



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 336 085**

51 Int. Cl.:
A21B 5/03 (2006.01)
A21B 1/48 (2006.01)
A47J 37/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02776609 .6**
96 Fecha de presentación : **19.11.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1494537**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.01.2005**

54 Título: **Máquina automatizada de cocción, con cinta, para tortas y similares.**

30 Prioridad: **19.11.2001 AU 2002951675**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.04.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.04.2010

73 Titular/es: **Marek Szymanski**
2 Pyrenees Way
Kellyville, NSW 2155, AU

72 Inventor/es: **Szymanski, Marek**

74 Agente: **Durán Moya, Luis Alfonso**

ES 2 336 085 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 automatizada de cocción, con cinta, para tortas similares.

5 Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere a una máquina automatizada de cocción, con cinta, para tortas o productos alimenticios similares. En particular, la presente invención se refiere a una máquina mejorada para la cocción de tortas y similares mediante la distribución de una masa batida sobre una cinta móvil térmicamente conductora, y poner la masa batida en contacto térmico con unas placas superior e inferior calentadas eléctricamente, o placas calientes. Más concretamente, la presente invención se refiere a dicha máquina mejorada que tiene un par de cintas superpuestas que giran en sentidos contrarios y térmicamente conductoras, en las que se deposita la masa batida sobre una cinta inferior, o situada debajo, y a continuación es conducida en la dirección de una cinta superior, o situada encima, en contacto térmico con una placa superior de manera que la masa batida entra en la embocadura entre las cintas que giran en sentidos contrarios con su superficie inferior expuesta en primer lugar al calentamiento antes que su superficie superior, contribuyendo de este modo a la liberación de los gases atrapados en las burbujas producidas por el calentamiento de la masa batida antes de que dicha masa quede abrazada entre las cintas, evitando de este modo la rotura de la estructura de la torta y similar cocida.

20 Antecedentes técnicos

Las máquinas automáticas de cocción dotadas de cintas han sido utilizadas en la técnica anterior para la cocción de ciertos productos alimenticios tales como tortas y similares, empanadas de carne, y filetes de pescado y de pollo. La técnica anterior incluye máquinas de cocción de una sola cinta, en particular del tipo de barras o del tipo de transportador de malla abierta, máquinas de cinta para la cocción en serie y máquinas de cocción de cinta superpuesta. Las máquinas de cocción de una sola cinta, aunque son corrientes, son poco adecuadas para la cocción de productos alimenticios que requieren la aplicación de calor en la parte superior y en la parte inferior del alimento a cocer.

Cuando se han realizado dichos intentos con máquinas de cocción de una sola cinta utilizando placas superpuestas para calentar la parte superior y la parte inferior del alimento a lo largo del recorrido de la cinta, tal como en la Patente USA Nº 3.965.807 y en la Patente USA Nº 3.739.711, un transportador único empuja el alimento a cocer por encima de una placa inferior y por debajo de una placa superior, de modo que se consigue un contacto térmico directo entre las placas y el alimento. No obstante, cuando el alimento a cocer se compone de, o incluye, una substancia que forma burbujas tal como masa batida, se forman burbujas entre las placas y se impide que los gases atrapados entre las mismas sean liberados de forma sosegada desde la parte superior del alimento a cocer debido a la presión ejercida por la placa superior contra el alimento que se expande. Por el contrario, es probable que los gases sean liberados de forma violenta desde los lados o del fondo del alimento que se está cociendo, tendiendo a una rotura de la estructura del alimento cocido. Además, el contacto directo entre las placas y el alimento y el probable estallido de burbujas requiere que las placas sean limpiadas de forma regular, significando que la maquinaria sufrirá tiempos de detención que tienen como resultado una pérdida de productividad durante el periodo de enfriamiento y de limpieza. Asimismo, la estructura abierta del transportador único utilizado en las patentes anteriores significa que el alimento es propenso a romperse o a quedar incrustado en la estructura abierta, requiriendo por consiguiente la limpieza del transportador y de las estructuras que lo rodean para eliminar los fragmentos de alimento que se han pegado en la cocción.

Cuando se han realizado intentos con máquinas de cocción de serie mediante cinta para cocer productos alimenticios que requieren la aplicación de calor en la parte superior y en la parte inferior del alimento a cocer, como en las Patentes USA Nº 4.667.589 y Nº 5.077.072, el alimento se cuece inicialmente por la parte inferior a medida que pasa por un transportador superior y a continuación se da la vuelta sobre un transportador inferior donde se cuece por el lado opuesto, seguido de forma opcional por un aplastamiento del alimento cocido al abrazarlo en sándwich entre las cintas. Todos estos intentos requieren, por lo menos, dos tramos de transportadores y una maniobra de dar la vuelta para transferir el alimento de un transportador a otro, siendo la maquinaria necesaria para conseguir el producto cocido deseado más complicada y más propensa a averías que las máquinas de cocción de cintas superpuestas.

Cuando se han realizado intentos con máquinas de cocción de cintas superpuestas para cocer productos alimenticios que requieren la aplicación de calor en la parte superior y en la parte inferior del alimento a cocer, tal como en la Patente USA Nº 5.044.264 y la Patente USA Nº 5.458.051, un par de cintas opuestas que giran en sentidos contrarios, en particular del tipo de tejido de fibra de vidrio recubierto de Teflón, transportan el alimento entre las placas calientes superior e inferior que están en contacto térmico con las partes de las cintas superior e inferior, respectivamente, que realizan el contacto con el alimento, de manera que el calor generado por las placas es conducido a través de las cintas y hacia las partes superior e inferior del alimento a cocer. No obstante, la posición de superposición de las placas superior e inferior es tal que el alimento a cocer está expuesto de forma simultánea al calor conducido a través de ambas cintas, superior e inferior, y la disposición paralela de las placas superior e inferior es tal que no se deja holgura para el habitual incremento de espesor del alimento a medida que se va cociendo entre las placas. La aplicación simultánea de calor a las superficies superior e inferior del alimento mientras el alimento está abrazado en sándwich y es conducido entre las cintas que giran en sentidos contrarios, se supone que no permite la liberación gradual y sosegada de los gases atrapados en las burbujas formadas en la superficie del alimento, en particular en la parte superior del alimento, produciendo la rotura de la estructura del interior y de la superficie del producto alimenticio cuando las burbujas estallan por los lados del alimento.

