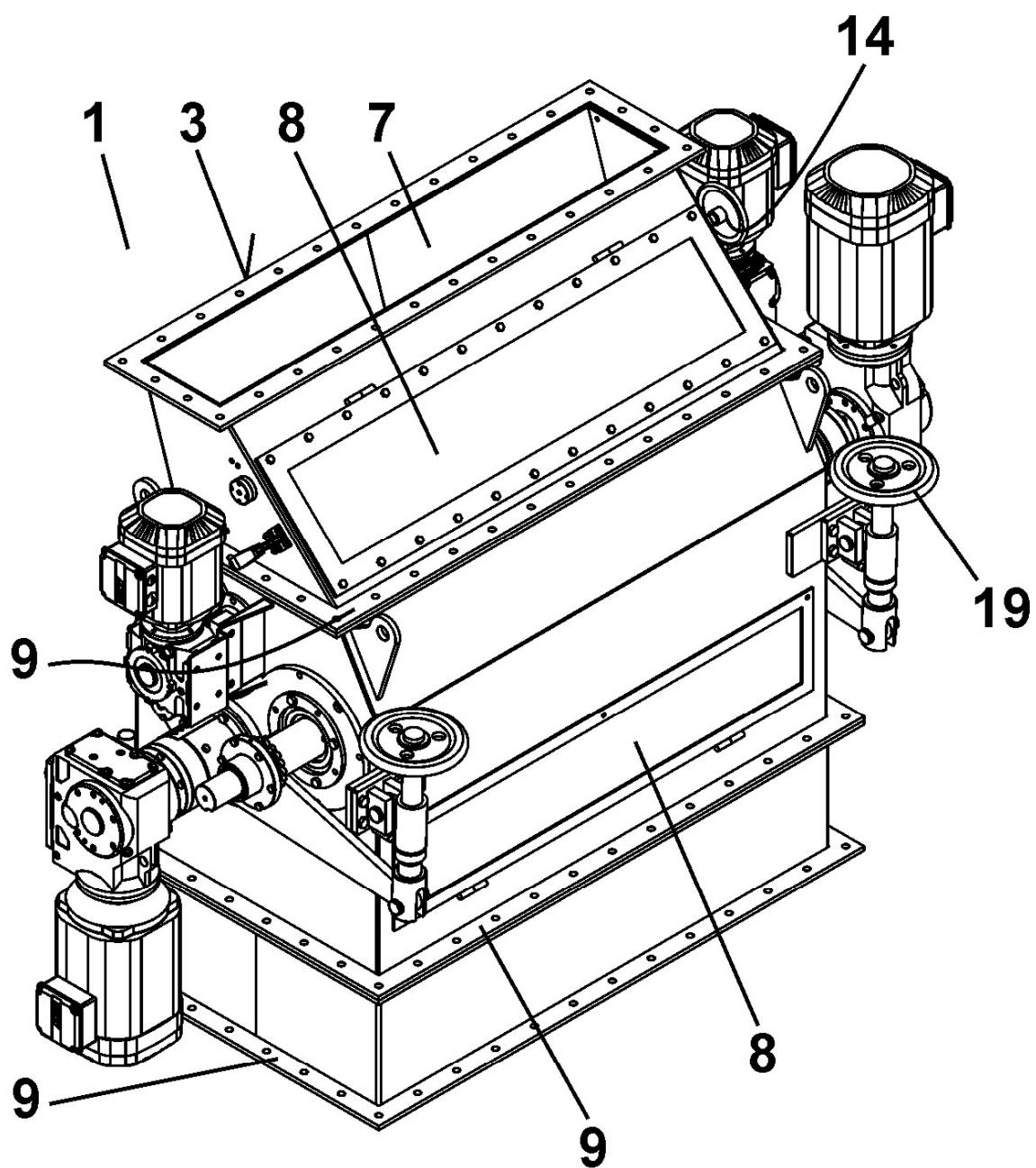
**6** – Molino de rodillos, según la reivindicación 3 a 5, **caracterizado** porque los rodillos de molienda (18), se posicionan en excéntrica, configurados lisos o con ranuras, quedando regulada la distancia entre ambos mediante un regulador de granulometría (19) posicionado en 10 los laterales exteriores.

