

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 431 580**

51 Int. Cl.:

B66F 7/02 (2006.01)

B66F 7/22 (2006.01)

B23Q 5/34 (2006.01)

B23Q 5/22 (2006.01)

B23Q 7/03 (2006.01)

B23Q 7/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2009 E 09755487 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2013 EP 2285529**

54 Título: **Cargador y manipulador de palés**

30 Prioridad:

04.04.2008 US 98070

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

27.11.2013

73 Titular/es:

**MAG IAS, LLC (100.0%)
2200 Litton Lane
Hebron, KY 41048, US**

72 Inventor/es:

**MISCHLER, PETER L.;
NICHOLS, NOEL D. y
HORNBY, ROBERT R.**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 431 580 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

Cargador y manipulador de palés

5 Campo de la invención

El cargador y manipulador de palés se puede cargar con un palé en una posición horizontal y se puede utilizar para re-orientar el palé en la posición vertical para cargar el palé y la pieza de trabajo en una máquina herramienta.

10 Antecedentes de la invención

Ciertas máquinas herramientas, tales como trenes de laminación de chapas, actúan sobre una pieza de trabajo con el palé orientado en la posición vertical. Si la pieza de trabajo es grande, el montaje de la pieza de trabajo sobre el palé con el palé en la posición vertical puede ser una tarea difícil. La pieza de trabajo tiene que soportarse contra la fuerza de la gravedad mientras que se sujeta al palé. Además, cuando el palé se encuentra en una posición vertical, puede ser físicamente difícil de llegar a la parte superior del palé con el fin de alinear la pieza de trabajo a lo largo del borde superior del palé y accionar las pinzas a lo largo de la parte superior del palé para asegurar la pieza de trabajo al palé.

El documento US 2006/236515 A1 (KURT HANS U [CH] y otros) describe un cargador y manipulador de palés para la carga de un palé y una pieza de trabajo en una máquina herramienta; comprendiendo el cargador y manipulador de palés una base generalmente rectangular; mediante la que el palé y la pieza de trabajo se pueden cargar en la posición horizontal, y el palé y la pieza de trabajo se pueden reorientar a la posición vertical para cargar el palé y la pieza de trabajo en la máquina herramienta.

Los documentos NL 88223 C (NEUTEBOOM), JP 51 014652 A (Toranomom KK), JP 49 082 431 U, WO 02/096794 A1 (MEYER JOHANNES THEUNIS [ZA] y otros), EP 0 442 274 A1 (DAIMLER BENZ AG [DE] y otros) describen un cargador y manipulador para la manipulación (elevación e inclinación) de un coche o similar; comprendiendo el cargador y manipulador: una base generalmente rectangular; una pluralidad de porciones de soporte verticales montadas en la base; pistas de rodillos montadas a cada lado del cargador y manipulador; un carro guiado por las pistas de rodillos; y elementos de soporte montados en el carro; los elementos de soporte configurados para recibir un coche o similar; por lo que el coche se puede cargar en los elementos de soporte con los elementos de soporte en la posición horizontal, y el coche se puede re-orientar a la posición vertical para trabajar en la parte inferior del coche.

Breve descripción de las diversas vistas de los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina herramienta con un cargador de palés en la posición para cargar un palé en la posición vertical en la máquina herramienta.

La Figura 2 es una vista en perspectiva simplificada de la máquina herramienta de la Figura 1.

La Figura 3A muestra un cargador de palés con el palé en la posición de carga horizontal.

Las Figuras 3B y 3C son vistas en detalle de la porción 3B de la Figura 3A que muestra un pestillo de resorte en las posiciones retraída y extendida, respectivamente.

La Figura 4A muestra el cargador de palés de la Figura 3 con el palé en la posición de carga vertical de la máquina.

La Figura 4B es una vista detallada de la Figura 4A que muestra un pestillo de resorte que acopla un receptor del pestillo de resorte en el carro de palés.

La Figura 5A muestra el cargador de palés de la Figura 3 con el palé en una posición inclinada intermedia.

