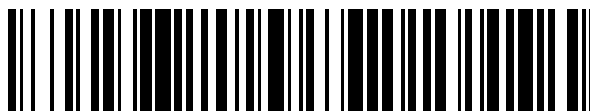


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 369**

51 Int. Cl.:

B65B 43/46 (2006.01)
B65B 5/02 (2006.01)
B65B 5/08 (2006.01)
B65B 5/10 (2006.01)
B25J 9/00 (2006.01)
B65B 35/16 (2006.01)
B65B 43/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.11.2012 PCT/AU2012/001366**
 87 Fecha y número de publicación internacional: **23.05.2013 WO13071340**
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2012 E 12848788 (1)**
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.05.2018 EP 2780238**

54 Título: **Un conjunto de empaquetado**

30 Prioridad:

15.11.2011 AU 2011904763

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.10.2018

73 Titular/es:

**ADAPTAPACK PTY LIMITED (100.0%)
4/1 River Road West
Parramatta NSW 2150, AU**

72 Inventor/es:

WALLS, SAM

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 684 369 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

Un conjunto de empaquetado

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un conjunto de empaquetado y en particular a un conjunto de empaquetado de cajas/bandejas automatizado para manejar el empaquetado de productos tanto horizontal como vertical en un espacio confinado.

10

Estado de la técnica

La mayor parte de los productos vendidos en todo el mundo se empaquetan previamente al transporte y venta. Muchos productos se empaquetan en cajas de cartón, bolsas, bandejas o similares antes de la distribución del producto. Para hacer ese empaquetado, se suministra una lámina de cartón dentro de la máquina de empaquetado por un operador. La lámina de cartón se monta en la forma deseada de caja de cartón lista para transferir a una estación de carga. En la estación de carga, un operador o un robot coloca el producto en la caja de cartón en una disposición de empaquetado específica. Típicamente, la caja de cartón está nivelada sobre una superficie horizontal y se carga desde arriba. Esto es, carga vertical a lo largo del eje Y. Las máquinas de empaquetado vertical requieren una acumulación del producto dedicada.

15

20

25

30

Estos tipos existentes de máquinas de empaquetado/carga crean una sustancial acumulación de productos esperando a ser empaquetados, son lentas, costosas y requieren mucho trabajo. Típicamente, las máquinas de empaquetado/carga existentes ocupan una gran superficie en un área de la fábrica y no son fácilmente adaptables a los requisitos cambiantes de clientes, productos, cajas de cartón y formas y tamaños del producto. Las máquinas existentes son también típicamente unidades de recogida y colocación única de productos de empaquetado individualmente en una caja de cartón horizontal. Las máquinas de empaquetado planas sin visión requieren un conjunto de predisposición antes de la recogida. Las máquinas de empaquetado planas con visión requieren un espacio de suelo valioso para soportar el montaje de la caja de cartón. Adicionalmente, las máquinas de empaquetado/carga existentes funcionan típicamente solo en una única dirección. Ejemplos y posibles realizaciones de la técnica anterior pueden hallarse en el documento WO 2010/003083 A2.

35

Objeto de la invención

Existe una necesidad de incrementar la precisión del empaquetado, incrementar la velocidad de empaquetado, empaquetar productos de cualquier forma y tener la capacidad de empaquetar configuraciones complejas.

40

Sumario de la invención

Es un objeto de la presente invención superar sustancialmente o al menos mejorar una o más de las desventajas de la técnica anterior, o al menos proporcionar una alternativa útil.

45

La invención se refiere a un conjunto de empaquetado como se describe en relación con la reivindicación 1. Posibles realizaciones de dicho conjunto se describen en relación con las reivindicaciones dependientes.

Descripción de las figuras

50

Se describirá ahora una realización preferida de la presente invención, solamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La Figura 1 es una vista en planta de un conjunto de empaquetado de una realización de la presente invención;

55

La Figura 2 es una vista lateral de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista del extremo de la Figura 1;

La Figura 4 es una vista lateral de una realización de un conjunto de agarre; y

60

La Figura 5 es una vista del extremo de la Figura 4.

