

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 184 641**

② Número de solicitud: 200102084

⑤ Int. Cl.⁷: A21C 9/08
A21C 5/00

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **18.09.2001**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **01.04.2003**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.04.2003

⑦ Solicitante/s: **Francisco Muñoz Fernández**
Sendilla, 7
41560 Estepa, Sevilla, ES

⑦ Inventor/es: **Muñoz Fernández, Francisco**

⑦ Agente: **Esteban Pérez-Serrano, María Isabel**

⑤ Título: **Máquina de fabricación de dulces.**

⑤ Resumen:

Máquina de fabricación de dulces.
Aporta mejoras como su fácil desmontaje, para limpieza periódica, extrayendo el molde (5) en forma de cola de milano, bajando la cuchilla de corte (6), aflojando unos tornillos (8) y extrayendo un agarrador (9); mejora también la producción, por optimización de tres dispositivos, de regulación de la velocidad de paso de las bandejas (7) en base a un sensor (14), de conjugación de la relación entre esta velocidad de avance de la bandeja (7) y la del corte de la cuchilla (6) y el tercero, que complementa al movimiento de vaivén de la cuchilla (6) con otro de elevación y bajada de ésta; otras mejoras son la automatización de la tolva, mediante resistencias eléctricas (28), más unos medios mecánicos de oscilación de la tolva (3).

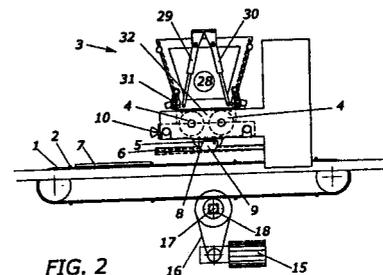


FIG. 2

ES 2 184 641 A1

DESCRIPCION

Máquina de fabricación de dulces.

Objeto de la invención

La invención ahora propugnada consiste en una máquina de fabricación de dulces, preferentemente de dulces de Navidad, de entre las máquinas destinadas a este tipo de fabricaciones, provistas de tolvas de alimentación a moldes, cadenas de arrastre de bandejas, medios de corte de la masa y motorizaciones y medios de control adecuados.

Caracteriza esta invención una especial construcción de la máquina, que posibilita su fácil desmontaje para la necesaria limpieza periódica de la misma; mejoras importantes en la producción, optimizando ésta, entre otras, por mejorar la relación de velocidades entre la de avance de la batea y la del corte con la cuchilla y, por último, mejoras en la automatización, eliminando el puesto de trabajo de atención a la tolva, aplicando resistencias eléctricas en conjunción con medios mecánicos de oscilación de ésta.

Antecedentes de la invención

Son ampliamente conocidas y utilizadas las máquinas de fabricación de dulces, así como otras auxiliares de envasado individual y de envasado conjunto de los mismos, algunas de ellas de solitud registral del propio solicitante.

Esencialmente, estas máquinas de fabricación de dulces cuentan con unas cintas de arrastre provistas de empujadores de unas bandejas portadoras de la masa del producto, ya conformado y listo para su horneado.

Aparte de estos medios de transporte existen unas tolvas de alimentación de la masa, que incorporan internos dos rodillos paralelos, ranurados en el sentido de sus generatrices y a una determinada distancia que posibilitan, conjuntamente, el paso inferior de la masa hacia unos moldes que le dan la forma adecuada, en colaboración con una cuchilla de corte en vaivén y en su camino de caída a las bandejas, dispuestas en su vertical y arrastradas por las oportunas cintas.

Estas máquinas, de diseño muy antiguo, presentan diversos y graves inconvenientes, como son, en primer lugar, la gran dificultad a la hora de desarmar la máquina para limpiarla, operación ésta que se requiere realizar con bastante frecuencia.

Otro problema es el de la regulación de la velocidad de paso de las bandejas, así como de los dulces que incorporan las mismas.

El último y no menor problema es el de suministro en continuo y de forma regular de la masa a los rodillos, que requiere actualmente de la presencia permanente de un operario, que coadyuva a la incorporación de la masa y que está despegando permanentemente la masa de las paredes de la tolva.

El solicitante desconoce la existencia de dispositivos que resuelvan estos problemas citados, de la sencillez y eficacia de los que ahora se procede a presentar.

Descripción de la invención

La invención objeto de la presente memoria se refiere a una máquina de fabricación de dulces, preferentemente de dulces de Navidad, de las provistas de tolvas de alimentación de masa a mol-

des, con cadenas de arrastre de bandejas, medios de separación y de corte de masa, motorizaciones y cadenas de transmisión, así como medios de control.

Caracteriza esta invención una especial construcción de la máquina, aportando mejoras diversas. La primera de ellas de desmontaje fácil para limpieza, con extracción por su agarrador del molde en forma de cola de milano, tras la bajada de la cuchilla de corte y el aflojado de unos tornillos.

