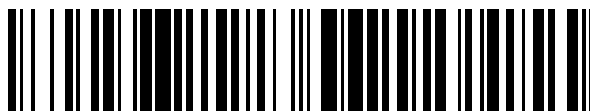


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 761 936**

51 Int. Cl.:

B66C 1/10 (2006.01)

B66C 13/46 (2006.01)

B66C 17/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.08.2018 E 18189234 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2019 EP 3450380**

54 Título: **Sistema de elevación para objetos alargados**

30 Prioridad:

23.08.2017 FI 20175750

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

21.05.2020

73 Titular/es:

AHTONEN, KAUKO (100.0%)

Jalavatie 3

80100 Joensuu, FI

72 Inventor/es:

AHTONEN, KAUKO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 761 936 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

Sistema de elevación para objetos alargados

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

5 Esta invención se refiere a un sistema de elevación para objetos alargados.

Descripción de la técnica anterior

La técnica anterior de elevación de objetos alargados se ha realizado frecuentemente a mano. Esto plantea un peligro potencial para la seguridad ya que la persona que realiza la tarea está expuesta a lesiones debido a movimientos monótonos repetitivos y bordes potencialmente afilados de los objetos alargados. La publicación de solicitud estadounidense 2007/0080549 A1 describe un sistema de elevación según el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

Debido a los posibles riesgos de seguridad, se prefieren los sistemas de elevación automatizados a la elevación manual. Por ejemplo, se pueden usar ventosas, imanes o grúas de puente para agarrar el objeto alargado para elevarlo a la siguiente secuencia de proceso. El uso de cualquiera de las soluciones de la técnica anterior establece ciertas limitaciones para los objetos alargados. Por ejemplo, la ventosa requiere un área de contacto suficientemente grande con el objeto para una operación exitosa. Esto también puede requerir que el objeto esté en una posición correcta para que haya suficiente área de contacto disponible. Los imanes, por otro lado, solo se pueden usar para elevar materiales magnéticos. Además, seleccionar un objeto individual para elevarlo de un conjunto de objetos puede ser un desafío mediante el uso, por ejemplo, de una grúa puente de agarre, ya que los objetos frecuentemente están próximos entre sí.

Debido a los inconvenientes mencionados anteriormente, los sistemas de elevación de la técnica anterior o el movimiento manual de objetos alargados no son opciones adecuadas en el caso de objetos agrupados, no magnéticos, con área de contacto superficial insuficiente y posición aleatoria.

Compendio de la invención

25 Un objeto de la presente invención es resolver los inconvenientes mencionados anteriormente y proporcionar un sistema de elevación capaz de elevar cualquier objeto alargado independientemente de su material, posición o perfil de sección transversal. Este objeto se consigue con un sistema de elevación según la reivindicación independiente 1.

Usando un dispositivo sensor capaz de identificar la posición y ubicación del objeto alargado en combinación con un dispositivo de elevación y rotación capaz de insertar parte de un primer brazo de agarre en el objeto alargado desde uno de sus extremos, rotándolo a la posición correcta y elevando, permite elevar objetos alargados con cualquier posición aleatoria, independientemente del material del que esté hecho el objeto.

Se describen realizaciones preferidas de la invención en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

35 A continuación, se describirá la presente invención con más detalle a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que

la figura 1 ilustra una vista general que incluye un sistema de elevación,

las figuras 2a y 2b ilustran la operación de elevación y rotación del objeto alargado, y

Las figuras 3a y 3b ilustran el dispositivo de eliminación de envoltura.

Descripción de al menos una realización

40 A continuación, a modo de ejemplo, se supone que el sistema de elevación eleva perfiles metálicos. Sin embargo, debería observarse que este es solo un ejemplo de un objeto que se puede elevar con el sistema de elevación.

Los perfiles metálicos se utilizan en una amplia gama de aplicaciones industriales y para fabricar bienes de consumo. Una de esas aplicaciones es un marco de ventana. Estos perfiles pueden tener varias formas de sección transversal, pueden ser total o parcialmente huecos y pueden tener hasta 6 m o más de longitud antes del corte. El manejo de estos perfiles largos antes de seccionar puede ser un desafío.

