

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 078 598**

21 Número de solicitud: 201330070

51 Int. Cl.:

B65B 25/04 (2006.01)

B65B 35/38 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

24.01.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.02.2013

71 Solicitantes:

SANCHEZ PASCUAL, Juan Francisco (100.0%)
Ctra. Faura-Estación, Km. 3,5
46500 SAGUNTO (Valencia) ES

72 Inventor/es:

SANCHEZ PASCUAL, Juan Francisco

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

54 Título: **ENCAJADORA**

ES 1 078 598 U

DESCRIPCIÓN

Encajadora

5 **Objeto de la invención**

La presente invención se enmarca dentro del campo de las máquinas que permiten la colocación productos de gran peso y volumen en las cajas en las que se transporta y/o se vende a los consumidores.

10 **Estado de la técnica**

Actualmente la fruta que se recoge en el campo es transportada en palots, que son unas cajas grandes de madera o plástico, especialmente diseñadas para el transporte de fruta a granel. La fruta se transporta en dichos palots hasta los almacenes donde se va a meter en cajas para su transporte a los puntos de venta. En dichos almacenes, los palots se vacían en unas cintas transportadoras y unos operarios se encargan de ir cogiendo las piezas de fruta de las cintas e ir colocándola de forma ordenada en las cajas para su transporte.

Además la manipulación de piezas de fruta o productos de mucho peso y volumen supone un gran desgaste físico, fatiga e incluso accidentes laborales, ya que, algunos de estos productos pueden pesar más de 10 kg. En la actualidad estos procesos de encajado, se realizan a mano y en un horario de trabajo muy prolongado.

Así pues, del estado de la técnica no se conoce ninguna máquina que permita colocar la fruta de gran tamaño de forma ordenada en las cajas en las que va a ser transportada sino que es necesario que colaboren en dicho proceso una pluralidad de operarios. Se hace latente pues la necesidad de una máquina que permita realizar dichas funciones para permitir disminuir el tiempo de encajado de la fruta y un abaratamiento de los costes, así como facilitar el trabajo de los operarios en sus funciones.

Descripción de la invención

30 La presente invención propone una máquina para encajar productos de gran peso y volumen que permite colocar las piezas de producto en cajas de una forma rápida y ordenada con el mosaico deseado en cada momento. La máquina está especialmente concebida para el tratamiento de fruta de medio/gran tamaño como por ejemplo sandías, melones, cocos, etc. y en general productos de gran peso y volumen como bolos, cajas, etc.

35 La máquina comprende al menos una cinta sobre la cual se desplaza el producto que se quiere encajar y una parte superior de la que parten unos brazos que son los encargados de coger el producto que hay sobre la cinta y transportarlo hasta las cajas donde se coloca.

40 La cinta comprende una zona de inicio donde se coloca el producto a granel que posteriormente se redirige hacia unos canales que están en la zona intermedia de la cinta. Cuando los canales están ya llenos con el producto se activan unos dispositivos colocadores que fijan la posición de las piezas del producto bajo los correspondientes brazos que bajan desde la parte superior de la máquina, cogen el producto, lo elevan y se distribuye en función de las piezas a incluir en cada caja. El número de piezas de producto que se coloca en cada caja y la posición en la que se coloca cada producto se controla mediante programación de la máquina, preestablecida antes de empezar a encajar. Las cajas en las que se encaja el producto de forma ordenada están colocadas en una segunda cinta de forma que cuando los brazos cogen los correspondientes productos los llevan hasta dicha segunda cinta y ahí es donde se rellenan las cajas con las piezas del producto.

50 Con la encajadora de la presente invención se libera a los operarios que realizan las operaciones de encajado de los productos, de forma que los operarios pasan de manipular un media de 500/600 productos por hora a solo tener que vigilar el funcionamiento de la máquina, sin tener que realizar ningún esfuerzo físico. El trabajo se realiza en un tiempo mucho menor y por tanto el tiempo de ejecución en una factoría con todos los servicios en marcha se reduce considerablemente y con ello los consumos de energía de la misma.

55 En general, la máquina de la presente invención comprende una primera zona de acumulación para productos en forma de pulmón con laterales altos, tres cintas transportadoras y dos paletas selectoras móviles, que forman el fondo o base del pulmón. Estas cintas introducen el producto en la zona de contado y posicionado. Las paletas selectoras optimizan la alimentación dirigiendo los productos a la citada zona de contado que los precise reduciendo el tiempo de la maniobra.

