

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 714 909**

51 Int. Cl.:

B65H 19/18 (2006.01)

B65C 9/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2015 E 15193600 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 3018083**

54 Título: **Dispositivo para soportar carretes de bandas con etiquetas autoadhesivas**

30 Prioridad:

10.11.2014 IT VR20140278

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

30.05.2019

73 Titular/es:

**KOSME S.R.L. UNIPERSONALE (100.0%)
Via dell'Artigianato 5
46048 Roverbella (MN), IT**

72 Inventor/es:

**CAPRARA, ALESSANDRO;
SACCARDI, GIOVANNI y
BUSI, ROBERTO**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 714 909 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 soportar carretes de bandas con etiquetas autoadhesivas

Esta invención se refiere a un dispositivo para soportar carretes de bandas con etiquetas autoadhesivas, en particular destinadas a ser utilizadas en etiquetadoras equipadas con sistemas para unir las bandas.

5 Se sabe que las etiquetadoras (o las unidades de etiquetado relacionadas) destinadas a aplicar etiquetas autoadhesivas se suministran con dichas etiquetas aplicadas una tras otra en bandas de soporte adecuadas que se enrollan en carretes.

Aunque hay muchas etiquetas (varios miles) en cada carrete, la productividad cada vez mayor de las etiquetadoras ha resaltado cada vez más el problema vinculado al cambio de un carrete a otro, ya que un carrete puede ser utilizado dentro de unas pocas decenas de minutos.

10 Cuando detener la máquina brevemente para colocar un nuevo carrete en el pasado no causó problemas particulares, hoy en día eso ya no sería posible sin reducir drásticamente la productividad.

En consecuencia, se han estudiado y presentado gradualmente varias soluciones para permitir la unión del final de un carrete con el comienzo del siguiente carrete sin tener que detener la máquina o que minimice el tiempo de inactividad.

15 En particular, se estudiaron soluciones manuales (en las que el operador realiza la unión manualmente), así como soluciones semiautomáticas y soluciones automáticas.

En todos los casos, la máquina generalmente comprende dos soportes, uno para el carrete que se desenrolla y otro para el nuevo carrete, así como sistemas para retener el borde inicial del nuevo carrete que ya tiene un elemento adhesivo en el mismo, en posición de espera.

20 En todas las soluciones de la técnica anterior, cuando un primer carrete montado en un soporte termina, la parte inicial de la banda de un segundo carrete montado en el otro soporte se une a la parte final de la primera banda, luego se sustituye el primer carrete por uno nuevo. Del mismo modo, cuando el segundo carrete termina la parte inicial de la banda del carrete utilizado para sustituir al primero se une a la parte final de la segunda banda, y así sucesivamente.

25 Sin embargo, todas las soluciones de la técnica anterior se ven afectadas por el hecho de que las bandas a unir son asimétricas, ya que las etiquetas se aplican en un solo lado de la banda. En consecuencia, dependiendo de cómo se coloquen los dos carretes de las bandas a unir y de cómo se coloquen los carretes, la operación de unión puede requerir varias operaciones incluso relativamente complejas. En general, puede darse el caso de que la nueva banda a unir a la banda que está a punto de terminar se coloque en el lado de esta última en el que se encuentran las etiquetas o en el lado opuesto en el que no hay etiquetas presentes.

30 En consecuencia, en los aparatos de la técnica anterior, si la unión de la banda del segundo carrete mencionado anteriormente a la del primer carrete se puede realizar utilizando algunos métodos, la unión de la banda del nuevo carrete que substituyó al primero, ahora terminado, a la banda del segundo carrete que está a punto de finalizar debe realizarse utilizando métodos diferentes.

35 DE 198 18 384 A1 describe un método de dispositivo para unir tiras de etiquetas adhesivas. Un alimentador accionado sostiene el comienzo de la nueva tira de soporte. El comienzo de la nueva tira de soporte se mantiene en una posición estacionaria, se acelera a la velocidad del alimentador de la antigua tira de soporte y se transporta entre las superficies de presión.

DE 100 63 000 A1 describe un sistema de cambio de rollo para una máquina de impresión alimentada por bandas, que comprende ejes giratorios en los que se montan rollos antiguos y nuevos y pueden deslizar en guías diagonal que se cruzan entre sí, permitiendo que su posición se ajuste.

40 US 2.000.809 describe un mecanismo de manejo de rollo.

En este contexto, el propósito técnico que forma la base de esta invención es proporcionar un dispositivo para soportar carretes de bandas con etiquetas autoadhesivas que supera las desventajas mencionadas anteriormente.

45 En particular, el propósito técnico de esta invención es proporcionar un dispositivo para soportar carretes de bandas con etiquetas autoadhesivas que permita unir las bandas para que siempre estén disponibles para la etiquetadora con la misma posición mutua, de modo que la unión siempre puede hacerse de la misma manera.

El propósito técnico especificado y los objetivos indicados se logran sustancialmente con un dispositivo para soportar carretes de bandas con etiquetas autoadhesivas como se describe en las reivindicaciones adjuntas.

50 Otras características y las ventajas de esta invención son más evidentes en la descripción detallada, con referencia a los dibujos adjuntos que ilustran varias realizaciones preferidas, no limitantes, de un dispositivo para soportar carretes de bandas con etiquetas autoadhesivas, en las que:

La Figura 1 es una vista axonométrica de una unidad de etiquetado de una etiquetadora, equipada con un dispositivo de soporte de acuerdo con esta invención;

La Figura 2 es una vista ampliada de solo un dispositivo de unión y el dispositivo de soporte de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista axonométrica, que también muestra los carretes de bandas, del dispositivo de soporte de la Figura 2;

5 La Figura 4 muestra el dispositivo de la Figura 3 sin los carretes y los soportes relacionados;

Las Figuras 5 y 6 son respectivamente una vista axonométrica y una vista frontal de una parte de una unidad de posicionamiento de un soporte de carrete del dispositivo de soporte de la Figura 3;

Las Figuras 7, 9, 11, 13, 15, 17 y 19 muestran perpendicularmente a una guía del dispositivo, el funcionamiento del dispositivo de la Figura 3 con respecto al movimiento de un soporte en el mismo;

10 Las Figuras 8, 10, 12, 14, 16, 18 y 20 son respectivamente vistas ampliadas de VIII, X, XII, XIV, XVI, XVIII, XX de las Figuras 7, 9, 11, 13, 15, 17 y 19;

Las Figuras 21 a 24 son vistas laterales como en la Figura 4, de los pasos relacionados con la extracción de un soporte del dispositivo de soporte de la Figura 3;

La Figura 25 muestra el dispositivo de soporte según esta invención con un carrete desenrollándose y un carrete en espera;

15 La Figura 26 muestra, con el carrete superior transparente, el dispositivo de la Figura 25 en el momento en el que el carrete inferior termina y el desenrollado del carrete superior está a punto de comenzar; y

Las Figuras 27 a 29 muestran el método para la inversión de la posición de los dos soportes del dispositivo de la Figura 26, con los carretes mostrados transparentes.

20 Con referencia a las figuras mencionadas anteriormente la número 1 denota en su totalidad un dispositivo para soportar carretes de bandas con etiquetas autoadhesivas, hecho de acuerdo con esta invención. En adelante, será referido simplemente como el dispositivo 1.

También hay que tener en cuenta que, en adelante, cuando se hace referencia a una línea de extensión de objetos tridimensionales, siempre se referirá a su línea de extensión principal, es decir, la paralela a la que los objetos tienen su longitud máxima.

25 La Figura 1 muestra el dispositivo 1 conectado a una unidad de etiquetado 2 de una etiquetadora. Obviamente, esta invención se refiere al dispositivo 1 en sí mismo, a una unidad de etiquetado 2 equipada con el dispositivo 1 y a toda la etiquetadora equipada con el dispositivo 1. Sin embargo, dado que la unidad de etiquetado 2 visible en las figuras es en sí misma del tipo conocido, no se describirá con más detalle en la presente memoria.

30 La Figura 2 también muestra un dispositivo de unión 3 asociado con la unidad de etiquetado 3 que permite que la unión sea hecha entre dos bandas que llegan desde el dispositivo de soporte. La unidad de unión 3 se puede hacer de cualquier manera. Sin embargo, siendo una unidad que es en sí misma conocida, no se describirá en detalle en la presente memoria.

Según esta invención el dispositivo 1 siempre comprende una estructura de soporte 5, al menos dos soportes 6, cada uno para soportar un carrete de banda con etiquetas autoadhesivas fijadas en un primer lado 7 del mismo.

