

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 555**

51 Int. Cl.:

B65H 19/18 (2006.01)

B65H 19/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2014** **E 14185876 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016** **EP 2862823**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el cambio dentro de una máquina de embalado de unidades soporte con material plano de embalaje enrollado en bobinas de reserva**

30 Prioridad:

02.10.2013 DE 102013110944

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

06.09.2016

73 Titular/es:

**KRONES AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Böhmerwaldstrasse 5
93073 Neutraubling, DE**

72 Inventor/es:

**HUBER, WOLFGANG;
SPINDLER, HERBERT y
WIMMER, THOMAS**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 581 555 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

Procedimiento y dispositivo para el cambio dentro de una máquina de embalado de unidades soporte con material plano de embalaje enrollado en bobinas de reserva

5 El presente invento se refiere a un procedimiento así como a un dispositivo con las características de las reivindicaciones independientes para cambiar dentro de la máquina de embalado las unidades soporte con material plano de embalaje enrollado en bobinas.

10 Para la transformación, la composición, el agrupamiento y en embalado de artículos, como por ejemplo recipientes para bebidas existen, diferentes clases de embalaje, por ejemplo el agrupamiento de los artículos, respectivamente recipientes en unidades de embalado portables y relativamente manejables. También, se conocen diferentes posibilidades para agrupar artículos individuales en embalajes de mayor tamaño. Así por ejemplo, los recipientes para bebidas se agrupan y embalan en la mayoría de los casos por medio de películas retráctiles en embalajes de cuatro, seis o más recipientes. La creación de embalajes es en la mayoría de los casos insoslayable, ya que representan la variante más frecuente de las unidades de venta para recipientes de bebidas o botellas de material plástico PET. Los embalajes se agrupan en parte nuevamente para su transporte.

15 Para preparar el material de embalaje para los bultos se conocen a través del estado de la técnica dispositivos, que desenrollan el correspondiente material de embalaje de una bobina o de varias bobinas y envuelven los bultos con el material de embalaje desenrollado. El desenrollamiento tiene lugar convenientemente de manera mecánica, extrayendo por ejemplo por medio de uno o varios cilindros el correspondiente material de embalaje de una bobina bajo el movimiento rotatorio de la correspondiente bobina. En el momento en el que se agota la reserva de material de embalaje de una bobina puede tener lugar la sustitución manual o automática de la correspondiente bobina con una bobina nueva con material de embalaje adicional.

20 Por ejemplo, a través del documento DE 40 40 545 A1 se conocen un procedimiento y un dispositivo para la preparación y el cambio de bobinas en una máquina de producción. El dispositivo comprende varias bobinas de reserva con material en bandas, dispuestas una al lado de otra. Si el material en banda debe ser desenrollado de una bobina, es recogida la correspondiente bobina con un brazo y se anima con movimiento de rotación para desenrollar el material en banda. Previamente se une un principio del material en banda con un cilindro, que extrae el material en banda de la bobina correspondiente y lo aleja del dispositivo en la dirección hacia abajo.

25 Una vez agotada la reserva de material en banda de la correspondiente bobina, puede ser recogida con el brazo una bobina de reserva nueva y la bobina consumida sin material en banda puede ser expulsada del brazo. Dado que antes de la recogida de una bobina nueva es preciso enhebrar un principio del correspondiente material en banda entre dos cilindros adyacentes, expulsar del brazo la bobina agotada y recoger la bobina nueva con el brazo antes del desenrollamiento, el proceso de cambio presupone obligatoriamente una interrupción del proceso de desenrollamiento de la banda. Por esta razón no es posible aportar durante el proceso de cambio material en banda, de manera, que el envolvimiento de los correspondientes artículos con el material en banda es interrumpido durante un tiempo determinado. Además, cada proceso de cambio exige una gran cantidad de pasos de procedimiento necesarios, lo que requiere una construcción compleja del dispositivo y da lugar a una realización dilatada del procedimiento.

30 Correspondientemente se considera como objeto primordial del presente invento la creación de un dispositivo y de un procedimiento, que se caractericen por una mayor flexibilidad durante el cambio de las bobinas de reserva. Además, debe ser posible realizar el procedimiento de una manera y forma sencillas y el dispositivo debe poseer una construcción no complicada.

35 Estos objetivos se logran con el contenido de las reivindicaciones independientes. Las características de los perfeccionamientos ventajosos del invento se desprenden de las reivindicaciones subordinadas. Para la obtención de los objetivos mencionados propone el invento, por un lado, un procedimiento, que hace posible el cambio de unidades soporte de cambio con material plano de embalaje, en especial película de embalaje, enrollado en bobinas de reserva, en el interior de una máquina de embalaje. La máquina de embalaje está equipada con dispositivos para el envolvimiento al menos parcial de piezas, bultos, grupos de artículos, etc. con la película de embalaje. Los dispositivos para el envolvimiento al menos parcial de piezas, bultos, grupos de artículos, etc. pueden disponer por ejemplo de barras de guía, que apliquen el material de embalaje plano a las correspondientes piezas, bultos, grupos de artículos, etc. El técnico correspondiente sabe cómo puede configurar los dispositivos de esta clase, de manera, que en el marco de la presente descripción no se insistirá en todas las variantes imaginables.

40 En el procedimiento según el invento se prevé, que las unidades soporte o unidades soporte de cambio configuradas como cargadores de cambio con nuevas bobinas de reserva se aporten en una fila una detrás de otra a la zona de trabajo de un dispositivo de manejo. Para ello cabe imaginar, que las correspondientes unidades soporte de cambio se hallen durante su aportación a la zona de trabajo sobre un dispositivo horizontal de transporte, que se extiende al menos por zonas en la zona de trabajo del dispositivo de manejo, respectivamente aporte los correspondientes cargadores de cambio o las unidades soporte de cambio a la zona de trabajo del dispositivo de manejo. El

dispositivo horizontal de transporte puede ser configurado con preferencia como cinta transportadora y en especial como cinta transportadora sin fin.

Las unidades soporte de cambio pueden ser dispuestas sobre el dispositivo horizontal de transporte de tal modo, que se dispongan esencialmente alineadas en la dirección de transporte del dispositivo horizontal de transporte. El correspondiente eje longitudinal de las bobinas de reserva de las unidades soporte de cambio colocadas sobre el dispositivo horizontal de transporte puede estar orientado en especial perpendicularmente con relación a la dirección de transporte del dispositivo horizontal de transporte. Por lo tanto, varias, pero con preferencia todas las bobinas de reserva nuevas de las unidades soporte de cambio colocadas sobre el dispositivo horizontal de transporte y transportadas allí hasta la máquina pueden estar orientadas paralelamente entre sí y conservar sin variación durante el transporte por encima del dispositivo de transporte horizontal su orientación paralela.

El procedimiento según el invento hace posible la producción no interrumpida de la máquina de embalado con material de embalaje o en película aportado sin fin, ya que en todo momento existe una bobina de reserva "activa", que se halla en la unidad soporte de cambio y se desenrolla en ella. Durante este proceso de desenrollamiento, que hace posible un determinado tiempo de funcionamiento, se puede extraer sin problemas la otra unidad soporte de cambio, cuya bobina de reserva está desenrollada y que por lo tanto es "inactiva" de la máquina de embalado y ser sustituida con una unidad soporte de cambio con una bobina llena con material de embalaje llevada así al punto de preparación. Debido a la gran cantidad - teóricamente ilimitada - de unidades soporte de cambio, que pueden ser aportadas casi sin fin y que pueden ser llevadas una detrás otra a la zona de trabajo del dispositivo de manejo, se puede hallar la máquina de embalado funcionando sin interrupción durante un tiempo muy grande.

En formas de ejecución preferidas del presente invento se puede prever, que el dispositivo horizontal de transporte posea una determinada extensión longitudinal, de manera que se puedan depositar sobre el dispositivo horizontal de transporte varias - eventualmente también una gran cantidad - de unidades soporte de cambio con bobinas de reserva y material de embalaje plano y colocadas al mismo tiempo sobre el dispositivo horizontal de transporte. En el caso normal es conveniente disponer al menos tres, cuatro o cinco de estas unidades soporte de cambio una detrás de otra y aportarlas en una fila a la máquina de embalado para que sea posible al menos un determinado tiempo de funcionamiento sin interrupción de la máquina.

El dispositivo de transporte horizontal puede ser configurado en este caso como sistema tampón, de manera, que eventualmente se pueden depositar manualmente y/o automáticamente varias unidades soporte de cambio sobre el dispositivo horizontal de transporte y se puedan almacenar temporalmente sobre, respectivamente por medio del dispositivo horizontal de transporte en el caso de no ser utilizadas. Cuando se configura el dispositivo horizontal de transporte como sistema tampón se pueden hallar ventajosamente varias unidades soporte de cambio preparadas con bobinas de reserva y material de embalaje plano sobre el dispositivo horizontal de transporte, siendo recogidas en el caso de un proceso de cambio las correspondientes unidades soporte de cambio con bobinas y material plano de embalaje nuevo por medio del dispositivo de manejo del dispositivo horizontal de transporte.

En este caso cabe imaginar, que el dispositivo horizontal de transporte funcione de una manera intermitente, siendo aportadas por medio del dispositivo horizontal de transporte, después de recoger una o varias unidades soporte de cambio por medio del dispositivo de manejo, una o varias unidades soporte de cambio adicionales a la zona de trabajo del dispositivo de manejo. En el momento en el que se encuentre en la zona de trabajo del dispositivo de manejo una determinada, respectivamente suficiente, cantidad de unidades soporte de cambio, se puede detener el dispositivo horizontal de transporte, respectivamente no realizar una aportación adicional de unidades soporte de cambio con bobinas de reserva nuevas a la zona de trabajo del dispositivo de manejo. El dispositivo horizontal de transporte puede estar acoplado para ello con una unidad de mando conectada, además, con el dispositivo de manejo. En la unidad de mando se pueden almacenar algoritmos, respectivamente datos apropiados para el funcionamiento intermitente del dispositivo horizontal de transporte teniendo en cuenta una recogida de unidades soporte de cambio por medio de la unidad de manejo. Además, cabe imaginar, que la unidad de mando esté conectada con un dispositivo de extracción, que se describirá todavía con detalle en lo que sigue, y que gobierne de manera intermitente el dispositivo de extracción teniendo en cuenta un proceso de cambio.

También se prevé, que una zona de trabajo del dispositivo de manejo se extienda al menos en una posición de funcionamiento de un cargador equipado con una bobina de reserva, respectivamente una unidad soporte de cambio dispuesto en la máquina de embalado. Como se expondrá todavía con detalle más adelante se prevén en la máquina de embalado al menos dos posiciones de montaje distintas para las unidades soporte de cambio con bobinas de reserva nuevas. La zona de trabajo puede ser configurada en este caso de tal modo, que por medio del dispositivo de manejo se puedan utilizar unidades soporte de cambio con bobinas de reserva nuevas en la totalidad de las al menos dos posiciones de montaje.

El dispositivo de manejo puede poseer para la recogida y el alojamiento de unidades soporte de cambio en la máquina de embalado por ejemplo un brazo de recogida, cuya extensión define por medio de un movimiento radial la zona de trabajo del dispositivo de manejo. Como zona de trabajo se puede configurar en el marco del presente invento aquella zona dentro de la que el dispositivo de manejo puede recoger unidades soporte de cambio y las puede transferir a la máquina de embalado, respectivamente alojar en la correspondiente posición de montaje de la máquina de embalado.

5 Por ejemplo cabe imaginar, que el dispositivo de manejo esté dispuesto entre el dispositivo horizontal de transporte mencionado anteriormente y la correspondiente posición de un estado de funcionamiento de la unidad soporte de cambio, que se halla en, la máquina de embalado. En las formas de ejecución preferidas se puede disponer el dispositivo de manejo lateralmente con relación a la unidad soporte de cambio, que se halla en la máquina de embalado y dar lugar por medio de un movimiento de un brazo de recogida al alojamiento de la correspondiente unidad soporte de cambio con una bobina nueva en la máquina de embalado.

10 La zona de trabajo también puede ser configurada de tal modo, que el dispositivo de manejo pueda sustituir las unidades soporte de cambio y las bobinas de reserva agotadas, que se hallen en la máquina de embalado, con unidades soporte de cambio nuevas con bobinas de reserva nuevas. Así por ejemplo, se puede prever, que después del alojamiento de unidades soporte de cambio con bobinas de reserva nuevas se acoplen las correspondientes bobinas de reserva de la unidad soporte de cambio alojada de manera firme con la máquina de embalado de manera, que la unidad soporte de cambio sin bobina de reserva pueda ser extraída por el dispositivo de manejo de la máquina de embalado. En formas de ejecución preferidas se desenrolla en un paso del procedimiento el material de embalaje plano de la nueva bobina de reserva y en un paso adicional siguiente del procedimiento se extrae la unidad soporte de cambio, respectivamente el cargador de cambio de la máquina de embalado.

