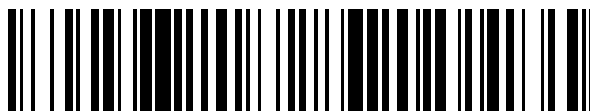


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 868 092**

51 Int. Cl.:

B65H 19/22 (2006.01)

B65H 19/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.03.2018 PCT/IT2018/000045**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.10.2018 WO18189756**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2018 E 18726534 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.04.2021 EP 3609826**

54 Título: **Equipo para extraer papel de bobinas primarias utilizadas para la producción de rollos de material de papel**

30 Prioridad:

10.04.2017 IT 201700038963

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

21.10.2021

73 Titular/es:

**FUTURA S.P.A. (100.0%)
Via di Sottopoggio 1/X
55012 Capannori (LU), Fraz. Guamo, IT**

72 Inventor/es:

**PERINI, FABIO y
GIURLANI, GIOVACCHINO**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 868 092 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

Equipo para extraer papel de bobinas primarias utilizadas para la producción de rollos de material de papel

5 La presente invención se refiere a un equipo para extraer papel residual de bobinas primarias utilizadas para la producción de rollos de material de papel.

Se sabe que la producción de rollos hechos de material de papel, de los cuales se obtienen, por ejemplo, rollos de papel higiénico o rollos de papel de cocina, requiere la alimentación de una banda de papel, formada por una o más capas superpuestas, en una trayectoria predeterminada a lo largo de la cual se realizan varias operaciones antes de proceder a la formación de los rollos, que incluyen una preincisión transversal de la banda para formar líneas precortadas que la dividen en hojas desprendibles separables. La producción de los rollos normalmente requiere el uso de tubos de cartón, normalmente denominados «núcleos», sobre cuya superficie se distribuye una cantidad predeterminada de goma para permitir que la banda de papel se adhiera a los núcleos que se introducen en la máquina, normalmente denominada «bobinadora», que produce los rollos. La goma se distribuye sobre los núcleos cuando pasan por una trayectoria correspondiente que comprende una sección extrema normalmente conocida como «cuna» debido a su forma cóncava. La formación de los rollos también requiere el uso de rodillos de enrollado que imponen que cada núcleo gire alrededor de su eje longitudinal, determinando así el enrollado de la banda en el mismo núcleo. El proceso termina cuando se enrolla un número predeterminado de hojas en el núcleo, con el engomado de una solapa de la última hoja sobre la subyacente del rollo así formado (denominada operación de «engomado de solapas»). Al alcanzarse el número predeterminado de hojas enrolladas en el núcleo, la última hoja del rollo que se completa se separa de la primera hoja del siguiente rollo, por ejemplo, mediante un chorro de aire comprimido dirigido hacia una línea de precorte correspondiente. En este punto, el rollo se descarga de la bobinadora. El documento EP1700805 da a conocer una bobinadora que funciona de acuerdo con el esquema de funcionamiento descrito anteriormente.

Los rollos así producidos se transportan después a un almacén de almacenamiento intermedio que suministra una o más máquinas cortadoras mediante las cuales se realiza un corte transversal en los rollos para obtener los rollos con el tamaño deseado.

También se sabe que el papel destinado a alimentar una bobinadora se suministra mediante bobinas de gran diámetro, normalmente denominadas bobinas primarias, colocadas en desbobinadoras adecuadas situadas aguas arriba de la propia bobinadora. Cada bobina primaria está formada por una cantidad preestablecida de papel enrollado en un núcleo tubular. Cuando una bobina primaria está casi vacía, se toma el papel de otra bobina colocada en una segunda desbobinadora para no interrumpir la producción de los rollos, después de lo cual se retira la primera bobina de su asiento y en su lugar se carga otra y así sucesivamente. La bobina vacía siempre tiene una determinada cantidad de papel residual en su núcleo y, dado que este último debe reutilizarse, el papel residual debe extraerse. Para ello, los núcleos de las bobinas vacías se cargan en carretillas elevadoras y se transportan a una estación de limpieza donde un operario, posiblemente utilizando un equipo especial, extrae el papel residual. El documento US 4506575 da a conocer un aparato para extraer el papel residual de núcleos de rollos de papel destinados a ser reutilizados. En el documento NL 1 019 633 C2 se da a conocer otro aparato diseñado para el mismo fin.

El principal objeto de la presente invención es proporcionar un equipo que permita mejorar las operaciones de limpieza de los núcleos de bobinas primarias.

Este resultado se ha conseguido, de acuerdo con la presente invención, mediante una máquina y un proceso que tienen las características indicadas en las reivindicaciones independientes. Otras características de la presente invención son el objeto de las reivindicaciones dependientes.

50 Gracias a la presente invención es posible mejorar las operaciones de limpieza en los núcleos de bobinas primarias introduciendo modos de control automático de las mismas operaciones que hacen que el proceso sea más seguro y eficiente.

Estas y otras ventajas y características de la presente invención resultarán más evidentes para cualquier experto en la materia, gracias a la siguiente descripción y a los dibujos adjuntos, que se proporcionan a modo de ejemplo, pero que no deben considerarse en un sentido limitativo, en los que:

- La figura 1A muestra una vista lateral esquemática de una planta que utiliza un aparato según la presente invención;
- La figura 1B es un detalle ampliado de la figura 1A;
- Las figuras 2A-2E representan esquemáticamente un posible modo de uso de la planta mostrada en la figura 1;
- La figura 3A representa esquemáticamente un aparato (8) para extraer el papel residual de los núcleos de bobinas primarias vacías según la presente invención;
- Las figuras 3B y 3C son detalles ampliados de la figura 3A;

- La figura 4A es una vista lateral esquemática del equipo mostrado en la figura 3A en una configuración de funcionamiento en la que se omiten algunos elementos para resaltar mejor otros;
- La figura 4B representa un detalle ampliado de la figura 4A;
- La figura 5 es una representación esquemática relativa a una posible ubicación del equipo (8) en una planta según la presente invención;
- Las figuras 6A-6B representan esquemáticamente una configuración adicional del equipo (8);
- Las figuras 7A-7E representan esquemáticamente una secuencia de etapas de funcionamiento relativas a un aparato según la invención;
- La figura 8 muestra una vista en sección longitudinal de una parte del cilindro de aspiración (81) que, en particular, muestra la cavidad interna y los orificios radiales del cilindro de aspiración.

Reducida a su estructura fundamental y con referencia a las figuras de los dibujos adjuntos, una planta para la producción de rollos de material de papel en la que, por ejemplo, se puede utilizar un aparato (8) según la presente invención, comprende una bobinadora (1) que produce rollos, y una pluralidad de desbobinadoras (2A, 2B, 2C, 2D).

Cada una de dichas desbobinadoras es apta para soportar una bobina primaria correspondiente (3A, 3B, 3C, 3D) de la que se desenrolla la banda de papel para alimentar la bobinadora (1). La planta también incluye un puente-grúa (4). Además, la planta (PL) puede estar provista de varias unidades de adhesión (5A, 5B) destinadas a unir la parte posterior de la banda alimentada por una bobina primaria en la fase de vaciado con la parte delantera de la banda alimentada por otra bobina primaria montada en una desbobinadora respectiva. La planta (PL) también puede estar provista de una unidad (6) para pegar y estampar las bandas dispuestas aguas arriba de la bobinadora (1) con respecto a la dirección de la banda alimentada por las bobinas primarias.

Dichas bobinas primarias están formadas por una banda de papel enrollada en un núcleo de soporte tubular (30).

El número de desbobinadoras, la presencia y el número de unidades de acoplamiento y la posible presencia de la unidad de engomado y estampado no deben considerarse en un sentido limitativo para los fines de la presente descripción, sino solo con fines ilustrativos.

Las unidades funcionales de la planta (PL), es decir, la bobinadora, las desbobinadoras, las unidades de adhesión y la unidad de engomado y estampado están instaladas en una zona (Z) por encima de la cual funciona el puente-grúa (4) que, por tanto, puede dar servicio a cada una de estas unidades.

Dentro de dicha zona (Z) también hay una unidad de soporte para las bobinas primarias en un punto de estacionamiento (P3) donde se pueden colocar temporalmente las bobinas primarias (3E), esperando ser colocadas sobre las desbobinadoras.