35 Los soportes 6 están montados de forma giratoria o se pueden montar en la estructura de soporte 5, uno en una primera posición (la posición más baja en las figuras adjuntas) y uno en una segunda posición (la posición más alta en las figuras adjuntas).

Al menos cuando el dispositivo 1 se asocia con la unidad de etiquetado hay primeros medios de guía 8 y segundos medios de guía 9 presentes.

40 Los primeros medios de guía 8 definen una ruta de alimentación principal para una primera banda 10 que, en uso, se extiende desde un primer carrete 11 montado en el soporte colocado en la primera posición, hasta una sección de salida 12 de la unidad de unión.

45 Los segundos medios de guía 9 definen una ruta de alimentación secundaria para una segunda banda 13 que, en uso, se extiende desde un segundo carrete 14 montado en el soporte colocado en la segunda posición, hasta una zona operativa identificada a lo largo de la ruta de alimentación principal en la unidad de unión 3. Cada soporte 6 está equipado con dos rodillos de retorno 63 inactivos que, dependiendo de la posición adoptada por el soporte, pueden ser parte de los primeros medios de guía 8 o de los segundos medios de guía 9.

Hay que tener en cuenta que en las figuras adjuntas la ruta de alimentación principal y la ruta de alimentación secundaria coinciden respectivamente con la forma en la que se extienden la primera banda 10 y la segunda banda 13.

- 5 Ventajosamente, a lo largo de las rutas respectivas, tanto la primera banda 10 como la segunda banda 13 se colocan de tal manera que sus superficies, aunque tengan una forma compleja, son paralelas a un eje de referencia transversal a la ruta de alimentación principal, que en las figuras adjuntas es horizontal y coincide con el eje de rotación de los carretes 11, 14, y con sus propios lados colocados de la misma manera. De esta manera, si se ven paralelos al eje de referencia, las rutas de alimentación principal y secundaria y la primera banda 10 y la segunda banda 13 sustancialmente parecen ser una línea curva.
- 10 Según el aspecto inventivo de esta invención, por un lado las posiciones de los dos soportes 6 en la estructura de soporte 5 se pueden invertir, y, por otro lado, un soporte 6 colocado en la segunda posición se puede mover a la primera posición, permitiendo, durante todo el movimiento, el desenrollado de la segunda banda 13 desde el segundo carrete 14 y, en uso, su alimentación libre desde el segundo carrete 14 hacia la zona de funcionamiento. De esta manera, cuando el movimiento se completa, es posible colocar un nuevo carrete en el otro soporte 6 situado en la segunda posición y así estar en la situación inicial.
- 15 En consecuencia, gracias a esta invención, en teoría sería posible seguir ajustando nuevos carretes, uniéndolos a los carretes previos, sin interrupciones.
- Para ese propósito, en el caso del dispositivo 1 ilustrado en las figuras adjuntas, la estructura de soporte 5 comprende una guía 46, ventajosamente recta, en la que los soportes 6 están montados de forma deslizable.
- Por lo tanto, cada soporte 6 puede pasar de la segunda posición a la primera posición deslizándose a lo largo de la guía 46.
- 20 Para el paso opuesto del otro soporte 6, es decir, de la primera posición a la segunda posición, la guía 46 comprende ventajosamente dos partes separadas, una primera parte 47 que define la primera posición para los soportes 6 y una segunda parte 48 que define la segunda posición para los soportes 6. Al menos la primera parte 47 puede girar entre una posición alineada (Figuras 4, 21 y 28) en la que se alinea con la segunda parte 48 y permite el paso de un soporte 6 de la segunda parte 48 a la primera parte 47, y una posición girada (Figuras 22 y 27) en la que no se alinea con la primera parte 47 y permite la retirada de un soporte 6 de ella, preferiblemente simplemente quitándolo. Ventajosamente, la primera parte 47 gira en la estructura de soporte 5 según un eje de rotación que coincide con el del primer carrete 11 colocado en el soporte 6 en la primera posición. La segunda parte 48 a su vez, en el lado opuesto a la primera parte 47, está abierta para permitir que uno de los soportes 6 se acople a ella. (Figura 29).
- 25 En la realización ilustrada, el movimiento de la primera parte 47 se puede realizar utilizando una palanca 49 accionada manualmente conectada a un resorte neumático 50. Sin embargo, en otras realizaciones se puede realizar automáticamente y/o ser impulsado por un motor.
- 30 En la realización preferida, por un lado la guía 46 está constituida por un carril en el que los soportes 6 están acoplados de forma deslizable por medio de cuatro poleas en forma de V 51 que se colocan en ambos lados del carril, y por otro lado comprende al menos un componente de extensión vertical (en los dibujos adjuntos, de hecho, se fija en un ángulo de aproximadamente 60° con respecto al plano horizontal).
- 35 Para facilitar el movimiento de los soportes 6 y mantenerlos en la segunda posición, el dispositivo 1 comprende ventajosamente al menos una unidad de posicionamiento 52, móvil paralela a la guía 46 entre una posición superior en la que retiene un soporte 6 colocado en la segunda posición, una posición operativa más baja en la que puede soportar un soporte 6 colocado sustancialmente en la primera posición, y una posición no operativa más baja en la que se coloca más bajo que la posición operativa más baja y se desacopla del soporte 6 en la primera posición.
- 40 En la realización preferida, la unidad de posicionamiento 52 comprende un cuerpo 53 (Figuras 5 y 6) que comprende una parte de reposo 54 y una parte de seguimiento 55.
- La parte de reposo 54 (constituida por un perno de estilo voladizo en las figuras adjuntas) está diseñada para interactuar con un soporte 6 para sostenerlo.
- 45 En contraste, la parte de seguimiento 55 está asociada de forma deslizable con una parte de leva 56 de la estructura de soporte 5. Ventajosamente, la parte de seguimiento 55 comprende dos rodillos de seguimiento 57 que están a una distancia entre sí y de un eje de rotación del cuerpo 53.
- 50 De hecho, el cuerpo 53 puede girar alrededor de un eje de rotación que se traslada con el cuerpo 53 y que es transversal a una línea principal de extensión de la guía 46. En particular, el cuerpo 53 puede girar entre una posición de mantenimiento en la que la parte de reposo 54 puede interactuar con un soporte 6 montado en la guía 46 para sostenerlo (Figura 8), y una posición inicial en la que la parte de reposo 54 no puede engancharse con un soporte 6 asociado con la guía 46 (Figura 16). También hay medios elásticos 58 (un muelle de torsión en las figuras adjuntas) asociados con el cuerpo 53 para empujarlo hacia la posición inicial. En contraste, la parte de leva 56 a su vez provoca el posicionamiento forzado del cuerpo 53 en la posición de mantenimiento al menos en la posición superior de la unidad de posicionamiento 52, mientras que le permite girar hacia la posición inicial al menos cerca y en la posición operativa más baja y entre la posición operativa más baja y la posición no operativa más baja. De hecho, de esta manera es posible realizar la traslación de la unidad de posicionamiento 52 desde la posición inicial no operativa a la posición de mantenimiento incluso cuando hay un soporte 6 presente en la primera posición respectiva.
- 55

En las figuras adjuntas el movimiento del cuerpo 53 a lo largo de la parte de leva 56 se logra por medio de un cilindro sin vástago 59, equipado con una platina 60 a la que está conectado el cuerpo 53 de forma giratoria.

5 La secuencia de pasos para el paso de un soporte 6 de la segunda posición a la primera posición (una vez que esta última esté libre) y para la preparación del dispositivo 1 para recibir otro soporte 6 en la segunda posición se ilustra en la Figuras 7 a 20.

Inicialmente (Figuras 7, 8), el cuerpo 53 está en la posición superior, y gracias a la interacción de la parte de leva 56 con la parte de seguimiento 55, en la posición de mantenimiento, con la parte de reposo 54 que interactúa con un elemento de reposo 61 correspondiente fijado al soporte 6, manteniéndolo.

10 Durante todo el descenso del cuerpo 53 a la posición operativa más baja, el peso del soporte 6 vence la resistencia de los medios elásticos 58 y mantiene el cuerpo 53 girado con la parte de seguimiento 55 solo parcialmente acoplada a la parte de leva 56. En relación a un rodillo de seguimiento 57 inferior de la parte de seguimiento 55, la parte de reposo 54 se coloca de hecho en el otro lado de un plano vertical que pasa a través del punto de giro del cuerpo 53.

