

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 813 056**

51 Int. Cl.:

**B65B 43/12** (2006.01)

**B65B 43/26** (2006.01)

**B65B 43/42** (2006.01)

**B65B 5/08** (2006.01)

**B65B 5/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2018 E 18193234 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.06.2020 EP 3461753**

54 Título: **Procedimiento para la apertura automática de un medio de soporte, así como un dispositivo para la realización del procedimiento**

30 Prioridad:

**28.09.2017 CH 11892017**

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

**22.03.2021**

73 Titular/es:

**FERAG AG (100.0%)  
Zürichstrasse 74  
8340 Hinwil, CH**

72 Inventor/es:

**BRUNSCHWILER, OTHMAR**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 813 056 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**

- 5 Procedimiento para la apertura automática de un medio de soporte, así como un dispositivo para la realización del procedimiento
- La presente invención se encuentra en el ámbito de la preparación de pedidos automática. Se refiere a un procedimiento, así como a un dispositivo, para el manejo y el transporte automáticos de un medio de soporte, como por ejemplo una bolsa portátil.
- 10 En el ámbito del comercio en línea se implantan cada vez más también los supermercados en línea, los cuales se presentan como alternativa a supermercados convencionales y ofrecen correspondientemente también un surtido habitual en supermercados, como por ejemplo alimentos, artículos de cuidado personal, artículos para el hogar, productos de papel, etc.
- 15 Una ventaja del supermercado en línea se encuentra en que el cliente puede componer su compra a través de un portal en línea desde casa o fuera de casa y recibir la misma a través de un servicio de envío en casa o en un punto de recogida.
- 20 Los productos pedidos se entregan en medios de soporte n, como por ejemplo bolsas portátiles, como pueden obtenerse también en supermercados convencionales para guardar las compras en las cajas.
- En el caso de las bolsas portátiles se trata por regla general de bolsas portátiles plegadas en plano, las cuales antes del llenado con la compra en primer lugar han de abrirse y desplegarse.
- 25 La preparación de pedidos de los productos pedidos en los medios de soporte, como bolsas portátiles, se produce por regla general en centros logísticos automatizados.
- 30 Aunque los medios de soporte, como bolsas portátiles, por regla general son resistentes y presentan una resistencia a la rotura atractiva, éstos a menudo no son lo suficientemente robustos, como para ser transportados como contenedores de desplazamiento o de transporte para el fin de la preparación de pedidos a lo largo de un recorrido de preparación de pedidos.
- Aún así la preparación de pedidos ha de producirse por motivos prácticos directamente en el medio de soporte.
- 35 La publicación WO 2016/197176 A1 describe un procedimiento para la preparación de pedidos de productos en sacos. Los sacos se introducen para la preparación de pedidos en medios auxiliares de carga y de transporte en forma de caja. Los medios auxiliares de carga y de transporte soportan los sacos por los lados, así como por la base, y reducen de este modo el riesgo de un daño de los sacos por ejemplo al llenar los sacos con productos.
- 40 Medios para mantener el estado abierto se ocupan de que los sacos se mantengan abiertos durante la preparación de pedidos, o de que no se plieguen de nuevo.
- 45 Los medios de soporte, como bolsas portátiles, se abren de acuerdo con el estado de la técnica por regla general manualmente y se introducen en los medios auxiliares de carga y de transporte.
- La apertura manual de los medios de soporte, así como la carga de los contenedores de transporte con medios de soporte es sin embargo sumamente intensiva en tiempo y en personal. Se trata además de ello en este sentido de una actividad monótona, poco cualificada, con la que entran en conflicto costes de personal comparativamente altos.
- 50 En el estado de la técnica bien es cierto que existen soluciones para abrir bolsas portátiles para el fin del llenado con productos en un procedimiento automatizado.
- 55 De este modo la publicación EP 2 918 501 A1 describe un procedimiento para la apertura automática de una bolsa portátil plegada en plano. Para ello en un primer paso se despliega la base de la bolsa mediante una ventosa. En un segundo paso se sopla para el desplegado completo de la bolsa portátil aire de soplado desde arriba a través de la abertura de bolsa.
- 60 Este procedimiento presenta la desventaja de que debido solo al desplegado de la base la abertura de bolsa aún no queda liberada lo suficientemente. Debido a ello se dificulta la introducción de aire de soplado.
- 65 Es por lo tanto el objetivo de la presente invención, proponer un procedimiento, así como un correspondiente dispositivo para poner a disposición y abrir medios de soporte, como bolsas portátiles, en particular bolsas plegadas, así como para cargar medios auxiliares de carga y de transporte con medios de soporte, que se desarrolle de forma automática.
- El objetivo se consigue mediante las características de las reivindicaciones independientes 1 y 13. Las reivindicaciones

dependientes, así como la descripción y las figuras, comprenden formas de realización y perfeccionamientos particulares de la invención.

5 El procedimiento de acuerdo con la invención para la apertura automática de medios de soporte y la puesta a disposición de los medios de soporte en medios auxiliares de carga y de transporte comprende los siguientes pasos:

- 10 - suministro de medios de soporte cerrados o comprimidos en plano, en particular de una pila de medios de soporte cerrados en plano, a medios de sujeción de un primer dispositivo de transporte mediante un dispositivo de suministro de medios de soporte;
- 15 - transporte de los medios de soporte cerrados en plano sujetados por los medios de sujeción, por parte del dispositivo de suministro de medios de soporte mediante el primer dispositivo de transporte hacia un dispositivo de apertura de medios de soporte;
- 20 - apertura y desplegado de los medios de soporte cerrados en plano mediante el dispositivo de apertura de medios de soporte;
- 25 - introducción de los medios de soporte en los medios auxiliares de carga y de transporte mediante un dispositivo de unión;
- 30 - alejar mediante transporte los medios auxiliares de carga y de transporte con los medios de soporte abiertos dispuestos en ellos, mediante un segundo dispositivo de transporte.

Los medios de soporte cerrados en plano son entregados para la apertura en particular desde los medios de sujeción del primer dispositivo de transporte al dispositivo de apertura de medios de soporte.

30 La expresión "cerrado en plano" significa en particular que los medios de soporte se presentan en el estado cerrado como cuerpo plano o están comprimidos en plano. De este modo el medio de soporte puede estar por ejemplo plegado en plano.

El medio de soporte presenta en el estado abierto en particular paredes de medio de soporte. El medio de soporte presenta además de ello en el estado abierto en particular una base de medio de soporte. Las paredes de medio de soporte forman junto con la base de medio de soporte un espacio interior de medio de soporte.

35 El medio de soporte comprende además de ello una abertura de medio de soporte. Ésta forma un acceso al espacio interior de medio de soporte.

La abertura de medio de soporte se corresponde con la abertura de llenado para la introducción de los productos a preparar en el pedido en el espacio interior de medio de soporte.

40 La abertura de medio de soporte está dispuesta en la posición suspendida o de pie de los medios de soporte, arriba o dirigida hacia arriba.

45 El medio de soporte puede ser por ejemplo una caja plegable o que pueda ser doblada. En correspondencia con ello las paredes de medio de soporte tienen una configuración rígida.

El medio de soporte es sin embargo en particular una bolsa portátil. En correspondencia con ello las paredes de medio de soporte tienen una configuración flexible o maleable.

50 El medio de soporte puede consistir en o contener papel, cartón o material plástico. Las paredes de medio de soporte pueden tener una estructura de una capa o presentarse como compuesto de capas.

55 En caso de consistir el medio de soporte en cartón o contener el mismo, entonces el medio de soporte es en particular una caja o un cartón.

Las bolsas portátiles pueden presentarse además de ello también como bolsas de tejido.

60 El medio de soporte básicamente no está limitado en lo que se refiere a su tamaño, la invención se refiere no obstante en particular a medios de soporte, los cuales están previstos en el comercio para el transporte manual de productos, en particular para la compra, es decir, para llevar. Este tipo de medios soporte presentan por lo tanto en particular un volumen de aproximadamente 10 a 40 litros.

65 Los medios de soporte están configurados en particular de tal modo que éstos en el estado abierto y en particular vacío, se mantienen de pie por sí mismos.

Los medios de soporte pueden presentar asideros para llevar. Los asideros pueden estar dispuestos en las paredes

de medio de soporte, estar introducidos como aberturas o interrupciones en las paredes de medio de soporte o estar configurados como asas de transporte.

5 Las asas de transporte pueden ser plegables hacia el espacio interior de medio de soporte. Las asas de transporte pueden ser desplegadas hacia el lado exterior de la pared de medio de soporte.

Los medios de soporte pueden existir sin embargo también sin asideros y agarrarse por ejemplo para el transporte por la base del medio de soporte y/o por las paredes de medio de soporte.

10 Los medios de soporte son en particular llamados embalajes. Éstos se caracterizan en particular porque por ejemplo productos preparados en pedidos en los medios de soporte se entregan con o en los medios de soporte, por ejemplo al comprador de los productos. Los medios de soporte o embalajes se caracterizan en particular porque los productos preparados en pedidos pueden transportarse independientemente del sistema con o en los medios de soporte o embalajes.

15 El medio de soporte configurado como bolsa portátil presenta en particular una pared anterior y una pared posterior opuesta a ésta, así como dos paredes laterales opuestas entre sí y una base de bolsa.

20 Las paredes laterales conforman en particular los lados cortos o estrechos de la bolsa portátil, mientras que los lados anterior y posterior conforman los lados largos o anchos de la bolsa portátil.

En el caso de bolsas portátiles plegables, las paredes laterales de bolsa comprenden en particular respectivamente un pliegue longitudinal, a lo largo del cual pueden plegarse en plano las bolsas portátiles. El pliegue longitudinal se extiende en la pared lateral de bolsa en particular desde la base de bolsa hasta la abertura de bolsa.

25 La bolsa portátil presenta además de ello una abertura de bolsa. Ésta se encuentra opuesta a la base de bolsa.

La base de bolsa se encuentra en particular en el estado plegado en plano de la bolsa portátil plegada en contacto con la pared anterior o posterior.

30 En el marco de la invención se usa el concepto "bolsa portátil" en particular también como sinónimo de los conceptos "saco", "talego" o "bolsa".

35 Los medios de soporte cerrados en plano se separan en particular mediante una ventosa de la pila y se entregan a los medios de sujeción.

La ventosa se mueve para ello a través de un mecanismo de movimiento entre la pila y los medios de sujeción del primer dispositivo de transporte.

40 Los medios de sujeción recogen los medios de soporte y sujetan los mismos para el fin de continuar con su transporte. El medio de sujeción recoge respectivamente en particular un único medio de soporte.

45 Los medios de soporte son en particular pinzas. Las pinzas comprenden de acuerdo con la invención también pinzas de sujeción. Los medios de sujeción pueden ser no obstante también ganchos de sujeción, agujas de sujeción, lengüetas de sujeción, o partes de una conexión de velcro.

50 De acuerdo con un perfeccionamiento de la invención la ventosa agarra respectivamente un único medio de soporte por un lado frontal de pila y mueve el mismo a una zona de transferencia. El lado frontal de pila puede ser un lado anterior de pila o inferior de pila. El medio de soporte se entrega en la zona de transferencia por parte de la ventosa a un medio de sujeción.

55 En caso de ser el medio de sujeción unas pinzas, entonces la ventosa introduce el medio de soporte en particular con una sección de medio de soporte en las pinzas abiertas. Las pinzas a continuación se cierran y agarran el medio de soporte. Tan pronto como las pinzas han agarrado el medio de soporte, se separa la ventosa del medio de soporte. La ventosa se mueve con el fin de agarrar un siguiente medio de soporte de nuevo de vuelta a la pila.

60 La ventosa comprende en particular al menos un cabezal de ventosa. Éste está unido a través de un generador de presión negativa, el cual genera en el cabezal de ventosa una presión negativa. La presión negativa se ocupa de que la ventosa pueda agarrar los medios de soporte.

Para separar los medios de soporte de la ventosa o del cabezal de ventosa se reduce o se suprime la presión negativa.

65 La pila puede estar dispuesta por ejemplo sobre una superficie de apoyo del dispositivo de suministro de medios de soporte de forma horizontal. Tanto el lado de superficie anterior, como también posterior, de la pila, están en particular sustentados. La pila puede estar también sustentada lateralmente.

Los medios de sujeción están dispuestos respectivamente en particular en un órgano de transporte, el cual puede moverse a lo largo de un recorrido de transporte. Los medios de sujeción y los órganos de transporte forman respectivamente una unidad de transporte. El órgano de transporte comprende respectivamente en particular un único medio de sujeción.

5 El órgano de transporte es en particular un carro de transporte con rodillos de rodadura, el cual puede moverse o rodar a lo largo de un carril guía.

10 El carro de transporte presenta de acuerdo con una forma de realización particular dos cuerpos de carro dispuestos uno detrás del otro a lo largo de la dirección de movimiento o en dirección longitudinal de carril y separados el uno del otro, los cuales están unidos entre sí a través de un cuerpo de arriostamiento, como una barra transversal de conexión. Los dos cuerpos de carro presentan respectivamente en particular al menos un rodillo de rodadura. Un carro de transporte de este tipo se caracteriza por una alta estabilidad y suavidad.

15 Los órganos de transporte pueden moverse respectivamente en particular independientemente entre sí a lo largo del recorrido de transporte.

20 El primer dispositivo de transporte está configurado en particular como recorrido circular, en el cual se transportan las unidades de transporte a lo largo de un recorrido de transporte cerrado.

25 Los medios de sujeción se transportan para el fin de la entrega de los medios de soporte cerrados en plano en particular controlados a través de una unidad de puesta a disposición a la zona de transferencia. La unidad de puesta a disposición sirve para poner a disposición los medios de sujeción en la zona de transferencia para la transferencia de medios de soporte hacia los medios de sujeción. La unidad de puesta a disposición es en particular un transportador de tornillo sin fin.

30 El transportador de tornillo sin fin comprende un tornillo transportador giratorio alrededor de un eje de giro. A lo largo del perímetro exterior del tornillo transportador hay dispuesta una ranura de guía configurada en forma de espiral o de línea de tornillo.

35 La ranura de guía sirve para el alojamiento de un elemento de arrastre dispuesto en el órgano de transporte, como leva de arrastre. Ésta se engancha en la ranura de guía y es arrastrada junto con la unidad de transporte por la ranura de guía que gira con el tornillo transportador a lo largo del eje de giro del tornillo transportador y se trasporta a la zona de transferencia.

Las unidades de transporte se hacen salir a continuación de la entrega de los medios de soporte en particular a través del tornillo transportador de la zona de transferencia.

40 Observado en dirección de transporte puede haber dispuesta en particular delante del transportador de tornillo sin fin una estación de liberación, la cual interactúa con un control y deja salir las unidades de transporte individualmente a la zona de transferencia.

45 La estación de liberación sirve en particular, para liberar de forma controlada unidades de transporte individuales, en particular de forma cíclica, a la zona de transferencia.