Luego se desenchufa la alimentación eléctrica y la neumática, se saca superiormente la tolva para proceder a su lavado y, simultáneamente, se extraen los rodillos inferiores, desembragando el rodillo motriz de una pieza cilíndrica ranurada diametralmente y unida al extremo del eje motor, ubicado del lado opuesto y externo, en tanto que un sensor de proximidad, al retirarse lateralmente el conjunto de tolva y rodillos, deja de enfrentarse al rodillo y paraliza el funcionamiento de la máquina.

Las mejoras de la producción se inician con el dispositivo de regulación de la velocidad de paso de las bandejas, mediante un sensor que controla al motor de avance de éstas, en colaboración con un encoder encargado de enviar los impulsos al motor. Otro dispositivo, en colaboración con un ordenador, regula la producción de dulces, conjugando la relación entre la velocidad de avance de la batea y la del corte de la cuchilla, vinculada también al encoder, de modo que un reductor con excéntrica acciona en movimiento de vaivén al brazo de la cuchilla de corte.

El movimiento de vaivén se complementa con otro menor, de bajada de la cuchilla al final del corte y, luego, recuperando su posición elevada inicial antes de avanzar horizontalmente, cortando la masa, producido todo ello por un pistón que, al final del recorrido de la cuchilla de corte, baja ésta y, luego, se eleva mientras la excéntrica retorna la cuchilla de corte. En caso de parada, un sensor obliga a que la parada se produzca al final del avance de la cuchilla, haciendo que el pistón fuerce a la cuchilla de corte a una posición más baja que la normal, para facilitar la salida del molde.

Otras mejoras son la automatización de la alimentación de masa, en base a una tolva provista de resistencias eléctricas en los laterales y de unos medios de oscilación, en forma de pistones convergentes superiormente y unidos a la estructura e, inferiormente, conectados a unas correderas responsables de oscilaciones de los costados mayores, que mueven la masa, comprimiéndola e impidiendo que se adhiera a las chapas, complementando el efecto de las resistencias eléctricas.

Al llegar la bandeja al sensor de proximidad se extrae el aire de los pistones oblicuos que fuerzan la apertura de la tolva, cerrándose y comprimiendo la masa durante el paso de la bandeja por el sensor en tanto que, mientras llega la siguiente bandeja los pistones vuelven a su posición de carga.

Descripción de los dibujos

Se complementa la presente memoria descriptiva, con un juego de planos, ilustrativos del ejemplo preferente y nunca limitativos de la invención.

La Figura 1 muestra esquemáticamente una planta, en vista superior, de la máquina de la invención, con la cuchilla y el molde extraídos, para comprobar la mejora de desmontado rápido.

La Figura 2 muestra, también esquemáticamente, un alzado longitudinal de la misma.

La Figura 3 muestra, de igual forma esquemática, el alzado longitudinal opuesto de ésta.

La Figura 4 muestra una perspectiva en explosión de la máquina de la invención, mostrando la forma de extracción de la tolva y con los semicojinetes superiores extraídos, así como uno de los rodillos inferiores.

Realización preferente de la invención

A la vista de lo anteriormente enunciado, la presente invención se refiere a una máquina de fabricación de dulces, preferentemente de dulces de Navidad, tales como mantecados, polvorones y otros, de entre las máquinas destinadas a este tipo de fabricaciones, las cuales están provistas de tolvas de alimentación de la respectiva masa alimentaria a moldes de diferentes configuraciones, adecuadas a la forma tradicional de cada producto; así mismo, es de las del tipo de máquinas que cuentan con cadenas de arrastre (1) y topes (2) de bandejas portadoras (7), de medios de separación y de corte de la masa y, finalmente, de las ventajosas motorizaciones y cadenas de transmisión a los distintos mecanismos, al igual que los oportunos medios de control, adecuados en cada caso.

Caracteriza esta invención una especial construcción de la máquina, aportando mejoras diversas. La primera de ellas posibilita el fácil desmontaje de la misma, para su necesaria limpieza periódica, en base a la extracción del molde (5), bajando la cuchilla de corte (6), aflojando unos tornillos (8) y extrayendo un agarrador (9) de aquel, adecuadamente dispuesto, estando configurado el molde (5) en forma de cola de milano, para facilitar su sustentación y esta extracción.

A continuación y tras desenchufar conectores rápidos tanto de la alimentación eléctrica como de la neumática, se saca la tolva (3) y los rodillos inferiores (4) a la misma, aflojando dos tornillos de palomilla (10) laterales y tirando hacia arriba de la tolva (3), con lo que ya se puede proceder a lavar ésta. Posteriormente, se procede a liberar los rodillos (4), en base a extraer los semicojinetes (32) superiores de sujeción de éstos.