20 En este caso también cabe imaginar, que al alojar la unidad soporte de cambio con la nueva bobina de reserva se aloje la nueva bobina de reserva sobre una espiga de sujeción de la máquina de embalado. La espiga de sujeción puede ser configurada de tal modo, que después de la colocación de la unidad soporte de cambio con la nueva bobina de reserva aumente su diámetro máximo de la sección transversal y fije con ello la nueva bobina de reserva por aprisionamiento. Ventajosamente, después de la fijación por aprisionamiento de la bobina de reserva por medio de la espiga de sujeción puede tener lugar la extracción de la unidad soporte de cambio sin la bobina de reserva nueva. Por medio de la fijación por aprisionamiento con la espiga de sujeción con diámetro de la sección transversal aumentado hasta el máximo se evita el desplazamiento, respectivamente la variación de la posición de la nueva bobina de reserva al extraer la unidad soporte de cambio.

25 En especial dieron buenos resultados las formas de ejecución en las que, después de alojar en la máquina de embalado la unidad soporte de cambio con una bobina de reserva nueva, inicialmente tenga lugar desenrollamiento parcial, pero no completo, del material plano de embalaje de la nueva bobina de reserva antes de que la nueva bobina de reserva sea aprisionada por medio de la correspondiente espiga de sujeción, respectivamente antes de que la correspondiente unidad soporte de cambio de la bobina de reserva desenrollada parcialmente, pero no de manera completa, sea retirada de la máquina de embalado.

30 Según el invento se prevé, además, que alternativamente se aloje un a nueva unidad soporte de cambio en al menos dos posiciones de montaje distintas en la máquina de embalado y que su material plano de embalado se haya una con el material de embalaje todavía remanente en la máquina de embalado.

35 Para la unión del material plano de embalaje de las bobinas de reserva nuevas con el material de embalaje alojado en la máquina de embalado se prestan por ejemplo procesos de soldadura, en especial procesos de soldadura con una barra de soldadura o análogo. En las formas de ejecución preferidas se lleva el material de embalaje plano de la correspondiente bobina de reserva nueva al apoyo con el material de embalaje, que se halla en la máquina de embalado, antes de la unión, respectivamente antes de la soldadura. Así se puede prever por ejemplo, que la máquina de embalado posea dos posiciones de montaje para cada una de las unidades soporte de cambio con bobina de reserva nueva. En una primera de las dos posiciones de montaje puede estar dispuesta una bobina de reserva de la que se desenrolla material de embalaje, mientras que al mismo tiempo se aloja en la segunda posición de montaje por medio de dispositivo de manejo una nueva unidad soporte de cambio con una bobina de reserva y con material de embalaje nuevos.

45 El procedimiento según el invento se configura en las formas de ejecución preferidas de tal modo, que en al menos una de las posiciones de montaje esté dispuesta de manera continua una bobina de reserva de la que se desenrolla material de embalaje plano. Si en la zona de la primera posición de trabajo está dispuesta una unidad soporte de cambio, respectivamente si a la bobina de reserva de la que se desenrolla material de embalaje, todavía está asignada una unidad soporte de cambio, puede tener lugar la extracción de la unidad soporte de cambio de la primera posición de montaje por medio del dispositivo de manejo. Para ello se puede prever convenientemente, que como ya se mencionó más arriba, la bobina de reserva de la que se desenrolla material de embalaje sea aprisionada por una espiga de sujeción a través del aumento de su diámetro transversal máximo de la sección transversal.

50 Después de recoger una unidad soporte de cambio de la posición de montaje puede depositar el dispositivo de manejo la correspondiente unidad soporte de cambio con preferencia sobre un dispositivo de evacuación. El dispositivo de evacuación puede ser configurado también como dispositivo horizontal de transporte. En especial cabe imaginar formas de ejecución en las que el dispositivo de extracción esté formado por una cinta transportadora respectivamente una cinta transportadora sin fin.

55 Si la aportación de cargadores de cambio o de unidades soporte de cambio con bobinas de reserva nuevas a la zona de trabajo de la unidad de manejo, como ya se mencionó en lo que antecede, por medio de un dispositivo horizontal de transporte, se puede orientar el dispositivo de evacuación paralelamente a este. El dispositivo de

- transporte para la evacuación de los almacenes se puede extender así Paralelo a la dirección de transporte para la aportación de unidades soporte de cambio con bobinas de reserva nuevas. Por ejemplo, la evacuación de los cargadores puede tener lugar en la dirección hacia una zona de equipamiento, siendo equipados los cargadores o las unidades soporte de cambio evacuados hacia la zona de equipamiento con bobinas de reserva nuevas, que son colocadas como cargadores de cambio o unidades soporte de cambio con bobinas de reserva nuevas sobre el dispositivo horizontal de transporte para su aportación a la zona de trabajo de la unidad de manejo. En la zona de equipamiento puede tener lugar, por lo tanto, la preparación de las unidades soporte de cambio con bobinas de reserva nuevas. La preparación de las correspondientes unidades soporte de cambio con bobinas de reserva nuevas puede tener lugar de manera automatizada y/o manual.
- Como ya se mencionó más arriba, se puede disponer en al menos una de las posiciones de montaje de manera continua una bobina de reserva de la que se desenrolla material de embalaje plano. Cuando se coloca en otra posición de montaje una unidad soporte de cambio con una bobina de reserva nueva, se puede unir el material de embalaje plano de la nueva bobina de reserva con el material de embalaje plano de la bobina de reserva adicional de la que se desenrolla material de embalaje plano.
- Para simplificar el alojamiento de las unidades soporte de cambio y para la unión simplificada de los correspondientes materiales de embalaje planos se puede prever en las formas de ejecución preferidas, que las unidades soporte de cambio se preparen alternativamente para al menos dos posiciones de montaje distintas en la máquina de embalado, estando preparadas las unidades soporte de cambio para las al menos dos posiciones distintas de montaje en la máquina de embalado durante la aportación a la zona de trabajo del dispositivo de manejo.
- Para ello se pueden prever primeras unidades soporte de cambio configuradas para ser alojadas en la primera posición de montaje. Además, se pueden prever segundas unidades soporte de cambio configuradas para su alojamiento en la segunda posición de montaje. La primera y la segunda unidad soporte de cambio pueden ser aportadas alternativamente a la zona de trabajo de la unidad de manejo y a elección también pueden ser recogidas alternativamente por el dispositivo de manejo y ser alojadas en las correspondientes posiciones de montaje previstas para el primer o el segundo cargador de cambio. Si la aportación de las unidades soporte de cambio tiene lugar por medio de un dispositivo horizontal de transporte, se pueden disponer en el marco de la preparación alternativamente primeras y segundas unidades soporte de cambio una detrás de otra en una fila sobre el dispositivo horizontal de transporte.
- Las nuevas bobinas de reserva de las primeras unidades soporte de cambio pueden estar orientadas durante el transporte con un dispositivo horizontal de transporte y/o en la correspondiente posición de montaje paralelamente a las nuevas bobinas de reserva de las segundas unidades soporte de cambio. Los primeros y segundos cargadores, respectivamente las unidades soporte de las bobinas de reserva agotadas pueden ser extraídas convenientemente extraídas de modo alternativo de la máquina de embalado y ser depositados eventualmente sobre un dispositivo de evacuación.
- Siempre que las unidades soporte de cambio estén colocadas durante la aportación a la zona de trabajo de la unidad de manejo sobre un dispositivo horizontal de transporte, se puede orientar el sentido de transporte del dispositivo horizontal de transporte de tal modo, que el alojamiento de las unidades soporte de cambio en las correspondientes posiciones de montaje pueda realizarse sin un giro de las unidades soporte de cambio y por medio de un desplazamiento por el dispositivo de manejo. En especial es posible, que las correspondientes unidades soporte de cambio con bobinas de reserva nuevas sean levantadas para su alojamiento en la correspondiente posición de montaje.
- Siempre que la evacuación de las unidades soporte de cambio, respectivamente los cargadores con bobinas de reserva agotadas tenga lugar igualmente por medio de un dispositivo horizontal de transporte se puede orientar el dispositivo horizontal de transporte de tal modo, que la colocación de las unidades soporte de cambio, respectivamente cargadores sobre el dispositivo de evacuación configurado como dispositivo horizontal de transporte tenga lugar sin un giro.
- En especial dieron buenos resultados las formas de ejecución en las que el dispositivo de manejo esté formado por un robot de manejo móvil con varios ejes, que tanto aloja unidades soporte de cambio nuevas en la máquina de embalado, como también extrae de la máquina de embalado las unidades soporte de cambio respectivamente cargadores agotados.
- Para ello se puede configurar el robot de manejo con movimiento giratorio alrededor de un eje orientado verticalmente. Un brazo de recogida del robot de manejo puede ser elevado y descendido alrededor de un eje orientado al menos aproximadamente en sentido horizontal. El brazo de recogida puede estar formado por dos o más piezas eventualmente giratorias en sentidos contrarios alrededor de ejes orientados horizontalmente. Además, el robot de manejo puede poseer una cabeza configurada con movimiento de giro y prevista para recoger las correspondientes unidades soporte de cambio y/o las bobinas de reserva consumidas.

En este caso cabe imaginar, que el dispositivo de manejo recoja antes de la recogida de la correspondiente bobina de reserva consumida la unidad soporte de cambio asignada a la correspondiente bobina de reserva y que durante la recogida de la unidad soporte de cambio la correspondiente bobina de reserva posee al menos un resto de material de embalaje plano. Del material de embalaje puede ser desenrollado de la correspondiente bobina de reserva durante la extracción del cargador.

Además, cabe imaginar, que el dispositivo de manejo, respectivamente el robot de manejo extraiga de la máquina de embalado una bobina de reserva consumida antes de la colocación de unidades soporte de cambio nuevas. Si una bobina de reserva está agotada, ya no se almacena material, de embalaje plano sobre la bobina de reserva.

Como ya se mencionó anteriormente, se pueden alojar las bobinas de reserva durante el alojamiento de la correspondiente unidad soporte de cambio en la posición de montaje sobre una espiga de sujeción. Al extraer la bobina de reserva de la máquina de embalado, el dispositivo de manejo puede retirar eventualmente la correspondiente bobina de la espiga de sujeción. Si la bobina de reserva se fijó en la espiga de sujeción por medio del aumento del diámetro máximo de su sección transversal, es conveniente, que la fijación sea anulada, antes de la retirada de la bobina de reserva, por medio de la reducción del diámetro máximo de la sección transversal de la espiga de sujeción. Para la retirada de la correspondiente bobina de reserva agotada de la máquina de embalado puede disponer el dispositivo de manejo de uno o varios dedos de recogida o análogos, que recojan por aprisionamiento la correspondiente bobina de reserva consumida para extraerla de la máquina de embalado.

Por ejemplo cabe imaginar, que el dispositivo de manejo deposite la bobina de reserva consumida en un recipiente de almacenamiento. También se puede prever, que el dispositivo de manejo transfiera la bobina de reserva consumida después de su retirada de la máquina de embalado a uno o varios dispositivos de transporte para su evacuación. La bobina de reserva consumida puede ser provista después con material de embalaje plano adicional y ser aportada nuevamente como bobina de reserva nueva con un cargador de cambio, respectivamente una unidad soporte de cambio a la zona de trabajo del dispositivo de manejo. La bobina de reserva puede ser construida desde el punto de vista de su forma geométrica como cilindro hueco y estar formada por ejemplo por material plástico o por materiales con componentes, que contenga celulosa.

En las formas de ejecución preferidas se puede prever, además, que un principio del material de embalaje plano de una bobina de reserva de la nueva unidad soporte de cambio correspondiente se una por medio de la separación de un extremo de la correspondiente bobina de reserva consumida de las otras unidades soporte de cambio se una con una parte del material de embalaje plano conducido en la máquina de embalado, en especial con un proceso de soldadura por medio de una barra de soldadura o análogo.

Por ejemplo, por medio de un elemento de guía se puede aplicar el principio del material de embalaje plano al material de embalaje plano conducido en la máquina de embalado, teniendo lugar a continuación la soldadura por medio de la barra de soldadura. En este caso cabe imaginar, que durante o inmediatamente después de la separación del extremo de la bobina de reserva correspondiente consumida se aplique el principio del material de embalaje plano al material de embalaje plano, que es conducido en la máquina de embalado. El elemento de guía puede realizar en este caso un movimiento orientado al menos de manera aproximada hacia abajo en el sentido vertical. Además, el elemento de guía puede entrar durante su movimiento vertical hacia abajo en contacto con el material reembalaje plano. El principio del material de embalaje plano puede ser desplazado junto con el elemento de guía hacia abajo en la dirección vertical y contra el material de embalaje plano conducido en la máquina de embalado. Con preferencia, el principio del material de embalaje plano ha sido llevado al contacto superficial con el material de embalaje plano conducido en la máquina de embalado antes de la soldadura. En especial dieron buenos resultados las formas de ejecución en las que el elemento de guía se lleva durante su desplazamiento vertical hacia abajo al contacto con el material de embalaje plano en todo el ancho del material de embalaje plano.

