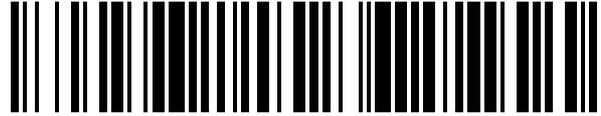


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 247 615**

21 Número de solicitud: 202030673

51 Int. Cl.:

B65B 69/00 (2006.01)

B26D 7/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

19.04.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.06.2020

71 Solicitantes:

MARTINEZ GARCÍA, Javier (100.0%)
C/ CASTELLERS, 40
03111 BUSOT (Alicante) ES

72 Inventor/es:

MARTÍNEZ GARCÍA, Javier

74 Agente/Representante:

PAZ ESPUCHE, Alberto

54 Título: **ESTACIÓN AUTOMÁTICA PARA LA APERTURA DE CAJAS EN MOVIMIENTO**

ES 1 247 615 U

DESCRIPCIÓN

ESTACIÓN AUTOMÁTICA PARA LA APERTURA DE CAJAS EN MOVIMIENTO

OBJETO DE LA INVENCION

5

La presente invención revela una estación automática para la apertura de cajas y envases en movimiento, empleando una herramienta de corte formada por un péndulo y un módulo de corte dispuesto en su extremo gracias a un sensor de posición que permite ajustar la posición del corte según avanza la caja, permitiendo múltiples formatos y no requiriendo de ningún mecanismo que establezca una posición inicial para la misma sobre el transportador.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los productos para los consumidores suelen comercializarse en paquetes o cajas de cartón, en vez de sueltos. No obstante, existe frecuentemente la necesidad de desempaquetar los artículos por diversos problemas. Los minoristas venden diversos artículos en un contenedor cerrado mediante un sobre sellado, como una película de plástico, por ejemplo, que puede estar envuelta por contracción. El minorista generalmente coloca una etiqueta de precio u otro material de identificación en el exterior del sobre y generalmente con un material de retención adhesivo. Cuando el artículo no se vende, el minorista devuelve el paquete sellado a un mayorista u otro distribuidor. Antes de que el mayorista pueda vender el contenedor con a otro minorista, es necesario retirar el sobre sellado del contenedor debido a la presencia de la etiqueta del minorista anterior debido a que está adherido al sobre. Después de retirar el sobre, el contenedor se vuelve a encerrar dentro de un nuevo sobre sellado. Los sobres sellados se retiran actualmente de los contenedores manualmente. Esto requiere que varios empleados manejen un cierto número de contenedores cada día. Por lo tanto, hay un costo laboral considerable para el mayorista.

15

20

25

En general, incluso aunque se han desarrollado algunos sistemas automatizados de retirada, la retirada de las cajas de cartón de sus cajas o envoltorios ha sido habitualmente una operación manual que requiere que un operario retire anualmente los envoltorios de las cajas de cartón, dichas operaciones manuales, pueden producir lesiones por tensiones repetitivas debido a la manipulación repetida de cajas de cartón pesadas por parte de los trabajadores.

30

35

En el estado de la técnica, la patente americana US5344274 se refiere a un aparato para

retirar un sobre sellado de una pieza de al menos un recipiente de forma rectangular encerrado por el sobre sellado. El aparato incluye primeros medios de corte para cortar un primer borde del sobre sellado en un primer lado del recipiente. Un segundo borde de la envoltura en un segundo lado del recipiente sustancialmente perpendicular al primer lado del recipiente se corta mediante un segundo medio de corte y un tercer borde de la envoltura en un tercer lado del recipiente se corta mediante un tercer medio de corte sustancialmente paralelo al segundo lado del contenedor. Cada uno de los bordes cortados primero, segundo y tercero del sobre y un cuarto borde del sobre en un cuarto lado del contenedor pero sustancialmente paralelos al primer lado del contenedor están en el mismo plano y al menos una parte del cuarto borde permanece unido al resto del sobre después de completar el corte, de modo que el sobre permanezca de una sola pieza. Esta invención también se refiere a un método para retirar un sobre sellado de una pieza de al menos un contenedor de forma rectangular encerrado por el sobre sellado que incluye cortar un primer borde del sobre sellado en un primer lado del contenedor, cortar un segundo borde del sobre en un segundo lado del contenedor sustancialmente perpendicular al primer lado del contenedor con el segundo borde en el mismo plano que el primer borde, y cortando un tercer borde del sobre en un tercer lado del contenedor sustancialmente paralelo al segundo lado del contenedor con el tercer borde estando en el mismo plano que el primer borde y el segundo borde. Dejando al menos una porción del cuarto borde del sobre en un cuarto lado del contenedor sustancialmente paralelo al primer lado del contenedor y en el mismo plano que el primer borde, el segundo borde y el tercer borde integral con el resto del sobre después de completar el corte para que el sobre sea de una sola pieza. Retirar el sobre cortado como una pieza del contenedor después de cortar el primer borde, el segundo borde y el tercer borde se ha completado.

