



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 043 308**

21 Número de solicitud: U 009901580

51 Int. Cl.⁶: B65B 25/04
G01G 13/24

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **02.06.1999**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.1999**

71 Solicitante/s: **Pascual López García**
C/ Juego Bolos, 1, 1º
30530 Cieza, Murcia, ES

72 Inventor/es: **López García, Pascual**

74 Agente: **No consta**

54 Título: **Pesadora-encestadora de frutos.**

ES 1 043 308 U

DESCRIPCION

Pesadora-encestadora de frutos.

Se trata de una máquina encuadrada en el sector agrícola y en concreto en la manipulación y envasado de frutos.

La función de la máquina es el transporte de los frutos mediante cintas mecánicas, con un posterior pesaje y envasado en pequeñas cestas.

Se trata de una máquina modular regulable en altura y que permite el fácil acople a otras máquinas ya existentes en el sector, como puede ser una cepilladora de frutos o una máquina de envolver cestas.

El inicio de la máquina es una rampa descendente (1) utilizada para encauzar y recoger los frutos que provienen de un vertido manual, o de una o varias salidas de una máquina de las comúnmente utilizadas para calibrar frutos. Opcionalmente se le puede intercalar antes de esta rampa descendente (1) una cepilladora electrónica utilizada para abrillantar o limpiar los frutos. A continuación de esta rampa descendente (1) viene una triple cinta ascendente en forma de "v" (2) que actúan a modo de cintas singuladoras, es decir tienen la función de alinear los frutos uno tras otro evitando que en la siguiente etapa pasen dos frutos ocupando una misma posición. Cada una de estas tres cintas en "v" (2) va a parar a sendas cintas onduladas (3) dispuestas horizontalmente y que avanzan transportando los frutos entre sus cavidades, a razón de uno por valle. La sincronización entre las cintas (2) y (3) se realiza mediante un acople con dos poleas fijadas a sus ejes y un elastómero que las une, encontrándose el motor directamente unido a (2). En el extremo final de la cinta ondulada (3) (derecha), los frutos conducidos por las tres cintas (3) caen en el interior de tres tolvas (4) donde los frutos se van acumulando sucesivamente según avanza la cinta en "v" (3) hasta completar el valor en gramos preestablecido en el cuadro de maniobra (10 figura 2). Una vez que la tolva (4) contiene el peso deseado, se abre la doble compuerta inferior (5 figura 1) de la tolva (4) y los frutos caen en el interior de una cesta que se encuentra situada bajo ella y que acto seguido avanza la cinta de evacuación (6) arrastrando la cesta con los frutos hacia la salida.

Esta cinta evacuadora (6) es también una cinta triple con movimiento independiente cada una y que corresponden a sus respectivas tolvas (4). El abastecimiento de cestas vacías a estas cintas (6) se realiza a través de unas rampas deslizantes y descendentes (una por cinta) (7), cayendo las cestas alineadas. Por último a la salida de las cintas (6) se permite el acople a otra máquina para envolver las cestas o retirarlas manualmente de la máquina.

La tolva (4) tiene la misión de recoger los frutos transportados por la cinta ondulada (3) y mantenerlos en su interior realizando un pesaje dinámico y continuo conforme le llegan frutos hasta alcanzar el valor deseado preestablecido, para en ese momento abrir las dos compuertas (5) neumáticas que conforman el fondo de la tolva (4) y que permiten la evacuación de los frutos sobre la cesta. Cada tolva (4) tiene dos pistones

neumáticos sensorizados (8 figura 3), uno para cada compuerta, que permiten al PLC (Autómata Programable) (11 figura 4) conocer en todo momento el estado de éstos (abierto/cerrado).

El pesaje de la tolva (4) se controla mediante dos células de carga (9) que transmiten continuamente al PLC (11 figura 4) contenido en el interior del anuario de maniobra (10 figura 2), el valor del peso expresado en gramos. Entre las dos células de carga y el PLC (11 figura 4) se encuentra un visor digital (display) (12 figura 4) que lleva un conversor Analógico-Digital y un teclado de membrana que nos permite manualmente establecer el valor del peso de consigna en gramos que la tolva (4) tomará como valor del peso de los frutos a introducir en la cesta.