Una planta (PL) del tipo indicado anteriormente se describe, por ejemplo, en el documento WO2016/046852 al que se hace referencia para una descripción más detallada. La estructura y el funcionamiento de las unidades funcionales individuales (1, 2A-2D, 3A-3D, 4, 5, 6) de la planta (PL) son de por sí conocidos. En particular, el puente-grúa (4) es del tipo que comprende dos brazos (40) cada uno de los cuales está adaptado para acoplar y mover un pasador expandible (7) que puede insertarse en cualquier núcleo (30) de las bobinas primarias (3A, 3B, 3C, 3D). Un pasador expandible (7) adecuado para llevar a cabo esta función se describe, por ejemplo, en el documento WO2016/046852.

La planta también comprende un equipo de limpieza (8) diseñado para extraer el papel residual de los núcleos (30) de las bobinas primarias vacías. Tal como se menciona en la introducción existe, de hecho, la necesidad de realizar esta operación con el fin de reutilizar los núcleos (30) de las bobinas primarias.

Preferiblemente, dicho equipo (8) se coloca en un punto predeterminado dentro de la zona (Z) a la que da servicio el puente-grúa (4). De esta manera, como se describe adicionalmente a continuación, el puente-grúa (4) puede usarse para mover los núcleos (30) de las bobinas primarias vacías incluso mientras se producen los rollos.

Con referencia al ejemplo mostrado en las figuras 3A-3C, un equipo (8) según la invención comprende una estructura de soporte fija (80) sobre la que están montados: un cilindro de aspiración (81) con un eje horizontal, un carro (82) provisto de una hoja (83), un motor eléctrico (84) que determina la rotación del cilindro de aspiración (81) alrededor de su eje mediante una conexión de correa y polea (85), un motor eléctrico (86) que, mediante una conexión de correas respectiva (860), determina el movimiento del carro (82) a lo largo de una guía (87) paralela al eje del cilindro de aspiración (81), y una superestructura con dos asientos (88) cada uno de los cuales está conformado para alojar un pasador expandible correspondiente (7). Dicha hoja (83) está cubierta con una carcasa respectiva (830) y es, por ejemplo, una hoja circular accionada por un motor eléctrico correspondiente (831) soportado por dicho carro (82). El cilindro (81) está conectado a un aspirador (811) que produce una hendidura en su interior. La figura 8 ilustra una parte del cilindro (81), que muestra la cavidad interna (81C) y los orificios radiales (81H) a través de los cuales se transfiere al exterior la aspiración producida por el aspirador (811). Además, cada extremo del cilindro (81) es soportado por un brazo respectivo (812). Los brazos (812) permiten mantener el cilindro de aspiración (81) en una posición bajada y en una posición elevada, como se describe más adelante. Cada brazo (812) tiene un lado posterior articulado en la estructura (80) con un eje de bisagra (801) paralelo al eje longitudinal del cilindro de aspiración (81).

Además, cada brazo (812) tiene un lado frontal con un apéndice (813) que, en una posición de cilindro bajado (81), descansa sobre un tope (800) de la estructura (80). En una posición predeterminada entre sus lados posterior y delantero, cada brazo (812) tiene un asiento de cuna (817) en el que se sujeta un extremo correspondiente del cilindro (81). Cada brazo (812) está conectado a un actuador respectivo (814) que le permite girar alrededor del eje de bisagra (801) para subir y bajar el cilindro (81). Con referencia al ejemplo mostrado en los dibujos, cada actuador (814) está conectado a un apéndice inferior (815) del brazo respectivo y, en el lado opuesto (816), está sujeto a la estructura (80).

Cuando los pasadores (7), que soportan el núcleo de la bobina primaria vacía (3D) que se ha de limpiar, son llevados por el puente-grúa a los asientos (88) sobre la estructura (80), como se muestra en la figura 7A, puede comenzar el ciclo de limpieza: el cilindro de aspiración (81) se eleva y se pone en contacto con la bobina (3D) mediante los actuadores neumáticos correspondientes (814), como se muestra esquemáticamente en la figura 7B; mientras tanto, se activa el aspirador (811). Las figuras 7A y 7B muestran la solapa (L) del papel residual que sobresale de la bobina (3D). Dependiendo de la orientación de la desbobinadora de la que se haya retirado la bobina, el motor (84) gira el cilindro de aspiración (81) en sentido horario o antihorario, girando así la bobina (3D) por fricción y envolviendo en ella el papel que se desenrolla de la bobina. La figura 7C muestra la citada solapa (L) adherida al cilindro de aspiración (81) debido a la rotación de este último y a la aspiración ejercida. Esta rotación continúa hasta que el núcleo esté limpio (figura 7D). En la práctica, el cilindro de aspiración (81) gira en una dirección adecuada para desenrollar el papel de la bobina de acuerdo con la dirección de enrollado del mismo papel en la bobina, actuando así como un cilindro de bobinado. Una fotocélula (no se ve en los dibujos) detecta el diámetro de la bobina (3D) durante la fase de limpieza para identificar el momento en el que ya no quede papel en la bobina. Esta fotocélula transmite la detección a una unidad de control que gestiona la aspiración, la rotación y la colocación del cilindro de aspiración. En este punto, los respectivos actuadores devuelven el cilindro de aspiración (81) a su posición inicial bajada, como se muestra en la figura 7E, y giran hasta que una ranura (810) provista en su superficie exterior esté alineada con la hoja (83). Entonces comienza la fase de corte: el carro (82) pone la hoja (83) en contacto con el papel enrollado en la superficie del cilindro (81) y, con pasadas sucesivas, extrae el papel del cilindro.

La acción de corte es particularmente eficaz porque se produce gracias a la introducción de la hoja (83) en la ranura (810) para pasar a través de todas las capas de papel presentes en el cilindro ya que la ranura (810) es más interna que la superficie del cilindro sobre el que se envuelve el papel. Mientras la unidad de corte (82, 83) extrae el papel del cilindro (81), el puente-grúa (4) puede continuar el ciclo de cambio de bobinas primarias en la planta, determinando así una drástica reducción de tiempos muertos. En las figuras 7A-7E el papel sometido a la transferencia, es decir, el papel extraído de la bobina (3D) y transferido al cilindro (81), se representa con líneas más gruesas.

En la mencionada ranura (810), se puede colocar de manera ventajosa un inserto de caucho, (no se ve en los dibujos), que actúa como una superficie opuesta elástica para la hoja durante la extracción del papel del cilindro (81).

En lugar de la fotocélula, por ejemplo, se puede utilizar una sonda mecánica.

Por ejemplo, el carro (82) comprende una base (820) sujeta a la correa (860) accionada por el motor (86) que determina el movimiento del carro a lo largo de la dirección definida por la guía (87). Sobre dicha base (820), se colocan dos actuadores neumáticos (821) que, mediante un grupo de palancas articuladas (822), se conectan a una placa (823) que soporta el motor (831) que acciona la hoja (83). En la práctica, los actuadores (821) permiten acercar la hoja (83) al cilindro (81) y al revés, alejarla del cilindro. El motor (86) determina el traslado del carro (82) paralelo al cilindro de aspiración (81) y los actuadores (821) mueven la hoja (83) hacia y desde el cilindro (81). Como se indica anteriormente, la hoja (83) extrae el papel del cilindro (81) en varias pasadas, moviéndose el carro (82) alternativamente a lo largo de la guía (87).

Los dibujos muestran un plano inclinado (EP) del que sale el papel extraído. El papel extraído del núcleo se recoge por gravedad en una cesta subyacente que en las figuras 2A-2E y 4A se indica con la referencia «CE» y que puede ser una cesta con ruedas.

De acuerdo con un posible ejemplo de uso de una planta provista de un equipo según la presente invención y con referencia a las figuras 2A-2E de los dibujos adjuntos (en los que la figura 2A es idéntica a la figura 1A, pero se repite para ilustrar mejor una posible secuencia de operaciones relacionadas con el uso del equipo 8), cuando se vacía una bobina primaria (3D), se hace que el puente-grúa (4) se corresponda con la desbobinadora respectiva (2D). En este punto, el puente-grúa (4) acopla cada uno de los pasadores (7) presentes en los extremos del núcleo (30) de la bobina vacía, como se muestra en la figura 2A.