La patente americana US 5048267 revela un aparato de corte y un método de apertura para un paquete rectangular cubierto con material de embalaje incluye una plataforma para colocar un paquete rectangular. Se proporcionan elementos de separación para formar un espacio entre el material de embalaje y los artículos envasados en dos planos del paquete mutuamente opuestos en la plataforma. Se montan un par de cuchillas de corte para cortar el material de embalaje de un borde a otro en la dirección de altura o anchura donde se forma un espacio entre el material de embalaje y los artículos envasados por los elementos de separación.

La patente española P200603129 muestra una máquina para la apertura automática de cajas plegables en continuo mediante movimiento vertical y su procedimiento de desplegado, la que

se divide en estaciones; de alimentación de cajas por medio de transportador de entrada, una desapiladora, la desplegada, la de verificación de que la caja ha sido correctamente desplegada y la de rechazo donde la estación desapiladora, dispone de medios para elevar la pila de cajas con excepción de la inferior, que es trasegada a la desplegada donde se eleva, y la que en su recorrido de ascenso continuo contacta con dos juegos de palas; uno de primera actuación y otro de segunda actuación, así mismo en su parte final se ubica una rampa de gravedad transportadora por donde discurre la caja que ha sido rechazada y otra banda para cajas correctamente desplegadas.

La patente japonesa JP 63-11297 describe un aparato de corte de caja que incluye un transportador para transferir una caja y un cortador dispuesto en una parte superior del transportador y adaptado para cortar un borde superior o la vecindad de la parte superior borde de la caja de acuerdo con el movimiento del transportador. De manera similar, la publicación de modelo de utilidad japonés número JP 52-27178 describe un dispositivo de desempaquetado de paquetes que comprende un cortador inferior y un cortador superior para cortar ambos lados de una porción inferior de un paquete y una porción superior del mismo.

En las solicitudes anteriores las estaciones están diseñadas de tal manera que una porción de borde superior o una porción superior de una caja de transferencia se corta moviendo la caja con respecto a un cuerpo de corte que se mantiene en una posición predeterminada. En consecuencia, la caja se balancea mientras se transfiere y la caja se deforma por la resistencia cuando se corta, lo que hace que sea imposible cortar la caja en el lugar deseado correctamente. El resultado es que los bienes contenidos en la caja están dañados y la caja se corta de manera incorrecta.

La presente invención resuelve satisfactoriamente los problemas del estado de la técnica, ya que la estación permite realizar un corte completo y seguro del precinto de una caja, donde la caja que se desea abrir se encuentra posicionada sobre una línea automática lo que evita los movimientos bruscos o la introducción de elementos punzantes que puede deformar la caja, de tal manera que la apertura se realiza mediante un corte simple sobre la superficie sellada de la caja por medio de un módulo de corte que incorpora cuchillas para el corte de los precintos laterales de la caja y al menos una cuchilla para el corte del precinto dispuesto en la superficie superior de la caja.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con el objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de la realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- muestra una vista de la caja (10) dispuesta sobre la línea de apertura (12) en el momento que el sensor de posición (2) captura la información.

Figura 2.- muestra una vista del péndulo (7) con el módulo de corte (8) en su extremo dispuesto sobre la caja (10) en el momento de realizar el corte.

Figura 3.- muestra una vista de los distintos elementos que incorpora el módulo de corte (8).

