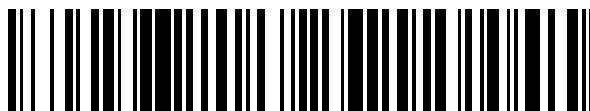


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 875 306**

51 Int. Cl.:

B65H 19/18 (2006.01)

B65H 16/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.12.2017** **E 17209713 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.04.2021** **EP 3339226**

54 Título: **Método y aparato para unir la capa de una bobina de papel en agotamiento con la pestaña inicial de una nueva bobina**

30 Prioridad:

22.12.2016 IT 201600130218

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.11.2021

73 Titular/es:

GAMBINI S.P.A. (100.0%)
Via Carducci, 16
20123 Milano, IT

72 Inventor/es:

BUFFA, GIOVANNI y
PICCHI, FABIO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 875 306 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

Método y aparato para unir la capa de una bobina de papel en agotamiento con la pestaña inicial de una nueva bobina

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un método para unir la capa de una bobina de papel en agotamiento con la pestaña inicial de una nueva bobina, así como a un aparato adaptado para realizar tal método.

10 Más específicamente, la presente invención se refiere a un método y un aparato adecuados para obtener la unión de bobinas de papel para asegurar la producción continua de rollos de papel higiénico, o de rollos de papel para uso doméstico o productos similares.

ESTADO DE LA TÉCNICA

15 En el campo de la preparación de rollos de papel, papel higiénico, papel para uso doméstico o similar, el papel que se usa para hacer el rollo único, es decir, "tronco", se desbobina en general desde una bobina.

20 La bobina de partida, que en general tiene un diámetro que puede ser, por ejemplo, de 1700 mm hasta 3000 mm, está dispuesta sobre un soporte y grupo de desbobinado adecuados.

25 Cuando la bobina se ha desbobinado completamente, debe reemplazarse por una nueva bobina, sin embargo esta operación de reposición actualmente implica intervenciones manuales de corte, conexión de la capa de una bobina de papel en agotamiento con la pestaña inicial de una nueva bobina mediante la disposición de una banda de encolado y el posterior restablecimiento de la operación de desbobinado. Alternativamente, se hace un nudo entre las dos pestañas de papel. Realizar tal operación de unión requiere mucho tiempo y, en particular, el trabajador encargado de la unión debe tener una buena habilidad manual para realizar tal función de manera óptima.

30 La colocación correcta de la banda adhesiva también da como resultado algunos problemas si no se realiza con la debida experiencia. Si se hace el nudo, es necesario hacerlo de manera que pueda pasar fácilmente entre los rodillos de las sucesivas máquinas y esto no es fácil de hacer. A partir del estado de la técnica también se conocen aparatos que realizan las operaciones de unión de la capa de una bobina de papel en agotamiento con la pestaña inicial de una nueva bobina de forma automatizada.

35 Un ejemplo de aparato conocido lo proporciona el documento de patente US 2004/129374 A1, que describe un aparato para unir la capa que comprende una unidad de transferencia y tensión para una primera bobina adaptada para tensar una capa de una primera bobina agotada, al menos un soporte y dispositivo de movimiento de una segunda capa a desbobinar adaptado para desbobinar la capa de dicha segunda bobina para superponerla a la capa de la primera bobina. La unidad de empalme incluye un rollo giratorio en un lado de la trayectoria para los extremos que avanzan, y
40 un transportador giratorio en el otro lado de dicha trayectoria opuesto al rollo. El transportador está provisto de un segmento que tiene una superficie de moleteado convexa que coopera con la superficie periférica del rollo para proporcionar a las bandas un empalme mientras el segmento se acopla a la banda adyacente.

45 Antes del empalme, el transportador se gira en una primera dirección para alejar el segmento de la trayectoria de las bandas, y tal movimiento va seguido por elegido del transportador en una segunda dirección para acelerar la superficie de moleteado al menos cerca (a) de la velocidad común de las bandas y (b) al menos cerca de la velocidad de la superficie periférica del rollo.