Para poder envolver de manera continua las correspondientes piezas, bultos, grupos de artículos o análogos con el material de embalaje plano dieron en especial buenos resultados las ejecuciones en las que una unidad soporte de cambio con una bobina de material de embalaje con material de embalaje consumido es extraída durante el funcionamiento no interrumpido de la máquina de embalado y es sustituida con una unidad soporte de cambio con una bobina de reserva nueva. Para poder garantizar un funcionamiento sin interrupción es preciso, que una unidad soporte de cambio con una bobina de reserva nueva ya esté alojada en la correspondiente posición de montaje antes de que el material de embalaje plano de una bobina de reserva de otra posición de montaje haya sido consumido, respectivamente haya sido desenrollado completamente. El material de embalaje plano de la bobina de reserva nueva puede ser unido entonces con el material de embalaje plano de la bobina de reserva adicional, con preferencia por soldadura.

Otra característica de algunas formas de ejecución del procedimiento según el invento puede residir en el hecho de que en la máquina de embalado se halle un elemento soporte activo, respectivamente una unidad soporte de cambio activa, cuya bobina de reserva con material de embalaje es desenrollada, mientras que en la máquina también se halla ya una unidad soporte de cambio todavía inactiva y que fue posicionada allí anteriormente por medio del dispositivo de manejo. Cuando se haya consumido y desenrollado la bobina de reserva de la unidad soporte de cambio activa, puede tener lugar por soldadura del material de embalaje con el principio de la película de la otra unidad soporte de cambio una "conmutación" entre las dos unidades soporte de cambio, de manera que la primera

- unidad soporte de cambio con la bobina de reserva consumida pueda ser retirada de la máquina en un momento apropiado, sin que se tenga que producir una interrupción de los procesos de embalado. Es decir, el elemento soporte con la bobina de reserva vacía puede ser extraída de la máquina de embalado y ser evacuada inmediatamente después de la soldadura del principio de la banda del principio de la banda de la bobina de reserva
- 5 del otro elemento soporte. Dado que estos procesos pueden ser repetidos cuantas veces se quiera con una alimentación suficiente con una gran cantidad de unidades soporte de cambio aportadas una detrás de otra, es posible con ello un funcionamiento casi sin fin de la máquina de embalado, siempre que al dispositivo de aportación se aporte una cantidad suficiente de unidades soporte de cambio, cada una con bobinas de reserva nuevas con material de embalaje. Dado que el tamaño del tampón puede ser ampliado arbitrariamente, es posible fijar y
- 10 realizar un tiempo de funcionamiento casi cualquiera para un funcionamiento permanente sin interrupciones. Otra ventaja de los elementos soporte utilizados, respectivamente de las unidades soporte de cambio reside en el hecho de que el dispositivo de manejo, respectivamente el robot utilizado para él no tiene que recoger directamente las bobinas de reserva con el material de embalaje devanado. Debido a ello puede ser retirada y alojada durante el funcionamiento en curso la pieza, es decir la totalidad de la unidad soporte de cambio. Las barras de aprisionamiento previstas en las unidades soporte de cambio y a las que se puede fijar el principio de la banda,
- 15 facilitan considerablemente la soldadura automática del material de embalaje, respectivamente de la película de embalaje y ello al mismo tiempo con un posicionado exacto del material desenrollado. No es necesario un enhebrado del principio del material, ni su fijación o soldadura manual o ayudada manualmente al material sin fin en la máquina, de manera, que se puede prescindir a los pasos de fabricación y de manejo necesarios hasta ahora.
- 20 En algunas formas de ejecución se puede prever, que la extracción de un casete así como de una bobina de reserva vacía de la máquina de embalado tiene lugar al menos de manera aproximada al mismo tiempo y en un paso del procedimiento. En formas de ejecución especialmente preferidas se prevé, sin embargo, como ya se describió con detalle más arriba, que las bobinas de reserva así como los casetes vacíos sean extraídos de la máquina de embalado en pasos separados y sucesivos del proceso.
- 25 El presente invento se refiere, además, a un dispositivo para el cambio de unidades soporte de cambio con material de embalaje plano, en especial película de embalaje devanada sobre bobinas de reserva, dentro de la máquina de embalado. Con relación a ello se debe mencionar, que todas las características descritas anteriormente y que pueden estar previstas para la realización del procedimiento según el invento, pueden ser utilizadas también en diferentes formas de ejecución del dispositivo según el invento. Igualmente, todas las características, que se describirán en lo que sigue para diferentes formas de ejecución del dispositivo según el invento pueden tener
- 30 aplicación en otras formas de ejecución del procedimiento según el invento.

La máquina de embalado está equipada con dispositivos para envolver piezas, bultos, grupos de artículos, etc. con película de embalaje.

- 35 El dispositivo según el invento comprende un dispositivo de aportación para la preparación de almacenes de cambio o unidades soporte de cambio con bobinas de reserva nuevas dispuestas una detrás de otra en una fila, que es asignada a una zona de trabajo de un dispositivo de manejo. Como ya se mencionó anteriormente, el dispositivo de aportación puede estar formado en las formas de ejecución preferidas del presente invento por uno o varios dispositivos horizontales de transporte, que conducen las unidades soporte de cambio con las bobinas de reserva nuevas a la zona de trabajo del dispositivo de manejo. En especial se prestan formas de ejecución con la configuración del o de los varios dispositivos horizontales de transporte con una o varias cintas transportadoras sin fin. El o los varios dispositivos horizontales de transporte configurados como dispositivo de aportación se extienden con ello eventualmente al menos por tramos en la zona del dispositivo de manejo. En diferentes formas de ejecución también pueden hallar aplicación más de un dispositivo de manejo. Sin embargo, en la práctica se comprobó, que en las formas de ejecución preferidas puede ser suficiente un dispositivo de manejo para alojar en la correspondiente
- 40 posición de montaje alternativamente unidades soporte de cambio con bobinas de reserva nuevas.

- 45 En especial, cuando el dispositivo de aportación está formado por uno o varios dispositivos horizontales de transporte, puede suceder que el o los varios dispositivos horizontales de transporte funcionen cadencialmente, respectivamente de manera intermitente. Así por ejemplo, se puede prever, que después de recoger una o varias unidades soporte de cambio por medio del dispositivo de manejo, se pueden conducir una o varias unidades soporte de cambio adicionales por medio del dispositivo de aportación, respectivamente por medio de uno o de varios dispositivos horizontales de transporte a la zona de trabajo del dispositivo de manejo, de manera, que el dispositivo de aportación prepara en lo posible de manera continua al menos una unidad soporte de cambio para la zona de trabajo del dispositivo de aportación.
- 50

- 55 El dispositivo de aportación, respectivamente el o los varios dispositivos horizontales de transporte se puede configurar en este caso como sistema tampón, que almacene varias unidades soporte de cambio con bobinas de reserva nuevas y en caso necesario alimente el dispositivo de manejo con las correspondientes unidades soporte de cambio.

La zona de trabajo del dispositivo de manejo se extiende al menos hasta una posición del modo de funcionamiento de la unidad soporte de cambio equipada con una bobina de reserva dispuesta en la máquina de embalado.

Además, la zona de trabajo está configurada de tal modo, que por medio del dispositivo de manejo se pueden alojar las unidades soporte de cambio nuevas en las diferentes posiciones de montaje en el dispositivo.

En el dispositivo según el invento se prevé, además, que una unidad soporte de cambio nueva con la bobina de reserva nueva pueda ser instalada en al menos dos posiciones de montaje distintas en la máquina de embalado y que su material de embalaje plano pueda ser unido con el material de embalaje, que todavía se halla en la máquina de embalado. Por ejemplo cabe imaginar, que se prevean dos posiciones de montaje para unidades soporte de cambio y para bobinas de reserva, poseyendo en el caso de la presencia de bobinas de reserva en las dos posiciones de montaje, la bobina de reserva de la primera posición de montaje una orientación paralela bobina de la segunda posición de montaje.

Con preferencia se puede prever, que las unidades soporte de cambio estén preparadas para las al menos dos posiciones de montaje distintas en la máquina de embalado a más tardar al penetrar en la zona de trabajo del dispositivo de manejo. Así se puede asignar a una unidad soporte de cambio preparada una bobina de reserva nueva. Además, una unidad soporte de cambio preparada puede ser marcada por una determinada orientación sobre el dispositivo de aportación, de manera, que sea recogida del dispositivo de aportación por el dispositivo de manejo y pueda ser alojada sin giro en la correspondiente posición de montaje.

En formas de ejecución preferidas pueden estar formadas las unidades soporte de cambio por casetes, que posean un marco configurado para la sujeción portante de la correspondiente bobina de reserva nueva y de su material de embalaje plano. El marco puede poseer por ejemplo al menos dos barras de sustentación, que se extienden paralelas a la correspondiente bobina de reserva nueva y sobre las que descansa la nueva bobina de reserva. La correspondiente extensión longitudinal de las al menos dos barras de sustentación puede equivaler al menos a la extensión longitudinal de la bobina de reserva, pero con preferencia puede ser configurada aproximadamente idéntica a la extensión longitudinal de la bobina de reserva.

Además, las unidades soporte de cambio, los cargadores de cambio, respectivamente los casetes pueden poseer en al menos un lado varios taladros en los que penetra el dispositivo de manejo con dedos de recogida configurados correspondientemente para la recogida de las correspondientes unidades soporte de cambio. También cabe imaginar, que las unidades soporte de cambio formen un tope lateral para la bobina de reserva nueva en el que apoya la correspondiente bobina de reserva nueva. Con el tope se puede mantener la correspondiente bobina de reserva de la correspondiente unidad soporte de cambio, respectivamente del correspondiente casete en una posición previamente definida. Con el tope lateral se impide un desplazamiento lateral de la correspondiente bobina de reserva nueva con relación al correspondiente cargador de cambio, respectivamente del correspondiente casete o de la correspondiente unidad soporte de cambio. Las correspondientes unidades soporte de cambio, respectivamente los correspondientes casetes pueden ser configuradas por ejemplo con material plástico y/o metal.

Además, se puede prever, que el casete o las unidades soporte de cambio posean siempre una barra de sujeción, que se extienda paralela a la bobina de reserva y que antes de la unión con el material de embalaje, que se halla en la máquina de embalado, soporte el principio del material de embalaje plano, devanado sobre la nueva bobina de reserva del correspondiente casete. Si la unidad soporte de cambio correspondiente posee, además al menos dos barras de sustentación de la nueva bobina de reserva, se pueden extender paralelamente las al menos dos barras de sustentación y la barra de sujeción.

En las formas de ejecución preferidas se puede prever, que se prevea al menos una primera posición de montaje para primeras unidades soporte de cambio y al menos una segunda posición de montaje para segundas unidades soporte de cambio. Las primeras unidades soporte de cambio pueden poseer en este caso una barra de sujeción dispuesta en un primer lado de la unidad soporte de cambio, mientras que las segundas unidades soporte de cambio poseen una barra de sujeción dispuesta en un segundo lado de la unidad soporte de cambio, estando enfrentados, desde el punto de vista de la aportación de las primeras y de las segundas unidades soporte de cambio a la zona de trabajo del dispositivo de manejo, el primer y el segundo lado.

Además, se puede prever, que en las primeras unidades soporte de cambio se conduzca el material de embalaje plano de la correspondiente bobina de reserva nueva hacia arriba en la dirección de la barra de sujeción, mientras que en las segundas unidades soporte de cambio el material de embalaje plano de la correspondiente bobina de reserva nueva es conducido hacia abajo en la dirección hacia la barra de sujeción.

En las diferentes formas de ejecución puede poseer el material de embalaje plano previsto para la envoltura al menos parcial de artículos, bultos, grupos de artículos, etc., marcas ópticas, de manera que es necesaria la unión en posiciones definidas del material de embalaje plano de la nueva bobina de reserva con el material de embalaje, que todavía se halle en la máquina de embalado.

