

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 721 801**

51 Int. Cl.:

**B65G 21/12** (2006.01)

**B65G 47/52** (2006.01)

**B65G 21/10** (2006.01)

**B65G 15/14** (2006.01)

**G01N 21/90** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.10.2003 E 03356158 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2019 EP 1413530**

54 Título: **Máquina de desplazamiento de recipientes delante de unos puestos de control**

30 Prioridad:

**25.10.2002 FR 0213360**

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

**05.08.2019**

73 Titular/es:

**HCV 2 (100.0%)  
1 chemin des Plattes, ZA des Plattes  
69390 Vourles, FR**

72 Inventor/es:

**GARIN, JEAN-FRANÇOIS y  
MIRANDA DE AZEVEDO, LAURENT**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 721 801 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**

Máquina de desplazamiento de recipientes delante de unos puestos de control

5 La presente invención se refiere al campo técnico de las máquinas que aseguran el desfile de recipientes delante de al menos uno y, de una manera general, una serie de puestos de control y/o de inspección de los recipientes.

La presente invención encuentra una aplicación particularmente ventajosa en el campo del control o de la inspección de recipientes transparentes o translúcidos, tales como, por ejemplo, unas botellas, unos botes o unos frascos realizados de vidrio.

10 En el campo técnico de más arriba, una máquina que asegura el desfile de los recipientes delante de diferentes puestos de control, incluye, generalmente, un bastidor equipado con un sistema de arrastre por correas sin fin montadas en frente la una de la otra para definir, entre sí, un camino de agarre y de desplazamiento de los recipientes de un extremo al otro de las correas. En el transcurso del desplazamiento de los recipientes, estos últimos desfilan sucesivamente delante de diferentes puestos de control y/o de inspección, en general óptica, que los lleva el bastidor. Teniendo en cuenta que una máquina de este tipo está destinada a arrastrar en desfile unos recipientes de diámetros diferentes, las correas están montadas móviles en separación/acercamiento para permitir regular la anchura del camino de agarre y de desplazamiento de los recipientes.

20 De una manera convencional, una máquina de este tipo está integrada sobre un camino de transporte de los recipientes que forma parte de una línea de fabricación y/o de acondicionamiento. Por lo tanto, el transportador debe estar interrumpido para permitir la interposición de una máquina de desplazamiento y de control, tal como se ha descrito más arriba. Las restricciones industriales y, en concreto, económicas imponen realizar una máquina de desplazamiento y de control que presente un espacio necesario lo más limitado posible, integrando al mismo tiempo un máximo de puestos de detección. Ahora bien, los medios, implementados para asegurar el desfile de los recipientes de diversos tamaños, presentan un espacio necesario no desdeñable, lo que limita el número de puestos de control que pueden ser instalados o conduce a la presencia de un gran número de equipos mecánicos, eléctricos y ópticos en un espacio reducido. Este espacio necesario hace difíciles, en concreto, las intervenciones de reparación, de mantenimiento o de limpieza, por ejemplo, cuando unas roturas de recipientes llegan a ensuciar los diferentes órganos constitutivos de la máquina.

30 En el estado de la técnica, se conoce, igualmente, por la solicitud de patente europea EP 0 897 760 una máquina de transporte de recipientes que comprende una primera sección de desfile de trayectoria única y una segunda sección de desfile de trayectorias múltiples.

Una máquina de este tipo incluye un transportador de desvío, conformado de manera que asegure el arrastre de los recipientes, de la primera sección de desfile a la segunda sección de desfile de trayectorias múltiples.

40 Este transportador de desvío está diseñado para permitir que los recipientes se desplacen de manera suspendida, sin descansar sobre su fondo.

Un transportador de desvío de este tipo está montado en paralelo con respecto al transportador principal, de modo que los recipientes experimenten una trayectoria no lineal, lo que limita la velocidad de desplazamiento de los recipientes y complica la manipulación de recipientes de forma no cilíndrica. Una máquina de este tipo no se encuentra, por lo tanto, adaptado para estar intercalada sobre un camino de transporte que forma parte de una línea de fabricación y/o de acondicionamiento.

50 El documento europeo EP 0415 154 describe una máquina para llevar a desfilan unas botellas delante de un puesto de control, que incluye un semicarro delantero y un semicarro trasero paralelos entre sí en la dirección longitudinal de desfile de las botellas. Los semicarros comprenden unos motores que arrastran unas correas para desplazar las botellas que hay que inspeccionar. Un sistema de guiado lineal se extiende según una dirección transversal con respecto al plano de desfile de las botellas, estando los semicarros montados en cada extremo sobre unas espigas roscadas que permiten regular la separación de los dos semicarros en la dirección transversal. Una primera y una segunda estación de inspección están dispuestas al lado del sistema de desplazamiento de las botellas.

60 Por lo tanto, se pone de manifiesto la necesidad de disponer de una máquina diseñada para asegurar el desplazamiento de recipientes de diferentes tamaños sobre una longitud limitada de una línea de transporte, dejando al mismo tiempo despejado el entorno de desplazamiento de los recipientes, con el fin de integrar un máximo de puestos de control o de inspección.

65 Por lo tanto, el objeto de la invención tiene como propósito remediar los inconvenientes enunciados más arriba proponiendo una máquina compacta, destinada a estar integrada sobre una línea de transporte, permitiendo al mismo tiempo desplazar unos recipientes que presentan unos tamaños diversos delante de una serie de puestos de detección y/o de control.

Otro objeto de la invención es proponer una máquina diseñada para facilitar el acceso al entorno de la zona de desplazamiento de los recipientes.

Para alcanzar un objetivo de este tipo, la máquina según la invención está definida por la reivindicación 1. Incluye:

- 5
- un bastidor inferior que soporta un semicarro delantero y un semicarro trasero que se extienden según unos planos de extensión longitudinales paralelos entre sí, incluyendo cada semicarro:
    - un órgano motorizado de arrastre en rotación para al menos una correa, estando el órgano motorizado de arrastre situado en un primer extremo del semicarro,
    - al menos un primer órgano de retorno para al menos una correa, situado en un segundo extremo del semicarro,
    - al menos una primera correa de arrastre sin fin montada entre el órgano motorizado de arrastre y el órgano de retorno que tiene un tramo que se extiende a distancia de un tramo de la correa que la lleva el otro semicarro, de manera que delimiten entre sí un camino de agarre y de desplazamiento de los recipientes.
- 10
- 15

Según la invención:

- el bastidor inferior presenta al menos dos lados transversales de los que uno presenta una ventanilla de paso para el extremo de un transportador de llevada de recipientes destinado a cooperar con una cabeza de retorno aguas arriba montada sobre el bastidor, mientras que el otro lado transversal presenta una ventanilla de paso para el extremo de un transportador de evacuación de recipientes destinado a cooperar con una cabeza de retorno aguas abajo montada sobre el bastidor y que delimita, con la cabeza de retorno aguas arriba, un volumen de interrupción de transporte, estando cada lado transversal provisto de un sistema de guiado lineal que se extiende en el exterior del volumen de interrupción de transporte,
  - la máquina incluye:
    - un carro móvil soportado por los sistemas de guiado lineal y compuesto por el semicarro delantero y por el semicarro trasero, incluyendo cada semicarro un puente rígido montado, en cada extremo, corredero sobre los sistemas de guiado lineal,
    - y un sistema de desplazamiento en separación-acercamiento de un semicarro relativamente con respecto al otro semicarro, situado en el exterior del volumen de interrupción de transporte.
- 20
- 25
- 30

Según una característica preferente de realización, cada semicarro incluye un motorreductor montado en el eje del órgano motorizado de arrastre.

35

Según una característica de realización, la máquina incluye:

- un segundo órgano de retorno para una correa, soportado por el puente rígido estando situado en el segundo extremo de dicho puente extendiéndose de forma superpuesta con respecto al primer órgano de retorno, estando cada órgano de retorno formado por una polea,
  - una segunda correa de arrastre sin fin montada entre el órgano motorizado de arrastre y el segundo órgano de retorno teniendo un tramo que se extiende delante de una regleta de apoyo soportada por el puente rígido y a distancia de un tramo de la segunda correa que la lleva el otro semicarro,
  - y, en calidad de órgano de arrastre, un tambor de arrastre común para las primera y segunda correas.
- 40
- 45

Una realización preferente de la máquina según la invención incluye un revestimiento de protección y una puerta de acceso que permite que un operario utilice la interfaz hombre-máquina, tanto en posición abierta como cerrada de la puerta.