De esta forma, el puente-grúa (4) puede elevar la bobina, retirándola de la desbobinadora y llevándola al equipo (8), como se muestra en la figura 2B. Aquí, un operario inicia el ciclo de extracción del papel residual de la bobina vacía (3D) mientras esta última sigue sujeta al puente-grúa (4) mediante los pasadores (7) insertados en su núcleo. Una vez finalizada la operación de limpieza, el puente-grúa (4) lleva el núcleo limpio (3OR) hasta un punto de estacionamiento (9) y lo libera extrayendo los pasadores (7) del mismo, como se muestra en la figura 2C y la figura 2D. Posteriormente, como se muestra en la figura 2E, el puente-grúa (4), utilizando los mismos pasadores (7), recoge una nueva bobina

primaria (3E) del punto de estacionamiento (P3) y luego la traslada a la desbobinadora libre (2D). En este ejemplo, el puente-grúa (4) está ocupado mientras el núcleo (30) sometido a limpieza se mantenga en el equipo (8).

Alternativamente, el puente-grúa (4) puede liberar el núcleo (30) para su limpieza en los asientos mencionados (88) del equipo (8) sin extraer los pasadores (7) del núcleo (30). En este caso, los pasadores (7) permanecerán sujetos al núcleo (30) y serán sostenidos por mordazas adecuadas (89) dispuestas en los asientos (88) y controladas por actuadores respectivos (11) que están conectados a las mordazas mediante palancas de conexión (890). En este caso, el puente-grúa (4), antes de acoplar la nueva bobina (3E) en el punto de espera (P3), recogerá dos pasadores de una zona de estacionamiento de pasadores predeterminada.

La figura 4A y la figura 4B muestran el cilindro de aspiración (81) en contacto con la bobina vacía (3D) soportada por los soportes (88). Cuando se activa la aspiración en el cilindro (81) y el cilindro (81) gira alrededor de su eje, el contacto entre la bobina vacía (3D) y el cilindro (81) determina la transferencia del papel desde el núcleo (30) de la bobina vacía (3D) al cilindro (81) que, por tanto, como se ha mencionado anteriormente, actúa como cilindro de bobinado y recoge en su superficie exterior el papel extraído del núcleo (30).

La figura 6A muestra el equipo (8) en la configuración de espera, esperando que se limpie una bobina primaria vacía, con el cilindro de aspiración (81) en la posición de espera bajada. La figura 6B muestra el mismo equipo (8) al final de un ciclo de limpieza, con un núcleo (30) limpio y con el cilindro de aspiración (81) devuelto a una posición separada del núcleo. La posición del cilindro de aspiración (81) mostrada en la figura 6B también corresponde a la posición que adopta cuando, una vez detenida su rotación, interviene la hoja transportada por el carro (82).

La manipulación de los núcleos de las bobinas vacías y la carga de las nuevas bobinas se realizan en paralelo a la producción de los rollos que no se interrumpe.

La provisión del equipo (8) en un punto dentro de la zona (Z) a la que da servicio el puente-grúa (4) ofrece la posibilidad de utilizar este último de manera más eficiente y aumentar el nivel de automatización de la propia planta. Al mismo tiempo, se hace un uso más racional de los espacios disponibles.

Los núcleos de las bobinas sometidas a la operación de limpieza antes mencionada pueden ser colocados en una estación de acumulación por el puente-grúa.

De la descripción anterior queda claro que el cilindro de aspiración (81) se utiliza para extraer el papel residual de la bobina primaria vacía (3D). Es decir, el cilindro de aspiración (81) recoge sobre sí mismo el papel extraído de la bobina primaria vacía (3D), de modo que el núcleo (30) de esta última puede empezar a reutilizarse incluso inmediatamente después de la extracción del papel. La eliminación definitiva del papel extraído de la bobina vacía viene determinada por la hoja (83) que actúa, como se ha mencionado anteriormente, sobre el cilindro de aspiración (81).

Es por tanto un objeto de la presente invención un equipo para extraer papel de los núcleos de bobinas primarias utilizadas para la producción de rollos hechos de material de papel, que comprende un sistema de soporte (88) adaptado para soportar una bobina primaria vacía (3D), en el que la bobina primaria vacía (3D) comprende un núcleo tubular (30) en el que se enrolla papel residual que se va a extraer, y comprende medios de extracción para extraer el papel residual de dicho núcleo (30) cuando la bobina primaria vacía (3D) está colocada sobre dicho sistema de soporte (88), en el que dichos medios de extracción comprenden:

- una estructura de base (80) sobre la que, a lo largo de un eje horizontal, está montado un cilindro de aspiración (81) que tiene una superficie exterior perforada y que comunica con una cavidad interna (81C) que, a su vez está conectada a una unidad de aspiración (811) adaptada para producir una hendidura en el interior del cilindro (81), por lo que dicha hendidura se transfiere a la superficie exterior del cilindro (81);
- un actuador (84) que determina la rotación del cilindro (81) alrededor de dicho eje con una velocidad angular y una dirección de rotación predeterminadas, en el que
- dicho sistema de soporte (88) está adaptado para soportar la bobina primaria vacía (3D) paralela al mencionado cilindro (81);
- y en el que se proporcionan los siguientes medios:
 - medios para ajustar la distancia entre dicho sistema de soporte (88) y dicho cilindro (81), para permitir el contacto entre el cilindro (81) y la bobina primaria vacía (3D) en una fase de extracción del papel residual;
 - medios de detección para detectar el diámetro instantáneo de la bobina primaria vacía colocada sobre el sistema de soporte (88);
 - una unidad de control conectada a dichos medios de detección y adaptada para controlar el actuador (84) que determina la rotación del cilindro (81) en función del diámetro instantáneo de la bobina primaria vacía (3D) detectada por los medios de detección, estando dicha unidad de control programada para detener la rotación del cilindro (81) cuando el diámetro instantáneo de la bobina primaria vacía (3D) alcance un valor mínimo predeterminado;
- y en el que

- dicha rotación del cilindro (81) y la hendidura en la superficie exterior del mismo cilindro (81) determinan la rotación de la bobina primaria vacía (3D) y la transferencia del papel residual desde la bobina primaria vacía (3D) al cilindro (81) cuando éste último y la bobina primaria vacía (3D) entran en contacto.

5 De acuerdo con aspectos particulares de la invención, tal como se describe anteriormente,

- el sistema de soporte (80) es fijo y dicho cilindro (81) está conectado a actuadores respectivos que lo ponen en contacto con la bobina vacía en una fase de puesta en marcha de un ciclo de extracción del papel residual de la bobina primaria vacía y lejos de esta última cuando se alcanza dicho diámetro mínimo.

10 - el cilindro (81) está provisto de una cavidad longitudinal (810) en su superficie exterior.

- a la estructura de base (80) se le asocia un carro (82) que es movido por un actuador respectivo (86) a lo largo de una guía (87) paralela al eje del cilindro (81) y transporta una hoja (83) adaptada para ser introducida en dicha cavidad longitudinal (810).

15 - dicha unidad de control está programada para accionar el carro (82) cuando el cilindro (81) no está en contacto con la bobina primaria vacía (3D).

- dicha unidad de control acciona la rotación del cilindro (81) de manera que la cavidad longitudinal (810) corresponda a la hoja (83) cuando el cilindro (81) no esté en contacto con la bobina primaria vacía (3D).

- medios de bloqueo (89) para bloquear la bobina primaria vacía (3D) que están asociados con el sistema de soporte (88).

20 - dichos medios de bloqueo actúan sobre pasadores (7) insertados en la bobina primaria vacía.

- el equipo se encuentra situado en una planta que comprende: una bobinadora (1) adaptada para producir rollos de papel usando una banda de papel; un número predeterminado de desbobinadoras (2A, 2B, 2C, 2D), cada una de las cuales está adaptada para soportar una bobina primaria correspondiente (3A, 3B, 3C, 3D) desde la que la banda de papel suministrada a la bobinadora (1) se desenrolla; un puente-grúa (4) dispuesto en y que actúa sobre una zona (Z) dentro de la cual se encuentran la bobinadora (1) y las desbobinadoras (2A, 2B, 2C, 2D); en el que dicho equipo de limpieza (8) está dentro de la zona (Z) a la que da servicio el puente-grúa (4) para que éste pueda ser utilizado para mover dichos núcleos (30) hacia y desde el equipo de limpieza (8).