15 Cuando el cuerpo 53 alcanza la posición operativa más baja, el soporte 6 alcanza el final de su carrera correspondiente a la primera posición, y se engancha en una horquilla 62 adecuada fijada a la guía 46 (Figura 11), y ventajosamente fijada a la primera parte 47 para girar con ella (Figura 22).

En ese punto, el mayor descenso del cuerpo 53 libera la parte de reposo 54 y los medios elásticos 58 pueden devolver el cuerpo 53 a la posición inicial. En este punto, la parte de reposo 54 no está alineada con el elemento de reposo 61 fijado al soporte 6 que está en la primera posición (Figuras 13, 14).

20 Por lo tanto es posible devolver la unidad de posicionamiento 52 hacia la posición superior sin que haya ninguna interacción entre la parte de reposo 54 y el elemento de reposo 61 del soporte 6 en la primera posición (Figuras 15, 16).

Cuando el cuerpo 53 alcanza la parte superior de la parte de leva 56 (Figuras 17, 18) la interacción entre esta última y un rodillo de seguimiento 57 superior de la parte de seguimiento 55 provoca una nueva rotación del cuerpo 53 hacia la posición de mantenimiento, así cuando el cuerpo 53 alcanza la posición superior está listo para recibir y soportar un nuevo soporte 6 (Figuras 19, 20).

25 Con respecto al funcionamiento general del dispositivo 1 según esta invención, es decir, la alimentación de las bandas 10, 13 a la unidad de unión 3, la figura muestra la situación que se ejecuta regularmente, con la primera banda 10 siendo desenrollada, y la segunda banda 13 lista para que la unión sea hecha en la unidad de unión (por lo tanto, estacionario por el momento).

30 Cuando la primera banda 10 termina (Figura 26), la unidad de unión se activa y realiza la unión entre un extremo final de la primera banda 10 y un extremo inicial de la segunda banda 13. Luego comienza el desenrollado de la segunda banda 13 y se alimenta a la etiquetadora (Figura 27).

En este punto, es posible iniciar las operaciones para invertir las posiciones de los dos soportes mientras continúa el desenrollado de la segunda banda 13.

35 Para ese propósito, primero la primera parte 47 de la guía 46 se gira hacia la posición no alineada (Figura 22) y se retira el soporte 6 vacío en la primera posición (Figuras 23 y 27). Cuando la primera parte 47 ha sido devuelta a la posición alineada (Figura 24) es posible deslizar el otro soporte 6 de la segunda posición a la primera posición (Figura 28).

En ese punto, el otro soporte 6 previamente retirado, cargado con un nuevo carrete, se puede encajar en la segunda parte 48 de la guía 46 (Figura 29) hasta que descanse en el cuerpo 53 en la posición de mantenimiento, restableciendo la condición de la Figura 25.

40 Esta invención trae importantes ventajas.

De hecho, gracias al dispositivo según esta invención ha sido posible proporcionar un dispositivo para soportar carretes de bandas con etiquetas autoadhesivas, que siempre permite que dos bandas se unan entre sí para que estén disponibles para la etiquetadora con el mismo posicionamiento mutuo, de tal manera que la unión siempre se puede hacer de la misma manera, haciendo así también más sencilla la estructura de la unidad de unión que se utilizará.

45 Por último, hay que tener en cuenta que incluso el coste vinculado a la implementación de esta invención no es muy elevado comparado con dispositivos similares de la técnica anterior.

La invención descrita anteriormente se puede modificar y adaptar de varias maneras sin apartarse así del alcance del concepto inventivo.

50 Todos los detalles de la invención pueden sustituirse por otros elementos técnicamente equivalentes y los materiales utilizados, así como las formas y dimensiones de los diversos componentes, pueden variar según los requisitos.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para soportar carretes de bandas con etiquetas autoadhesivas para etiquetadoras que comprende:
una estructura de soporte (5);

5 al menos dos soportes (6) cada uno para soportar un carrete de banda con etiquetas autoadhesivas fijadas en un lado del mismo, los soportes (6) que están montados de forma giratoria o montados en la estructura de soporte (5), uno en una primera posición y otro en una segunda posición;

en donde las posiciones de los dos soportes (6) se pueden invertir, y un soporte (6) colocado en la segunda posición se puede mover a la primera posición, permitiendo, durante todo el movimiento, desenrollar una banda de un carrete (14) montado en el mismo;

10 caracterizado por que

la estructura de soporte (5) también comprende una guía (46) en la que los soportes (6) están montados de forma deslizante, cada soporte (6) siendo capaz de pasar de la segunda posición a la primera posición deslizándose a lo largo de la guía (46); y

15 dicha guía (46) comprende dos partes separadas, una primera parte (47) que define la primera posición para los soportes (6) y una segunda parte (48) que define la segunda posición para los soportes (6), en que al menos la primera parte (47) puede girar entre una posición alineada en la que está alineada con la segunda parte (48) y permite el paso de un soporte (6) de la segunda parte (48) a la primera parte (47), y una posición girada en la que no está alineada con la primera parte (47) y permite la extracción de un soporte (6) de la misma, y en que la segunda parte (48) a su vez, en el lado opuesto a la primera parte (47), está abierta para permitir que uno de los soportes (6) se acople a ella.

20 2. El dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que la guía (46) comprende al menos un componente de extensión vertical y en que también comprende al menos una unidad de posicionamiento (52), móvil paralela a la guía (46) entre una posición superior en la que retiene un soporte (6) colocado en la segunda posición, una posición operativa más baja en la que puede soportar un soporte (6) colocado sustancialmente en la primera posición, y una posición no operativa más baja en la que se coloca más bajo que la posición operativa más baja y se desacopla del soporte (6) en la primera posición.

25 3. El dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por que la unidad de posicionamiento (52) también comprende un cuerpo (53) que comprende una parte de reposo (54) para un soporte (6) y una parte de seguimiento (55) asociada de forma deslizante con una parte de leva (56) de la estructura de soporte (5), dicho cuerpo (53) es giratorio, alrededor de un eje de rotación transversal a una línea de extensión principal de la guía (46), entre una posición de mantenimiento en la que la parte de reposo (54) puede interactuar con un soporte (6) montado en la guía (46) para sostenerlo, y una posición inicial en la que la parte de reposo (54) no se acopla con un soporte (6) asociado con la guía (46), los medios elásticos (58) que están asociados con el cuerpo (53) para empujarlo hacia la posición inicial; la parte de leva (56) que causa el posicionamiento del cuerpo (53) en la posición de mantenimiento al menos en la parte superior de la unidad de posicionamiento (52), y que le permite girar hacia la posición inicial al menos cerca y en la posición operativa más baja y entre la posición operativa más baja y la posición no operativa más baja, para permitir la traslación de la unidad de posicionamiento (52) desde la posición inicial no operativa a la posición de mantenimiento incluso cuando hay un soporte (6) presente en la primera posición respectiva.

35 4. Una etiquetadora que comprende un dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