50 La estación de liberación comprende en particular un elemento de retención conmutable mediante el control, mediante el cual se retienen las unidades de transporte observado en dirección de transporte antes de la zona de transferencia. Mediante conmutación del elemento de retención entre una posición de retención y una de liberación pueden liberarse unidades de transporte individuales a la zona de transferencia.

Observado en dirección de transporte hay configurado en particular antes del transportador de tornillo sin fin o la estación de liberación, un recorrido de acumulación, en el cual se acumulan órganos de transporte con medios de sujeción vacíos. El recorrido de acumulación se extiende en particular a lo largo de una pendiente.

55 Los medios de soporte se entregan en la zona de transferencia en particular en una posición suspendida a los medios de sujeción. En este sentido respectivamente un medio de sujeción aloja un único medio de soporte.

60 La abertura de medio de soporte está dirigida en este sentido en particular hacia arriba. La abertura de medio de soporte está dirigida en particular hacia el medio de sujeción.

Los medios de soporte cerrados en plano se transportan en particular suspendidos al dispositivo de apertura de medios de soporte.

65 Las unidades de transporte con los medios de soporte cerrados en plano se transportan en particular por ciclos a través de un temporizador a una zona de apertura en el dispositivo de apertura de medios de soporte. Las unidades de transporte con los medios de soporte cerrados en plano se posicionan en la zona de apertura en particular en una

posición de apertura determinada.

5 El temporizador puede comprender un transportador de tornillo sin fin. El transportador de tornillo sin fin comprende un tornillo transportador giratorio alrededor de un eje de giro. A lo largo del perímetro exterior del tornillo transportador hay dispuesta una ranura de guía configurada en forma de espiral o de línea de tornillo.

10 La ranura de guía sirve para el alojamiento de un elemento de arrastre dispuesto en el órgano de transporte, como leva de arrastre. Ésta se engancha en la ranura de guía y es arrastrada junto con la unidad de transporte por la ranura de guía que gira con el tornillo transportador a lo largo del eje de giro del tornillo transportador y se trasporta a la zona de apertura o a la posición de apertura.

Las unidades de transporte se hacen salir a continuación de la apertura y de la entrega de los medios de soporte a los medios de carga y de transporte en particular a través del tornillo de transporte de nuevo de la zona de apertura.

15 Observado en dirección de transporte puede haber dispuesta delante del transportador de tornillo sin fin una estación de liberación, la cual interactúa con un control y libera las unidades de transporte con los medios de soporte cerrados en plano individualmente a la zona de apertura.

20 La estación de liberación sirve en particular, para liberar unidades de transporte individuales con medios de soporte cerrados en plano de forma cíclica a la zona de apertura.

25 La estación de liberación comprende en particular un elemento de retención conmutable mediante el control, mediante el cual se retienen las unidades de transporte observado en dirección de transporte al inicio del dispositivo de apertura. Mediante conmutación del elemento de retención entre una posición de retención y una de liberación pueden liberarse unidades de transporte individuales a la zona de apertura.

30 Observado en dirección de transporte hay configurado antes del transportador de tornillo sin fin o la estación de retención, en particular un recorrido de acumulación, en el cual se acumulan unidades de transporte cargadas con medios de soporte cerrados en plano. El recorrido de acumulación se extiende en particular a lo largo de una pendiente.

Los medios de soporte cerrados en plano se abren en el dispositivo de apertura de medios de soporte en particular en posición suspendida.

35 De acuerdo con un perfeccionamiento particular de la invención los medios de soporte se abren en el dispositivo de apertura de medios de soporte en un procedimiento de apertura de dos etapas.

40 En un primer paso de apertura se separan o alejan una de la otra dos, paredes de medios de soporte opuestas la una a la otra, de un medio de soporte, mediante un mecanismo de separación. En este caso se distancian una de la otra las paredes de medio de soporte. A este respecto en la zona de la abertura de medio de soporte cerrada se libera al menos una ranura de abertura o se libera la abertura de medio de soporte.

45 En caso de ser el medio de soporte una bolsa portátil, entonces se trata en el caso de las paredes de bolsa opuestas la una a la otra en particular de la pared anterior de bolsa y de la pared posterior de bolsa.

Las dos paredes de medio de soporte se separan en particular mediante ventosas, las cuales son parte del mecanismo de separación.

50 Para ello se mueve en particular respectivamente al menos una ventosa hacia un lado exterior de las dos paredes de medio de soporte opuestas la una a la otra, y las paredes de medio de soporte se agarran respectivamente por los lados exteriores por las ventosas, y las ventosas se separan una de la otra mediante separación de las paredes de medio de soporte.

55 El mecanismo de separación comprende para ello en particular al menos una primera ventosa para agarrar una primera pared de medio de soporte y al menos una segunda ventosa para agarrar una segunda pared de medio de soporte opuesta.

60 El medio de soporte cerrado en plano se reúne para ello antes del primer paso de apertura con la al menos una primera y la al menos una segunda ventosa de tal modo que el medio de soporte termina quedando entre la al menos una primera y la al menos una segunda ventosa.

La al menos una primera y al menos una segunda ventosa están dispuestas en particular opuestas una a la otra.

65 Para agarrar las paredes de medio de soporte se reduce una distancia entre la al menos una primera y al menos una segunda ventosa.

La al menos una primera y al menos una segunda ventosa pueden presionarse correspondientemente una contra la otra para agarrar las paredes de medio de soporte. De este modo puede renunciarse a un soporte contrario.

Las ventosas mencionadas agarran las paredes de medio de soporte en particular por sus lados exteriores.

5 Para ello se mueven respectivamente en particular la al menos una primera o tanto la al menos una primera, como también la al menos una segunda ventosa, hacia el correspondiente lado exterior de las paredes de medio de soporte mencionadas. Las paredes de medio de soporte son agarradas por las ventosas que se aproximan a sus lados exteriores.

10 En este proceso se mueven tanto la al menos una primera o tanto la al menos una primera, así como también la al menos una segunda ventosa, reduciéndose la distancia entre la al menos una primera y al menos una segunda ventosa hacia la ventosa que se encuentra en el lado opuesto.

15 Después de que las ventosas hayan agarrado las paredes de medio de soporte, éstas se distancian una de la otra separando las paredes de medio de soporte. Para ello se aleja la al menos una primera o tanto la al menos una primera, como también la al menos una segunda ventosa, de la ventosa que se encuentra dispuesta en el lado opuesto.

20 Las ventosas mencionadas pueden moverse a lo largo de un recorrido de movimiento lineal o en forma de arco. De este modo las ventosas pueden estar alojadas por ejemplo de forma pivotante. Son posibles de igual modo patrones de movimiento combinados.

25 Las ventosas mencionadas comprenden respectivamente en particular al menos un cabezal de ventosa. Éste está conectado en particular a un generador de presión negativa, el cual genera en el cabezal de ventosa una presión negativa. La presión negativa se ocupa de que la ventosa pueda agarrar y sujetar la pared de medio de soporte.

Para separar la pared de medio de soporte de la ventosa o del cabezal de ventosa se reduce o se suprime la presión negativa.

30 La separación de las paredes de medio de soporte sirve en particular para la liberación de una abertura de medio de soporte o de al menos una ranura de abertura de la abertura de medio de soporte, a través de las cuales o de la cual puede actuar un medio de actuación para la apertura total de los medios de soporte, como va a explicarse a continuación.

35 De acuerdo con una forma de realización particular las ventosas sirven también para la entrega o la transferencia de los medios de soporte desde el primer dispositivo de transporte a los medios auxiliares de carga y de transporte.

Para ello se transportan los medios de soporte sujetos por los medios de sujeción a la zona de apertura.

40 Una vez que las ventosas han agarrado las paredes de medio de soporte para la apertura de los medios de soporte, los medios de soporte son separados de los medios de sujeción o liberados por los mismos. Esto ocurre antes de la introducción de los medios de soporte en los medios auxiliares de carga y de transporte y en particular antes de la apertura completa de los medios de soporte. Los medios de soporte son sujetos ahora por lo tanto en particular ya solo por las ventosas.

45 Las ventosas solo se separan de los medios de soporte, una vez que los medios de soporte han sido introducidos por el dispositivo de unión en los medios auxiliares de carga y de transporte y son sujetos por éstos o se apoyan por abajo.

50 En un segundo paso de apertura se abre el medio de soporte mediante un medio de actuación que actúa a través de la abertura de medio de soporte o a través de su ranura de abertura en el espacio interior de medio de soporte, por completo. El medio de actuación es parte de un mecanismo de medio de actuación.

55 En caso de tratarse del medio de soporte de una bolsa portátil plegada en plano, entonces la apertura completa de la bolsa se corresponde en el segundo paso de apertura con un desplegado completo de la bolsa portátil.

Durante el desplegado se despliega en particular también una base plegada hacia la pared anterior o posterior, debido a lo cual termina resultando posible el desplegado completo de la bolsa portátil.

60 La base en concreto durante la separación de las paredes de bolsa mediante el mecanismo de separación no se despliega obligatoriamente.

El medio de actuación actúa a través de la abertura de medio de soporte, en particular desde arriba en el espacio interior de medio de soporte.

65 El medio de actuación puede ser un medio de actuación tal como aire de soplado, que actúa en el espacio interior de

medio de soporte o se introduce por soplado en éste.

5 El mecanismo de separación o el mecanismo de medio de actuación comprende para ello un sistema de aire de soplado para introducir por soplado el aire de soplado en el espacio interior de medio de soporte. El aire de soplado es introducido por soplado en particular a través de la abertura de medio de soporte o a través de su ranura de abertura en el espacio interior de medio de soporte.

10 Mediante la presión negativa generada en el espacio interior de medio de soporte se hincha el medio de soporte y de este modo se abre por completo.

El concepto "aire" representa en este punto a modo de representación cualquier gas o mezcla de gases adecuado.

15 El medio de actuación puede ser por supuesto también un cuerpo de actuación, el cual se introduzca o inserte en el espacio interior de medio de soporte. El cuerpo de actuación es en particular parte del mecanismo de actuación.

De acuerdo con esta variante de realización se introduce o inserta el cuerpo de actuación a través de la abertura de medio de soporte o a través de su ranura de abertura, en particular desde arriba, en el espacio interior de medio de soporte.

20 El cuerpo de actuación puede ser por ejemplo un cuerpo de actuación hinchable, un cepillo de apertura, un empujador de apertura o un rodillo de apertura de material de espuma. El empujador de apertura puede presentar por ejemplo rodillos de apertura giratorios lateralmente.

25 El cuerpo de actuación tiene el objetivo, de empujar hacia el exterior las paredes de medio de soporte abriendo por completo.

30 En el caso de un cuerpo de actuación hinchable esto se logra mediante hinchado del cuerpo de actuación en el espacio interior de medio de soporte. Mediante el hinchado del cuerpo de actuación se amplía su volumen, debido a lo cual se empujan las paredes de medio de soporte hacia el exterior.

El cuerpo de actuación hinchable es en particular flexible. El cuerpo de actuación hinchable puede ser un balón, un saco o un cuerpo poroso. El cuerpo de actuación hinchable puede hincharse o llenarse mediante soplado por ejemplo mediante un gas, como aire. El cuerpo de actuación hinchable puede en particular hincharse de forma reversible.

35 También es posible, por tanto, combinar entre sí varios elementos de actuación. Una combinación particular consiste en el uso de un medio de actuación, como aire de soplado, junto con un cuerpo de actuación, como empujador de apertura.

40 El mecanismo de separación y el mecanismo de medio de actuación son parte del dispositivo de apertura de medio de soporte.

Un aspecto adicional de la invención se refiere a la introducción de los medios de soporte en los medios auxiliares de carga y de transporte mediante un dispositivo de unión.

45 Los medios de soporte se introducen en particular en el dispositivo de apertura de medios de soporte en los medios auxiliares de carga y de transporte.

50 Los medios de soporte se introducen en particular en el estado cerrado en plano en los medios auxiliares de carga y de transporte. Esto quiere decir, que se introducen antes de su apertura en los medios auxiliares de carga y de transporte.

Esto quiere decir, que los medios de soporte se abren solo, una vez que éstos ya están dispuestos o colocados en los medios auxiliares de carga y de transporte.

55 Puede estar previsto no obstante también, que los medios de soporte se introduzcan solo a continuación del proceso de apertura, es decir, en el estado abierto, en los medios auxiliares de carga y de transporte.

60 En caso de estar sin embargo las dimensiones del espacio de alojamiento del medio auxiliar de carga y de transporte adaptadas exactamente a las dimensiones exteriores de los medios de soporte, entonces una colocación exacta de los medios de soporte abiertos en los medios auxiliares de carga y de transporte resultaría más bien difícil o laboriosa.

Los medios de soporte se introducen en particular en posición suspendida en los medios auxiliares de carga y de transporte.

65 Los medios de soporte se introducen con al menos una sección de medio de soporte de lado de base en los medios auxiliares de carga y de transporte.

Los medios de soporte se introducen en particular en su posición de apertura en el dispositivo de apertura de medios de soporte en los medios auxiliares de carga y de transporte.

5 De acuerdo con un perfeccionamiento de la invención los medios de soporte son liberados del mecanismo de separación o de sus ventosas, solo una vez que éstos se encuentran por una parte en los medios auxiliares de carga y de transporte y por otra parte están abiertos.

10 De acuerdo con una forma de realización particular los medios auxiliares de carga y de transporte se mueven hacia arriba mediante el dispositivo de unión hacia los medios de soporte sujetos en suspensión en el dispositivo de apertura de medios de soporte y los medios de soporte se introducen de este modo en los medios de carga y de transporte.

15 Esto quiere decir, que los medios de soporte no se mueven hacia el interior de los medios auxiliares de carga y de transporte, sino que los medios auxiliares de carga y de transporte se mueven hacia los medios de soporte.

El dispositivo de unión comprende por ejemplo un órgano de apoyo para los medios auxiliares de carga y de transporte. El órgano de apoyo y con éste correspondientemente también el medio auxiliar de carga y de transporte dispuesto sobre el órgano de apoyo puede elevarse mediante un mecanismo de elevación en dirección de la zona de apertura del dispositivo de apertura de medio de soporte y volver a hacerse descender.

20 Los medios auxiliares de carga y de transporte con los medios de soporte abiertos introducidos en ellos, se entregan a continuación del alojamiento de los medios de soporte al segundo dispositivo de transporte para la continuación de su transporte.

25 Para ello el órgano de apoyo junto con el medio auxiliar de carga y de transporte dispuesto sobre él y el, al menos un, medio de soporte abierto sujeto en él, en particular vuelve a hacerse descender.

30 El segundo dispositivo de transporte sirve en particular para la preparación de pedidos de productos en los medios de soporte. Para ello el segundo dispositivo de transporte transporta los medios auxiliares de carga y de transporte con los medios de soporte dispuestos en éste, que han sido abiertos o abiertos, en particular pasando por estaciones de preparación de pedidos individuales.

35 Los medios de soporte que han sido abiertos o abiertos se transportan en particular de pie en el segundo dispositivo de transporte. Para ello los medios de soporte se encuentran en particular apoyados sobre una base de medio de transporte de un apoyo del medio auxiliar de carga y de transporte.