ES 2 336 085 T3

Es un objetivo de la presente invención superar o, por lo menos, mejorar de forma substancial las desventajas e inconvenientes de la técnica anterior.

El documento WO-A-96/16584 da a conocer una máquina de cocción automatizada de cinta para preparar productos alimenticios que comprende cintas superior e inferior superpuestas, térmicamente conductoras, estando montadas dichas cintas que giran en sentidos contrarios en un armazón para dicha máquina, de modo que durante la utilización un tramo inferior de dicha cinta superior y un tramo superior de dicha cinta inferior colaboran para llevar el alimento a ser cocido en forma de dichos productos alimenticios entre dichas cintas superior e inferior, extendiéndose dicha cinta inferior una distancia predeterminada a un lado de dicha cinta superior, de modo que proporciona una parte de una plataforma de distribución de dicho tramo superior de dicha cinta inferior para distribuir sobre la misma dicho alimento a cocer, de manera que durante la utilización dicho alimento es conducido en una dirección hacia una embocadura formada entre dicho tramo inferior de la cinta superior y dicho tramo superior de la cinta inferior para recibir dicho alimento y, a continuación, conducirlo abrazado en sándwich entre dicho tramo inferior y dicho tramo superior hasta un extremo de dicha cinta inferior situado más abajo, estando montadas dichas placas de calentamiento superior e inferior en dicho armazón por encima y por debajo de dicho tramo inferior de la cinta superior y de dicho tramo superior de la cinta inferior, respectivamente, de modo que dicho alimento a cocer está expuesto inicialmente al calor de dicha placa inferior, conducido en primer lugar a través de dicha parte de la plataforma de distribución de dicho tramo superior y a continuación de manera continua a través de la parte restante de dicho tramo superior hacia dicha embocadura, de modo que ayuda a la liberación de los gases atrapados en las burbujas producidas por el calentamiento de dicho alimento antes de que dicho alimento quede abrazado en sándwich entre dicho tramo inferior y dicho tramo superior, y en la que dicho alimento a cocer es expuesto a continuación al calor de dicha placa superior conducido a través de dicho tramo inferior, así como el de dicha placa inferior conducido a través de dicho tramo superior, de modo que se realiza la cocción de dichos productos alimenticios.

Según la presente invención se proponen mejoras adicionales, tal como se especifica en la parte caracterizante de la reivindicación 1.

Es asimismo preferente que dicha máquina incluya un aparato de distribución para dichos alimentos que tiene una salida de distribución situada substancialmente por encima de dicha parte de plataforma de distribución.

En una forma adicional preferente, dicho tramo inferior de la cinta superior y dicho tramo superior de la cinta inferior convergen en dicha embocadura formada entre dichos tramos inferior y superior, para recibir dicho alimento.

Además, dicha placa superior está montada de forma pivotante en dicho armazón, de manera que permite un ajuste o una variación de la distancia entre dichas placas superior e inferior para adaptarse a diferentes espesores y a la expansión de dicho alimento que se está cociendo. La placa superior puede estar montada de forma pivotante adyacente a dicha embocadura y puede estar sometida a una desviación pivotante, proporcionada por medio de un resorte para mantener una distancia predeterminada entre dichas placas inferior y superior.

Preferentemente, dicha máquina incluye un rodillo antagonista montado en dicho armazón adyacente a dicho extremo de más abajo de dicha cinta inferior, estando adaptados dicho rodillo antagonista y dicha cinta inferior para girar en la misma dirección, de modo que durante la utilización, dichos productos alimenticios son despegados de dicha cinta inferior mediante la rotación de dicho rodillo antagonista. Preferentemente, un dispositivo similar de rodillo antagonista se monta adyacente al extremo de más abajo de dicha cinta superior.

Breve descripción de los dibujos

Con el objeto de que la invención pueda ser comprendida fácilmente y puesta en práctica, a continuación se hará referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista frontal esquemática de una máquina de cocción automatizada de cinta, según una primera realización preferente de la presente invención,

la figura 2 es una vista delantera esquemática, aislada, de la disposición de cintas superior e inferior, placas y rodillos antagonistas de la máquina de la figura 1, mostrando el alimento en diversas etapas de su cocción y siendo liberado de las mismas,

la figura 3 es una vista esquemática frontal del extremo de más abajo de la cinta inferior y del rodillo antagonista adyacente, mostrando un producto alimenticio cocido siendo despegado de la cinta inferior,

la figura 4 es una vista esquemática frontal de una máquina de cocción automatizada de cinta según una segunda realización preferente de la presente invención,

la figura 5 es una vista esquemática frontal del extremo de más abajo de la cinta superior o de la cinta inferior, mostrando un control preferente de seguimiento de la cinta y un dispositivo de sincronización,

la figura 6 es una vista en planta de una parte de una cinta utilizada en el control de seguimiento de la cinta y del dispositivo de sincronización de la figura 5, y

la figura 9 es una vista, en perspectiva, de una cinta inferior utilizada para imprimir un material gráfico o dibujo en un alimento cocido mediante una máquina preferente de la invención.

Mejores formas de llevar a cabo la invención

5

La máquina de cocción automatizada, con cinta, (10), mostrada en la figura 1, incluye una cinta superior (12) y una cinta inferior (14) montadas en un armazón (16). La cinta superior (12) gira en sentido contrario al de las agujas del reloj sobre el rodillo (18) accionado por un motor y el rodillo loco (20), y la cinta inferior (14) gira en el sentido de las agujas del reloj sobre el rodillo (22) accionado por un motor y el rodillo loco (24). En esta realización, las cintas superior e inferior (12), (14) están fabricadas de un tejido delgado de fibra de vidrio recubierto de Teflón para proporcionar flexibilidad suficiente, resistencia a las temperaturas elevadas, conductividad térmica y características de no adherencia para soportar y cocer la mayor parte de productos alimenticios de manera que puedan ser retirados.