60 La zona de contado y posicionado está compuesta esencialmente por dos carriles motorizados y paralelos formados por vías paralelas que reciben el producto del pulmón. Además, dispone de unos contadores que al tener el número de productos deseados, activa una paleta para evitar la entrada de más producto. Estas entradas están reguladas por las paletas verticales del pulmón. Una vez alimentadas las dos zonas, estos carriles paran y suben unos rodillos posicionadores montados bajo los carriles entre las guías, de tal forma que éstos coloquen los productos de la forma previamente seleccionada. Estos posicionadores están compuestos por dos guías sobre las cuales se sujetan un

número determinado de rodillos ajustables entre sí y con una inclinación predeterminada de tal forma que, al subir, acunan cada uno de los productos, posicionándolos y juntando las dos líneas de producto formando el mosaico deseado en cada momento, quedando los productos siempre en la misma posición y sujetos por los rodillos posicionadores y apoyados entre sí.

Una vez los productos están colocados y sujetos por los cilindros posicionadores, la máquina dispone de un número indeterminado de ventosas, donde el número de ventosas se determina por la cantidad de elementos que se envasan en cada caja, y que es variable a voluntad según las necesidades de la instalación.

Estas ventosas están actuadas por cilindros neumáticos cuya misión es bajar y poner en contacto las ventosas con los productos a encajar. Una vez la ventosa está situada sobre los productos se produce el efecto vacío propio de las citadas ventosas, quedando cada uno de los productos sujetos por una ventosa. A su vez, los cilindros están sujetos a unos carros movibles en la parte superior de la máquina formando el mosaico deseado que siempre coincide con el que forma el producto. Estos carros superiores pueden desplazarse tanto lateralmente por unas guías de rodadura, como separarse longitudinalmente por medio de cilindros neumáticos y/o motores eléctricos.

Una vez que los productos están suspendidos por las ventosas, se busca la verticalidad sobre las cajas a llenar. Aunque lo normal es tres cajas en cada maniobra, el número de cajas a llenar en cada maniobra puede variar según las necesidades de cada usuario. Estas cajas están posicionadas en unos transportadores alimentadores paralelos a la máquina y pueden ir colocadas en cualquiera de sus dos lados indistintamente.

Una vez las cajas posicionadas en su zona, los productos son transportados a su vertical superior por los carros porta cilindros neumáticos mientras que los cilindros introducen estos productos en el interior de las cajas. Esta introducción o llenado de cajas es simultánea para todas las cajas a llenar o puede ser secuencial para facilitar la entrada sobretodo en cajas con pestañas laterales. Una vez llenas las cajas, éstas son transportadas por los transportadores posicionadores que la sustentan a una zona de manipulado y apilado fuera de la máquina mientras la zona de pulmón introduce otras cajas vacías y las coloca en la zona de llenado de forma que una vez iniciado el ciclo de alimentación de productos/fruto todas las maniobras son simultáneas y realizadas en paralelo para optimizar al máximo el tiempo de cada ciclo de llenado.

Así, por ejemplo, durante el tiempo que salen las cajas llenas, los carros porta-cilindros superiores se posicionan sobre el producto ya posicionado en la zona de contado y posicionado. Por otro lado, durante el tiempo de desplazamiento de los carros con los productos suspendidos por las ventosas hacia las cajas y el llenado de las cajas, los pulmones introducen los productos que se han estado acumulando a la zona de posicionamiento y contado, de manera que al regreso de los carros sobre la vertical de los productos, éstos están listos para ser cogidos por las ventosas. El tiempo estimado de esta maniobra es entre 20 y 30 segundos. Durante todo ese tiempo la zona de pulmón está recogiendo producto continuamente de manera que si la alimentación es correcta y nunca falta producto, el trabajo es continuo sin paros ni esperas por falta de producto, quedando optimizada al mínimo tiempo cada una de las maniobras.

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que restrinjan la presente invención. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

Breve descripción de las figuras

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

FIG.1 muestra una vista en perspectiva de la encajadora objeto de la presente invención.

FIG.2 muestra una segunda vista en perspectiva de la encajadora objeto de la presente invención.

FIG.3 muestra una tercera vista en perspectiva de la encajadora objeto de la presente invención.

Exposición de un modo detallado de realización de la invención

La máquina para encajar fruta de la presente invención comprende al menos una primera cinta (1) en la que se colocan los productos a granel y una segunda cinta (3) en la que están las cajas en las que se colocan los productos de forma ordenada para su transporte hacia los puntos de venta.