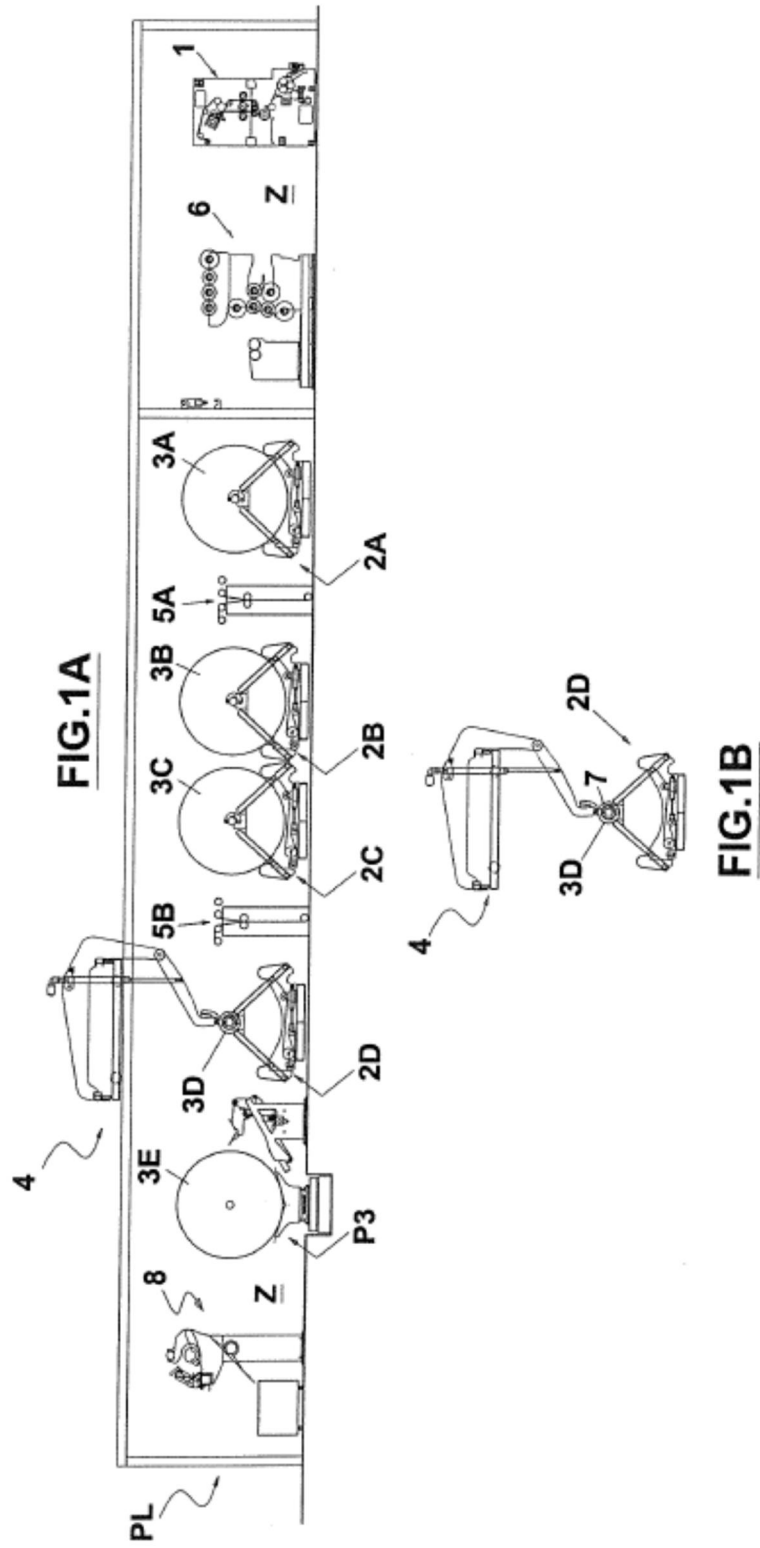
25 - dichos medios de detección son medios de detección ópticos, o

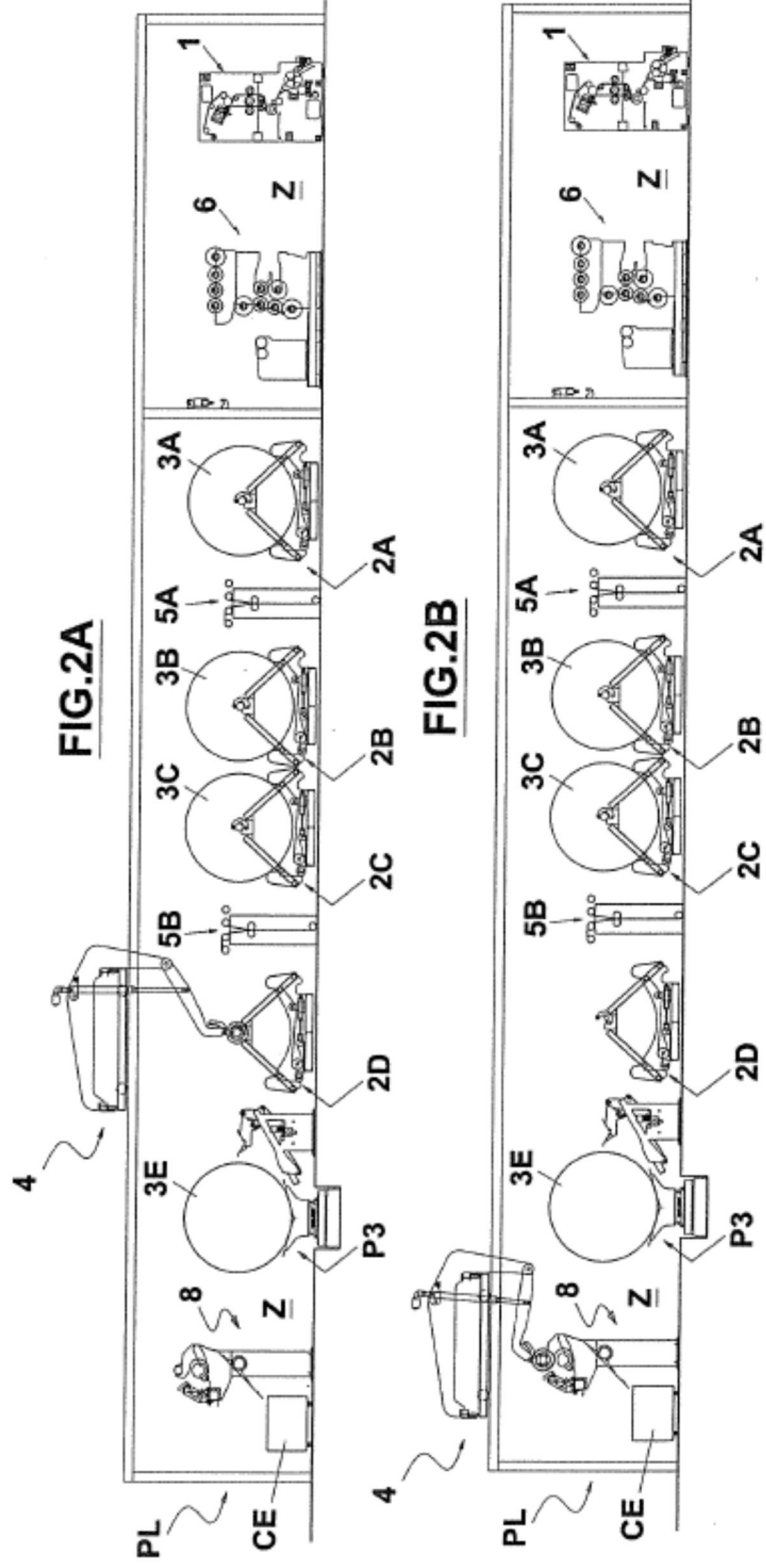
30 - dichos medios de detección son medios de detección mecánicos.