10

15

La cinta superior (12) rodea una placa superior de calentamiento (26) y la cinta inferior (14) rodea una placa inferior de calentamiento (28), estando las placas (26), (28) calentadas eléctricamente en esta realización. Las placas (26), (28) están en contacto térmico con secciones de los tramos inferior y superior (30), (32), respectivamente, de las cintas (12), (14) de modo que el calor generado por las placas (26), (28) es transmitido a las secciones calentadas (34), (36), respectivamente, de los tramos inferior y superior (30), (32). Las placas de calentamiento superior e inferior (26), (28) están dispuestas con una relación de desplazamiento de tal modo que la placa inferior (28) está situada debajo y a la izquierda de la placa superior (26). Gracias a la rotación en sentido contrario de las cintas (12), (14), los tramos inferior y superior (30), (32) colaboran para conducir el alimento que se está cociendo en dirección de izquierda a derecha.

20

25

La cinta inferior (14) está montada en el armazón (16) ligeramente a la izquierda de donde está montada la cinta superior (12) en el armazón (16), de manera que el tramo superior (32) de la cinta inferior (14) se extiende hacia el lado izquierdo de la cinta superior (12) a una distancia necesaria para disponer una parte de la plataforma de distribución (38) del tramo superior (32) de la cinta inferior (14) sobre la cual se distribuye el alimento a cocer tal como, en esta realización, masa batida (40) para la cocción de tortas y similares. La parte (38) de la plataforma de distribución forma parte de la sección caliente (36) del tramo superior (32) de la cinta inferior (14) y, de este modo, la masa batida (40) distribuida sobre la misma es expuesta inmediatamente al calor de la placa (28) conducido a través de la parte (38) de la plataforma de distribución de la cinta superior (32) para iniciar el proceso de cocción.

30

35

Montada en el armazón (16), substancialmente por encima de la parte (38) de la plataforma de distribución, se halla una bomba peristáltica (42) con una parte (44) de tubo flexible de entrada y una parte (46) de tubo flexible de salida. La masa batida (40) preparada mediante mezclado en una cuba estacionaria (48) de un dispositivo orbital (50) de mezclado es alimentada en cantidades predeterminadas a través de la parte (44) del tubo de entrada de la bomba por medio de la acción de la bomba peristáltica (42) para bombearla a la parte (46) del tubo de salida, antes de que las cantidades bombeadas de masa batida (40) sean depositadas según una secuencia de tiempos predeterminada, sobre la parte (38) de la plataforma de distribución.

40

45

Tal como se muestra en particular en la figura 2, la masa batida (40) distribuida es conducida en el tramo superior (32) de la cinta inferior (14), hacia una embocadura (52) formada para recibir la masa batida (40) entre los tramos inferior y superior (30), (32) mediante su convergencia más arriba de la embocadura (52). La convergencia de los tramos inferior y superior (30), (32) está producida por la posición inclinada de montaje de la cinta superior (12) con respecto a la posición de montaje de la cinta inferior (14) y por las posiciones de montaje de las placas (26), (28) empujadas contra sus tramos respectivos de cinta (30), (32), dando como resultado un efecto de cuña cuando la masa batida (40) es conducida en el tramo superior (32) hacia la embocadura (52) y a continuación es abrazada en sándwich entre los tramos inferior y superior (30), (32) hacia el extremo de más abajo de la cinta inferior (14).

50

55

A medida que la masa batida (40) va siendo conducida en el tramo superior (32) hacia la embocadura (52), su exposición continuada al calor de la placa (28), conducido a través del tramo superior (32), continúa el proceso de cocción y la masa batida (40) se expande de forma progresiva haciendo que se formen burbujas llenas de gas en las superficies al descubierto de la masa batida (40). Un número significativo de estas burbujas estalla liberando el gas atrapado antes de que la masa batida (40) parcialmente cocida llegue a la embocadura (52) y sea abrazada en sándwich a continuación entre los tramos inferior y superior (30), (32). La disposición para la liberación progresiva y sosegada de los gases atrapados en las burbujas producidos por el calentamiento de la masa batida (40) antes de que la masa batida (40) quede abrazada en sándwich entre las cintas (12), (14), evita el problema de que un número significativo de burbujas estalle o salga por los lados de la masa batida (40) mientras la masa batida (40) está abrazada en sándwich de esta forma, lo que resultaría en la rotura de la estructura interior y superficial de la torta y similar.

60

La masa batida (40) está expuesta al calor de ambas placas (26), (28) mientras está abrazada en sándwich entre las cintas (12), (14) continuando de este modo el proceso de cocción y la expansión progresiva de la masa batida (40).

65

La placa (26) está montada en el armazón (16) de manera pivotante mediante un eje (54) situado adyacente a la embocadura (52) y existe un resorte de compensación (56), un primer extremo del cual está fijado al armazón (16) y un segundo extremo del mismo al extremo de pivotamiento de la placa (26). Asimismo, la posición del eje de pivotamiento (54) puede ser ajustada manualmente hacia arriba o hacia abajo. De este modo puede variarse la

ES 2 336 085 T3

distancia entre las placas (26), (28) más abajo del eje de montaje (54) en sentido ascendente y descendente mediante el movimiento de pivotamiento de la placa (26) para adaptarse al tamaño de la expansión (en particular en altura) de la masa batida (40) y para adaptarse a una diversidad de alimentos a cocer de tamaños diferentes. Esta disposición de montaje pivotante puede aceptar algunas variaciones de espesor y de expansión de la masa batida (por ejemplo, debido a la viscosidad/tamaño distintos), no obstante, a efectos de disponer una mezcla o un producto diferente, está dispuesto un ajuste manual de la posición del pivote en altura.

La presión hacia el exterior contra las placas (26) y (28), producida por la expansión de la masa batida (40), incrementa la transmisión de calor a través de las cintas (12), (14) con unas pérdidas de calor mínimas que, de otro modo, podrían producirse de forma predominante por la formación y estallido de burbujas en la superficie de la masa batida. Asimismo, la presión mejora el contacto entre las cintas y las placas, incrementando por consiguiente la eficiencia de la transmisión de calor.

La masa batida (40) está completamente cocida en forma de torta y similar (58) en el momento en que sale de entre las placas (26), (28) en el extremo de más abajo de la cinta (14).