50

Para alcanzar un objetivo de este tipo, la puerta de acceso incluye un chasis que delimita un hueco y equipado con medios de guiado en desplazamiento para al menos un panel móvil, entre una posición de cierre en la que el frontis del panel móvil cierra al menos en parte el hueco y una posición de apertura en la que el panel móvil está situado lateralmente con respecto al hueco. Según la invención, el panel móvil incluye:

55

- una estructura de recepción para una interfaz hombre-máquina cuyo frontis está accesible cuando el panel móvil está en posición de cierre,
  - y unos medios de desplazamiento de la estructura de recepción que aseguran que, en posición de apertura del panel móvil, el frontis de la interfaz hombre-máquina se encuentra girado hacia el hueco para permitir que un operario colocado delante del hueco, acceda simultáneamente al hueco y a la interfaz hombre-máquina.
- 60

Según una primera variante de realización, los medios de desplazamiento de la estructura de recepción están constituidos por los medios de guiado en desplazamiento que aseguran el corrimiento y el pivotamiento del panel móvil que asegura que, en posición de apertura del panel móvil, el frontis del panel móvil se encuentra girado hacia el hueco.

65

Según una segunda variante de realización, los medios de desplazamiento de la estructura de recepción están constituidos por unos medios de pivotamiento de la interfaz hombre-máquina que aseguran que el frontis de la interfaz hombre-máquina está accesible en posición de cierre y en posición de apertura del panel móvil.

- 5 Otras diversas características se desprenden de la descripción hecha más abajo con referencia a los dibujos adjuntos que muestran, a título de ejemplos no limitativos, unas formas de realización del objeto de la invención.

La **fig. 1** es una vista en perspectiva de una máquina según la invención en posición de puerta cerrada.

- 10 La **fig. 2** es una vista análoga a la **fig. 1**, pero ilustrada con la puerta en posición abierta.

La **fig. 3** es una vista en alzado de frente de una máquina conforme a la invención desprovista de puerta.

- 15 La **fig. 4** es una vista en corte-alzado transversal tomada sustancialmente según las líneas **A-A** de la **fig. 3**, de la máquina equipada con una puerta en posición abierta.

La **fig. 5** es una vista en perspectiva del bastidor inferior que forma parte de la máquina conforme a la invención.

- 20 La **fig. 6** es una vista en perspectiva del carro móvil que forma parte de la máquina conforme a la invención.

La **fig. 7** es una vista en corte transversal del carro móvil ilustrado en la **fig. 6**.

La **fig. 8** es una vista parcial en detalle que muestra unas características de la máquina conforme a la invención.

- 25 Las **fig. 9 y 10** son unas vistas esquemáticas de otro ejemplo de realización de montaje sobre una máquina de una puerta que incluye un panel móvil.

30 Tal como se desprende esto más precisamente de las **fig. 1 a 4**, el objeto de la presente invención se refiere a una máquina **1** que permite asegurar el desfile de recipientes, no representados, de cualesquiera tipos, tales como botellas, frascos, botes delante de al menos uno y, de una manera general, una serie de puestos **Pi** de control y/o de inspección de los recipientes de los que únicamente algunos elementos constitutivos se han representado en la **fig. 2**. De manera conocida, cada puesto de control y/o de inspección incluye, como elementos constitutivos, unos soportes, unos sensores, unas fuentes luminosas, etc.. Los puestos de control y/o de inspección no se describen más precisamente, ya que no forman parte de la invención y los conoce bien el experto en la materia.

35 Esta máquina **1** está destinada a estar insertada sobre una línea de transporte de recipientes, de modo que se pone de manifiesto, aguas arriba de la máquina **1**, un transportador **2** de llevada de los recipientes a la máquina **1** y, aguas abajo, un transportador **3** de evacuación de los recipientes de la máquina **1**. De manera convencional, la máquina **1** según la invención asegura la toma a cargo de los recipientes llevados por el transportador **2** y el desplazamiento de los recipientes hasta el transportador de evacuación **3**.

40 La máquina según la invención, como se ilustra más particularmente en la **fig. 5**, incluye un bastidor inferior **5** que delimita un marco portador **6** que presenta dos lados longitudinales **7** y dos lados transversales **8**, en consideración del plano de desfile **D** de los recipientes. Preferentemente, el marco portador **6** está equipado con cuatro pies **9** ventajosamente regulables en altura por cualesquiera medios conocidos. Preferentemente, los lados transversales **8** son regulables en longitud, de modo que la máquina **1** presenta una profundidad regulable. Para ello, los lados transversales **8** están realizados por unos elementos telescópicos.

45 Cada lado transversal **8** presenta una ventanilla de paso **11, 12** para el extremo de un transportador, respectivamente de llevada **2** y de evacuación **3** de los recipientes que están únicamente esquematizados en la **fig. 3**. Cada transportador de llevada **2** y de evacuación **3** está destinado a cooperar con una cabeza de retorno, respectivamente aguas arriba **13** y aguas abajo **14**, montada sobre el bastidor inferior **5**. De forma convencional, cada transportador **2, 3** está realizado por mediación de una banda de transferencia montada sin fin sobre una polea **16** que forma parte de una cabeza de retorno **13, 14**. Cada polea **16** está montada sobre una horquilla **17** que la lleva un lado transversal **8** del bastidor inferior **5**. Por lo tanto, debe comprenderse que el bastidor inferior **5** delimita, a partir de cada lado transversal **8**, una ventanilla de paso **11, 12**, es decir, un volumen para permitir el montaje de una cabeza de retorno **13, 14** y el paso de un transportador **2, 3** y de los recipientes que los llevan los transportadores. Debe señalarse que las cabezas de retorno **13, 14** delimitan entre sí un volumen de interrupción de transporte **V**, es decir, entre los transportadores **2, 3** que forman la vía de transporte. Este volumen de interrupción de transporte **V** presenta una anchura que se extiende entre las dos cabezas de retorno **13, 14**, extendiéndose una profundidad según una medición que permite el paso de un recipiente de mayor diámetro y de una altura que se extiende según una medición que permite el paso de un recipiente que presenta una mayor altura.

50 Según una característica de la invención, cada lado transversal **8** está provisto de un sistema de guiado lineal **21** que se extiende en el exterior del volumen de interrupción de transporte **V**. Los sistemas de guiado **21** están formados por unos raíles de guiado lineal montados paralelos entre sí según una dirección transversal con respecto al plano

de desfile **D** de los recipientes que pasan por las cabezas de retorno **13** y **14** de los transportadores **2**, **3**.

La máquina según la invención incluye, tal como se ilustra en la **fig. 6** un carro móvil **23** soportado por los raíles de guiado lineal **21**. El carro móvil **23** está compuesto por un semicarro delantero **24** y por un semicarro trasero **25** en consideración de la parte delantera y de la parte trasera de la máquina **1**. Los semicarros **24**, **25** son simétricos con respecto al plano de desfile **D**.

Cada semicarro **24**, **25** incluye un puente rígido **26** montado en cada extremo, corredero sobre los raíles de guiado lineal **21**. Cada puente rígido **26** de los semicarros **24**, **25** se extiende en un plano de extensión longitudinal **E** que es paralelo al plano de desfile **D** de las botellas (**fig. 7**).

Cada puente rígido **26** está formado por una viga horizontal **27** soportada en un extremo aguas arriba por un brazo de soporte, denominado aguas arriba, **28** y en un extremo aguas abajo por un brazo de soporte, denominado aguas abajo, **29**. Cada brazo de soporte **28**, **29** está provisto de una zapata de deslizamiento **31** que coopera con un rail de guiado lineal **21**.