Para ello dieron buenos resultados las formas de ejecución en las que las barras de sujeción de los casetes se configuran de manera giratoria, de manera, que el material de embalaje plano de la correspondiente bobina de reserva nueva pueda ser devanado sobre la barra de sujeción del correspondiente casete. El devanado del correspondiente material de embalaje plano puede tener lugar de tal modo, que el correspondiente material de embalaje plano sea alineado para la unión, respectivamente se puedan prefijar por devanado posiciones definidas

para la unión del material de embalaje plano con el material de embalaje plano, que todavía se halle en la máquina de embalado.

5 El devanado del material de embalaje plano sobre la correspondiente barra de sujeción puede tener lugar durante, respectivamente en el marco de la preparación de las unidades soporte de cambio y con ello antes de la entrada de las unidades soporte de cambio en la zona de trabajo de la unidad de manejo. En este caso cabe imaginar, que el devanado se realiza de manera manual y/o automática.

10 En especial dieron buenos resultados las formas de ejecución en las que la máquina de embalado posee al menos una primera posición de montaje para primeras unidades soporte de cambio y al menos una segunda posición de montaje para segundas unidades soporte de cambio. Las barras de sujeción de las primeras unidades soporte de cambio y de las segundas unidades soporte de cambio pueden estar dispuestas en lados enfrentados, de manera, que las barras de sujeción de las primeras unidades soporte de cambio estén orientadas, al alojarlas en la primera posición de montaje, en la dirección de la segunda posición de montaje y las barras de sujeción de las segundas unidades soporte de cambio estén orientadas al alojarlas en la segunda posición de montaje en la dirección de la primera posición de montaje.

15 Como ya se mencionó anteriormente, se puede aplicar por medio de un elemento de guía el principio del material de embalaje plano de una bobina de reserva nueva al material de embalaje plano conducido en la máquina de embalado, teniendo lugar a continuación la soldadura por medio de la barra de soldadura. Las correspondientes barras de sujeción pueden conducir por delante del elemento de guía, estando alojada la unidad soporte de cambio en la correspondiente posición de montaje, el material de embalaje plano de la nueva bobina de reserva por debajo del elemento de guía. Por medio de un movimiento vertical hacia abajo del elemento de guía se puede aplicar entonces el material de embalaje plano de la nueva bobina de reserva al material de embalaje todavía alojado en la máquina de embalado y a continuación se puede unir, con preferencia por medio de una soldadura, con el material de embalaje todavía alojado en la máquina de embalado.

20 En el dispositivo según el invento también se puede colocar, al alojar la correspondiente unidad soporte de cambio en la correspondiente posición de montaje, la nueva bobina de reserva sobre una espiga de sujeción, de manera, que por medio del agrandamiento del diámetro de su sección transversal se pueda fijar la correspondiente bobina de reserva por aprisionamiento sobre la espiga de sujeción.

25 En el marco del dispositivo según el invento también puede estar formado el dispositivo de manejo por un robot de manejo móvil con varios ejes, que tanto aloja unidades soporte de cambio nuevas en la máquina de embalado, como también extrae de ella las unidades soporte de cambio consumidas con bobinas de reserva vacías. Como ya se mencionó anteriormente, también se puede construir el robot de manejo de manera giratoria alrededor de un eje vertical así como poseer un brazo de recogida configurado de manera giratoria alrededor de uno o de varios ejes orientados horizontalmente.

30 Siempre que se prevea un dispositivo de evacuación de las unidades soporte extraídas de la máquina de embalado, puede estar configurado el dispositivo de evacuación por uno a varios dispositivos horizontales de transporte, en especial cintas transportadoras sin fin.

35 En lo que sigue se describirán con detalle ejemplos de ejecución del invento y sus ventajas por medio del dibujo adjunto. Las relaciones de tamaño de los diferentes elementos entre sí en las figuras no siempre se corresponden con las relaciones de tamaño reales, ya que algunas formas se representan de manera simplificada y otras formas se representan de manera ampliada con relación a otros elementos para una representación mejorada.

40 La figura 1, muestra una vista esquemática en perspectiva de un ejemplo de ejecución de un dispositivo según el invento para el cambio de unidades soporte de cambio.

La figura 2, muestra otra vista esquemática en perspectiva del dispositivo según la figura 1.

45 La figura 3 muestra una vista esquemática en planta de la forma de ejecución de un dispositivo para cambiar cargadores de las figuras 1 y .2.

La figura 4 muestra de manera detallada una parte del dispositivo para cambiar unidades soporte de cambio del ejemplo de ejecución de las figuras 1 a 3.

La figura 5 muestra una vista esquemática en perspectiva de una unidad soporte de cambio con bobina de reserva nueva, como la que puede tener aplicación para diversas formas de ejecución del presente invento.

50 La figura 6 muestra de manera detallada un dispositivo de manejo de unidades soporte de cambio, como el que puede hallar aplicación en el dispositivo según el invento.

Para elementos iguales o con la misma función del invento se utilizan símbolos de referencia idénticos. Además, por razones de claridad sólo se representan en las diferentes figuras los símbolos de referencia necesarios para la descripción de la correspondiente figura. Las formas de ejecución representadas sólo representan ejemplo de cómo

puede ser equipado el dispositivo según el invento o el procedimiento según el invento y tampoco representan una limitación final.

5 La vista esquemática en perspectiva de la figura 1 muestra un ejemplo de ejecución de un dispositivo 1 según el invento para cambiar unidades 8a', respectivamente 8b' soporte de cambio. En el marco del procedimiento se extraen las unidades 8a' y 8b' de la máquina 3 de embalado y son sustituidas con unidades 8a y 8b soporte de cambio con nuevas bobinas 9 de reserva. En las nuevas bobinas 9 de reserva está devanado y almacenado material 10 de embalaje, en el presente caso película 11 de embalaje.

10 La máquina 3 de embalado comprende en la práctica varios dispositivos configurados para envolver artículos con el material 11 de embalaje plano. Por razones de claridad no se representan estos dispositivos en las figuras de la presente solicitud de patente.

15 Como se puede apreciar en la figura 1, se conducen en la dirección TR1 de transporte, respectivamente se aportan a la máquina 3 de embalado unidades 8a y 8b soporte de cambio cada una con una bobina 9 de reserva nueva sobre la que está almacenada la película 11 de embalaje una detrás de otra sobre un dispositivo 4 de transporte configurado como dispositivo 40 horizontal de transporte. Las bobinas 9 de reserva nuevas están orientadas en este caso paralelamente entre sí y están alineadas de tal modo, que su correspondiente eje longitudinal se extienda perpendicular a la dirección TR1 del dispositivo 40 horizontal de transporte.

20 Además, se representa un dispositivo 5 de manejo configurado como robot 50 de manejo móvil con varios ejes y que posee una zona de trabajo AB dentro de la que puede recoger unidades 8a y 8b soporte de cambio del dispositivo 40 horizontal de transporte y alojar las correspondientes unidades 8a y 8b soporte de cambio en una posición EB1 o EB2 (véase la figura 4) de montaje correspondiente de la máquina 3 de embalado. Si se hallan bobinas 9 de reserva en las dos posiciones EB1 y EB2 de montaje, pueden poseer las bobinas 9 de reserva una orientación paralela.

El dispositivo 4 de aportación, respectivamente el dispositivo 40 horizontal de transporte se extiende hasta el interior de la zona AB de trabajo del dispositivo 5 de manejo y transporta una detrás de otra unidades 8a, respectivamente 8b soporte de cambio hacia la zona AB de trabajo.

25 Como se puede apreciar en la figura 1, varias unidades 8a y 8b soporte de cambio, que no se hallan en la zona AB de trabajo, descansan siempre con sus lados inferiores sobre el dispositivo 40 horizontal de transporte. El dispositivo 40 horizontal de transporte está configurado con ello como sistema tampón. En el momento en el que el dispositivo 5 de manejo, respectivamente el robot 50 de manejo recoge una o varias unidades 8a, respectivamente 8b soporte de cambio del dispositivo 40 horizontal de transporte para un proceso de cambio, se pueden aportar con el dispositivo 30 40 horizontal de transporte a la zona AB de trabajo del dispositivo 5 de manejo, respectivamente a la zona AB de trabajo del robot 50 de manejo la correspondiente cantidad de unidades 8a, respectivamente 8b soporte de cambio. Dado que el dispositivo 40 horizontal de transporte sólo aporta, en el presente caso si es necesario, unidades 8a, respectivamente 8b soporte de cambio con bobinas 9 de reserva nuevas a la zona AB de trabajo del dispositivo 5 de manejo, funciona este de manera intermitente. La correspondiente aportación de unidades 8a respectivamente 8b soporte de cambio a la zona AB de trabajo, respectivamente el funcionamiento intermitente del dispositivo 40 horizontal de transporte puede ser prefijada con la unidad S de mando, que, además, está acoplada con el dispositivo 5 de manejo, respectivamente el robot 50 de manejo. Así es posible, que el dispositivo 40 horizontal de transporte puede aportar, por ejemplo cuando recoge una unidad 8a, respectivamente 8b soporte de cambio con el dispositivo 5 de manejo, al menos de manera aproximadamente en el mismo instante otra unidad 8a, respectivamente 8b cambio al a zona AB de trabajo. Además, en el presente caso está acoplado el dispositivo 6 de evacuación, que se describirá con detalle en lo que sigue, con la unidad S de mando para el funcionamiento intermitente y para la evacuación de unidades 8a' y 8b' soporte de cambio .

45 La figura 1 muestra, además, que la zona AB de trabajo del dispositivo 5 de manejo se extiende hasta una posición del estado de funcionamiento de la unidad 8a' soporte de cambio equipada con una bobina 9 de reserva dispuesta en la máquina 3 de embalado. Como muestra la figura 4 en algunos detalles, la máquina 3 de embalado posee una segunda posición EB2 de montaje en la que se puede alojar igualmente una unidad 8b' soporte de cambio con bobina 9 de reserva. La zona AB de trabajo también se extiende dentro del estado funcionamiento de la unidad 8b' soporte de cambio de la segunda posición EB2. Con ello se pueden alojar por medio del dispositivo 5 de manejo 50 unidades 8a' respectivamente 8b' en sus correspondientes posiciones EB1, respectivamente EB2 de montaje (véase la figura 4).

Para poder recoger las correspondientes unidades 8a, respectivamente 8b soporte de cambio del dispositivo 40 horizontal de transporte y alojarlas en las correspondientes posiciones EB1, respectivamente EB2 de montaje se construye de manera giratoria alrededor de un eje V vertical el dispositivo 5 de manejo configurado como robot 50 de manejo. En la figura 6 se representa y describe de manera detallada la libertad de movimiento de un ejemplo de dispositivo 5 de manejo, como el que también halla aplicación en la figura 1.

Además, la zona AB de trabajo del dispositivo 5 de manejo está configurada de tal modo, que el dispositivo 5 de manejo pueda retirar de la máquina 3 de embalado las bobinas 9' de reserva consumidas sin película 11 de embalaje. La figura 1 muestra en este caso un paso del procedimiento en el que una bobina 9' de reserva

consumida sin película 11 de embalaje ya fue extraída de la máquina 3 de embalado y es soportada por el dispositivo 5 de manejo. Dentro de la zona AB de trabajo del dispositivo 5 de manejo está dispuesto un módulo 13 de almacenamiento en el que el dispositivo 5 de manejo deposita la bobina 9' de reserva consumida. Las bobinas 9' de reserva pueden ser utilizadas nuevamente, de manera, que se puede almacenar nuevamente película 11 de embalaje sobre la bobina 9' de reserva consumida y la bobina 9' de reserva consumida puede ser asignada con película 11 de embalaje adicional, respectivamente con material 10 de embalaje adicional como bobina 9 de reserva a una unidad 8a, respectivamente 8b soporte de cambio.

Si se aloja una unidad 8a, respectivamente 8a cambio con una bobina 9 de reserva nueva en la correspondiente posición EB1, respectivamente EB2 de la máquina 3 de embalado, la nueva bobina 9 de reserva es colocada sobre una espiga 15, respectivamente 15' de sujeción (véase la figura 4) y es unida firmemente por aprisionamiento con la espiga 15, respectivamente 15' de sujeción. Además, la película 11 de embalaje es unida con la película 11' de embalaje todavía remanente en la máquina 3 de embalado, respectivamente con el material 10 de embalaje todavía remanente en la máquina 3 de embalado (véase la figura 4). La unión se realiza por medio de una soldadura de las dos películas 11 y 11' de embalaje.

Después de que de la nueva bobina 9 de reserva haya sido desenrollada en la máquina 3 de embalado una determinada parte de película 11 de embalaje, la nueva bobina 9 de reserva ya no se halla en contacto superficial con la correspondiente unidad 8a', respectivamente 8b' soporte de cambio. Después puede ser retirada la nueva bobina 9 de la máquina 3 de embalado por medio del dispositivo 5 de manejo la unidad 8a', respectivamente 8b' soporte de cambio. De manera ventajosa, la nueva bobina 9 de reserva es fijada en este caso por medio de la espiga 15, respectivamente 15' de sujeción representada en la figura 4, de manera, que adicionalmente se puede excluir por medio del aprisionamiento un desplazamiento de la bobina 9 de reserva sobre la espiga 15, respectivamente 15' de sujeción.