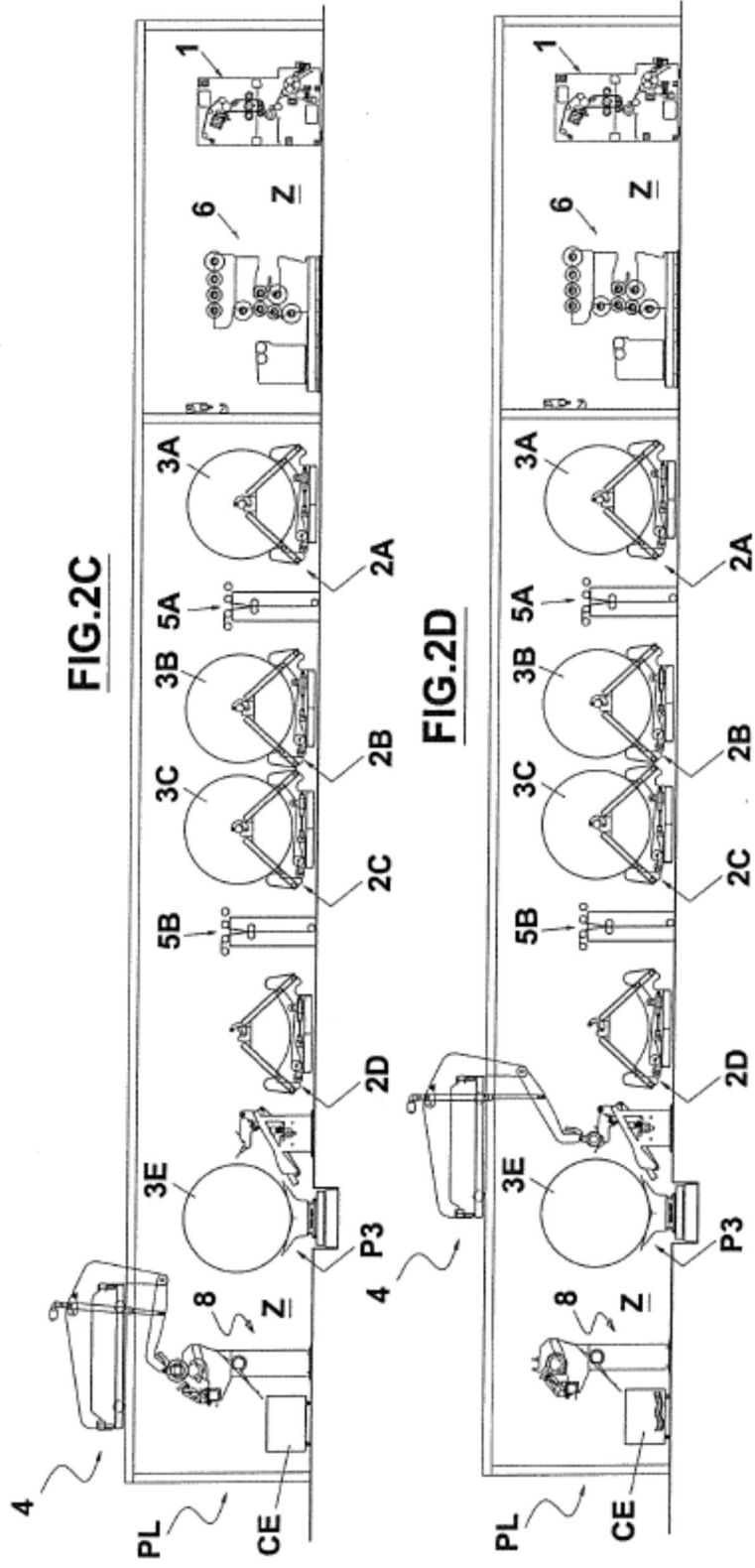
REIVINDICACIONES

- 5 1. Equipo para extraer papel de bobinas primarias utilizadas para la producción de rollos de papel, comprendiendo un sistema de soporte (88) adaptado para soportar una bobina primaria vacía (3D), en el que la bobina primaria vacía (3D) comprende un núcleo tubular (30) en el que se enrolla papel residual que se va a extraer, y comprendiendo medios de extracción para extraer el papel residual de dicho núcleo (30) cuando la bobina primaria vacía (3D) está colocada sobre dicho sistema de soporte (88), caracterizado por que dichos medios de extracción comprenden:
- 10 - una estructura de base (80) sobre la que, a lo largo de un eje horizontal, está montado un cilindro de aspiración (81) que tiene una superficie exterior perforada y que comunica con una cavidad interna (81C) que, a su vez está conectada a una unidad de aspiración (811) adaptada para producir una hendidura en el interior del cilindro (81) por lo que dicha hendidura se transfiere a la superficie exterior del cilindro (81);
- 15 - un actuador (84) que determina la rotación del cilindro (81) alrededor de dicho eje con una velocidad angular y una dirección de rotación predeterminadas, por que dicho sistema de soporte (88) está adaptado para soportar la bobina primaria vacía (3D) paralela al mencionado cilindro (81); por que comprende
- 20 medios para ajustar la distancia entre dicho sistema de soporte (88) y dicho cilindro (81), a fin de permitir el contacto entre el cilindro (81) y la bobina primaria vacía (3D) en una fase de extracción del papel residual;
- medios de detección para detectar el diámetro instantáneo de la bobina primaria vacía colocada sobre el sistema de soporte (88);
- 25 - una unidad de control conectada a dichos medios de detección y adaptada para controlar el actuador (84) que determina la rotación del cilindro (81) en función del diámetro instantáneo de la bobina primaria vacía (3D) detectada por los medios de detección, estando dicha unidad de control programada para detener la rotación del cilindro (81) cuando el diámetro instantáneo de la bobina primaria vacía (3D) alcance un valor mínimo predeterminado;
- 30 y por que dicha rotación del cilindro (81) y la hendidura en la superficie exterior del mismo cilindro (81) determinan la rotación de la bobina primaria vacía (3D) y la transferencia del papel residual desde la bobina primaria vacía (3D) al cilindro (81) cuando éste último y la bobina primaria vacía (3D) entran en contacto.
- 35 2. Equipo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho cilindro (81) está conectado a actuadores respectivos (814) que lo ponen en contacto con la bobina vacía en una fase de puesta en marcha de un ciclo de extracción del papel residual de la bobina primaria vacía y lejos de esta última cuando se alcanza dicho diámetro mínimo.
- 40 3. Equipo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho cilindro (81) está provisto de una cavidad longitudinal (810) en su superficie exterior, por que comprende un carro (82) que es movido por un actuador respectivo (86) a lo largo de una guía (87) paralela al eje del cilindro (81) y por que el carro (82) transporta una hoja (83) adaptada para ser introducida en dicha cavidad longitudinal (810).
- 45 4. Equipo según la reivindicación 3, caracterizado por que dicha unidad de control está programada para accionar el carro (82) cuando el cilindro (81) no está en contacto con la bobina primaria vacía (3D).
5. Equipo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha unidad de control acciona la colocación del cilindro (81) con dicha cavidad longitudinal (810) en correspondencia con dicha hoja (83) cuando el cilindro (81) no está en contacto con la bobina primaria vacía (3D).
- 50 6. Equipo según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende medios para bloquear la bobina primaria vacía (3D) asociada con dicha unidad de soporte (88).
7. Equipo según la reivindicación 6, caracterizado por que dichos medios de bloqueo actúan sobre pasadores (7) insertados en la bobina primaria vacía.
- 55 8. Equipo según la reivindicación 1, caracterizado por que se encuentra situado en una planta que comprende: una bobinadora (1) adaptada para producir rollos de papel usando una banda de papel; un número predeterminado de desbobinadoras (2A, 2B, 2C, 2D), cada una de las cuales está adaptada para soportar una bobina primaria correspondiente (3A, 3B, 3C, 3D) desde la que la banda de papel suministrada a la bobinadora (1) se desenrolla; un puente-grúa (4) dispuesto en y que actúa sobre una zona (Z) dentro de la cual se encuentran la bobinadora (1) y las desbobinadoras (2A, 2B, 2C, 2D); en el que dicho equipo de limpieza (8) está dentro de la zona (Z) a la que da servicio el puente-grúa (4) para que éste pueda ser utilizado para mover dichos núcleos (30) hacia y desde el equipo de limpieza (8).
- 60 9. Equipo según la reivindicación 1 caracterizado por que dichos medios de detección son medios de detección ópticos.
- 65

