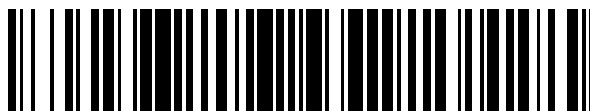


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 691 958**

51 Int. Cl.:

B65B 13/18 (2006.01)
B65B 13/22 (2006.01)
B65B 57/04 (2006.01)
B65B 11/04 (2006.01)
F15B 5/00 (2006.01)
F15B 15/28 (2006.01)
B65B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.09.2014 PCT/HU2014/000079**
87 Fecha y número de publicación internacional: **19.03.2015 WO15036807**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2014 E 14789860 (5)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018 EP 3049331**

54 Título: **Máquina para embalaje extensible de cargas con película extensible**

30 Prioridad:

12.09.2013 HU P1300528

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.11.2018

73 Titular/es:

**KÖRÖSPACK KFT. (100.0%)
Szolnoki út 98.
2750 Nagykörös, HU**

72 Inventor/es:

GÁL, JÁNOS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 691 958 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).

DESCRIPCION

Máquina para embalaje extensible de cargas con película extensible

5 La invención se refiere a una máquina para embalaje de cargas con película extensible.

La superficie vertical y superior de las cargas se puede embalar también utilizando la máquina.

10 Existe una gran variedad de máquinas para embalaje extensible de cargas conocidas en la práctica.

Utilizando una máquina descrita en la publicación alemana de número de registro DE 3633680, se coloca la carga sobre una mesa giratoria y se coloca sobre la carga una caperuza retráctil fabricada de película retráctil.

15 La carga envuelta con la caperuza retráctil es girada por la mesa giratoria y una tobera de quemador fijada sobre un carro móvil verticalmente retrae las partes superior e inferior de la caperuza retráctil circularmente y la parte lateral a lo largo de una línea de tornillo realizando un movimiento programado.

20 La aplicación de la caperuza retráctil puede proporcionar protección adecuada a la carga debido al embalaje de la parte superior de la carga.

El inconveniente de la máquina es que la campana de retracción debe fabricarse previamente y colocarse sobre la carga. La fabricación de la caperuza requiere mano de obra, además de que la demanda específica de película es grande, así como el requerimiento de energía de la retracción es también bastante grande.

25 En la última década, el embalaje de coste significativamente efectivo con película extensible se aplica en un grado cada vez mayor debido al inconveniente mencionado anteriormente del embalaje con película retráctil.

30 La demanda específica de película del embalaje con película extensible representa aproximadamente una quinta parte de la campana retráctil y no existe el requerimiento alto de energía indispensable de la retracción. Las características distintivas comunes de las máquinas más sencillas manuales y las máquinas totalmente automáticas aplicadas para el embalaje extensible con película extensible son que tienen mesas giratorias y un carro aplicable para el movimiento vertical de la película.

35 Las unidades estructurales mencionadas anteriormente de las máquinas hacen posible que la película pre-extendida envuelva la carga a lo largo de una línea de tornillo como resultado del movimiento de rotación de la carga y el movimiento vertical de la película. La extensión de la película, el solape y el número de los arrollamientos se puede cambiar dependiendo de las propiedades de la carga y los requerimientos de fijación. La descripción de patente HUP 210302 describe una máquina aplicable muy ventajosa que permite el embalaje extensible de cargas con película extensible también sobre la superficie superior de la carga con la película aplicada para embalar la superficie lateral.

40 La solución asegura la protección perfecta de productos a través de la continuidad de la película, haciendo innecesario aplicar una campana retráctil de esta manera.

45 La esencial de la máquina de acuerdo con la solución es que la película aplicada para el embalaje extensible de la superficie lateral de la carga mediante arrollamiento a lo largo de una línea de tornillo se conduce por encima de la carga y se inclina desde la posición lateral hasta la posición vertical durante un movimiento descendente y la envoltura de la parte superior se realiza de esta manera.

50 La máquina de acuerdo con la patente tiene un bastidor de base, una mesa giratoria montada en el mismo y un mástil fijado sobre el bastidor de base. Un carro que mueve verticalmente la película está montado sobre el mástil mencionado y un casquillo está soportando el carro.