Según una variante preferente de realización ilustrada por las figuras, cada brazo de soporte **28**, **29** está constituido por una escuadra que presenta una rama vertical **32** unida a la viga horizontal **27** y una rama horizontal **33**. Las ramas horizontales **33** de un mismo puente rígido **26** están montadas pies contra cabeza estando giradas hacia el lado transversal **8** vecino del bastidor inferior **5**. Cada puente rígido **26** constituido por una viga horizontal **27** prolongada en cada extremo por una escuadra presenta, de este modo, una forma general de omega.

Según una variante preferente de realización, cada puente rígido **26** está equipado al nivel de cada brazo de soporte **28**, **29**, con un montante **34** unido al extremo de la rama horizontal **33** opuesto al provisto de la rama vertical **32**. Cada montante **34** que se eleva verticalmente de manera sustancial paralelamente a una rama vertical **32** está provisto en su base de una zapata de deslizamiento **31**.

Tal como se desprende esto más precisamente de la **fig. 6**, cada montante **34** del semicarro delantero **24** montado frente por frente de un montante **34** del semicarro trasero **25** están montados a distancia el uno del otro y delimitan entre sí una parte de la sección recta transversal de la ventanilla de paso **11**, **12**. Esta parte de la ventanilla de paso **11**, **12** se extiende sobre una longitud sustancialmente igual a la delimitada por las ramas horizontales **33**, de manera que constituya una volumen de montaje para una cabeza de retorno **13**, **14**.

Cada semicarro **24**, **25** incluye, igualmente, un órgano motorizado **37** de arrastre en rotación para al menos una y, en el ejemplo ilustrado, dos correas sin fin **38**. Cada órgano motorizado de arrastre **37** está soportado por el puente rígido **26** estando situado en un primer extremo, esto es, en el ejemplo ilustrado, el extremo aguas arriba de dicho puente **26**, de modo que los órganos motorizados **37** están situados en el exterior del volumen de interrupción de transporte **V**. Ventajosamente, cada semicarro **24**, **25** incluye un motorreductor **39**, montado en el eje del órgano motorizado de arrastre **37** constituido, preferentemente, por un tambor o una rueda dentada de arrastre común para dos correas sin fin **38**. Cada tambor de arrastre **37** se extiende, por lo tanto, en la prolongación de un motorreductor **39**, lo que permite limitar su espacio necesario. En el ejemplo de realización ilustrado, los órganos motorizados de arrastre **37** están montados en el volumen delimitado por y entre las escuadras de los brazos de soporte aguas arriba **38**. Más precisamente, cada tambor de arrastre **37** se extiende sustancialmente en la prolongación de un montante **34** sobre la altura sustancialmente de la rama vertical **32** de un brazo de soporte **28**, sobresaliendo cada motorreductor **39** montado en la prolongación de un tambor de arrastre **37** con respecto a la rama vertical **32** del brazo de soporte **28**. Debe señalarse que las correas sin fin **38** se extienden sobre una longitud limitada en superposición con el transportador aguas arriba **2**, de modo que los recipientes llevados por el transportador **2** pueden ser tomados a cargo por las correas **38**.

Cada semicarro **24**, **25** incluye, igualmente, al menos uno y, en el ejemplo ilustrado, dos órganos **41** de retorno cada uno para una correa sin fin **38**. Los órganos de retorno **41** de cada semicarro están soportados por el puente rígido **26** de dicho carro, estando situados en el extremo aguas abajo de dicho puente, opuesto al extremo aguas arriba equipado con el tambor de arrastre **37**, de modo que los órganos de retorno **41** están situados en el exterior del volumen de interrupción de transporte **V**. Preferentemente, cada órgano de retorno **41** está constituido por una polea de retorno. En un ejemplo de realización preferente, los órganos de retorno **41** están montados en el volumen delimitado por y entre las escuadras de los brazos de soporte aguas abajo **29**. Las poleas de retorno **41** están situadas, por lo tanto, sustancialmente a plomo de la superficie generada por las ramas horizontales **33** de los brazos de soporte aguas abajo. Las correas sin fin **38** se extienden, por lo tanto, sobre una longitud limitada en superposición con el transportador aguas abajo **3**, de modo que los recipientes desplazados por las correas sin fin **38** se encuentran recogidos, al nivel de los órganos de retorno **41**, por el transportador de evacuación **3**. El eje de las cabezas de retorno **13**, **14** de los transportadores **2**, **3** también están situados al mismo nivel o, preferentemente, en el interior del intervalo delimitado por el eje del órgano motorizado de desplazamiento **37** y el eje de la polea de retorno **41**. Por lo tanto, los recipientes son llevados a desfilarse entre el órgano motorizado de desplazamiento **37** y las poleas de retorno **41** según un sentido de desplazamiento representado por la flecha **F<sub>1</sub>**. Por supuesto, el sentido de desplazamiento de los recipientes (de izquierda a derecha en los dibujos) puede ser de sentido puesto al representado (realizando una máquina simétrica a la descrita).

Cada semicarro **24, 25** incluye, de este modo, al menos una y, en el ejemplo ilustrado, dos correas sin fin **38** montadas cada una entre el órgano motorizado de arrastre **37** y una polea de retorno **41**. Debe señalarse que los dos tramos de cada correa sin fin **38** se extienden a ambos lados del puente rígido **26**, es decir, más precisamente, de la viga **27** y de la rama vertical **32** de cada brazo de soporte **28, 29**. Cada correa sin fin **38** rodea, por lo tanto, un  
 5 puente rígido **26** soportado en su base por el bastidor inferior **5**, de modo que cada correa sin fin **38** puede colocarse o retirarse del órgano motorizado de arrastre **37** y del órgano de retorno **41** a partir de la parte superior de los semicarros **24, 25**.

Cada correa sin fin **38** de un semicarro presenta un tramo que se extiende a distancia de un tramo de una correa sin fin **38** que la lleva el otro semicarro, de manera que delimiten entre sí un camino **43** de agarre y de desplazamiento de los recipientes. Cada semicarro **24, 25** está equipado con al menos uno y, en el ejemplo ilustrado, con dos regletas de apoyo **47**, que se extienden cada una en la parte trasera de un tramo de una correa **38** y entre el órgano motorizado de arrastre **37** y una polea de retorno **41**, de manera que definan el camino de agarre **43**.

Según una característica preferente de realización, cada regleta de apoyo **47** está provista en su extremo de una polea de retorno **41** y se encuentra montada sobre al menos una y, preferentemente, dos deslizaderas de guiado **49** que se establecen según una dirección vertical y que las lleva el puente rígido **26**. Cada regleta de apoyo **47** está mandada en traslación vertical sobre las deslizaderas **49** con la ayuda de un órgano de mando **50** que permite regular en altura cada correa sin fin **38**. Una regulación de este tipo permite posicionar de la mejor manera posible las correas sobre los recipientes en función de su forma y/o de su tamaño. Por ejemplo, cada regleta de apoyo **47**  
 20 está desplazada por un mando manual **50** que actúa sobre un sistema de tipo tornillo-tuerca.

Según una característica preferente de realización, cada órgano motorizado de arrastre **37** asociado a un motorreductor **39** constituye una equipación montada corredera sobre el puente rígido según una dirección sustancialmente paralela a la de desfile **F<sub>1</sub>** para permitir el montaje y el desmontaje de las correas sin fin **38**. Cada órgano motorizado de arrastre **37** está provisto de un cojinete de soporte y de guiado **52** que soporta, igualmente, el motorreductor **39**. Un cojinete de soporte y de guiado **52** de este tipo está dotado de una corredera **53** adecuada para trasladarse en el interior de una guía **54** que la lleva el extremo superior de la rama vertical **32** del brazo de soporte aguas arriba **28**. Una equipación móvil de este tipo está enclavada en posición por mediación de un sistema **56** de tensión de las correas y de bloqueo de la equipación en posición estirada de las correas. Por ejemplo, el sistema de tensión y de bloqueo de la equipación móvil es del tipo con rótula. Por otra parte, cada órgano de retorno **41** está montado sobre una regleta de apoyo **47** con la ayuda de un sistema **57** de tensión de una correa sin fin **38**. Un sistema de tensión **57** de este tipo puede ser realizado por un sistema de tipo con muelle que permite encajar las variaciones de longitud de las correas sin fin **38**.

