

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 752 129**

51 Int. Cl.:

A23N 7/02 (2006.01)

A47J 17/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.12.2012 PCT/IT2012/000388**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.06.2014 WO14097329**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.12.2012 E 12824864 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019 EP 2934195**

54 Título: **Máquina de procesamiento y pelado de mangos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.04.2020

73 Titular/es:
**PND COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE
S.R.L. (100.0%)
Via Brancaccio, 11
84018 Scafati, IT**

72 Inventor/es:
**PARLATO, GIOVANNI y
DI PRISCO, VINCENZO**

74 Agente/Representante:
RUO , Alessandro

ES 2 752 129 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 de procesamiento y pelado de mangos

5 Campo técnico

[0001] El objeto de la presente invención es el procesamiento y la máquina manual en funcionamiento mecánico y neumático que realiza la operación de pelado de mangos u otras frutas similares. Dicha operación se realiza a través de una cuchilla que sigue la superficie del mango, que se maneja en posición vertical con un sistema de alimentación y carga especial en la herramienta de cuchilla y se pone en rotación a través de un husillo de rotación. Mientras la máquina pela, las frutas se cargan simultáneamente en un plano de carga en alimentación lineal. Terminado el procesamiento de pelado, la fruta cae sobre una cinta transportadora para transferirse a operaciones de procesamiento adicionales.

15 Estado de la técnica

[0002] Para el solicitante, las máquinas para pelar mangos con características similares a las del objeto de la presente invención no dan resultado. En particular, se sabe que el solicitante afirma que en el mercado hay máquinas para pelar mangos con grandes tamaños y un tipo de complejidad estructural, que tienen altos costes de mantenimiento, dificultad para reemplazar las cuchillas, dificultades para el acceso del operario a las estaciones de carga de frutas y baja producción en términos del número de frutas peladas por hora; por el contrario, se conocen máquinas que pelan mangos fácilmente, principalmente manuales.

[0003] El documento US2005/028686 desvela un ejemplo de estas máquinas conocidas.

25 Fines y ventajas de la invención

[0004] Para obtener mangos especialmente adecuados para el siguiente procesamiento (por ejemplo el procesamiento de deshuesado), estos deben mondarse bien. Por esta razón, un elemento útil para el procesamiento automático de mangos es un sistema de bloqueo fácil y fiable.

[0005] Otro requisito importante en una máquina moderna para el procesamiento de mangos es la sencillez estructural y de manejo, de manera que pueda tenerse un ciclo de procesamiento continuo, reduciendo al mínimo el tiempo de inactividad; ciclo permitido por el manejo sincronizado entre la etapa de pelado y la etapa de carga de fruta, y la realización simultánea entre la etapa de carga de fruta y la etapa de pelado, obteniendo una producción significativa incluso usando una máquina más pequeña.

[0006] Por lo tanto, el fin de la presente invención es una máquina pequeña que sea capaz de realizar la operación de pelado necesaria para obtener un mango mondado adecuado para las siguientes etapas de procesamiento, reduciendo los desechos al mínimo, garantizando un excelente aspecto de producto, evitando todo tipo de influencia ambiental durante todas las etapas del proceso de trabajo y con una producción por hora significativa.

[0007] Los fines anteriores se logran mediante un proceso de acuerdo con la reivindicación 1 y una máquina de acuerdo con la reivindicación 2.

45 Descripción de los dibujos y manera de realizar la invención

[0008] Estas y otras características y ventajas serán evidentes en la siguiente descripción y dibujos adjuntos proporcionados a modo de ejemplo no limitante, en los que:

- La figura 1 muestra una vista esquemática lateral de la máquina cuando la fruta se carga en el plano de carga;
- La figura 2 muestra una vista esquemática lateral de la máquina cuando la fruta colocada en el plano de carga queda atrapada entre los polos superior e inferior por el husillo de rotación;
- La figura 3 muestra una vista esquemática lateral de la máquina cuando la fruta se pela en la posición axial;
- La figura 4 muestra una vista esquemática lateral de la máquina cuando la fruta pelada cae sobre la cinta transportadora;
- La figura 5 muestra una vista frontal global del plano de alimentación y carga y la retención de fruta;
- La figura 6 muestra una vista desde arriba global del plano de alimentación y carga y la retención de fruta;
- Las figuras 7 y 8 muestran, respectivamente, una vista lateral global y una vista frontal global del plano de alimentación y carga y la retención de fruta;
- Las figuras 9 y 9bis muestran el sistema de alimentación y carga y el bloqueo de fruta en la estación de procesamiento;
- La figura 10 muestra una vista global desde arriba de la máquina.