La figura 1 es una vista general del sistema de elevación que incluye un dispositivo 1 sensor, una unidad 2 de control, un dispositivo 3 de elevación y rotación con un dispositivo 4 de agarre alargado, un dispositivo 5 móvil y un dispositivo 13 transportador. La Figura 1 también ilustra un objeto 6 alargado a ser movido. Mediante el uso de un sistema de elevación de este tipo, el trabajo manual se puede minimizar en esta etapa del proceso y los objetos alargados,

independientemente de su composición de material, la forma de la sección transversal y la posición, se pueden elevar y mover. Sin embargo, debería tenerse en cuenta que también se puede utilizar un sistema de elevación similar para otros fines.

5 En el caso de, por ejemplo, perfiles de aluminio alargados, los perfiles se entregan en paquetes relativamente grandes envueltos en plástico u otro material de envoltura. En una realización preferida de la invención, el sistema de elevación está equipado con un dispositivo 8 de eliminación de envoltura, como se ilustra en las figuras 3a y 3b. Este dispositivo puede diseñarse para eliminar la envoltura alrededor de un paquete de objetos alargados. Una implementación de dicho dispositivo incluye una ventosa 9 para unir a la envoltura de plástico en un paquete y estirar la envoltura de plástico hacia arriba desde al menos dos varillas 10 alargadas y que sobresalen horizontalmente. Después de que la envoltura de plástico se haya estirado por encima de las varillas, las varillas comienzan a girar alrededor de un eje 11 mutuo haciendo que la envoltura de plástico forme una bobina alrededor de las varillas 10 alargadas. La bobina de plástico se puede mover para su posterior procesamiento.

15 El dispositivo 1 sensor comprende, por ejemplo, un sistema de cámara capaz de identificar la forma, ubicación y posición de un extremo del objeto alargado. Después de quitar la envoltura, los objetos, que en este ejemplo se supone que son perfiles, se organizan en una posición aleatoria debido a la falta de soporte de la envoltura. El dispositivo 1 sensor se puede programar para identificar varias formas de sección transversal diferentes y su posición y ubicación, y estos datos se pueden usar para guiar el dispositivo 3 de elevación y rotación a la ubicación del objeto 6 alargado más adecuado para la elevación.

20 El dispositivo 3 de elevación y rotación está equipado preferiblemente con un dispositivo 4 de agarre. El dispositivo 4 de agarre consiste en al menos un primer brazo de agarre. El brazo de agarre puede estar diseñado preferiblemente para ser alargado y plano. Un solo brazo de agarre, con bordes y chaflanes adecuados, diseñado para insertarse y unirse a la superficie interna de un objeto 6 alargado, puede usarse en una línea de producción que maneja formas de sección transversal seleccionadas. El uso de un solo brazo de agarre también simplifica el diseño.

25 Si se manejan objetos con una pluralidad de formas de sección transversal mutuamente diferentes, puede que no sea suficiente un solo brazo de sujeción, ya que la forma de un brazo de sujeción puede no aplicarse a todos los perfiles. En otra realización de la invención, el dispositivo de agarre puede contener dos o más brazos 4-1 y 4-2 de agarre alargados, como se ilustra en la figura 1. Al usar dos o más brazos de agarre, el dispositivo de agarre puede usarse para agarrar varias formas diferentes de perfil. Los brazos de agarre del dispositivo 4 de agarre alargado se pueden diseñar además para moverse uno hacia el otro y alejarse uno del otro para aprisionar el objeto 6 alargado que se encuentra entre ellos. Durante el aprisionamiento, uno de los brazos de agarre puede estar ubicado parcialmente dentro del objeto mientras que el otro está completamente ubicado en el exterior del objeto. En otra realización, ambos brazos de agarre del dispositivo de agarre alargado pueden insertarse dentro del objeto alargado, separarse uno del otro para aprisionar la pared interior del objeto alargado para elevar y rotar.

30 El dispositivo 3 de elevación y rotación está diseñado para moverse en las tres dimensiones con el fin de guiar el dispositivo 4 de agarre alargado hacia un objeto 6 alargado seleccionado. Además, los brazos de agarre pueden estar diseñados para rotar alrededor de un eje 12 central para rotar el objeto 6 alargado agarrado en una posición óptima para la siguiente secuencia de procesamiento.