55 Un árbol está insertado en el casquillo y un carrete de película está conectado a un extremo y el actuador de inclinación está conectado al otro extremo del árbol.

Un sensor para la posición (básica) vertical y un sensor para la posición horizontal están montados sobre el bastidor de base, que activan banderolas montadas en la mesa giratoria asociadas a las esquinas de la carga, como elementos operativos que controlan la inclinación.

60 El inconveniente de la máquina es que el valor de la tensión extensible sólo puede alcanzar el valor digital más próximo de acuerdo con los valores de las etapas, de manera que no se puede seguir proporcionalmente, por consiguiente no se puede ajustar con precisión la tensión de la película.

Puesto que la tensión cambia continuamente, la película se puede desgarrar ocasionalmente por las esquinas afiladas de una carga. Existe otro problema de que la película se puede romper dentro de las esquinas de las capas inferiores más cargadas de las cargas embaladas en cajas de cartón y de papel ondulado.

5 Una solución extendida consiste en detectar la tensión de la película conduciendo la película alrededor de un eje oscilante cargado con un muelle. Utilizando esta solución, cuando la tensión de la película entre la carga y la unidad de pre-estiramiento se incrementa, se fuerza a desviar el brazo oscilante cargado con muelle y existen sensores digitales (normalmente inductivos) dispuestos a lo largo del arco circular descrito por el árbol, y los sensores transmiten señales de valores discretos sobre la tensión de la película al sistema de control, que responde a ellos cambiando la fuerza de frenado de la película.

10 De acuerdo con otra solución, el brazo oscilante que se desvía a lo largo de un arco circular bajo la influencia de la tensión de la película se atrae o se impulsa por uno o más muelles con fuerza casi constante - entre las dos posiciones extremas de la desviación - a la dirección que corresponde a la tensión menor de la película. El problema de esta solución es que la fuerza de atracción o de empuje de los muelles no es lineal a lo largo de la longitud de tracción o de empuje, por consiguiente una unidad de pre-extensión no tiene un comportamiento lineal, sino progresivo.

15 Una consecuencia posible de esta operación es que una máquina combinada con control digital es susceptible a oscilación y ajusta la tensión de la película en un rango amplio. Por consiguiente, puede resultar una tensión excesiva, que puede conducir a desgarro o aflojamiento. Incluso puede causar un arrollamiento de la película sobre cilindros cubiertos de caucho y forzar la parada del proceso de embalaje. La pre-extensión de la película cargada por muelle tiene también otro problema de que no se puede ajustar, repetir y medir.

20 No hemos planteado el cometido de desarrollar una máquina mejorada que elimina los inconvenientes mencionados anteriormente.

25 La descripción de patente de USP 4706443 describe una máquina de embalaje y la operación de embalaje y la operación de embalaje de la carga con película extensible bajo tensión sustancialmente constante durante la operación de embalaje.

30 Esta máquina está provista con rodillos de pre-extensión (18, 32), motor de pre-extensión (20), un brazo oscilante (40) provisto con rodillo (38), un cilindro de aire (52) con pistón (54).

35 La máquina está provista con un regulador de aire y un control de motor (88).

40 La máquina de la patente anterior es capaz de embalar sólo las superficies laterales de la carga sobre plataforma por película extensible, tratando de evitar la rotura de la película, actuando principalmente sobre los bordes delimitados por dos planos vecinos de la carga.

45 La tensión constante de la película, como se menciona en el título de la patente, debería entenderse como una tensión que cambia restrictivamente entre dos límites.

La máquina de la patente sólo es capaz de cambiar la velocidad de avance de la película después de pasar sobre el nivel inferior y el nivel superior de la tensión de la película.

La máquina no puede intervenir en las posiciones intermedias, como se muestra en la figura 8 de la descripción.

50 La tensión "constante" de la película se puede entender sólo entre ciertos límites.

La máquina de acuerdo con la patente se utiliza para reducir al mínimo la rotura sobre los bordes, y no es suficientemente efectiva para evitar la rotura de la película en las esquinas.

55 El motor de la patente anterior es un motor DC.

En la solución de USP 4458467 se utiliza una máquina de embalaje extensible convencional que es capaz de embalar sólo las superficies laterales de la carga por maquinaria de embalaje extensible.