Por tanto el control de la máquina va gobernado por el PLC (11 figura 4) que se encarga de activar/desactivar motores y cintas, ajustar las velocidades de avance de las cintas según necesidades, de abrir y cerrar compuertas de tolvas y de verificar los valores de peso consignados, todo ello en perfecta sincronización.

En el cuadro de maniobra tenemos una serie de interruptores e indicadores luminosos. Existe un interruptor de dos posiciones: "Paro-Marcha" (13 figura 4), que sirve para parar y arrancar la máquina manualmente. Otro interruptor de dos posiciones "Manual-Automático" (16 figura 4) que selecciona el modo en que trabajará la máquina, siendo el modo habitual el Automático. El modo Manual se utiliza para verificar el correcto funcionamiento de los distintos elementos por separado, combinando su pulsación con la de otros pulsadores tales como: "Cinta en V" (14 figura 4), "Pesadora" (15 figura 4), "Evacuación" (17 figura 4) y "Cinta Ondulada" (18 figura 4). Por tanto en modo manual al pulsar sobre el interruptor "Cinta en V" (14 figura 4) se produce el avance individual de la cinta en "v" (2); de forma similar se hace con los otros pulsadores (15), (16) y (17) (figura 4).

Otro interruptor de dos posiciones "Menudo-Grueso" (20 figura 4) se utiliza para indicar a la máquina si vamos a trabajar con frutos gruesos o con menudos. La misión de este conmutador es facilitar la labor a la máquina dándole mayor precisión en la pesada.

La posición seleccionada afectará a los valores de consigna que se le indiquen a los variadores de frecuencia que se encuentran en el armario (10 figura 2) y que gobiernan la velocidad de las tres cintas onduladas (3).

Por ejemplo para frutos gruesos cuando llega el valor de peso de la tolva al 50% del programado, la velocidad se reduce al 75% de la velocidad nominal, al alcanzar el 75% del peso, se reduce al 25% y al llegar al 90%, se reduce al 10%; la finalidad es la de compensar los efectos de inercia de la cinta sobre los frutos y evitar que una vez alcanzado el peso consignado, caiga algún otro fruto no deseado. En el caso de frutos pequeños las velocidades son mayores en todas las etapas, pues no existe tanto riesgo de sobrepasar el peso deseado como con los frutos gruesos.

Otro pulsador existente en el cuadro de maniobra (10 figura 2) es el paro de emergencia (19 figura 4), también colocado en otros puntos de la

máquina y que al ser pulsado provoca una parada completa de la máquina por corte de tensión excepto del PLC, que en todo momento tiene constancia de cualquier incidencia y/o anomalía.

Hay que hacer constar que la mayor novedad que introduce esta máquina es su capacidad de trabajar en paralelo con tres o más pesadoras, pues permite ampliar el número de líneas según las necesidades del proceso productivo, respetando el sistema (secuencia) de pesar y encestar solventando las dificultades de los sistemas tradicionales de encestar, pesar, comprobar y rectificar.

Descrita suficientemente la naturaleza y al-

cance de la presente invención así como la manera de poderla llevar a la práctica, se hace constar que en la misma podrán ser variables los materiales, formas, dimensiones y en general todos aquellos detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.

Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose interpretar en su sentido más amplio y nunca en forma limitativa.

El inventor se reserva el derecho de solicitar los oportunos certificados de adición que en el futuro, la práctica y los avances técnicos del momento pudieran aconsejar.

REIVINDICACIONES

1. Pesadora-Encestadora de frutos **caracterizada** por tener una rampa descendente encauzadora de frutos, seguida de unas cintas ascendentes singuladoras sincronizadas con otras cintas onduladas que avanzan horizontalmente en sentido dextrógiro transportando los frutos hasta verterlos en las tolvas-pesadoras, dotadas de sistema de apertura neumático y células de carga conectadas a un PLC que controla el sistema completo.

2. Pesadora-Encestadora de frutos, según rei-

vindicación 1^a, **caracterizado** por disponer de tolvas con células de carga y sistema de apertura neumático con capacidad regulable desde un PLC y vertido sobre cestas situadas mecánicamente debajo de éstas con evacuación a través de cintas motorizadas.