10. Equipo según la reivindicación 1 caracterizado por que dichos medios de detección son medios de detección mecánicos.







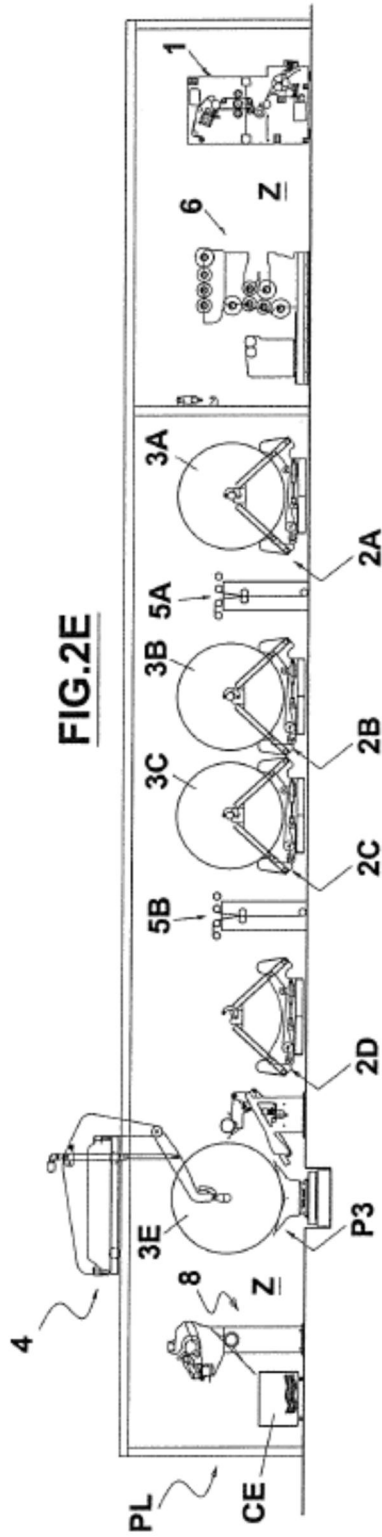


FIG. 2E

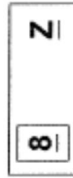


FIG. 5

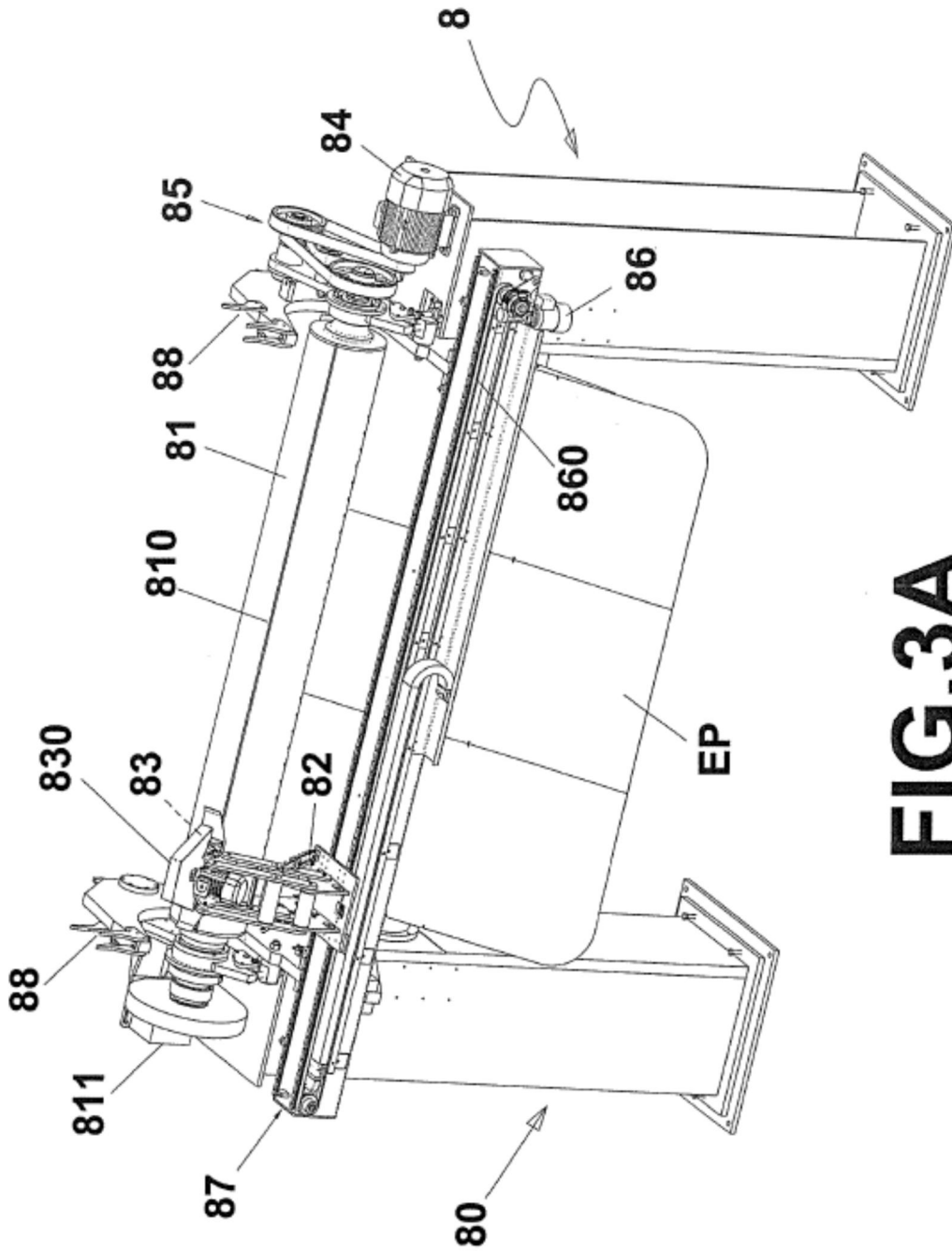