Dado que la zona AB de trabajo del dispositivo 5 de manejo se extiende en las posiciones del estado de funcionamiento de las unidades 8a', respectivamente 8b' soporte de cambio, puede extraer el dispositivo 5 de manejo, respectivamente el robot 50 de manejo las unidades 8a', respectivamente 8b' soporte de cambio de la máquina 3 de embalado. Si se extrajo una unidad 8a', respectivamente 8b' soporte de cambio de la máquina 3 de embalado puede ser depositada la unidad 8a', respectivamente 8b' soporte de cambio por medio del dispositivo 5 de manejo sobre el dispositivo 6 de evacuación, respectivamente sobre el dispositivo 60 horizontal de transporte.

El dispositivo 6 de evacuación, respectivamente el dispositivo 60 horizontal de transporte posee una dirección TR2 de transporte para las unidades 8a', respectivamente 8b' soporte de cambio, que se extiende paralelamente a la dirección TR1 de transporte del dispositivo 6 de aportación configurado como dispositivo 60 horizontal de transporte. El dispositivo 6 de evacuación conduce las unidades 8a', respectivamente 8b' soporte de cambio en la dirección hacia una zona 17 de equipamiento (véase la figura 2) en la que las unidades 8a, respectivamente 8b soporte de cambio son preparadas con nuevas bobinas 9 de reserva.

Como se puede apreciar en la figura 1, sobre el dispositivo 4 de aportación son transportadas primeras unidades 8a soporte de cambio y segundas unidades 8b soporte de cambio. Las primeras unidades 8a soporte de cambio están previstas para ser alojadas en la primera posición EB1 de montaje. Las segundas unidades 8b soporte de cambio están previstas para ser alojadas en la segunda posición EB2 de montaje. Dado que el alojamiento de unidades 8a respectivamente 8b soporte de cambio con las correspondientes bobinas 9 de reserva en la primera posición EB1 de montaje y en la segunda posición EB2 de montaje tiene lugar alternativamente, también se disponen las primeras unidades 8a soporte de cambio y las segundas unidades 8b soporte de cambio igualmente alternativamente sobre el dispositivo 40 horizontal de transporte. El dispositivo 5 de manejo puede recoger debido a ello la unidad 8a y 8b soporte de cambio dispuestas sobre el dispositivo 40 horizontal de transporte en primer lugar y alojarla en la correspondiente posición EB1, respectivamente EB2 de montaje. Por medio de las primeras y de las segundas unidades 8a y 8b soporte de cambio preparadas por el dispositivo 40 horizontal de transporte con disposiciones alternativas se puede prescindir de un sistema de sensores caro para la diferenciación entre primera y segunda unidad 8a y 8b soporte de cambio para la correspondiente recogida por el dispositivo 5 de manejo. Con ello, las primeras unidades 8a soporte de cambio y las segundas unidades 8b soporte de cambio ya están preparadas con disposiciones alternativas por el dispositivo 40 horizontal de transporte durante la aportación a la zona AB de trabajo para su alojamiento en la correspondiente posición EB1, respectivamente EB2 de montaje. Además, las unidades 8a y 8b soporte de cambio están preorientadas sobre el dispositivo 40 horizontal de transporte, de manera, que el dispositivo 5 de manejo puede recoger las unidades 8a y 8b soporte de cambio y alojar las unidades 8a y 8b soporte de cambio sin girarlas en la correspondiente posición EB1, respectivamente EB2 de montaje.

Como permite apreciar también perfectamente la figura 4, las primeras unidades 8a soporte de cambio y las segundas unidades 8b soporte de cambio poseen cada una una barra 19, respectivamente 19' de sujeción (véase también la figura 5). La barra 19 de sujeción de la primera unidad 8a soporte de cambio está dispuesta en este caso en un primer lado de la primera unidad 8a soporte de cambio, mientras que la barra 19' de sujeción de la segunda unidad 8b soporte de cambio está dispuesta en un segundo lado de la segunda unidad 8b soporte de cambio. Si las primeras unidades 8a soporte de cambio y las segundas unidades 8b soporte de cambio son recogidas por el dispositivo 5 de manejo y alojadas en la correspondiente posición EB1, respectivamente EB2 de montaje, se halla, desde el punto de vista de la aportación de las primeras unidades soporte de cambio y de las segundas unidades 8a

y 8b soporte de cambio, el primer lado frente al segundo lado. También durante la aportación de las unidades 8a y 8b soporte de cambio sobre el dispositivo 40 horizontal de transporte a la zona AB de trabajo se halla la barra 19 respectivamente 19' de sujeción de la primera unidad 8a soporte de cambio y de la segunda unidad 8b soporte de cambio en lados enfrentados. Las unidades 8a y 8b soporte de cambio están con ello preparadas sobre el dispositivo 40 horizontal de transporte, desde el punto de vista de su orientación, para el alojamiento en la correspondiente posición EB1 o EB2 de montaje.

Dado que la extracción de las primeras y segundas unidades 8a', respectivamente 8b' soporte de cambio de la máquina 3 de embalado tiene lugar igualmente de manera alternativa, las unidades 8a' respectivamente 8b' soporte de cambio también están dispuestas de manera alternativa sobre el dispositivo 6 de evacuación, respectivamente las unidades 8a', respectivamente 8b' soporte de cambio son evacuadas alternativamente por el dispositivo 6 de evacuación.

La figura 2 muestra otra vista esquemática en perspectiva del dispositivo 1 de la figura 1 así como de la máquina 3 de embalado. En la figura 2 se puede apreciar perfectamente una zona 17 de equipamiento en la que las unidades 8a', respectivamente 8b' soporte de cambio son recogidas, son equipadas con una bobina 9 de reserva nueva y son desplazadas como unidades 8a, respectivamente 8b soporte de cambio sobre el dispositivo 4 de aportación, respectivamente el dispositivo 40 horizontal de transporte en la dirección hacia la zona AB de trabajo. Para ello se prevé en el presente caso un instrumento 21 de preparación, que puede ser manejado manualmente. Sin embargo, en otras formas de ejecución cabe imaginar igualmente, que las unidades 8a y 8b soporte de cambio con sus correspondientes bobinas 9 de reserva nuevas sean formadas automáticamente y sean depositadas sobre el dispositivo 4 de aportación, respectivamente el dispositivo 40 horizontal de transporte. La figura 2 muestra, además, que el transporte de las unidades 8a y 8b cambio por medio del dispositivo 40 horizontal de transporte comienza en la zona 17 de equipamiento, mientras que el transporte de las unidades 8a' y 8b' soporte de cambio por medio del dispositivo 6 de evacuación termina en la zona 17 de equipamiento. La dirección TR1 de transporte del dispositivo 4 de aportación y la dirección TR2 de transporte del dispositivo 6 de evacuación están siempre orientadas paralelas entre sí.

En la figura 3 se muestra, además, una vista esquemática en planta de las formas de ejecución de un dispositivo 1 según las figuras 1 y 2. En la figura 3 se puede apreciar de nuevo perfectamente una configuración posible de la zona AB de trabajo del dispositivo 5 de manejo, respectivamente del robot 50 de manejo, extendiéndose esta zona AB de trabajo radialmente alrededor de un eje V de rotación (véase la figura 1) del dispositivo 5 de manejo. Para el técnico es evidente, que tanto el dimensionado, como la posición de la zona AB de trabajo en las figuras de la presente solicitud de patente sólo deben ser entendidas a título de ejemplo. La zona de trabajo puede poseer en la práctica un dimensionado mayor o menor para recoger las correspondientes unidades 8a y 8b soporte de cambio del dispositivo 4 de aportación y poder alojarlas en la correspondiente posición EB1, respectivamente EB2 de montaje, respectivamente para poder retirar las correspondientes unidades 8a' y 8b' soporte de cambio de la máquina 3 de embalado con las bobinas 9' de reserva consumidas.

La figura 4 muestra de manera detallada una parte del dispositivo 1 del ejemplo de ejecución de las figuras 1 a 3. En la figura 4 se pueden ver ahora las posiciones EB1 y EB2 de montaje de la máquina 3 de embalado. La primera posición EB1 de montaje está prevista de manera exclusiva para el alojamiento de primeras unidades 8a soporte de cambio con bobinas 9 de reserva nuevas, mientras que la segunda posición EB2 de montaje está prevista de manera exclusiva para el alojamiento de segundas unidades 8b soporte de cambio con bobinas 9 de reserva nuevas. En las posiciones EB1 y EB2 se alojan alternativamente unidades 8a, respectivamente 8b soporte de cambio con bobinas 9 de reserva nuevas.

Después del alojamiento de las correspondientes unidades 8a, respectivamente 8b soporte de cambio con bobinas 9 de reserva nuevas atraviesa una espiga 15, respectivamente 15' de sujeción la correspondiente bobina 9 de reserva no visible en la figura 4. La espiga 15 de sujeción de la primera posición EB1 de montaje es paralela a la espiga 15' de sujeción de la segunda posición EB2 de montaje.

La figura 4 muestra, además, un elemento 29 de guía configurado desplazable en sentido vertical para la unión del material 10, respectivamente 10' de embalaje plano de la película 11 de embalaje con la película 11' de embalaje remanente en la máquina 3 de embalado. Si sólo queda poca o ninguna película 11 de embalaje en la bobina 9 de reserva de una posición EB1 ó EB2 de montaje (véase la figura 1) se desciende verticalmente el elemento 29 de guía siendo aplicada la película 11 de embalaje a la película 11' de embalaje remanente en la máquina 3 de embalado, respectivamente al material 10' de embalaje plano remanente en la máquina 3 de embalado. En la figura 4 se alojó en la primera posición EB1 de montaje una unidad 8a soporte de cambio con una bobina 9 de reserva nueva, de manera, que al descender verticalmente el elemento 29 de guía la película 11 de embalaje de la nueva bobina 9 de reserva es aplicada a la película 11' de embalaje todavía remanente en la máquina 3 de embalaje, respectivamente a la película 11' de embalaje de una bobina 9 de reserva dispuesta en la segunda posición EB2 de montaje. El elemento 29 de guía es configurado de tal modo, que durante su desplazamiento vertical hacia abajo es llevado al contacto con la película 11 de embalaje en todo el ancho de la película 11 de embalaje.

El símbolo 23 de referencia remite, además, a un elemento de accionamiento para una barra de soldadura no representada en la figura 4. Por medio del elemento 23 de accionamiento se puede desplazar por ejemplo