40 De acuerdo con una forma de realización alternativa los medios de soporte abiertos se transportan en el segundo dispositivo de transporte inclinados con respecto a una vertical. Para ello los medios de soporte se encuentran en particular apoyados a través de una pared de medio de soporte, como pared anterior o posterior de bolsa, y dado el caso también a través de una base de medio de soporte sobre un apoyo del medio auxiliar de carga y de transporte.

45 De acuerdo con otra forma de realización alternativa los medios de soporte abiertos se transportan en el segundo dispositivo de transporte en horizontal. Para ello los medios de soporte se encuentran en particular apoyados a través de una pared de medio de soporte, como pared anterior o posterior de bolsa, sobre un apoyo del medio auxiliar de carga y de transporte.

50 El segundo dispositivo de transporte para continuar transportando los medios auxiliares de carga y de transporte con los medios de soporte transportados con éstos, que han sido abiertos o abiertos, puede configurar de acuerdo con una primera forma de realización un apoyo de transporte para los medios auxiliares de carga y de transporte.

En correspondencia con ello se alejan los medios auxiliares de carga y de transporte con los medios de soporte abiertos apoyados sobre el apoyo de transporte.

55 El apoyo de transporte puede accionarse activamente. El apoyo de transporte puede estar configurado por un carril de rodillos, una cinta transportadora, una o varias correas de transporte, una cadena de bandas o una cadena de bandas modulares o mediante placas de transporte.

60 De acuerdo con una segunda variante de realización el segundo dispositivo de transporte está configurado como transportador en suspensión. Los medios auxiliares de carga y de transporte y los medios de soporte abiertos dispuestos en éstos, se transportan de acuerdo con esta forma de realización suspendidos.

Los medios auxiliares de carga y de transporte pueden estar unidos para ello en particular a través de medios de sujeción o a través de un órgano de suspensión directa o indirectamente con un órgano de transporte.

65 Los medios de sujeción pueden configurar por ejemplo un apoyo, sobre el cual se encuentra apoyado el medio auxiliar

de carga y de transporte durante el transporte suspendido. En este caso se transporta el medio auxiliar de carga y de transporte suspendido indirectamente.

5 El apoyo puede tener una configuración cerrada o abierta. De este modo el apoyo puede ser por ejemplo una base de soporte, una rejilla o un varillaje.

10 Los medios de sujeción pueden comprender guías laterales, las cuales configuran una limitación lateral para los medios auxiliares de carga y de transporte. Las guías laterales pueden ser por ejemplo paredes (laterales), una rejilla o un varillaje.

El medio de sujeción puede configurar en particular por sí mismo un contenedor de alojamiento, como rejilla o cesto de transporte.

15 El apoyo o el contenedor de alojamiento puede estar unido a través de un órgano de suspensión, como varillaje, con el órgano de transporte.

20 El medio de sujeción puede comprender de acuerdo con una forma de realización alternativa no obstante también únicamente un órgano de suspensión, como varillaje, a través del cual el medio auxiliar de carga y de transporte está fijado de forma suspendida. Esto quiere decir, que la base de los medios auxiliares de carga y de transporte no está protegida en dirección hacia abajo. En este caso se transportan los medios auxiliares de carga y de transporte suspendidos directamente.

25 Los medios de soporte se transportan suspendidos indirectamente. Esto quiere decir, que los medios de soporte durante el transporte, tal como ya se ha mencionado, están dispuestos en el medio auxiliar de carga y de transporte, mientras que el medio auxiliar de carga y de transporte se transporta suspendido directa o indirectamente.

El órgano de transporte se guía por ejemplo a lo largo de un carril de guía. El órgano de transporte puede comprender un carro de transporte con rodillos de rodadura.

30 El carril de guía se extiende en particular a lo largo de un recorrido de preparación de pedidos.

En correspondencia con ello el medio auxiliar de carga y de transporte y en particular también los medios de soporte dispuestos en éste están dispuestos por debajo del órgano de transporte o del carril de guía.

35 Como consecuencia de ello se transportan los medios auxiliares de carga y de transporte con los medios de soporte que han sido abiertos o abiertos suspendidos.

40 La preparación de pedidos en los medios de soporte que han sido abiertos o abiertos se produce en este caso en posición suspendida.

El medio auxiliar de carga y de transporte se caracteriza por un espacio de alojamiento para el alojamiento de al menos un medio de soporte. El espacio de alojamiento no tiene sin embargo que estar cerrado.

45 El medio auxiliar de carga y de transporte presenta para ello un apoyo, como base.

El medio auxiliar de carga y de transporte presenta además de ello en particular guías laterales, como paredes laterales.

50 El espacio de alojamiento se delimita en particular a través del apoyo, así como de las guías laterales.

El medio auxiliar de carga y de transporte soporta el al menos un medio de soporte en particular en dirección hacia el apoyo o la base.

55 Los medios de soporte que han sido abiertos o abiertos están dispuestos en el medio auxiliar de carga y de transporte de acuerdo con esta forma de realización en particular de pie. Para ello los medios de soporte se encuentran en particular apoyados a través de una base de medio de soporte del apoyo del medio auxiliar de carga y de transporte.

60 El medio auxiliar de carga y de transporte soporta el al menos un medio de soporte a través de las guías laterales en particular también lateralmente.

El medio de soporte se encuentra para ello con su base de medio de soporte en particular en el medio auxiliar de carga y de transporte. Tal como será explicado más abajo, el medio de soporte puede estar no obstante también dispuesto inclinado o en horizontal en el medio auxiliar de carga y de transporte.

65 La altura de las guías laterales o paredes laterales del medio auxiliar de carga y de transporte puede corresponderse con la altura de las paredes laterales del medio de soporte.

La altura de las guías laterales o paredes laterales del medio auxiliar de carga y de transporte puede ser también más alta que la altura de las paredes laterales del medio de soporte.

5 La altura de las guías laterales o paredes laterales del medio auxiliar de carga y de transporte puede ser más baja que la altura de las paredes laterales del medio de soporte, de manera que los medios de soporte sobresalen de las guías laterales o paredes laterales del medio auxiliar de carga y de transporte.

10 El medio auxiliar de carga y de transporte es en particular un contenedor o contenedor de transporte. En el marco de la invención el concepto "contenedor" ha de comprender en particular también un "cajón", una "caja", una "cajita", un "recipiente", una "cubeta", un "casquillo", una "rejilla" o un "cesto".

15 El medio auxiliar de carga y de transporte puede consistir en cartón, material plástico, metal o madera, o contener los mismos.

Los medios auxiliares de carga y de transporte son en particular apilables.

20 La base o las paredes laterales del medio auxiliar de carga y de transporte pueden ser cerradas o presentar escotaduras. En el último caso el medio auxiliar de carga y de transporte puede tener una estructura a modo de cesto o de rejilla.

En especial el medio auxiliar de carga y de transporte tiene esencialmente la forma de un paralelepípedo. Puede presentar no obstante también otra forma.

25 El medio auxiliar de carga y de transporte puede comprender un soporte de información legible electrónicamente o de forma optoelectrónica, como una etiqueta RFID, un código de barras o un código QR, el cual contiene informaciones de identificación del medio auxiliar de carga y de transporte. De este modo puede seguirse el recorrido del medio auxiliar de carga y de transporte y de este modo también el de los productos transportados con éste a lo largo de la cadena logística.

30 El medio auxiliar de carga y de transporte puede estar configurado para el alojamiento de exactamente un medio de soporte abierto o de varios medios de soporte abiertos, como por ejemplo dos o tres medios de soporte.

35 Varios medios de soporte abiertos están dispuestos en el medio auxiliar de carga y de transporte en particular unos junto a los otros.

40 Las dimensiones del espacio de alojamiento del medio auxiliar de carga y de transporte están configuradas en particular con ajuste preciso a las dimensiones exteriores del medio de soporte o de los medios de soporte. Debido a ello el medio de soporte o los medios de soporte se mantienen seguros contra deslizamiento en el medio auxiliar de carga y de transporte.

45 En caso de estar configurado el medio auxiliar de carga y de transporte para el alojamiento de varios medios de soporte, como por ejemplo tres medios de soporte, entonces puede estar previsto que por cada proceso de apertura se posicione una correspondiente cantidad de medios de soporte en posiciones de apertura correspondientemente definidas, en particular unos junto a los otros, en el dispositivo de apertura de medios de soporte. Los medios de soporte se abren en este sentido por grupos y en particular al mismo tiempo.

50 Los medios de soporte se introducen además de ello correspondientemente por grupos, en particular conjuntamente, en el medio de soporte.

De este modo pueden introducirse los medios de soporte que han de abrirse o abiertos en posición exacta en el medio auxiliar de carga y de transporte.

55 Los medios auxiliares de carga y de transporte sirven en particular para los siguientes fines:

- sirven como órgano de transporte en la preparación de pedidos de los productos;
- proporcionan sujeción lateral a los medios de soporte, debido a lo cual puede evitarse un plegado lateral de los medios de soporte, en particular al llenar los medios de soporte con productos, o una salida lateral de productos a través de paredes de medio de soporte que se rasguen;
- 60 - soportan la base de medio de soporte en particular en superficie desde abajo, de manera que no pueden caer productos a través de una base que se rasgue, en particular cuando éstos se arrojan con impulso en el medio de soporte;
- protegen al menos una zona de medio de soporte inferior contra daños por influencias exteriores;
- reducen carga en general de los medios de soporte, de modo que éstos al menos durante la preparación de
- 65 - sirven como medio de transporte durante el reparto de los productos a continuación de la preparación de pedidos.

La invención se refiere también a una instalación para la apertura automática de medios de soporte y puesta a disposición de los medios de soporte en medios auxiliares de carga y de transporte, en particular para la realización del procedimiento descrito arriba.

- 5 La instalación comprende:
- un dispositivo de suministro de medios de soporte para suministrar medios de soporte cerrados en plano desde una pila a medios de sujeción de un primer dispositivo de transporte;
  - 10 - un primer dispositivo de transporte para transportar, en particular en suspensión, los medios de soporte cerrados en plano sujetos por medios de sujeción, desde el dispositivo de suministro de medios de soporte a un dispositivo de apertura de medios de soporte;
  - 15 - un dispositivo de apertura de medios de soporte para la apertura y el desplegado de los medios de soporte cerrados en plano;
  - un dispositivo de unión para la introducción de los medios auxiliares de carga y de transporte;
  - 20 - un segundo dispositivo de transporte para alejar mediante transporte los medios auxiliares de carga y de transporte con los medios de soporte abiertos dispuestos en ellos.

25 Otro aspecto de la presente invención se refiere a una instalación para la preparación de pedidos de productos en medios de soporte, comprendiendo un dispositivo de transporte con una pluralidad de medios auxiliares de carga y de transporte para el alojamiento de medios de soporte para el fin del transporte de los medios de soporte a lo largo de un recorrido de preparación de pedidos, así como comprendiendo una pluralidad de puntos de entrega dispuestos a lo largo del recorrido de preparación de pedidos para la entrega de productos en los medios de soporte.

30 Este aspecto inventivo se caracteriza porque el dispositivo de transporte es un transportador suspendido, mediante el cual pueden transportarse los medios de soporte dispuestos en los medios auxiliares de carga y de transporte de forma suspendida a lo largo del recorrido de preparación de pedidos.

35 El dispositivo de transporte se corresponde en particular con el segundo dispositivo de transporte descrito más arriba de acuerdo con la segunda variante de realización.

Los medios auxiliares de carga y de transporte se corresponden en particular con los medios auxiliares de carga y de transporte descritos más arriba, como por ejemplo contenedores de transporte.

40 La disposición de los medios de soporte abiertos en los medios auxiliares de carga y de transporte se corresponde en particular con la disposición descrita en relación con la instalación de apertura de los medios de soporte abiertos en los medios auxiliares de carga y de transporte. Esto se refiere también al alojamiento exacto de los medios de soporte en los medios auxiliares de carga y de transporte de acuerdo con un perfeccionamiento de la invención.

45 Correspondientemente un medio auxiliar de carga y de transporte, como se ha descrito anteriormente, puede estar configurado para alojar únicamente un único o varios medios de soporte abiertos, en particular tres medios de soporte abiertos.

50 Los medios de soporte se corresponden con los medios de soporte descritos más arriba y pueden ser por ejemplo bolsas portátiles.

55 Este aspecto inventivo se refiere además de ello también a un procedimiento para la preparación de pedidos de productos en medios de soporte mediante la mencionada instalación, caracterizándose el procedimiento porque los medios de soporte se transportan mediante los medios auxiliares de carga y de transporte suspendidos a lo largo del recorrido de preparación de pedidos pasando por los puntos de entrega.

Los medios de soporte se transportan a este respecto en estado abierto en los medios auxiliares de carga y de transporte a lo largo del recorrido de preparación de pedidos.

60 En el caso de un transporte de pie de los medios de soporte la abertura de medio de soporte está orientada hacia arriba. Los puntos de entrega a lo largo del recorrido de preparación de pedidos están configurados y dispuestos en este caso de tal manera que los productos se entregan desde arriba a través de la abertura de medio de soporte al medio de soporte. Los productos pueden para ello caer sin guiar en el medio de soporte.

65 En el caso de un transporte inclinado la abertura de medio de soporte está orientada con inclinación hacia arriba. Los puntos de entrega a lo largo del recorrido de preparación de pedidos están configurados y dispuestos en este caso de tal manera que los productos se entregan oblicuamente desde arriba a través de la abertura de medio de soporte al

medio de soporte. Los productos pueden deslizarse para ello a lo largo de la pared de bolsa apoyada hacia el interior del medio de soporte.

En ambos casos se produce la entrega de los productos en particular mediante el respaldo de la fuerza de la gravedad.

En el caso de un transporte en horizontal la abertura de medio de soporte está orientada hacia el lado. Los puntos de entrega a lo largo del recorrido de preparación de pedidos están configurados y dispuestos en este caso de tal manera que los productos se entregan lateralmente a través de la abertura de medio de soporte al medio de soporte. Los productos pueden empujarse para ello lateralmente a través de la abertura de medio de soporte hacia el interior del medio de soporte.

Los medios auxiliares de carga y de transporte pueden retirarse tras finalización de la preparación de pedidos con los medios de soporte llenados contenidos en ellos, de los medios de sujeción o separarse de ellos y entregarse a una instalación adicional para llevar a cabo pasos de procedimiento posteriores.

La instalación adicional puede comprender por su parte un dispositivo de transporte. El dispositivo de transporte puede comprender una superficie de transporte circundante continua, sobre la cual se encuentra el medio auxiliar de carga y de transporte con los medios de soporte llenados contenidos en éste. La superficie de transporte movida puede ser una cinta transportadora, una cadena de bandas modulares o una cadena de placas.

La presente invención se usa en particular en centros logísticos de supermercados en línea.

La presente invención permite la puesta a disposición y apertura completamente automatizadas de medios de soporte, así como la introducción completamente automatizada de los medios de soporte en los medios auxiliares de carga y de transporte. Gracias a la invención se aumentan la rentabilidad de instalaciones de preparación de pedidos y se reducen los costes de personal.