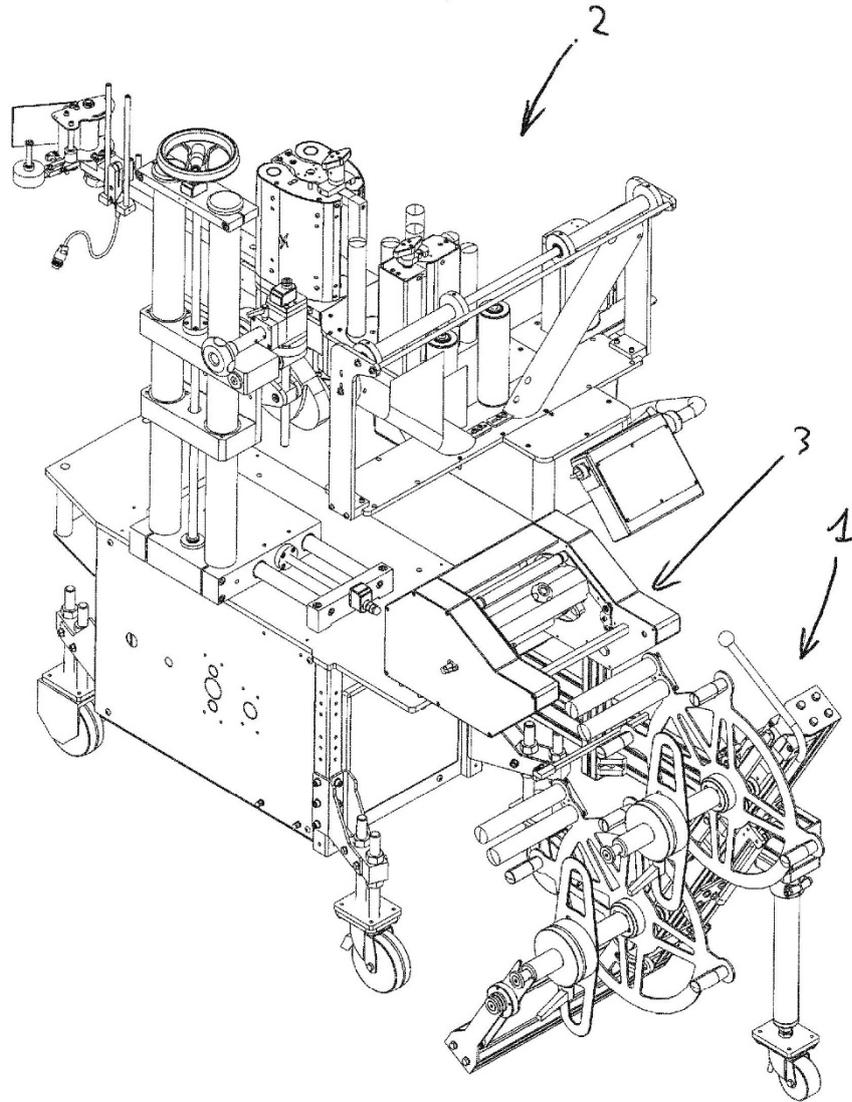


FIG. 1

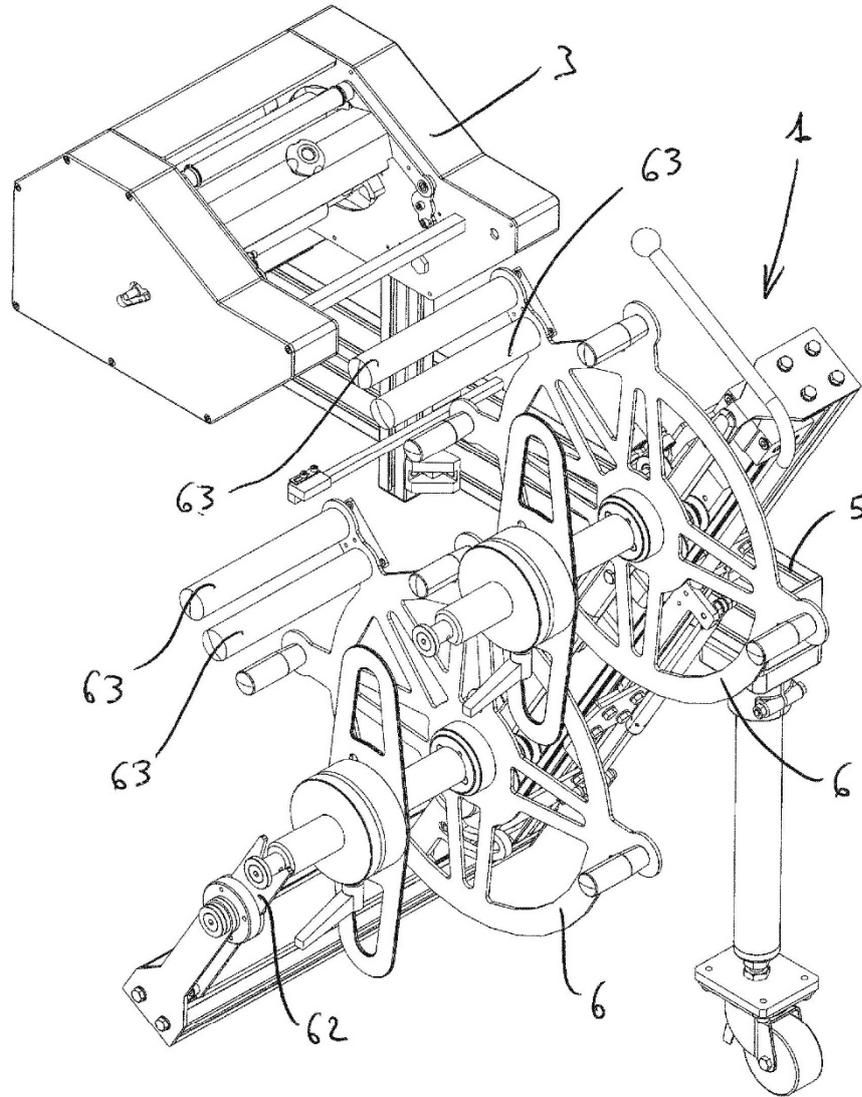


FIG. 2

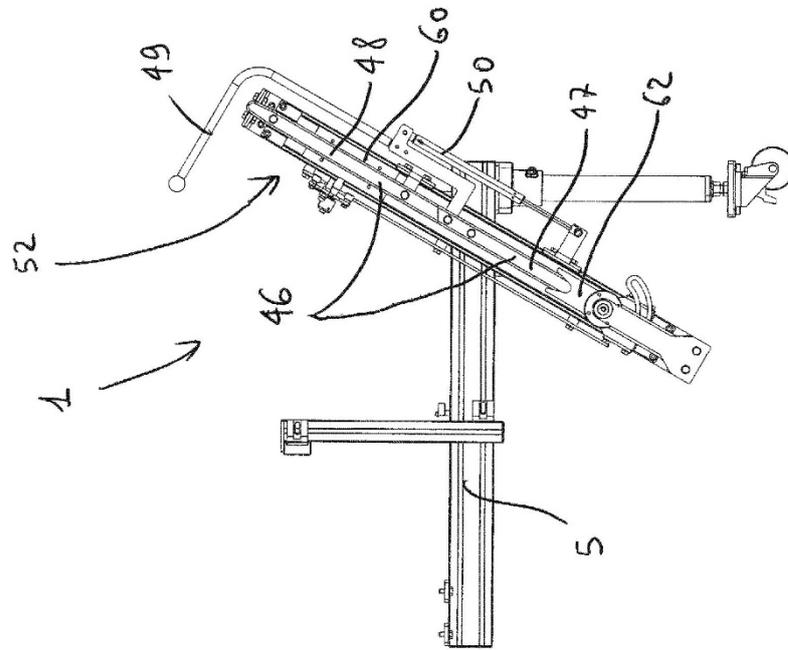


FIG. 4

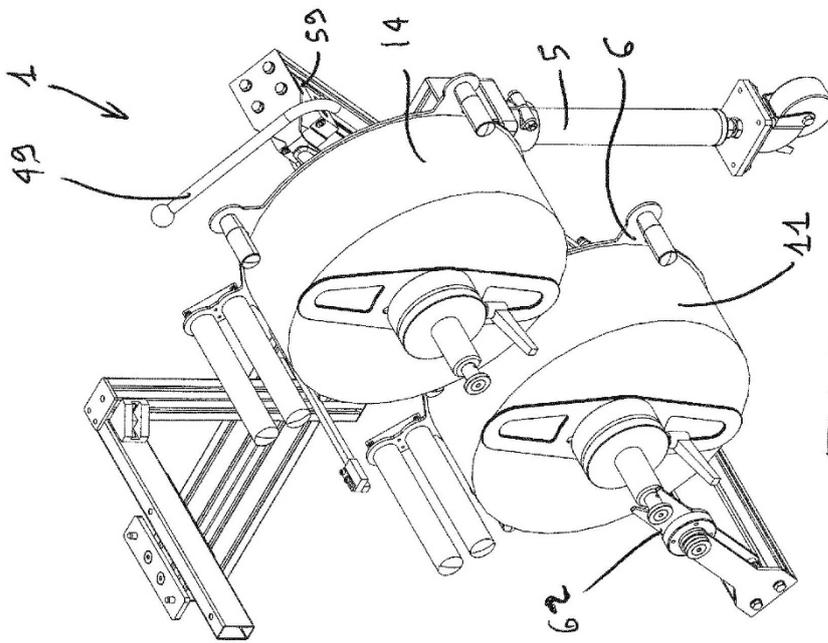
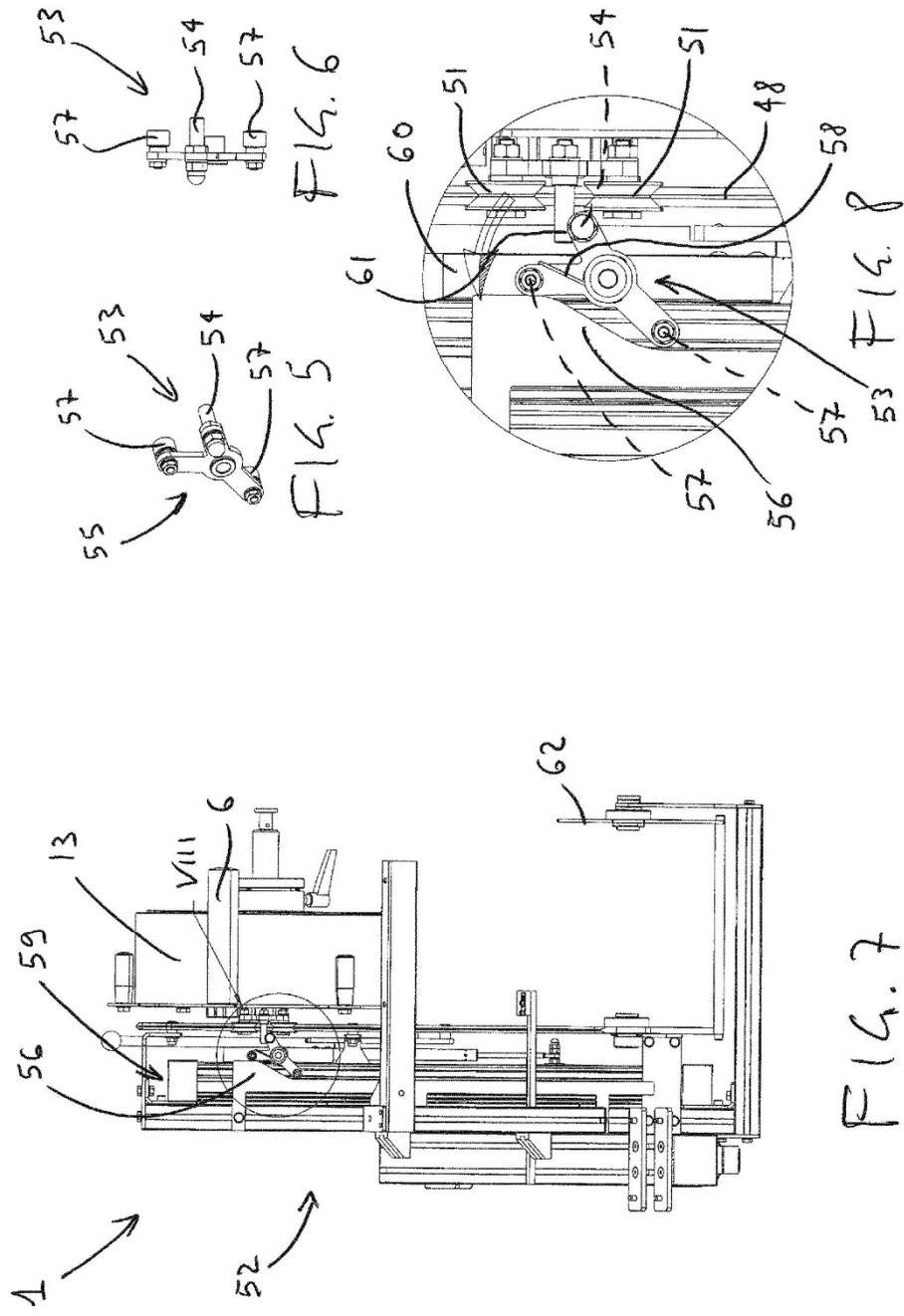