**7** – Molino de rodillos, según la reivindicación 3 a 6, **caracterizado** porque enfrentado con los rodillos de alimentación (15) se posiciona un soporte encauzador (20) en comunicación directa con el rodillo de molienda (18) y en la parte inferior de ambos rodillos de molienda (18) 15 se posiciona un rascador (21), sustentado por varios suplementos de sujeción (22).

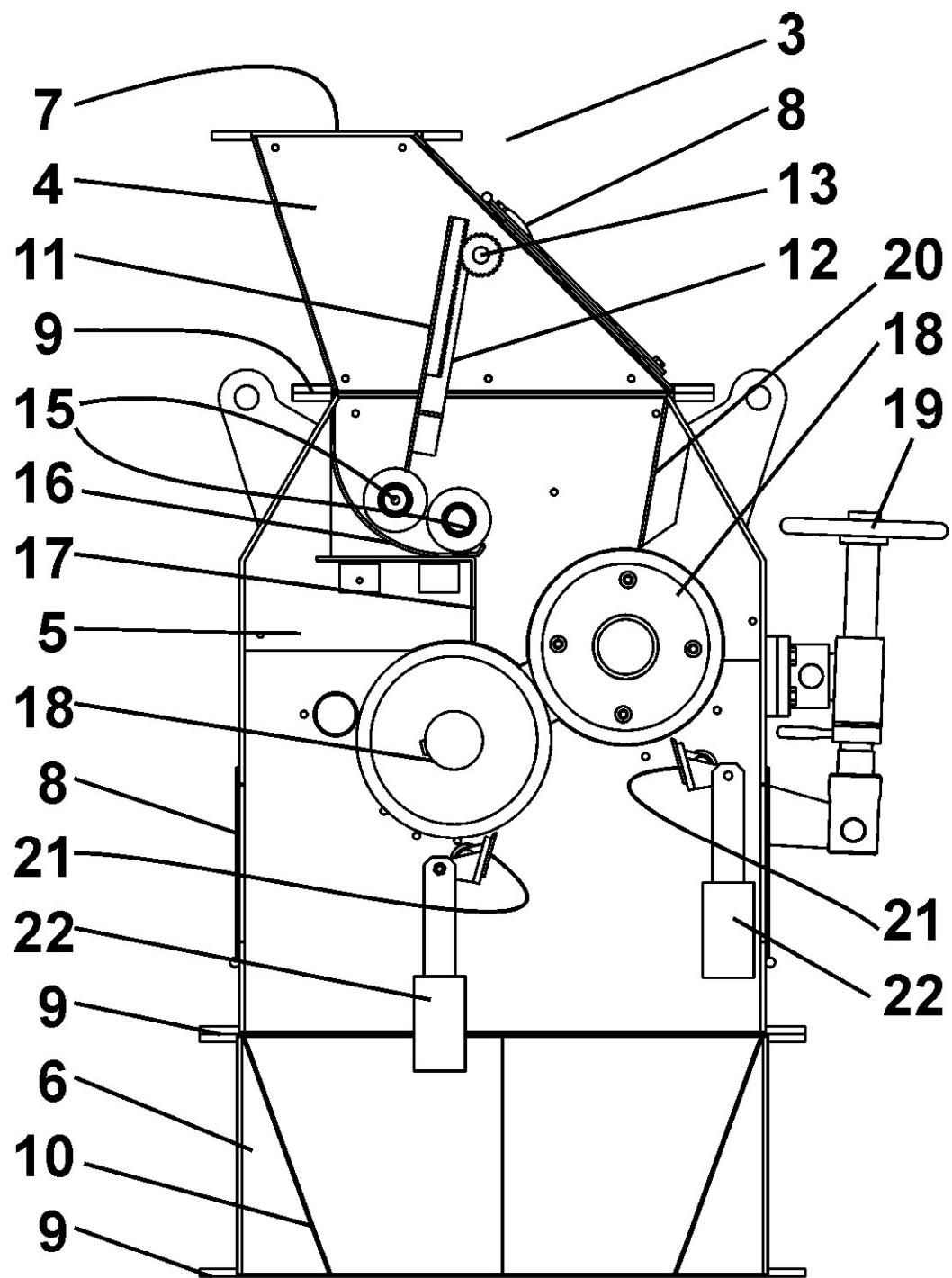
**8** – Molino de rodillos, según la reivindicación 1, 20 **caracterizado** porque el módulo de salida (6) se configura por un prisma rectangular, incorporando en su interior unos paneles inclinados (10), disponiendo en su parte superior de una junta de unión (9) de su acoplamiento con el módulo central (5) y en su parte inferior de una junta de unión (9) de acoplamiento en el lugar de ubicación o emplazamiento.