A continuación se explica con mayor detalle el objeto de la invención mediante ejemplos de realización, los cuales se representan en las figuras que acompañan. Muestran en cada caso esquemáticamente:

- La figura 1: una vista lateral de un dispositivo de suministro de bolsas;
- La figura 2: una vista lateral de un dispositivo de apertura de bolsas;
- La figura 3: una vista en perspectiva del mecanismo de apertura del dispositivo de apertura de bolsas;
- La figuras 4a-4b: vistas laterales de un mecanismo de medio de actuación;
- La figuras 5a-5b: vistas laterales de otro mecanismo de medio de actuación;
- La figura 6: una vista lateral de otro mecanismo de apertura de bolsa;
- La figura 7: una vista lateral de un medio de sujeción configurado como gancho;
- La figura 8: una vista lateral de un dispositivo de unión;
- La figura 9a-9d: diferentes vistas de una bolsa portátil;
- La figura 10: una vista en perspectiva de otra bolsa portátil;
- La figura 11a-11b: diferentes vistas de otra bolsa portátil;
- La figura 12: una vista en perspectiva de otra bolsa portátil;
- La figura 13: una vista de otra forma de realización de un segundo dispositivo de transporte;
- La figura 14: una vista de una instalación para la preparación de pedidos de productos de acuerdo con otro aspecto inventivo.

Fundamentalmente en las figuras las mismas partes están provistas de las mismas referencias.

Para la comprensión de la invención en las figuras no se representan determinadas características. Los ejemplos de realización descritos a continuación representan únicamente a modo de ejemplo el objeto de la invención y no tienen ningún efecto limitador.

La figura 1 muestra una vista lateral de un dispositivo de suministro de bolsas 10 y de un primer dispositivo de transporte 30, así como de la zona de transferencia 13 configurada conjuntamente.

El dispositivo de suministro de bolsas 10 comprende una guía de pila 17, en la cual hay dispuesta una pila 11 de bolsas portátiles 2 plegadas en plano, en horizontal. La pila 11 se encuentra en la guía de pila 17 sobre una superficie de apoyo de pila 19, la cual está configurada como cinta transportadora. La cinta transportadora permite un transporte activo de la pila 11 hacia un punto de retirada de bolsas 21.

La pila 11 o la superficie de apoyo de pila 19 está ligeramente inclinada hacia abajo en dirección hacia el punto de retirada de bolsas 21. La inclinación favorece el transporte activo de la pila 11 hacia el punto de retirada de bolsas 21.

La pila 11 se soporta entonces por su lado de superficie posterior mediante un órgano de soporte 22. La pila 11 se soporta además de ello también lateralmente mediante órganos de soporte 20 laterales. Los órganos de soporte 20 laterales están configurados en este ejemplo de realización respectivamente como cinta transportadora. Éstos

soportan también el transporte activo de la pila hacia el punto de retirada de bolsas.

El lado de superficie anterior de la pila 11 está apoyado igualmente en el punto de retirada de bolsas 21, sin embargo de tal manera que éste permite la retirada de bolsas portátiles 2 individuales de la pila 11.

5 Para la retirada de bolsas portátiles 2 individuales de la pila 11, el dispositivo de suministro de bolsas 10 comprende además de ello ventosas 12 con varios cabezales de ventosa. La ventosa 12 puede moverse a través de un mecanismo de movimiento (no mostrado) entre la pila 11 y pinzas 31 del primer dispositivo de transporte 30 (véanse flechas de movimiento).

10 La primera instalación de transporte 30 es un transportador en suspensión y comprende una pluralidad de unidades de transporte con respectivamente un carro de transporte 32, así como unas pinzas 31 dispuestas en el carro de transporte 32.

15 Los carros de transporte 32 presentan rodillos de rodadura (no mostrado), mediante los cuales el carro de transporte 32 rueda a lo largo de un carril de guía 34. El carril de guía 34 forma un recorrido circundante cerrado para las unidades de transporte.

20 En la zona de transferencia 13 hay dispuesto un tornillo transportador 35 alojado de forma giratoria alrededor de un eje de giro, mediante el cual se transportan unidades de transporte vacías para el fin de la recogida de bolsas portátiles 2 plegadas en plano de forma controlada en la zona de transferencia 13 hacia una posición de transferencia.

25 A lo largo del perímetro exterior del tornillo transportador 35 hay dispuesta para ello una ranura de guía 36 configurada en forma de espiral o de línea de tornillo, la cual sirve para el alojamiento y el arrastre de una leva de arrastre (no mostrado) dispuesta en el carro de transporte 32.

30 Para el transporte de la unidad de transporte en la zona de transferencia 13 se engancha la leva de arrastre en la ranura de guía 36 y es arrastrada junto con la unidad de transporte por la ranura de guía 36 que gira con el tornillo transportador 35 a lo largo del eje de giro del tornillo transportador 35 y se trasporta a la zona de transferencia 13.

Observado en dirección de transporte F hay dispuesta antes del tornillo de transporte 35 una estación de liberación 37, la cual interactúa con un control 39.

35 Mediante la estación de liberación 37 se controlan unidades de transporte individuales, en particular se liberan o dejan salir de forma cíclica en la zona de transferencia 13.

40 La estación de liberación 37 comprende un elemento de retención conmutable mediante el control 39, mediante el cual se retienen las unidades de transporte, observado en dirección de transporte F, antes de la zona de transferencia 13. Mediante conmutación del elemento de retención entre una posición de retención y una de liberación se liberan unidades de transporte individuales a la zona de transferencia 13.

45 Observado en dirección de transporte F antes de la estación de liberación 37, se configura además de ello un recorrido de acumulación, en el cual se acumulan carros de transporte 32 con pinzas 31 libres. El recorrido de acumulación se extiende a lo largo de una pendiente.

50 Para la entrega de bolsas portátiles 2 plegadas a pinzas 31 vacías del primer dispositivo de transporte 30 se libera respectivamente una unidad de transporte mediante la estación de liberación 37 a la zona de transferencia 13. Además de ello se guía la ventosa 12 con el dispositivo de suministro de bolsas 10 hacia el lado de superficie anterior de la pila 11. Ésta agarra con sus cabezales de ventosa la primera bolsa portátil 2 por su lado de superficie plano.

55 La ventosa 12 retira la bolsa portátil 2 agarrada de la pila 11 y la transporta hacia las pinzas 31 abiertas de la unidad de transporte en la zona de transferencia 13 (véanse flechas de movimiento). La ventosa 12 conduce la bolsa portátil 2 plegada en plano con una sección de bolsa superior hacia la boca de agarre de las pinzas 31. Las pinzas 31 se cierran y agarran la bolsa portátil 2 en una posición suspendida.

Tan pronto como las pinzas 31 han agarrado la bolsa portátil 2, se separa de nuevo la ventosa 12 de la bolsa portátil 2 y se mueve de vuelta a la pila 11 para el fin de agarrar y separar una siguiente bolsa portátil 2 de la pila 11 (véanse flechas de movimiento). Un nuevo ciclo de transferencia comienza.

60 Las unidades de transporte pueden ser agarradas individualmente o en grupos en la zona de transferencia 13. En correspondencia con ello pueden cargarse en la zona de transferencia 13 pinzas 31 individuales o un grupo de pinzas 31 con bolsas portátiles 2.

65 Las unidades de transporte se hacen salir a continuación de la entrega de las bolsas portátiles 2 en posición suspendida a través del tornillo transportador 35 en dirección de transporte F de la zona de transferencia 13. Como consecuencia se transportan las unidades de transporte cargadas con bolsas portátiles 2 plegadas de forma

suspendida hacia un dispositivo de apertura de bolsas 51.

5 En caso de que en la zona de transferencia 13 se cargue respectivamente un grupo de unidades de transporte con bolsas portátiles 2, entonces se transportan las unidades de transporte en particular también por grupos hacia el dispositivo de apertura de bolsas 51. La cantidad de las unidades de transporte de un grupo de unidades de transporte se corresponde en este sentido en particular con la cantidad de bolsas portátiles 2, las cuales han de entregarse en la zona de apertura 66 a un único contenedor de carga y de transporte 3.

10 El dispositivo de apertura de bolsas 51 ya mencionado de acuerdo con la **figura 2** conforma una zona de apertura 66, en la cual se abren las bolsas portátiles 2 y se introducen en un contenedor de carga y de transporte 3.

15 El dispositivo de apertura de bolsas 51 comprende un tornillo transportador 61 giratorio alrededor de un eje de giro, mediante el cual se transportan unidades de transporte con bolsas portátiles 2 plegadas en plano de forma controlada a una posición de apertura en la zona de apertura 66.

A lo largo del perímetro exterior del tornillo transportador 61 hay dispuesta para ello una ranura de guía 62 configurada en forma de espiral o de línea de tornillo, la cual sirve para el alojamiento y el arrastre de una leva de arrastre (no mostrado) dispuesta en el carro de transporte 32.

20 Para el transporte de una unidad de transporte en la zona de transferencia 66 se engancha la leva de arrastre en la ranura de guía 62 y es arrastrada junto con la unidad de transporte por la ranura de guía 62 que gira con el tornillo transportador 61 a lo largo del eje de giro del tornillo transportador 61 y se transporta a la posición de apertura.

25 Observado en dirección de transporte F hay dispuesta antes del tornillo de transporte 61 una estación de liberación 60, la cual interactúa con el control 39.

Mediante la estación de liberación 60 se controlan unidades de transporte individuales, en particular se liberan o dejan salir de forma cíclica en la zona de apertura 66.

30 La estación de liberación 60 comprende un elemento de retención conmutable mediante el control 39, mediante el cual se retienen las unidades de transporte, observado en dirección de transporte F, antes de la zona de apertura 66. Mediante conmutación del elemento de retención entre una posición de retención y una de liberación se liberan o dejan salir unidades de transporte individuales a la zona de apertura 66.

35 Observado en dirección de transporte F antes de la estación de liberación 60, se configura además de ello un recorrido de acumulación, en el cual pueden acumularse unidades de transporte con bolsas portátiles 2 plegadas.

Las bolsas portátiles 2 plegadas en plano se transportan en posición suspendida a la zona de apertura 66 y se abren.

40 La apertura de las bolsas portátiles 2 en la zona de apertura 66 se produce en un procedimiento de apertura de dos etapas.

45 Para ello el dispositivo de apertura de bolsas 50 comprende un mecanismo de separación 51. Éste comprende una primera 53 y una segunda ventosa 55 opuesta a ésta con respectivamente al menos un primer o al menos un segundo cabezal de ventosa 54, 56, los cuales están orientados el uno hacia el otro. Las dos ventosas 53, 55 conforman una ranura de alojamiento para una bolsa portátil 2.

Las ventosas 53, 55 están dispuestas en un bastidor de soporte (véase la figura 3).

50 Las ventosas 53, 55 está alojadas de forma móvil a través de un mecanismo de movimiento. Las ventosas 53, 54 pueden moverse mediante el mecanismo de movimiento de tal manera hacia las bolsas portátiles 2 en la posición de apertura, que las bolsas portátiles 2 terminan quedando respectivamente entre la primera y la segunda ventosa 53, 55.

55 En el presente ejemplo de realización se abren respectivamente en grupos tres bolsas portátiles 2 y se entregan a un contenedor de carga y de transporte 3.

60 En correspondencia con ello se transportan en el dispositivo de apertura de bolsas respectivamente tres bolsas portátiles 2 en posiciones de apertura dispuestas unas junto a las otras.

El mecanismo de separación 51 comprende entonces tres pares de primeras y segundas ventosas 53, 55 de las mencionadas arriba, las cuales se mueven de tal manera hacia las bolsas portátiles 2, que las bolsas portátiles 2 terminan quedando respectivamente entre la primera y la segunda ventosa 53, 55 de un par de ventosas.

65 Para la realización de un primer paso de apertura se mueven las ventosas 53, 55 una en dirección hacia la otra reduciéndose la ranura de alojamiento entre las ventosas 53, 55. Básicamente puede moverse también solo una de

las ventosas 53, 55 en dirección hacia la ventosa 53, 55 que se encuentra opuesta.

Las ventosas 53, 55 se aproximan a la pared anterior y a la posterior 4a, 4b de la bolsa portátil 2 y agarran las mismas con sus cabezales de ventosa 54, 56, los cuales actúan sobre las paredes de bolsa 4a, 4b y las sujetan.

5 Después de que las ventosas 53, 55 hayan agarrado las bolsas portátiles 4a, 4b, éstas se dejan salir de las pinzas 31 del primer dispositivo de transporte 30. Las bolsas portátiles 2 son sujetadas como consecuencia ya solo por las ventosas 53, 55.

10 Las ventosas 53, 55 están unidas para la generación de una presión negativa con un generador de presión negativa 65 (véase la figura 8).

Las ventosas 53, 55 tras agarrar las paredes de bolsa 4a, 4b se alejan de nuevo la una de la otra ampliándose la ranura de alojamiento, debido a lo cual las dos paredes de bolsa 4a, 4b se separan la una de la otra liberando una abertura de bolsa 18 o al menos una ranura de apertura (véase la figura 6).

15 A través de la abertura de bolsa 18 liberada o a través de la ranura de apertura puede actuar ahora para el fin del segundo paso de apertura un medio de actuación 59 en el espacio interior de bolsa 5. El medio de actuación 59 es parte de un mecanismo de medio de actuación 52.1.

20 El segundo paso de apertura comprende la apertura completa o el desplegado de la bolsa portátil 2.

De acuerdo con el ejemplo de realización según la **figura 3** el mecanismo de medio de actuación 52.1 comprende un sistema de aire de soplado 58.1, mediante el cual se introduce por soplado aire de soplado 59 a través de la abertura de bolsa 18 en el espacio interior de bolsa 5. Esto conduce a un hinchado y de este modo a una apertura completa de la bolsa portátil 2. En este paso se despliega también la base de bolsa 6 plegada hacia la pared anterior o posterior 4a, 4b (véanse también las figuras 6 y 7).

25 Las **figuras 4a y 4b** muestran una primera forma de realización alternativa del mecanismo de medio de actuación 52.2 con respecto al sistema de aire de soplado 58.1 según la figura 3. Éste comprende un balón 57 hinchable sujetado en un varillaje. El balón 57 hinchable se introduce y se hincha a continuación del paso de apertura para el fin de la realización del segundo paso de apertura mediante varillaje a través de la abertura de bolsa 18 en el espacio interior de bolsa 5 (véase la flecha de movimiento). Mediante el hinchado del balón 57 se empujan las paredes de bolsa 4a, 4b, 7a, 7b hacia el exterior y la bolsa portátil 2 se abre o se despliega por completo. El balón 57 hinchable vuelve a extraerse tras la apertura completa de la bolsa portátil 2 del espacio interior de bolsa 5 (véase la flecha de movimiento).