La primera cinta (1) tiene una zona de inicio (2) en la que está el producto (5) a granel que ha sido descargada en dicha primera cinta (1). Una vez que los productos (5) han sido descargados en la zona de inicio (2) de la primera

cinta (1), estos productos se desplazan hasta la zona intermedia (6) de la cinta (1) donde es recogida por unos brazos (12) de la máquina que lo elevan y lo transportan hasta la segunda cinta (3) donde están las cajas en las que se va a encajar.

5 El producto (5) a granel está colocado en la zona de inicio (2) de la primera cinta (1) y es conducido, mediante dicha primera cinta (1) a una zona intermedia (6) en la que hay unos canales (7). Al inicio de dichos canales (7) hay unos
10 contadores que permiten determinar cuántas piezas del producto (5) entran en cada canal (7). Cuando se llega al número máximo de piezas de producto (5) que se ha determinado para cada canal (7) se activa un dispositivo retenedor que está también colocado al principio del canal (7) de forma que evita que el producto (5) que ya ha
entrado en el canal (7) se salga y evita también que entre más producto. Asimismo hay una pala móvil (9) colocada en la entrada a los canales (7) que en función de la posición que adopte en cada momento dirige las piezas de producto (5) hacia uno de los canales (7) u otro (7), generalmente en función de si uno de los canales (7) ya está
lleno y hay otros canales que aún no se han llenado.

15 A lo largo de la zona intermedia (6), en los laterales de la primera cinta (1), hay unos dispositivos colocadores (10) que en la posición de reposo están por debajo de la altura de los canales (7) y que cuando se activan se elevan superando la altura de los canales (7), haciendo que las piezas de producto (5) queden entre ellos y se mantengan en una posición fija. Los dispositivos colocadores (10) comprenden unos rodillos (11) que se extienden en dirección transversal a la dirección de avance de la primera cinta (1) entre los cuales hay espacio suficiente para que entre
20 una pieza de producto (5). Los rodillos (11) están sujetos a una bancada accionada neumáticamente, hidráulicamente o mediante motorización. Son dispositivos colocadores con variables tanto en número como en distancia e inclinación. Así pues, cuando se activan los dispositivos colocadores (10) entre los dos rodillos (11) de cada uno de ellos queda atrapada una pieza de producto (5). El espacio que queda entre los dos rodillos (11) de cada dispositivo colocador (10) se corresponde con un brazo (12) de la máquina y que está encargado de coger la
25 pieza de producto (5) atrapada en ese dispositivo colocador (10) y transportarlo hasta la caja vacía donde se quiere colocar.