Figura 4a y 4b.- muestran una vista donde se encuentra dispuesto el precinto de una caja (10) dispuesta sobre la línea de apertura (12) que se desplaza hacia el módulo de corte (8), el martillo (8.4) se acciona y coloca las cuchillas (8.5) sobre una primera superficie lateral de la caja (10) hasta que corta el precinto de dicha superficie.

Figura 4c.- muestran una vista donde se encuentra dispuesto el precinto de una caja (10) cuando se acciona el péndulo de corte ventral (8.7) y sitúa la cuchilla de corte ventral (8.7) sobre la superficie superior de la caja (10) para el corte del precinto superior de la caja (10).

Figura 4d.- muestran una vista donde se encuentra dispuesto el precinto de una caja (10) cuando se realiza el corte del precinto situado sobre la superficie superior de la caja (10).

Figura 4e.- muestran una vista donde se encuentra dispuesto el precinto de una caja (10) cuando nuevamente se acciona el martillo de corte (8.4) y coloca las cuchillas (8.5) sobre la segunda superficie lateral de la caja (10) hasta que corta el precinto.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La invención revela una estación automática para la apertura de cajas y envases en movimiento empleando una cuchilla u otros medios de corte/penetración. El invento consiste
5 en un chasis sobre el que se articula un péndulo sostenido a través de los enlaces por unas levas accionadas por servo-motores. Mediante el giro de estos servomotores, el péndulo es posicionado sobre la superficie a cortar del bulto. El sistema de inspección captura la información del bulto a su paso por el transporte, esta información es procesada por el dispositivo de control y comanda la trayectoria de la herramienta de corte.

10

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

La presente invención revela una estación automática formada por una estructura de movimiento ligero que permite un desplazamiento rápido y ágil en combinación con un sistema
15 integrado de detección que permite ajustar la posición del corte según avanza la caja, permitiendo múltiples formatos y no requiriendo de ningún mecanismo que establezca una posición inicial para la misma sobre el transportador.

La estación de la invención permite ser montada en una línea automática (12) de apertura de
20 cajas (10) cerradas y selladas y comprende una estructura o chasis (1) que incorpora un sensor de posición o proximidad (2) dispuesto en la parte superior del chasis (1) que permite la detección fiable y sin contacto de la posición exacta de la caja (10), esta información de posición es enviada a un módulo de control que es el encargado de comandar la trayectoria de la herramienta de corte. Sobre dicho chasis (1) se articula un péndulo (7) rematado por un
25 módulo de corte (8), donde el péndulo (7) se encuentra sostenido a través de los enlaces (6) que se encuentran unidos a un par de levas (4,5) accionadas por un servo motor (3) que al girar permite que el péndulo (7) se desplace y se disponga sobre la superficie sellada de la caja (10) que se desea abrir.

30 Como se aprecia automáticamente el sensor de posición o proximidad (2) envía la información a un módulo de control que acciona el servo motor (3) que permite el desplazamiento del péndulo (7) sobre la caja (10).

El módulo de corte (8) en el extremo del péndulo (7) permite abrir con un corte el sello de las
35 cajas (10) dispuestas sobre la línea de apertura (12) de una manera rápida y ágil, dicho

módulo de corte (8) se sujeta a la estación a través de un chasis (8.1) y comprende: un actuador (8.2) que puede ser un pistón neumático, actuador eléctrico, resorte o de otro tipo que actúa sobre la corredera de accionamiento (8.3) para accionar el batir del martillo (8.4), donde dicho martillo (8.4) presenta fijadas las cuchillas de corte de precinto frontal (8.5),
5 además dicho módulo de corte (8) incorpora un péndulo de corte ventral (8.6) que contiene una cuchilla de corte ventral (8.7) que se articula alrededor del mismo eje que el martillo (8.4) y se balancea restringido por un muelle, sistema neumático o similar.

