

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 775 500**

51 Int. Cl.:

**B65H 19/30** (2006.01)

**B21C 47/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.11.2015 PCT/EP2015/075880**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.05.2016 WO16071481**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2015 E 15797271 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2019 EP 3215445**

54 Título: **Dispositivo para enrollar material en forma de banda en al menos una bobina**

30 Prioridad:

**07.11.2014 DE 102014222756**

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

**27.07.2020**

73 Titular/es:

**LEICHT STANZAUTOMATION GMBH (100.0%)  
Werner-Heisenberg-Str. 4  
75248 Ölbronn-Dürren, DE**

72 Inventor/es:

**LEICHT, JÜRGEN**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 775 500 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**

Dispositivo para enrollar material en forma de banda en al menos una bobina

5 Descripción

El invento trata de un dispositivo para enrollar material en forma de banda en al menos una bobina.

10 El material en forma de banda se usa de varias maneras en la industria, por ejemplo para fabricar elementos de contacto en la electrotécnica en grandes cantidades mediante estampación. Para este propósito, la materia prima, y en particular las bandas de metal, se bobina en rollos sobre bobinas. Por lo general, no solo se enrolla el material procesado por la máquina de producción, también puede, por ejemplo, estar adherido a una tira de soporte y un papel separador puede separar bobinados adyacentes entre sí. El material en forma de banda también puede ser un material sólido, es decir, una banda de metal sin procesar. Al provenir de una máquina de producción como una  
15 estampadora, generalmente se proporciona un bucle que, especialmente al cambiar la bobina, le da al dispositivo de bobinado suficiente espacio y tiempo para cambiar de una bobina llena a la siguiente bobina vacía. Para este propósito se proporciona un canal de alimentación en el dispositivo de bobinado que se mueve según el grado de enrollado de la bobina. Sin embargo, tanto el bucle como el movimiento del canal de alimentación pueden causar problemas al aumentar el tamaño de las piezas estampadas, ya que el material en forma de banda también se  
20 vuelve más rígido.

El documento DE 10 2012 016 479 A1 o el documento DE 10 2013 000 808 A1, en particular para bobinas más pequeñas, describe un dispositivo de bobinado en el que el material se enrolla en bobinas de cartón que son  
25 succionadas en los elementos de sujeción antes del proceso de llenado, con el fin de compensar irregularidades en las bobinas de cartón que se pueden usar varias veces. Para este propósito, se proporciona un brazo de soporte giratorio que puede girar 180° alrededor de un eje vertical, cambiando así una bobina en el dispositivo de bobinado mientras que al mismo tiempo se libera otra bobina. Dos discos opuestos están dispuestos en el brazo de soporte. Además, se proporciona un brazo que puede moverse transversalmente a una lanza de alimentación y sobre el cual  
30 está dispuesto un disco adicional. Se coloca una bobina vacía en el eje del brazo de soporte y es succionada a través del disco. Esta bobina es girada 180° por medio del brazo giratorio hasta que esté en el área de la lanza de alimentación. En esta posición, el brazo móvil se cierra para que el disco adicional también entre en contacto con la bobina, de modo que la otra pared lateral de la bobina pueda ser succionada a través del disco adicional. En este estado se lleva a cabo el proceso de llenado. Una vez llena la bobina, el brazo móvil se mueve nuevamente axialmente transversalmente a la lanza de alimentación y, por lo tanto, realiza un movimiento de liberación, de modo  
35 que la bobina completa puede ser girada hacia afuera y la siguiente bobina vacía puede ser girada mediante el brazo pivotable. La bobina liberada puede ser quitada manualmente o mediante un robot para su posterior procesamiento.

A partir del modelo de utilidad DE 20 2010 016 384 U1 se conoce un brazo de soporte que es móvil y giratorio  
40 paralelo al eje de la bobina y que alimenta un segmento de extracción de bobina a un mandril de bobina. El dispositivo descrito en el documento JP S58 116929 A se considera como el más próximo al estado de la técnica anterior.

Partiendo de este estado de la técnica anterior, el presente invento tiene por objeto proporcionar un dispositivo para  
45 enrollar material en forma de banda que pueda lidiar mejor con las condiciones de materiales rígidos y pesos mayores del material en forma de banda.