30 Las **figuras 5a y 5b** muestran una segunda forma de realización alternativa de un mecanismo de medio de actuación 52.3 con respecto al sistema de aire de soplado 58.1 según la figura 3. Éste comprende un empujador de apertura 63, el cual presenta por su extremo libre rodillos 64 giratorios lateralmente. El empujador de apertura 63 se introduce a continuación del primer paso de apertura para el fin de la realización del segundo paso de apertura mediante rodillos 64 plegados a través de la abertura de bolsa 18 en el espacio interior de bolsa 5 (véanse las flechas de movimiento).

35 El empujador de apertura 63 se guía ahora con los rodillos 64 hacia la base de bolsa 6. Tan pronto como el empujador de apertura 63 ha alcanzado su posición de apertura en el espacio interior de bolsa 5, se giran lateralmente los rodillos 64, debido a lo cual la pared anterior de bolsa y la posterior de bolsa 4a, 4b se empujan hacia el exterior y la base de bolsa 6 se despliega y la bolsa portátil 2 se despliega. Para que el desplegado de la base de bolsa 6 realmente se produzca de modo fiable, los rodillos 64 se hacen girar lateralmente en la proximidad de la base 6.

40 La **figura 6** muestra con respecto al sistema de aire de soplado 58.1 según la figura 3 un sistema de aire de soplado 58.2 alternativo con una pluralidad de aberturas de aire de soplado, a través de las cuales puede introducirse aire de soplado hacia abajo a través de la abertura de bolsa 18 en el espacio interior de bolsa 5. Mediante la pluralidad de aberturas de aire de soplado no es necesaria una orientación o posicionamiento preciso de las aberturas de aire de soplado por encima de la abertura de bolsa 18, tal como es el caso en el ejemplo de realización según la figura 3.

45 A continuación de la apertura y de la entrega de las bolsas portátiles 2 abiertas a los contenedores de carga y de transporte 3 se mueven las unidades de transporte mediante el tornillo de transporte 61 hacia el exterior de la zona de apertura 66 y se transportan en dirección de transporte F a lo largo del recorrido de transporte cerrado de vuelta a la zona de transferencia 13.

50 La **figura 7** muestra una forma de realización alternativa con respecto a la unidad de transporte de acuerdo con la figura 1, de una unidad de transporte para el primer dispositivo de transporte.

La unidad de transporte comprende un carro de transporte 32 representado esquemáticamente, tal como se muestra también en el ejemplo de realización según las figuras 1 y 2. A diferencia del ejemplo de realización mencionado, el medio de sujeción es sin embargo un gancho de sujeción 38, del cual está suspendida la bolsa portátil 2 a través de las asas de transporte 8.

65

La **figura 8** muestra el manejo de los contenedores de carga y de transporte 3 en relación con la puesta a disposición de bolsas portátiles 2 abiertas de acuerdo con la presente invención.

5 Se representa un alimentador 71 para la alimentación de contenedores de carga y de transporte 3 vacíos a un dispositivo de unión 70. El alimentador 71 conforma una superficie de transporte para los contenedores de carga y de transporte 3 en forma de un soporte de rodillos.

10 El alimentador 71 conforma un recorrido de acumulación para retener contenedores de carga y de transporte 3 vacíos antes del dispositivo de unión 70. Los contenedores de carga y de transporte 3 vacíos se alimentan mediante una estación de liberación 72 individualmente al dispositivo de unión 70.

15 Para la introducción de bolsas portátiles 2 en los contenedores de carga y de transporte 3 se transportan contenedores de carga y de transporte 3 vacíos, individuales, en dirección de transporte G hacia un órgano de apoyo 73 del dispositivo de unión 70. El órgano de apoyo 73 está configurado en el presente ejemplo de realización como cinta transportadora y permite un transporte activo del contenedor de carga y de transporte 3 sobre el órgano de apoyo 73.

20 El órgano de apoyo 73 está acoplado a un mecanismo de elevación 74, mediante el cual éste puede elevarse junto con el contenedor de carga y de transporte 3 para el fin del alojamiento de bolsas portátiles 2 hacia la zona de apertura 66 del dispositivo de apertura de bolsas 50 y de nuevo hacerse descender.

25 El mecanismo de elevación 74 está configurado como disposición de pivotamiento, mediante la cual el órgano de apoyo 73 puede elevarse pivotando alrededor de un eje de pivotamiento 76 hacia el dispositivo de apertura de bolsas 50. Para llevar a cabo el movimiento pivotante hay dispuesto por debajo del órgano de apoyo 73 un órgano de elevación 75 con cilindro de elevación, el cual está configurado para elevar el órgano de apoyo 73 desde abajo y volverlo a hacer descender (véase flecha doble).

30 En la posición inicial, en la cual son movidos los contenedores de carga y de transporte 3 vacíos por parte del alimentador 71 sobre el órgano de apoyo 73, y en la cual por parte del órgano de apoyo 73 son entregados contenedores de carga y de transporte 3 con bolsas portátiles 2 al segundo dispositivo de transporte 80, la superficie de apoyo del órgano de apoyo 73 presenta una inclinación.

35 Las superficies de apoyo del alimentador 71 y del segundo dispositivo de transporte 80 están igualmente inclinadas y se alinean con la superficie de apoyo del órgano de apoyo 73. La pendiente de las superficies de apoyo inclinadas está dirigida en la dirección de transporte G, de modo que los contenedores de carga y de transporte 3 pueden ser transportados sobre el soporte de rodillos del alimentador 71 o del segundo dispositivo de transporte 80 con respaldo de la fuerza de la gravedad en dirección de transporte G.

40 Para el fin de la introducción de las bolsas portátiles 2 aún plegadas en plano en los contenedores de carga y de transporte 3 en la zona de apertura 66 del dispositivo de apertura de bolsas 50, se eleva el órgano de apoyo 73 mediante el mecanismo de elevación 74 y con éste el contenedor de la carga y de transporte 3 sobre el órgano de apoyo 73 hacia la zona de apertura 66.

45 Las bolsas portátiles 2 en la zona de apertura 66 se posicionan de este modo con su sección de bolsa de lado de base hasta ahora suspendida libremente, en el contenedor de carga y de transporte 3.

Las bolsas portátiles 2 a continuación en el contenedor de carga y de transporte 3 se abren por completo mediante el procedimiento de apertura de dos etapas ya descrito más arriba.

50 Tras la apertura de las bolsas portátiles 2 éstas son liberadas por las ventosas 53, 55 y el órgano de apoyo 73 se hace descender de nuevo mediante el mecanismo de elevación 74. En consecuencia con ello los contenedores de carga y de transporte 3 se hacen descender de nuevo junto con las bolsas portátiles 2 abiertas en ellos desde la zona de apertura 66 a la posición inicial.

55 El segundo dispositivo de transporte 80 es un transportador de rodillos con un soporte de rodillos 81 para los contenedores de carga y de transporte 3. Tan pronto como el órgano de apoyo 73 ha adoptado de nuevo su posición inicial, los contenedores de carga y de transporte 3 con las bolsas portátiles 2 abiertas contenidas en ellos se mueven mediante la cinta de transporte del órgano de apoyo 73 hacia el soporte de rodillos 81 del segundo dispositivo de transporte 80 y a continuación continúan transportándose con el segundo dispositivo de transporte 80, por ejemplo a lo largo de un recorrido de preparación de pedidos.

60 Las **figuras 9a hasta 9d** muestran una bolsa portátil 2 tal como es habitual para el transporte de compras y que puede usarse en la presente invención.

65 La bolsa portátil 2 presenta una pared anterior de bolsa 4a, una pared posterior de bolsa 4b, así como dos paredes laterales de bolsa 7a, 7b, que unen las mismas. Las paredes laterales de bolsa 7a, 7b conforman los lados cortos de

la bolsa portátil 2. La bolsa portátil 2 presenta además de ello una abertura de bolsa 18, la cual conduce al espacio interior de bolsa 5. La abertura de bolsa 18 sirve para el llenado de la bolsa portátil 2 con productos.

5 La bolsa portátil 2 comprende además de ello dos asas de transporte 8 para portar la bolsa portátil 2, de las cuales una primera asa de transporte 8 está fijada a la pared anterior de bolsa 4a y una segunda asa de transporte 8 a la pared posterior de bolsa 4b. Las asas de transporte 8 pueden plegarse hacia el espacio interior de bolsa 5 (véase la figura 9b).

10 La bolsa portátil 2 comprende además de ello una base de bolsa 6, la cual en el estado plegado de la bolsa portátil 2 está plegada hacia la pared anterior de bolsa 4a o pared posterior de bolsa 4b (véase la figura 4a hasta 4c).

En las paredes laterales de bolsa 7a, 7b hay dispuestas líneas de plegado 9 de extensión longitudinal, a lo largo de las cuales puede plegarse la bolsa plegable 2.

15 Las figuras 10 a 12 representan otras formas de realización de bolsas portátiles 90, 91, 92. Las bolsas portátiles 90, 91, 92 forman respectivamente una abertura de bolsa dirigida hacia arriba y pueden plegarse en plano.

20 La bolsa portátil 90 de acuerdo con la **figura 10** está configurada de forma análoga a la bolsa portátil 2 de acuerdo con la figura 9a hasta 9d como bolsa plegable. La bolsa portátil 90 no presenta sin embargo asas de transporte, sino que comprende aberturas de agarre 93, las cuales están dispuestas respectivamente en la sección de bolsa superior de la pared anterior de bolsa y de la pared posterior de bolsa.

25 La bolsa portátil 91 de acuerdo con las **figuras 11a y 11b** presenta de forma análoga a la bolsa portátil 90 de acuerdo con la figura 10 igualmente aberturas de agarre 93 para sujetar la bolsa portátil 91. La bolsa portátil 91 no es sin embargo una bolsa plegable con líneas de pliegue en las paredes laterales de bolsa. La bolsa portátil 91 presenta más bien una pared anterior de bolsa y una pared posterior de bolsa, las cuales están unidas entre sí a través de costuras de unión.

30 La bolsa portátil 92 de acuerdo con la **figura 12** presenta una pared anterior de bolsa 94a, una pared posterior de bolsa 94b, así como paredes laterales de bolsa 95a, 95b, que unen las mismas. Las paredes laterales de bolsa 95a, 95b están configuradas respectivamente como red tejida.

35 El segundo dispositivo de transporte 40 está configurado de acuerdo con el ejemplo de realización según la **figura 13** como un transportador en suspensión 40.

40 El transportador en suspensión 40 comprende medios de sujeción en forma de rejillas de transporte 41, las cuales están unidas respectivamente a través de un varillaje 44 con un órgano de transporte 45. Las rejillas de transporte 41 conforman respectivamente una base de soporte 42, sobre la cual está dispuesto un contenedor de transporte 43 con las bolsas portátiles 2 abiertas contenidas en éste, durante el transporte en suspensión. Las rejillas de transporte 41 conforman además de ello barandillas de apoyo para el soporte lateral de los contenedores de transporte 43.

45 El órgano de transporte 45 representado en detalle en la figura 13 puede ser un carro de transporte, el cual rueda a través de rodillos de rodadura a lo largo de un carril de transporte tampoco representado con mayor detalle. El carril de transporte se extiende a lo largo de un recorrido de transporte H, el cual representa simbólicamente también el carril de transporte.

50 Tal como se indica en la figura 13, el carro de transporte 45 comprende en particular dos cuerpos de carro dispuestos a lo largo de la dirección de transporte F o en dirección longitudinal de carril uno detrás del otro y separados uno del otro, los cuales están unidos entre sí a través de un cuerpo de arriostamiento, como una barra transversal de conexión. Los dos cuerpos de carro presentan respectivamente al menos un rodillo de rodadura (no mostrado), a través de los cuales el carro de transporte 45 rueda a lo largo del carril de transporte (no mostrado).

55 La figura 14 muestra una instalación 46 para la preparación de pedidos de productos 1 en bolsas portátiles 2 con un dispositivo de transporte 40 de acuerdo con la figura 13, así como conteniendo una pluralidad de puntos de entrega A, B, N-1, N, dispuestos a lo largo de un recorrido de preparación de pedidos K, para la entrega de productos 1 en las bolsas portátiles 2. El recorrido de preparación de pedidos K se corresponde con el recorrido de transporte H del transportador en suspensión 40.

60 El dispositivo de transporte 40 comprende una pluralidad de contenedores de transporte 43 para el alojamiento de respectivamente tres bolsas portátiles 2 para el fin del transporte de las bolsas portátiles 2 a lo largo del recorrido de preparación de pedidos K. Es concebible no obstante también otra cantidad de bolsas portátiles 2 por contenedor de transporte 43.

65 El dispositivo de transporte 40 está configurado como transportador en suspensión, mediante el cual las bolsas de transporte 2 dispuestas en los contenedores de transporta 43 se transportan suspendidas indirectamente a lo largo del recorrido de preparación de pedidos K pasando por los puntos de entrega 47.

En los puntos de entrega A, B, N-1, N, los cuales se representan únicamente de forma simbólica, se entregan productos 1 desde arriba a través de la abertura de bolsa en las bolsas portátiles 2 individuales, no teniendo que cargarse en un punto de entrega A, B, N-1, N obligatoriamente todas las bolsas portátiles 2 de un contenedor de transporte 43 con productos 1.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para la apertura automática de medios de soporte (2) y la puesta a disposición de los medios de soporte (2) en medios auxiliares de carga y de transporte (3) tipo contenedor, **caracterizado por** los siguientes pasos:
- suministro de medios de soporte cerrados en plano, en particular desde una pila (11), a medios de sujeción (31) de un primer dispositivo de transporte (30) mediante un dispositivo de suministro de medios de soporte (10);
  - transporte de los medios de soporte cerrados en plano (2) sujetos por medios de sujeción (31), hacia un dispositivo de apertura de medios de soporte (50);
  - apertura de los medios de soporte cerrados en plano (2) mediante el dispositivo de apertura de medios de soporte (50);
  - introducción de los medios de soporte (2) en los medios auxiliares de carga y de transporte (3) mediante un dispositivo de unión (70);
  - alejar mediante transporte los medios auxiliares de carga y de transporte (3) con los medios de soporte (2) abiertos dispuestos en ellos, mediante un segundo dispositivo de transporte (80).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los medios de soporte cerrados en plano (2) están plegados en plano.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado por que** los medios de soporte (2) son bolsas portátiles.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** los medios de soporte cerrados en plano (2) se separan de la pila (11) mediante una ventosa (12) y se transfieren a los medios de sujeción (31).
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** los medios de sujeción (31) se transportan, con el fin de la recogida de medios de soporte cerrados en plano (2), de forma controlada a una zona de transferencia (13) a través de una unidad de puesta a disposición (35), en particular un transportador de tornillo sin fin (35).
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** los medios de soporte cerrados en plano (2) se transportan suspendidos mediante los medios de sujeción (31).
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** los medios de sujeción (31) con los medios de soporte cerrados en plano (2) se transportan mediante un temporizador (60) cíclicamente al dispositivo de apertura de medios de soporte (50).
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** en un primer paso de apertura se separan dos paredes de medio de soporte (4a, 4b) opuestas entre sí, y en un segundo paso de apertura el medio de soporte (2) se abre por completo mediante un medio de actuación (57, 59, 63) que actúa en el espacio interior de medio de soporte (5).
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** los medios de soporte cerrados en plano (2) se abren en posición suspendida.
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** en el primer paso de apertura se separan dos paredes de medio de soporte (4a, 4b) opuestas entre sí, mediante ventosas (53).
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** los medios de soporte (2) se entregan mediante el mecanismo de separación (51), en particular mediante sus ventosas (53, 55), desde los medios de sujeción (31) del primer dispositivo de transporte (30) a los medios auxiliares de carga y de transporte (3).
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por que** los medios auxiliares de carga y de transporte (3) con los medios de soporte (2) abiertos introducidos en ellos, se entregan al segundo dispositivo de transporte (80) para la continuación del transporte.
13. Instalación para la apertura automática de medios de soporte (2) y la puesta a disposición de los medios de soporte (2) en medios auxiliares de carga y de transporte (3), en particular para la realización del procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada por:**
- un dispositivo de suministro de medios de soporte (10) para suministrar medios de soporte cerrados en plano (2) desde una pila (11) a medios de sujeción (31) de un primer dispositivo de transporte (30);
  - un primer dispositivo de transporte (30), en particular dispositivo de transporte en suspensión, para transportar los medios de soporte cerrados en plano (2) sujetos por los medios de sujeción (31) a un dispositivo de apertura de medios de soporte (50);