La máquina **1** según la invención incluye, igualmente, un sistema **61** de desplazamiento en separación-acercamiento de un semicarro **24** relativamente con respecto al otro semicarro **25**. Un sistema de desplazamiento **61** de este tipo está situado en el exterior del volumen de interrupción de transporte **V** para permitir dejar libre el acceso a dicho volumen.

Según una variante preferente de realización, el sistema de desplazamiento **61** está constituido por un doble sistema de tornillo-tuerca montado cada uno entre los extremos vecinos de los dos puentes rígidos **26** de los dos semicarros **24, 25**. Tal como se desprende esto de la **fig. 7**, cada sistema de tornillo-tuerca incluye una varilla **63** roscada al menos en parte para cooperar con una primera tuerca **64** montada en cada montante **34** del brazo de soporte del semicarro delantero **24** y con una segunda tuerca **65** montada en cada montante **34** de los brazos de soporte del semicarro trasero **25**. Las tuercas **65**, que equipan el semicarro trasero **25**, presentan un roscado de sentido invertido al de las tuercas **64** del semicarro delantero **24**, de modo que la rotación de las varillas roscadas **63**, en un sentido o un sentido opuesto, arrastra el acercamiento o la separación relativa de los dos semicarros. Debe señalarse que las varillas roscadas **63** se extienden en el volumen de las ventanillas de paso **11, 12**, sin molestar el desplazamiento de los recipientes, en la medida en que las varillas roscadas **63** están intercaladas entre los tramos de los transportadores **2, 3**.

El movimiento de las dos varillas roscadas **63** está sincronizado por mediación de una transmisión **66**, por ejemplo, de cadena, que se extiende paralelamente al plano de extensión longitudinal **E**. En el ejemplo ilustrado, la transmisión **66** está constituida por una cadena **67** que se engrana sobre dos piñones **68** fijados sobre los extremos de cada varilla roscada **63** que sobresalen del puente rígido **26** del semicarro trasero **25**. Una de las varillas roscadas **63** está provista de un órgano de mando en rotación **69**, tal como, por ejemplo, una manivela que permite, gracias a la transmisión **66**, la rotación simultánea de las dos varillas roscadas **63**. En este ejemplo de realización, el sistema de desplazamiento en separación/acercamiento **61** asegura el desplazamiento simultáneo e idéntico entre los dos semicarros **24, 25** que permanecen centrados con respecto al plano de desplazamiento **D** que se extiende en el medio del camino de agarre y de desplazamiento **43** de los recipientes.

Según una variante de realización, el sistema de desplazamiento en separación/acercamiento **61** asegura el desplazamiento de uno de los semicarros con respecto al otro mantenido en posición fija. A este respecto, cada sistema de tornillo-tuerca está provisto de un dispositivo que permite seleccionar el modo de desplazamiento de los semicarros entre sí, esto es, un desplazamiento centrado o descentrado con respecto al plano de desplazamiento **D**.

Un dispositivo de selección de este tipo asegura un desembrague de un semicarro con respecto a las varillas roscadas de mando **63**. Por ejemplo, las tuercas de un semicarro, por ejemplo, trasero, están dotadas de un eje de solidarización con respecto al montante **34**. Este eje de solidarización es amovible permitiendo que las tuercas se encuentren montadas locas. Durante la retirada de estos ejes de solidarización, la rotación de las varillas roscadas **63** de mando arrastra la rotación loca de las tuercas, de modo que el semicarro correspondiente no se encuentra desplazado.

Según otra característica preferente de realización de la invención, el bastidor inferior **5** está equipado con una placa longitudinal de soporte **80** montada corredera sobre dos traviesas **81** que las llevan unos lados longitudinales del bastidor y que se extienden paralelamente a los lados transversales **8**. La placa **80**, que se extiende a distancia de los puentes rígidos **26**, está destinada a soportar unos elementos que forman parte de puestos de control y/o de inspección de los recipientes tomados a cargo por las correas sin fin **38**. Unos elementos de este tipo pueden estar constituidos, por ejemplo, por unos soportes, unas fuentes de iluminación, unos sensores ópticos, etc. El montaje corredero de esta placa de soporte **80** permite asegurar el desplazamiento completo del conjunto de los órganos soportados por ella. Preferentemente, esta placa de soporte **80** está equipada con medios que permiten bloquearla en posición sobre las traviesas **81**. Según una característica ventajosa de realización, la placa de soporte **80** está unida a una cortina, persiana o tapete (no representado) enrollado sobre un tambor montado sobre el lado longitudinal trasero **7** del bastidor. Debe comprenderse que la cortina constituye, entre el lado longitudinal trasero y la placa de soporte **80**, un tapete de recepción o de canalización para diferentes objetos susceptibles de caer de la máquina, tales como unas roturas de vidrio, por ejemplo.

Según otra característica preferente de realización, la máquina **1** incluye un bastidor superior **90** que lo lleva el bastidor inferior **5** y constituido por cuatro montantes **91** que se apoyan sobre el marco inferior **6** del bastidor inferior **5**. Los cuatro montantes **91** están unidos en la parte alta por un marco **92** diseñado para soportar un compartimento de organización **93** dotado en frontis de una puerta de acceso **95**. Un compartimento **93** de este tipo está adaptado para recibir todos los equipos eléctricos y electrónicos necesarios para el funcionamiento de la máquina y de los puestos de control **Pi**.

Los dos montantes traseros **91** soportan una o dos vigas longitudinales traseras **97**, que se extienden horizontalmente y destinadas a soportar unos elementos que forman parte de los puestos de control y/o de inspección **Pi**. Preferentemente, estas vigas de soporte **97** están montadas sobre el bastidor superior **90** por mediación de deslizaderas transversales que aseguran su separación/acercamiento con respecto al plano de extensión longitudinal **E**.

Tal como se desprende esto de la descripción que antecede, la máquina **1** según la invención posee un espacio necesario reducido, presentando al mismo tiempo un espacio libre alrededor del volumen de interrupción de transporte **V** y representado, a título esquemático, por la referencia **L** en las **fig. 3 y 4**. Por lo tanto, debe comprenderse que la estructura de la máquina **1** está diseñada para facilitar el acceso alrededor del volumen de interrupción de transporte **V**, de manera que se pueda colocar ahí el máximo de puestos de control y/o de inspección **Pi**. En efecto, de los dibujos se desprende que esta máquina **1** presenta un máximo de espacio libre **L** alrededor del volumen de interrupción de transporte **V**, asegurando al mismo tiempo su función de toma a cargo y de desplazamiento de los recipientes.

Tal como se pone de manifiesto esto más precisamente en las **fig. 1 y 2**, la máquina **1** según la invención incluye, preferentemente, un revestimiento de protección **100** y una puerta de acceso **101**. El revestimiento de protección **100** está constituido por unos paneles de lado **102 y 103** que los llevan los lados transversales **8** de los bastidores inferior **5** y superior **90** en los que están habilitadas unas aberturas que corresponden a la ventanilla de paso **11, 12** para los transportadores de llevada **2** y de evacuación **3** y los recipientes. El revestimiento de protección **100** incluye, igualmente, una serie de paneles de fondo **104** que revisten la cara trasera de la máquina. La máquina **1** presenta, igualmente, en frontis, un chasis **110** que delimita un hueco **111** que permite acceder a la máquina. Este hueco **111** se abre o cierra con la ayuda de una puerta **101** conforme a la invención asociada en el ejemplo ilustrado a un batiente pivotante **112**. En el ejemplo ilustrado en los dibujos, la puerta **101** incluye un primer panel móvil **120** montado articulado en un segundo panel móvil **121**.

Según una característica de la puerta de acceso **101** según la invención, el primer panel móvil **120** incluye una estructura **122** de recepción para unos medios de control y/o de mando **123** de la máquina. Estos medios de control y/o de mando **123** que constituyen una interfaz hombre-máquina se presentan en forma de un teclado, de una pantalla, de una consola de mando, de un ratón, etc. Esta interfaz hombre-máquina **123** posee un frontis que se encuentra accesible a partir del frontis **124** del primer panel móvil **120** cuando este último ocupa su posición de cierre del hueco. Tal como se desprende esto claramente de la **fig. 2**, el primer panel móvil **120** posee preferentemente, un espesor adaptado para permitir el montaje de los medios de control y/o de mando **123**. Para ello, el primer panel móvil **120** presenta una pared de fondo **125** delante de la que se establece a distancia la pared de frontis **124** en la que está habilitado al menos un alojamiento **127** delimitado por unas orejas **128** conectadas a una pared plana **129**. La pared de fondo **125** está unida a la pared de frontis **124** por mediación de dos flancos externos **131**, de modo que el primer panel móvil **120** constituye un cajón cerrado en el espesor del que está montada la interfaz hombre-máquina **123**.