Para evitar la indeseada puesta en marcha de la máquina, a lo largo de esta operación de desmontaje, se aflojan estos tornillos (10), que liberan el conjunto de tolva (3) y rodillos (4) de un lado de la máquina, relacionados éstos con el rodillo motriz (33), que se desembraga de una pieza (11) de sección circular y ampliamente ranurada diametralmente y de centro perforado y rascado, para paso del extremo de eje motor (12), ubicado del lado opuesto y externo.

El rodillo motriz (33) en cuestión se dispone pasante hacia el lado externo, del lado del eje motor (12) y se enfrenta allí a un sensor de proximidad (13) con lo que, al retirarse lateralmente el

conjunto de tolva (3) y rodillos (4), deja de enfrentarse al sensor (13) y éste actúa anulando la totalidad de los controles electrónicos de funcionamiento de la máquina.

Otras mejoras importantes corresponden a la producción, optimizando ésta mediante diferentes dispositivos. El primero de ellos es la regulación de la velocidad de paso de las bandejas, en base a un sensor (14) que controla electrónicamente al motor de avance (15) de éstas, el cual desplaza las oportunas cadenas de transmisión (16), instaladas sobre un eje (17) en cuyo extremo se dispone un encoder (18), que es el encargado de enviar los impulsos al motor (19).

Junto a este dispositivo, un ordenador adecuadamente programado regula producción de dulces, consistiendo esta segunda mejora en conjugar la relación entre la velocidad de avance de la bandeja (7) y la del corte de la cuchilla, la cual está vinculada también simultáneamente al encoder (18), de modo que un reductor con excéntrica (21) del susodicho motor (19), a través de un eje (22), acciona en movimiento de vaivén, para avance y retorno del brazo (20) de la cuchilla (6) de corte, posibilitando este movimiento la disposición alojada del extremo libre del dispositivo de corte en la corredera (23) de la biela (24).

Este movimiento de vaivén esta complementado por otro menor, de escasos milímetros, de elevación y bajada de la cuchilla (6) de modo que, cuando ésta llega al final del corte, baja unos milímetros antes de iniciar el movimiento de retorno, pasando luego a recuperar su posición elevada inicial antes de avanzar horizontalmente, realizando el nuevo corte de la masa, que está siendo recibida en continuo.

Para tal fin, en el extremo terminal (25) de la biela (24) responsable del movimiento de vaivén, se sujeta a su vez el extremo de un pistón (26) controlado electrónicamente, de modo que al final del recorrido de la cuchilla (6) de corte, realiza un pequeño desplazamiento inferior responsable de la bajada de esta cuchilla, retrocediendo luego en elevación a su posición recogida inicial mientras la excéntrica (21) provoca el retorno de la cuchilla (6).

En caso de parada, por avería u otras razones como el mantenimiento o la simple limpieza de la máquina, un sensor (27) próximo al brazo (20) de la cuchilla (6) da la señal que obliga a que la parada se produzca al final del avance de la cuchilla (6), en base a que el pistón (26) produzca un desplazamiento de bajada mayor que los habituales, lo que fuerza a la cuchilla (6) a una posición más baja que la normal, la cual facilita la salida del molde (5).

Por último, incorpora también mejoras en la automatización, que posibilita la eliminación del habitual puesto de trabajo de atención permanente a la tolva por parte de un operario, en base a aplicar sendas resistencias eléctricas (28) en los laterales menores de la tolva (3), elevando la temperatura adecuadamente a las necesidades de que la masa no se adhiera a ambos costados de ésta.

Se complementa esta facilitación de la bajada de la masa con unos medios mecánicos de oscilación de la tolva (3), en base a sendos juegos de pistones (29) y (30), en disposición convergente

superiormente, estando unidos en esa zona a la estructura mientras que, inferiormente, conectan a unas correderas (31) responsables de los movimientos oscilantes de ambos costados mayores, frontal y trasero, movimientos éstos que mueven la masa, comprimiéndola y, a la vez, impidiendo a la misma que se adhiera a las chapas de ambos costados mayores, en efecto coordinado con el de las resistencias eléctricas (28) dispuestas externas y sobre los costados menores.

A tal propósito, cuando la bandeja (7) receptora de la masa conformada llega al sensor de proximidad (14) de éstas, se dispone la extracción pausada de aire de los juegos de pistones oblicuos (29) y (30), que forzaban a la tolva (3) a su posi-

ción de máxima apertura, con lo que los costados mayores de la tolva (3) comienzan a cerrarse y a comprimir la masa, hasta el momento en que coincide el cierre completo de aquellos con el final del paso de la bandeja (7) por el sensor, estando previsto que el resto del intervalo de tiempo que corresponde al del paso de la siguiente bandeja (7) sea el mismo que necesitan los pistones (29) y (30) para volver a su posición de partida.