50 El mismo solicitante es titular de la patente europea EP 1172320 B1 concedida que describe un aparato para unir una bobina de papel en agotamiento con la pestaña inicial de una nueva bobina que comprende un grupo de corte de la capa de la bobina en agotamiento, un rodillo que presiona la capa de la bobina en agotamiento sobre la pestaña inicial de la nueva bobina que está equipada de antemano con una cinta de doble cara. Sin embargo, tal método conocido que prevé el uso de cinta de doble cara para realizar la unión de las bobinas tiene algunos inconvenientes.

55 La cinta de doble cara debe aplicarse sobre la pestaña libre de la nueva bobina para asegurar que, durante el movimiento de la propia bobina, la pestaña no se desprenda libremente de la bobina comprometiendo la correcta adhesión a la pestaña libre de la bobina en agotamiento. Sin embargo, tal etapa del método tiene el inconveniente del riesgo de que la cinta de doble cara, o los residuos de pegamento, puedan transferirse al papel bobinado por debajo y/o a los componentes de las máquinas, por ejemplo, del dispositivo de bobinado, dañando cualitativamente el
60 producto final que debe desecharse.

Además, un inconveniente que afecta a los métodos conocidos que prevén el uso de cinta de doble cara o medios de encolado similares para asegurar la adhesión de las capas de las bobinas consiste en la necesidad de preparar la nueva bobina con la cinta de doble cara, en particular teniendo que prever preferentemente que la cinta de doble cara
65 se adhiera al menos a las correas de soporte de la nueva bobina, de manera que la presión ejercida por las correas asegure la adherencia de la cinta de doble cara a la capa de la bobina en agotamiento. La disposición de la cinta de

doble cara en la nueva bobina también es una operación inútil en términos de tiempo.

Por último, pero no menos importante, otro inconveniente que afecta a los métodos conocidos que prevén el uso de cinta de doble cara para realizar la unión de las bobinas está representado por el hecho de que si la pestaña de la nueva bobina se rompe o se daña debido a la presencia de la cinta de doble cara o durante la adhesión de las dos pestañas libres, es necesario volver a pasar el papel a la máquina para repetir el proceso, y la operación de preparación requiere más de una hora.

SUMARIO DE LA INVENCION

La tarea principal de la presente invención es superar los inconvenientes de los métodos y aparatos conocidos para unir una bobina de papel en agotamiento con la pestaña inicial de una nueva bobina.

Dentro de tal tarea, la finalidad, en particular, de la presente invención es proporcionar un método para unir una bobina de papel en agotamiento con la pestaña inicial de una nueva bobina que permita evitar completamente el uso de cualquier medio de encolado, por ejemplo, una cinta de doble cara, para unir las dos bobinas.

Otra finalidad de la presente invención es proporcionar un método para unir dos bobinas que implique tiempos de actuación más rápidos con respecto a métodos conocidos.

Por último, pero no menos importante, otra finalidad de la presente invención es proporcionar un aparato para unir una bobina de papel en agotamiento con la pestaña inicial de una nueva bobina que permita realizar el método, también objeto de la invención, de forma automatizada. Estas y otras finalidades se logran de acuerdo con la presente invención mediante un método para unir una bobina de papel en agotamiento con la pestaña inicial de una nueva bobina, que comprende una etapa que consiste en obtener la adhesión de las capas de las dos bobinas mediante atracción electrostática.

Preferentemente, el método de acuerdo con la presente invención también comprende las siguientes etapas:

- durante la etapa de eyección de una primera bobina agotada, tensar una capa de dicha primera bobina mediante un grupo de tensión;
- disponer un elemento electrostático capaz de acumular una carga electrostática;
- cargar dicho elemento electrostático con una carga electrostática;
- disponer una segunda bobina para desbobinarse y para unirse a dicha primera bobina en agotamiento;
- colocar y desbobinar dicha segunda bobina para superponer la pestaña libre de dicha segunda bobina al lado superior de dicha capa de dicha primera bobina en agotamiento;
- mover dicho elemento electrostático más cerca de las capas superpuestas de dichas bobinas para inducir un estado de polarización en dichas capas;
- desbobinar ambas bobinas de modo que dicha pestaña libre de dicha segunda bobina y dicha capa de dicha primera bobina en agotamiento, que están superpuestas, pasen a dicho elemento electrostático cargado electrostáticamente obteniendo de ese modo la unión de las dos capas mediante atracción electrostática.