[0009] De acuerdo con los dibujos, la máquina está compuesta por un plano de carga (1) para mangos y frutas similares, compuesto por una placa (3), un soporte de acero inoxidable (2) donde se fijan seis estaciones (4) o

- cubetas de carga, teniendo cada una de las mismas una superficie interna en sección de cono perforada en el centro y dibujándose su escala en función del tamaño de la fruta a cargar, colocada en secuencia, en línea y equidistante; cada estación (4) está equipada con un sistema de bloqueo de fruta, compuesto por cuatro dedos pequeños (5),
- 5 algunas placas pequeñas de estructura cuadrada (7), por medio de las que los dedos pequeños (5) se abren y se cierran sobre la fruta de acuerdo con el tamaño del mango a procesar, y que tienen la función específica de centrar y mantener el mango en la posición deseada por el operario, garantizando el centrado perfecto en relación con la herramienta de cuchilla.
- 10 **[0010]** En un lado, un motor eléctrico (8) alimenta el movimiento de traslación en línea recta horizontal alternativa a través del engranaje de cremallera (9) a una velocidad constante del plano de carga (1) y, a continuación, de las frutas colocadas en las estaciones (4), permitiendo mantener la posición de la fruta desde la etapa de carga manual realizada por el operario hasta la etapa de bloqueo y el pelado automático del mango realizado por la máquina. Además, la traslación en línea recta alternativa del plano de carga o del plano de carga (1) ofrece la ventaja
- 15 significativa de alimentar la máquina con nuevas frutas también durante la etapa de pelado.
- [0011]** En el procesamiento de mangos realizado por la máquina puede observarse en particular: una posición A donde el plano de carga (1) es externo con respecto al área de pelado de fruta (10), permite la colocación de la fruta en las estaciones de carga (4), en modo manual y en posición vertical. Los dedos pequeños (5), de acuerdo con el
- 20 tamaño de la fruta a pelar, realizan la función de apertura por presión alrededor de toda la fruta, garantizando la estabilidad de la posición de la fruta, evitando el movimiento y garantizando el mantenimiento del eje vertical de colocación de fruta (10). Desde la posición inmóvil A, el plano de carga (1) se desplaza horizontalmente a la posición B, donde el pasador (11), accionando por un cilindro neumático (12), corre desde la parte inferior alineada con el centro de cada estación o cubeta (4), y se acerca a la fruta empujando la fruta contra la herramienta de cuchilla (3)
- 25 colocada en el cabezal del husillo de rotación (14), que atraviesa la fruta. Durante la etapa de subida, integrado en el husillo, un sistema electromecánico funciona simultáneamente. Está compuesto por un árbol en la sección circular (15) que se desplaza axialmente dentro del husillo hacia arriba tocando la fruta y se adapta como sensor de presión mecánico para la fruta e interruptor mecánico para otro sensor (21) que envía señales de ajuste automático del desplazamiento del cilindro neumático, permitiendo detener la carrera ascendente de acuerdo con el tamaño y la
- 30 forma de la fruta. Eso permite la integridad de la fruta, evitando el aplastamiento o la deformación debido a las irregularidades de la fruta. De este modo, el mango mantenido en una posición óptima, básicamente vertical, se pela a través de un cuchillo (16), una cuchilla circular en un sector cónico alrededor del eje longitudinal de un mango en rotación.
- 35 **[0012]** Además, un sistema neumático que funciona en sincronización con la etapa de pelado, permite seguir la forma de la fruta, garantizando un pelado óptimo en función de la irregularidad de la fruta. Una vez que se ha realizado la alimentación de la fruta, el plano de carga (1) vuelve a la posición A. En esta posición y durante el proceso de pelado, hay tiempo para alimentar el plano de carga (1) con nuevas frutas para garantizar la continuidad de la siguiente etapa. Cuando el plano de carga vuelve sincronizado a la posición B para alimentar de nuevo la
- 40 máquina, el mecanismo de pelado (17) se eleva por medio de un dispositivo de correa (18) sujeto a un motor eléctrico (19).
- [0013]** Mientras que el sistema compuesto por el pasador (11) se desplaza por medio del pistón neumático (12), la parte inferior de la fruta toca la plataforma (20) de manera que la fruta sale del pasador (11) y cae sobre la cinta transportadora de la máquina.
- 45 **[0014]** Es importante que la única fruta orientada se pele totalmente en una sola etapa. La solución usada permite una excelente calidad de proceso, reduciendo al mínimo los desechos, teniendo un buen aspecto de producto y asegurando la limpieza de la fruta procesada durante todas las etapas de procesamiento. La simplicidad de la máquina permite ajustes y configuraciones muy rápidos.
- 50 **[0015]** En esta máquina, cabe señalar el uso del sistema de alimentación y carga, compuesto en la parte inferior del pasador (11), que sube o baja neumáticamente, y en la parte superior del cabezal de la herramienta de cuchilla (13) para la eliminación de defectos de ensamblado en el husillo (14) en la parte superior en forma axial para mantener el mango, y ajustado a través de un sistema mecánico de conmutación, y manejado por un sistema sensor electromecánico. La acción neumática permite obtener fácilmente la presión óptima para el bloqueo de la fruta, de manera que se adapte al tamaño y la consistencia del mango (muy maduro o normal); dicho sistema garantiza que en su posición de bloqueo vertical el mango siempre tenga el centro de procesamiento ideal.
- 55 **[0016]** La máquina pela mangos y frutas similares; también es posible pelar productos de gran tamaño, pero requerirá diseñar unas estaciones de carga y un sistema de alimentación de mangos nuevos para el tamaño real deseado. La capacidad de la máquina es de hasta 48 frutas por minuto, lo que garantiza un excelente resultado de pelado.
- 60 **[0017]** El pelado es ajustable y gradual, lo que significa, de acuerdo con la variedad de fruta, que es posible ajustar el espesor de pelado y la anchura de radio cubierta por la cuchilla de pelado. El mango se monda y su tamaño y
- 65

forma irregular no comprometen la operación de pelado.