Descripción detallada de la invención

65

Se ha representado esquemáticamente en el presente documento un conjunto de empaquetado 1 que tiene un recinto 3 para recibir una o más láminas de cartón 4. Un primer brazo 5 incluye medios 6 para agarrar la lámina de cartón 4. Siendo operativo el primer brazo 5 para mover una o más láminas 4 desde una posición de recogida en o

cerca del recinto 3 a una posición de entrega. Los medios de agarre 6 pueden incluir un vacío, robot de eje único o múltiple o similares. Los medios 20 dan forma a la lámina 4 como una caja de cartón 10 adyacente a la posición de entrega. La caja de cartón 10 incluye una base 11 y paredes laterales 12 que se extienden hacia arriba desde la base 11 hasta un extremo abierto 13 separado de la base 11. Por ejemplo, los medios 20 doblan los cartones 10 mediante vacío, cilindros neumáticos y/o motores servo-controlados. Las cajas de cartón 10 podrían incluir por ejemplo cajas regulares ranuradas (RSC) de cartón, bandejas, cajas de cartón de fondo automático o similares. Los medios 20 mueven la caja de cartón 10 en una dirección de carga A de la caja de cartón. Hay también medios 25 para mover una pluralidad de productos 26 a ser empaquetados en una dirección A de carga del producto. Las direcciones de la caja de cartón y de carga del producto A pueden ser las mismas o diferentes dependiendo de la configuración del conjunto 1 y del espacio disponible en suelo. El producto 26 podría ser por ejemplo patatas fritas, cereales o similares. Un segundo brazo 30 tiene medios 32 para agarrar el producto 26 desde los medios de movimiento del producto 25 y entregar el producto 26 a través del extremo abierto 13 dentro de la caja de cartón 10. Como se ve mejor en las Figuras 2 y 3, en una forma preferida, las direcciones de la caja de cartón y de carga de producto A tienen un primer componente en un ángulo α respecto a un eje perpendicular Y a una superficie 100 sobre la que reposa el conjunto 1. Se incluye también un segundo componente con un ángulo β respecto a un eje paralelo X a la superficie 100. Durante el uso, estos componentes α , β aseguran que la caja de cartón 10 se orienta en un ángulo de modo que el producto 26 se cargue fácilmente desde una esquina del borde más inferior 50 hasta una esquina más alta en la diagonal opuesta (no mostrada) con respecto a los ejes perpendicular y paralelo X, Y. Debería tomarse nota sin embargo de que en otras realizaciones el transportador de producto 25 podría ser sustancialmente horizontal o "plano" para ayudar a la recogida del producto 26.

En la forma preferida, los medios de movimiento de la caja de cartón 10 y del producto 20, 25 incluyen uno o más transportadores, cintas o similares. El transportador de movimiento de la caja de cartón 20 se localiza preferentemente de modo sustancialmente paralelo al transportador que mueve el producto 25 como se ve mejor en la Figura 3. En la forma preferida, el primer y segundo brazos 5, 30 son brazos robóticos. Por ejemplo, un robot de dos ejes tal como un robot paralelo Adept Quattro™ o similar. Una zona 40 del transportador que mueve la caja de cartón 20, como se ve mejor en la Figura 2, está inclinada respecto al paralelo a la dirección de carga A. En la forma preferida, una zona del transportador que mueve el producto 25 está también inclinada respecto al paralelo a la dirección de carga A. El conjunto 1 incluye además un bastidor 60 para soportar el segundo brazo 30 de modo que durante el uso en segundo brazo 30 sea operativo para cargar el producto 26 dentro de dicha caja de cartón 10 perpendicularmente a la dirección de carga. El conjunto 1 incluye además un bastidor 70 para soportar el conjunto 1 sobre la superficie 100. Los medios de plegado de la caja de cartón 20 pueden incluir también medios (no mostrados) para aplicar un adhesivo o similares a la base 11 para sujetar la base 11 de forma unida. El plegado del cartón 10 se realiza mediante vacío, cilindros neumáticos y/o servomotores. En la forma preferida, los ángulos α y β varían entre 0 y 45° respecto a los ejes X e Y.