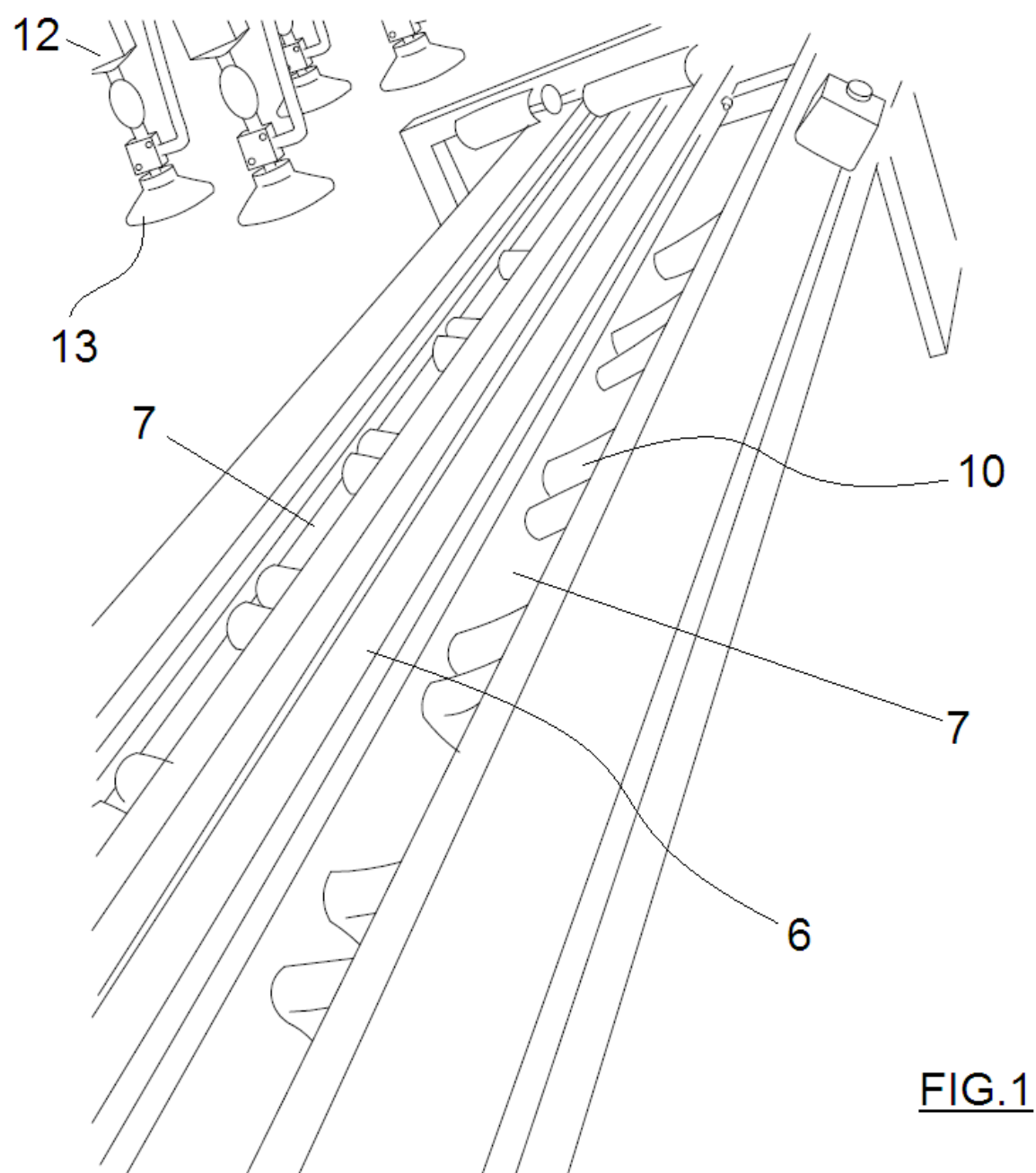
Los brazos (12) de la máquina parten desde la parte superior de la máquina, y están colocados enfrentados con la primera cinta (1), en dirección perpendicular a ésta. Así pues, cuando los brazos (12) tienen que coger las piezas de
30 producto, bajan desde la parte superior de la máquina, en dirección perpendicular a la primera cinta (1) y cogen la pieza de producto (5) atrapada en dispositivo colocador (10). Para coger las piezas de producto (5) los brazos (12) pueden disponer de una ventosa (13) en su extremo o bien de unas pinzas. Las ventosas (13) o pinzas que hay en los extremos de los brazos (12) están actuadas por cilindros neumáticos, hidráulicos o carros motorizados. Los soportes de las ventosas (13) o pinzas pueden desplazarse entre ellos para conseguir la perpendicularidad del
35 producto (5) y las cajas. Este desplazamiento puede realizarse durante el recorrido hacia las cajas o una vez que se han posicionado sobre éstas.