Con el objeto de garantizar además que las tortas y similares (58) no se peguen a la cinta (14) cuando se desea liberarlas del extremo de abajo, como podría suceder de vez en cuando en las máquinas de cocción automáticas de cinta de la técnica anterior, está dispuesto un rodillo antagonista o rodillo de separación (60) montado en el armazón (16) adyacente al rodillo de accionamiento (22) y adaptado para girar en la misma dirección que la cinta (14), de modo que las tortas y similares (58) son despegadas de la cinta (14) mediante la rotación del rodillo antagonista (60). El rodillo antagonista (60) tiene una velocidad superficial lineal que es muy similar (si no idéntica) a la de la cinta (14), de manera que el rodillo antagonista (60) sirve en efecto como prolongación de la cinta (14), ya que gira alrededor del rodillo de accionamiento (22). El diámetro del rodillo antagonista (60) es preferentemente de unas 0,5 a 3 veces el grueso de la torta y similar (58) y existe un pequeño intersticio (62), por ejemplo de 1 mm, entre la cinta (14) y el rodillo antagonista (60), cuyo intersticio (62) es suficientemente grande para evitar el contacto entre ambos, pero suficientemente pequeño para impedir que la torta y similar (58) penetre en el intersticio (62). En esta realización, la superficie del rodillo antagonista (60) está fabricada o tratada superficialmente con un material antiadherente adecuado. Aunque no se muestra, puede conseguirse el giro del rodillo antagonista (60) mediante una correa de sincronización o directamente a través de una cinta o banda de accionamiento desde el rodillo de accionamiento (22) o de una disposición adecuada de engranajes. Asimismo, está dispuesto un rodillo antagonista o rodillo de separación (63) montado en el armazón (16), adyacente al extremo de más abajo del tramo inferior (30) de la cinta (12) y adaptado para girar en la misma dirección que la cinta (12), de modo que las tortas y similares (58) son ayudadas a despegarse de la cinta (12) mediante la rotación del rodillo antagonista (63). La velocidad lineal superficial, el diámetro, el tamaño del intersticio, las características superficiales y el mecanismo motor del rodillo antagonista (63) son similares (si no idénticos) a los del rodillo antagonista (60).

Cuando cada torta y similar (58) se despega de las cintas (12), (14) mediante la acción de los rodillos antagonistas (60), (63), la torta y similar (58) cae en una bandeja (64) que se mantiene caliente mediante un elemento calefactor (66), desde cuya bandeja (64) pueden recuperarse las tortas y similares (58).

La temperatura de calentamiento de las placas (26), (28) y numerosos otros parámetros que establecen el funcionamiento de la máquina (10) están controlados mediante un interfaz de control (68) y están monitorizados mediante un panel de visualización (69). Un ventilador de extracción (70) situado encima de las cintas superpuestas (12), (14) evacúa el exceso de calor a la atmósfera.

Volviendo ahora a la máquina automatizada de cocción, con cinta (80) mostrada en la figura 4, excepto que se indique de otro modo, dicha máquina (80) tiene características similares a las características dadas a conocer anteriormente en esta memoria con respecto a la máquina de la figura 1.

La cinta superior (82) y la cinta inferior (84) de la máquina (80) son de longitudes diferentes, de tal modo que los extremos de más abajo de ambas cintas (82), (84) están generalmente alineados en sentido vertical, de manera que el tamaño de la máquina se reduce al mínimo y se evita cualquier parte saliente superflua de la cinta superior (82) con respecto a la cinta inferior (84). Asimismo, en la máquina (80) no existe dispositivo de mezclado (50) ni bandeja caliente de recuperación (64), y el aparato de distribución del alimento está situado substancialmente debajo de la cinta inferior (84), estando situada por consiguiente la salida de distribución (85) substancialmente por encima de la parte de la plataforma de distribución.

La masa batida (86) es bombeada desde un recipiente cilíndrico (88) totalmente cerrado y sellado del aparato de distribución por motivos de eficiencia higiénica y de bombeo. La acción de aspiración de una bomba peristáltica (90) vacía el recipiente (88). Una tapa (92) para el recipiente (88), cerrada por sus bordes, sigue a la masa batida de forma gradual hacia abajo (debido a la presión atmosférica mayor), hacia la parte inferior del recipiente (88). La ventaja higiénica es clara. En un recipiente abierto, al contrario de un recipiente cerrado (88), durante el proceso de bombeo de la masa batida espesa, especialmente cuando el nivel es bajo, se forma una canalización de aire entre la salida del recipiente abierto y la superficie de la masa batida (como un torbellino sin rotación). El aire aspirado en la salida de dicho recipiente abierto disminuye el volumen de la masa batida suministrada a la plataforma de distribución. Esto afecta a la precisión de la dosificación, especialmente cuando la medición de las dosis se realiza por medio de una bomba de sincronización o una bomba de conteo de las revoluciones. La disposición mencionada anteriormente

ES 2 336 085 T3

del recipiente cerrado (88) y la bomba peristáltica (90) eliminan este problema, permitiendo que el recipiente (88) quede completamente vacío, de tal modo que casi la totalidad del lote de masa batida es utilizada en la formación del alimento.

5 El dispositivo de control del seguimiento de la cinta y de sincronización mostrado en las figuras 5 y 6 está dispuesto mediante clavijas (96) montadas en el borde diametral de los rodillos de accionamiento (18), (22), acoplándose las clavijas (96) a los ojetes (98) formados en las cintas (82), (84).

10 La capacidad para imprimir dibujos o similares en las tortas y similares es una característica opcional pero preferente del diseño y construcción de la máquina de la presente invención.

15 La sincronización de las cintas en esta máquina preferente es mediante instrumentos, debido a su capacidad para producir tortas y similares de alta calidad, para eliminar dibujos involuntarios de la unión de las cintas y asimismo para facilitar los dibujos previstos en la torta y similar. Los dibujos pueden estar aplicados en un lado o en ambos lados de las tortas y similares.

La técnica implica la alteración del espesor de la cinta, preferentemente de la cinta inferior, con la forma del dibujo deseado en una pequeña fracción de milímetro.

20 Esto puede conseguirse de diversas formas. El dibujo puede ser aplicado por medio de:

(1) el incremento del espesor de la cinta;

25 (2) la disminución del espesor de la cinta; o

(3) la estampación en relieve del dibujo sobre la cinta.