- un dispositivo de apertura de medios de soporte (50) para abrir los medios de soporte cerrados en plano (2);
  - un dispositivo de unión (70) para la introducción de los medios de soporte (2) en los medios auxiliares de carga y de transporte (3);
  - un segundo dispositivo de transporte (80) para alejar mediante transporte los medios auxiliares de carga y de transporte (3) con los medios de soporte (2) abiertos dispuestos en ellos.
- 5
14. Instalación según la reivindicación 13, **caracterizada por que** los medios de sujeción (31) están dispuestos cada uno de ellos en un órgano de transporte (32), el cual puede moverse a lo largo de un recorrido de transporte.
- 10
15. Instalación según una de las reivindicaciones 13 a 14, **caracterizada por que** el dispositivo de apertura de medios de soporte (50) comprende un mecanismo de separación (51) para separar dos paredes de medio de soporte (4a, 4b) que se encuentran opuestas la una a la otra.
- 15
16. Instalación según una de las reivindicaciones 13 a 15, **caracterizada por que** el dispositivo de apertura de medios de soporte (50) comprende un mecanismo de medio de actuación (52) con un medio de actuación (57, 59, 63) que actúa en el espacio interior de medio de soporte (5) para la apertura completa de los medios de soporte (2).
- 20
17. Instalación según una de las reivindicaciones 13 a 16, **caracterizada por que** el segundo dispositivo de transporte es un transportador en suspensión (40).
- 20
18. Instalación (46) para la preparación de pedidos de productos (1) en medios de soporte (2), comprendiendo un dispositivo de transporte (40) con una pluralidad de medios auxiliares de carga y de transporte (43) para el alojamiento de medios de soporte (2) con el fin del transporte de los medios de soporte (2) a lo largo de un recorrido de preparación de pedidos (K), así como comprendiendo una pluralidad de puntos de entrega (47) dispuestos a lo largo del recorrido de preparación de pedidos (K) para la entrega de productos (1) en los medios de soporte (2),
- 25
- caracterizada por que** el dispositivo de transporte (40) es un transportador en suspensión, mediante el cual se pueden transportar de forma suspendida los medios de soporte (2), dispuestos en los medios auxiliares de carga y de transporte (43), a lo largo del recorrido de preparación de pedidos (K).
- 30
19. Instalación según la reivindicación 18, **caracterizada por que** los medios auxiliares de carga y de transporte (43) alojan cada uno de ellos varios medios de soporte (2).
- 35
20. Procedimiento para la preparación de pedidos de productos (1) en medios de soporte (2) mediante una instalación (46) según una de las reivindicaciones 18 a 19, **caracterizado por que** los medios de soporte (2) se transportan suspendidos, mediante los medios auxiliares de carga y de transporte (43), a lo largo del recorrido de preparación de pedidos (K) pasando por los puntos de entrega (47).