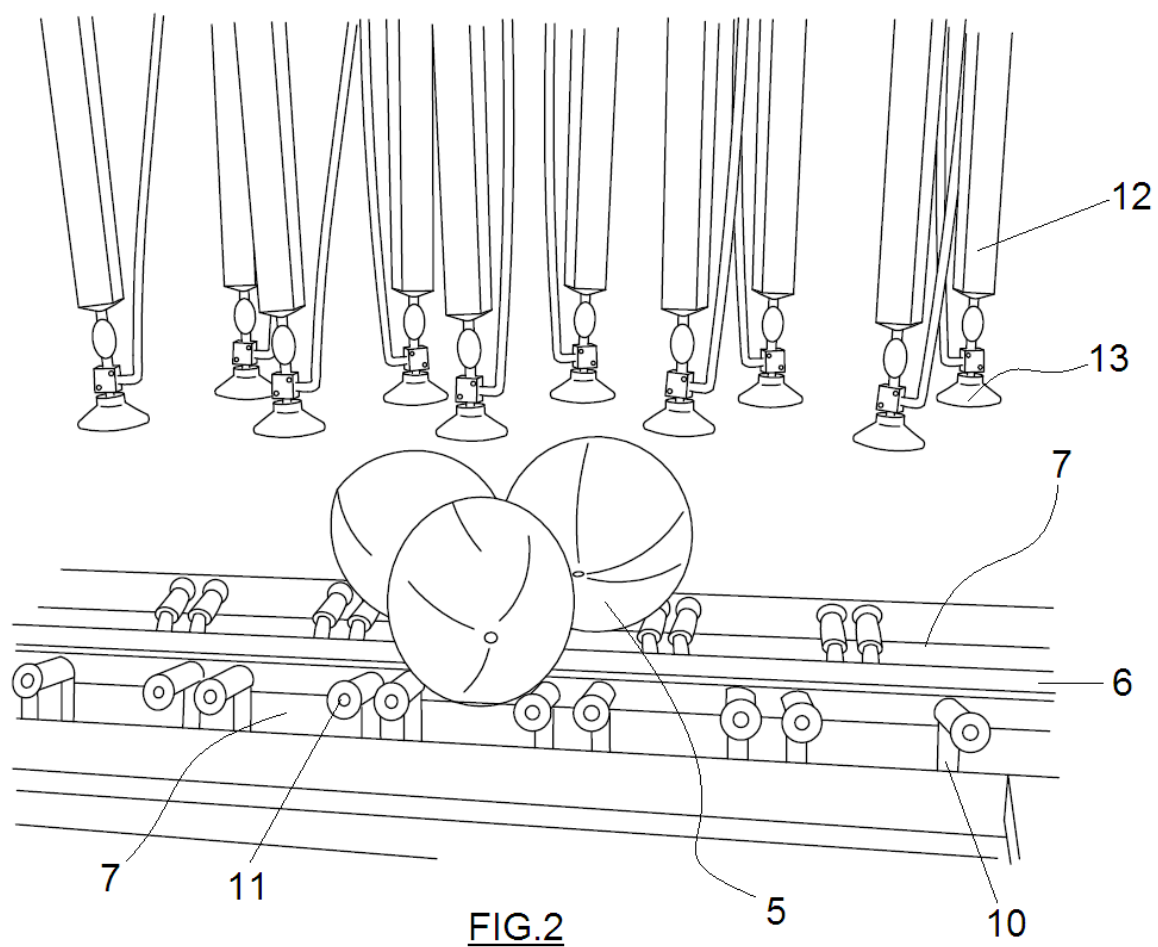
Una vez que la ventosa (13) o pinza del brazo (12) de la máquina ha agarrado la pieza de producto (5) correspondiente el brazo (12) se retrae, elevando la pieza de producto (5) y se desplaza con dicho producto (5)
40 hasta la segunda cinta (3) donde están las cajas donde se encaja el producto (5). Una vez que los brazos (12) con el producto (5) están sobre las cajas y con el formato predeterminado de colocación del producto (5) en las cajas, los brazos (12) con las ventosas (13) bajan introduciendo el producto (5) en las cajas. Esta bajada puede efectuarse simultáneamente o en cascada con el fin de optimizar la entrada de los mismos en las cajas, en función del tipo de
producto (5) y de las cajas a llenar.

45 Asimismo, la máquina de la presente invención comprende un sistema de alimentación secuencial o manual que permite programar los brazos (12) de la máquina, que están en la parte superior de ésta, para que bajen en función de las piezas de fruta (5) que hay que encajar en cada caja. En un ejemplo de realización en cada caja se encajan cuatro piezas de fruta (5) y su colocación se realiza encajando primero dos de dichas piezas de fruta (5) en diagonal y colocando posteriormente las otras dos piezas de fruta (5) en la otra diagonal de la caja. La programación del
50 sistema de alimentación secuencial o manual se realiza en función del número de piezas de fruta a introducir.