60 En la descripción de la patente sólo tratan de evitar la rotura de las películas en los bordes delimitados por los planos vecinos de la carga. En la solución se utilizan motores DC.

El objetivo de nuestra invención es desarrollar una máquina para embalaje de la superficie vertical y superior de cargas con película extensible.

La máquina de nuestra invención sigue el desplazamiento angular directamente proporcional a la tensión de la película entre la carga y los rodillos de pre-extensión con las señales de un transductor de desplazamiento analógico.

5 El transductor de desplazamiento analógico no sólo puede aceptar un número pequeño de valores digitales, sino incluso varios cientos de valores individuales.

En nuestra solución, la medición de la tensión es más exacta, la acción de regulación es más rápida y la diferencia de las tensiones a compensar es menor.

10 El motor de pre-extensión responde más rápidamente, con más exactitud y con menor redundancia bajo la influencia de la tensión incrementada.

15 El valor requerido de la tensión de la película se puede aproximar y mantener mejor por medio de la acción reguladora de la exactitud incrementada durante toda la duración del embalaje.

Nuestra solución no era evidente para un experto después del conocimiento completo de la descripción de los documentos USP 4706443 y USP 4458467.

20 En nuestra invención, un transductor de desplazamiento analógico emite señales a un cambiador de frecuencia, que se caracteriza por la resultante de ajuste de la presión y de la fuerza de tracción de la película.

El cambiador de frecuencia puede regular la velocidad de rotación del motor de pre-extensión hasta que la cantidad de la película llega a ser igual para embalaje de la superficie vertical y superior de la carga.

25 El asunto objeto de la invención es una máquina para embalaje de una superficie vertical y superior de cargas con película extensible que tiene un bastidor de base, una mesa giratoria montada sobre el mismo y un mástil fijado en el bastidor de base, un carro que mueve verticalmente un carrete de película está fijado en el mástil, unos casquillos se forman sobre el carro, un árbol está insertado a través del mismo, un actuador de inclinación está conectado a un extremo y un carrete de película está conectado al otro extremo del árbol y un sensor de la posición inicial y un sensor de la posición horizontal están dispuestos sobre el bastidor de base, unas banderolas de activación del control de la inclinación asociadas a las esquinas de la carga y un elemento de activación de la posición inicial están fijados a la mesa giratoria, está provista con una unidad de ajuste de la tensión de la película oscilante conectada al otro extremo del árbol, cuya unidad tiene rodillos de pre-extensión provistos con un motor de pre-extensión, un rodillo delantero que contiene un brazo provisto con un rodillo, un cilindro neumático de ajuste de la presión provisto con un transductor de desplazamiento analógico y equipado con un pistón provisto con imán, además un regulador de presión está fijado al bastidor de la unidad de retención y de pre-extensión de la película, donde la película desenrollada desde el carrete de película es conducida entre rodillos de pre-extensión uno conectado al otro con una transmisión y uno de ellos es accionado por el motor de pre-extensión, luego la película es alimentada alrededor de un rodillo delantero que tiene un brazo giratorio alrededor de un centro de rotación y el brazo está provisto con un rodillo, está conectado al pistón provisto con imán, que está montado en un cilindro neumático de ajuste de la tensión.

45 Las características de la máquina son las siguientes: el regulador de presión - que está en conexión con el cilindro neumático de ajuste de la tensión que está regulado por la resultante de la presión y la fuerza de tracción de la película - es aplicable para ajustar un valor de referencia y varios pre-ajustes de la presión en el mismo, el cilindro neumático de ajuste de la tensión está en conexión con el transductor de desplazamiento analógico, que está en conexión de señales con un cambiador de frecuencia, que regula la velocidad del motor de pre-extensión.

50 La mesa giratoria de la máquina es accionada con un motor de accionamiento de la mesa giratoria.

El pistón provisto con imán de la máquina se mueve entre dos posiciones extremas con relación a un valor de referencia ajustado a través del regulador de presión.

55 La máquina de acuerdo con la invención se muestra en las figuras 1 y 2.

La figura 1 muestra la representación esquemática de la máquina, mientras que la figura 2 muestra los elementos reguladores de la máquina y sus conexiones.