10 Cuando la caja (10) se dispone sobre la línea de apertura (12) y se desplaza hacia el módulo de corte (8), el martillo (8.4) se acciona y coloca las cuchillas (8.5) sobre una primera superficie lateral de la caja (10) hasta que corta el precinto de dicha superficie (Fig. 4a y 4b), inmediatamente después del corte, se acciona el péndulo de corte ventral (8.7) y sitúa la cuchilla de corte ventral (8.7) sobre la superficie superior de la caja (10) para el corte del precinto superior de la caja (10) (Fig. 4c), se realiza el corte del precinto situado sobre la
15 superficie superior de la caja (10) (Fig. 4d), a medida que se desplaza la caja (10) y se aproxima a la segunda superficie lateral de la caja (10), nuevamente se acciona el martillo de corte (8.4) y coloca las cuchillas (8.5) sobre la segunda superficie lateral de la caja (10) hasta que corta el precinto (Fig. 4e), de esta manera se obtiene una apertura de la caja de manera completa y segura.

20 El sensor de posición (2) funciona preferentemente mediante un equipo de detección basado en visión artificial y/o LIDAR (Light Detection and Ranging o Laser Imaging Detection and Ranging) que comanda los motores a través de un controlador específico.

25 El LIDAR es un dispositivo que permite determinar la distancia desde un emisor láser a un objeto o superficie utilizando un haz láser pulsado. La distancia al objeto se determina midiendo el tiempo de retraso entre la emisión del pulso y su detección a través de la señal reflejada. Sin embargo, la estación de la invención puede utilizar de un sensor de posición (2) infrarrojo.

30 El funcionamiento de la estación es automático, donde la caja (10) que se desea abrir se dispone sobre la línea de apertura (12) y a continuación, el sensor de posición o proximidad (3) captura la información del objeto situado sobre la línea de apertura (12) y envía la información a un módulo de control el cual se encarga de comandar la trayectoria del péndulo
35 (7) sobre la caja (10).

REIVINDICACIONES

1.- Estación automática para la apertura de cajas en movimiento dispuesta sobre la línea de apertura (12) de cajas (10) cerradas y selladas que se caracteriza porque comprende una estructura o chasis (1) que incorpora un sensor de posición o proximidad (2) dispuesto en la parte superior del chasis (1) que permite la detección sin contacto de la posición exacta de la caja (10), donde la información de posición es enviada a un módulo de control encargado de comandar la trayectoria de la herramienta de corte, sobre dicho chasis (1) se articula un péndulo (7) rematado por un módulo de corte (8), donde dicho péndulo (7) se encuentra sostenido a través de los enlaces (6) que se encuentran unidos a un par de levas (4,5) accionadas por un servo motor (3) que al girar permite que el péndulo (7) se desplace y se disponga sobre la superficie sellada de la caja (10) que se desea abrir.

2.- Estación automática para la apertura de cajas en movimiento según la reivindicación 1 que se caracteriza porque el módulo de corte (8) en el extremo del péndulo (7) permite abrir con un corte el sello de las cajas (10) dispuestas sobre la línea de apertura (12).

3.- Estación automática para la apertura de cajas en movimiento según las reivindicaciones 1 y 2 que se caracteriza porque el módulo de corte (8) comprende un actuador (8.2) que puede ser un pistón neumático, actuador eléctrico, resorte o de otro tipo que actúa sobre la corredera de accionamiento (8.3) para accionar el batir del martillo (8.4) y donde dicho martillo (8.4) presenta fijadas las cuchillas de corte de precinto frontal (8.5).

4.- Estación automática para la apertura de cajas en movimiento según las reivindicaciones 1 a 3 que se caracteriza porque el módulo de corte (8) además comprende un péndulo de corte ventral (8.6) que incorpora una cuchilla de corte ventral (8.7) que se articula alrededor del mismo eje que el martillo (8.4) y se balancea restringido por un muelle, sistema neumático o similar.

5.- Estación automática para la apertura de cajas en movimiento según la reivindicación 1 que se caracteriza porque el sensor de posición (2) funciona preferentemente mediante un equipo de detección basado en visión artificial y/o LIDAR (Light Detection and Ranging o Laser Imaging Detection and Ranging).

6.- Estación automática para la apertura de cajas en movimiento según la reivindicación 1 que se caracteriza porque el sensor de posición (2) es de infrarrojos.