El método de acuerdo con la presente invención también comprende ventajosamente una etapa que consiste en transportar las dos capas superpuestas y unidas electrostáticamente de dichas dos bobinas a una unidad de moleteado móvil que comprende una serie de pasadores o rodillos de acero, dispuestos transversalmente con respecto a la dirección de avance de la capa de la bobina, configurada para grabar selectivamente el papel longitudinalmente para tiras de pocos milímetros, contribuyendo a mantener unidas las capas de las dos bobinas unidas.

Otro objeto de la presente invención es un aparato adaptado para realizar el método de acuerdo con la invención.

El aparato comprende al menos una unidad de transferencia y tensión de dicha primera bobina en la etapa de eyección adaptada para tensar una capa de dicha primera bobina ventajosamente cuando está agotada, un dispositivo de soporte y movimiento de una segunda bobina a desbobinar adaptado para desbobinar la capa de dicha segunda bobina para superponerla a la capa de dicha primera bobina y al menos un elemento electrostático móvil configurado para colocarse adyacente a las capas superpuestas de dichas bobinas.

Preferentemente, dicho aparato comprende además al menos una unidad de moleteado móvil.

LISTADO DE FIGURAS

Las características y ventajas del método para unir bobinas así como del aparato adaptado para realizar el método de acuerdo con la presente invención se aclararán a partir de la siguiente descripción detallada, dada a título de ejemplo no limitante, haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

- la figura 1 representa una vista lateral general del aparato para unir bobinas de acuerdo con la presente invención en la que se representan una primera bobina en agotamiento y una segunda bobina a desbobinar que tiene un

diámetro, por ejemplo, de 2500 mm;

- la figura 2 representa una vista lateral general del aparato para unir bobinas de acuerdo con la presente invención en la que se representan una primera bobina en agotamiento y una segunda bobina a desbobinar que tiene un diámetro, por ejemplo, de 1700 mm;

5 - la figura 3 muestra una vista esquemática del diseño esquemático del grupo de soporte del elemento electrostático que forma parte del aparato para unir bobinas de acuerdo con la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

10 Con referencia a las figuras adjuntas, un aparato 1 para unir bobinas de papel 10, 20 de acuerdo con la presente invención comprende al menos una unidad de transferencia y tensión 11 para una primera bobina 10 que se está desbobinando adaptada para tensar una capa 10a de dicha primera bobina en agotamiento, un dispositivo de soporte y movimiento 21 de una segunda bobina 20 a desbobinar, al menos un elemento electrostático 30 móvil configurado para colocarse adyacente a la cara inferior de dicha capa 10a de dicha primera bobina 10, al menos una unidad de moleteado 40 móvil que comprende una pluralidad de pasadores o rodillos de acero que, grabando el papel longitudinalmente para tiras de pocos milímetros, contribuyen a mantener unidas las capas. El aparato de unión 1 de
15 de acuerdo con la presente invención comprende un sistema de correas 50 para soportar la bobina que se está desbobinando, de acuerdo con lo que se conoce en los dispositivos de desbobinado.

20 El elemento electrostático 30 comprende preferentemente una barra adecuada para cargarse electrostáticamente, por ejemplo, de material plástico, y conectada a un aparato eléctrico, no representado, capaz de cargar electrostáticamente dicha barra.

Ventajosamente, dicha barra electrostática 30 está soportada mediante una unidad de movimiento y posicionamiento 31, que a su vez comprende preferentemente un par de brazos de posicionamiento 31a móviles cada uno movido mediante medios hidráulicos relativos 31b.