Este objetivo se logra mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 1.

50 Para liberar la bobina, el brazo de soporte que lleva la bobina durante el proceso de llenado puede moverse linealmente paralelo al eje de la bobina y transversalmente al dispositivo de alimentación de la banda para el material en forma de banda. El brazo de soporte también conforma el dispositivo de liberación para liberar la bobina. Esto significa que la bobina llena puede ser retirada lateralmente de la máquina de producción, por ejemplo una  
55 estampadora, a través de la dirección de alimentación pre-establecida por la salida y ser entregada allí a un transportador sobre suelo que alimenta la bobina para su uso posterior. Esto es particularmente importante si las bobinas, por ejemplo, no pueden manejarse manualmente debido a su peso. Esto puede dar como resultado que una bobina pese hasta una tonelada, de modo que por razones de seguridad contra accidentes y por motivos de asistencia sanitaria se deban usar preferentemente los dispositivos mecánicos para transportar las bobinas en detrimento de los polipastos conocidos hasta ahora.

60 Debido al movimiento del brazo de soporte la máquina en sí se vuelve móvil y, por lo tanto, puede adaptarse mejor a las condiciones de producción. Esto se aplica tanto al enrollado como al desenrollado del material en forma de banda. Para aumentar aún más esta movilidad, el brazo de soporte también es ajustable en altura. Esto hace posible

5 mover la bobina en lugar del canal de alimentación cuando se alimenta el material en forma de banda. El material en forma de banda puede alimentarse de principio a fin en la misma dirección de alimentación o con el mismo ángulo de alimentación. Esto es particularmente ventajoso en el caso de materiales rígidos y también ofrece la ventaja de que la relación entre la alimentación del papel separador y la bobina permanece prácticamente sin cambios, de modo que las tiras separadoras se pueden alimentar de manera confiable. Al mismo tiempo, se garantiza una alimentación uniforme del material, de modo que el bucle mencionado al principio, y por lo tanto también el espacio requerido para esto, se pueda reducir lo máximo posible. Si se modifica verticalmente la posición de la bobina con respecto al alimentador de papel separador y al canal de alimentación, se modifica el ángulo de apertura en el que se puede introducir material nuevo, de modo que sea posible una inserción más fácil al comienzo del proceso de enrollado.

10 Básicamente, el dispositivo de alimentación de bandas está provisto de un canal de alimentación cuya inclinación puede ajustarse y bloquearse en relación con la bobina. Como resultado, las bandas también se pueden insertar oblicuamente en la bobina sin que se doblen durante la alimentación. Para este propósito, el dispositivo de alimentación de bandas está opcionalmente articulado.

15 La altura del brazo de soporte y/o la inclinación del canal de alimentación se cambian preferentemente en función del nivel de enrollado de la bobina a través de un dispositivo de control. Este cambio puede asegurar que la dirección de alimentación o el ángulo de alimentación del material en forma de banda permanezca igual durante el proceso de llenado de la bobina.

20 Preferentemente está prevista una pluralidad de brazos de soporte que transfieren alternativamente las bobinas en la dirección de alimentación y las mueven fuera de allí para liberarlas. Esto asegura un suministro continuo del material en forma de banda suministrado por la máquina de producción durante el enrollado y/o desenrollado.

25 Otras ventajas resultan de las sub-reivindicaciones y de la siguiente descripción de un ejemplo de fabricación.

Breve descripción de las figuras.

30 A continuación se explica el invento con mayor detalle usando un ejemplo de fabricación. Se muestra en la:

35 figura 1, una representación tridimensional de un dispositivo que está provisto de dos brazos de soporte para recibir bobinas sobre las cuales se puede enrollar material en forma de banda,  
figura 2, una vista del dispositivo de la figura 1 desde la parte delantera,  
figura 3, una vista lateral del dispositivo de la figura 2 visto desde la izquierda,  
figura 4, una vista superior del dispositivo según la figura 2.