REIVINDICACIONES

- 5 1 – Encajadora que permite la colocación de productos de gran tamaño y volumen de forma ordenada en cajas para su posterior transporte y que está caracterizada por que comprende al menos una primera cinta (1) con una primera zona en la que hay piezas de producto (5) a granel y con una zona intermedia (6) en la que hay unos canales (7) de distribución del producto, la encajadora comprende unos dispositivos colocadores (10) que están situados en los laterales de la primera cinta (1) y que en posición de reposo están por debajo de la altura de los canales (7) y que en posición activa están elevados por encima de la altura de los canales (7) tal que una pieza de producto (5) queda colocada en cada dispositivo colocador (10) que además está enfrentado a unos brazos (12) que hay en la parte superior de la máquina que tienen en sus extremos una ventosa (13) o pinza, y dichos brazos (12) se desplazan con las piezas de producto (5) hasta las cajas de encajado del producto que hay en la segunda cinta (3).
- 10 2- Encajadora según la reivindicación 1 en la que los canales (7) comprenden unos dispositivos retenedores en la entrada de dichos canales (7) que evitan la entrada y salida de piezas de producto (5) desde dichos canales (7).
- 15 3-Encajadora según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende una pala móvil (9) en la entrada de los canales (7) que se mueve desde una posición en que dirige las piezas de producto (5) a uno de los canales (7) hasta otra posición en la que dirige las piezas de producto (5) a otro de los canales (7).
- 20 4-Encajadora según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que los dispositivos colocadores (10) comprenden unos rodillos (11) que se extienden en dirección transversal a la dirección de avance de la primera cinta (1) entre los cuales queda colocada una pieza de producto (5).
- 25 5-Encajadora según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende un sistema de alimentación secuencial o manual que gobierna los brazos (12) de la máquina, que están situados en la parte superior de la máquina, para que bajen en función de las piezas de producto (5) que hay que encajar en cada caja.





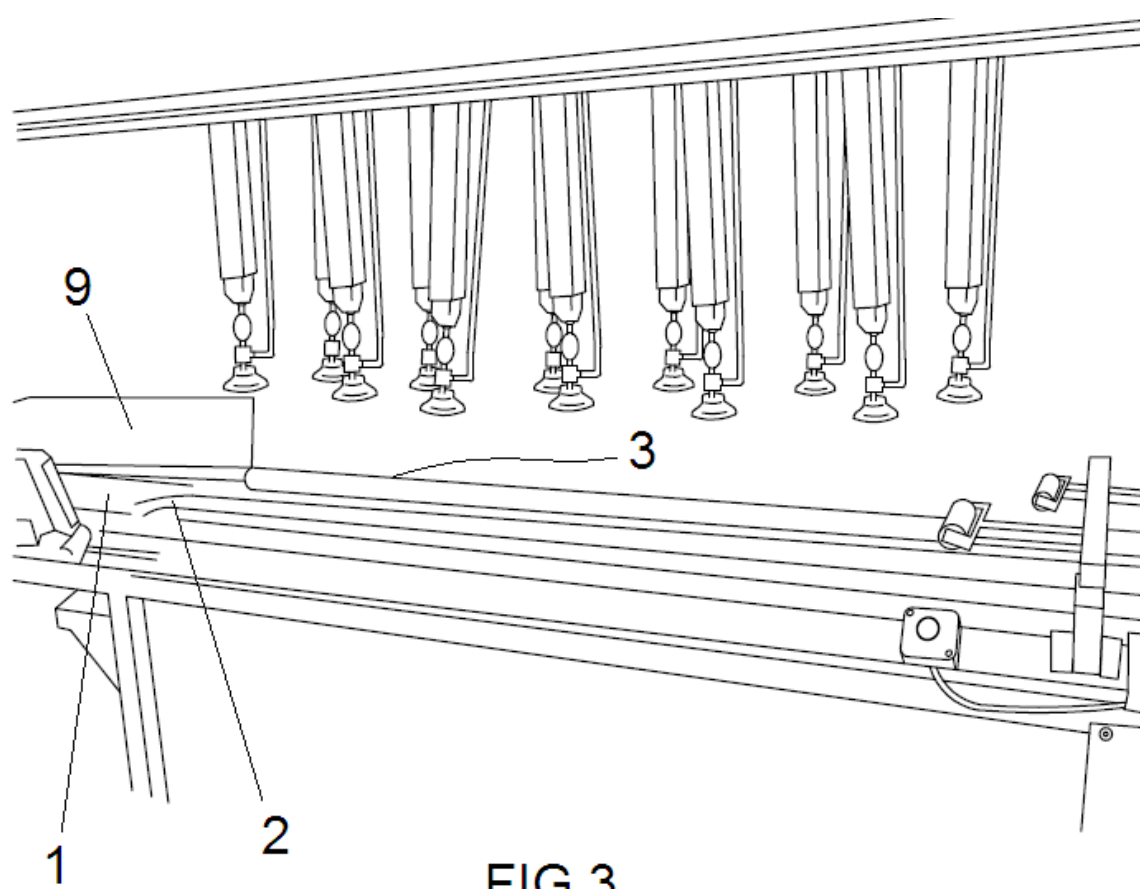


FIG.3