Según otra característica de la puerta de acceso **101**, el chasis **110** está equipado con medios **140** de guiado en desplazamiento para los paneles móviles **120**, **121**, de manera que aseguren el desplazamiento de los paneles móviles entre una posición de cierre en la que el frontis **124** del primer panel móvil **120** cierra, al menos en parte, el hueco (**fig. 1**) y una posición de apertura en la que los paneles móviles **120**, **121** se extienden lateralmente con respecto al hueco **111**.

Según otra característica de la invención, el panel móvil **120** incluye unos medios de desplazamiento de la estructura de recepción **122**, adaptados para asegurar, que, en posición de apertura del panel móvil, el frontis de la interfaz hombre-máquina **123** se encuentra girado hacia el hueco para permitir que un operario colocado delante del hueco **111**, acceda al hueco y simultáneamente a la interfaz hombre-máquina **123**. Por lo tanto, debe considerarse que, en posición cerrada de la puerta, un operario puede acceder a los medios de control y de mando **123** sin que estos ocupen un espacio necesario en el espacio que está entorno a la máquina **1**. En posición de apertura del hueco **111**, un operario colocado delante del hueco puede acceder a los medios de control y/o de mando **123** visualizando al mismo tiempo, sin cambiar de espacio, el interior de la máquina, con el fin, simultáneamente, de observar, por ejemplo, el resultado de los mandos efectuados sobre la interfaz hombre-máquina **123**. Además, el acceso al hueco **111** no está limitado, si no es por el espesor de los paneles móviles **120**, **121**.

Según la variante preferente de realización ilustrada en los dibujos, los medios de desplazamiento de la estructura de recepción **122** están constituidos por los medios de guiado en desplazamiento **140** del panel móvil que aseguran el corrimiento y el pivotamiento del panel móvil **120**, de manera que, en posición de apertura del panel móvil, el frontis **124** del panel móvil se encuentra girado hacia el hueco **111**.

En el ejemplo de realización que implementa una puerta con dos paneles móviles (**fig. 1, 2, 4 y 8**), los medios de guiado en corrimiento y en pivotamiento **140** están constituidos por al menos un raíl **145** de soporte y de guiado montado sobre el lado longitudinal delantero **90<sub>1</sub>** del bastidor superior **90**. Un raíl **145**, denominado superior, posee una sección recta transversal en forma de "C" y sirve como soporte de guiado para un órgano de rodamiento **146**, tal como un rodillo. Este órgano de rodamiento **146** está unido a una patilla **147** montada alrededor de un pivote **148**, en la parte alta del primer panel móvil **120**, al nivel de su lado vertical libre **120<sub>1</sub>**. El primer panel móvil **120** está equipado, igualmente, con un órgano de guiado **149** soportado por una patilla **150**, montada sobre un pivote **151**, en la parte baja del primer panel móvil **120**, al nivel de su lado vertical libre **120<sub>1</sub>**. El órgano de guiado **149** está montado en el interior de un raíl **153**, denominado inferior, soportado por un lado longitudinal **7** del bastidor inferior **5** y que posee una sección recta transversal en "U".

En la descripción que antecede, el primer panel móvil **120** se encuentra, por lo tanto, suspendido en el raíl superior **145**, mientras que el raíl inferior **153**, que coopera con el órgano de guiado **149**, evita la rotación del primer panel móvil **120**. Por supuesto, se puede considerar invertir la posición entre los órganos de rodamiento **146** y de guiado **149** o utilizar dos órganos de rodamiento para asegurar el soporte y el guiado del primer panel móvil **120**.

El primer panel móvil **120** está montado articulado, al nivel de su lado vertical **120<sub>2</sub>**, opuesto al lado vertical libre **120<sub>1</sub>**, por unas bisagras **160** sobre un lado del segundo panel móvil **121** que está montado, igualmente, articulado sobre el chasis **110** según su lado opuesto por unos ejes **161**. El segundo panel móvil **121** está montado, por lo tanto, articulado, de un lado, en el chasis **110** según una dirección vertical que pasa por los ejes **161** y, del otro lado, en el primer panel móvil **120** también según una dirección vertical que pasa por las bisagras **160**.

Tal como se desprende esto de la descripción que antecede, los paneles móviles **120** y **121** permiten en posición desplegada cerrar el hueco. En esta posición, las paredes delanteras de los paneles **120**, **121** se establecen en la prolongación la una de la otra con su cara girada hacia el exterior con respecto a la máquina. Cuando debe intervenir una intervención sobre la máquina **1**, la puerta **101** se abre efectuando un esfuerzo de tracción sobre al menos una empuñadura **164** colocada, por ejemplo, sobre el segundo panel móvil **121**, de manera que asegure un plegado entre los dos paneles móviles **120**, **121**, con el fin de que el primer panel móvil **120** llegue a replegarse contra el segundo panel móvil con sus caras internas o de fondo giradas la una hacia la otra. En esta posición, los paneles móviles **120**, **121** se extienden sustancialmente de manera perpendicular al hueco con el primer panel móvil **120** que tiene su frontis **124** girado u orientado hacia el hueco **111**. El paso de la puerta, de su posición abierta a su posición cerrada, se efectúa de manera inversa operando, por ejemplo, un esfuerzo de tracción sobre el primer panel móvil **120** a partir de una empuñadura **164** para llevarlo a desplazarse a lo largo de los raíles de guiado **145**, **153**.

Las **fig. 9 y 10** ilustran otra variante de realización de medios de guiado en corrimiento y en pivotamiento **140** para una puerta de acceso **101** que incluye un único panel móvil **120**. Según esta variante de realización, los medios de guiado **140** están constituidos por al menos uno y, preferentemente, dos raíles de soporte y de guiado **145**, **153**, tales como se han descrito anteriormente, para unos órganos de rodamiento, respectivamente **146**, **149** montados según unos pivotes **170** en un lado vertical **120<sub>1</sub>** del panel móvil **120**. El otro lado vertical **120<sub>2</sub>** del panel móvil **120** está unido, en su parte alta y en su parte baja, por unos pivotes **176**, a dos barras de extensión **175** guiadas cada una en traslación en una deslizadera **178** montada según una dirección sustancialmente perpendicular al hueco **111**.

Un esfuerzo de tracción sobre el panel móvil **120** conduce los órganos de rodamiento **146**, **149** a deslizar a lo largo de los raíles **145**, **153**, provocando al mismo tiempo simultáneamente la salida de la barra de extensión **175** para

permitir el pivotamiento del panel móvil **120**, de manera, al final de recorrido, que se establezca sustancialmente de manera perpendicular con respecto al hueco **111**. El cierre del hueco **111** se efectúa según un movimiento de sentido inverso del panel móvil **120**.