No altera la esencialidad de esta invención variaciones en materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos componentes, descritos de manera no limitativa, bastando ésta para proceder a su reproducción por un experto.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina de fabricación de dulces, preferentemente de dulces de Navidad, de entre las máquinas de este tipo de fabricaciones, provistas de tolvas de alimentación de la masa alimentaria a moldes y que disponen de cadenas de arrastre (1) y topes (2) de bandejas portadoras (7), de medios de separación y de corte de la masa, motorizaciones y cadenas de transmisión, al igual que los oportunos medios de control, esencialmente **caracterizada** por la aportación de mejoras diversas, en primer lugar, posibilitando el fácil desmontaje de la misma, para su necesaria limpieza periódica, en base a la extracción del molde (5), bajando la cuchilla de corte (6), aflojando unos tornillos (8) y extrayendo un agarrador (9) de aquel, estando configurado el molde (5) en forma de cola de milano, para facilitar su sustentación y esta extracción; las segundas mejoras, en la producción, por optimización de tres dispositivos, el primero de regulación de la velocidad de paso de las bandejas (7), el segundo conjuga la relación entre esta velocidad de avance de la bandeja (7) y la del corte en vaivén de la cuchilla (6) y el tercero, que complementa a este movimiento de vaivén con otro menor, de escasos milímetros, de elevación y bajada de la cuchilla (6) de modo que, cuando ésta llega al final del corte, baja unos milímetros antes de iniciar el movimiento de retorno, pasando luego a recuperar su posición elevada inicial antes de avanzar horizontalmente, para realizar el nuevo corte de la masa, que está siendo recibida en continuo; las terceras y últimas mejoras, en la automatización de la tolva, consisten en la aplicación de sendas resistencias eléctricas (28) en los laterales menores de la tolva (3), elevando la temperatura adecuadamente a las necesidades de la masa, para que no se adhiera a ambos costados de ésta, así como también se complementa esta facilitación de la bajada de la masa con unos medios mecánicos adicionales, de oscilación de la tolva (3).

2. Máquina de fabricación de dulces, según la reivindicación primera, **caracterizada** porque el desmontaje rápido se complementa, desenchufando conectores rápidos, tanto de la alimentación eléctrica como de la neumática, sacando la tolva (3) y los rodillos inferiores (4) a la misma, aflojando dos tornillos de palomilla (10) laterales y tirando hacia arriba de la tolva (3), con lo que ya se puede proceder a lavar ésta. Posteriormente, se procede a liberar los rodillos (4), en base a extraer los semicojinetes (32) superiores de sujeción de éstos.

3. Máquina de fabricación de dulces, según las reivindicaciones primera y segunda, **caracterizada** porque para evitar la indeseada puesta en marcha de la máquina a lo largo de esta operación de desmontaje, al aflojar los tornillos (10), que liberan el conjunto de tolva (3) y rodillos (4) de un lado de la máquina y estar éstos relacionados con el rodillo motriz (33), embragado a una pieza (11) de sección circular y ampliamente ranurada diametralmente y de centro perforado y roscado, para paso del extremo de eje motor (12), ubicado del lado opuesto y externo, disponiéndose pasante este rodillo motriz (33) hacia el lado externo, del

lado del eje motor (12), enfrentándose allí a un sensor de proximidad (13), con lo que al retirarse lateralmente el conjunto de tolva (3) y rodillos (4), deja de enfrentarse al sensor (13) y éste actúa anulando la totalidad de los controles electrónicos de funcionamiento de la máquina.

4. Máquina de fabricación de dulces, según la reivindicación primera, **caracterizada** porque la regulación de la velocidad de paso de las bandejas, se realiza en base a un sensor (14) que controla electrónicamente al motor de avance (15) de éstas, el cual desplaza las oportunas cadenas de transmisión (16), instaladas sobre un eje (17) en cuyo extremo se dispone un encoder (18), que es el encargado de enviar los impulsos al motor (19).

5. Máquina de fabricación de dulces, según la reivindicación primera, **caracterizada** porque para conjugar la relación entre la velocidad de avance de la bandeja (7) y la del corte de la cuchilla (6), la cual está vinculada también simultáneamente al encoder (18), de modo que un reductor con excéntrica (21) del susodicho motor (19), a través de un eje (22), acciona en movimiento de vaivén, para avance y retorno del brazo (20) de la cuchilla (6) de corte, posibilitando este movimiento la disposición alojada del extremo libre del dispositivo de corte en la corredera (23) de la biela (24), todo ello contando con un ordenador adecuadamente programado para esta regulación de la producción de dulces.