5 **[0018]** La habilidad exclusiva de pelar diferentes variedades de mangos, incluidos los menos regulares, la capacidad para seguir el contorno irregular de la fruta optimizando el acabado y reduciendo los desechos, así como la velocidad extrema en los ajustes y configuraciones, son elementos preferentes en la elección de los operarios.

10 **[0019]** Dicha innovación es competitiva también para los aspectos económicos, debido a que permite una reducción de los costes de procesamiento, ahorrando mano de obra para tener los mismos resultados con otras máquinas.

REIVINDICACIONES

1. Proceso para pelar mangos o frutas similares, estando el proceso **caracterizado por que** se realiza mediante una máquina que incluye:

- 5
- un plano de carga que comprende unas estaciones de carga (4), incluyendo cada estación de carga (4) unos dedos pequeños (5), pudiendo el plano de carga (1) trasladarse entre una posición inmóvil y una posición de alimentación y bloqueo de fruta;
 - un área de alimentación y pelado de mangos o frutas similares, que incluye una herramienta de cuchilla que puede moverse entre un punto inferior y un punto de inicio de proceso de pelado superior;
- 10

en el que el plano de carga es externo al área de alimentación y pelado de mangos o frutas similares cuando está en la posición inmóvil;
comprendiendo el proceso para cada una de las frutas las siguientes etapas:

- 15
- a) una etapa de carga manual en una de dichas estaciones de carga;
 - b) una etapa de bloqueo;
 - c) una etapa de pelado;
 - d) una etapa de descarga;
- 20

en el que:

- la etapa de carga manual de nuevas frutas es simultánea a la etapa de pelado de frutas cargadas;
 - la etapa de descarga y la carrera ascendente de la herramienta de cuchilla desde el punto inferior al punto de inicio de proceso de pelado son simultáneas a la etapa de traslación del plano de carga (1) desde la posición inmóvil a la posición de alimentación y bloqueo de fruta;
 - el plano de carga (1) en la posición externa en relación con el área de alimentación y pelado de mangos o frutas similares se detiene para permitir la carga manual de los mangos o frutas similares en las estaciones de carga (4) en posición vertical, realizando los dedos pequeños (5) una función de bloqueo de apertura por presión cerrándose por completo de manera liberable alrededor de cada mango o fruta similar de acuerdo con el tamaño de la fruta a pelar, manteniendo de este modo la fruta en el eje vertical.
- 25
- 30

2. Máquina para pelar mangos o frutas similares **caracterizada por** el hecho de incluir un plano de carga (1), compuesto por:

- 35
- un soporte de acero inoxidable (2) donde se fijan seis estaciones de carga (4), con la interposición de una placa (3), teniendo cada estación de carga (4) una superficie interna con una sección cónica, perforada en el centro, colocándose las estaciones de carga (4) en secuencia, en línea y equidistantes; cada estación (4) está equipada con un sistema de bloqueo de fruta, compuesto por cuatro dedos pequeños (5), activados por un dispositivo de pistón pequeño (6), colocados en la parte inferior y delantera del plano de carga (1), y conectados a unas placas pequeñas
- 40
- de estructura cuadrada correspondientes (7), por medio de las que los dedos pequeños (5) se abren y se cierran sobre la fruta manteniendo su posición; en un lado del plano de carga (1), un motor eléctrico (8) que, a través de un engranaje de cremallera (9), alimenta el movimiento de traslación en línea recta horizontal alternativa a una velocidad constante del plano de carga (1) y, a continuación, de las frutas colocadas en las estaciones (4).