FIG.3A

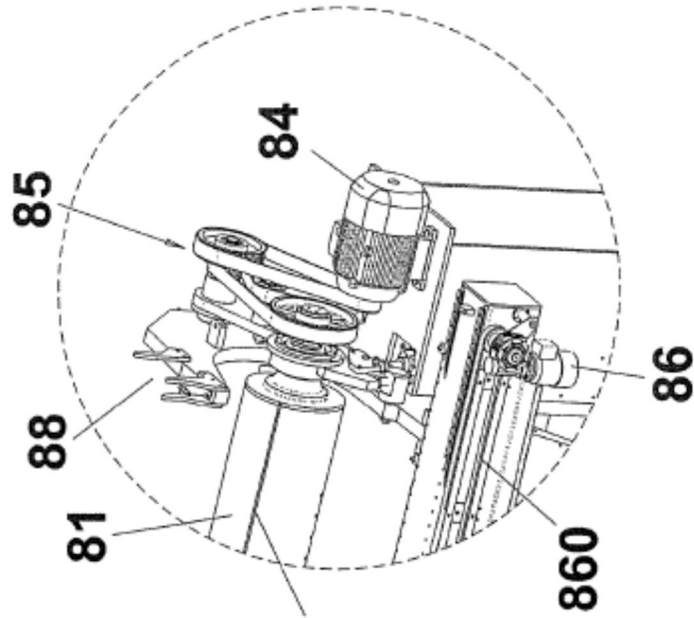


FIG. 3C

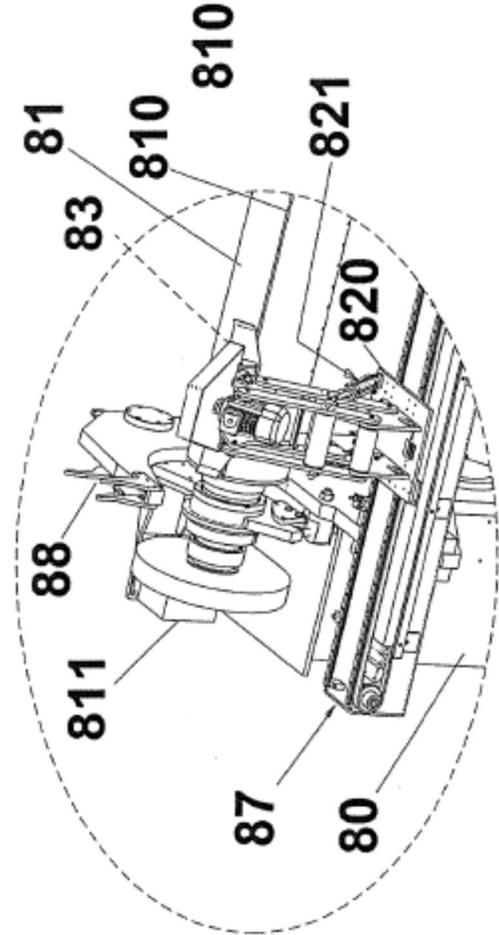


FIG. 3B

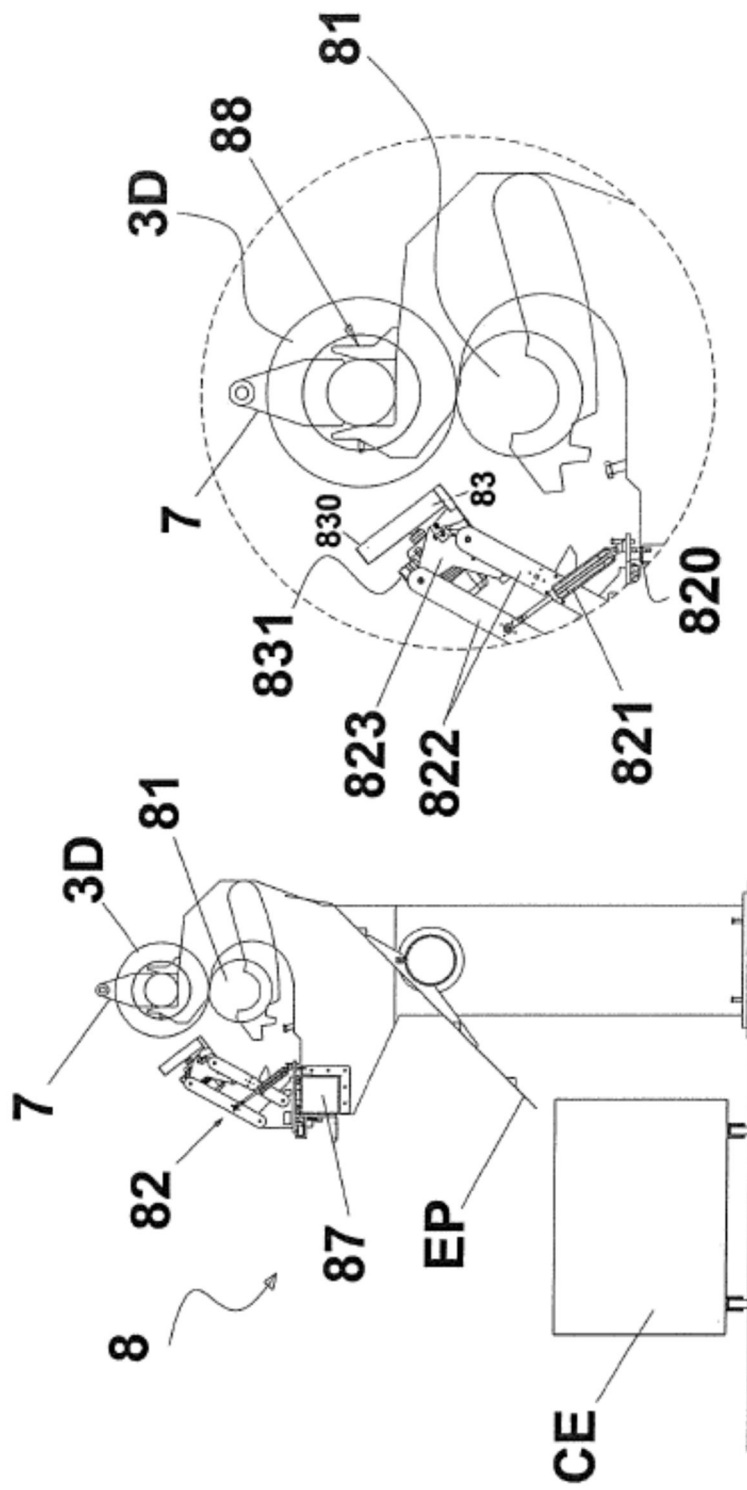


FIG. 4B

FIG. 4A

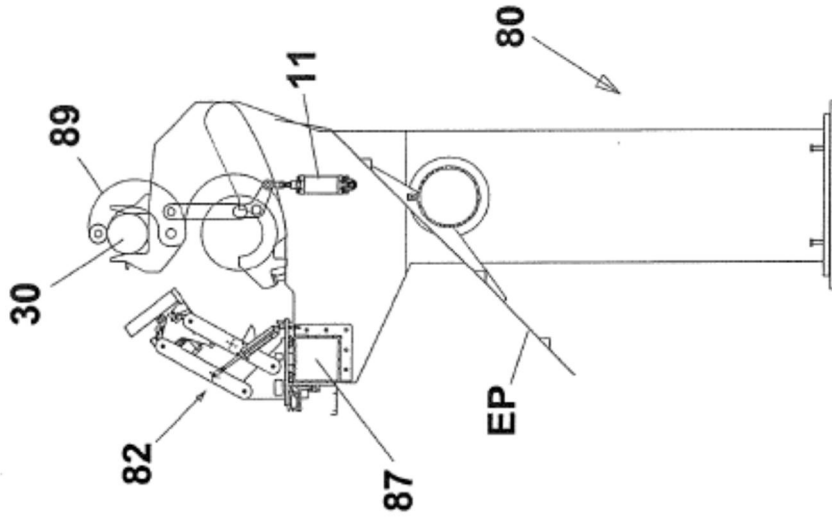


FIG. 6A