La Figura 5B es una vista en detalle de la Figura 5A que muestra un pestillo de resorte que acopla un receptor del pestillo de resorte en el carro de palés.

Breve resumen de la invención

Se propone un cargador y manipulador de palés de acuerdo con todas las características técnicas, en combinación, con la reivindicación 1.

Dicho cargador y manipulador permite que un palé reciba una pieza de trabajo y la que pieza de trabajo quede sujeta al palé mientras que el palé se encuentra en una posición horizontal. Una vez que la pieza de trabajo se ha sujetado al palé, el palé se puede re-orientar a una posición vertical, de manera que el palé se puede cargar en una máquina herramienta que opera en una pieza de trabajo con el palé en la posición vertical. El palé se puede girar a una posición intermedia, similar al caballete de un artista, en la que el palé se mantiene en una posición inclinada, entre las posiciones horizontal y vertical.

Descripción detallada de la invención

La Figura 1 muestra una máquina herramienta designada de forma general con el número de referencia 10. La

máquina herramienta está rodeada por un protector estándar 12, y una estación de operario 14 se sitúa fuera del protector. La máquina herramienta recibe un palé 15 de un manipulador de palés 17 que puede estar situado adyacente a una abertura de acceso de palés 18 en el protector. El palé 15 se transfiere del manipulador de palés 17 a un receptor de palés 19 que es una parte de la máquina. El receptor de palés 19 se impulsa después a la zona de trabajo de la máquina en la parte delantera del husillo y de la herramienta de trabajo.

La estación de observación del operario 14 se sitúa para permitir que el operario observe el almacén de herramientas 23 y el mecanismo de cambio de herramientas automático 24 en el interior del protector de la estación del operario. La estación del operario incluye un panel de control estándar 25 por medio del que el operario puede programar y operar la máquina 10.

La Figura 2 muestra los elementos en los ejes X, Y, y Z de la máquina herramienta. Un palé 15 con una pieza de trabajo 16 se sitúa en frente de un cabezal de husillo o de varios ejes 27 que lleva la herramienta de trabajo 28 y esto establece una zona de trabajo. La columna del eje Y 30 es fija y está bifurcada. La columna del eje Y 30 lleva un sillín verticalmente móvil 31 que se monta en guías o trayectorias lineales verticales. Un servomotor 32 se monta en cada lado de la columna del eje Y 30, y cada servomotor 32 se acopla con un tornillo de accionamiento 33. Los tornillos de accionamiento 33 acoplan las tuercas de accionamiento 34 en lados opuestos del sillín 31, y los servomotores 32 se utilizan para subir y bajar el sillín hasta la posición vertical deseada.

El sillín verticalmente móvil 31 lleva una corredera en el eje Z 36. Un conjunto de accionamiento del eje Z 37 comprende un servomotor 38 y un tornillo de accionamiento 39 que se montan en el sillín del eje Z 31. El conjunto de accionamiento del eje Z 37 se puede controlar selectivamente para posicionar la corredera en el eje Z 36 y la herramienta de trabajo 28 en la posición deseada a lo largo del eje Z.

Un miembro de bastidor del eje X 40 soporta una pluralidad de carriles en el eje X 41. El receptor de palés 19 se monta en los carriles en el eje X 41 para el movimiento horizontal a lo largo del eje X. El receptor de palés lleva un palé verticalmente montado 15 sobre el que se puede montar una pieza de trabajo 16. Uno o más motores de accionamiento del eje X 42 mostrados en líneas discontinuas se montan en el miembro de bastidor del eje X 40 para accionar el receptor de palés hacia atrás y adelante a lo largo de los carriles en el eje X 41. El miembro de bastidor del eje X 40 se acopla a la columna del eje Y 30 mediante miembros de bastidor tubulares superior e inferior 45 y 46, respectivamente.

Las Figuras 3-5 muestran el cargador y manipulador de palés 17. El cargador de palés comprende una porción de base horizontal generalmente rectangular inferior 50 que incluye dos porciones estabilizadoras de extensión trasera 51. Una porción de soporte vertical 52 se monta en cada porción de base 50, y anclajes hipotenusa 53 conectan la parte superior de la porción de soporte vertical 52 a los extremos de las dos porciones estabilizadoras de extensión trasera 51.