En las Figuras 4 y 5, se muestra la adición de un conjunto de agarre pivotante 200. El conjunto 200 se fija al segundo brazo/armadura del robot 30 para permitir que el producto 26 se presente sobre el transportador plano 25 mientras aun permite una capacidad de empaquetado angular. El conjunto 200 incluye una junta de bola o similar 205, posicionada en el centro de una placa de montaje 240 por medio de una barra de extensión 250, con un punto de pivote 217 posicionado hacia el diámetro de salida de la placa o disco 240. El punto de pivote adicional 216 se posiciona hacia el diámetro exterior de la placa de agarre 215. La placa de agarre 215 se sujeta a la junta de bola 205. La placa de agarre 215 se pivota alrededor del punto central 210 por medio de un actuador neumático o servo-actuado 230 o similar.

La presente invención, al menos en una realización preferida, proporciona un conjunto de empaquetado 1 pequeño con flexibilidad para manejar tanto empaquetado plano como vertical. Las cajas de cartón 10 se pliegan y empaquetan en un ángulo que tiene unos componentes X e Y. Siendo capaz el segundo brazo 30 de empaquetar productos 26 dentro de la caja de cartón 10 tanto verticalmente como horizontalmente con respecto a la caja de cartón 10 y el tipo de medios de agarre 32 que se estén usando. Esto es, el extremo 13 sería o bien paralelo o bien perpendicular a los medios de transporte 20 de la caja de cartón. Ventajosamente, el llenado de la caja de cartón 10 con productos 26 mientras la caja de cartón 10 está en un ángulo que tiene un componente en el eje X y un componente el eje Y permite que se llene la caja de cartón 10 desde el punto más inferior al punto más elevado cuando la caja de cartón 10 está trasladándose a través del conjunto 1 pasando por el segundo brazo 30. Esto proporciona ventajas de velocidad y eficiencias significativas. Ventajosamente, la presente invención, al menos en una realización preferida, proporciona un conjunto único altamente flexible 1 para manejar el montaje de cajas/bandejas, empaquetado horizontal y vertical sin una acumulación de producto limitada. El conjunto 1 proporciona una ocupación de superficie hasta un ancho máximo de aproximadamente 2 metros. El conjunto 1 también se adaptará a los requisitos cambiantes de clientes dado que es fácilmente adaptable cuando los productos 26 están siendo cargados desde la esquina X, Y más baja 50. La esquina 50 se convierte en un soporte natural para los productos 26 que se acumulan desde este punto permitiendo al conjunto 1 manejar el empaquetado horizontal y vertical sin pérdida de localización o velocidad. El conjunto 1 es adecuado para cualquier producto empaquetado o no empaquetado típico 26 que pueda recogerse por un robot 5, 30 y colocarse en una caja de cartón 10. En la realización preferida, y como se ve mejor en los dibujos, las cajas de cartón 10, los transportadores de producto y cajas de cartón 20, 25 y el segundo brazo robótico 30 están todos inclinados con el mismo ángulo que tiene los mismos componentes X, Y. Esto proporciona un empaquetado esencialmente perpendicular. Los productos 26

pueden cargarse en cualquier dirección.

Aunque la invención se ha descrito con referencia a ejemplos específicos, se comprenderá por los expertos en la materia que la invención puede realizarse en muchas otras formas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

5

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de empaquetado (1) que tiene:

5 un recinto (3) para recibir láminas de cartón (4);
 un primer brazo (5) que tiene medios para agarrar (6) una lámina de cartón (4), siendo operativo dicho primer
 brazo (5) para mover dicha lámina (4) desde una posición de recogida en dicho recinto (3) a una posición de
 entrega;
 10 medios para dar forma a dicha lámina (4) de una caja de cartón (10) adyacente a dicha posición de entrega,
 teniendo dicha caja de cartón (10) una base (11) y paredes laterales (12) que se extienden hacia arriba desde
 dicha base (11) hasta un extremo abierto (13) separado de dicha base (11);
 un transportador (20) para mover dicha caja de cartón (10) en una dirección de carga (A);
 medios para mover (25) una pluralidad de productos (26) a ser empaquetados en dicha dirección de carga (A); y
 15 un segundo brazo (30) que tiene medios para agarrar (32) dicho producto (26) desde dichos medios de
 movimiento del producto (25) y entregar dicho producto (26) a través de dicho extremo abierto (13) dentro de
 dicha caja de cartón (10);
 estando el conjunto de empaquetado **caracterizado por que:**