35 El movimiento del dispositivo 3 de elevación y rotación, el dispositivo 5 de movimiento y el dispositivo 8 de eliminación de envoltura pueden controlarse usando una sola unidad 1 de control. Alternativamente, el movimiento de cada dispositivo mencionado anteriormente puede controlarse mediante una unidad de control separada para cada dispositivo. En cualquier caso, la unidad de control puede implementarse con circuitería o una combinación de circuitería y software. Se pueden usar motores eléctricos, aire a presión o un sistema hidráulico o una combinación de estos para proporcionar movimiento a los dispositivos mencionados anteriormente.

40 En la figura 1, los datos de posición y ubicación del objeto 6 alargado desde el dispositivo 1 sensor se transfieren a la unidad 2 de control, que además envía señales con datos de comando al dispositivo 3 de elevación y rotación para mover el dispositivo delante de un objeto 6 alargado seleccionado, inserte al menos parcialmente el brazo de agarre alargado del dispositivo 4 de agarre alargado en el objeto 6 alargado, eleve el objeto aproximadamente 100 mm y lo rote a la posición correcta. La operación de elevación y rotación se ilustra en las figuras 2a y 2b.

45 La figura 2a ilustra la primera etapa donde se inserta al menos un brazo de agarre alargado en el objeto alargado. Durante la inserción, el brazo de agarre alargado se une a las paredes interiores del objeto alargado para permitir la rotación del objeto la siguiente etapa. La figura 2b ilustra la segunda etapa, donde el dispositivo rotatorio y de elevación se mueve hacia arriba, elevando así el objeto alargado, seguido de un movimiento rotatorio para rotar el objeto alargado en la posición correcta.

50 Después de elevar y rotar el objeto 6 alargado, el objeto se eleva más para que el dispositivo 5 móvil se pueda colocar debajo de la sección 7 media del objeto 6 alargado. El dispositivo 3 de elevación y rotación baja el objeto 6 alargado, se retrae del objeto 6 alargado, y vuelve a la posición inicial. El dispositivo 5 móvil transporta entonces el objeto 6 alargado a, por ejemplo, un dispositivo 13 transportador que transporta adicionalmente el objeto 6 alargado a la

siguiente secuencia de procesamiento, como el corte. El dispositivo 5 móvil puede transportar el objeto alargado 6 en dirección transversal o axial o en cualquier combinación de estas.

Debe entenderse que la descripción anterior y las figuras adjuntas solo pretenden ilustrar la presente invención. Será obvio para un experto en la técnica que la invención puede variarse y modificarse sin apartarse del alcance de la invención, que se define en las reivindicaciones adjuntas.

5

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (1-5) de elevación para elevar objetos alargados que comprende:
un dispositivo (1) sensor dispuesto para identificar la posición y ubicación de un objeto alargado,
un dispositivo (3) de elevación y rotación, y
- 5 una unidad (2) de control para controlar el movimiento de dicho dispositivo (3) de elevación y rotación en respuesta a las señales del dispositivo (1) sensor que indican la posición y ubicación del objeto, caracterizado por que:
dicho dispositivo (3) de elevación y rotación está provisto de un dispositivo (4) de agarre alargado que incluye un primer brazo (4-1) de agarre, y
- 10 dicha unidad (2) de control está configurada para controlar el dispositivo (3) de elevación y rotación para insertar una parte del primer brazo de agarre en el objeto desde un extremo de dicho objeto para elevar y rotar el objeto con la parte insertada, y donde
el sistema de elevación comprende además un dispositivo (5) móvil dispuesto para insertarse debajo de una
15 sección (7) media del objeto alargado, elevar el objeto alargado y mover el objeto alargado de forma transversal o axial.
2. Un sistema de elevación de la reivindicación 1, en el que
el dispositivo (4) de agarre alargado tiene al menos dos o más brazos de agarre alargados configurados para moverse y aprisionar el objeto alargado.
3. Un sistema de elevación de la reivindicación 1 o 2, en el que
un dispositivo (13) transportador está dispuesto para recibir y transportar el objeto alargado a una secuencia de
20 procesamiento siguiente después de ser elevado con dicho dispositivo móvil.
4. Un sistema de elevación de una de las reivindicaciones 1-3, en el que
el sistema (1-5) de elevación comprende un dispositivo (8) de eliminación de envoltura para retirar la envoltura
mediante una combinación (9) de ventosa y colector, y donde el colector consta de al menos dos varillas (10) alargadas
25 que sobresalen horizontalmente y giran alrededor de un eje (11) mutuo.
5. Un sistema de elevación de una de las reivindicaciones 1-4, en el que
el movimiento de dicho dispositivo (3) de elevación y rotación, dicho dispositivo (5) de movimiento y dicho
dispositivo (8) de eliminación de envoltura está controlado por una unidad de control.
6. Un sistema de elevación de una de las reivindicaciones 1-5, en el que
el movimiento de dicho dispositivo (3) de elevación y rotación, dicho dispositivo(5) de movimiento y dicho
30 dispositivo (8) de eliminación de envoltura está controlado por una unidad de control separada para cada dispositivo.
7. Un sistema de elevación de una de las reivindicaciones 1-6 en el que
dicho dispositivo (1) sensor incluye una cámara.