Cada uno de dichos brazos de posicionamiento 31a móviles soporta uno de los dos extremos de dicha barra electrostática 30.

30 La unidad de movimiento y posicionamiento 31 de la barra electrostática 30 está configurada para poder colocarse cerca de la cara inferior de las capas de las bobinas que se están desbobinando.

Dado que, como se ha mencionado, en la parte inferior de la capa de la bobina que se está desbobinando, para soportar tal capa, se proporcionan una pluralidad de correas 50 mutuamente paralelas, el elemento electrostático 30 se colocará ventajosamente debajo de las correas de soporte 50, y a una distancia de la capa de la bobina que también puede ser de unos pocos milímetros, por ejemplo 5 mm, para optimizar el efecto de inducción de la carga electrostática en el papel de la bobina.

40 Con referencia particular a la figura 3, de acuerdo con la realización preferente de la presente invención ilustrada aquí como ejemplo, la unidad de movimiento y posicionamiento 31 de la barra electrostática 30 puede comprender ventajosamente uno o más rodillos espaciadores 31c adaptados para apoyarse en la cara inferior de las capas superpuestas que se están desbobinando para mantener la barra electrostática 30 soportada por dicha unidad de movimiento y posicionamiento 31 a una distancia constante de las capas superpuestas.

45 En particular, uno de dichos rodillos espaciadores 31c puede proporcionarse en cada uno de dichos brazos de posicionamiento 31a móviles. Cada uno de dichos rodillos espaciadores 31c estará asociado preferentemente de forma inactiva con el respectivo brazo 31a móvil, soportado mediante un sistema de cojinetes adecuado.

50 Dimensionando adecuadamente los brazos 31a móviles y los rodillos espaciadores 31c se asegura que, durante el funcionamiento, la barra electrostática 30 esté constantemente a una distancia predeterminada de la capa de la bobina.

Por supuesto, pueden preverse diferentes disposiciones de la barra 30 y de la unidad de movimiento y posicionamiento 31 relativa debido a diferentes configuraciones de la misma.

55 Por ejemplo, en lugar de una barra que principalmente se extienda longitudinalmente, es posible prever un elemento electrostático en forma de placa, sin por ello apartarse del alcance de la presente invención.

60 El sistema de correas prevé que a medida que la bobina se desbobina progresivamente, y por lo tanto su diámetro se reduce, el sistema de correas 50 sigue tal variación de diámetro.

Es suficiente comparar las figuras 1 y 2 para ver cómo un diámetro diferente de la bobina que se está desbobinando corresponde a un estado de tensión diferente de las correas 50.

65 De la misma forma y de nuevo comparando las figuras 1 y 2 puede observarse que gracias a la unidad de movimiento y posicionamiento 31, el elemento electrostático 30 de acuerdo con la presente invención es capaz de modificar su

posición permaneciendo casi siempre cerca de la bobina incluso cuando esta última reduce su diámetro después de desbobinarse.

5 De acuerdo con la realización preferente del aparato 1 de acuerdo con la presente invención, mostrado en las figuras adjuntas, dicha unidad de movimiento y posicionamiento 31 de dicho elemento electrostático 30 está asociada a la estructura principal del aparato 1.

10 La unidad de transferencia y tensión 11 de dicha primera bobina 10 está configurada para mover dicha primera bobina 10 de manera que cuando esté a punto de agotarse y deba realizarse la unión con una nueva bobina 20, la primera bobina 10 se mueva, hacia la izquierda con referencia al ejemplo de las figuras 1 y 2, permitiendo de ese modo que el dispositivo de soporte y movimiento 21 de una segunda bobina 20 a desbobinar se traslade verticalmente hacia abajo, colocando dicha segunda bobina 20 en la posición de desbobinado, nuevamente de acuerdo con lo que es se muestra como ejemplo en las figuras 1 y 2.