- 5 Según la variante preferente de realización descrita más arriba, los medios de desplazamiento de la estructura de recepción **122** están constituidos por los medios de guiado en desplazamiento de la puerta, que permiten posicionar la interfaz hombre-máquina **123** de manera que su frontis esté accesible tanto en posición abierta como en posición cerrada de la puerta. Debe señalarse que los medios de desplazamiento de la estructura de recepción **122** pueden estar constituidos por unos medios de pivotamiento de la estructura de recepción **122**, de manera que el frontis de la
- 10 interfaz hombre-máquina **123** esté accesible en posición de cierre y en posición de apertura del panel móvil. Dicho de otra manera, estos medios de pivotamiento permiten llevar, en posición de apertura del panel móvil, el frontis de la interfaz hombre-máquina **123**, a la espalda del panel móvil **120**, con el fin de que esta se encuentre girada hacia el hueco **111**.
- 15 Tal como se desprende esto de la descripción que antecede, los medios de guiado en desplazamiento están adaptados para llevar, en posición de apertura, el frontis de la interfaz hombre-máquina **123** a una posición que permite el acceso al hueco **111** y a la interfaz hombre-máquina **123**. En posición de apertura, el panel móvil **120** está situado lateralmente o sobre el lado del hueco **111**. En el ejemplo ilustrado, los medios de guiado en desplazamiento permiten cuando el panel móvil **120** está en posición de apertura que el frontis de la interfaz hombre-máquina **123** se
- 20 extienda en un plano sustancialmente perpendicular con el plano delimitado por el hueco **111**. Dicho de otra manera, estos medios de desplazamiento permiten que el frontis de la interfaz hombre-máquina **123** se extienda, en posición de apertura del panel móvil, en un plano que forma con el plano delimitado por el hueco **111**, un ángulo comprendido entre  $40^\circ$  y  $135^\circ$  y preferentemente entre  $60^\circ$  y  $110^\circ$ .
- 25 Ventajosamente, el panel móvil **120** está enclavado en sus posiciones de apertura y de cierre por cualesquiera medios apropiados.

La invención no se limita a los ejemplos descritos y representados, ya que se pueden aportar a ella diversas modificaciones sin salirse de su marco.

30

## REIVINDICACIONES

1. Máquina para llevar a desfilarse, según un sentido dado, unos recipientes delante de al menos un puesto de control, incluyendo esta máquina:
- 5 un bastidor inferior (5) que soporta un semicarro delantero (24) y un semicarro trasero (25) que se extienden según unos planos de extensión longitudinales paralelos entre sí y en un plano de desfile (D) de los recipientes, presentando el bastidor inferior (5) al menos dos lados transversales (8) de los que uno presenta una ventanilla (11) de paso para el extremo de un transportador de llevada (2) de recipientes destinado a cooperar con una cabeza de retorno aguas arriba (13) montada sobre el bastidor, mientras que el otro lado transversal (8) presenta una ventanilla de paso (12) para el extremo de un transportador de evacuación (3) de recipientes destinado a cooperar con una cabeza de retorno aguas abajo (14) montada sobre el bastidor y que delimita, con la cabeza de retorno aguas arriba, un volumen de interrupción de transporte (V), estando cada lado transversal provisto de un sistema de guiado lineal formado por unos raíles de guiado lineal (21) montados paralelos entre sí según una dirección transversal con respecto al plano de desfile (D) de los recipientes, estando los semicarros montados en cada extremo corredero sobre dicho sistema de guiado lineal (21) y con cada semicarro que incluye:
- 15
- un órgano motorizado (37) de arrastre en rotación para al menos una correa, estando el órgano motorizado de arrastre (37) situado en un primer extremo del semicarro,
  - al menos un primer órgano de retorno (41) para al menos una correa, situado en un segundo extremo del semicarro,
  - al menos una primera correa de arrastre sin fin (38) montada entre el órgano motorizado de arrastre (37) y el órgano de retorno (41) que tiene un tramo que se extiende a distancia de un tramo de la correa que la lleva el otro semicarro, de manera que delimiten entre sí un camino (43) de agarre y de desplazamiento de los recipientes,
- 20
- y un sistema (61) de desplazamiento en separación-acercamiento de un semicarro relativamente con respecto al otro semicarro, incluyendo cada semicarro un puente rígido (26) formado por una viga horizontal (27) soportada en un extremo aguas arriba por un brazo de soporte aguas arriba (28) y en un extremo aguas abajo por un brazo de soporte aguas abajo (29), estando cada brazo de soporte (28, 29) provisto de una zapata de deslizamiento (31) que coopera con un raíl (21) del sistema de guiado lineal y el sistema (61), de desplazamiento en separación-acercamiento de un semicarro relativamente con respecto al otro semicarro que está situado en el exterior del volumen de interrupción de transporte (V).
- 25
- 30
3. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada por que** cada semicarro (24, 25) incluye un motorreductor (39) montado en el eje del órgano motorizado de arrastre (37).
- 35
3. Máquina según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** cada semicarro (24, 25) incluye:
- un segundo órgano de retorno (41) para una correa, soportado por el puente rígido (26) estando situado en el segundo extremo de dicho puente extendiéndose de forma superpuesta con respecto al primer órgano de retorno (41), estando cada órgano de retorno (41) formado por una polea,
  - y una segunda correa de arrastre sin fin (38) montada entre el órgano motorizado de arrastre (37) y el segundo órgano de retorno (41) teniendo un tramo que se extiende delante de una regleta de apoyo (47) soportada por el puente rígido (36) y a distancia de un tramo de la segunda correa (38) que la lleva el otro semicarro,
  - y en calidad de órgano de arrastre (37), un tambor de arrastre común para las primera y segunda correas (38).
- 40
4. Máquina según la reivindicación 3, **caracterizada por que** cada regleta de apoyo (47) soporta un órgano de retorno (41) y se encuentra montada sobre al menos una deslizadera de guiado (49) que se establece según una dirección vertical y presentada por el puente rígido (26), estando cada regleta de apoyo (47) desplazada en traslación vertical sobre las deslizaderas por un órgano de mando (50), de manera que permita regular en altura las correas.
- 50
5. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada por que** cada brazo de soporte (28, 29) está constituido por una escuadra que presenta una rama vertical (32) unida a la viga (27) y una rama horizontal (33) girada hacia el lado transversal vecino del bastidor y soportada por un montante (34) provisto en su base de una zapata (31), delimitando entre sí las ramas horizontales (33) y los montantes (34) de los semicarros montados frente por frente al menos una parte de una ventanilla de paso (11, 12) para un transportador (2, 3).
- 55
6. Máquina según la reivindicación 5, **caracterizada por que** cada escuadra de un semicarro (24, 25) montada frente por frente con una escuadra del otro semicarro delimita un volumen de montaje por los órganos motorizados de arrastre (37) y los órganos de retorno (31).
- 60
7. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por que** el sistema (61) de desplazamiento en separación-acercamiento de los semicarros (24, 25) está constituido por un doble sistema de tornillo-tuerca montado entre los extremos vecinos de los dos puentes rígidos, estando uno de los sistemas provisto de un órgano (69) de mando en desplazamiento y se encuentra unido al otro sistema, por una transmisión (66) que se extiende
- 65

paralelamente a los planos de extensión longitudinales.