3. Pesadora-Encestadora de frutos, según reivindicación 1^a y 2^a, **caracterizada** por poseer un sistema de variadores de frecuencia que adaptan las velocidades de las cintas onduladas al tamaño del fruto transportado.

15

20

25

30

35

40

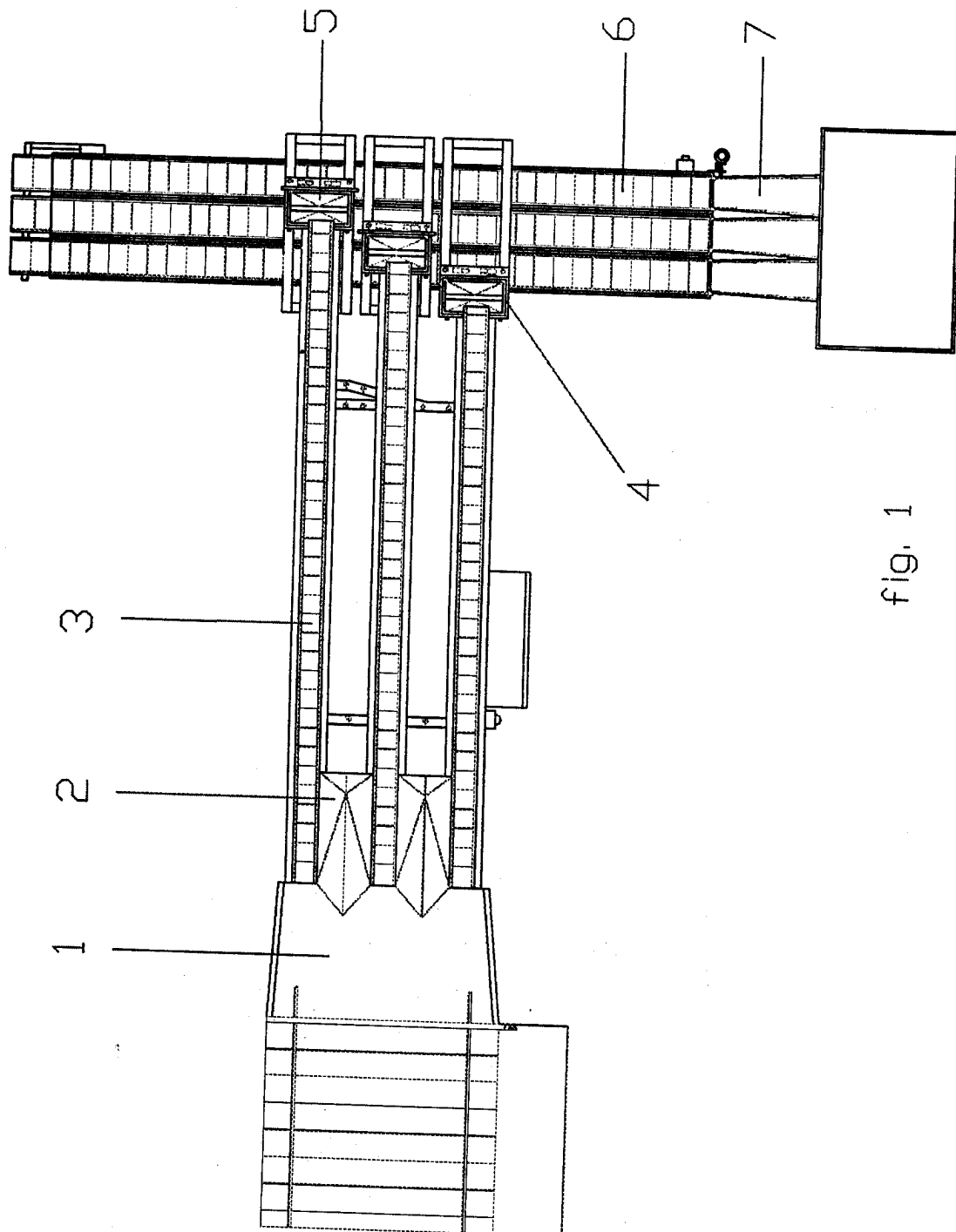
45

50

55

60

65