6. Máquina de fabricación de dulces, según la reivindicación primera, **caracterizada** porque para realizar el movimiento de elevación y bajada de la cuchilla (6), en el extremo terminal (25) de la biela (24) responsable del movimiento de vaivén, se sujeta a su vez el extremo de un pistón (26) controlado electrónicamente, de modo que al final del recorrido de la cuchilla (6) de corte, realiza un pequeño desplazamiento inferior responsable de la bajada de esta cuchilla, retrocediendo luego en elevación a su posición recogida inicial mientras la excéntrica (21) provoca el retorno de la cuchilla (6).

7. Máquina de fabricación de dulces, según las reivindicaciones primera, quinta y sexta, **caracterizada** porque en caso de parada, por avería u otras razones como el mantenimiento o la simple limpieza de la máquina, un sensor (27) próximo al brazo (20) de la cuchilla (6) da la señal que obliga a que la parada se produzca al final del avance de la cuchilla (6), en base a que el pistón (26) produzca un desplazamiento de bajada mayor que los habituales, lo que fuerza a la cuchilla (6) a una posición más baja que la normal, la cual facilita la salida del molde (5).

8. Máquina de fabricación de dulces, según la reivindicación primera, **caracterizada** porque los medios mecánicos de oscilación de la tolva (3), que facilitan la bajada de la masa, consisten en sendos juegos de pistones (29) y (30), en disposición convergente superiormente, estando unidos en esa zona a la estructura mientras que, inferiormente, conectan a unas correderas (31) responsables de los movimientos oscilantes de ambos costados mayores, frontal y trasero, movimientos éstos que mueven la masa, comprimiéndola y, a la vez, impidiendo a la misma que se adhiera, a las chapas de ambos costados mayores, en efecto

coordinado con el de las resistencias eléctricas (28) dispuestas externas y sobre los costados menores.

9. Máquina de fabricación de dulces, según las reivindicaciones primera y octava, **caracterizada** porque a este propósito de bajada de la masa, cuando la bandeja (7) receptora de la masa conformada llega al sensor de proximidad (14) de éstas, se dispone la extracción pausada de aire de los juegos de pistones oblicuos (29) y (30), que forzaban a la tolva (3) a su posición de máxima apertura, con lo que los costados mayores de la

tolva (3) comienzan a cerrarse y a comprimir la masa, hasta el momento en que coincide el cierre completo de aquellos con el final del paso de la bandeja (7) por el sensor.

5 10. Máquina de fabricación de dulces, según las reivindicaciones primera, octava y novena, **caracterizada** porque el resto del intervalo de tiempo, hasta que los pistones oblicuos (29) y (30), retornan a la posición de máxima apertura de la tolva (3), se corresponde con el necesario para el paso de la siguiente bandeja (7).