25

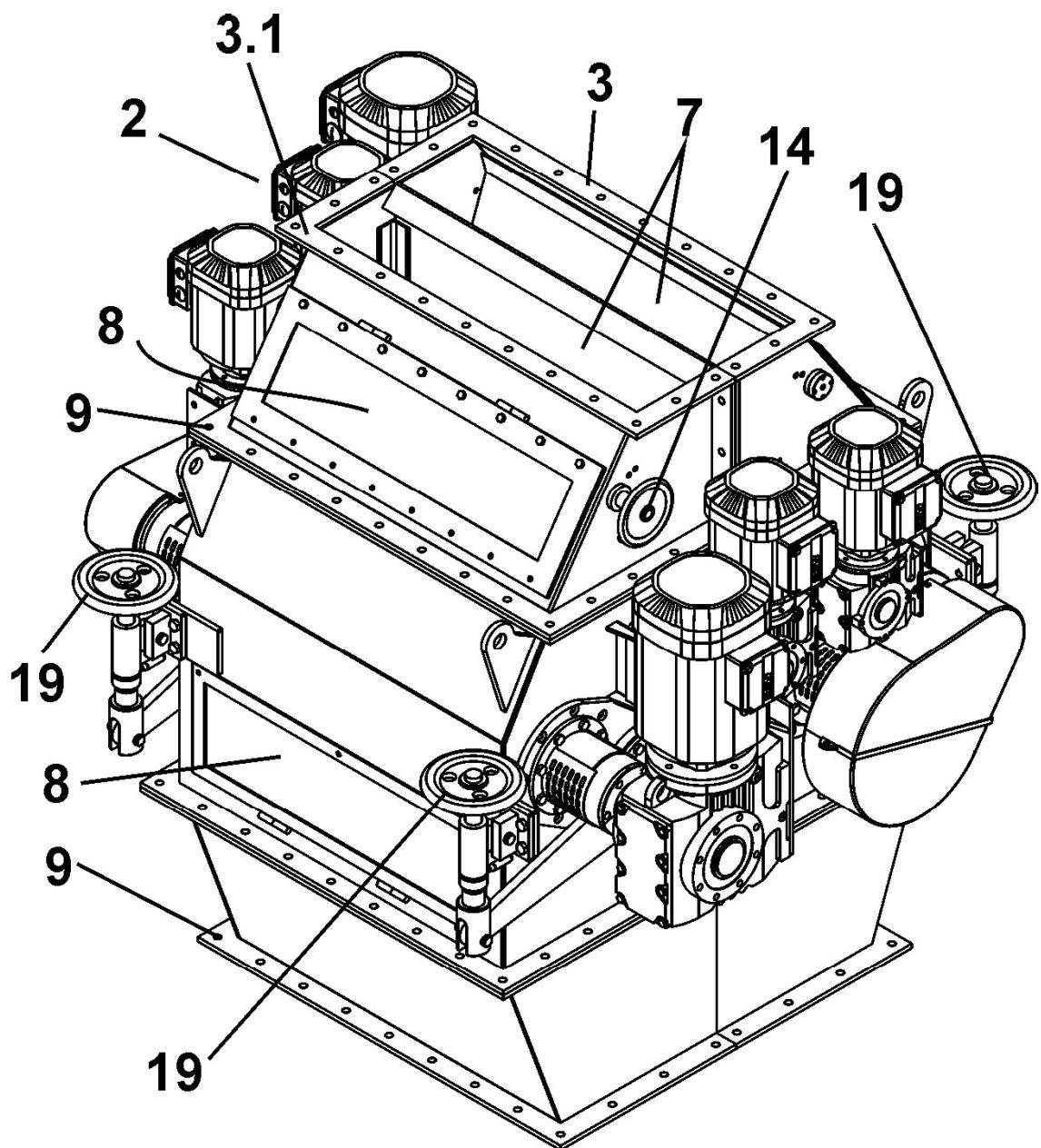
**9** – Molino de rodillos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por comprender un segundo cuerpo (3.1) de idéntica configuración.