60 La figura 1 muestra una forma de realización ventajosa de la máquina. La solución cubre otras máquinas distintas a ésta, que tienen más de dos rodillos de pre-extensión y su accionamiento puede ser idéntico o diferente del mostrado.

El bastidor de base 1, la mesa giratoria 2 montada sobre el mismo y la carga 13 posicionada sobre la mesa giratoria

se muestran en la figura 1.

El carro 4 que mueve verticalmente el carrete de película 7 está fijado al mástil 3 montado sobre el bastidor de base 1 y el casquillo 5 está formado sobre el carro 4.

Un árbol 6 está insertado en el casquillo 5, un actuador de inclinación 8 está conectado en un extremo y una unidad de ajuste de la tensión 22 de la película está conectado al otro extremo del mismo.

El sensor de la posición inicial 9 y el sensor de la posición horizontal 10 están dispuestos sobre el bastidor de base 1 unas banderolas de activación 12A, 12B, 12C, 12D (de control de la inclinación) controlan la inclinación asociada a las esquinas de la carga 14, así como un sensor de la posición inicial 9 están montados sobre la mesa giratoria 2.

La unidad de ajuste de la tensión 22 de la película fijada al bastidor de la unidad de retención y de pre-extensión de la película 23 tiene rodillos de pre-extensión 7A provistos con un motor de pre-extensión 20, un rodillo delantero 7B que contiene un brazo provisto con un rodillo 7C, un cilindro neumático de ajuste de la tensión 16 que tiene un transductor de desplazamiento analógico 17 y suministrado con un pistón provisto con imán 16A, un regulador de presión 18 y un cambiador de frecuencia 15.

La película desenrollada desde el carrete de película 7 es alimentada entre los rodillos de pre-extensión 7A conectados entre sí con una transmisión y uno de los cuales es accionado con el motor de pre-extensión 20, luego la película es conducida alrededor de un rodillo delantero 7B que tiene un brazo que se mueve alrededor de un centro de rotación y el brazo está provisto con un rodillo 7C.

El brazo provisto con el rodillo 7C está conectado a un pistón provisto con imán 16A y el pistón provisto con imán 16A está dispuesto en un cilindro neumático de ajuste de la tensión 16 provisto con un transductor de desplazamiento analógico 17.

El pistón provisto con imán 16A está conectado a un regulador de presión 18 y un cambiador de frecuencia 15. El cambiador de frecuencia 15 está conectado también al motor de pre-extensión 20 de los rodillos de pre-extensión 7A.

La mesa giratoria 2 es accionada con un motor de accionamiento 21 de la mesa giratoria.

El pistón provisto con imán 16A se mueve por un regulador de presión 18 entre dos posiciones extremas con relación al valor de referencia de ajuste.

Aplicamos ventajosamente el producto SM6 de la compañía Bosch Rexroth o el denominado SMAT de la compañía Festo como transductor de desplazamiento analógico 17.

La transmisión 19 puede ser de cualquier tipo habitual, ventajosamente uno con cadena, correa-V, engranajes, correa de sincronización, etc.

La figura 2 muestra el cilindro neumático de ajuste de la tensión 16 que tiene el pistón provisto con imán 16A y el transductor de desplazamiento analógico 17 conectado al regulador de presión 18.

La máquina contiene un cilindro neumático de ajuste de la tensión 16 equipado con un pistón provisto con imán 16A, cargado sobre un lado y un regulador de presión 18 conectado al mismo, aplicable para ajustar la tensión de la película con relación a un valor de referencia objetivo. El cilindro neumático de ajuste de la tensión 16 está provisto con un transductor de desplazamiento analógico 17 que mide la posición del pistón provisto con imán 16A. El transductor transforma la posición en una señal eléctrica que la caracteriza y regula con ella el motor de pre-extensión de la película 20 a través de un cambiador de la frecuencia 15. En el caso de que la fuerza de tracción que caracteriza a la tensión de la película sea menos que el valor de referencia original ajustado por el cilindro neumático de ajuste de la tensión 16 y el regulador de la presión que le pertenece, el pistón provisto con imán 16A se mueve hacia una posición extrema.