30 Una forma con la que puede aumentarse el espesor de la cinta es disponer una cinta/película/lámina delgada (posiblemente autoadhesiva) o una pintura resistente a altas temperaturas que es fijada/pintada en la cinta, preferentemente en el lado de no cocción (entre la placa y la cinta).

En un caso específico, se sujeta una cinta autoadhesiva de TEFLON (espesor de 0,05 a 0,09 mm) por debajo del tramo superior de la cinta inferior (espesor 0,16 mm).

35 El efecto resultante es una decoloración de naturaleza doble. En primer lugar, la mayor distancia de transmisión del calor conduce a un color más claro de la superficie de la torta y similar en dicha zona. En segundo lugar, el borde del dibujo por debajo del tramo superior de la cinta inferior crea una pequeña bolsa de aire. El aire, como mal conductor del calor, produce en efecto una silueta brillante alrededor del dibujo.

40 Una forma con la que se puede disminuir el espesor de la cinta es atacando químicamente o “grabando” la superficie de la cinta, preferentemente la superficie inferior de la cinta. Asimismo, la superficie superior de la cinta puede ser atacada o grabada siempre que la superficie al descubierto siga siendo antiadherente.

45 Si se realiza el estampado en relieve del dibujo en la cinta, preferentemente es en la dirección hacia el producto cocido. En el caso del tramo superior de la cinta inferior, la zona estampada está dirigida en sentido ascendente, hacia la torta y similar situada sobre la misma.

50 La figura 9 muestra una cinta inferior (120) en la que el dibujo (122) en forma de un modelo de una cara sonriente está fijado debajo del tramo superior (124) de la cinta y está situado entre los ojetes (126). La masa batida (128) está sincronizada para ser depositada sobre el tramo superior (124), entre los ojetes (126), de modo que la masa batida recubre el dibujo (122). La presión de compresión experimentada por la torta y similar hace que el dibujo se imprima en su parte inferior y el dibujo impreso queda al descubierto cuando se gira la torta y similar.

55 Es evidente que, al igual que se utiliza la sincronización para evitar un marcado no deseado de la torta y similar por parte de la unión, la sincronización puede ser utilizada asimismo para situar una imagen deliberada en la torta y similar mediante el cambio del espesor de la cinta o cintas dentro del espacio designado para la torta y similar. La impresión no se consigue mediante ninguna operación adicional no relacionada, tal como, por ejemplo, un cabezal de impresión adicional o un dispositivo de estampación.

60 Esta característica de estampación puede ser utilizada para imprimir materiales promocionales (es decir, logotipos, anuncios, marcas comerciales, nombres, noticias, avisos, etc.), consiguiendo un atractivo estético y añadiendo un carácter distintivo para las diversas ocasiones.

65 Además, en esta disposición, la longitud o la distancia designada para una torta y similar es igual a la circunferencia del rodillo de la cinta, es decir, (aproximadamente) diámetro del rodillo = 50 mm, circunferencia (longitud máxima de la torta y similar o diámetro) = 157 mm. Esto permite un control relativamente simple de la distribución de la masa batida. Después de una alineación inicial de las cintas y los rodillos, un sensor de conmutación (no mostrado) detecta un punto en un lado del rodillo para bombear la mezcla. Cada vuelta del rodillo dispara la dosificación de la masa

ES 2 336 085 T3

batida. Asimismo, el tamaño de la torta y similar (determinado por la duración del bombeado) puede ser regulado mediante una simple leva ajustable (no mostrada). En esta disposición, los dos rodillos frontales de accionamiento están acoplados mediante dos ruedas dentadas al extremo de los rodillos.

5 Pueden realizarse diversas modificaciones de detalle del diseño y de la construcción sin apartarse del ámbito de la invención.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina automatizada de cocción (10), con cinta, para la preparación de productos alimenticios, que comprende:

5 cintas (12, 14), superior e inferior, superpuestas, térmicamente conductoras, estando montadas dichas cintas que giran en sentidos contrarios en un armazón (16) de dicha máquina, de modo que durante la utilización un tramo inferior (30) de dicha cinta superior (12) y un tramo superior (32) de dicha cinta inferior (14) colaboran para conducir el alimento (40) que debe ser cocido en forma de dichos productos alimenticios entre dichas cintas superior e inferior (12, 14), prolongándose dicha cinta inferior (14) una distancia predeterminada en un lado de dicha cinta superior (12), de modo que proporciona una parte de plataforma de distribución (38) de dicho tramo superior (32) de dicha cinta inferior (14) para distribuir sobre la misma dicho alimento a cocer, de modo que, durante la utilización, dicho alimento es conducido en dirección a una embocadura (52) formada entre dicho tramo inferior (30) de la cinta superior y dicho tramo superior (32) de la cinta inferior, para recibir dicho alimento y a continuación ser conducido abrazado en sándwich entre dicho tramo inferior (30) y dicho tramo superior (32) hasta el extremo de más abajo de dicha cinta inferior (14), estando montadas placas de calentamiento superior e inferior (26, 28) en dicho armazón (16), por encima y por debajo de dicho tramo inferior (30) de la cinta superior y de dicho tramo superior (32) de la cinta inferior, respectivamente,

20 en la que dicho alimento a cocer está expuesto inicialmente al calor de dicha placa inferior (28) conducido en primer lugar a través de dicha parte de plataforma de distribución (38) de dicho tramo superior (32) y, a continuación, de forma continua, a través de la parte restante de dicho tramo superior (32) hacia dicha embocadura (52), de modo que permite la liberación de los gases atrapados en las burbujas producidas por el calentamiento de dicho alimento (40) antes de que dicho alimento quede abrazado en sándwich entre dicho tramo inferior (30) y dicho tramo superior (32), y

25 en la que dicho alimento (40) que debe ser cocido es expuesto a continuación al calor de dicha placa superior (26) conducido a través de dicho tramo inferior (30), así como de dicha placa inferior (28) conducido a través de dicho tramo superior (32), de modo que se realice la cocción de dichos productos alimenticios,

30 **caracterizada** porque

las placas de calentamiento superior e inferior (26, 28) están en contacto térmico con el tramo inferior (30) de la cinta superior (12) y con el tramo superior (32) de la cinta inferior (14), respectivamente,

35 y porque el tramo inferior (30) de la cinta superior (12) y el tramo superior (32) de la cinta inferior (14) convergen más arriba de la embocadura (52) por medio de la posición inclinada de montaje de la cinta superior (12) con respecto a la posición de montaje de la cinta inferior (14) y por medio de las posiciones de montaje de las placas (26, 28) respectivas, empujadas contra sus tramos (30, 32) respectivos de cinta, dando como resultado un efecto de acuñado sobre el producto alimenticio mientras está siendo conducido sobre el tramo superior (32) hacia la embocadura (52) y a continuación abrazado en sándwich entre los tramos inferior y superior (30, 32) hasta el extremo de más abajo de la cinta inferior (14).