Descripción detallada de modelos de fabricación preferentes

40 El invento se explicará ahora con mayor detalle a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos. Sin embargo, los modelos de fabricación son solo ejemplos que no pretenden restringir el concepto inventivo a una disposición específica. Antes de que se describa en detalle el invento, debe señalarse que no está restringido a los componentes respectivos del dispositivo ni a los pasos de procedimiento respectivos, ya que estos componentes y procedimientos pueden variar. Los términos utilizados en este caso solo pretenden describir modelos de fabricación especiales y no se usan de forma restrictiva. Además, si el artículo singular o indefinido se usa en la descripción o en las reivindicaciones, esto también se aplica a la mayoría de estos elementos, siempre que el contexto general no indique claramente otra cosa.

50 Las figuras muestran un dispositivo para enrollar material en forma de banda en al menos una bobina 10. Se entiende que el enrollado del material en forma de banda significa tanto enrollar como desenrollar el material, es decir, el dispositivo puede usarse para ambos fines. El material en forma de banda se trata en su mayoría de materias primas, tales como bandas de metal que fueron conformadas por la máquina de producción dispuesta delante del dispositivo de acuerdo con el invento. Principalmente, se trata de máquinas de estampación que, por ejemplo, producen elementos de contacto para la electrotécnica.

55 De una manera no mostrada, el material en forma de banda proviene de la máquina de producción y se suministra a una zona receptora del dispositivo, según el invento en el área del dispositivo de alimentación de bandas 16. Desde allí, el material llega a la bobina 10 que gira alrededor del eje de la bobina 13 a través de un canal de alimentación 17, que generalmente se sumerge en la bobina 10. Para este propósito, se proporciona un accionamiento giratorio 14 que se asigna a un brazo de soporte en el modelo de fabricación. Para proteger aún más las partes del material en forma de banda que se enrollan de forma superpuesta, puede estar previsto adicionalmente un papel separador que también se suministra a la bobina 10 a través de la bobina de papel separador 20 y de un alimentador de papel separador 22. Todo el dispositivo está controlado por un dispositivo de control 19 que está dispuesto en un armario de control.

La bobina 10 está dispuesta en un brazo de soporte 11 en una bancada de la máquina 12, proporcionándose dos brazos de soporte en el modelo de fabricación específico que pueden introducir alternativamente bobinas en la dirección de alimentación mediante un movimiento transversal. Sin embargo, para la configuración según el invento, es suficiente si se prevé solo un brazo de soporte 11, pudiéndose también usar más de dos brazos de soporte. La dirección de alimentación del material en forma de banda está predeterminada por el área de transferencia de la máquina de producción y continúa en el dispositivo según el invento a través del canal de alimentación 17. El canal de alimentación puede acoplarse directamente de forma radial en la bobina 10 y también puede ser diseñado de forma telescópica. En principio, sin embargo, también se puede prescindir del canal de alimentación 17.

El brazo de soporte 11 que lleva la bobina durante el proceso de llenado es movable a lo largo de los rieles guía 21 por medio de un dispositivo de movimiento lineal 15 transversalmente a esta dirección de alimentación o al canal de alimentación 17. El brazo de soporte 11 tiene un eje horizontal de bobina 13 para recibir la bobina 10. También se puede proporcionar un accionamiento de elevación 23 en el brazo de soporte 11 para ajustar en altura el brazo de soporte.

Está previsto un dispositivo de liberación para liberar la bobina 10 cuando el brazo de soporte 11 se mueve con relación a la bancada de la máquina 12. Según el invento, este dispositivo de liberación está formado por el dispositivo de movimiento lineal 15 que mueve el brazo de soporte paralelo al eje de la bobina 13 y transversalmente al dispositivo de alimentación de bandas 16 y, por lo tanto, horizontalmente. El brazo de soporte 11 se convierte así al mismo tiempo en un dispositivo de liberación. Por lo tanto, también existe la posibilidad de que el brazo de soporte 11, como única unidad dispuesta en la bancada de la máquina recoja una bobina 10 y la transporte a un nuevo lugar de uso o la transfiera a otro polipasto, para lo cual el accionamiento de elevación 23 es ventajoso en caso de necesidad.

En la figura 1, aproximadamente en el medio, se puede ver el dispositivo de alimentación de bandas 16, que según la figura 3 presenta un canal de alimentación 17 que se sumerge en la bobina 10. La inclinación de este canal de alimentación y, si corresponde, del dispositivo de alimentación de bandas se puede ajustar y determinar en relación con la bobina 10. Preferentemente, el dispositivo de alimentación de bandas 16 está articulado alrededor de una bisagra 18 que se indica en el dibujo.

