



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 070 799**

⑫ Número de solicitud: U 200930401

⑮ Int. Cl.:  
**B65B 5/00** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **31.08.2009**

⑦ Solicitante/s: **INGENIERÍA PLANA ALTA S.A.L.**  
**Polígono Inca, Nave 4**  
**Ctra. Nacional N-340, Km. 68,900**  
**12004 Castellón de la Plana, Castellón, ES**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **28.10.2009**

⑧ Inventor/es: **Latorre Itarte, Juan Antonio**

⑩ Agente: **Ungría López, Javier**

⑭ Título: **Dispositivo para la colocación de mallas de productos en cajas.**

ES 1 070 799 U

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo para la colocación de mallas de productos en cajas.

**5 Objeto de la invención**

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo para la colocación de mallas de productos en cajas, previsto para llevar a cabo el llenado de cajas con productos en malla, colocando y encajando las mallas en el interior de la caja por medio de la fuerza centrífuga a que se someten las mallas al entrar en la caja receptora de las propias mallas de productos.

El objeto de la invención es automatizar el proceso de llenado de cajas con productos en malla, así como conseguir una adecuada y eficaz colocación de las mallas en el interior, sin la intervención de operarios.

**15 Antecedentes de la invención**

Como es sabido, existen muchos tipos de productos hortofrutícolas y en otros campos de la industria que se introducen en cajas para su almacenamiento, comercialización, distribución y venta, pudiendo citar entre otros productos aquéllos que van en malla, como pueden ser naranjas, limones, nueces, patatas, etc.

En muchas ocasiones las mallas con los productos se almacenan en cajas para su distribución, venta, etc., efectuándose la introducción de las mallas en el interior de la caja de forma manual, lo que supone una operación lenta y costosa.

Aunque existen medios de alimentación de las mallas por un lado y de las cajas por otro, al final tienen que intervenir los operarios para introducir y colocar las mallas en el interior de las cajas.

**Descripción de la invención**

El dispositivo de la invención está concebido para realizar de forma automática la introducción y colocación de las mallas de productos en el interior de una caja, dispositivo que puede trabajar de forma independiente, al contar combinadamente con medios de transporte de cajas vacías y de colocación de las mismas en el lugar adecuado, y con medios de llenado de cada caja con las mallas de productos correspondientes.

La máquina consta de un sistema de alimentación y retirada de cajas incorporado, así como de un sistema de alimentación de mallas, sin embargo está concebida para poder trabajar si fuera necesario dentro de un sistema más complejo con módulos de pesaje y retirada de mallas defectuosas.

El sistema de alimentación de mallas consta de una banda móvil, capaz de introducir las mallas en la tolva para el encajado automático o bien desplazarse longitudinalmente para enviar las mallas a una línea de encajado manual.

Un posible montaje para instalaciones de alta producción consistiría en colocar varias máquinas de encajado automático trabajando en paralelo con la línea de encajado manual, empleando además un sistema de desvío para poder ir variando el destino de las mallas. En este caso no se necesitaría que la banda de entrada de mallas fuera móvil, ya que sería el propio sistema de desvío el que cumpliría esta función.

En cuanto al dispositivo de la invención propiamente dicho, el mismo comprende una pareja de bandas transportadoras de mallas situadas a distinta altura y desfasadas entre sí longitudinalmente, en donde el extremo de salida de la banda situada a menor cota y que recibe las mallas procedentes de la banda situada a mayor cota, queda situado enfrentadamente por encima de una tolva de configuración preferentemente tronco-cónica o tronco-piramidal invertida, con su extremo inferior definiendo una salida a modo de embudo, a través del cual únicamente pueden salir las mallas. La banda de menor cota dispone además de un movimiento longitudinal para posibilitar introducir las mallas bien en la máquina de encajado automático o bien en la línea de encajado manual. Bajo la tolva está convenientemente colocada la caja a llenar, procedente de un transportador de cajas vacías, de manera tal que esa colocación se efectúa sobre unos medios que inmovilizan la caja en sentido de desplazamiento pero efectúan un giro variable y regulable de la misma para ir recibiendo cada malla procedente de la tolva, estableciendo en la malla una fuerza centrífuga que hace que aquélla sea desplazada hacia la pared lateral de la caja, dejando espacio para permitir la entrada y correspondiente colocación de la siguiente malla y así sucesivamente.