45 2. Máquina automatizada de cocción, con cinta, según la reivindicación 1, en la que dicha máquina incluye un aparato de distribución (42) para dicho alimento, que tiene una salida de distribución (46) situada encima de dicha parte (38) de plataforma de distribución.

50 3. Máquina automatizada de cocción, con cinta, según la reivindicación 1, en la que dicha placa superior (26) está montada de forma pivotante en dicho armazón (16), de manera que permite un ajuste o variación de la distancia entre dichas placas inferior y superior (26, 28) para aceptar diferentes espesores y expansiones de dicho alimento que se está cociendo.

4. Máquina automatizada de cocción, con cinta, según la reivindicación 4, en la que dicha placa superior (26) está montada de forma pivotante (en (54)), adyacente a dicha embocadura (52).

55 5. Máquina automatizada de cocción, con cinta, según la reivindicación 4, en la que dicha placa superior (26) está sometida a una desviación de pivotamiento para mantener una distancia predeterminada entre dichas placas superior e inferior (26, 28), proporcionada por medio de un resorte (56).

60 6. Máquina automatizada de cocción, con cinta, según la reivindicación 1, en la que dicha máquina incluye un rodillo antagonista inferior (60) montado en dicho armazón (16) adyacente a dicho extremo de más abajo de dicha cinta inferior (14), estando adaptados dicho rodillo antagonista inferior (60) y dicha cinta inferior (14) para girar en la misma dirección, de manera que, durante la utilización, dichos productos alimenticios son despegados de dicha cinta inferior (14) por medio de la rotación de dicho rodillo antagonista inferior (60).

65 7. Máquina automatizada de cocción, con cinta, según la reivindicación 6, en la que dicha máquina incluye un rodillo antagonista superior (63) montado en dicho armazón (16) adyacente a dicho extremo de más abajo de dicha cinta superior (12), estando adaptados dicho rodillo antagonista superior (63) y dicha cinta superior (12) para girar

ES 2 336 085 T3

en la misma dirección, de manera que, durante la utilización, dichos productos alimenticios son despegados de dicha cinta superior (12) por medio de la rotación de dicho rodillo antagonista superior.

- 5 8. Máquina automatizada de cocción, con cinta, según la reivindicación 1, en la que dicha cinta inferior (120) incluye, por lo menos, una zona de espesor variable que define un dibujo (122) a imprimir en dicho alimento cuando dicho alimento es conducido abrazado en sándwich entre dicho tramo inferior (30) y dicho tramo superior (32).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