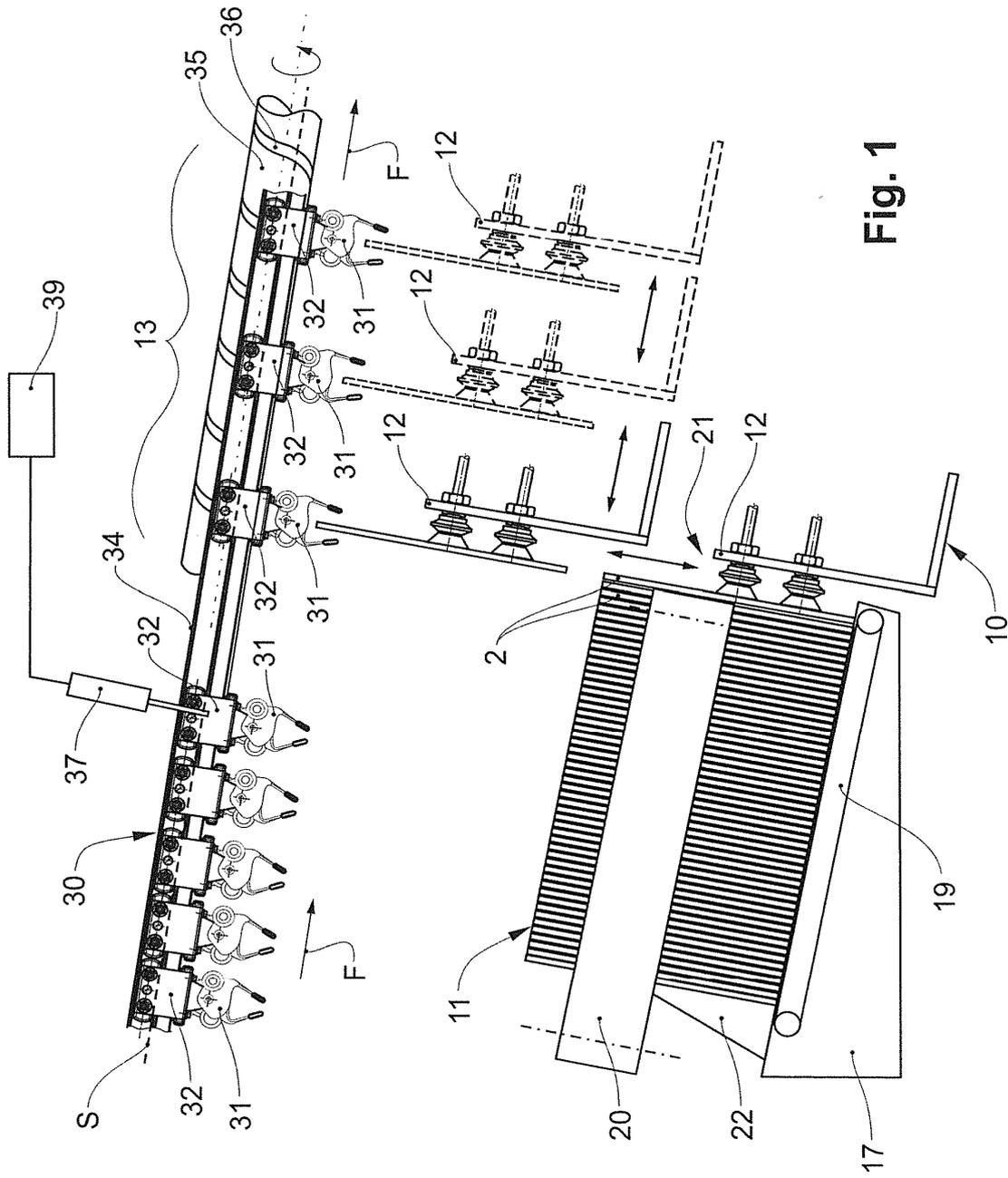


Fig. 1

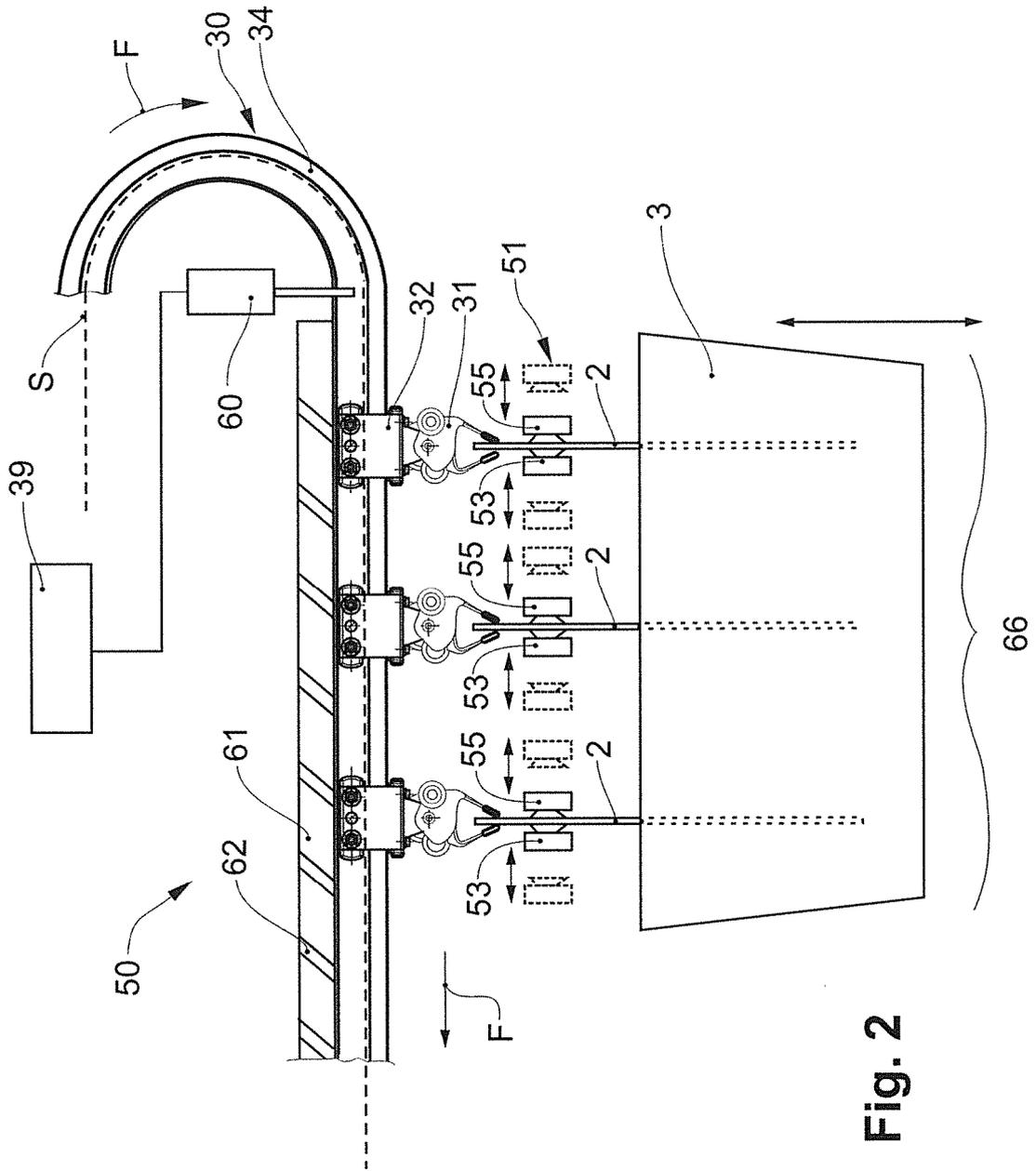


Fig. 2

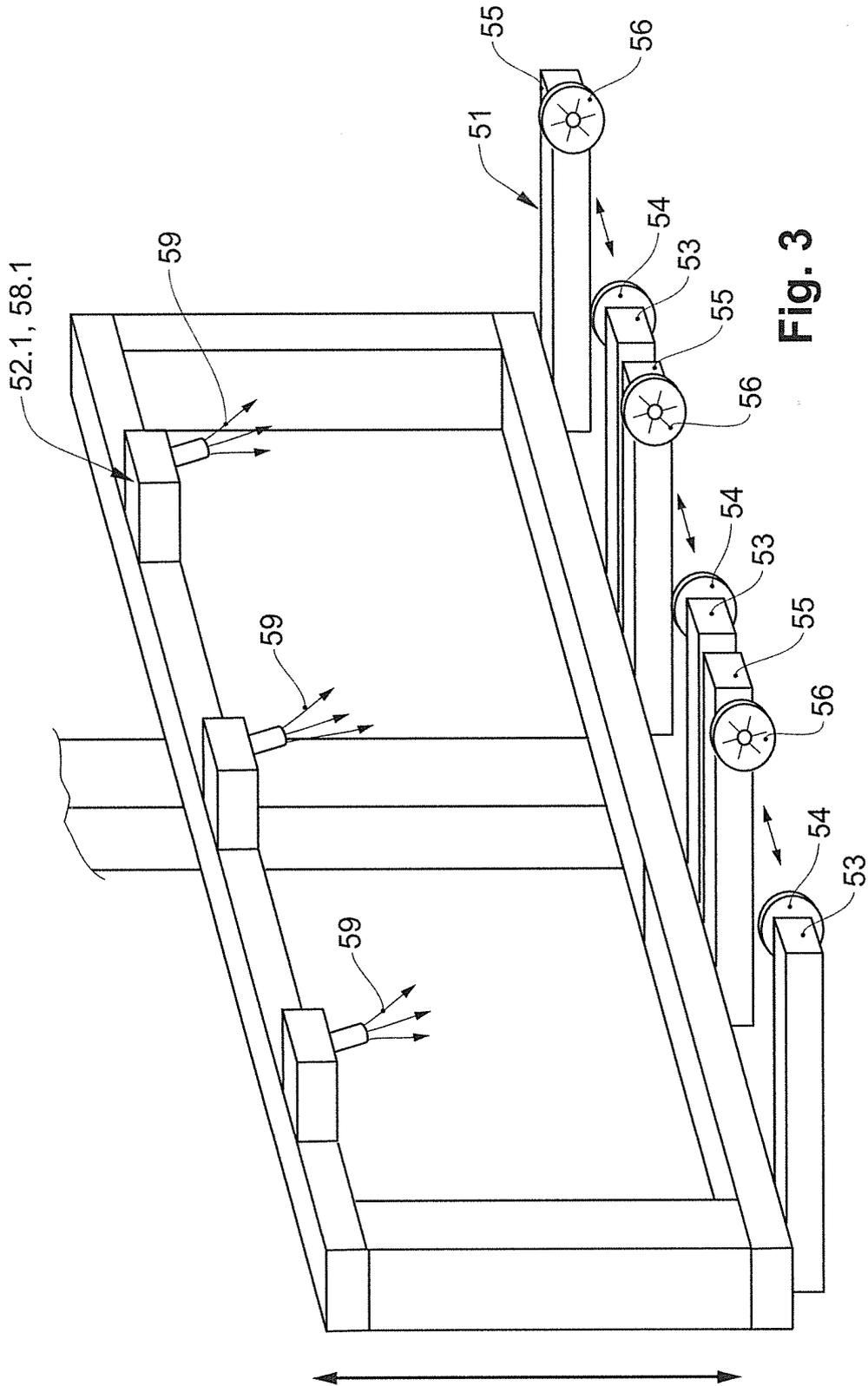
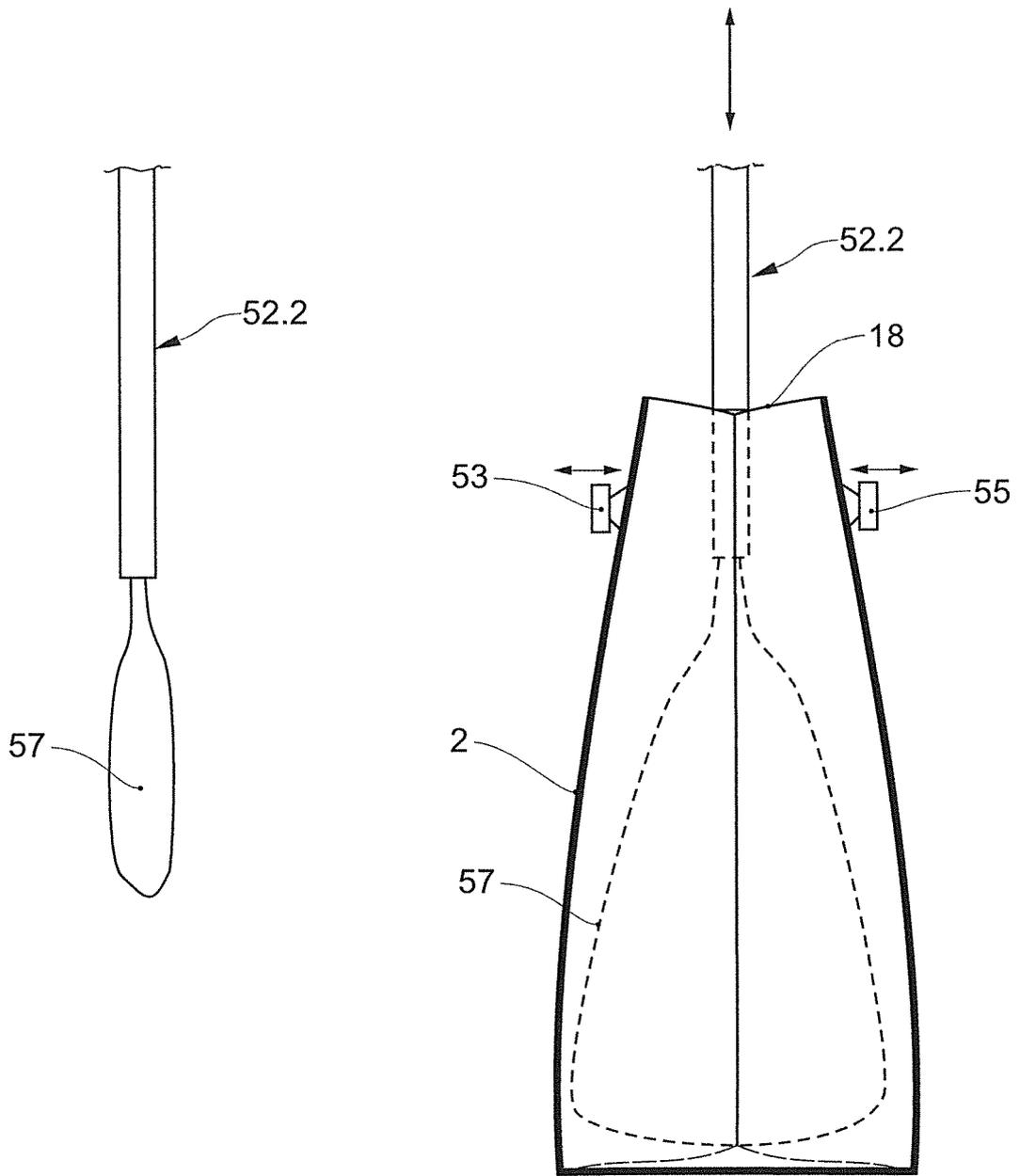
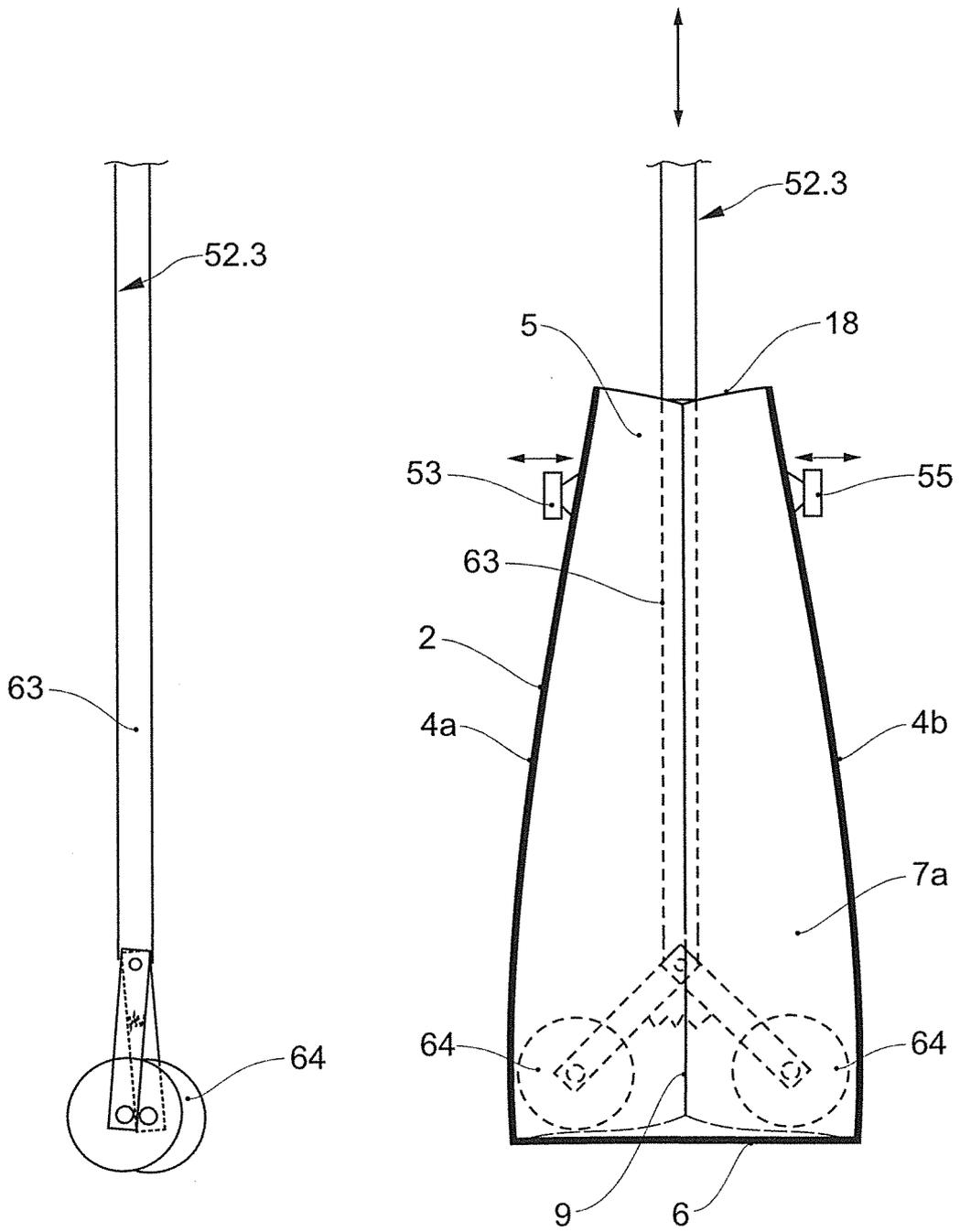