Las pistas de rodillos 56 se montan a cada lado del cargador de palés 17. Las pistas de rodillos en la configuración preferida incluyen una porción horizontal 57, una porción vertical 58, y una porción de radio 59 que une a la parte inferior de la porción vertical 58 a la porción horizontal 57. Un carro de palés 60 que comprende una placa de soporte de palés 61 y rodillos 62 se desplaza en las pistas de rodillos 56. La placa de soporte de palés 61 se configura para recibir y sujetar temporalmente un palé 15 que se sitúa sobre la misma. Los expedientes de sujeción estándares, tales como los dispositivos de sujeción mecánicos, hidráulicos, o electro-mecánicos se pueden utilizar para sujetar el palé a la placa de soporte de palés 61.

Como se muestra en las Figuras 3B y 3C, un conjunto de localización positiva tal como un pestillo de resorte 67 se monta en la porción de soporte vertical 52 del manipulador de palés 17. El pestillo de resorte 67 se configura para acoplar dos o más receptores del pestillo de resorte 63 y 64 en el carro de palés 60, como se describe más completamente a continuación. El pestillo de resorte puede comprender un pasador o una corredera neumáticamente accionados, pero se pueden utilizar otros mecanismos.

La configuración preferida de la plataforma de carga utiliza una cadena 65 accionada por un motor 66 para mover el carro de palés 60 y un palé 15 entre la posición horizontal y vertical, pero se pueden utilizar otras unidades. En la configuración preferida, se proporciona una cadena 65 a cada lado del cargador de palés, y un motor 66 para accionar las cadenas se monta en la parte superior de cada porción de soporte vertical 58. Un motor de accionamiento de palés 68 se puede proporcionar en la parte inferior del carro de palés 60. El motor de accionamiento de palés 68 se puede utilizar para hacer girar un elemento de accionamiento tal como un tornillo helicoidal u otro dispositivo de tracción que se utiliza para accionar el palé 15 fuera del carro de palés y sobre el receptor de palés de una máquina herramienta. El tornillo helicoidal puede acoplar seguidores de leva (no mostrados) que se montan en la parte inferior del palé, aunque se pueden proporcionar otras disposiciones de accionamiento para el palé 15.

La plataforma de carga 17 permite que el palé se gire desde una posición horizontal como se muestra en la Figura 3A para carga y sujeción de la pieza de trabajo a una posición vertical como se muestra en la Figura 4A para cargar el palé 15 con la pieza de trabajo 16 en la máquina. La plataforma de carga en sí se puede montar sobre ruedas o

carriles que permiten que se cargue en una estación remota de la máquina y mueve después a la posición adyacente a la máquina de modo que el palé se puede transferir desde la plataforma de carga a la máquina.

- 5 La plataforma de carga 17 puede estar también provista de una segunda posición de parada para situar la placa de soporte de palés y el palé en una posición inclinada a un ángulo de entre 10 y 20 grados con respecto a la vertical, como se muestra en la Figura 5A. Esto permite la ventaja de acceder a la pieza de trabajo 16 que se proporciona por un palé vertical 15 permitiendo al mismo tiempo que el peso de la pieza de trabajo se soporte por la porción horizontal 57 de la pista de rodillos similar al soporte que se proporciona a un lienzo en el caballete de un artista.
- 10 El pestillo de resorte 67 u otro conjunto de localización positiva comprende un dispositivo de bloqueo a prueba de fallos que puede utilizarse para bloquear el carro de palés 60, en cualquiera de la posición inclinada o la posición vertical para asegurar que el palé no se caiga en el caso de una pérdida de accionamiento del motor de accionamiento de la cadena 66. Un primer receptor del pestillo de resorte 63 se monta sobre el carro de palés 60 para recibir el pestillo de resorte 67 cuando el carro de palés está en la posición inclinada como se muestra en las Figuras 5A y 5B. Un segundo receptor del pestillo de resorte 64 se monta sobre el carro de palés 60 para recibir el pestillo de resorte 67 cuando el carro de palés está en la posición vertical como se muestra en las Figuras 4A y 4B. El acoplamiento del pestillo de resorte 67 con cualquiera de los receptores del pestillo de resorte 63 y 64 como se muestra en las Figuras 4B y 5B localizará positivamente el carro de palés 60 en cualquiera de las posiciones verticales o inclinadas sobre el cargador de palés 17, y evitará el movimiento del carro de palés hasta que el pestillo de resorte se retire del receptor del pestillo de resorte. Por lo tanto, los receptores del pestillo de resorte 63 y 64 comprenden conjuntos de localización positiva y paradas positivas para el carro de palés 60.
- 20