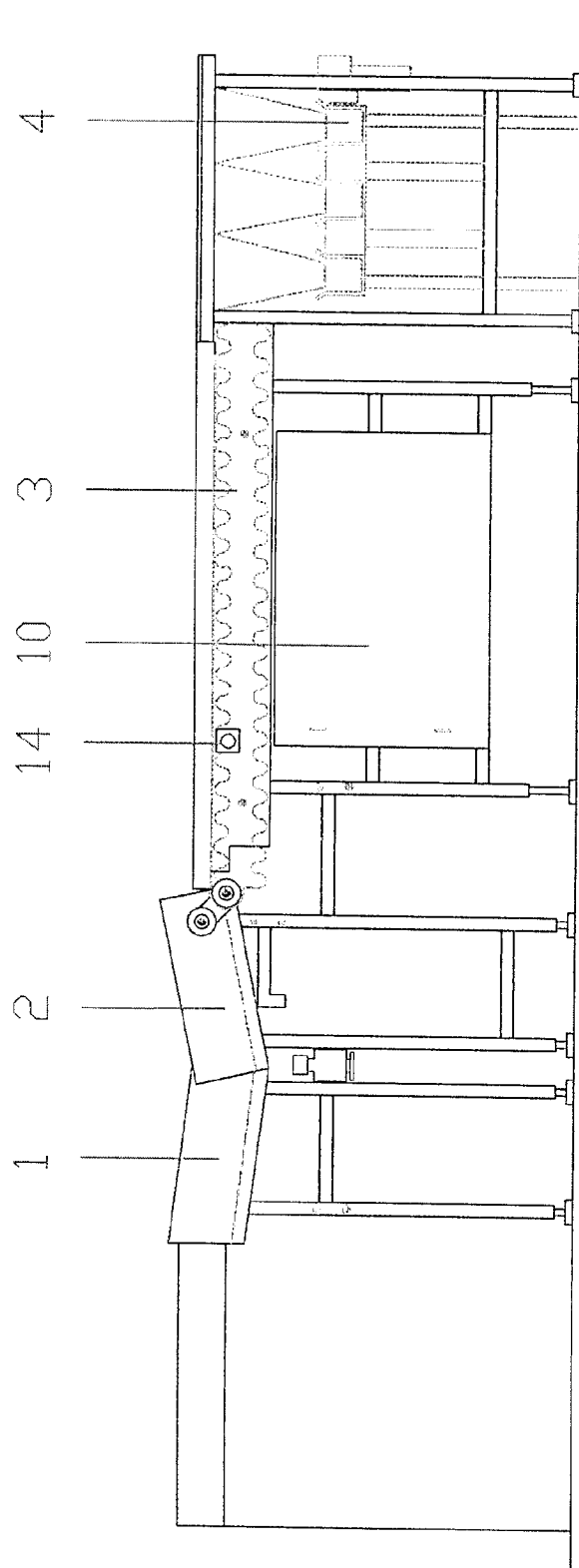


fig. 2

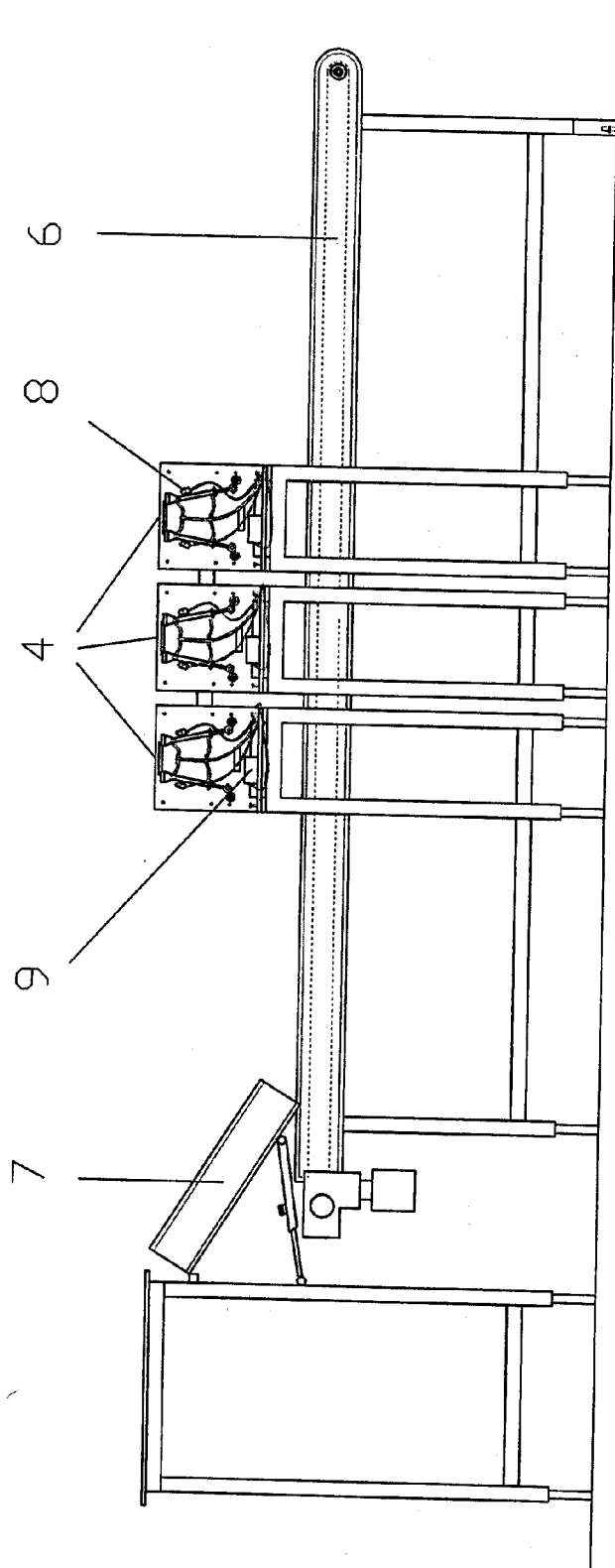


fig. 3

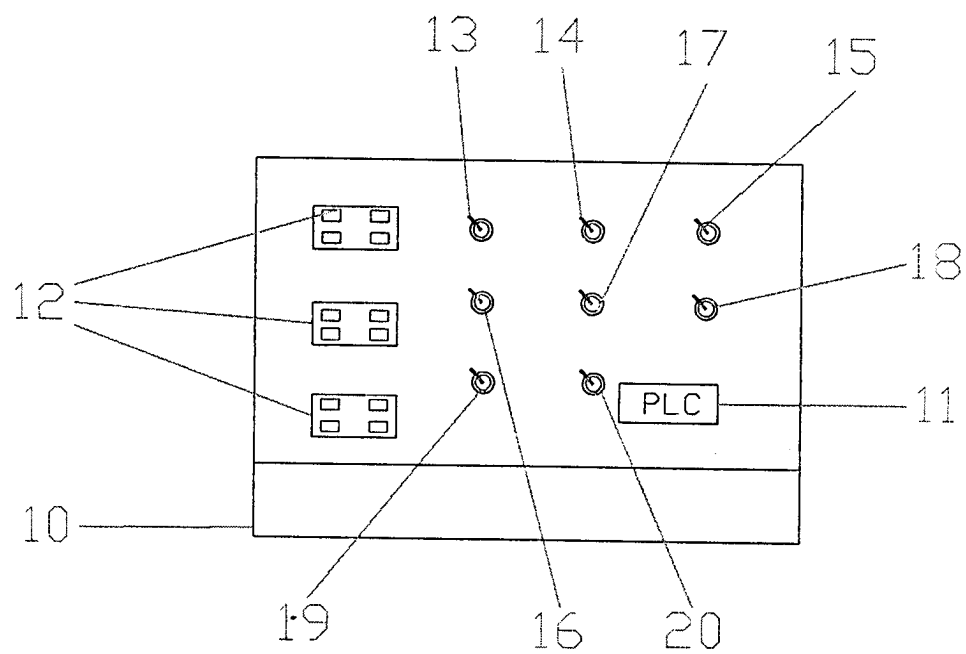


fig. 4