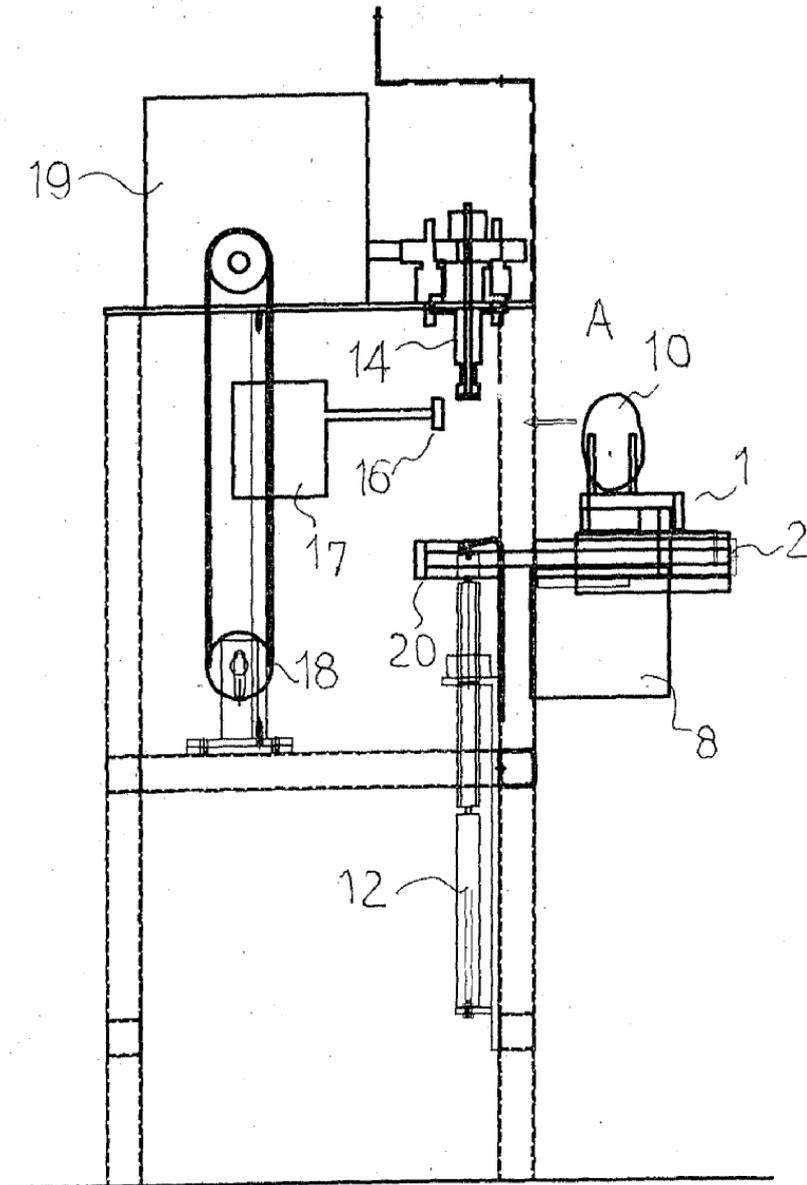


FIG.1

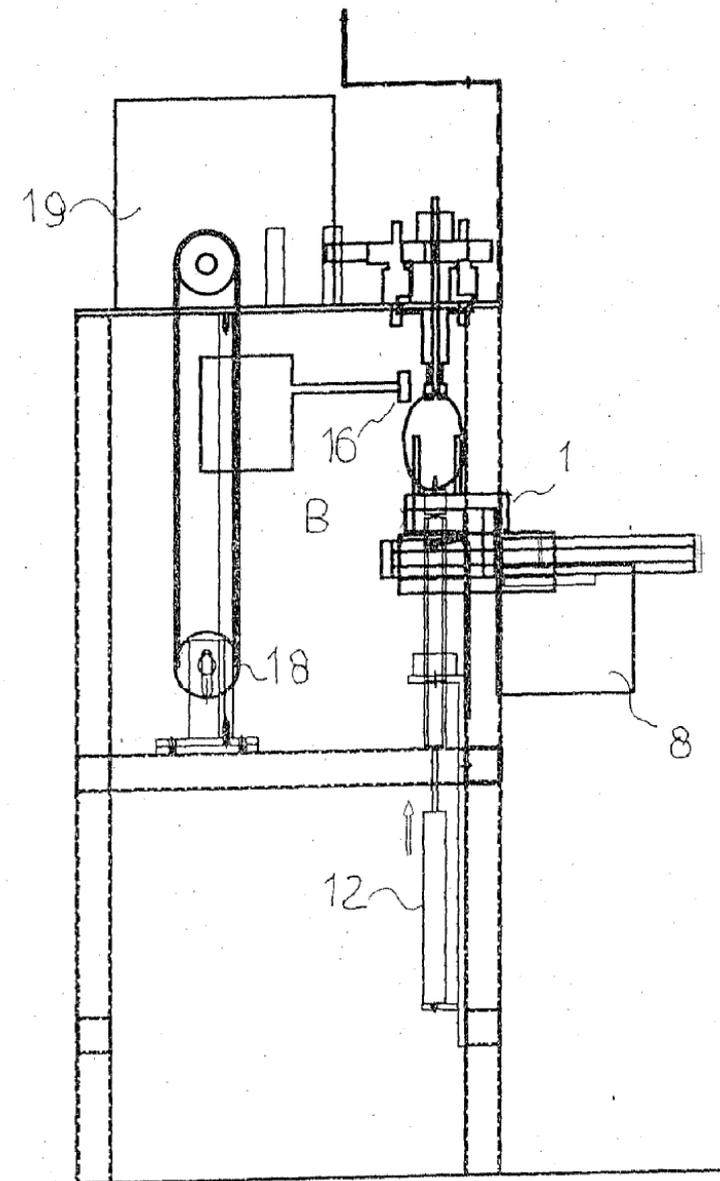


FIG. 2