25 Una vez descrita la invención, diversas alteraciones y modificaciones pueden ser evidentes para los expertos en la materia, modificaciones y alteraciones que han de ser consideradas como estando comprendidas en el alcance de la invención según se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un cargador y manipulador de palés (17) para la carga de un palé (15) y una pieza de trabajo (16) en una máquina herramienta (10) , comprendiendo el cargador y manipulador de palés (17):
- 5 una base generalmente rectangular (50),
una pluralidad de porciones de soporte verticales (52) montadas en la base (50),
pistas de rodillos (56) montadas a cada lado del cargador y manipulador de palés (17),
un carro de palés (60) guiado por las pistas de rodillos (56); y
- 10 una placa de soporte de palés (61) montada sobre el carro de palés (60); configurada la placa de soporte de palés (61) para recibir un palé (15) y una pieza de trabajo (16); en donde el pallet (15) y la pieza de trabajo (16) pueden ser cargados en la placa de soporte de palés (61) con la placa de soporte de palés (61) en la posición horizontal, y el palé (15) y la pieza de trabajo (16) pueden ser re-orientados a la posición vertical para cargar el palé (15) y la pieza de trabajo (16) en la máquina herramienta (10).
- 15 2. El cargador y manipulador de palés (17) de la reivindicación 1 que comprende además:
- un accionamiento de cadena (65) para reorientar el carro de palés (60) entre las posiciones horizontal y vertical; y,
- 20 un motor (66) para accionar la cadena (65).
3. El cargador y manipulador de palés (17) de la reivindicación 1 que comprende además:
- 25 rodillos (62) para el montaje del carro de palés (60) en las pistas de rodillos (56); y
las pistas de rodillos (56) que comprenden una porción vertical (58), una porción horizontal (57) y una porción de radio (59) que unen la parte inferior de la porción vertical (58) a la porción horizontal (57).
4. El cargador y manipulador de palés (17) de la reivindicación 1 que comprende además:
- 30 una posición de parada para posicionar el carro de palés (60) y la placa de soporte de palés (61) en una posición inclinada entre las posiciones horizontal y vertical.
5. El cargador y manipulador de palés (17) de la reivindicación 4 en el que la posición inclinada para el carro de palés (60) y la placa de soporte de palés (61) es en un ángulo de entre 10 y 20 grados con respecto a la vertical.
- 35 6. El cargador y manipulador de palés (17) de la reivindicación 5 que comprende además:
- un dispositivo de bloqueo para bloquear el carro de palés (60) en cualquiera de la posición inclinada o la posición vertical.
- 40 7. El cargador y manipulador de palés (17) de la reivindicación 6 que comprende además:
- un pestillo de resorte (67) que comprende el dispositivo de bloqueo.
- 45 8. El cargador y manipulador de palés (17) de la reivindicación 1 que comprende además:
- un motor de accionamiento de palés (68) acoplado al carro de palés (60), en donde el motor de accionamiento de palés (68) puede ser utilizado para llevar el palé (15) fuera del carro de palés (60) y sobre la máquina herramienta (10).
- 50 9. El cargador y manipulador de palés (17) de la reivindicación 1, que comprende además:
- dos porciones estabilizadoras de extensión trasera (51) que comprenden parte de la base rectangular (50); y,
anclajes hipotenusa (53) que conectan la parte superior de la porción de soporte vertical (52) a los extremos de las dos porciones estabilizadoras de extensión trasera (51).
- 55