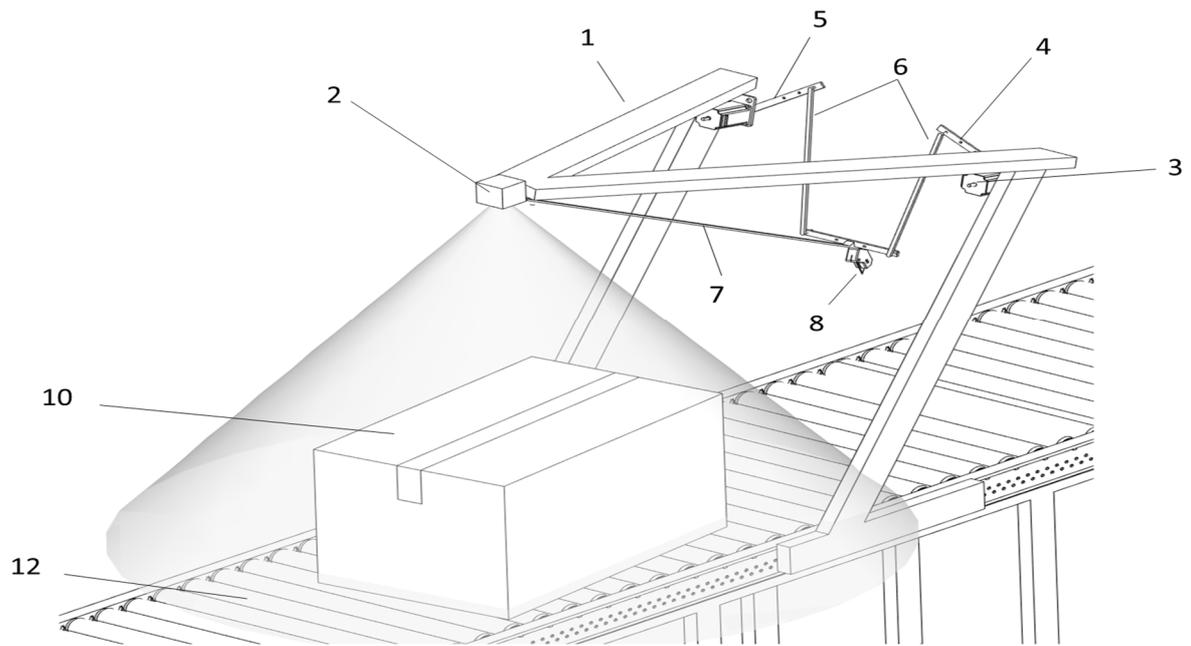


FIG 1

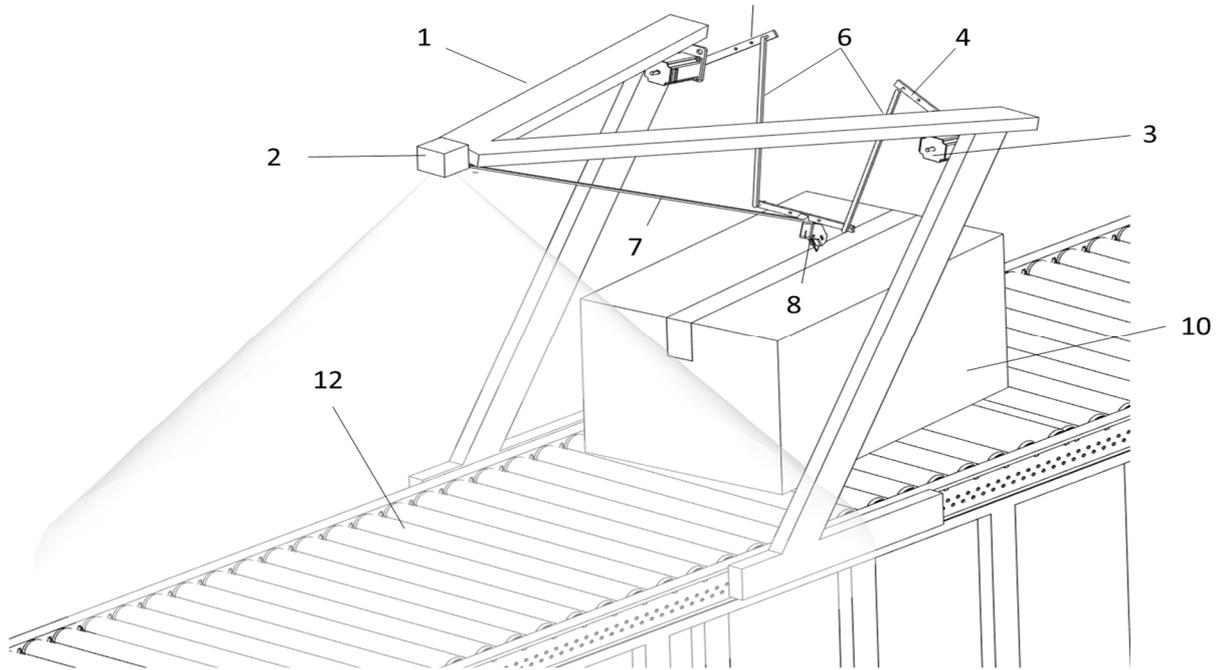


FIG 2