- 5 8. Máquina según la reivindicación 6 o 7, **caracterizada por que** el sistema de desplazamiento en separación-acercamiento (61) asegura el desplazamiento simultáneo e idéntico entre los dos semicarros (24, 25) que permanecen centrados con respecto a un plano de desplazamiento (D) que se extiende en el medio del camino (43) de agarre y de desplazamiento de los recipientes.
- 10 9. Máquina según la reivindicación 7, **caracterizada por que** el sistema de desplazamiento en separación-acercamiento (61) asegura el desplazamiento de uno de los semicarros con respecto al otro mantenido en posición fija, estando cada sistema de tornillo-tuerca provisto de un dispositivo de selección del modo de desplazamiento de los semicarros entre sí, esto es, un desplazamiento centrado o descentrado con respecto al plano de desplazamiento.
- 15 10. Máquina según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que:**
- cada órgano de arrastre (37), asociado a un motorreductor (39), constituye una equipación montada corredera sobre el puente rígido según una dirección paralela a la de desfile, de manera que permita el montaje-desmontaje de las correas (38), estando esta equipación corredera enclavada en posición con la ayuda de un sistema de tensión y de bloqueo (56),
  - 20 - y cada órgano de retorno (41) está montado sobre un sistema (57) de puesta en tensión de la correa.
- 25 11. Máquina según la reivindicación 10, **caracterizada por que** el sistema de tensión y de bloqueo (56) es un sistema de tipo con rótula.
- 30 12. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el bastidor inferior (5) está equipado con una placa longitudinal de soporte (80) montada corredera sobre dos traviesas (81) que las llevan los lados longitudinales y que se extienden paralelamente a los lados transversales (8), estando la placa (80) destinada a soportar unos elementos que forman parte de puestos de control (Pi).
- 35 13. Máquina según la reivindicación 12, **caracterizada por que** la placa longitudinal de soporte (80) está unida a una cortina enrollada sobre un tambor montado sobre el lado longitudinal trasero del bastidor inferior (5)
- 40 14. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el bastidor inferior (5) está equipado con cuatro pies (9) regulables en altura y que soportan el marco portador (6) cuyos lados transversales (8) son regulables en longitud.
- 45 15. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizada por que** incluye un bastidor superior (90) que lo lleva el bastidor inferior (5) y constituido por cuatro montantes (91) unidos en la parte alta por un marco, soportando los dos montantes traseros al menos una viga longitudinal trasera (97) destinada a soportar unos elementos que forman parte de los puestos de control (Pi).
- 50 16. Máquina según la reivindicación 15, **caracterizada por que** la viga de soporte (97) está montada sobre el bastidor superior (90) por mediación de deslizaderas transversales que aseguran su separación/acercamiento con respecto al plano de extensión longitudinal.
- 55 17. Máquina según la reivindicación 15 o 16, **caracterizada por que** el bastidor superior (90) delimita un compartimento alto (93) accesible en frontis por una puerta (95).
- 60 18. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizada por que** incluye un revestimiento de protección (100) y una puerta de acceso (101).
- 65 19. Máquina según la reivindicación 18, **caracterizada por que** la puerta de acceso (101) incluye un chasis (110) que delimita un hueco (111) y equipado con medios de guiado en desplazamiento para al menos un panel móvil (120) que incluye una estructura de recepción (122) para unos medios de control y/o de mando (123) de la máquina, accesibles a partir del frontis (124) del panel móvil y unos medios de desplazamiento de la estructura de recepción (122) que aseguran que, en posición de apertura del panel móvil (120), el frontis de los medios de control y/o de mando (123) se encuentra girado hacia el hueco (111) para permitir que un operario colocado delante del hueco, acceda simultáneamente al hueco y a los medios de control y/o de mando (123).
- 70 20. Máquina según la reivindicación 19, **caracterizada por que** los medios de desplazamiento de la estructura de recepción (122) están constituidos por los medios de guiado en desplazamiento (140) que aseguran el corrimiento y el pivotamiento del panel móvil (120, 121) que asegura que, en posición de apertura del panel móvil, el frontis (124) del panel móvil se encuentra girado hacia el hueco (111).
- 75 21. Máquina según la reivindicación 19, **caracterizada por que** los medios de desplazamiento de la estructura de recepción (122) están constituidos por unos medios de pivotamiento de la estructura de recepción (122) de la

interfaz hombre-máquina que aseguran que el frontis de la interfaz hombre-máquina (123) está accesible en posición de cierre y en posición de apertura del panel móvil.

- 5 22. Máquina según la reivindicación 19, **caracterizada por que** los medios de guiado en desplazamiento aseguran que el frontis de la interfaz hombre-máquina se extienda en posición de apertura, en un plano que forma con el plano delimitado por el hueco (111), un ángulo comprendido entre 40 ° y 135 ° y preferentemente entre 60 ° y 110 °.
- 10 23. Máquina según la reivindicación 19 o 22, **caracterizada por que** los medios de guiado en desplazamiento aseguran que el frontis de la interfaz hombre-máquina se extienda en posición de apertura, en un plano sustancialmente perpendicular con el plano delimitado por el hueco (111).
- 15 24. Máquina según la reivindicación 19, **caracterizada por que** los medios de guiado (140) aseguran el corrimiento y el pivotamiento para un panel móvil (120) y están constituidos por al menos un raíl de soporte y de guiado (145, 153) para al menos un órgano de rodamiento (146, 149) que equipa el panel móvil, estando el panel móvil unido, en su parte alta y en su parte baja, por un pivote (176) a una barra de extensión (175) guiada en traslación según una dirección sustancialmente perpendicular al hueco.
- 20 25. Máquina según la reivindicación 19, **caracterizada por que** los medios de guiado en corrimiento y en pivotamiento (140) están constituidos por al menos un raíl de soporte y de guiado (145, 153) para al menos un órgano de rodamiento (146, 149) que equipa un primer panel móvil (120) articulado en un segundo panel móvil (121) montado articulado sobre el chasis, estando los paneles móviles (120, 121) destinados a replegarse el uno sobre el otro en posición de apertura del hueco.
- 25 26. Máquina según la reivindicación 24 o 25, **caracterizada por que** los medios de guiado en corrimiento y en pivotamiento (140) están constituidos por un raíl de soporte y de guiado denominado superior (145) dispuesto en la parte alta del chasis y un raíl de guiado denominado inferior (153) dispuesto en la parte baja del chasis, recibiendo uno el o los órganos de rodamiento (146) que los lleva el panel móvil, mientras que el otro recibe un órgano de guiado (149).