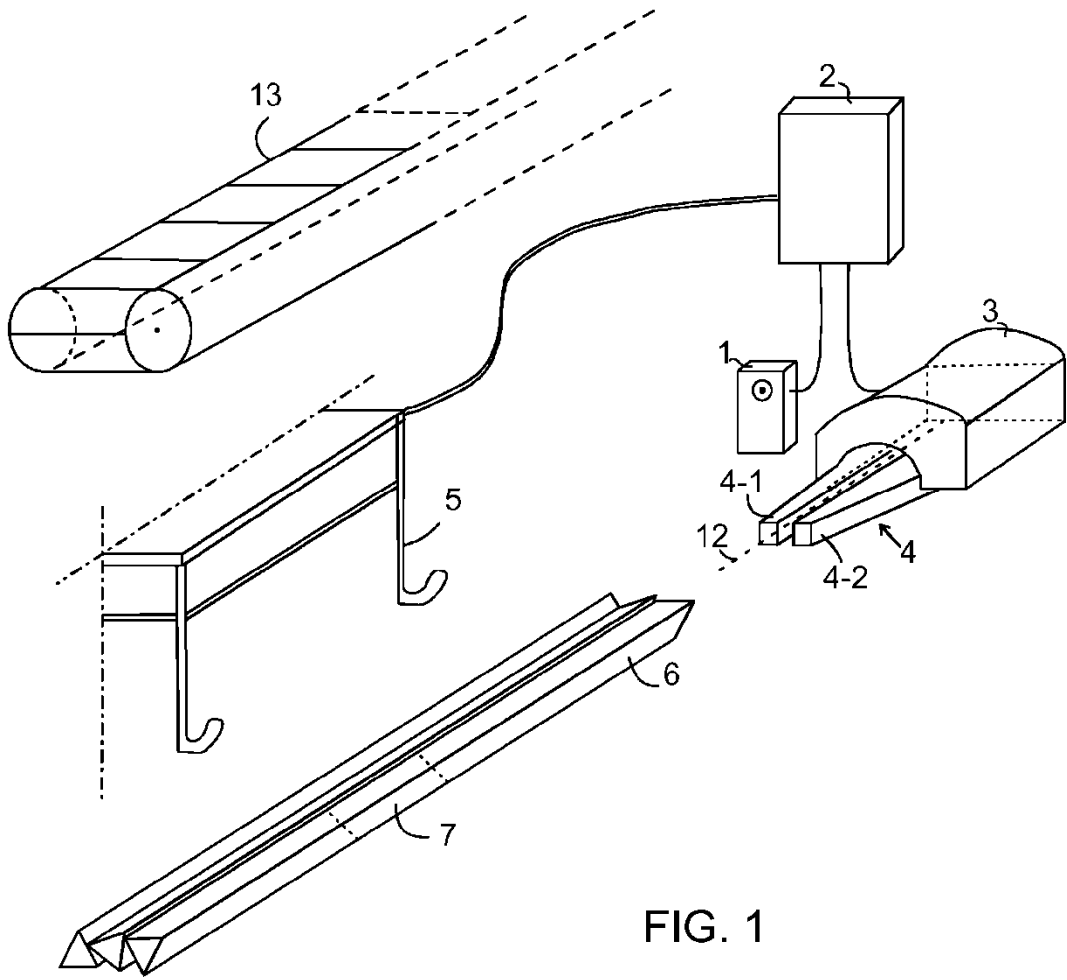


FIG. 1

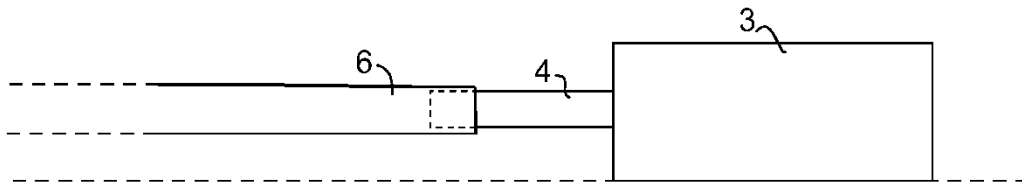


FIG. 2A

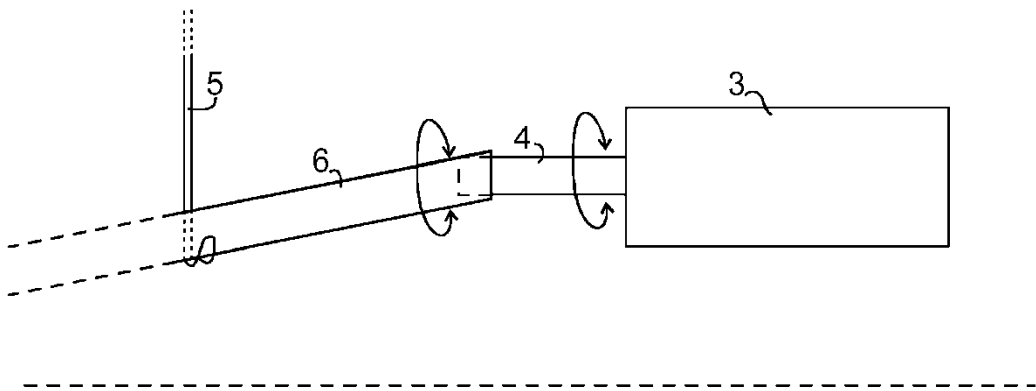