- horizontalmente una barra de soldadura y realizar una soldadura de las películas 11 y 11' de embalaje. La soldadura se realiza después de que el elemento 29 de guía haya llevado las películas 11, respectivamente 11' reembalaje al contacto mutuo. Dado que de las bobina 9 de reserva se extrae sin interrupción películas 11, respectivamente 11' de embalaje, se anima en el presente caso con movimiento de rotación la bobina 9 de reserva de la primera posición EB1 de montaje inmediatamente después de la soldadura. Con ello disminuye la cantidad de película 11 de embalaje almacenada en la bobina 9 de reserva de la primera posición EB1 de montaje, perdiendo la bobina 9 de reserva con su película 11 de embalaje el contacto con la unidad 8a soporte de cambio.
- Por medio de un aumento del diámetro de la sección transversal de la espiga 15 de sujeción se puede mantener la bobina 9 de reserva con aprisionamiento en la primera posición EB1 de montaje, después de lo que por medio del dispositivo 5 de manejo, respectivamente el robot 50 de manejo (véanse las figuras 1 a 3) se extrae la unidad 8a soporte de cambio, respectivamente el cargador 8a' de la primera posición EB1 de montaje y se deposita sobre el dispositivo 6 de evacuación. La extracción tiene lugar con preferencia después de que la bobina 9 de reserva con su película 11 de embalaje decreciente haya perdido el contacto con la unidad 8a soporte de cambio.
- Después de que la película 11' de embalaje haya sido separada de la bobina 9 de reserva dispuesta en la segunda posición EB2 de montaje y después de que la unidad 8a soporte de cambio, respectivamente el cargador 8a' haya sido extraído de la primera posición EB1 de montaje, se retira por medio del dispositivo 5 de manejo la bobina 9 de reserva de la segunda posición EB2 de montaje de la espiga 15' de sujeción y se deposita por medio del dispositivo 5 de montaje en un módulo 13 de almacenamiento (véase la figura 1). Siempre que exista una unión por aprisionamiento entre la espiga 15' de sujeción y la bobina 9 de reserva es preciso disolver previamente esta unión por aprisionamiento.
- Por medio del dispositivo 5 de manejo se puede alojar a continuación una segunda unidad 8b soporte de cambio con una nueva bobina 9 de reserva en la segunda posición EB2 de montaje. El alojamiento de una unidad 8a, respectivamente 8b soporte de cambio tiene, por lo tanto, lugar mientras que de una bobina 9 de reserva de la primera posición EB1 de montaje o de la segunda posición EB2 de montaje se desenrolla película 11, respectivamente 11' de embalaje. De acuerdo con ello, durante el funcionamiento sin interrupción de la máquina 3 de embalado está dispuesta permanentemente en una de las posiciones EB1 o EB2 de montaje una bobina 9 de reserva de la que se desenrolla película 11, respectivamente 11' de embalaje.
- Las unidades 8a y 8b soporte de cambio están configuradas cada una por casetes, que poseen un marco configurado para la sujeción portante de la correspondiente bobina 9 de reserva nueva y su película 11 de embalaje. El marco posee dos taladros 25 y 25' en los que penetran los dedos 31 de recogida (véase la figura 6) del dispositivo 5 de manejo, respectivamente del robot 50 de manejo (véanse las figuras 1 y 3) para recoger las unidades 8a, respectivamente 8b soporte de cambio del dispositivo 4 de aportación. Si la correspondiente unidad 8a, respectivamente 8b soporte de cambio fue alojada en la correspondiente posición EB1, respectivamente EB2 de montaje, pueden abandonar los dedos 31 de recogida los taladros 25 y 25'.
- Las unidades 8a y 8b soporte de cambio poseen, además, cada una patas 27 y 27' de apoyo con las que asientan en el dispositivo 4 de aportación, respectivamente en el dispositivo 40 horizontal de transporte así como en la máquina 3 de embalado en la correspondiente posición EB1, respectivamente EB2 de montaje (véanse la figura 1 y la figura 3). Además poseen cada una un tope 33 en el que la correspondiente bobina 9 de reserva apoya por medio de su película 11 de embalaje en la correspondiente unidad 8a, respectivamente 8b soporte de cambio. Ventajosamente, la correspondiente bobina 9 de reserva puede ser mantenida lateralmente por medio del tope, de manera, que se impide el deslizamiento lateral de la bobina 9 de reserva de la unidad 8a, respectivamente 8b soporte de cambio, en especial al alojarla en la correspondiente posición EB1, respectivamente EB2 de montaje.
- Además, se representa nuevamente la barra 19 de sujeción, que soporta un principio de la película 11 de embalaje antes del descenso del elemento 29 de guía. Si la unidad 8a, respectivamente 8b soporte de cambio se halla en la correspondiente posición EB1, respectivamente EB2 de montaje, la barra 19, respectivamente 19' de sujeción está orientada paralelamente a la espiga 15, respectivamente 15' de sujeción. La barra 19, respectivamente 19' de sujeción está acoplada con una rueda 35 por medio de la que se puede mover en rotación la barra 19, respectivamente 19' de sujeción. Durante la rotación de la barra 19 la, respectivamente 19' de sujeción se devana película 11 de embalaje sobre la barra 19, respectivamente 19' de sujeción.
- Siempre que la película 11 posea símbolos ópticos de identificación puede ser deseable la unión en puntos definidos con la película 11' de embalaje todavía remanente en la máquina 3 de embalado. Para la predeterminación de la soldadura se devana para ello la película de embalaje por medio de la rueda 35 sobre la barra 19 de sujeción. En el presente caso se acciona la rueda 35 manualmente, pero para otras formas de ejecución cabe imaginar un accionamiento mecánico con predeterminación de la posición de la película 11 de embalaje, respectivamente del material 10 de embalaje para la soldadura. La predeterminación de la posición de la película 11 de embalaje para la soldadura tiene lugar con preferencia ya antes de la colocación de la correspondiente unidad 8a, respectivamente 8b soporte de cambio sobre el dispositivo 4 de aportación, pero a más tardar antes de la entrada de la correspondiente unidad 8a, respectivamente 8b soporte de cambio en la zona AB de trabajo (véanselas figuras 1 a 3) del dispositivo 5 de manejo, respectivamente del robot 50 de manejo.

En las primeras unidades 8a soporte de cambio el material 10 plano de embalaje, respectivamente la película 11 de embalaje se aleja oblicuamente hacia abajo de la barra 19 de sujeción, como se representa en la figura 4. En las segundas unidades 8b soporte de cambio el material 10 plano de embalaje, respectivamente la película 11 de embalaje se aleja oblicuamente hacia arriba de la barra 19 de sujeción.

- 5 Además, las barras 19, respectivamente 19' de sujeción conducen el material 10 de embalaje plano, respectivamente la película 11 de embalaje por debajo del elemento 29 de guía por delante del elemento 29 de guía, de manera, que el elemento de guía 29 puede entrar, debido a su movimiento vertical hacia abajo, en contacto con la correspondiente película 11 de embalaje y conduce la película 11 de embalaje con el elemento 29 de guía hacia abajo para su soldadura y contra la película 11' de embalaje todavía remanente en la máquina 3 de embalado,
10 respectivamente contra el material 10 de embalaje plano todavía remanente en la máquina 3 de embalado.

La figura 5 muestra una vista esquemática en perspectiva de una unidad 8b soporte de cambio con una bobina 9 de reserva nueva, como la que puede hallar aplicación en diferentes formas de ejecución del presente invento.

- 15 Análogamente a la figura 4, muestra la figura 5 las dos patas 27 y 27' de apoyo de la unidad 8b soporte de cambio así como la barra 19' de sujeción. La segunda unidad 8b soporte de cambio representada en la figura 5 está prevista para el alojamiento en la segunda posición EB2 de montaje de la máquina 3 de embalado. El material 10 plano de embalaje, respectivamente la película 11 de embalaje se aleja por ello de la barra 19' de sujeción y oblicuamente hacia arriba. Además, la barra 19' de sujeción del segundo cargador de cambio de la figura 5 está dispuesta en el lado enfrentado con relación a la barra 19 de sujeción de la primera unidad 8a soporte de cambio representada en la figura 4.

- 20 La figura 5 muestra, además, una barra 12 de sustentación de las que las unidades 8a soporte de cambio (véase la figura 4), respectivamente 8b poseen dos y con las que se soporta la correspondiente bobina 9 de reserva nueva. Las barras 12 de sustentación se extienden en este caso paralelas a la correspondiente barra 19, respectivamente 19' de sujeción y poseen una extensión longitudinal configurada al menos aproximadamente idéntica con la extensión longitudinal de la bobina 9 de reserva. Las correspondientes bobinas 9 de reserva están orientadas,
25 además, paralelamente a las barras 12 de sustentación.

- La figura 6 muestra con detalle un dispositivo 5 de manejo, como el que puede hallar aplicación para diversas formas de ejecución del dispositivo 1 según el invento (véase en relación con ello la figura 1). El dispositivo 5 de manejo está, análogamente al dispositivo de manejo de las figuras 1 a 3 precedentes, configurado como robot 50 de manejo y puede girar alrededor del eje V vertical. El dispositivo 5 de manejo posee, además, un brazo 38, que puede ser girado en su totalidad alrededor del primer eje H1 horizontal. El brazo 38 se compone, para la ampliación de su libertad de movimiento de dos segmentos 61 y 61', que pueden ser girados en sentido contrarios alrededor del segundo eje H2 horizontal. En el extremo libre del brazo 38 están dispuestas una cabeza 39 de recogida así como una mano 41 de recogida. La cabeza 39 de captación está configurada para recoger de unidades 8a y 8b soporte de cambio así como de unidades 8a' y 8b' soporte de cambio y comprende para ello varios dedos 31 y 31' de recogida,
30 que al recoger la correspondiente unidad 8a y 8b soporte de cambio, respectivamente la correspondiente unidad 8a', respectivamente 8b' soporte de cambio penetran en taladros 25 y 25' (véase la figura 4).

Como se puede apreciar también en la figura 6, la cabeza 39 de recogida del dispositivo 5 de manejo está configurada de manera giratoria alrededor de un tercer eje H3 horizontal, que se extiende paralelamente al primer eje H1 horizontal así como al segundo eje H2 horizontal.

- 40 En el extremo libre del brazo 38 está dispuesta, además, una mano 41 de recogida prevista para recoger bobinas 9' de reserva consumidas de la correspondiente posición EB1, respectivamente EB2 de montaje (véase en relación con ello la figura 1). La mano 41 de recogida está configurada también de manera giratoria alrededor de un cuarto eje H4 horizontal. El cuarto eje H4 horizontal se extiende perpendicular al tercer eje H3 horizontal.

- 45 Por medio del dispositivo 5 de manejo representado a título de ejemplo en la figura 6, respectivamente por medio del dispositivo 5 de manejo representado a título de ejemplo en la figura 6 es posible la recogida de unidades 8a y 8b soporte de cambio (véase la figura 1 y la figura 3) y su alojamiento siguiente en la correspondiente posición EB1, respectivamente EB2 de montaje sin necesidad de tener que girar las unidades 8a y 8b soporte de cambio.

- 50 El invento se describió haciendo referencia a una forma de ejecución preferida. Sin embargo, el técnico puede imaginar, que se pueden hacer modificaciones o variaciones del invento sin abandonar por ello el ámbito de protección de las reivindicaciones siguientes.

Lista de símbolos de referencia

	1	Dispositivo
	3	Máquina de embalado
	4	Dispositivo de aportación
5	5	Dispositivo de manejo
	6	Dispositivo de evacuación
	8a	Primera unidad soporte de cambio
	8b	Segunda unidad soporte de cambio
	8a'	Primera unidad soporte de cambio
10	8b'	Segunda unidad soporte de cambio
	9	Bobina de reserva
	9'	Bobina de reserva consumida, bobina de reserva gastada
	10	Material plano de embalaje
	10'	Material plano de embalaje
15	11	Película de embalaje
	12	Barra de sustentación
	13	Módulo de almacenamiento
	15	Espiga de sujeción
	15'	Espiga de sujeción
20	17	Zona de equipamiento
	19	Barra de sujeción
	19'	Barra de sujeción
	21	Instrumento de preparación
	23	Elemento de accionamiento
25	25	Taladros
	27	Patas de apoyo
	27'	Patas de apoyo
	29	Elemento de guía
	31	Dedo de captación
30	31'	Dedo de captación
	33	Tope
	35	Rueda
	38	Brazo
	39	Cabeza de recogida
35	40	Dispositivo horizontal de transporte
	41	Mano de recogida
	50	Robot de manejo

ES 2 581 555 T3

	60	Dispositivo horizontal de transporte
	61	Segmento
	61'	Segundo segmento
	AB	Zona de trabajo
5	EB1	Primera posición de montaje
	EB2	Segunda posición de montaje
	H	Eje
	S	Unidad de mando
	TR1	Dirección de transporte, dirección de aportación
10	TR2	Dirección de transporte, dirección de evacuación
	V	Eje