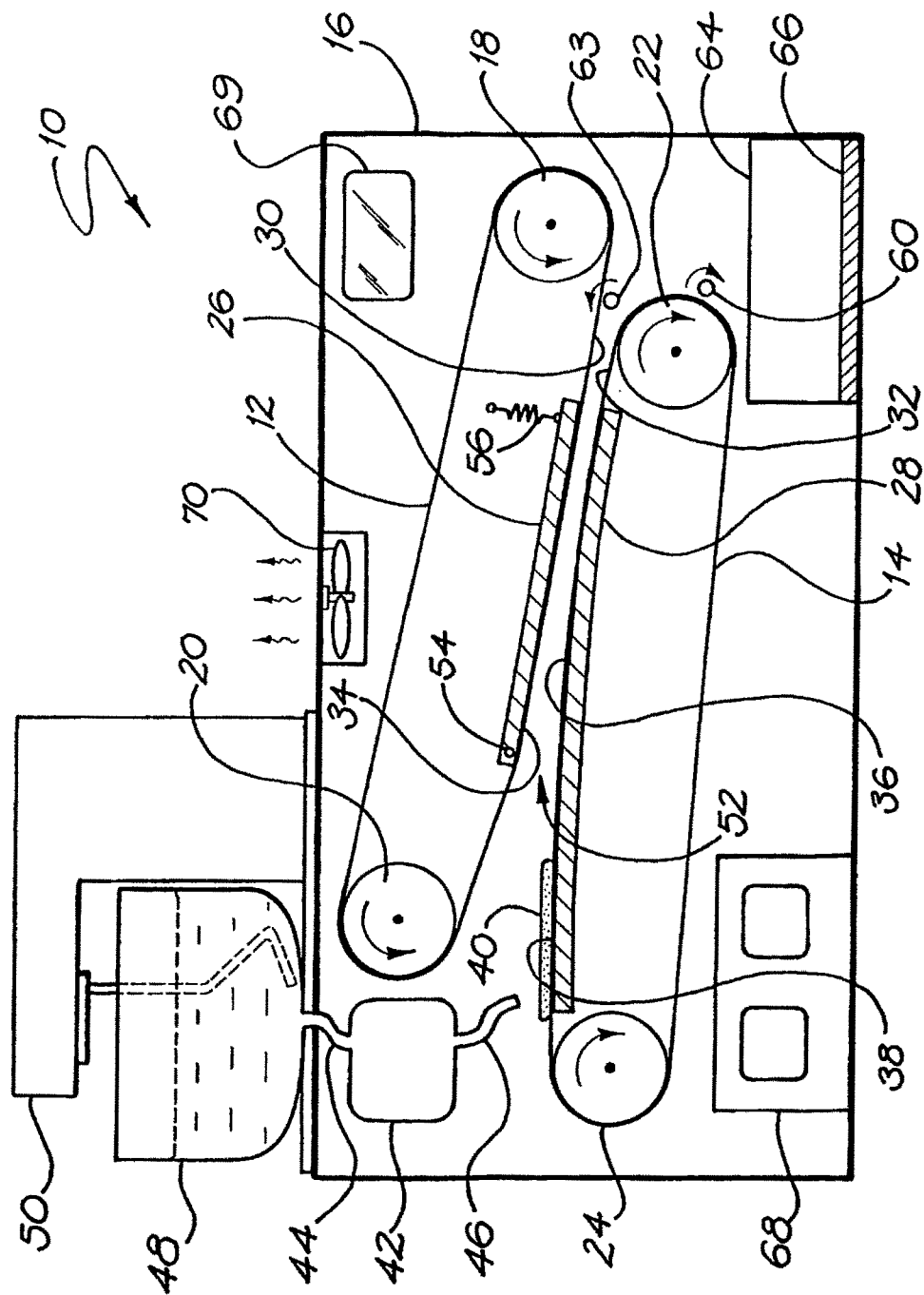


FIG. 1

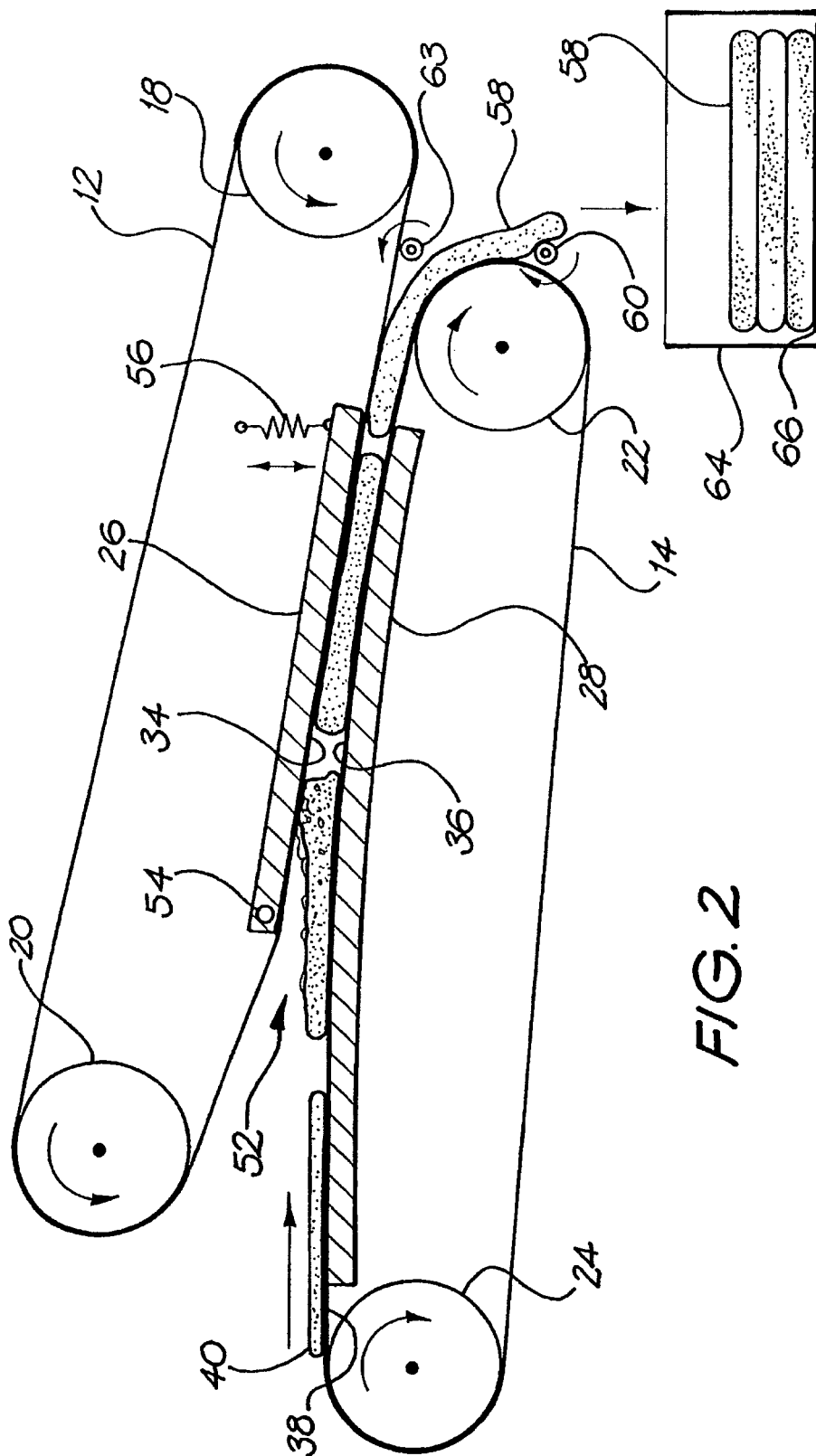


FIG. 2

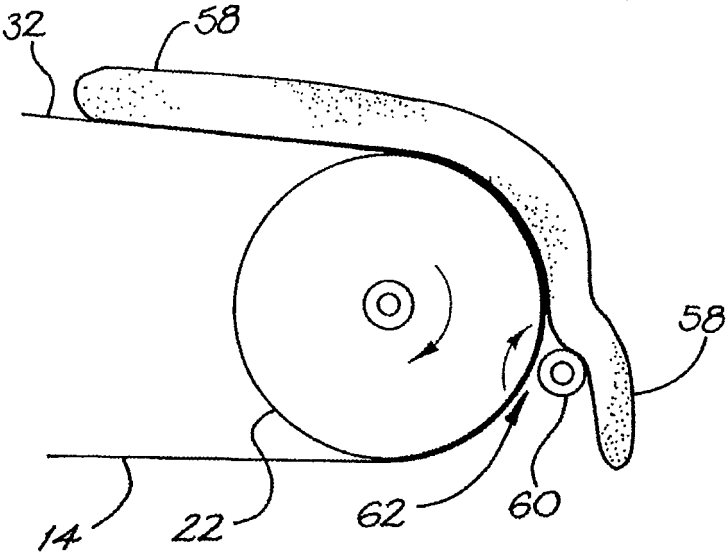


FIG. 3