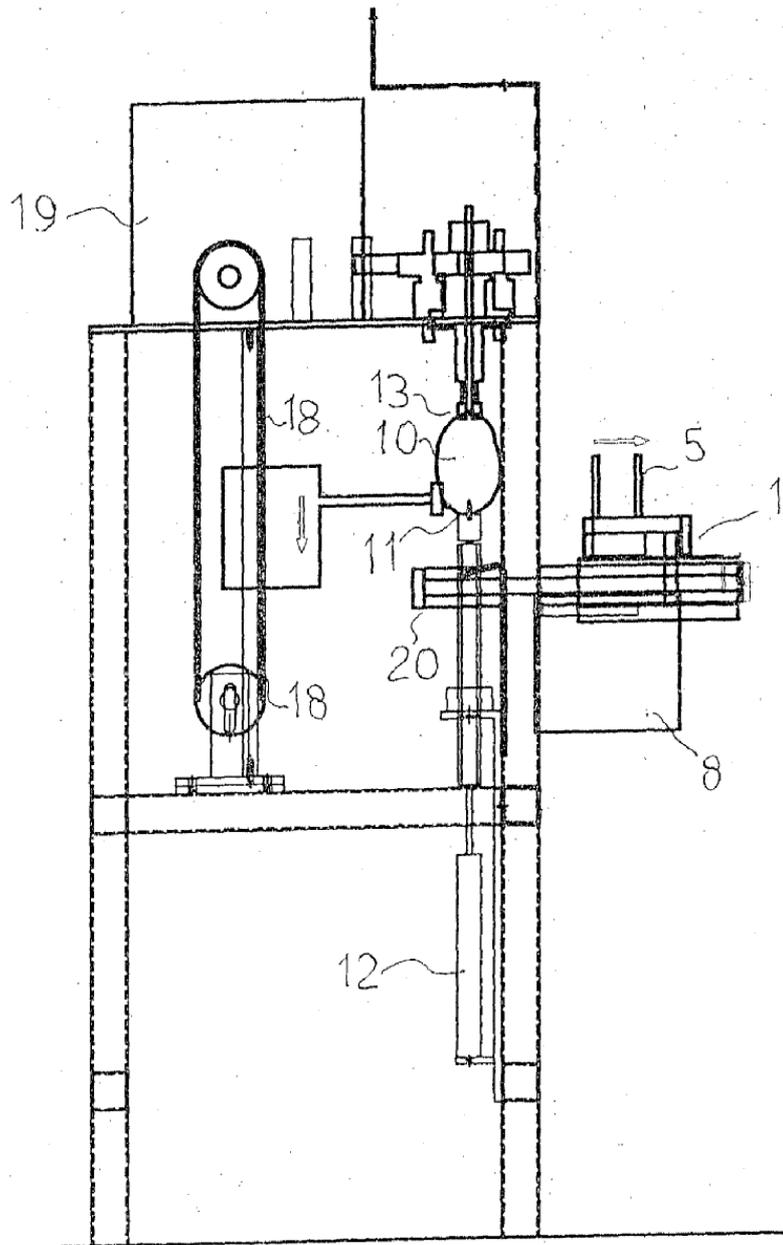


FIG. 3

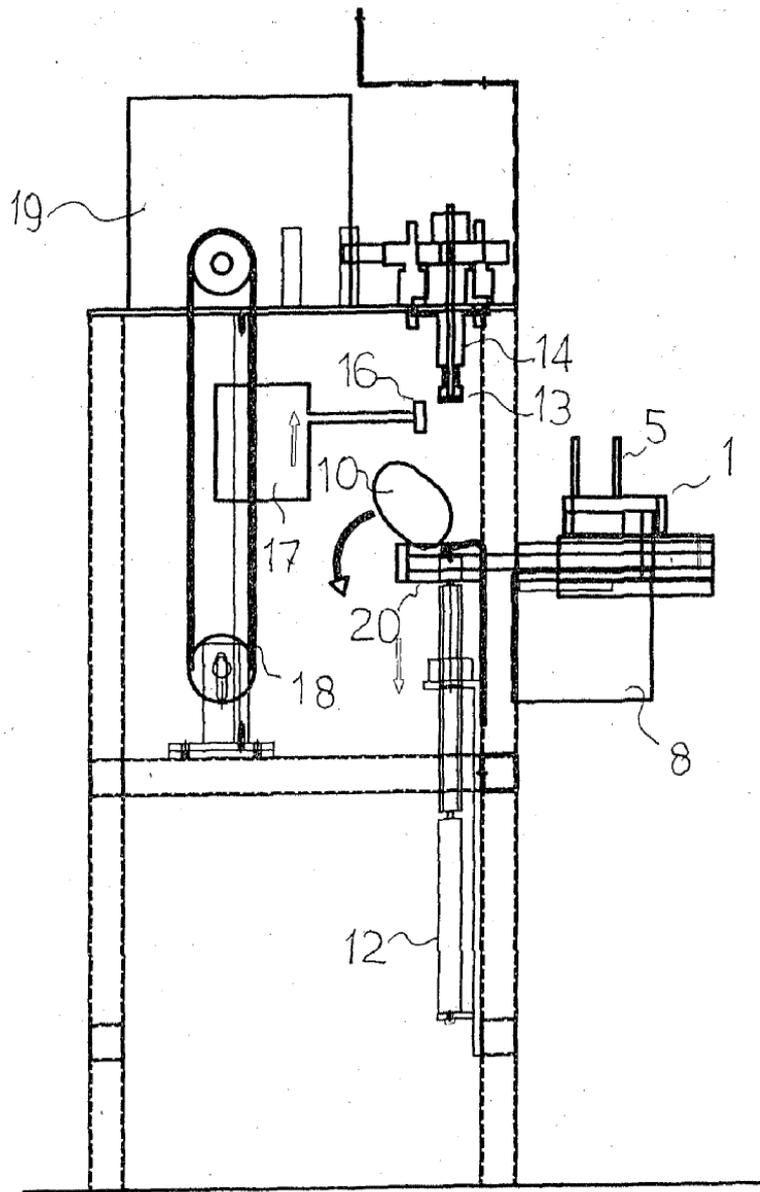


FIG. 4