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para cambiar las unidades (8a', 8b') soporte de cambio con material (10) plano de embalaje, en especial película (11) de embalaje, devanado sobre bobinas (9) de reserva dentro de una máquina (3) de embalado equipada con dispositivos para la envoltura al menos parcial de artículos, bultos, grupos de artículos, etc. con material (10, 10') plano de embalaje, procedimiento en el que se aportan unidades (8a, 8b) soporte de cambio con bobinas (9) de reserva nuevas dispuestas en una fila una detrás de otra a una zona (AB) de trabajo de un dispositivo (5) de manejo, cuya zona (AB) de trabajo se extiende al menos en una posición de funcionamiento de la unidad (8a', 8b') soporte de cambio que está dispuesta en la máquina (3) de embalado y equipada con una bobina (9) de reserva, de manera, que las unidades (8a', 8b') soporte de cambio alojadas en la máquina (3) de embalado y las bobinas (9') de reserva consumidas sean sustituidas con nuevas unidades (8a, 8b) soporte de cambio con una nueva bobina (9) de reserva cada una, siendo alojadas las unidades (8a, 8b) soporte de cambio con las nuevas bobinas (9) de reserva alternativamente en al menos dos posiciones (EB1, EB2) de montaje distintas en la máquina (3) de embalado y cuyo material (10) plano de embalaje es unido con el material (10') de embalaje, que se halla todavía en la máquina (3) de embalado.
2. Procedimiento según la reivindicación 1 en el que las unidades (8a, 8b) soporte de cambio con bobinas (9) de reserva nuevas son preparadas alternativamente para al menos dos posiciones (EB1, EB2) de montaje distintas en la máquina (3) de embalado, estando preparadas las unidades (8a, 8b) soporte de cambio con las nuevas bobinas (9) de reserva para las al menos dos posiciones (EB1, EB2) de montaje distintas en la máquina (3) de embalado, cuando se aportan a la zona (AB) de trabajo del dispositivo (5) de manejo.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que el dispositivo (5) de manejo está formado por un robot (50) de manejo móvil con varios ejes, que tanto aloja unidades (8a, 8b) soporte de cambio con bobinas (9) de reserva nuevas en la máquina (3) de embalado, como también retira de esta las unidades (8a', 8b') soporte de cambio y las bobinas (9') de reserva consumidas.
4. Procedimiento según la reivindicación 3, en el que el dispositivo (5) de manejo extrae, antes de la extracción de la correspondiente bobina (9') de reserva consumida, la correspondiente unidad (8a', 8b') soporte de cambio asignada y al extraer la unidad (8a', 8b') soporte de cambio la correspondiente bobina (9) de reserva posee al menos una cantidad residual de material (10) plano de embalaje.
5. Procedimiento según una de las la reivindicaciones 1 a 4, en el que el principio del material (10) plano de embalaje de una bobina (9) de reserva de la unidad (8a, 8b) soporte de cambio nueva alojada es unido separando un extremo de material (10') de embalaje de la bobina (9') de reserva consumida con una zona del material (10') plano de embalaje conducido en la máquina (3) de embalado, en especial por medio de un proceso de soldadura con una barra de soldadura.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que una unidad (8a', 8b') soporte de cambio y una bobina (9') de reserva consumida son extraídas durante el funcionamiento ininterrumpido de la máquina (3) de embalado y son sustituidas con una unidad (8a, 8b) soporte de cambio y una bobina (9) de reserva nuevas.
7. Dispositivo (1) para cambiar las unidades (8a', 8b') soporte de cambio con material (10) plano de embalaje, en especial película (11) de embalaje, devanado sobre bobinas (9) de reserva dentro de una máquina (3) de embalado equipada con dispositivos para la envoltura al menos parcial de artículos, bultos, grupos de artículos, etc. con material (10, 10') plano de embalaje, con un dispositivo (4) de aportación para la preparación de unidades (8a, 8b) soporte de cambio con bobinas (9) de reserva nuevas en una fila una detrás de otra asignada a una zona (AB) de trabajo de un dispositivo (5) de manejo, que se extiende al menos en una posición de funcionamiento de la unidad (8a', 8b') soporte de cambio dispuesta en la máquina (3) de embalado y equipada con una bobina (9) de reserva, de manera, que las unidades (8a', 8b') soporte de cambio alojadas en la máquina (3) de embalado con bobina (9') de reserva consumidas pueden ser sustituidas por medio del dispositivo (5) de manejo con unidades (8a, 8b) soporte de cambio nuevas con nuevas bobinas (9) de reserva, en la que las unidades (8a, 8b) soporte de cambio respectivamente nuevas con la correspondiente bobina (9) de reserva nueva pueden ser colocadas alternativamente en al menos dos posiciones (EB1, EB2) de montaje distintas en la máquina (3) de embalado y cuyo material (10) plano de embalaje puede ser unido con el material (10') de embalaje todavía remanente en la máquina (3) de embalado.
8. Dispositivo según la reivindicación 7, en el que las unidades (8a, 8b) soporte de cambio con nuevas bobinas (9) de reserva están preparadas a más tardar al entrar en la zona (AB) de trabajo de la unidad (5) de manejo para las al menos dos posiciones (EB1, EB2) de montaje en la máquina (3) de embalado.
9. Dispositivo según la reivindicación 7 u 8, en el que las unidades (8a, 8b) soporte de cambio están formadas cada una por casetes, que poseen un marco configurado para la sujeción portante de la nueva bobina (9) de reserva con su material (10) plano de embalaje.
10. Dispositivo según la reivindicación 9, en el que los casetes poseen siempre una barra (19, 19') de sujeción, que se extiende paralela a la bobina de reserva y que, antes de la unión con el material (10') de embalaje alojado en la

máquina de embalado, soporta un principio del material (10) plano de embalaje devanado sobre la bobina (9) de reserva nueva del correspondiente casete.

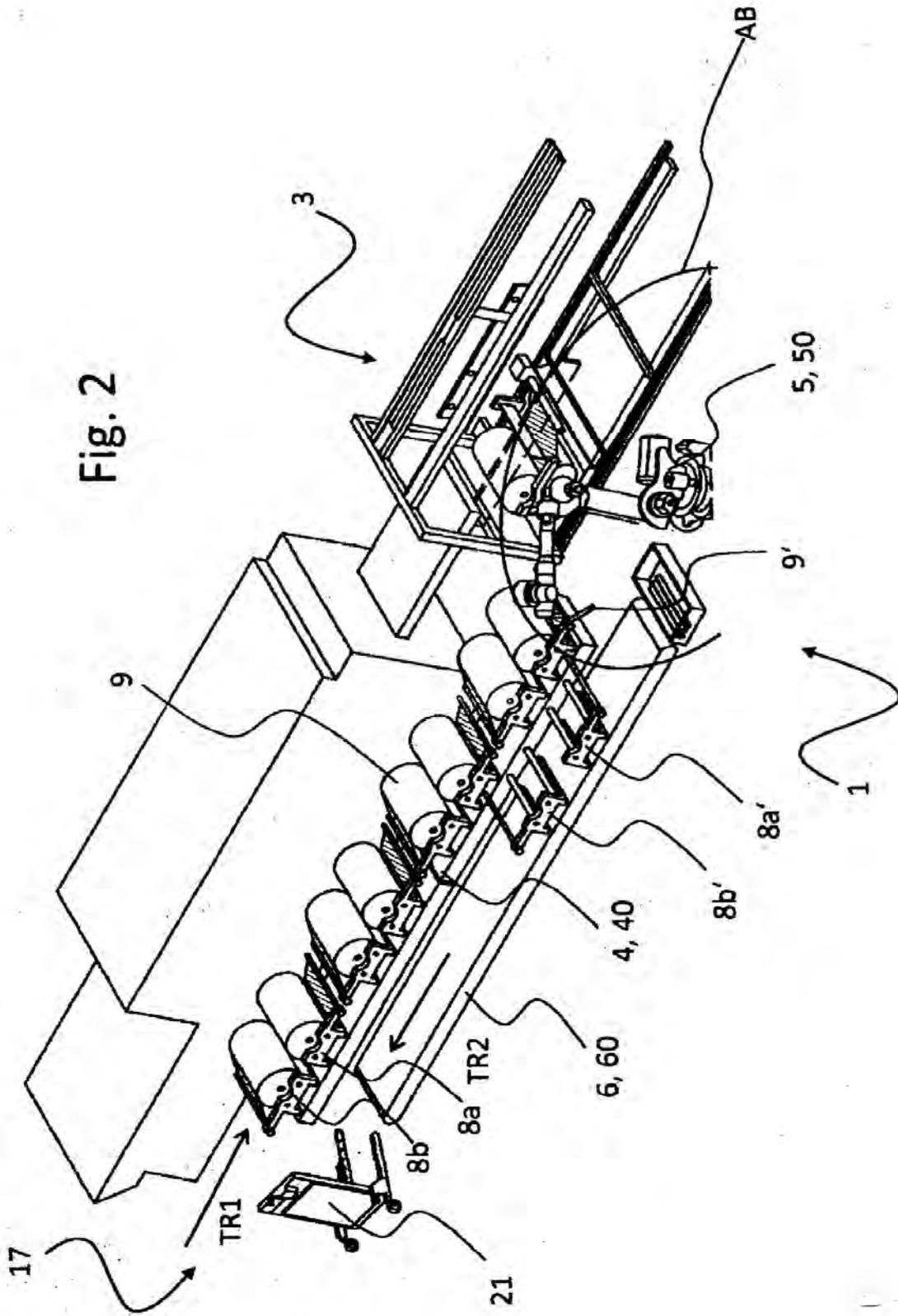
5 11. Dispositivo según la reivindicación 10, en el que las barras (19, 19') de sujeción de los casetes están configuradas giratorias, de manera, que el material (10') plano de embalaje de la correspondiente bobina (9) de reserva nueva puede ser devanado sobre la barra de sujeción (19, 19') del correspondiente casete.

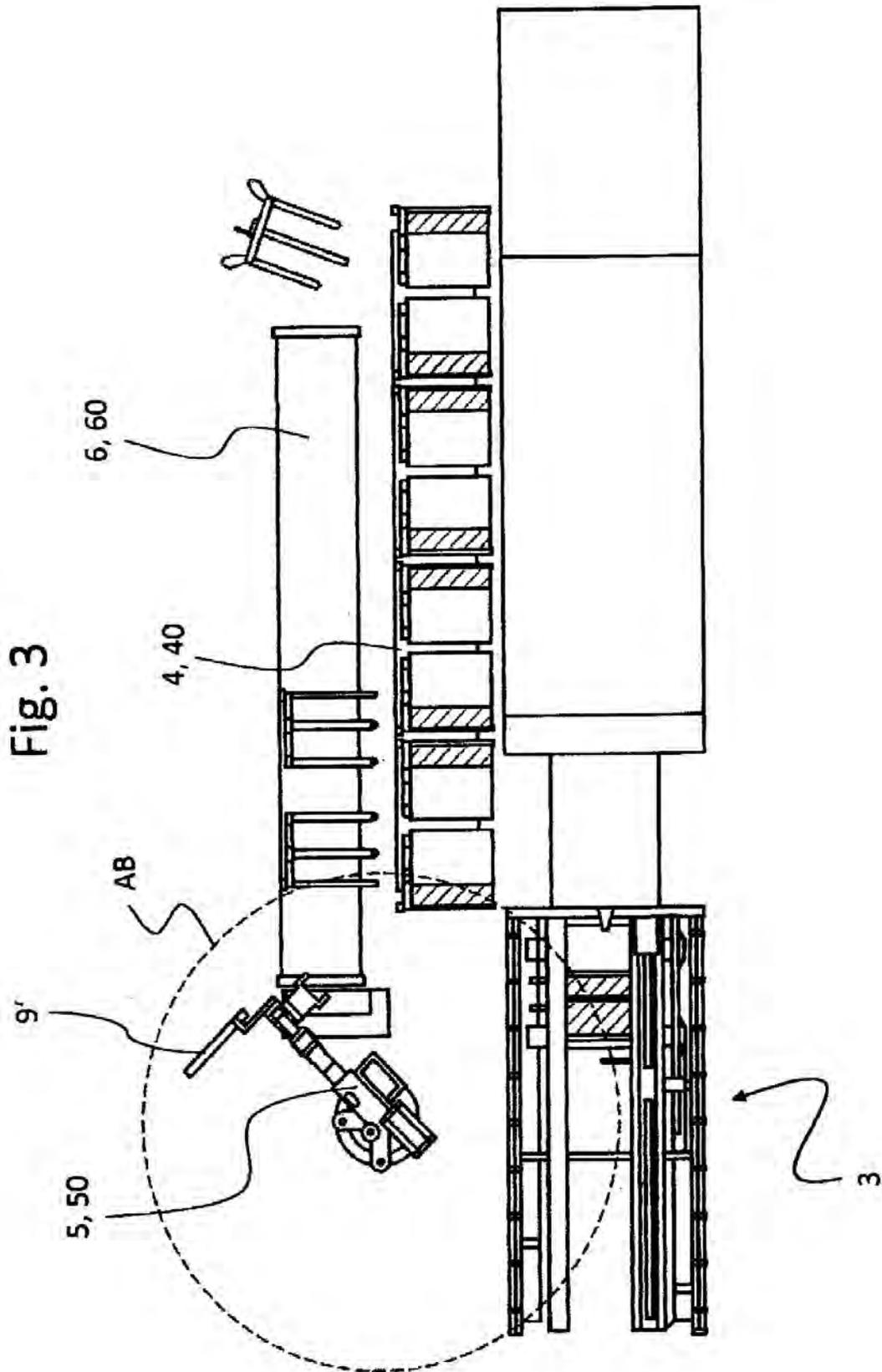
10 12. Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones 9 a 11, en el que la máquina (3) de embalado posee al menos una primera posición (EB1) de montaje para primeras unidades (8a) soporte de cambio y al menos una segunda posición (EB2) de montaje para segundas unidades (8b) soporte de cambio, estando dispuestas las barras (19, 19') de sujeción de la primera unidad (8a) soporte de cambio y de la segunda unidad (8b) soporte de cambio en lados enfrentados, de manera, que las barras (19) de sujeción de las primeras unidades (8a) soporte de cambio están orientadas, al alojarlas en la primera posición (EB1) de montaje en la dirección de la segunda posición (EB2) de montaje y las barras (19') de sujeción de las segundas unidades (8b) de sujeción están orientadas al alojarlas en la segunda posición (EB2) de montaje en la dirección de la primera posición n (EB1) de montaje.