FIG. 3



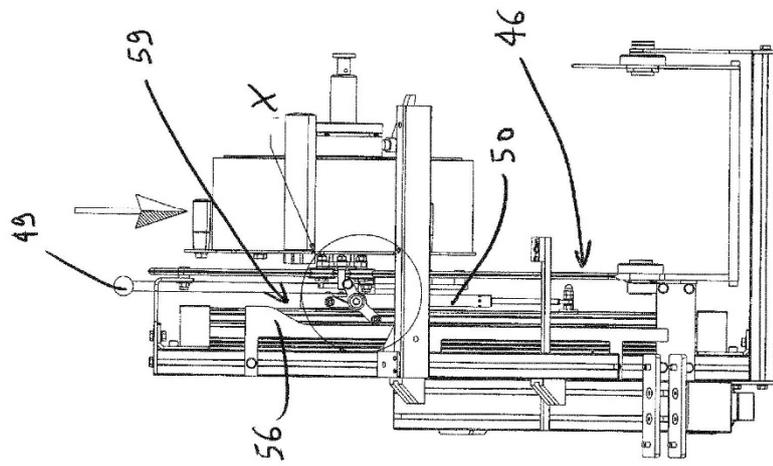


FIG. 9

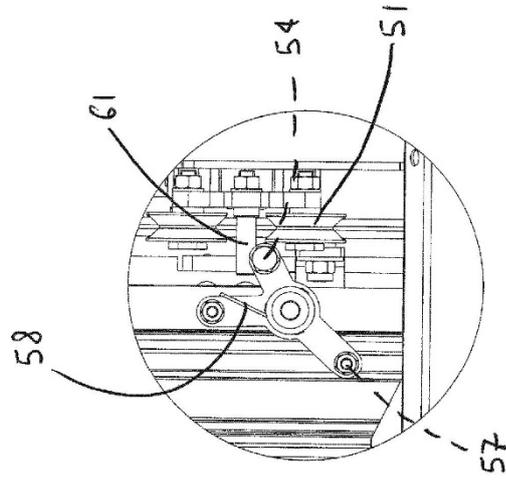


FIG. 10

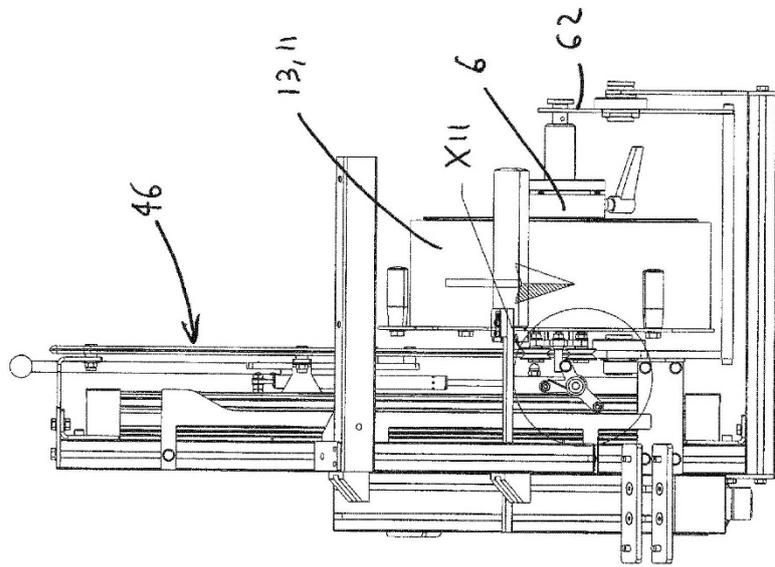


FIG. 11

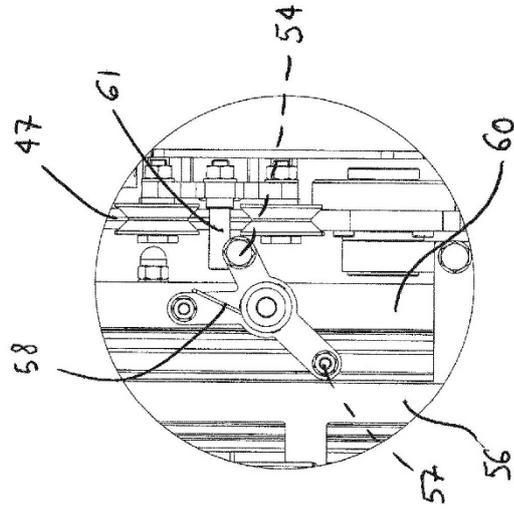


FIG. 12

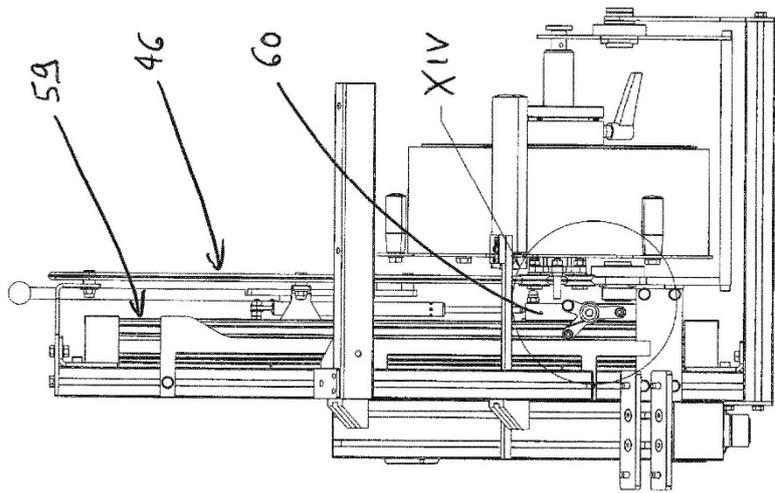


FIG. 13

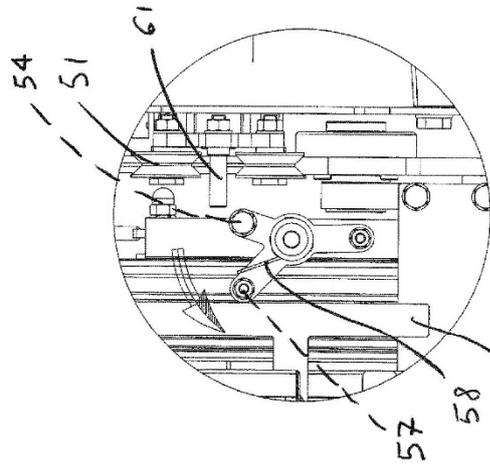