20 una zona (40) de dicho transportador (20) tiene una primera inclinación (β) respecto a una primera dirección
 (X), siendo dicha primera dirección paralela a una superficie (100) sobre la que reposa dicho conjunto de
 empaquetado;
 en el que dicho transportador (20) tiene un segundo ángulo de 45 grados respecto a una segunda dirección
 Y, siendo dicha segunda dirección perpendicular a la superficie (100) sobre la que reposa dicho conjunto de
 25 empaquetado y siendo perpendicular a la primera dirección (X); de modo que durante el uso cuando esa caja
 de cartón está en la zona (40) del transportador (20), la caja de cartón (10) se orienta en un ángulo de modo
 que pueda cargarse el producto desde la esquina más inferior (50) de la caja de cartón hasta una esquina
 más elevada en la diagonal opuesta con respecto a dicha superficie (100) sobre la que reposa dicho conjunto
 de empaquetado.

30 2. El conjunto de empaquetado (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichos medios de formación pliegan
 dicha lámina de cartón (4) como una caja de cartón (10) en un ángulo respecto a la superficie (100) sobre la que
 reposa dicho conjunto de empaquetado.

35 3. El conjunto de empaquetado (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que dicho transportador se localiza
 sustancialmente en paralelo a dichos medios de movimiento del producto (25).

4. El conjunto de empaquetado (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho primer (5) y segundo (30)
 brazos son brazos robóticos.

40 5. El conjunto de empaquetado (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una zona de dichos medios de
 movimiento del producto (25) está inclinada respecto al paralelo a dicha dirección de carga (A).

45 6. El conjunto de empaquetado (1) de acuerdo con la reivindicación 1, que incluye un bastidor (60) para soportar
 dicho segundo brazo (30), de modo que durante el uso dicho segundo brazo (30) es operativo para cargar dicho
 producto (26) dentro de dicha caja de cartón (10) perpendicularmente a dicha dirección de carga (A).

7. El conjunto de empaquetado (1) de acuerdo con la reivindicación 1, que incluye un bastidor (70) para soportar
 dicho conjunto (1) sobre dicha superficie (100) sobre la que reposa dicho conjunto de empaquetado.

50 8. El conjunto de empaquetado (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha dirección de carga (A) puede
 invertirse.

9. El conjunto de empaquetado (1) de acuerdo con la reivindicación 1, que incluye medios para aplicar un adhesivo a
 dicha base (11) para sujetar de forma unida dicha base (11).