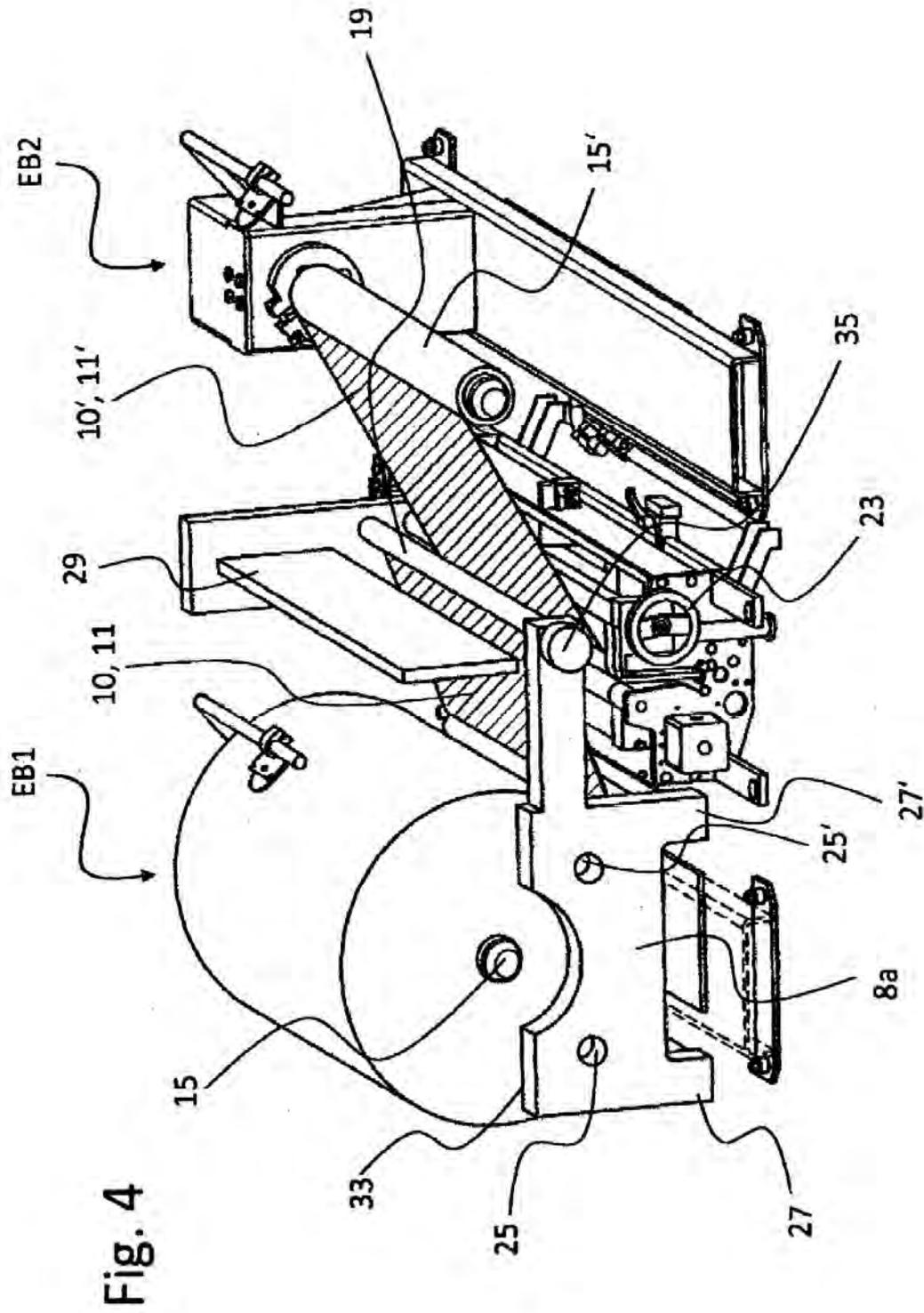
15 13. Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones 7 a 12, en el que al alojar la correspondiente unidad (8a, 8b) soporte de cambio en la correspondiente posición (EB1, EB2) de montaje la nueva bobina (9) de reserva puede ser colocadas sobre una espiga (15, 15') de sujeción, configurada para la ampliación del diámetro de su sección transversal, de manera, que por medio del aumento de su diámetro de la sección transversal se puede fijar la correspondiente bobina (9) de reserva por aprisionamiento en la espiga (15, 15') de sujeción.

20 14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 a 13, en el que el dispositivo (5) de manejo está formado por un robot (50) de manejo móvil con varios ejes, que tanto puede alojar las unidades (8a, 8b) soporte de cambio en la máquina (3) de embalado, como también puede extraer de ella las unidades (8a', 8b') soporte de cambio y las bobinas (9) de reserva consumidas.

25 15. Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones 7 a 14, que comprende un dispositivo (6) de evacuación de la máquina de embalado para las unidades (8a', 8b') soporte de cambio extraídas con el dispositivo (5), estando formado el dispositivo (6) de evacuación y/o el dispositivo (4) de aportación cada uno por uno o varios dispositivos (60, 40) horizontales de transporte.







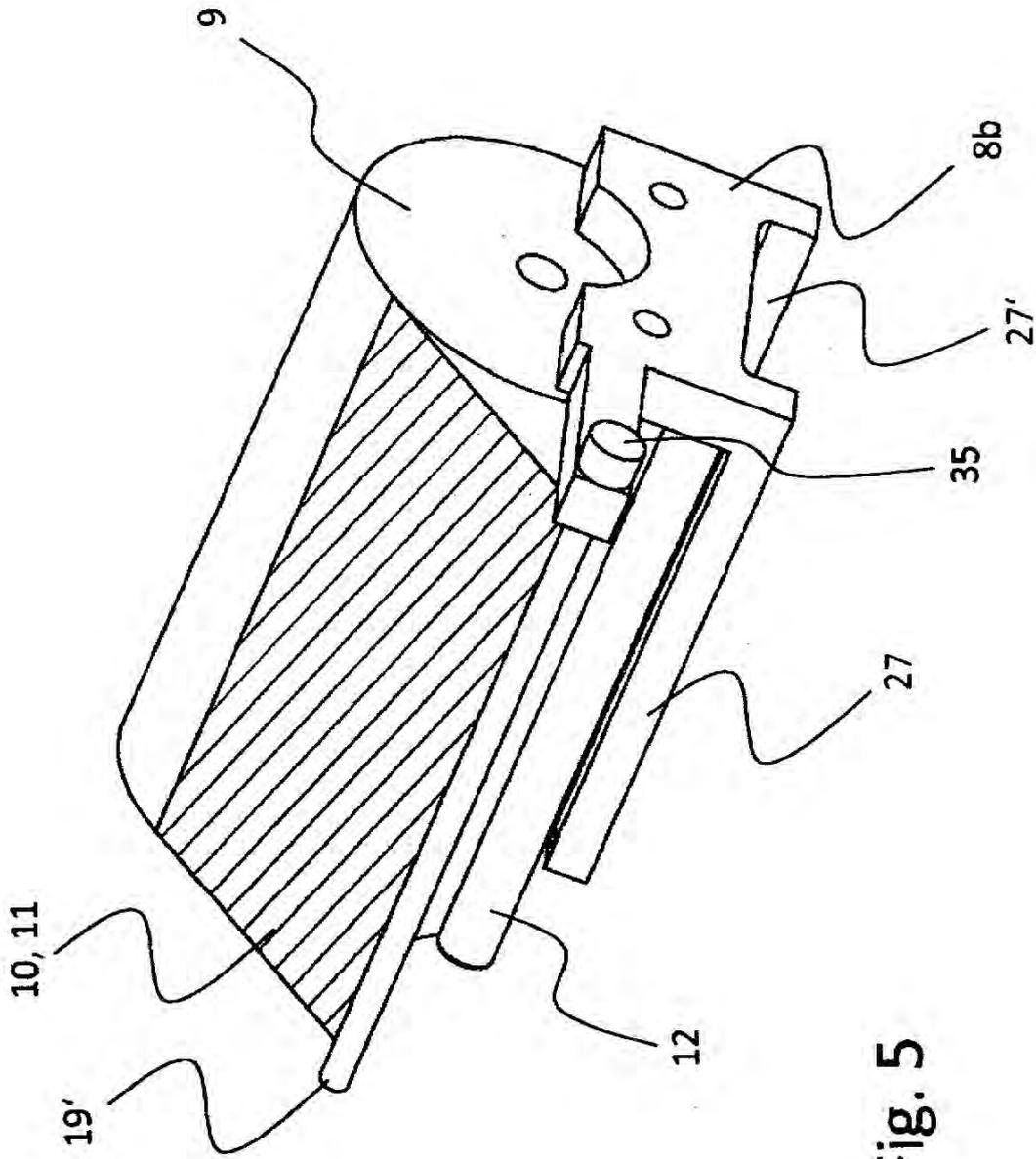


Fig. 5

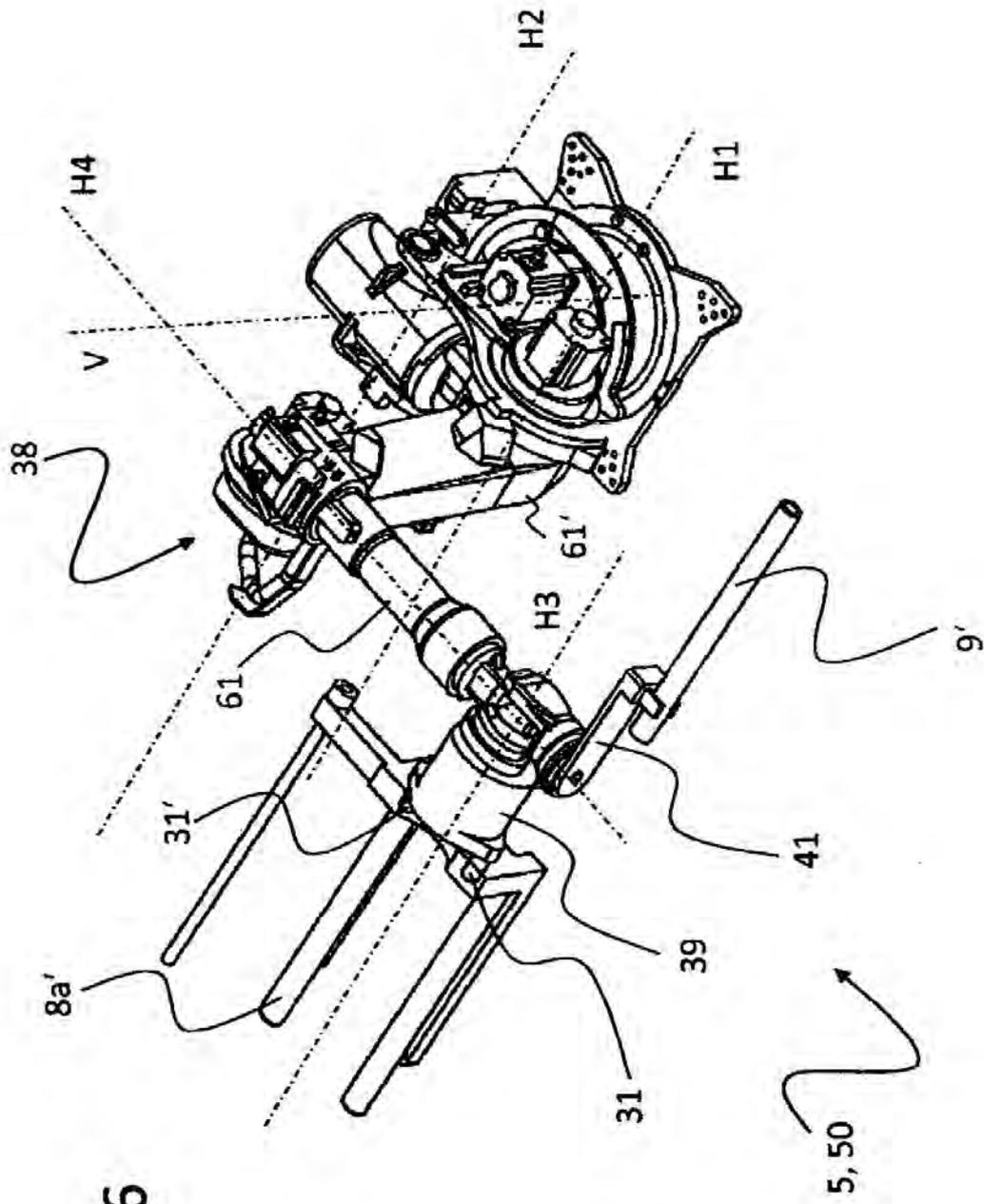


Fig. 6