Está previsto un dispositivo de control 19 en el armario de control que puede cambiar la altura del brazo de soporte 11 y/o la inclinación del canal de alimentación 17 según se requiera. La altura del brazo de soporte 11 y la inclinación del canal de alimentación 17 se establecen primero en función del diámetro de la bobina 10, que ya está llenada con material en forma de banda durante el proceso de llenado de la bobina, preferentemente teniendo cuidado de que las bandas puedan introducirse en ángulo para que no se doblen durante el enrollado en la bobina 10. Cuanto más rígidos sean los materiales más cuidadosamente deben manipularse estos materiales, lo que es posible con dicho dispositivo de control 19. Preferentemente se intenta en este caso ajustar la relación del dispositivo de alimentación de bandas 16 o del canal de alimentación 17 y el punto de transferencia del material en forma de banda con respecto a la bobina 10, operando el dispositivo de control o el ajuste de altura de modo que la dirección de alimentación y preferentemente también el ángulo de alimentación del material en forma de banda durante el proceso de llenado de la bobina 10 permanezca inalterado en lo posible desde el principio hasta el final del proceso de llenado o al desenrollar o también vaciar. Esto puede garantizar que la bobina baje o suba gradualmente durante el proceso de llenado, accionando el ajuste de altura a través del accionamiento de elevación 23. El dispositivo de elevación está diseñado como un ajuste de altura de modo que a través de un accionamiento de husillo accionado por el accionamiento de elevación 23, la altura del brazo de soporte 11 es ajustable.

Debido a la capacidad de ajuste de altura de la bobina 10 en el brazo de soporte 11, el ángulo de apertura también puede verse influido cuando se suministra el material, lo cual es particularmente ventajoso al comienzo del enrollado. Si la bobina se mueve con respecto al alimentador de papel separador y al canal de alimentación, por ejemplo moviéndose hacia abajo, el ángulo de apertura en el que se puede introducir material nuevo aumenta de modo que sea posible una inserción más fácil al comienzo del proceso de enrollado y viceversa. Con ello, la altura del eje de la bobina 13 es ajustable con respecto al canal de alimentación 17 y/o con relación a un alimentador de papel separador que procede de la bobina de papel separador 20.

Sin embargo, esta capacidad de ajuste de altura también es particularmente importante cuando la bobina se libera por el movimiento transversal. En este caso, puede retirarse la bobina en el exterior del dispositivo a través de un transportador sobre suelo y allí, después de liberarse del eje de la bobina, transferirse al transportador sobre suelo. Para este propósito, el transportador sobre suelo puede ser ajustable en altura o la bobina puede colocarse en el suelo o en el transportador sobre suelo a través del brazo de soporte. Los polipastos previamente conocidos ya no son necesarios para este fin.

Si, como en el ejemplo de fabricación, se prevé una pluralidad de brazos de soporte, éstos pueden llevar alternativamente las bobinas hacia la dirección de alimentación del material en forma de banda que está predeterminada por la disposición del canal de alimentación 17. De este modo se garantiza sin más un funcionamiento continuo.

5

Lista de números de referencia

	10	bobina
	11	brazo de soporte
10	12	bancada de la máquina
	13	eje de la bobina
	14	accionamiento rotativo
	15	dispositivo de movimiento lineal
	16	dispositivo de alimentación de bandas
15	17	canal de alimentación
	18	articulación
	19	dispositivo de control
	20	bobina de papel separador
	21	riel guía
20	22	alimentador de papel separador
	23	accionamiento de elevación