FIG. 14

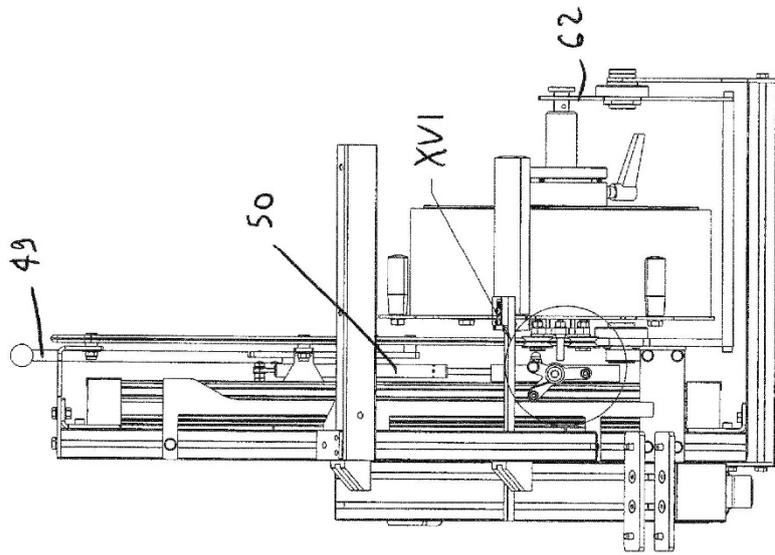


FIG. 15

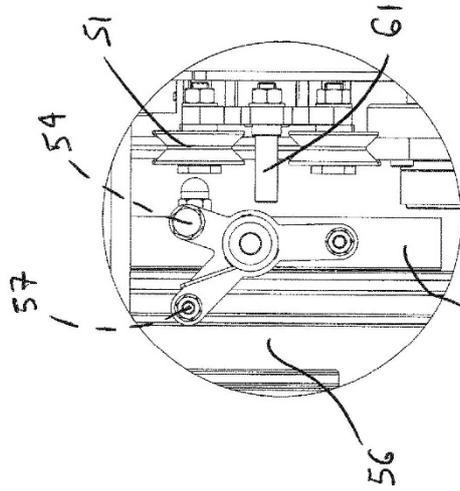


FIG. 16

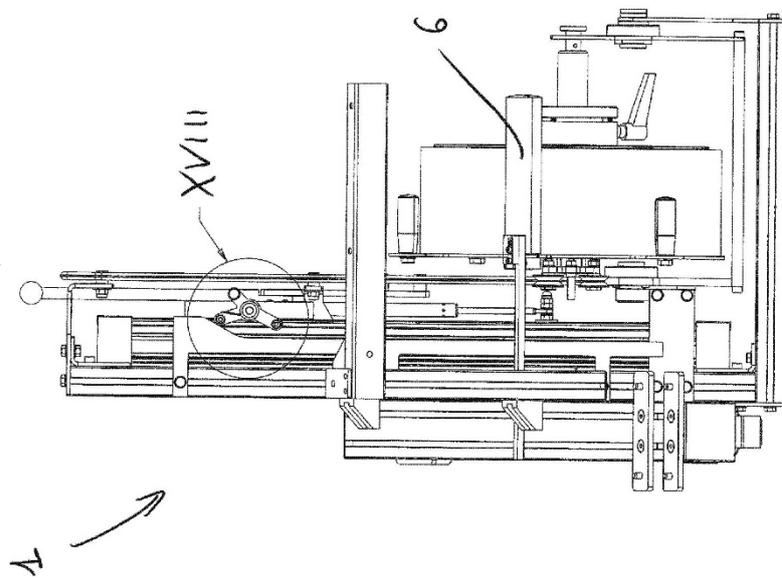


FIG. 17

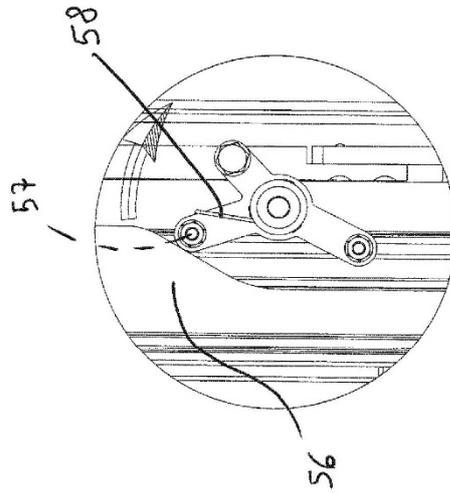


FIG. 18

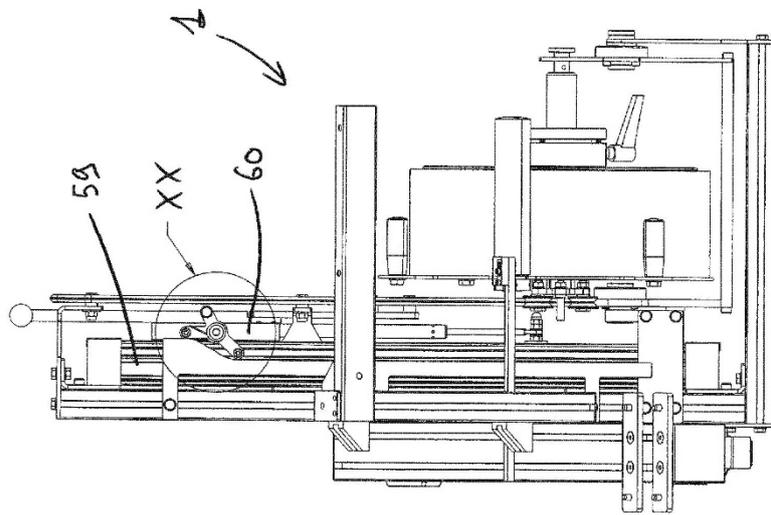


FIG. 19