15

20

25

30

35

40

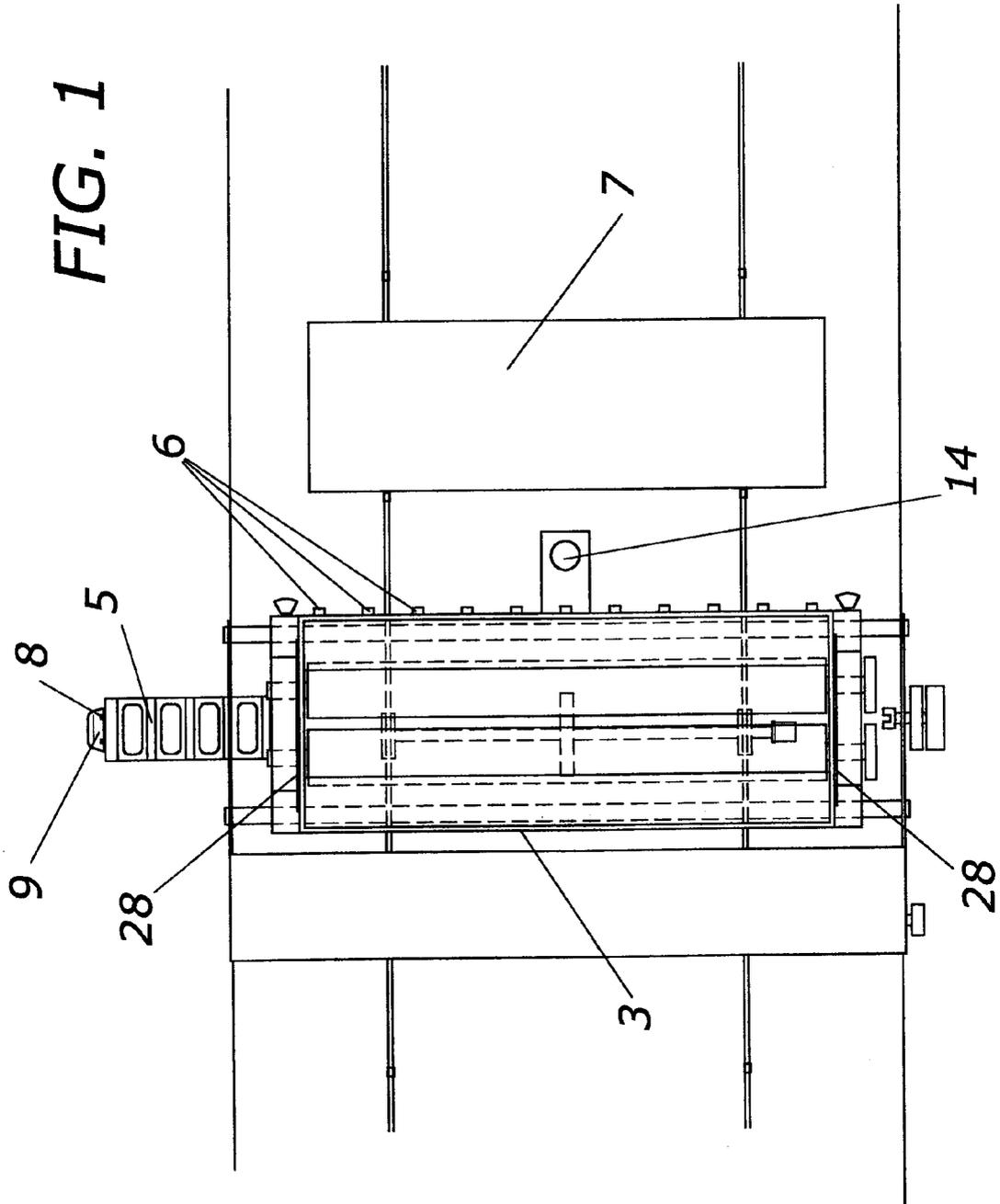
45

50

55

60

65



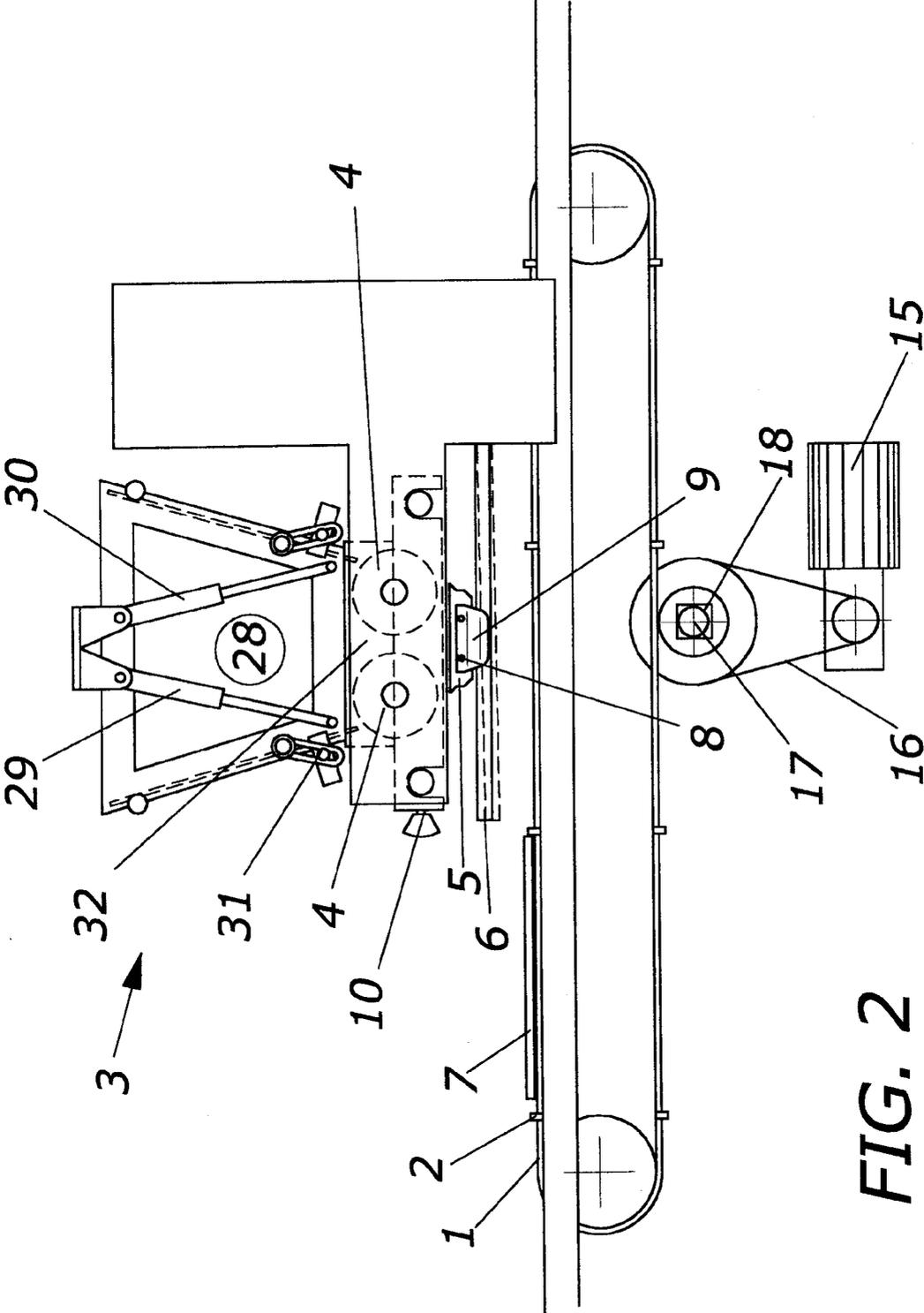


FIG. 2

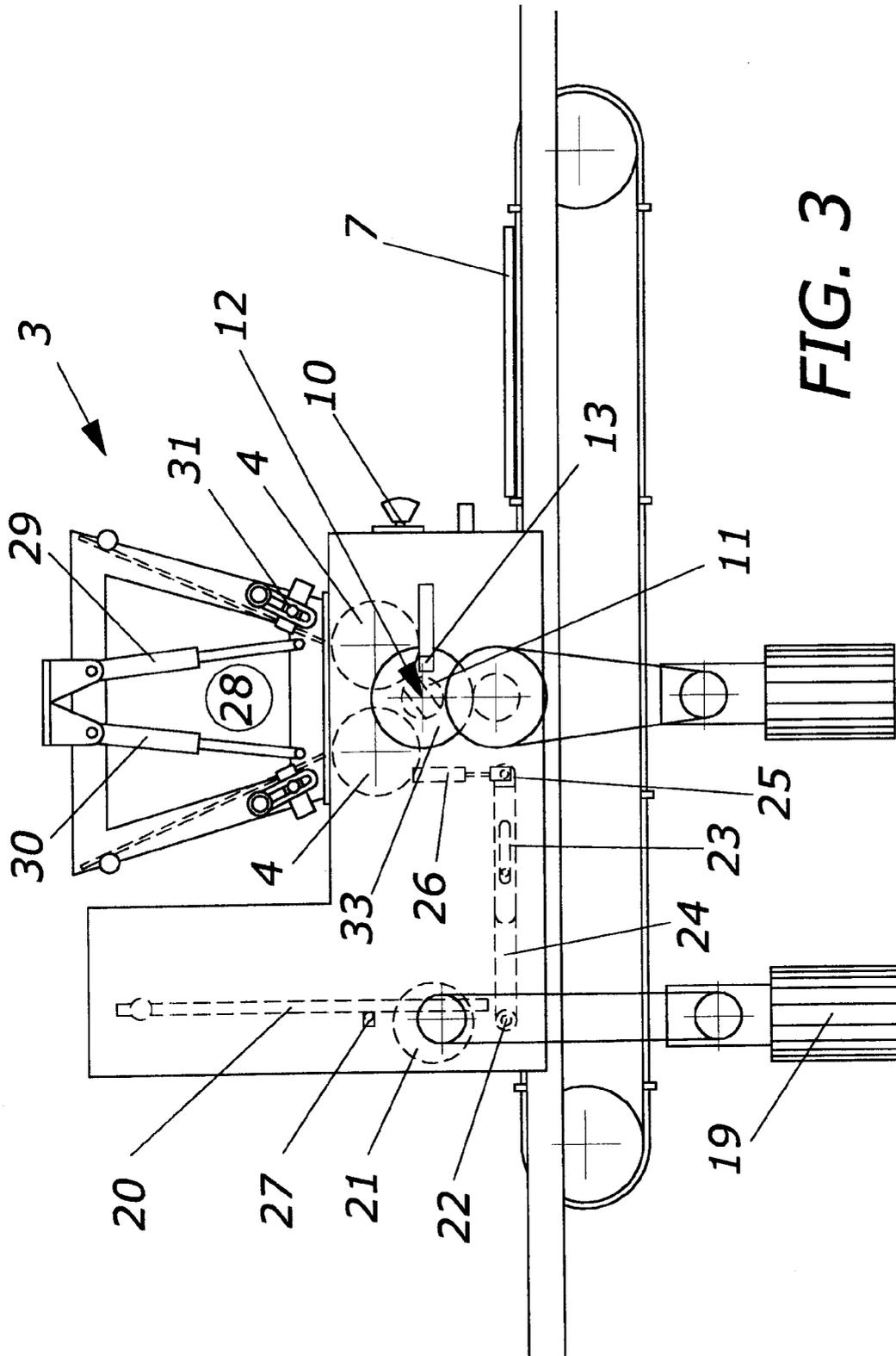


FIG. 3

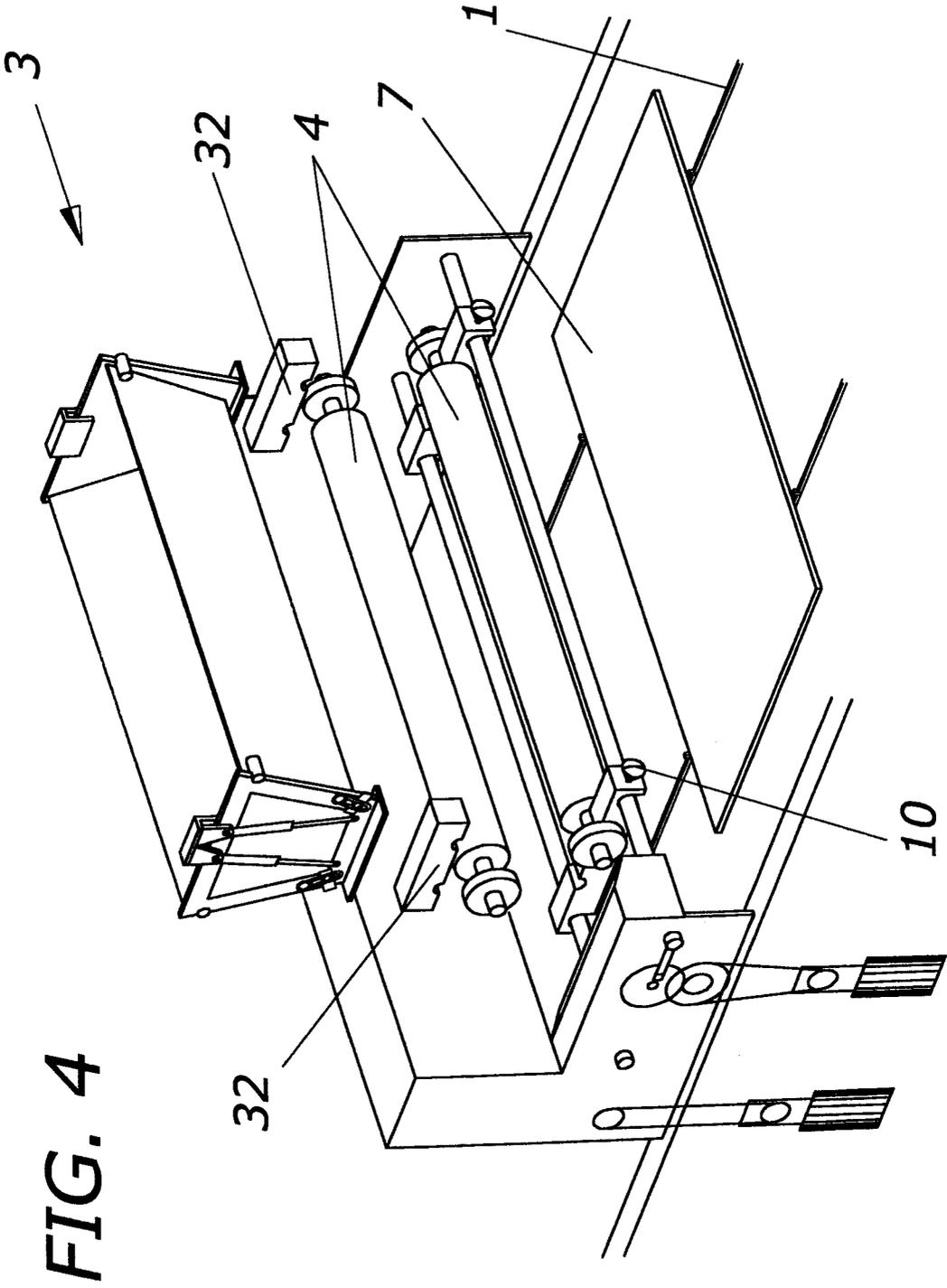


FIG. 4



INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤ Int. Cl.⁷: A21C 9/08, 5/00

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2157844 A (COLOM GARI, V.) 16.08.2001, figuras 3,6.	1
A	ES 2047860 T3 (RHEON AUTOMATIC MACHINERY CO. LTD.) 01.03.1994, párrafo 3, líneas 48-53,63 - párrafo 4, líneas 16,57 - párrafo 5, línea 6; figura 1.	4-5
A	US 5199612 A (RAQUE) 06.04.1993, figuras.	8-10
A	EP 194863 A (KEVIN JOSEPH, H.) 17.09.1986	
A	ES 1014138 U (ALFAPAN, J.L.) 16.02.1991	
A	ES 2081702 T3 (QUE ANH HO) 16.03.1996	

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 n.º:

Fecha de realización del informe

25.10.2002

Examinador

R. Magro Rodríguez

Página

1/1