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo para enrollar material en forma de banda en al menos una bobina (10) que comprende
- una bancada de la máquina (12),
  - al menos un brazo de soporte (11) que es móvil con relación a la bancada de la máquina (12) y presenta al menos un eje horizontal de la bobina (13) para recibir la bobina (10),
  - al menos un accionamiento giratorio (14) para girar el eje de la bobina (13),
  - un dispositivo de liberación para liberar la bobina (10) cuando el brazo de soporte (11) se mueve en relación con la
- 10 bancada de la máquina (12),
- un dispositivo de alimentación de bandas (16) para alimentar el material en forma de banda,
  - conformando al mismo tiempo el brazo de soporte (11), que soporta la bobina durante el proceso de llenado, el dispositivo de liberación y estando previsto para liberar la bobina un dispositivo de movimiento lineal (15) para mover el
- 15 brazo de soporte (11) paralelamente al eje de la bobina (13) y transversalmente al dispositivo de alimentación de bandas,
- caracterizado porque la altura del brazo de soporte (11), que únicamente soporta la bobina durante el proceso de llenado, es ajustable en altura por medio de un ajuste de altura.
- 20 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de alimentación de bandas (16) comprende un canal de alimentación (17), cuya inclinación es ajustable y bloqueable con respecto a la bobina (10).
3. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de alimentación de bandas (16) está dispuesto de manera articulada.
- 25 4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la altura del eje de la bobina (13) es ajustable mediante el ajuste de altura con respecto al canal de alimentación preferentemente fijo o bloqueado (17) y/o con relación a un alimentador de papel separador proveniente de la bobina de papel separador (20)
- 30 5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque está previsto un dispositivo de control (19) que, durante el proceso de llenado de la bobina, varía la altura del brazo de soporte (11) dependiendo del diámetro de la bobina (10) que ya está llenada con material en forma de banda, de tal manera que la dirección de alimentación del material en forma de banda permanece igual durante el proceso de llenado de la bobina (10).
- 35 6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el brazo de soporte (11) está previsto como el único dispositivo de liberación y dispositivo de transporte para la bobina (10) dispuesto en la bancada de la máquina (12).
- 40 7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende dos brazos de soporte (11) para recibir al menos una bobina (10) respectivamente, cuya bobina (10) se llena de manera alterna.