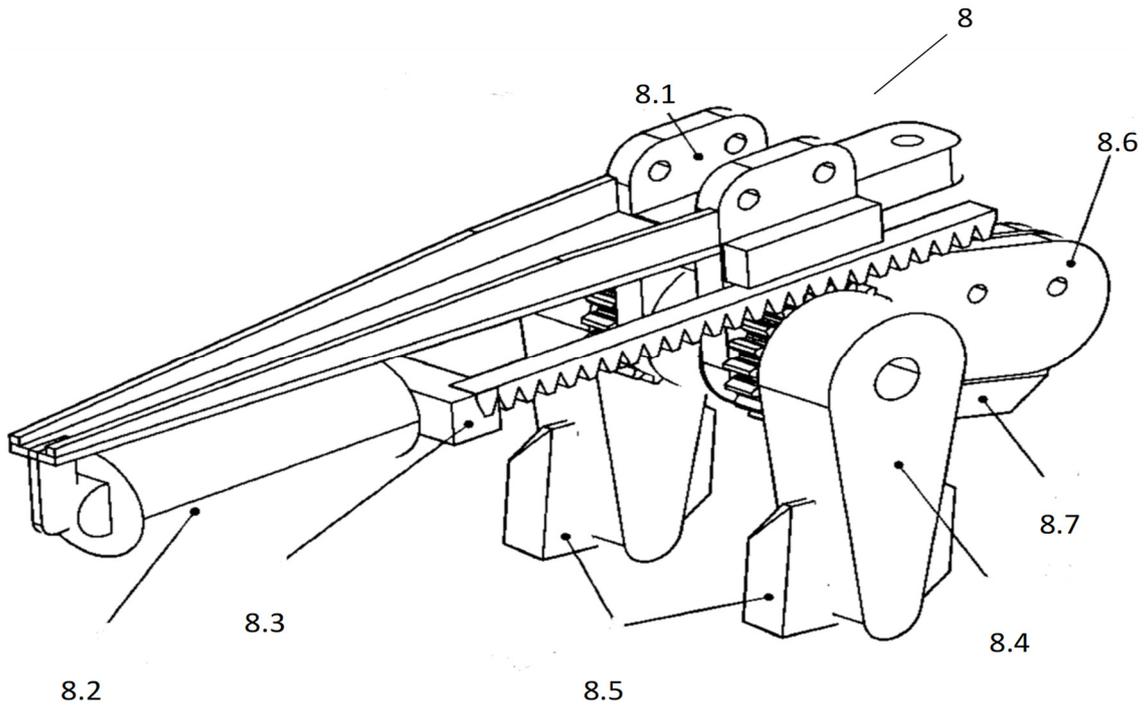


FIG 3

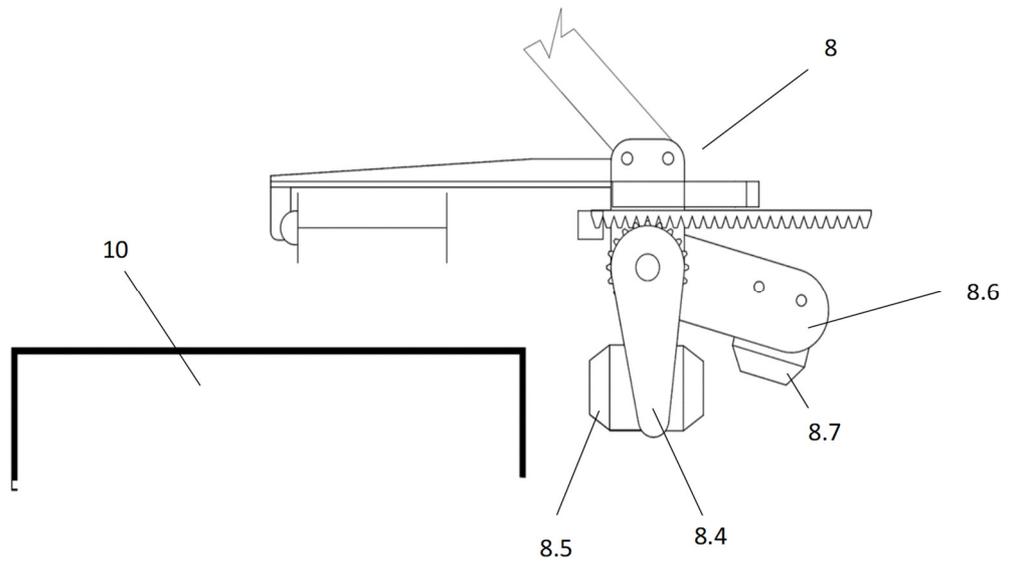


FIG 4a