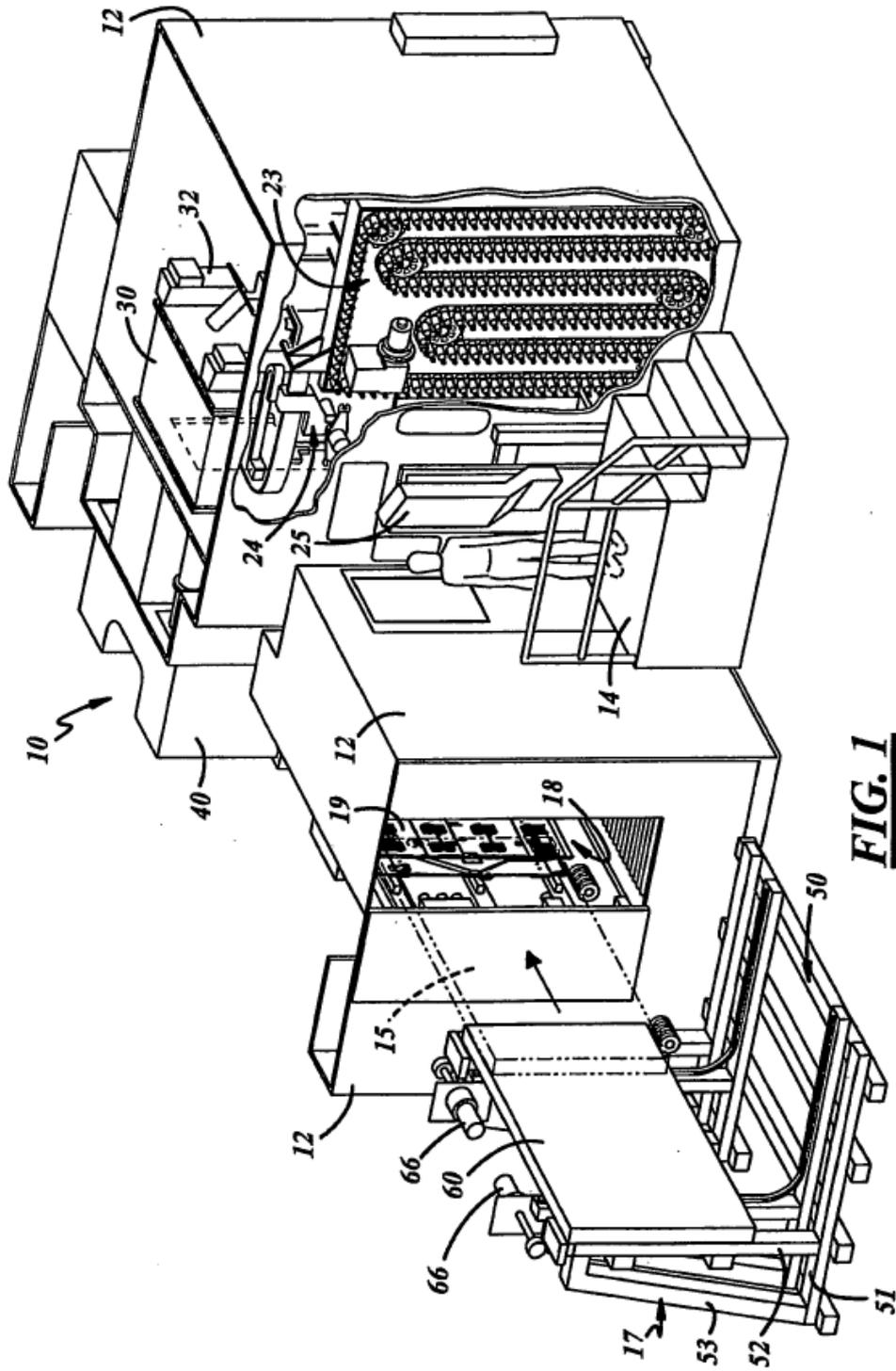


FIG. 1

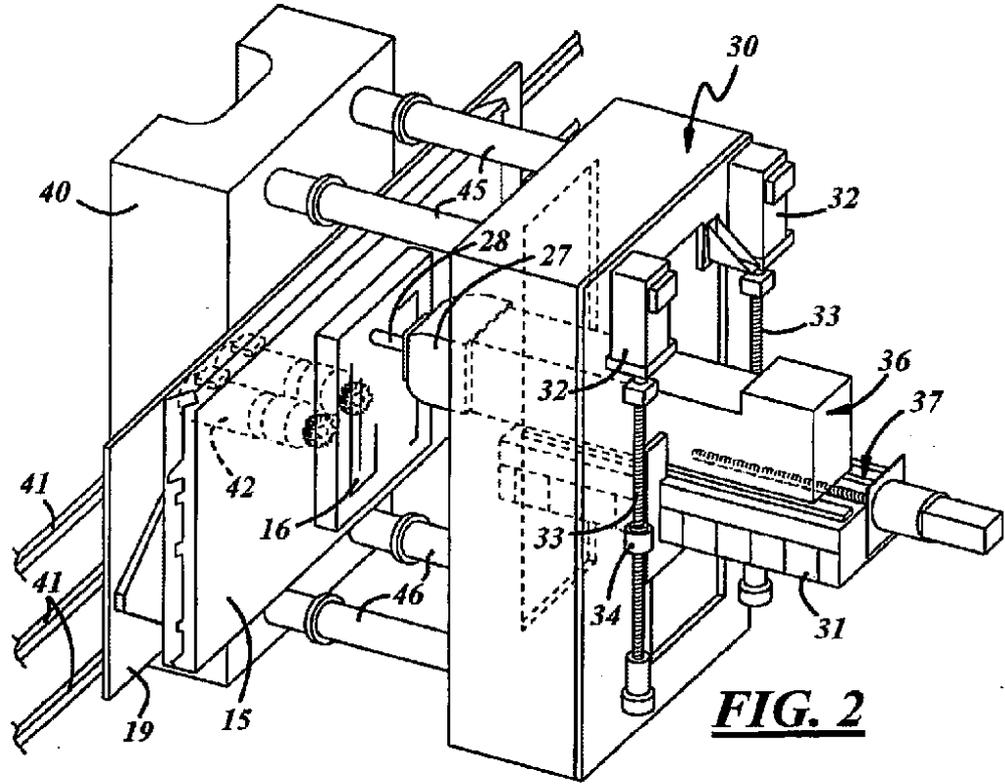


FIG. 2