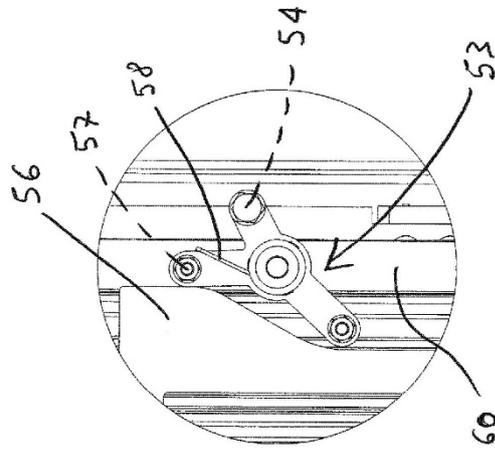


FIG. 20

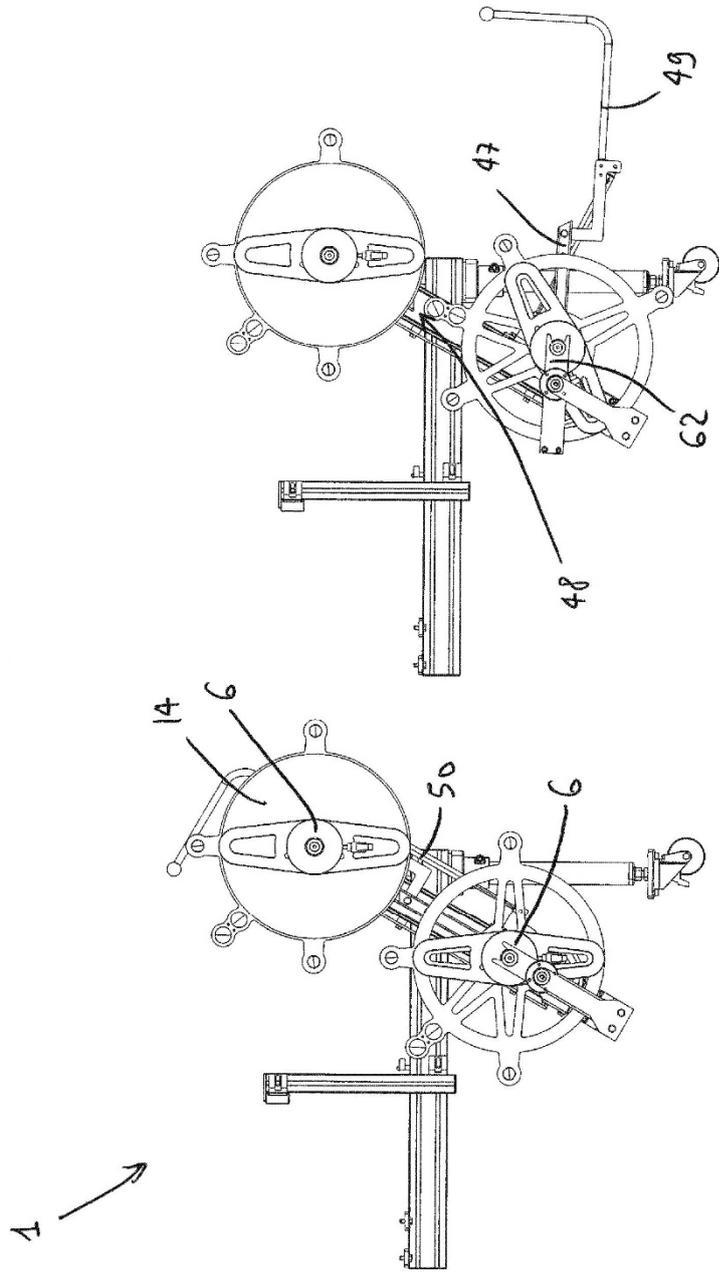


FIG. 22

FIG. 21

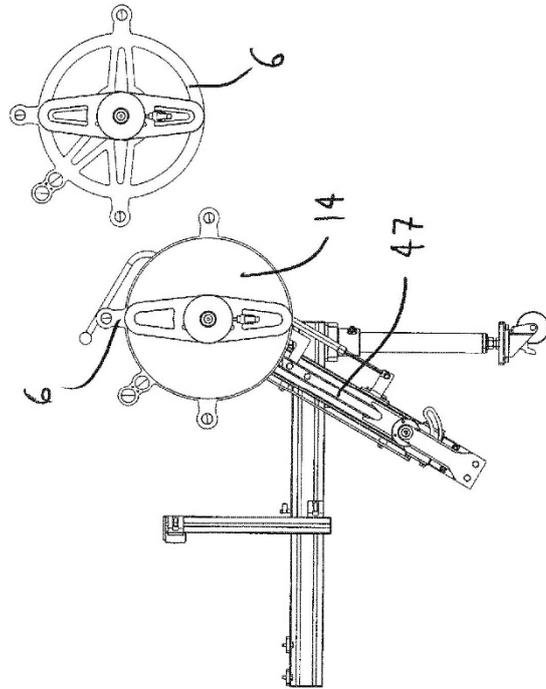


FIG. 24

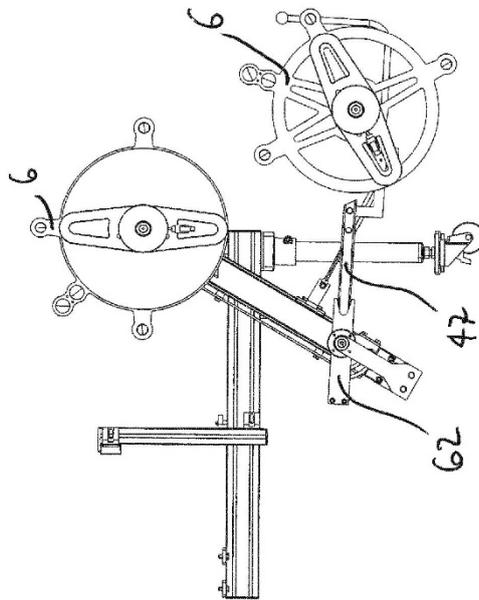


FIG. 23

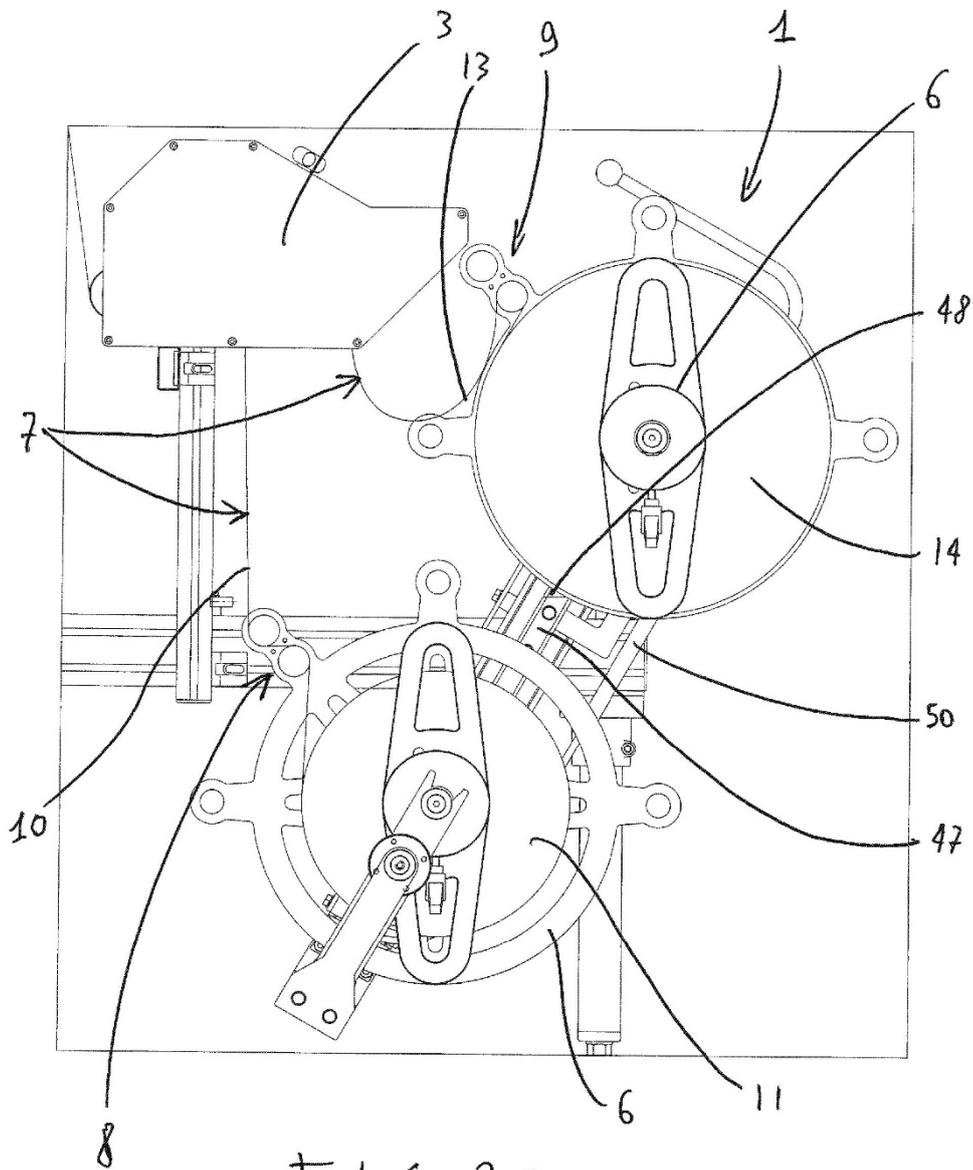
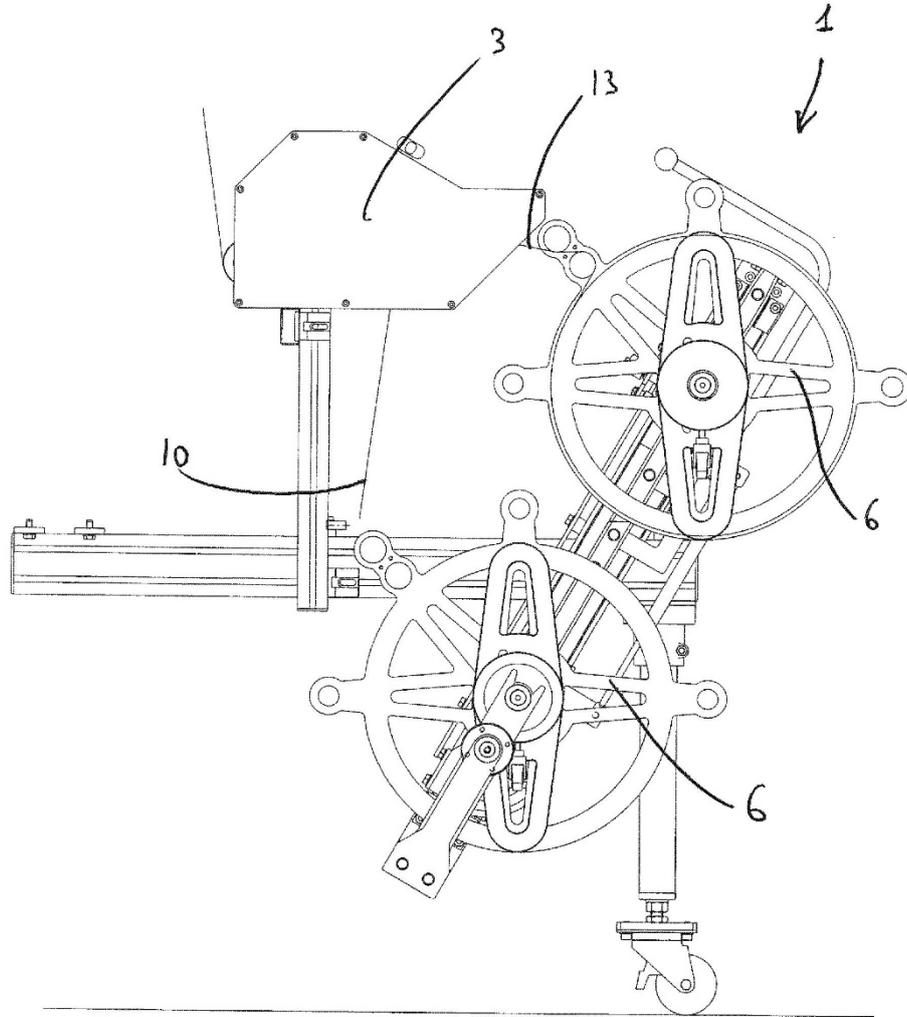