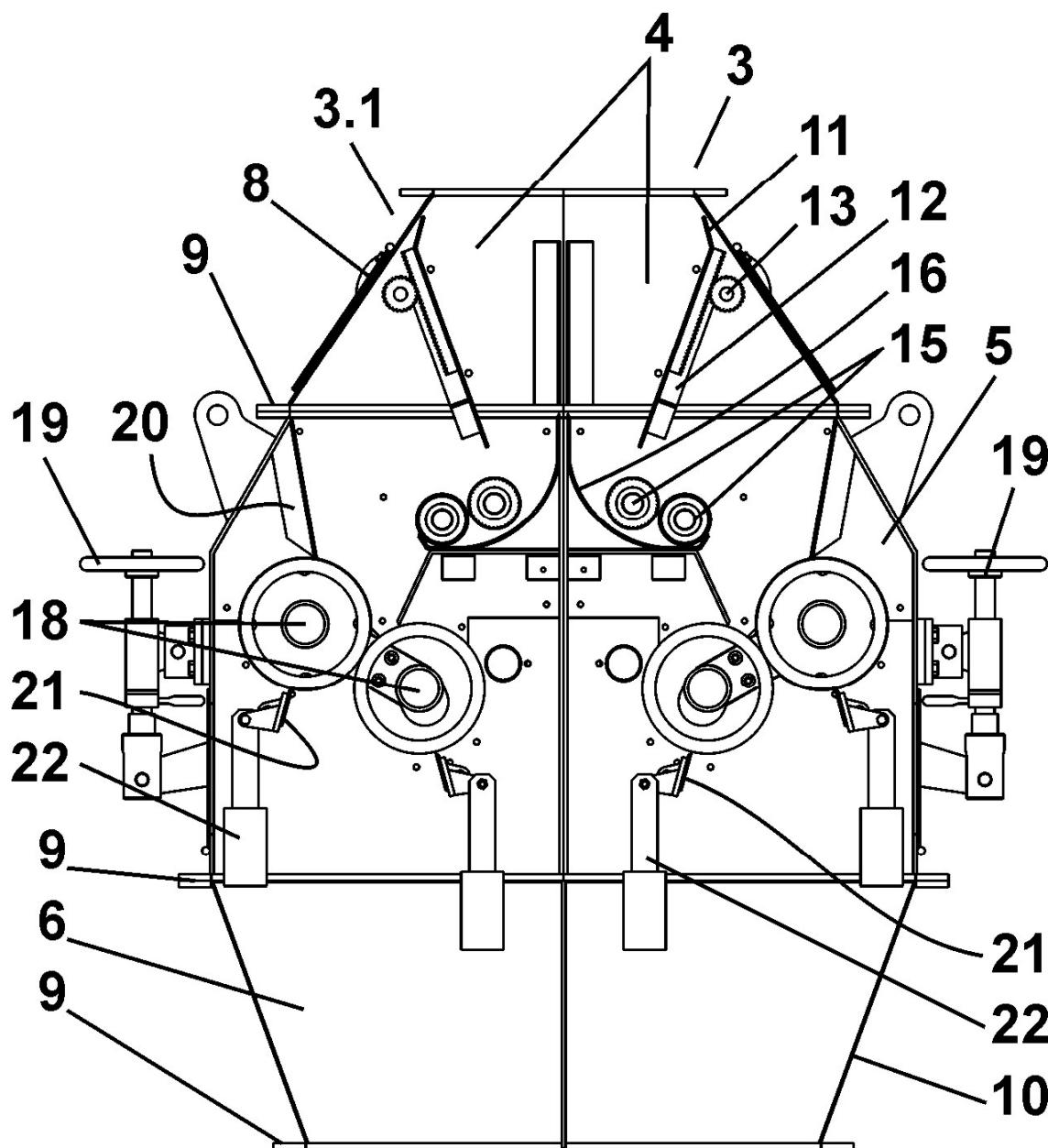
**FIG.1**



**FIG.2**



**FIG.3**



**FIG.4**