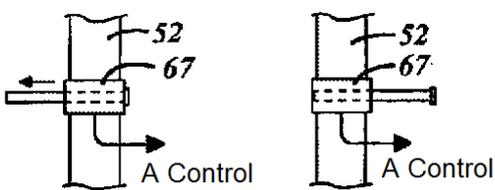


FIG. 3C

FIG. 3B

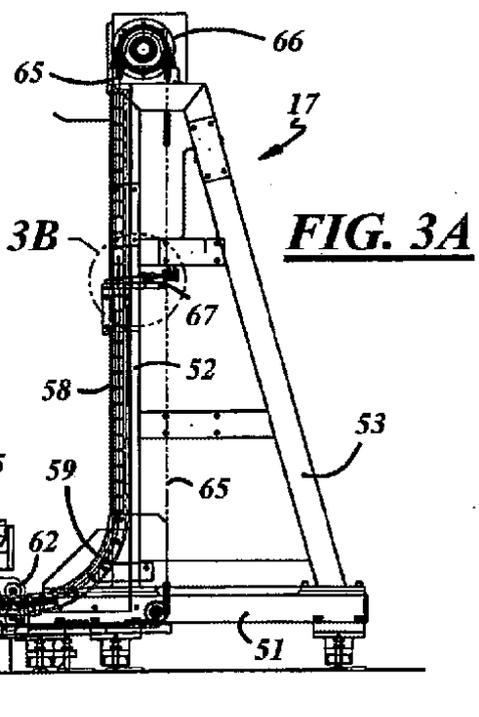


FIG. 3A