15 Por lo tanto, con referencia a las figuras, el significado de los términos superior, inferior, arriba, abajo es claro. La referencia es la que se muestra en las figuras, donde por ejemplo la cara superior de la capa 10a de dicha primera bobina 10 es la que encaja con dicha segunda bobina 20, mientras que la cara inferior de dicha capa 10a es la que mira hacia las correas 50.

20 El método realizado con el aparato 1 para unir una bobina de papel 10 en agotamiento con la pestaña inicial de una nueva bobina 20, de acuerdo con la presente invención, comprende las siguientes etapas:

25 - durante el desbobinado de una primera bobina 10 en agotamiento, tensar una capa 10a de dicha primera bobina 10;
 - disponer un elemento electrostático 30 capaz de acumular una carga electrostática y cargar dicho elemento electrostático 30 con una carga electrostática;
 - disponer una segunda bobina 20 para desbobinarse y para unirse a dicha primera bobina 10 en agotamiento;
 - colocar y desbobinar dicha segunda bobina 20 para superponer la pestaña libre inicial de dicha segunda bobina 20 a la cara superior de dicha capa 10a de dicha primera bobina 10 en agotamiento;
 30 - mover dicho elemento electrostático cargado a la cara inferior de dicha capa 10a de dicha primera bobina 10 en agotamiento en la etapa de desbobinado para inducir un estado de polarización electrostática en dicha capa 10a de dicha primera bobina;
 - desbobinar ambas bobinas de modo que dicha pestaña libre de dicha segunda bobina 20 se superponga a dicha capa 10a de dicha primera bobina 10 en agotamiento y pase a dicho elemento electrostático 30 obteniendo de ese modo la unión de las dos capas mediante atracción electrostática.

35 El método de acuerdo con la presente invención también comprende ventajosamente una etapa que consiste en transportar las dos capas superpuestas unidas electrostáticamente de dichas dos bobinas 10, 20 a una unidad de moleteado 40 móvil que comprende una serie de pasadores o rodillos dispuestos transversalmente con respecto a la dirección de avance de la capa de la bobina, preferentemente de acero y configurada para grabar selectivamente el papel longitudinalmente para tiras de pocos milímetros, contribuyendo a mantener unidas las capas de las dos bobinas unidas.

40 La unidad de moleteado 40 móvil está configurada para poder moverse hacia y desde la capa de la bobina para operar selectivamente, de modo que el moleteado pueda acoplar ventajosamente solo una parte limitada de las dos capas superpuestas.

45 La etapa de moleteado se usa ventajosamente en el caso de papel de un tipo particular, por ejemplo de mayor grosor, con el que el efecto de unión de la energía electrostática tiene un efecto menor.

50 El método realizado por el aparato de acuerdo con la presente invención comprende una etapa de corte de la capa 10a de dicha primera bobina 10 una vez realizada la unión de dicha capa con la pestaña libre de dicha segunda bobina 20.

55 La capa 10a de dicha primera bobina 10 se cortará en un punto corriente arriba de la zona de unión, con respecto a la dirección de avance de las capas.

Para esta finalidad, dicho aparato 1 comprenderá un grupo de corte, no ilustrado en las figuras adjuntas, colocado preferentemente en la parte inferior del dispositivo de desbobinado.

60 El grupo de corte puede estar contenido preferentemente en un elemento contenedor, por ejemplo en forma de caja, cerrado mediante una tapa que puede abrirse mediante un pistón neumático o dispositivos similares.

65 El elemento de corte en ese punto puede sobresalir como elemento de corte que consiste en un elemento cruzado que está montado sobre dos guías lineales y motorizadas, que comprende un elemento de corte, por ejemplo una hoja serrada extraíble.

Ventajosamente, la nueva bobina 20 comprenderá medios adecuados para mantener su pestaña inicial adyacente a la propia bobina en las etapas que preceden a la adhesión de dicha pestaña a la capa 10a de dicha primera bobina 10.