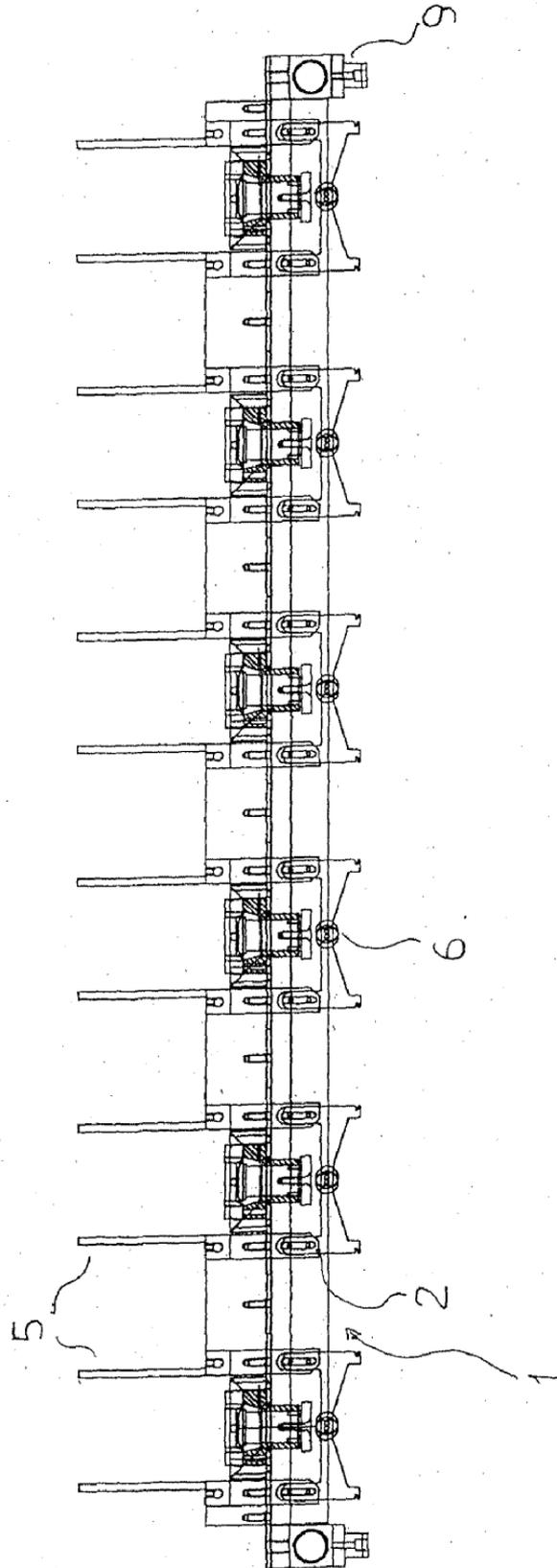


FIG.5

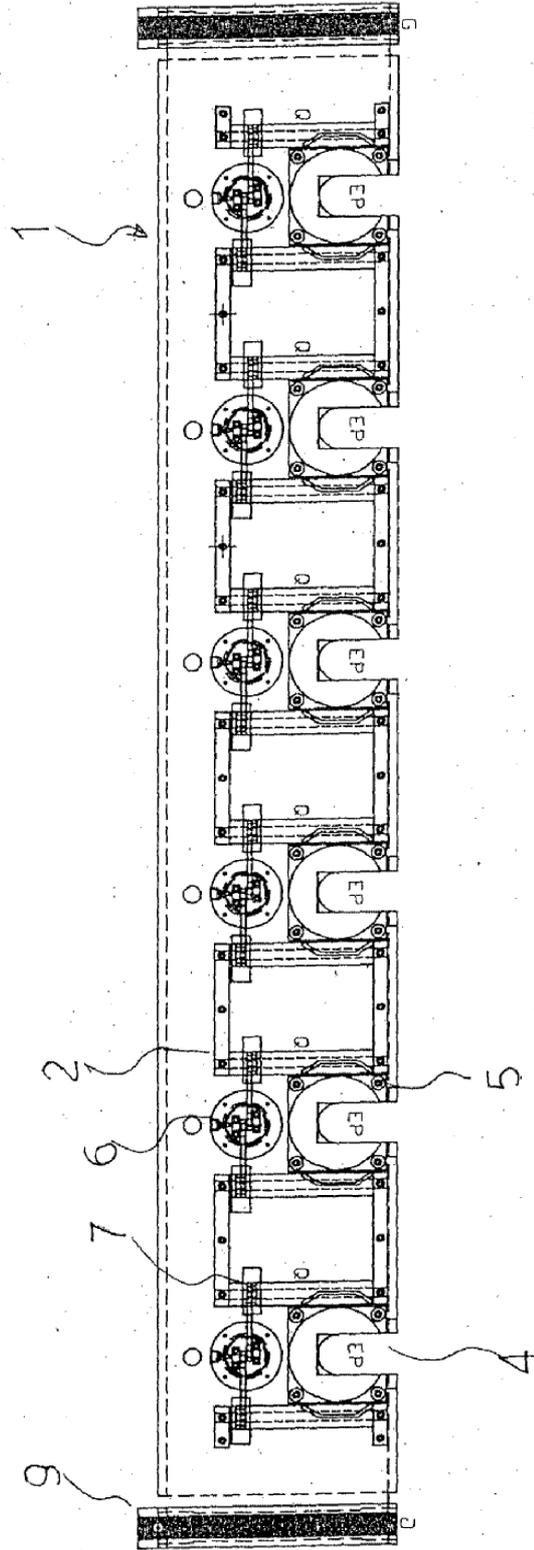


FIG.6