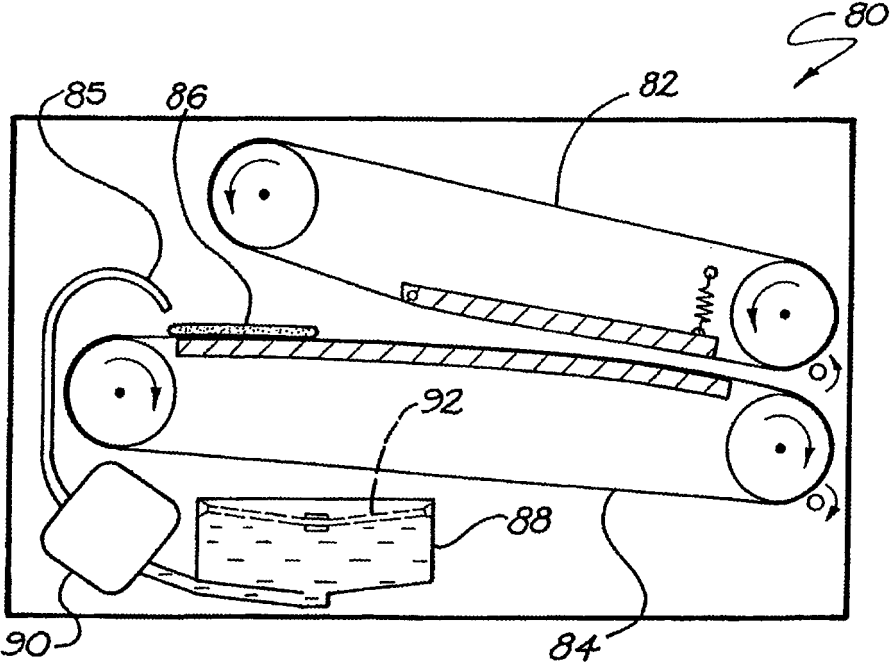
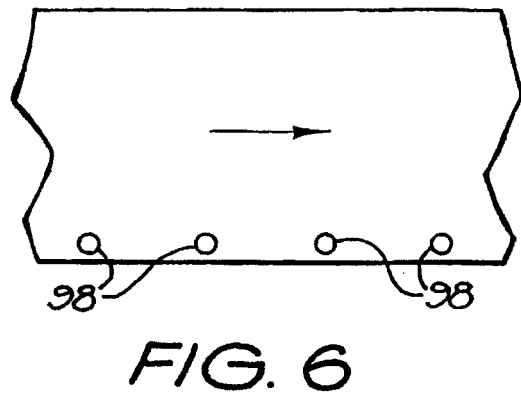
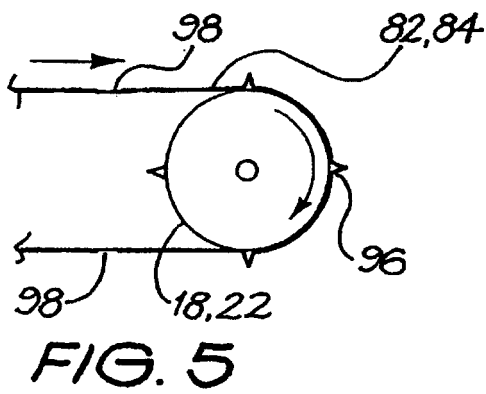


FIG. 4



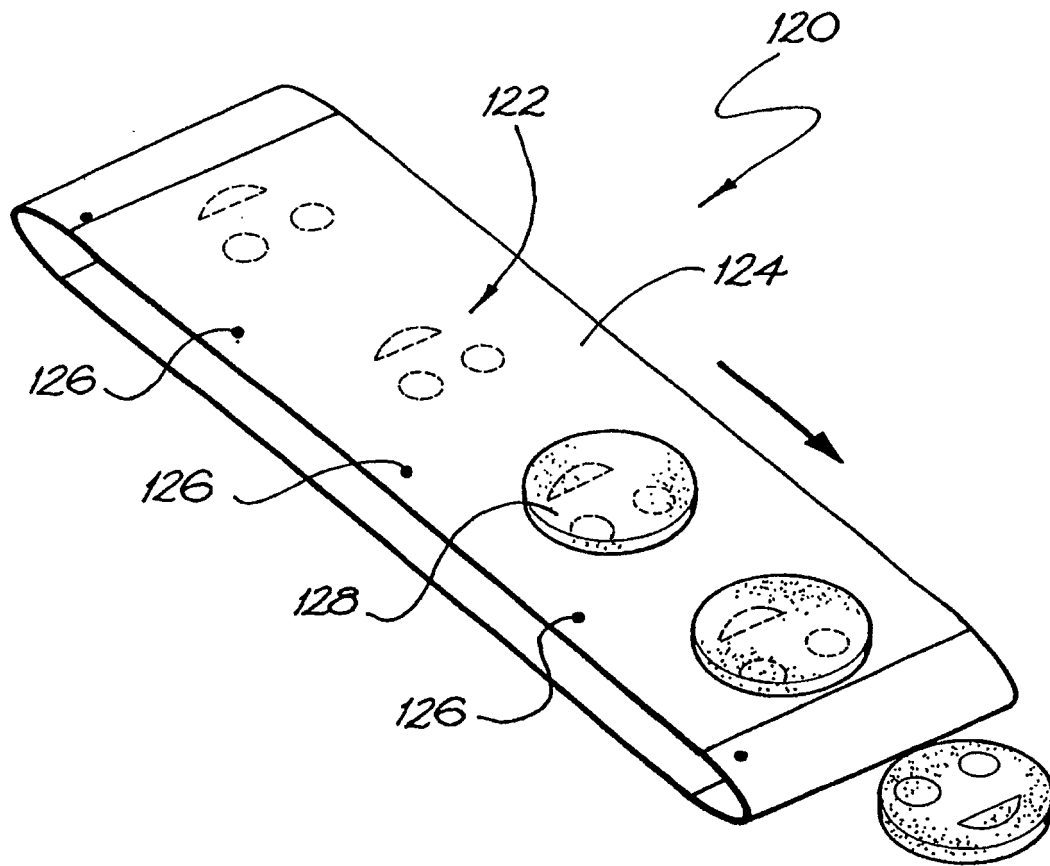


FIG. 9