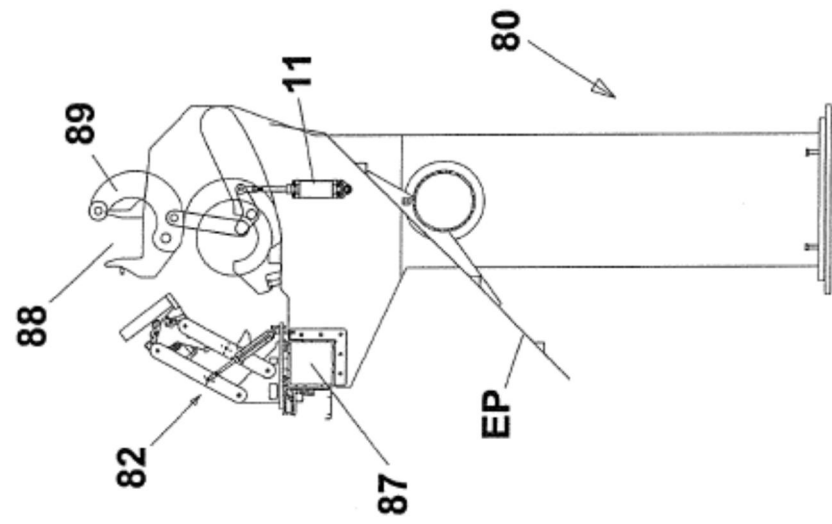


FIG. 6B

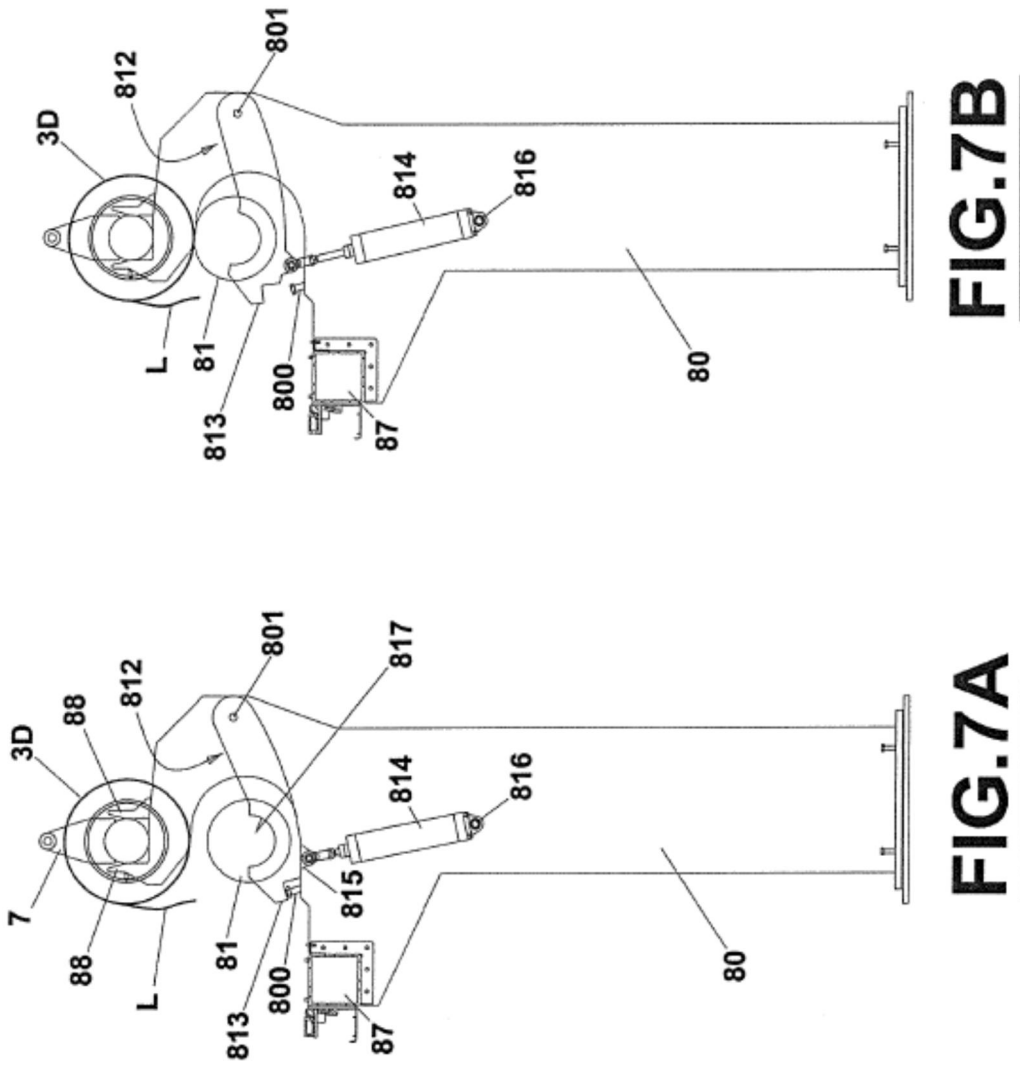


FIG. 7B

FIG. 7A

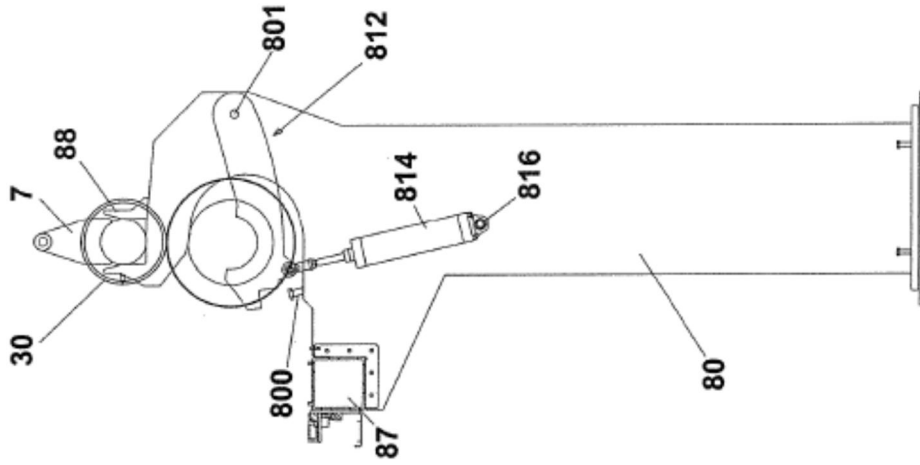


FIG. 7D

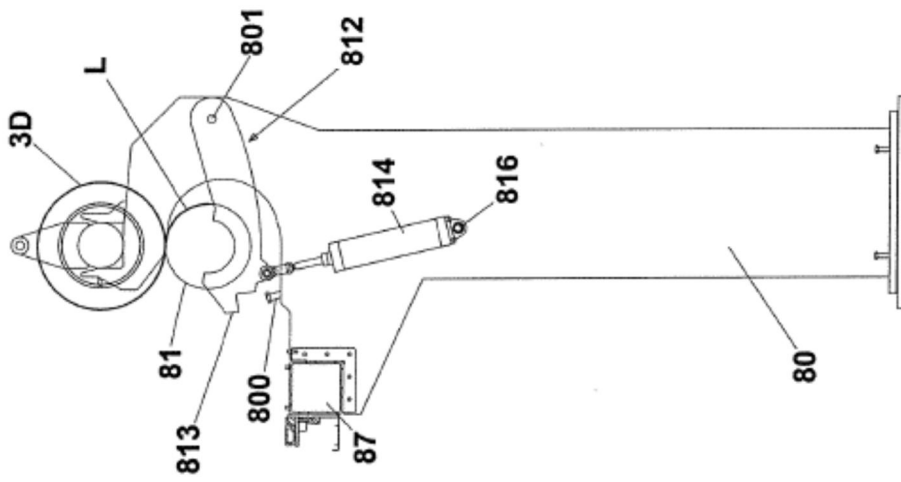


FIG. 7C

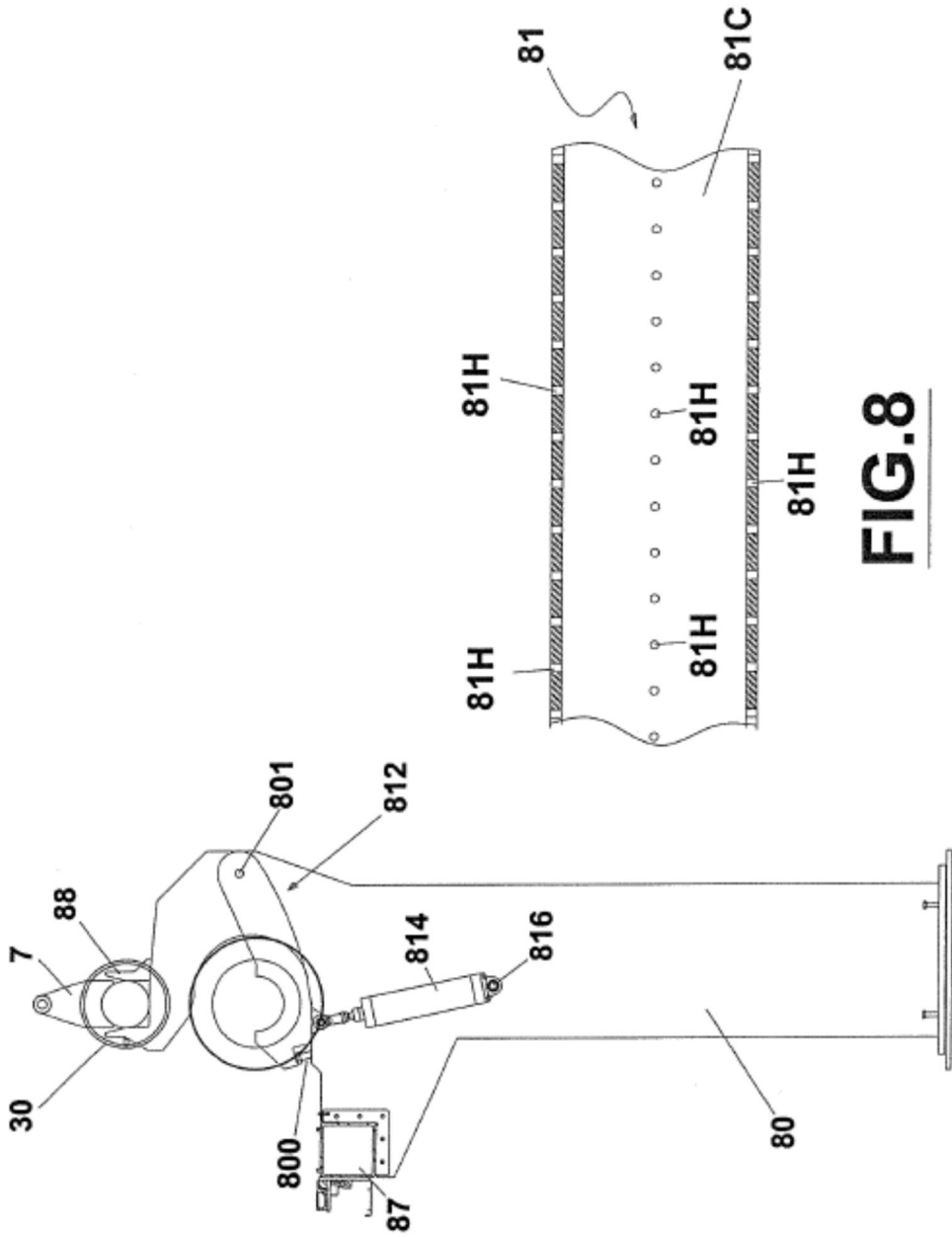


FIG.8

FIG.7E