Fig. 3



**Fig. 4a**

**Fig. 4b**



**Fig. 5a**

**Fig. 5b**

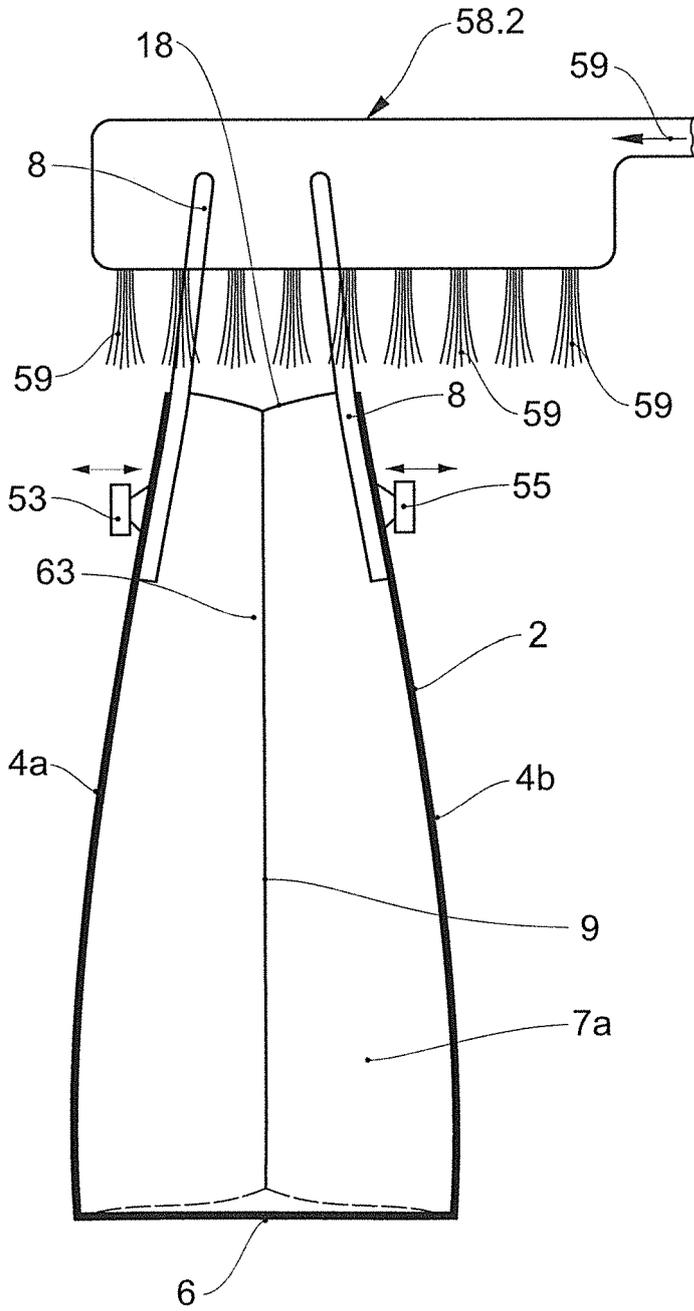


Fig. 6

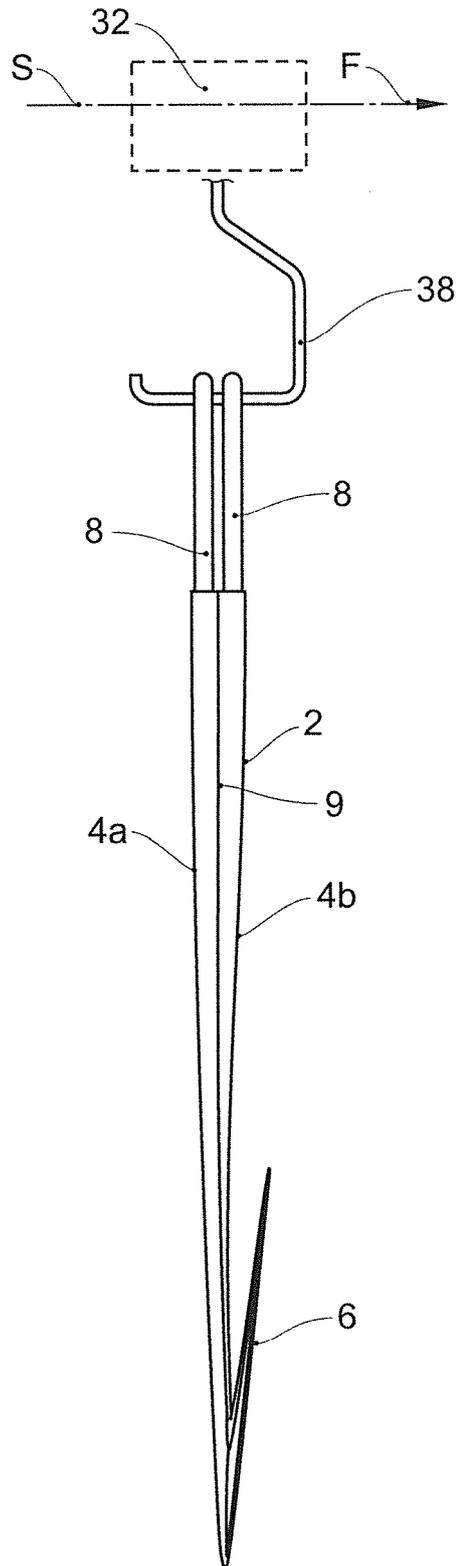


Fig. 7

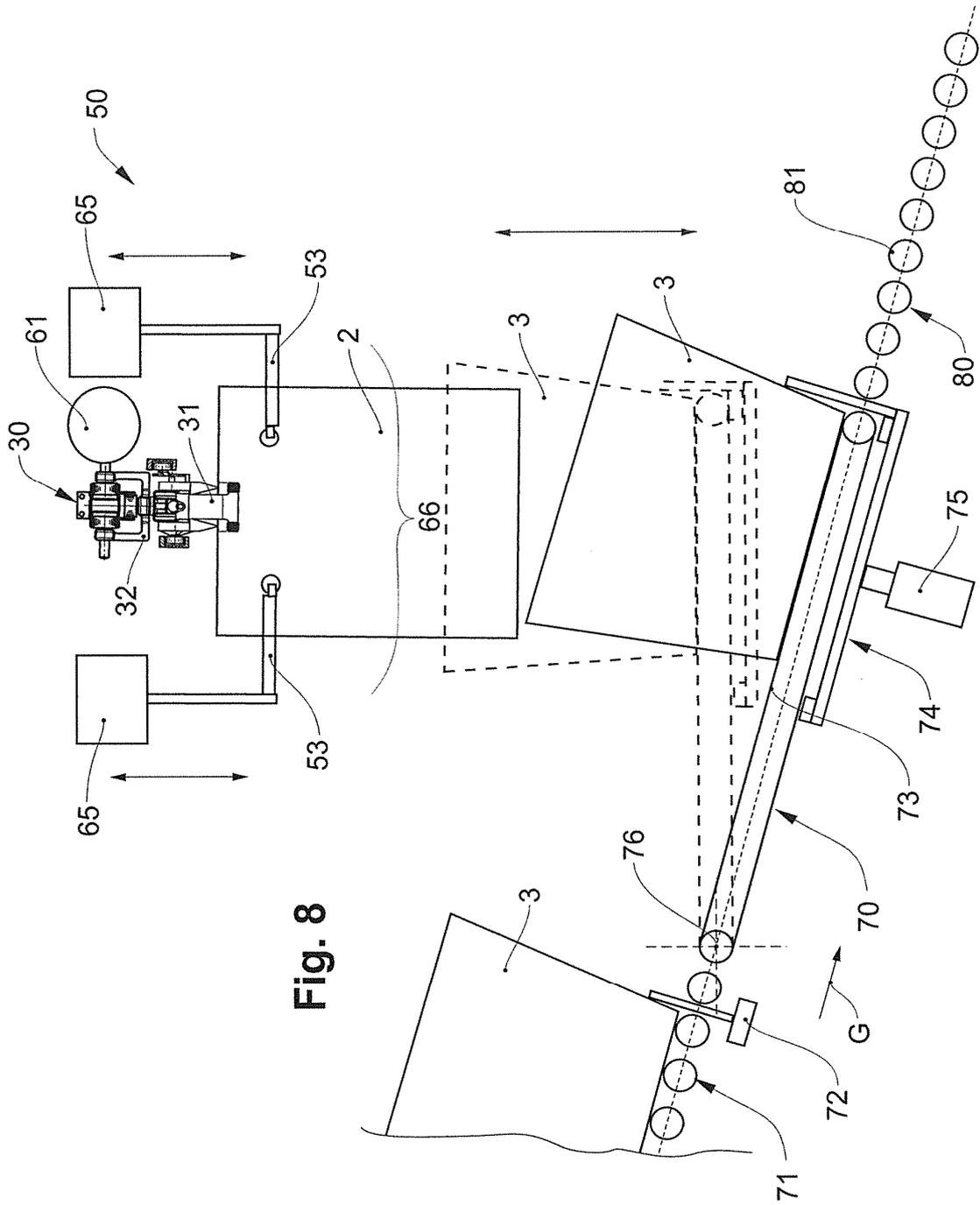


Fig. 8

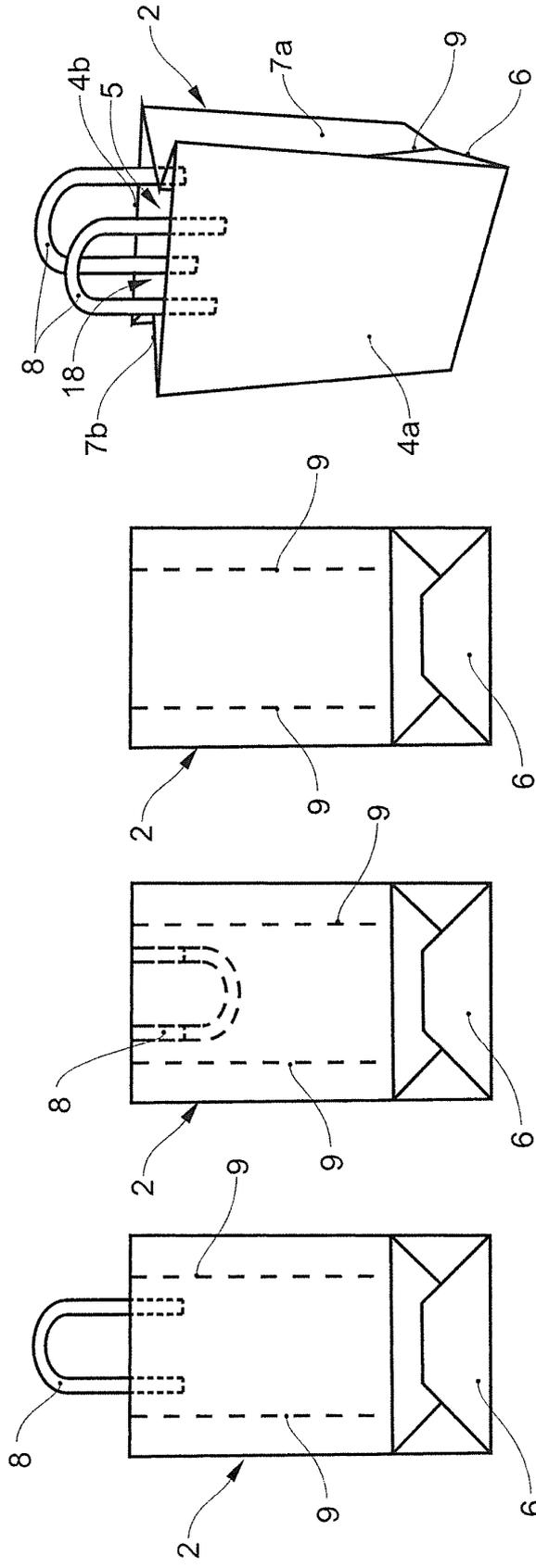


Fig. 9d

Fig. 9c

Fig. 9b

Fig. 9a

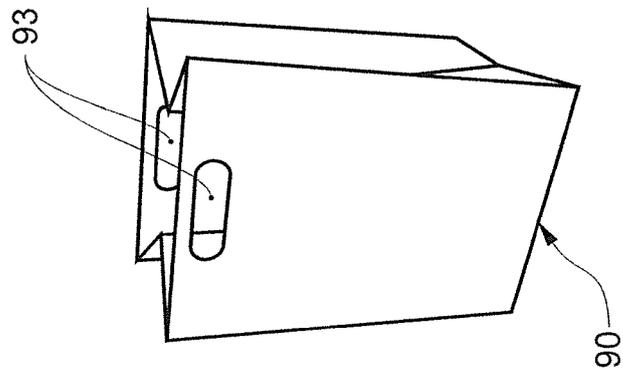


Fig. 10

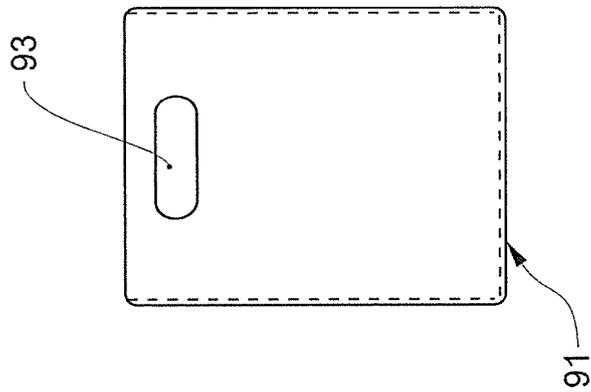


Fig. 11a

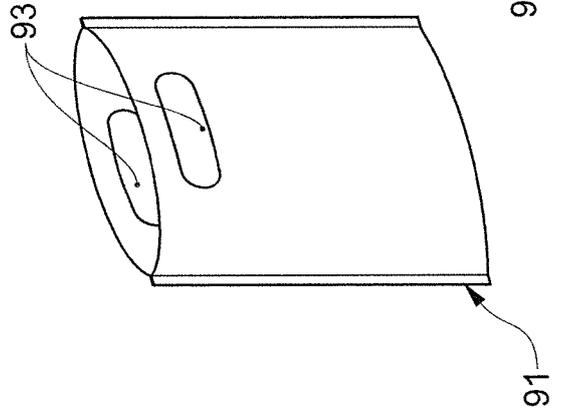


Fig. 11b

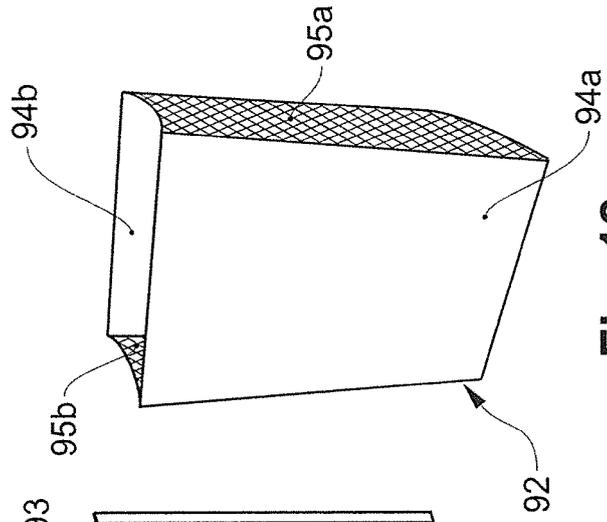
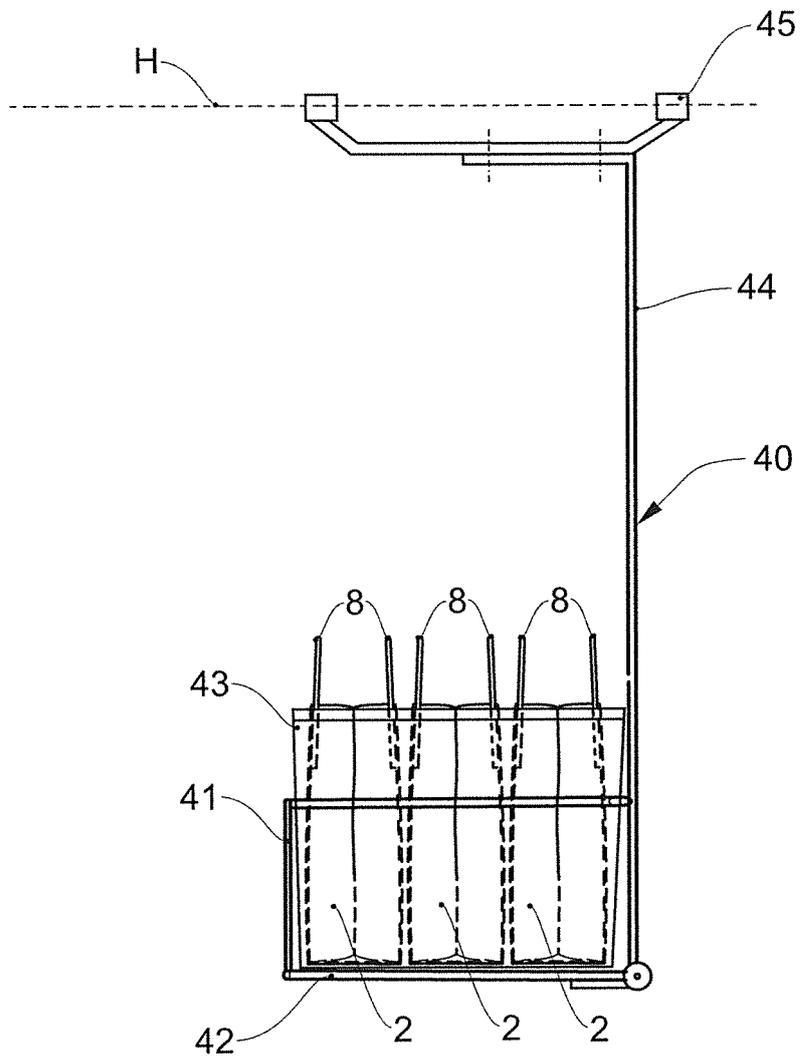


Fig. 12



**Fig. 13**

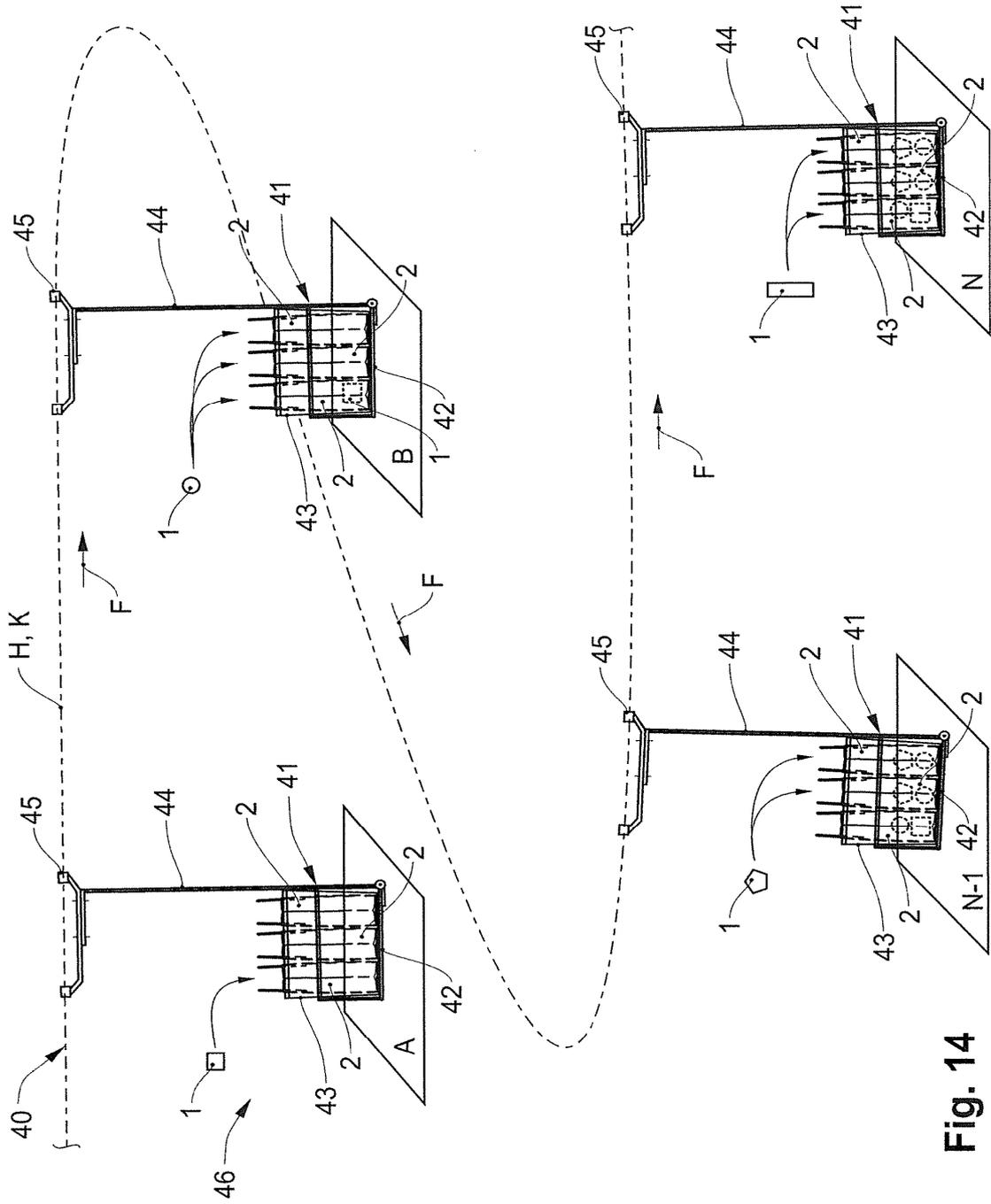


Fig. 14