55

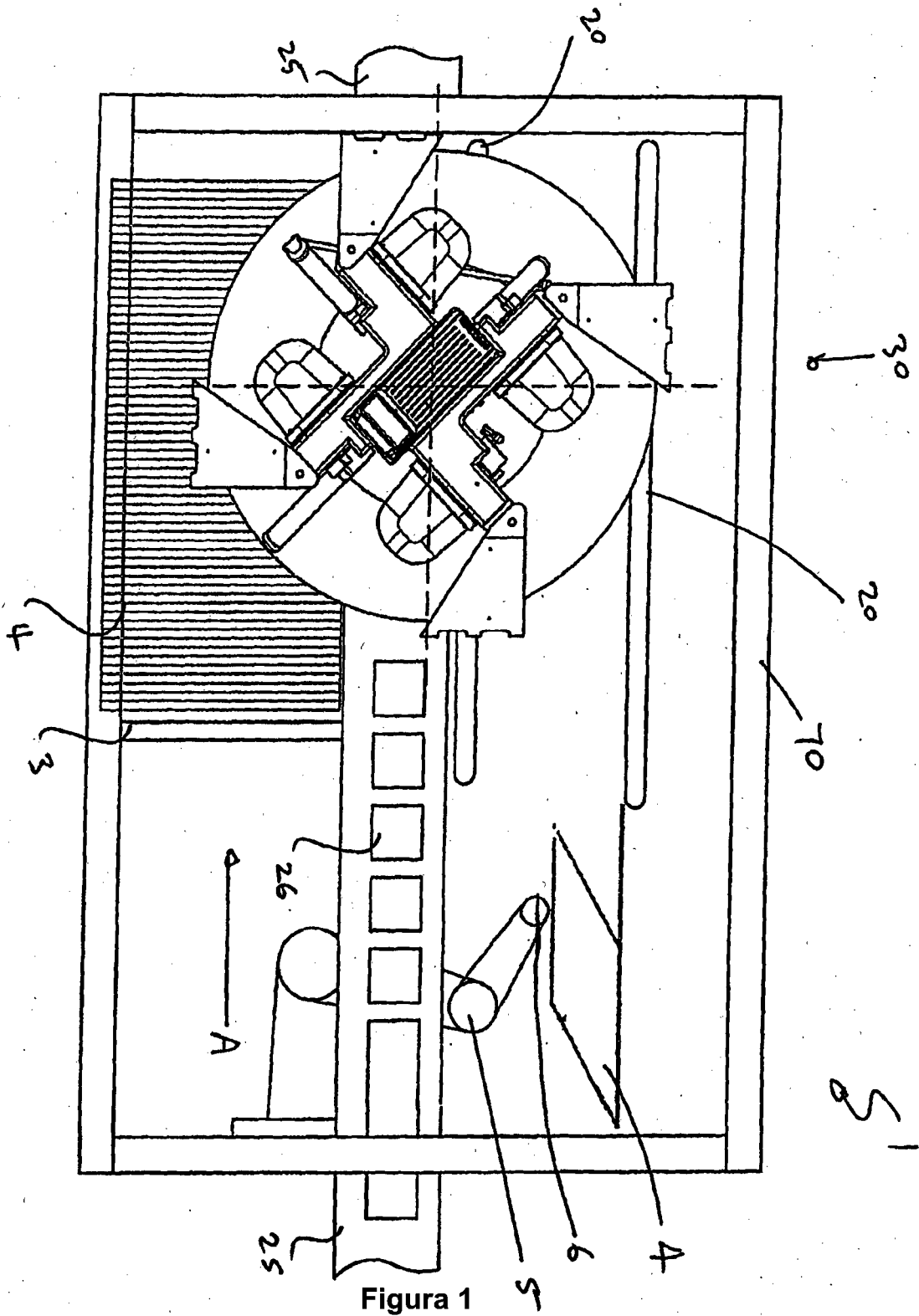


Figura 1