La velocidad de rotación del motor de pre-extensión 20 se disminuye entonces; envuelve la carga 13 con menos película durante una unidad de tiempo hasta que la cantidad de película durante la unidad de tiempo es igual o menor que la cantidad suficiente para embalar la carga 13.

La carga 13 "tira" de la película debido a ello, se extiende y la fuerza que caracteriza su tensión mueve el brazo provisto con rodillo 7C hacia la posición que caracteriza la película tensada. El pistón provisto con imán 16A del cilindro neumático de ajuste de la tensión 16 se moverá hacia la otra posición extrema al mismo tiempo. Por consiguiente, el transductor de desplazamiento analógico 17 envía una señal de aceleración al cambiador de frecuencia 15, que envía una señal de aceleración al motor de pre-extensión 20.

La posición actual del pistón provisto con imán 16A es regulada por la resultante del ajuste de la presión y la fuerza de tracción que resulta sobre la película. La fuerza de tracción o de empuje del cilindro neumático de ajuste de la tensión 16 se puede ajustar en toda la longitud de la trayectoria, se puede medir la presión, de manera que se puede repetir la fuerza de extensión.

5 El eje horizontal de la unidad de ajuste de la tensión 22 forma un ángulo de veinticinco grados con la dirección radial del movimiento de rotación principal, de manera que el borde superior de la película vuelto a la horizontal sobre el lado del centro real o imaginario del movimiento de rotación principal no se alarga hasta una extensión tan grande que pudiera reducir la capacidad de retracción.

10 Las ventajas de la máquina de acuerdo con la invención son las siguientes: sigue un desplazamiento angular directamente proporcional a la tensión de la película entre la carga 13 y los rodillos de pre-extensión 7A con una señal analógica de un transductor de desplazamiento analógico 17, que puede aceptar sólo un número pequeño de valores digitales, pero varios cientos de valores individuales. La medición de la tensión es más exacta, la acción de regulación es más rápida y la diferencia de las tensiones a compensar es menor.

15 El motor de pre-extensión 20 responde más rápidamente, más exactamente y con menos redundancia bajo la influencia de la tensión incrementada.

20 El valor requerido de la tensión de la película se puede aproximar y mantener mejor por medio de la acción reguladora de exactitud incrementada durante toda la duración del embalaje.

25 La unidad de ajuste de la tensión 22 de la película oscilante, que puede ser accionada con pre-extensión accionada con motor y con varios pre-ajustes de la presión, ajustable de manera analógica, puede ser un complemento separado de la máquina de embalaje con película extensible, que se puede formar en todos los tipos de máquinas de embalaje con película extensible, por ejemplo en construcciones con brazo giratorio o anillo giratorio, y el embalaje con película se puede resolver en una máquina de embalaje con película extensible de cualquier tipo con un coste relativamente pequeño utilizando una película extensible utilizada para embalar las superficies laterales de la carga 13.

30 Lista de símbolos

1	Bastidor de base
2	Mesa giratoria
35 3	Mástil
4	Carro
5	Casquillo
6	Árbol
7	Carrete de película
40 7A	Rodillos de pre-extensión
7B	Rodillo delantero
7C	Brazo provisto con rodillo
8	Actuador de elevación
9	Sensor de posición inicial
45 10	Sensor de posición horizontal
11	Elemento de activación de la posición inicial
12A, B, C, D	Banderolas de activación (de control de la inclinación)
13	Carga
14	Esquinas de la carga
50 15	Cambiador de frecuencia
16	Cilindro neumático de ajuste de la tensión
16A	Pistón provisto con imán
17	Transductor de desplazamiento analógico
18	Regulador de presión
55 19	Transmisión
20	Motor de pre-extensión
21	Motor de accionamiento de mesa giratoria
22	Unidad de ajuste de la tensión de la película
23	Bastidor de la unidad de retención y pre-extensión