5 A partir de la descripción dada hasta aquí, son claras las etapas del método y las características del aparato adaptado para realizar tal método para unir dos bobinas de papel objeto de la presente invención, así como también son claras las ventajas relativas.

10 Además, debería entenderse que el aparato descrito de ese modo puede sufrir numerosas modificaciones y variantes, todas ellas cubiertas por el alcance de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

Además, todos los detalles pueden obtenerse o reemplazarse por elementos técnicamente equivalentes.

15 El método y aparato para unir bobinas de acuerdo con la presente invención logran la tarea y las finalidades señaladas anteriormente y obtienen las ventajas descritas.

REIVINDICACIONES

1. Método para unir la capa (10a) de una primera bobina de papel (10) en agotamiento con la pestaña inicial de una nueva bobina (20) que comprende una etapa que consiste en conseguir la adhesión de las capas superpuestas de las dos bobinas (10, 20) mediante atracción electrostática.
2. Método de acuerdo con la reivindicación precedente, que comprende además una etapa de moleteado de las capas superpuestas de las dos bobinas (10, 20) unidas mediante atracción electrostática.
3. Método de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, que comprende además las etapas de:
 - durante la eyección de dicha primera bobina agotada (10), tensar la capa (10a) de la misma mediante un grupo de tensión (11);
 - disponer un elemento electrostático (30) capaz de acumular una carga electrostática y cargar dicho elemento electrostático (30) con una carga electrostática;
 - disponer la segunda bobina (20) para desbobinarse y unirse a dicha primera bobina (10) en agotamiento;
 - superponer la pestaña libre de dicha segunda bobina (20) al lado superior de dicha capa (10a) de dicha primera bobina (10) en agotamiento;
 - mover dicho elemento electrostático (30) cerca de las capas superpuestas de dichas bobinas que se están desbobinando para inducir un estado de polarización en dichas capas que causa una atracción electrostática;
 - desbobinar ambas bobinas de modo que dicha pestaña libre de dicha segunda bobina (20) y dicha capa (10a) de dicha primera bobina (10) en agotamiento, que están superpuestas, pasen a dicho elemento electrostático (30) cargado electrostáticamente, obteniendo de ese modo la unión mediante atracción electrostática de las capas superpuestas de las dos bobinas.
4. Método de acuerdo con la reivindicación precedente, en donde dicha etapa de moleteado de las pestañas de las dos bobinas se produce mediante una pluralidad de pasadores o rodillos de acero.
5. Aparato (1) para unir la capa (10a) de una primera bobina de papel (10) en agotamiento con la pestaña inicial de una nueva bobina (20) de acuerdo con el método de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende al menos una unidad de transferencia y tensión (11) para una primera bobina (10) que se está eyectando adaptada para tensar una capa (10a) de dicha primera bobina (10) agotada, al menos un dispositivo de soporte y movimiento (21) de una segunda bobina (20) a desbobinar adaptado para desbobinar la capa de dicha segunda bobina (20) para superponerla a la capa (10a) de dicha primera bobina (10), caracterizado por que comprende además al menos un elemento electrostático (30) móvil configurado para colocarse adyacente a las capas superpuestas de dichas bobinas (10, 20).
6. Aparato (1) de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizado por que dicho elemento electrostático (30) móvil comprende una barra adecuada para cargarse electrostáticamente.
7. Aparato (1) de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizado por que dicha barra electrostática (30) está conectada a un aparato eléctrico adaptado para cargar electrostáticamente dicha barra (30).
8. Aparato (1) de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizado por que dicha barra electrostática (30) está soportada mediante una unidad de movimiento y posicionamiento (31) que a su vez comprende un par de brazos de posicionamiento (31a) móviles movidos cada uno mediante los respectivos medios hidráulicos (31b).
9. Aparato de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizado por que comprende además uno o más rodillos espaciadores (31c) asociados a dichos brazos de posicionamiento (31) móviles.
10. Aparato (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, caracterizado por que comprende además al menos una unidad de moleteado (40) móvil.
11. Aparato (1) de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizado por que dicha unidad de moleteado (40) móvil comprende una pluralidad de pasadores o rodillos de acero adaptados para grabar selectivamente el papel en sentido longitudinal.