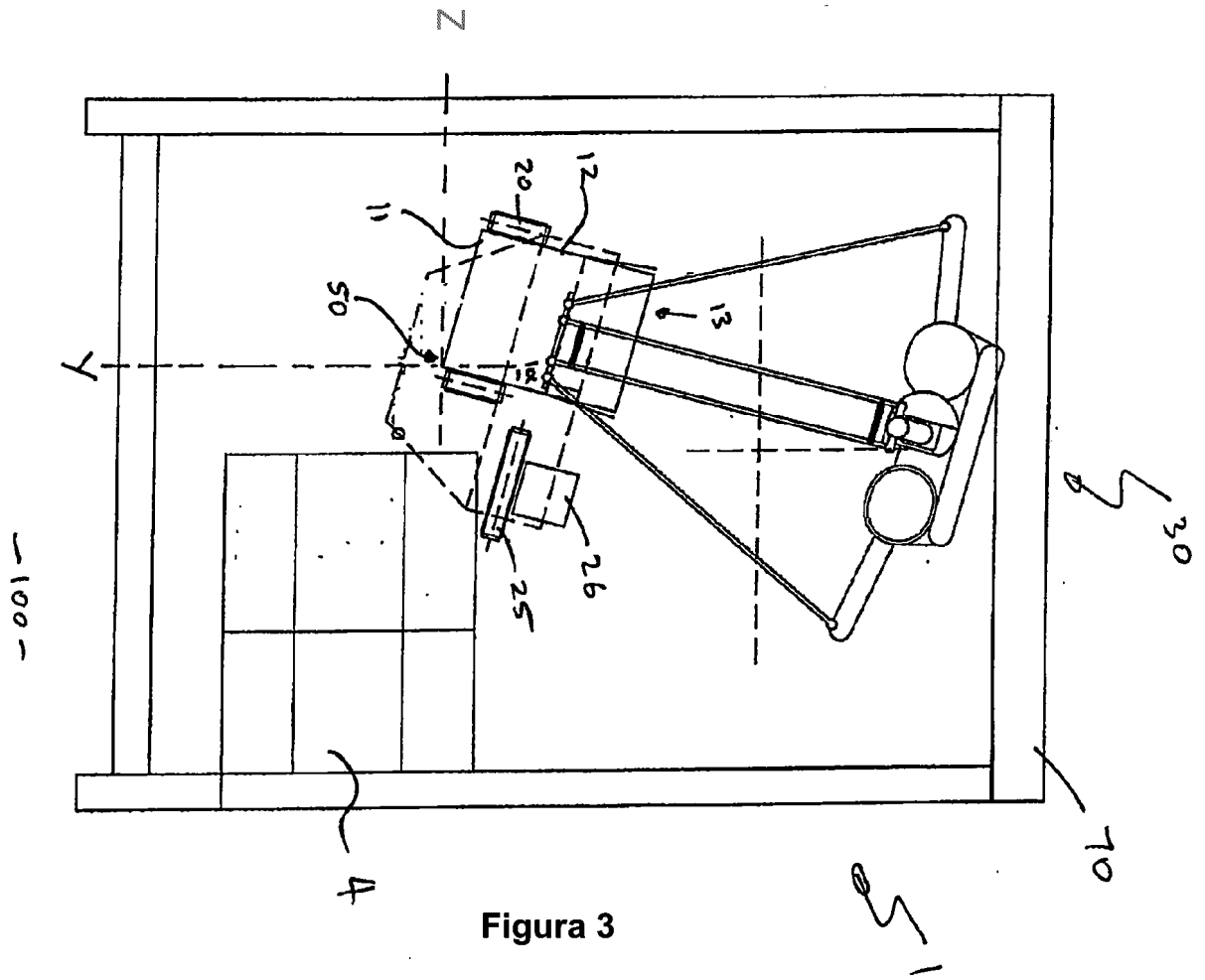


Figura 3

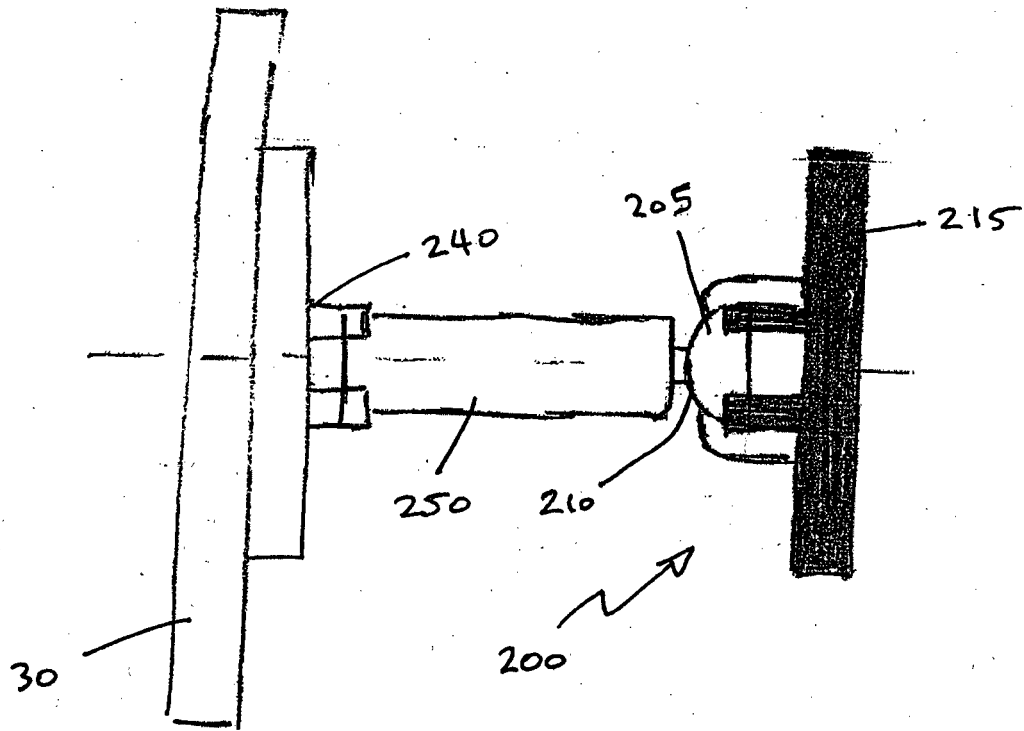