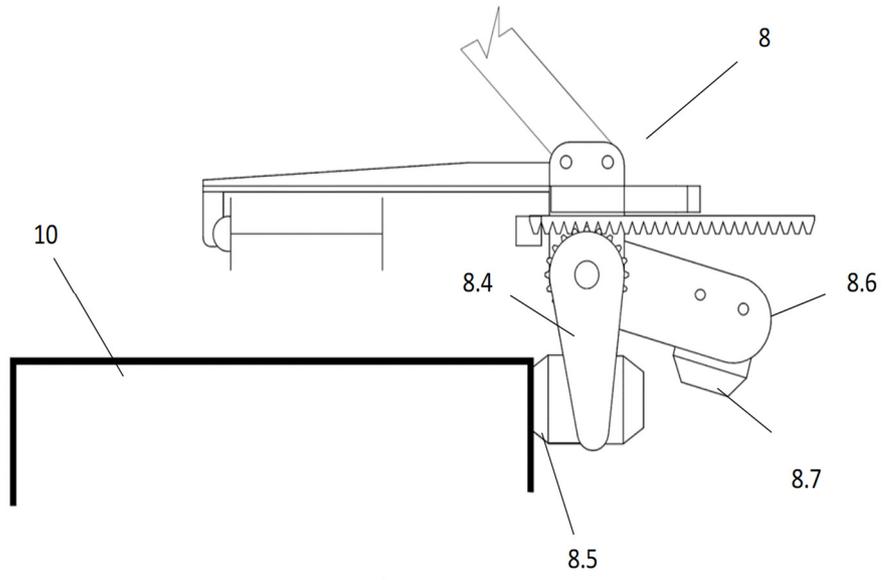


FIG 4b

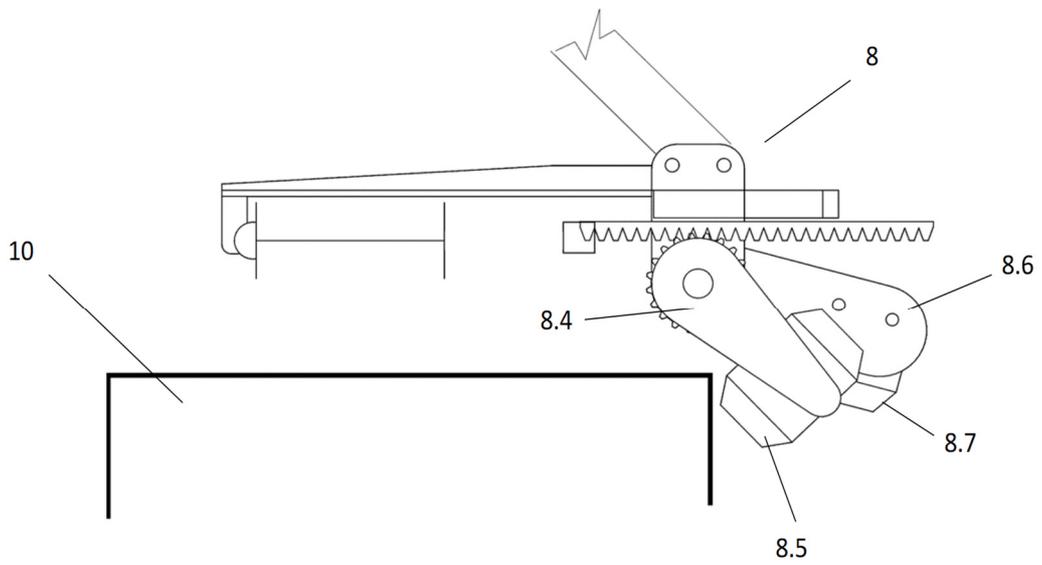


FIG 4c