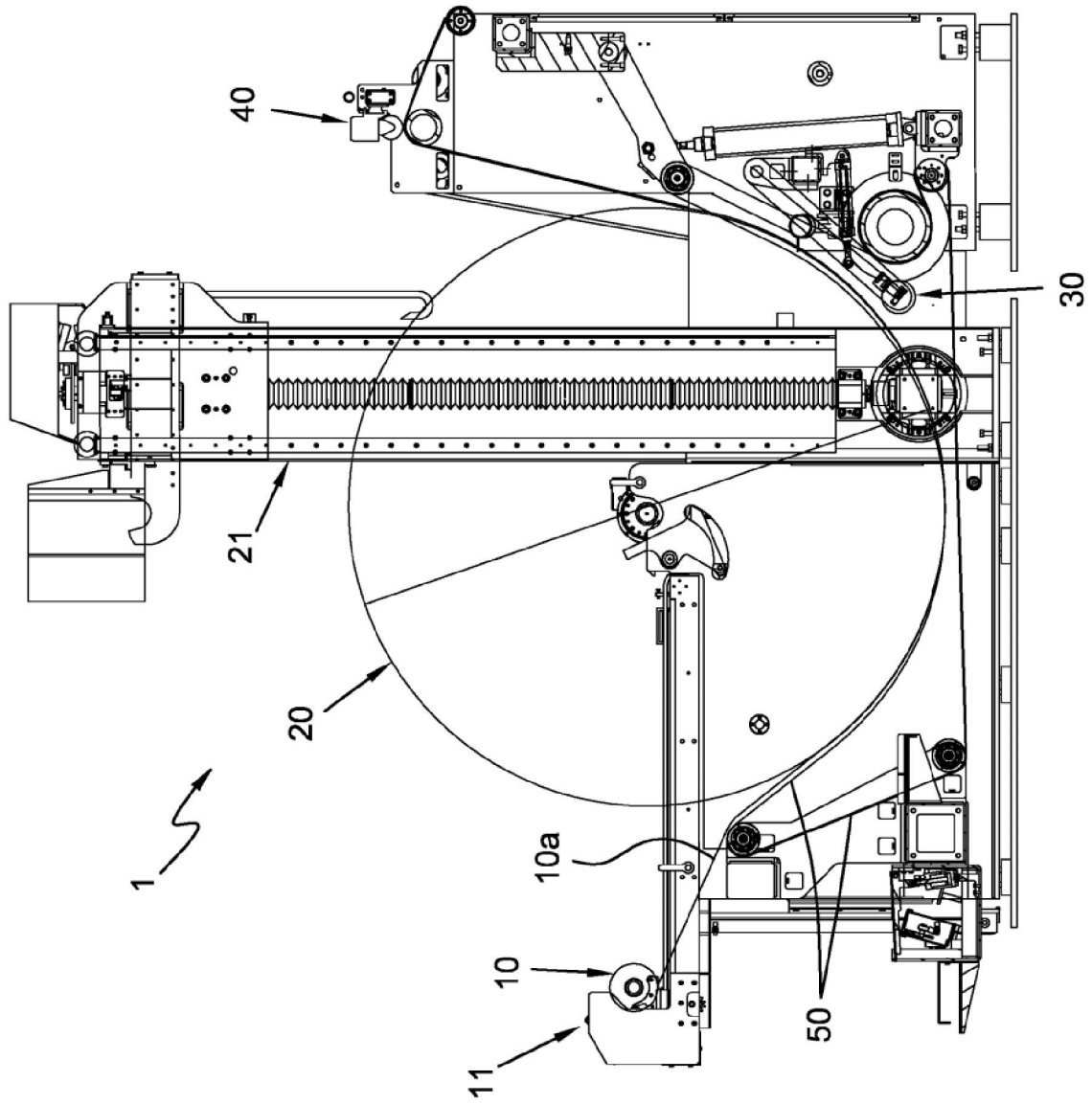


Fig. 1