Figura 4

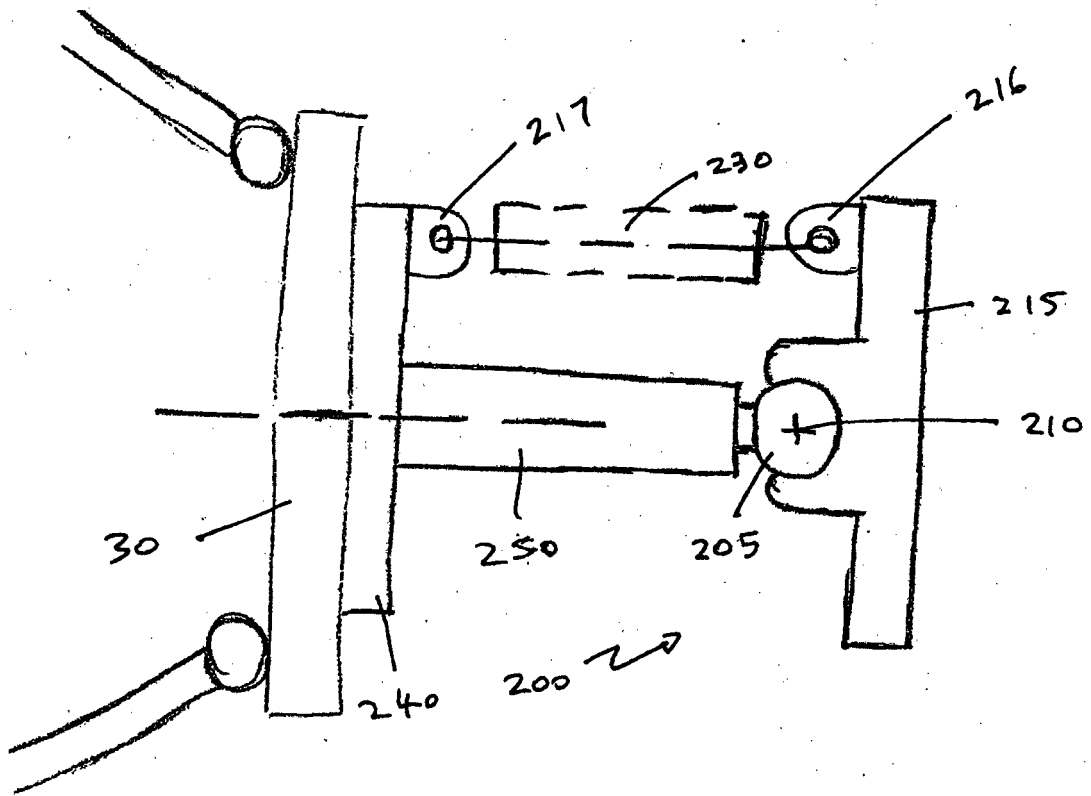


Figura 5