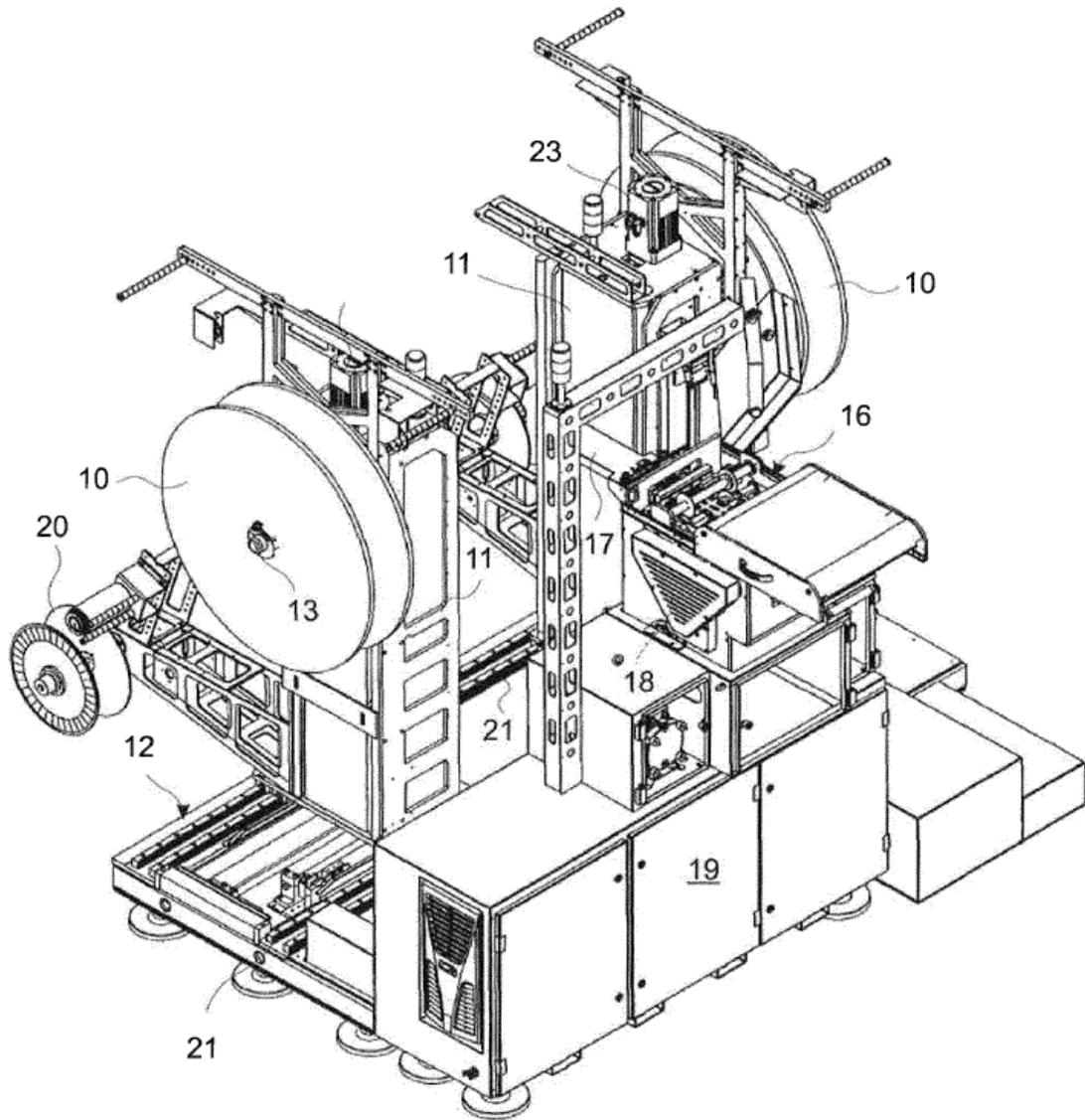


Fig. 1