Los medios de giro, materializados obviamente por un elemento móvil, realizan el giro por el punto medio de éste, por efecto de un motor, complementándose todo el conjunto con un mecanismo de elevación impulsado por un motor, permitiendo establecer varias alturas de trabajo en función del tipo de caja con que se esté trabajando.

Por otra parte, se ha previsto que los medios de giro cuenten con unas guías laterales así como otras guías de unión a la tapa, con posibilidad de situarse en posición vertical, asegurando con ello el giro solidario del conjunto. Además, la tapa estará dotada de unas pestañas para sujeción de la misma sobre la propia caja, en correspondencia con la parte superior de sus laterales.

La caja se complementa con una tapa superior que gira conjuntamente con la propia caja, estando la tapa dotada de una abertura centrada a través de la cual cada malla que cae de la tolva accede al interior de la caja, evitando con ello que se pueda producir el deterioro del producto por fricción o un posible lanzamiento de la malla hacia el exterior de la caja con el producto o productos que contenga. Por otro lado se consigue también reforzar la caja para evitar su deformación o incluso rotura.

La banda de transporte de mallas que desemboca en la tolva, cuenta con medios de retención y acumulación de mallas, pudiendo dicha banda estar formada por varios módulos con motorización independiente para acumulación y permitir el cambio de caja bajo la propia tolva.

Para la acumulación de mallas durante el cambio de caja se contemplan dos posibilidades, por un lado la utilización de un tope mecánico al final de la última banda, o bien dotar a esta banda de varios módulos con motorizaciones independientes, de forma que se puedan ir parando a medida que cada módulo tenga una malla.

El dispositivo así constituido puede trabajar de forma totalmente autónoma, es decir, como un módulo independiente, o bien integrarse en una línea de producción o manipulación de mallas y llenado de cajas, línea que puede contar con una banda de alimentación de las mallas, con un sistema de pesaje, con un desviador para dirigir las mallas a una u otra línea de alimentación de mallas hacia uno u otro de sendos dispositivos de llenado automático, o bien para desviar las mallas hacia una banda de alimentación de mallas hasta una zona manual de llenado, pudiendo incluir dicha línea de producción y/o manipulación medios de retirada de mallas defectuosas.

También cabe la posibilidad de introducir las cajas llenas automáticamente sobre la línea de cajas de llenado manual, en cuyo caso se unificaría la salida de cajas llenas.

Por último decir que el sistema de la invención puede ser utilizado igualmente para la carga o llenado de cajas-pallet, variando las dimensiones de la máquina.

### Breve descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en base a los cuales se comprenderán más fácilmente las innovaciones y ventajas del dispositivo de la invención.

Figura 1.- Muestra una representación en planta del dispositivo de la invención.

Figura 2.- Muestra una vista en alzado lateral del mismo dispositivo representado en la figura anterior.

Figura 3.- Muestra una vista en planta de una línea de producción que incorpora dos dispositivos de la invención situados paralelamente entre sí.

### Descripción de la forma de realización preferida

Como se puede ver en las figuras 1 y 2, el dispositivo de la invención comprende un bastidor general (1), por encima del cual se incluyen dos bandas transportadoras (2) y (2') situadas a distinta cota o nivel y desfasadas en sentido longitudinal. Dichas bandas transportadoras (2) y (2') constituyen el medio de alimentación de mallas con productos hacia una tolva (3), donde la banda transportadora (2) está a mayor altura y situada con anterioridad a la banda transportadora (2'), depositando aquella las mallas que transporta sobre dicha segunda banda transportadora (2') situada a nivel inferior, con la particularidad de que el extremo de salida (4) de ésta queda por encima y enfrente a la tolva (3) que irá recibiendo las mallas correspondientes.

La banda (2') está dotada de un movimiento longitudinal, de forma que puede mandar las mallas a una línea de encajado manual si es necesario.

Sobre el propio bastidor (1) va montado un sistema de introducción de cajas vacías sobre un soporte giratorio (7) previsto bajo la tolva (3), de manera que ésta y el soporte giratorio (7) están sujetos al bastidor (1), formando parte de éste. En el soporte la caja se eleva mediante un motor, o bien podría bajar la tapa (6'), de modo que quede un conjunto unido, preparado para el giro de dicha tapa (6') que estará afectada de una abertura central a través de la cual las mallas que van cayendo de la tolva (3) acceden al interior de la caja (6).