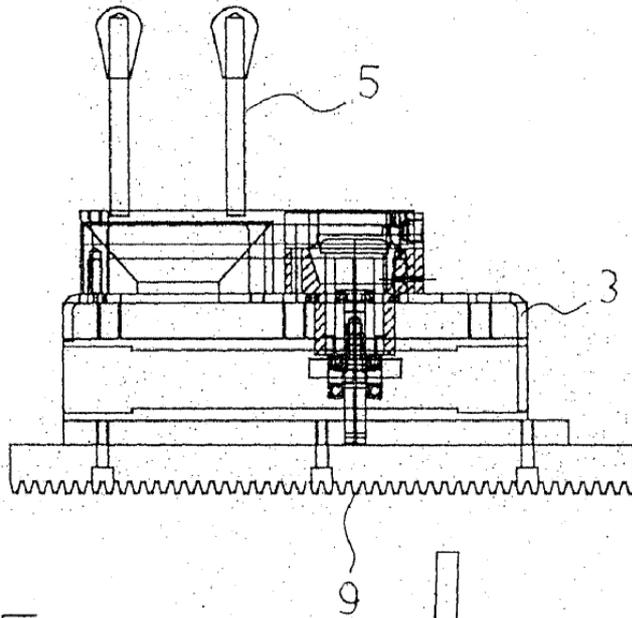


FIG. 7

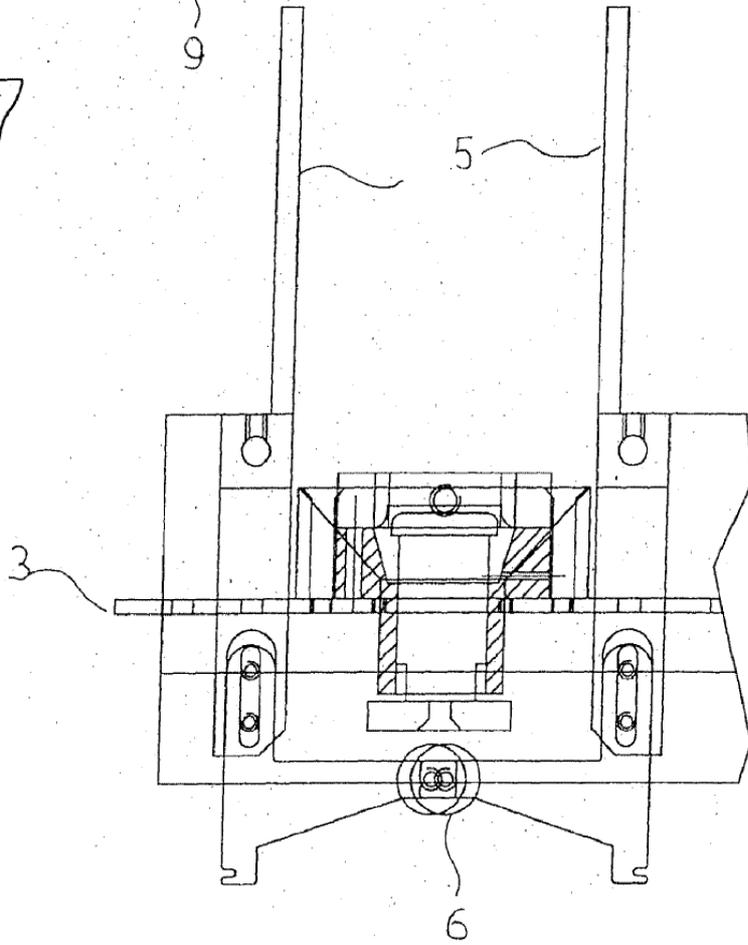


FIG. 8