60

REIVINDICACIONES

1.- Una máquina para embalaje de una superficie vertical y superior de cargas (13) con película extensible que tiene un bastidor de base (1), una mesa giratoria (2) montada sobre el mismo y un mástil (3) fijado en el bastidor de base (1), un carro (4) que mueve verticalmente un carrete de película (7) está fijado en el mástil (3), unos casquillos (5) se forman sobre el carro (4), un árbol (6) está insertado a través del mismo, un actuador de inclinación (8) está conectado a un extremo y un carrete de película (7) está conectado al otro extremo del árbol (6) y un sensor de la posición inicial (9) y un sensor de la posición horizontal (10) están dispuestos sobre el bastidor de base (1), unas banderolas de activación (12A, 12B, 12C, 12D) del control de la inclinación asociadas a las esquinas (14) de la carga (13) y un elemento de activación (11) de la posición inicial están fijados a la mesa giratoria (2), está provista con una unidad de ajuste de la tensión (22) de la película oscilante conectada al otro extremo del árbol (6), cuya unidad tiene rodillos de pre-extensión (7A) provistos con un motor de pre-extensión (20), un rodillo delantero (7B) que contiene un brazo provisto con un rodillo (7C), un cilindro neumático de ajuste de la presión (16) provisto con un transductor de desplazamiento analógico (17) y equipado con un pistón provisto con imán (16A), además un regulador de presión (18) está fijado al bastidor de la unidad de retención y de pre-extensión (23) de la película, donde la película desenrollada desde el carrete de película (7) es conducida entre rodillos de pre-extensión (7A) uno conectado al otro con una transmisión (19) y uno de ellos es accionado por el motor de pre-extensión (20), luego la película es alimentada alrededor de un rodillo delantero (7B) que tiene un brazo giratorio alrededor de un centro de rotación y el brazo está provisto con un rodillo 7C), está conectado al pistón provisto con imán (16A), que está montado en un cilindro neumático de ajuste de la tensión (16), caracterizada por que el regulador de presión (18) - que está en conexión con el cilindro neumático de ajuste de la tensión (16) que está regulado por la resultante de la presión y la fuerza de tracción de la película - es aplicable para ajustar un valor de referencia y varios pre-ajustes de la presión en el mismo, el cilindro neumático de ajuste de la tensión (16) está en conexión con el transductor de desplazamiento analógico (17), que está en conexión de señales con un cambiador de frecuencia (15), que regula la velocidad del motor de pre-extensión (20).