De acuerdo con estas características, la fuerza originada en giro de la caja (5), que está inmovilizada entre el soporte giratorio (7) y la tapa (6'), producirá un desplazamiento o impulsión de cada malla que entra a la caja (6) contra la pared lateral de ésta, dejando espacio para la siguiente malla que entre, hasta que se produzca el llenado de la caja, siendo ésta desplazada hacia una nueva banda de salida (8) de cajas llenas en el mismo proceso de introducción de una nueva caja.

El accionamiento de los elementos referidos (bandas transportadoras, giro del soporte de la caja, medios de transvase, etc.) se realiza a partir de respectivos motores (9), todos los cuales han sido identificados con la misma referencia.

Opcionalmente, la banda (2') transportadora de mallas puede complementarse con medios de retención (18) de mallas para dar tiempo al cambio de caja (6), ó estar constituido dicho transportador por varias bandas con motorización independiente para acumulación.

5 Además de la alimentación de mallas a la tolva (4), mediante la cinta transportadora (2'), también podría alimentarse una línea de encajado manual (19), como se deja ver en la figura 2, sin más que desplazar la cinta transportadora (2') y que ésta descargue directamente sobre dicha línea (19) en lugar de descargar sobre la tolva (4) como anteriormente se ha descrito.

10 El dispositivo así constituido, mediante el que se produce el llenado de cajas de forma automática y que puede trabajar por sí mismo como un módulo de llenado de cajas, mediante introducción en éstas de mallas de productos, según lo dicho con anterioridad, puede también utilizarse como un módulo capaz de formar parte de una línea de producción como se representa en la figura 3, comprendiendo dicha línea una banda transportadora de mallas, con un primer tramo de banda (10) dotado de medios de pesaje de mallas, por ejemplo, unas células de carga que detectan si  
15 algunas de las mallas se encuentra fuera de los márgenes de pesos estipulados, a cuyo tramo de banda (10) le sigue un segundo tramo de banda (10') en el que, mediante un dispositivo empujador (11), se produce la retirada de las mallas consideradas como defectuosas, es decir, aquéllas que no están dentro de los márgenes de peso preestablecidos.

A continuación de dicho tramo de banda (10') se ha previsto una bifurcación en dos bandas transportadoras divergentes (12), a cada una de las cuales las mallas pueden ser desviadas mediante un sistema desviador (13) establecido  
20 precisamente en dicha bifurcación de bandas transportadoras (12), de manera tal que a continuación de éstas se establecen las bandas transportadoras (2) ó (2') del dispositivo de la invención, viéndose en esa figura 3 la incorporación de una pareja de dichos dispositivos de llenado automático situado paralelamente entre sí, los cuales realizarán de forma totalmente independiente el llenado de las cajas (6) con las mallas procedentes de una u otra banda transportadora  
25 (12).

Por último, decir que el sistema desviador (13) está también previsto para permitir desviar las mallas hacia una banda de transporte longitudinal (14) que se continúa en una banda (15), en cuyo extremo está establecida una mesa  
30 (16) de llenado manual de cajas, viéndose en dicha zona, es decir, a un lado y otro de la mesa (16) de llenado manual, sendos operarios (17) que realizarán este trabajo de llenado de las cajas (6).