FIG. 2B

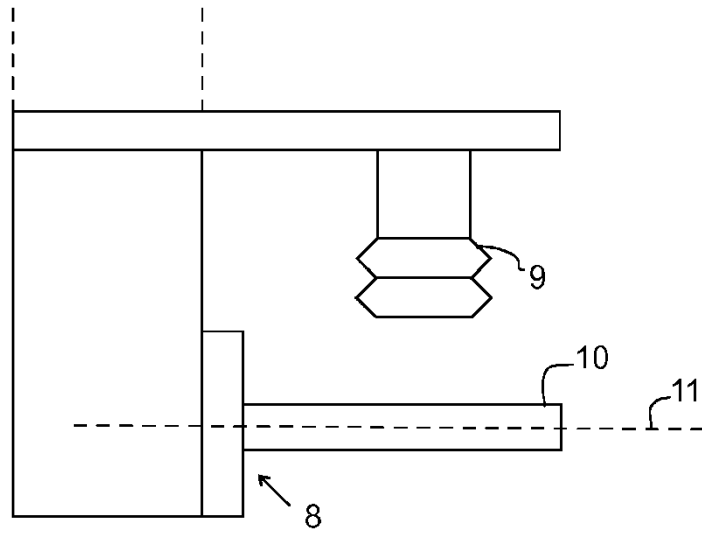


FIG. 3A

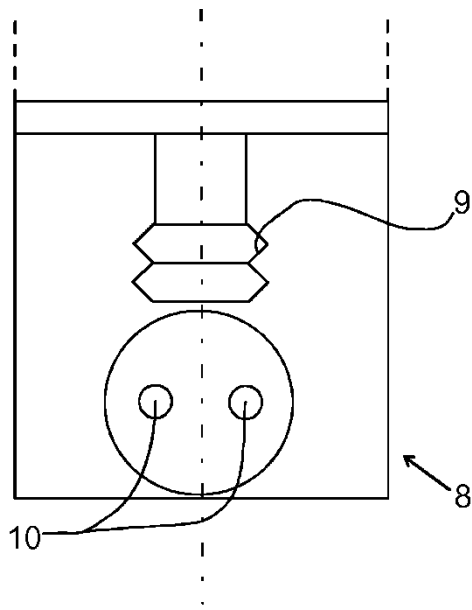


FIG. 3B