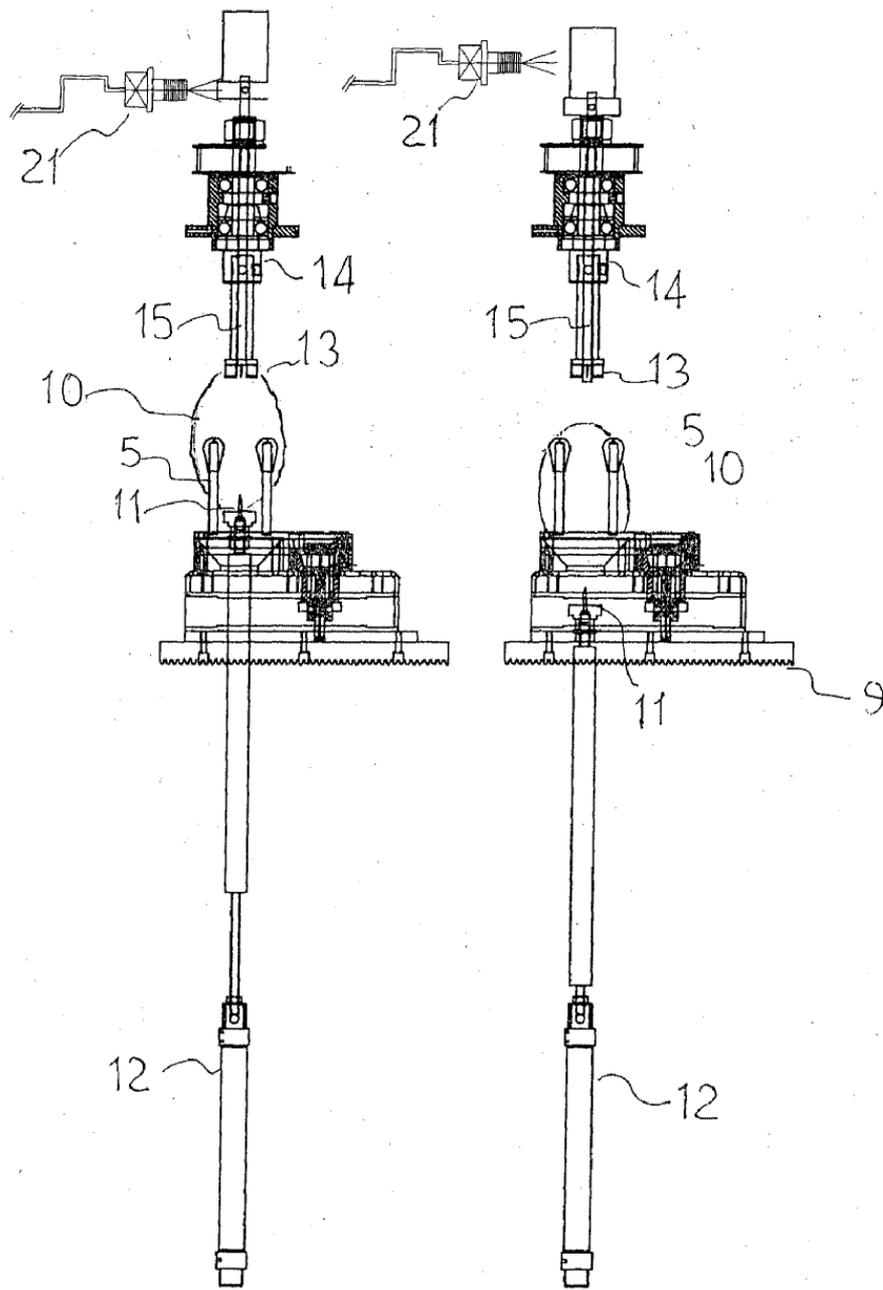


FIG. 9

FIG. 9 BIS

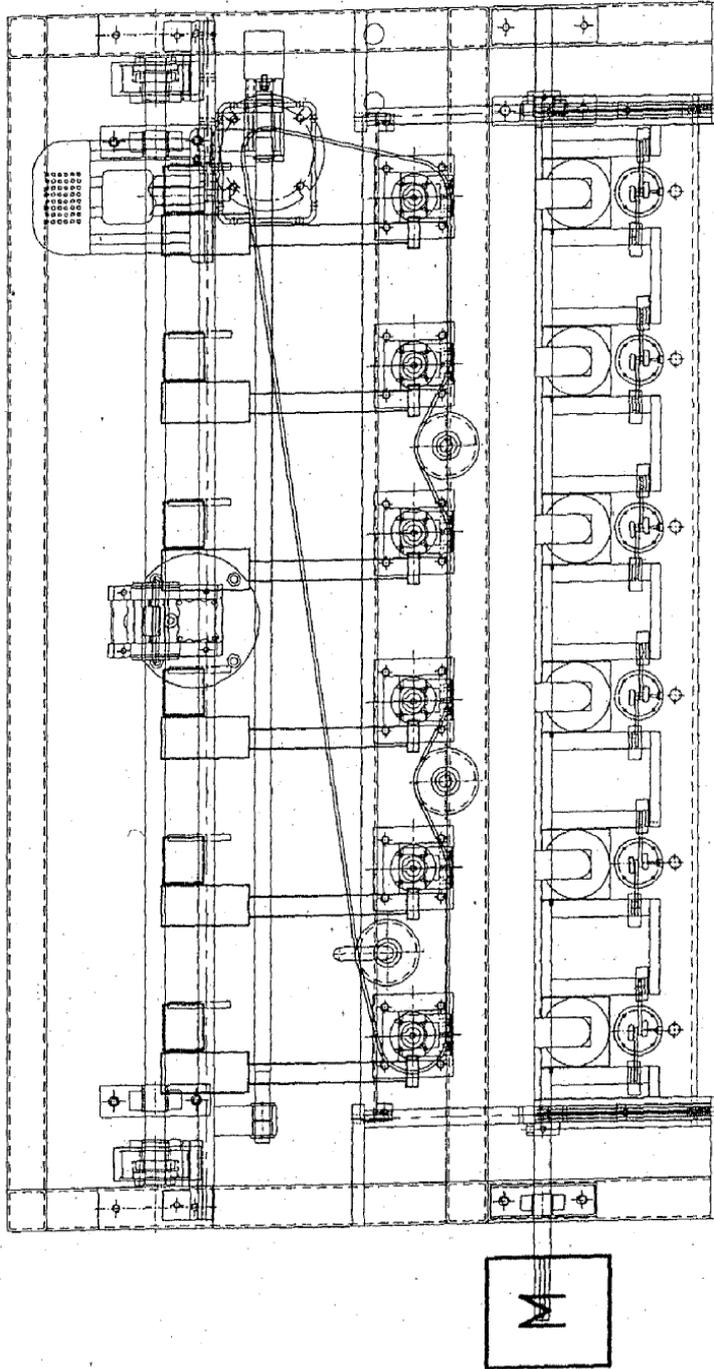


FIG. 10