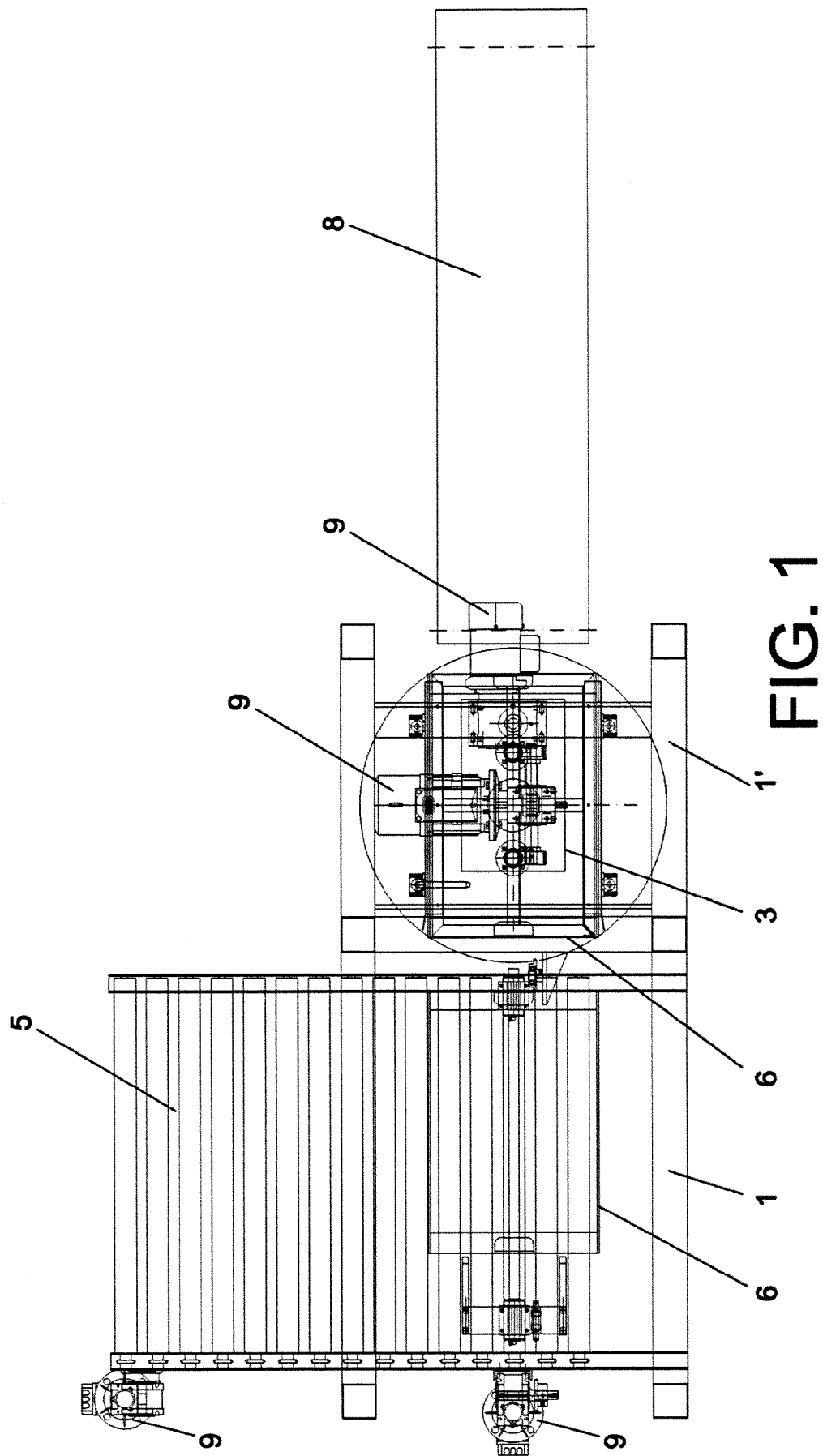
Las bandas transportadoras y de alimentación de mallas pueden estar dotadas de un movimiento que posibilita introducir las mallas en la tolva para el llenado automático, o bien en la banda transportadora correspondiente a la  
línea de llenado manual.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la colocación de mallas de productos en cajas, que estando previsto para realizar de forma automática el llenado de cajas mediante mallas contenedoras de productos, siendo dichas mallas alimentadas a través de bandas transportadoras convencionales, se **caracteriza** porque se constituye a partir de un bastidor (1) en el que se ha previsto una banda transportadora de cajas vacías (6), lateralmente a la cual se ha previsto un bastidor (1') con una tolva (3) receptora de las mallas alimentadas mediante la banda o bandas transportadoras convencionales (2, 2'); habiéndose previsto bajo dicha tolva (3) un soporte giratorio (7) en el que se posiciona e inmoviliza la caja (6) que se pretende llenar de mallas, accediendo éstas al interior de la caja (6) a través de una abertura prevista centralmente en una tapa de cierre (6') acoplada sobre la parte superior de la caja (6), impidiendo que la fuerza centrífuga originada en giro el de la caja (6) impulse hacia fuera las mallas y se establezca la sucesiva colocación de éstas contra las paredes laterales de la caja (6).