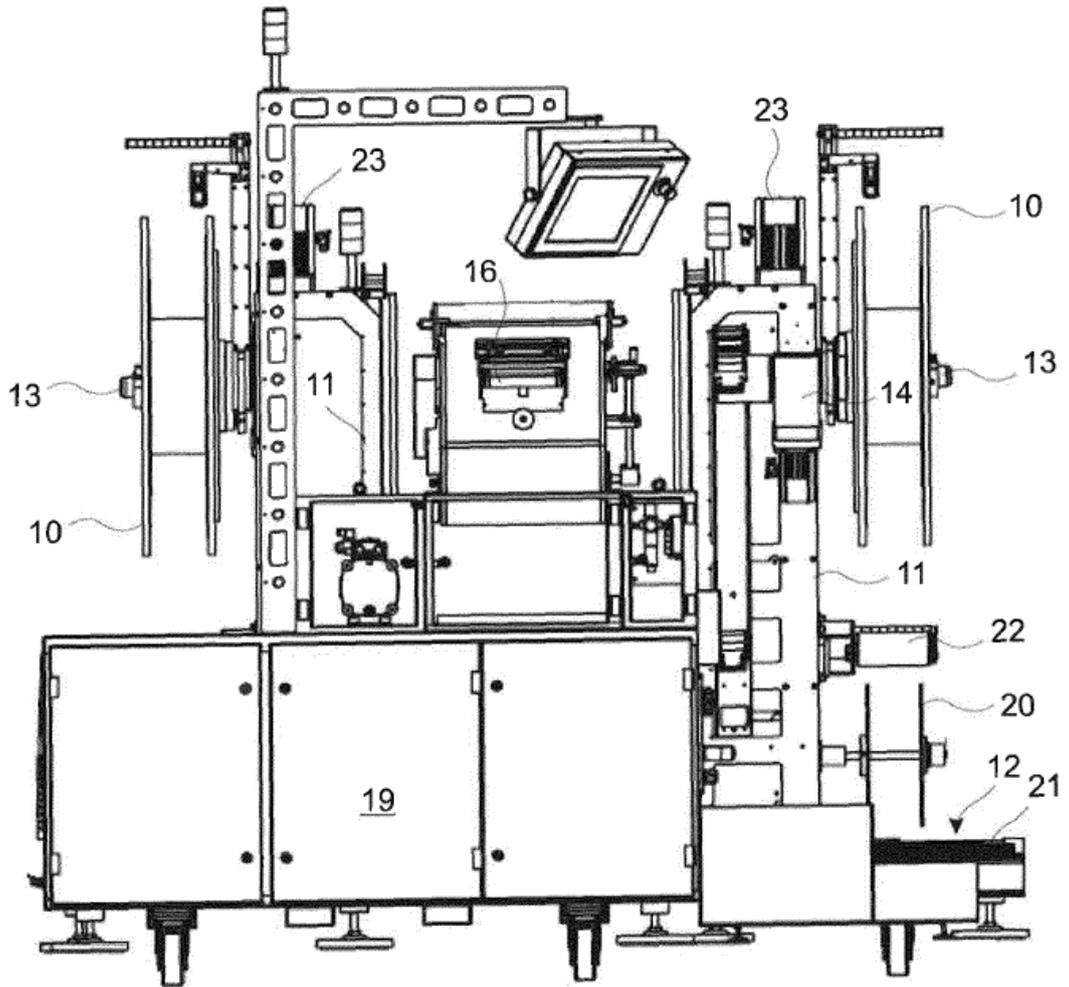


Fig. 2

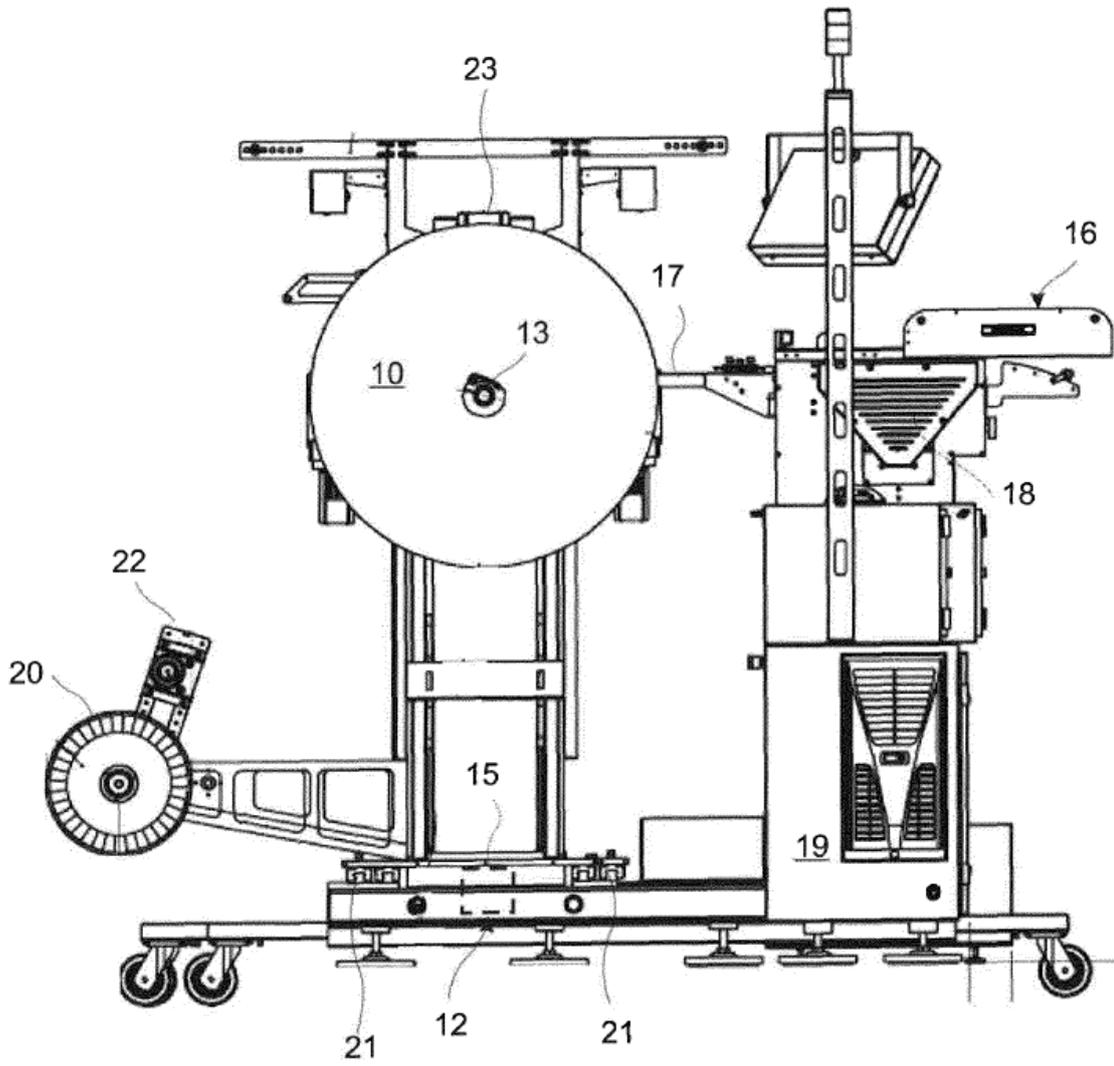