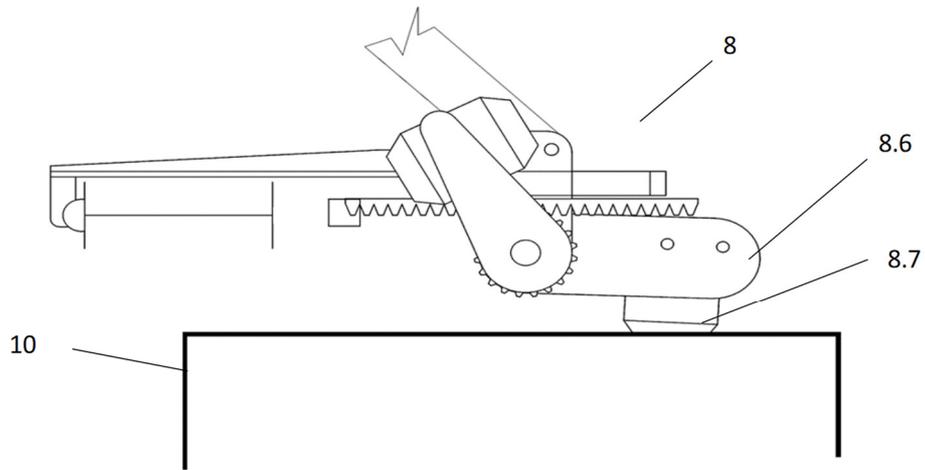


FIG 4d

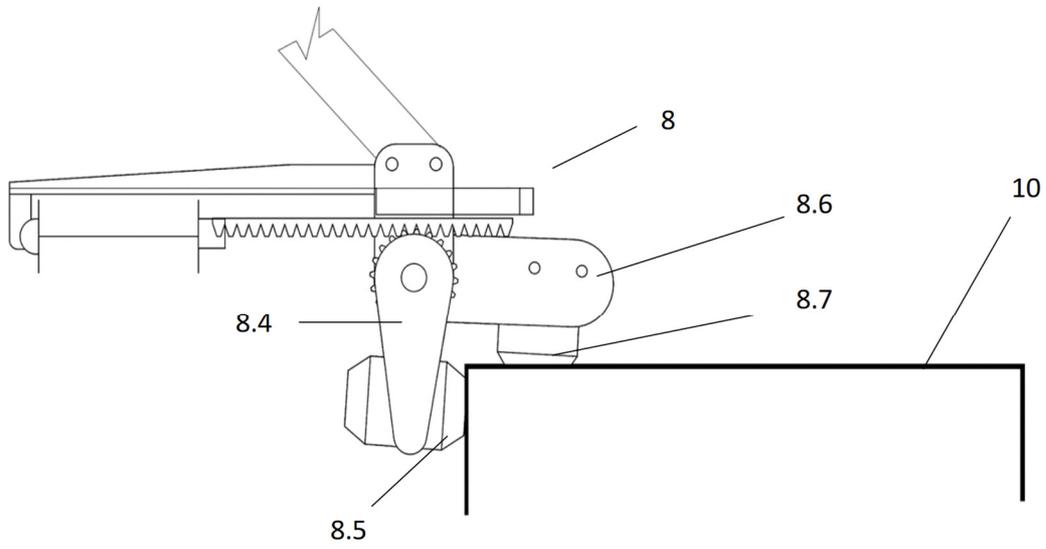


FIG 4e