2. Dispositivo para la colocación de mallas de productos en cajas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque opcionalmente, en la correspondiente banda transportadora convencional (2, 2') de alimentación de mallas, se incluyen medios de retención (18) de las mallas para permitir el cambio de cajas (6).

3. Dispositivo para la colocación de mallas de productos en cajas, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo constituye un módulo autónomo posibilitado de trabajar por sí mismo y susceptible de formar parte de una línea de producción de llenado de cajas mediante mallas de productos.



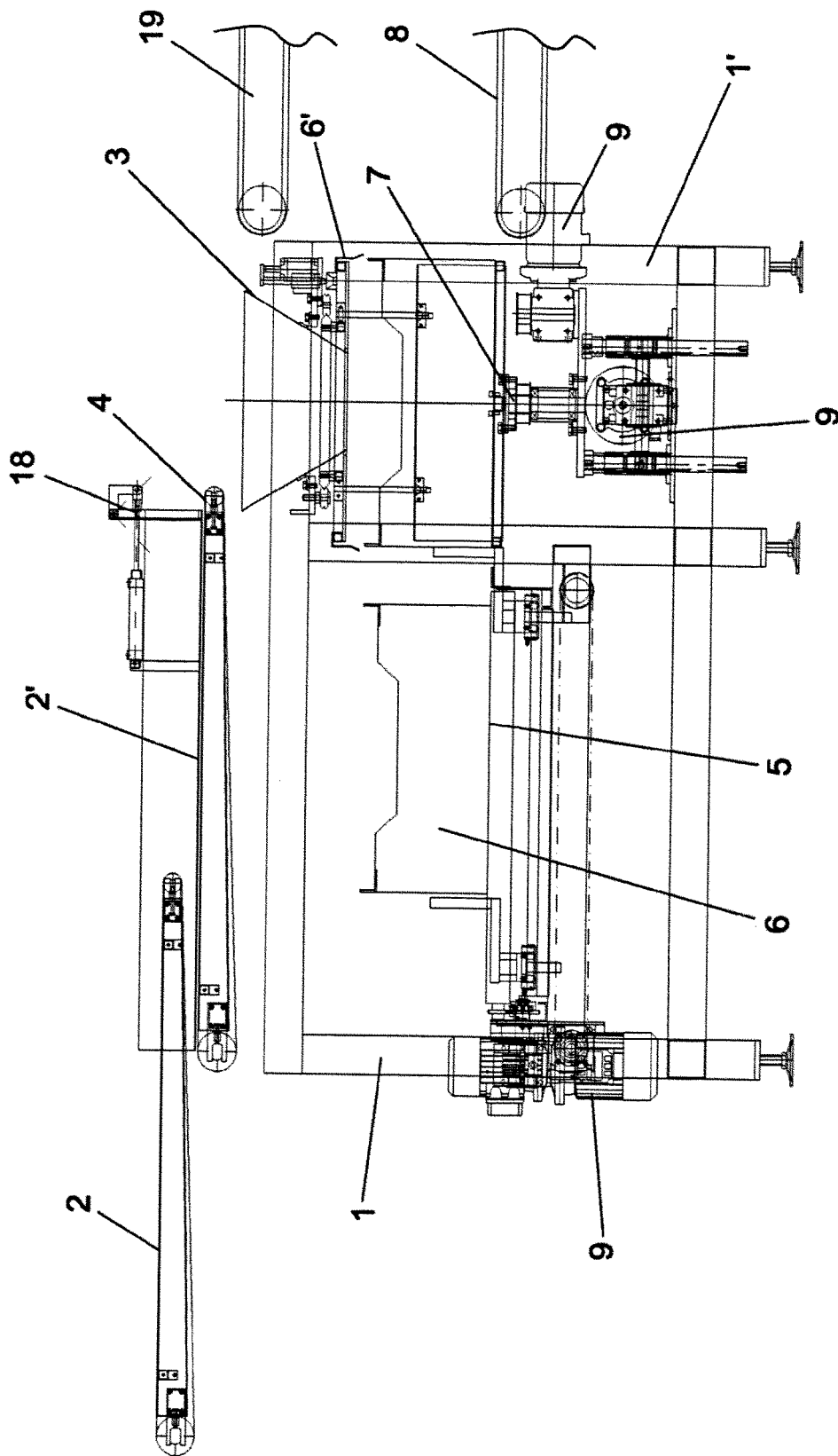


FIG. 2

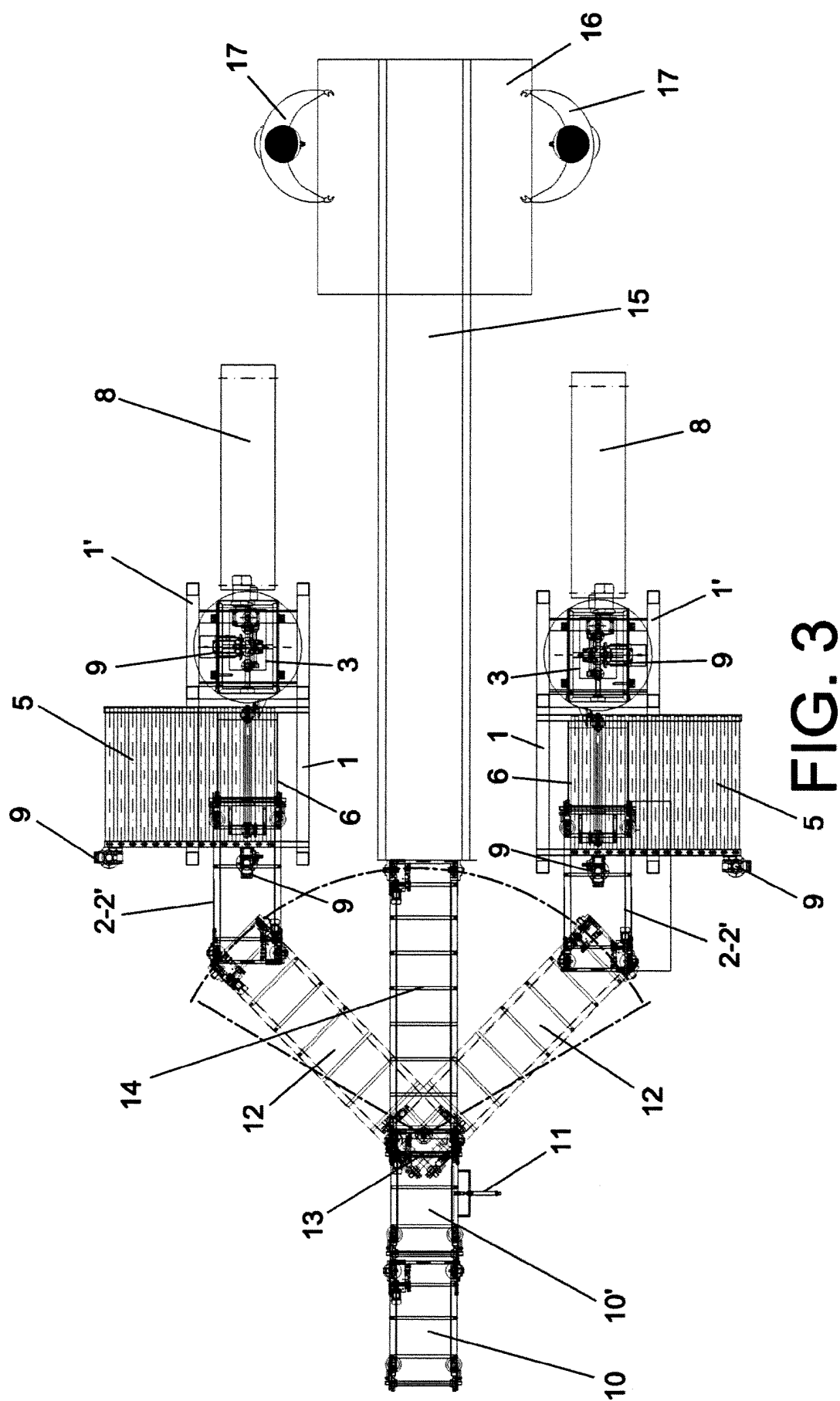


FIG. 3