Fig. 3

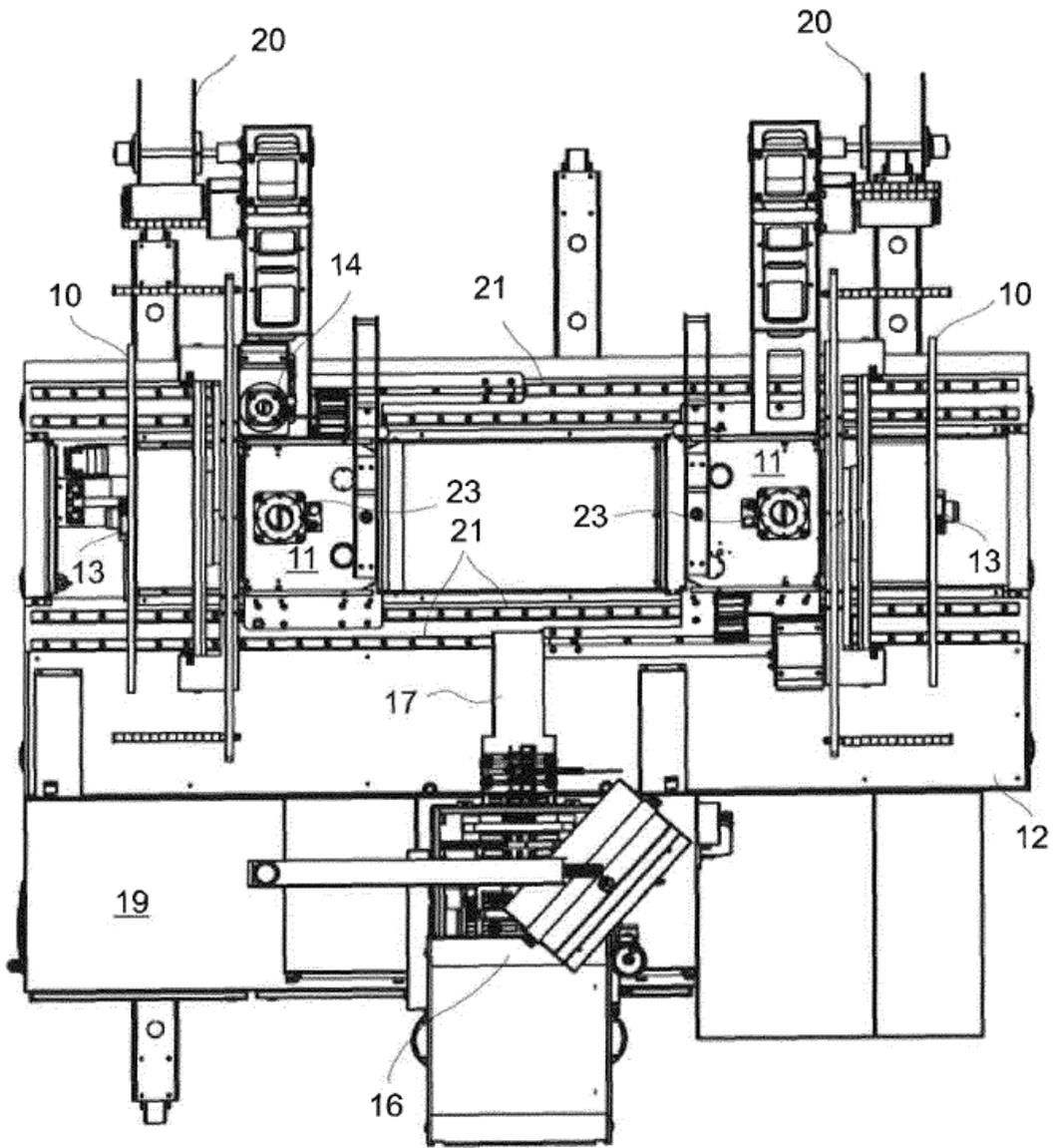


Fig. 4