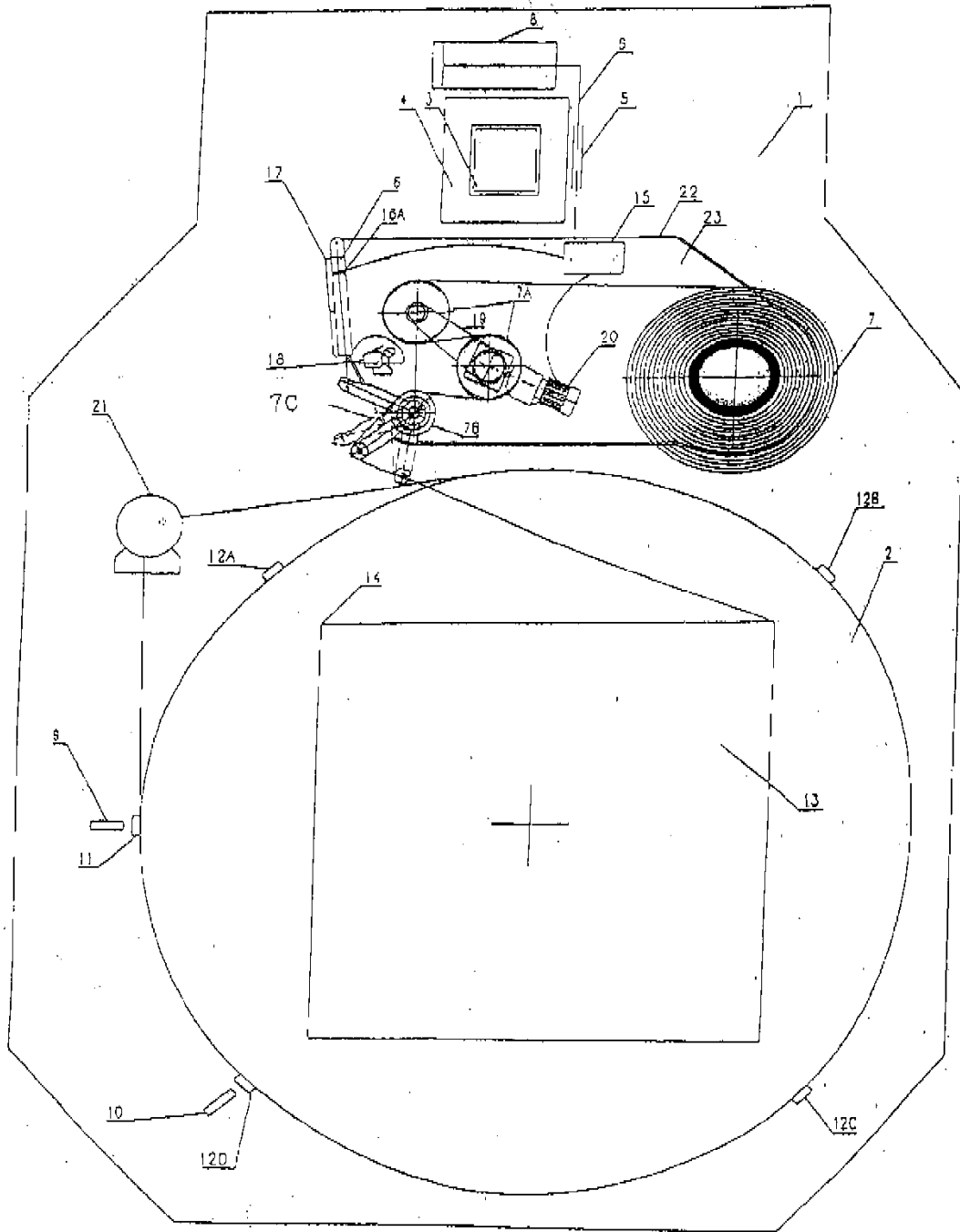


FIG. 1

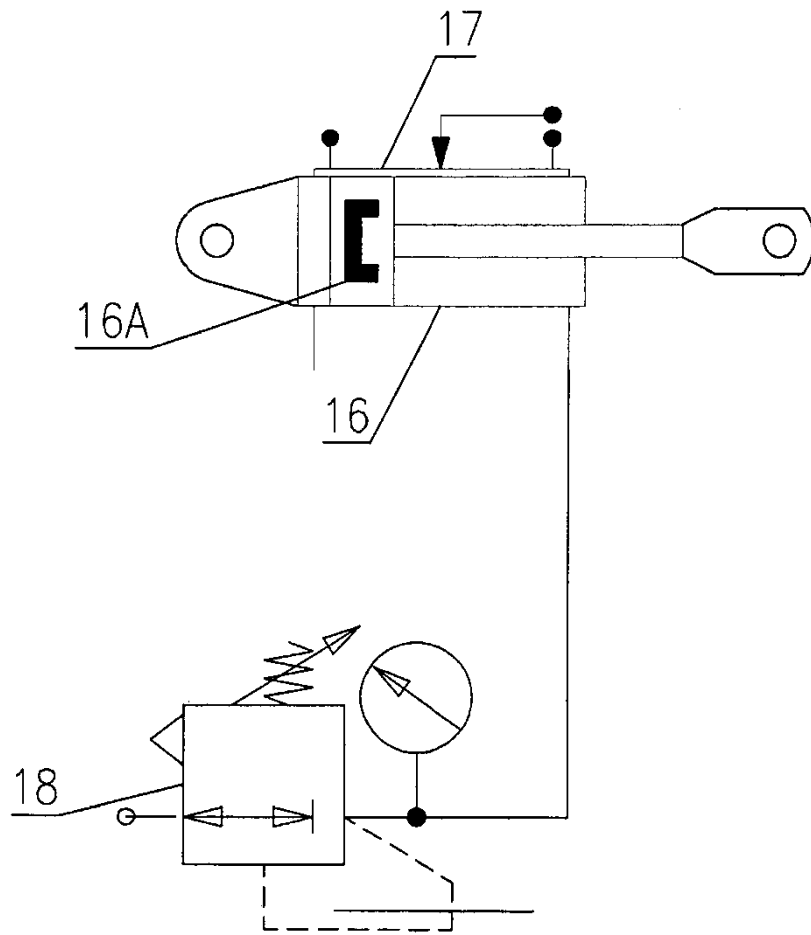


FIG. 2