FIG. 25



F14.26

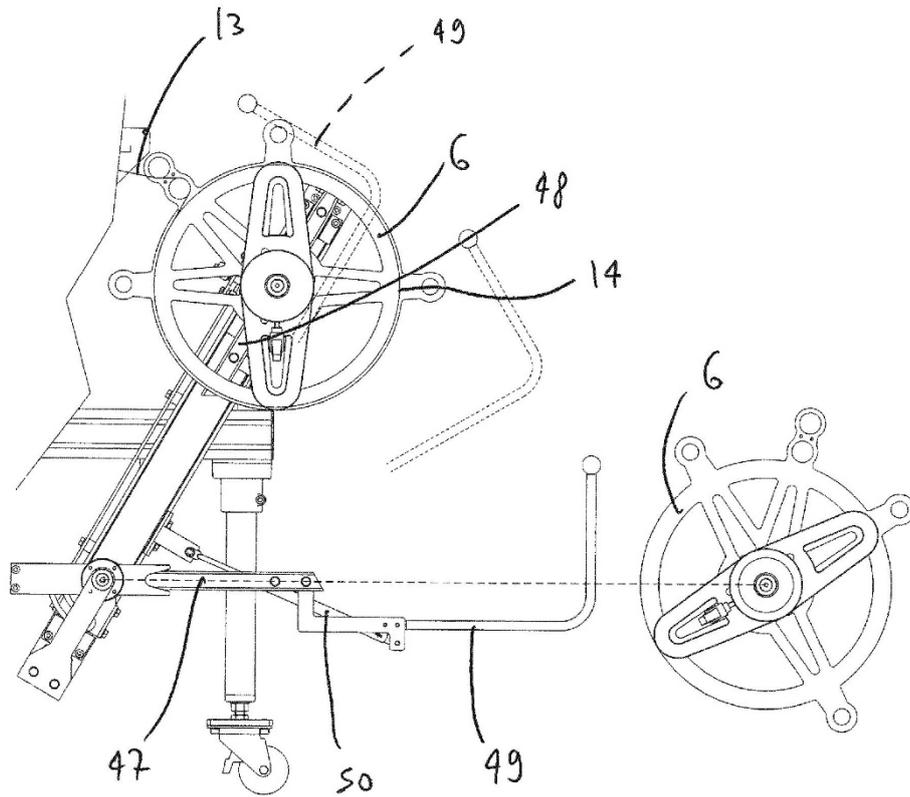


FIG. 27

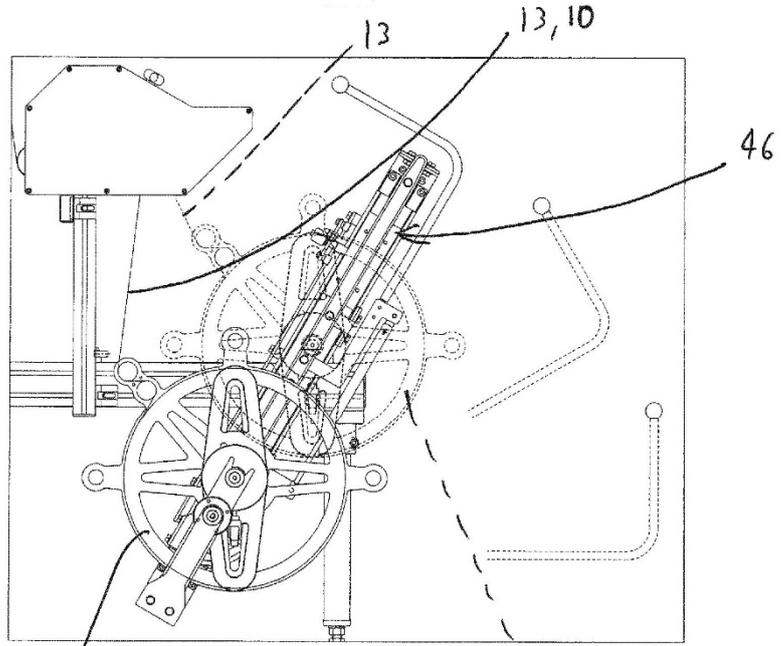


FIG. 28

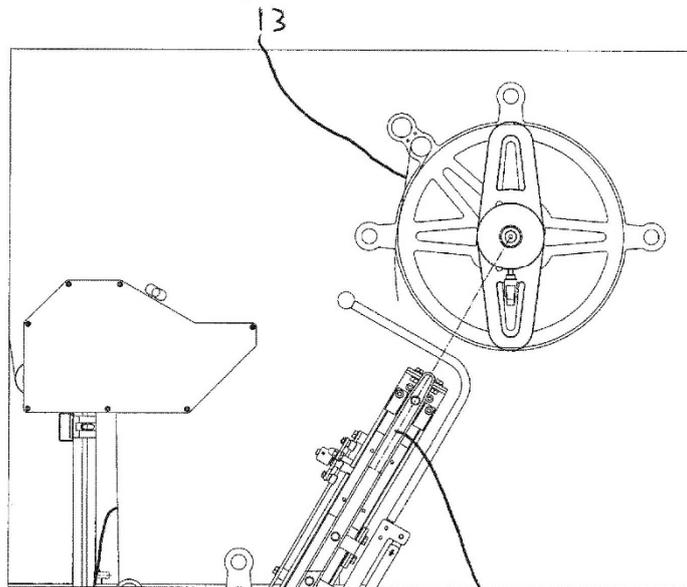


FIG. 29