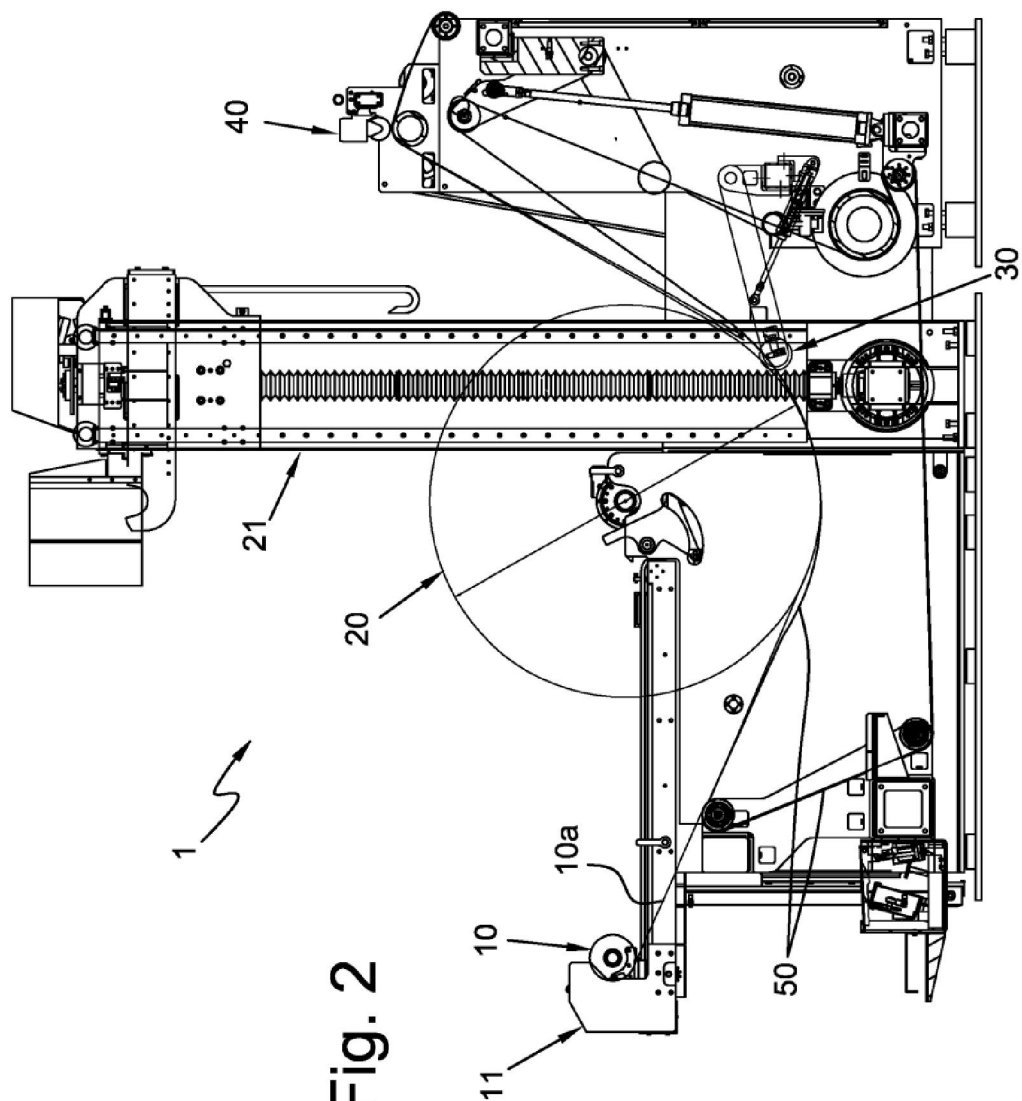


Fig. 2

Fig. 3