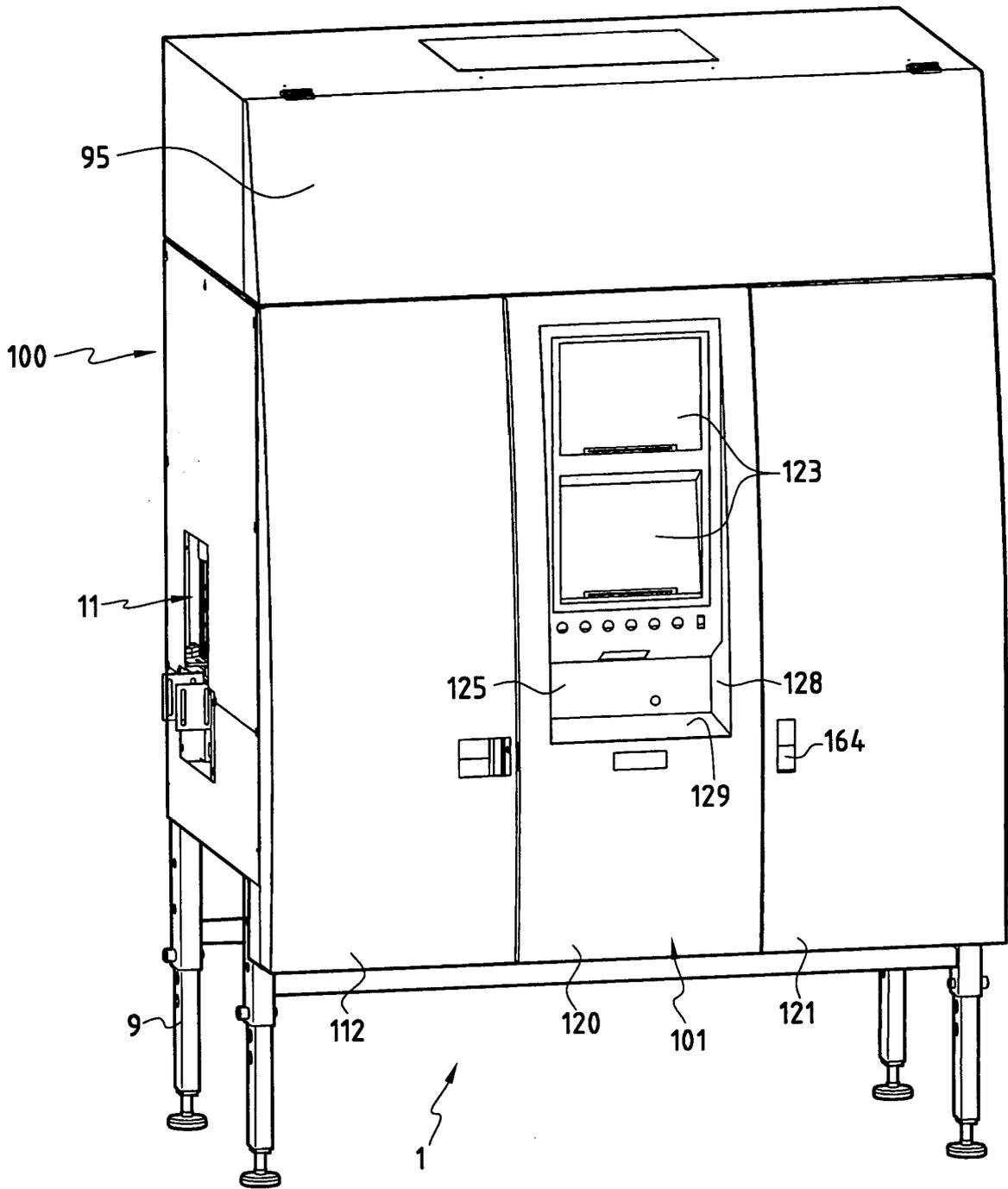


FIG.1

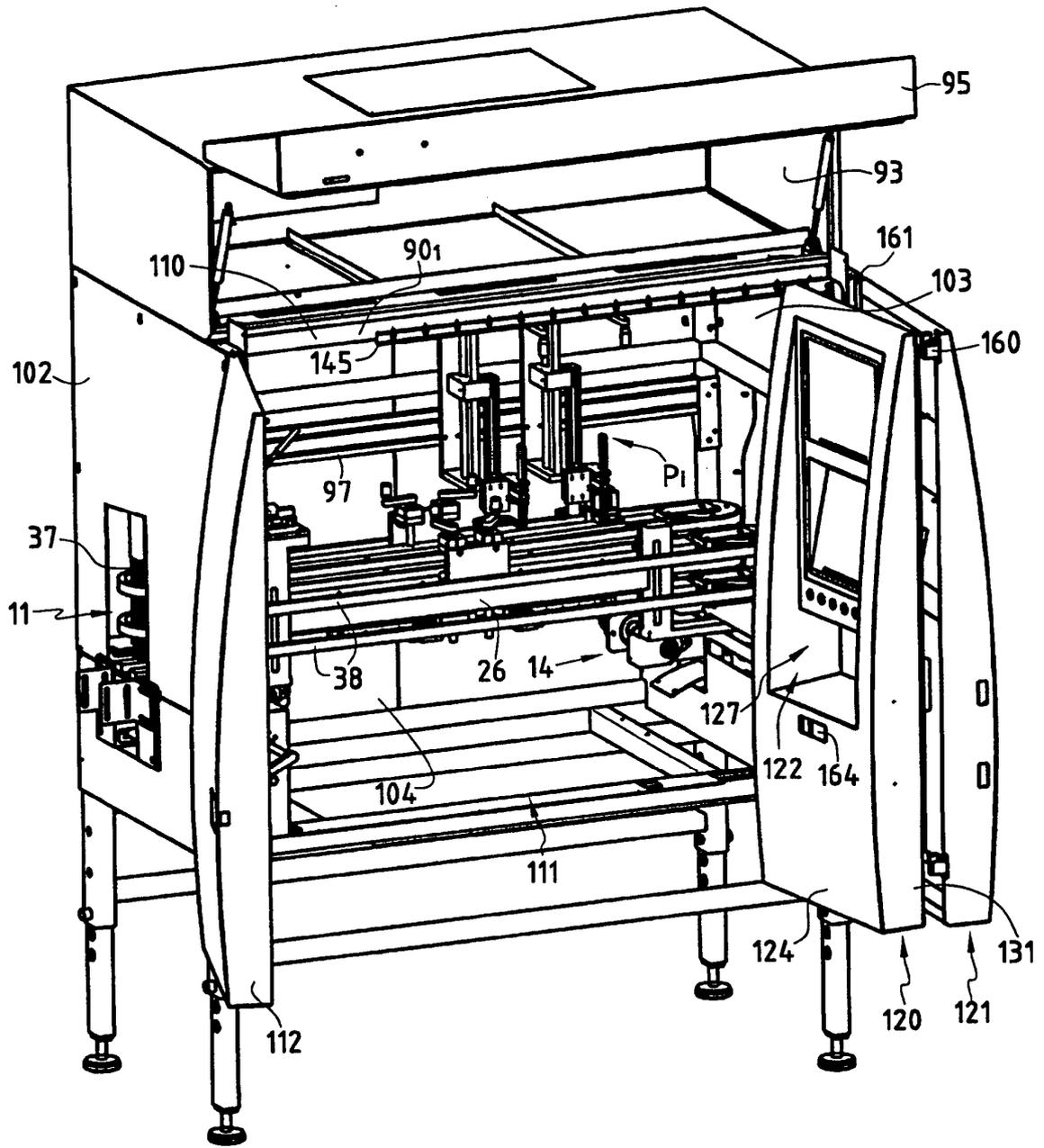


FIG.2

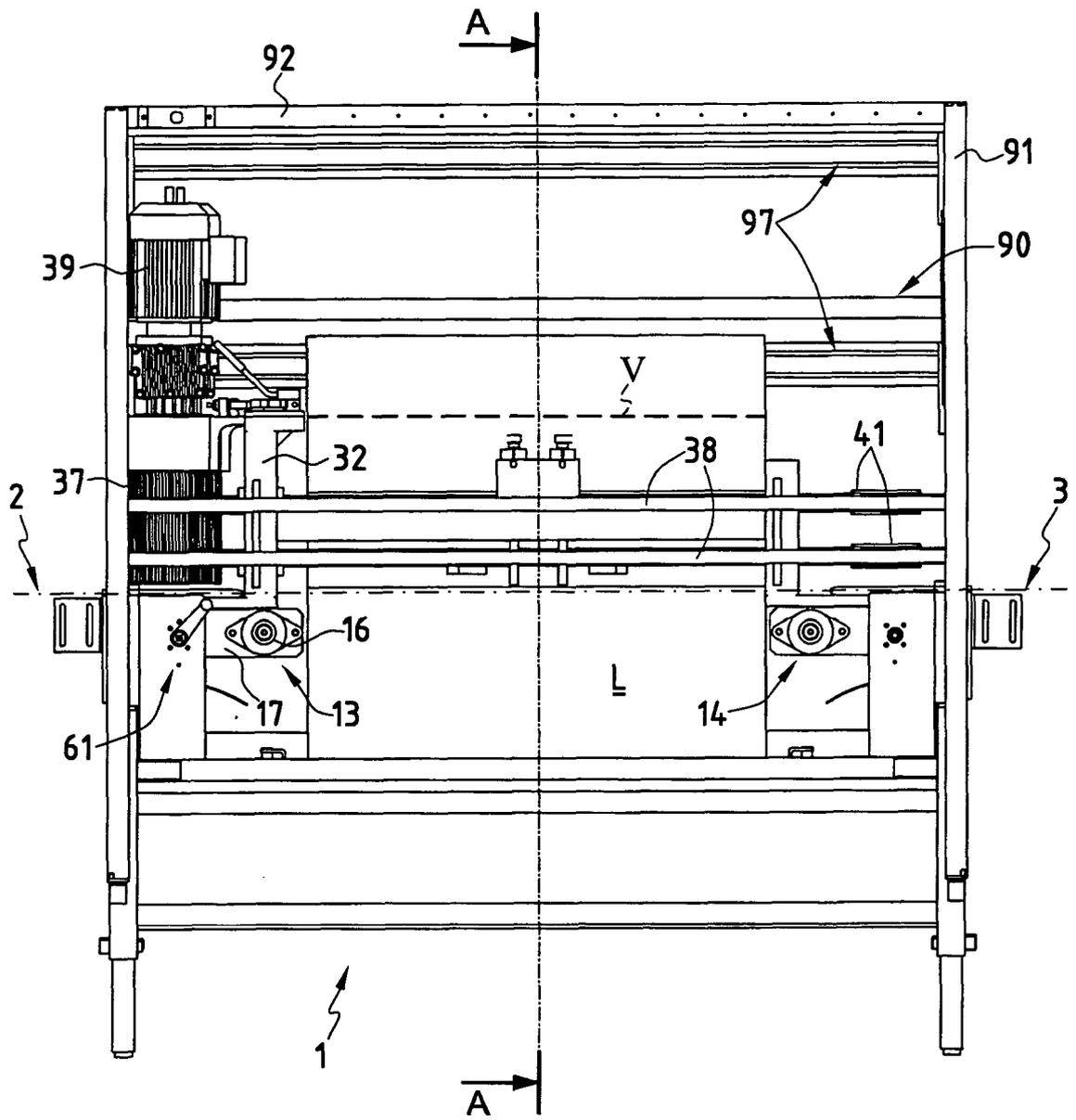


FIG.3

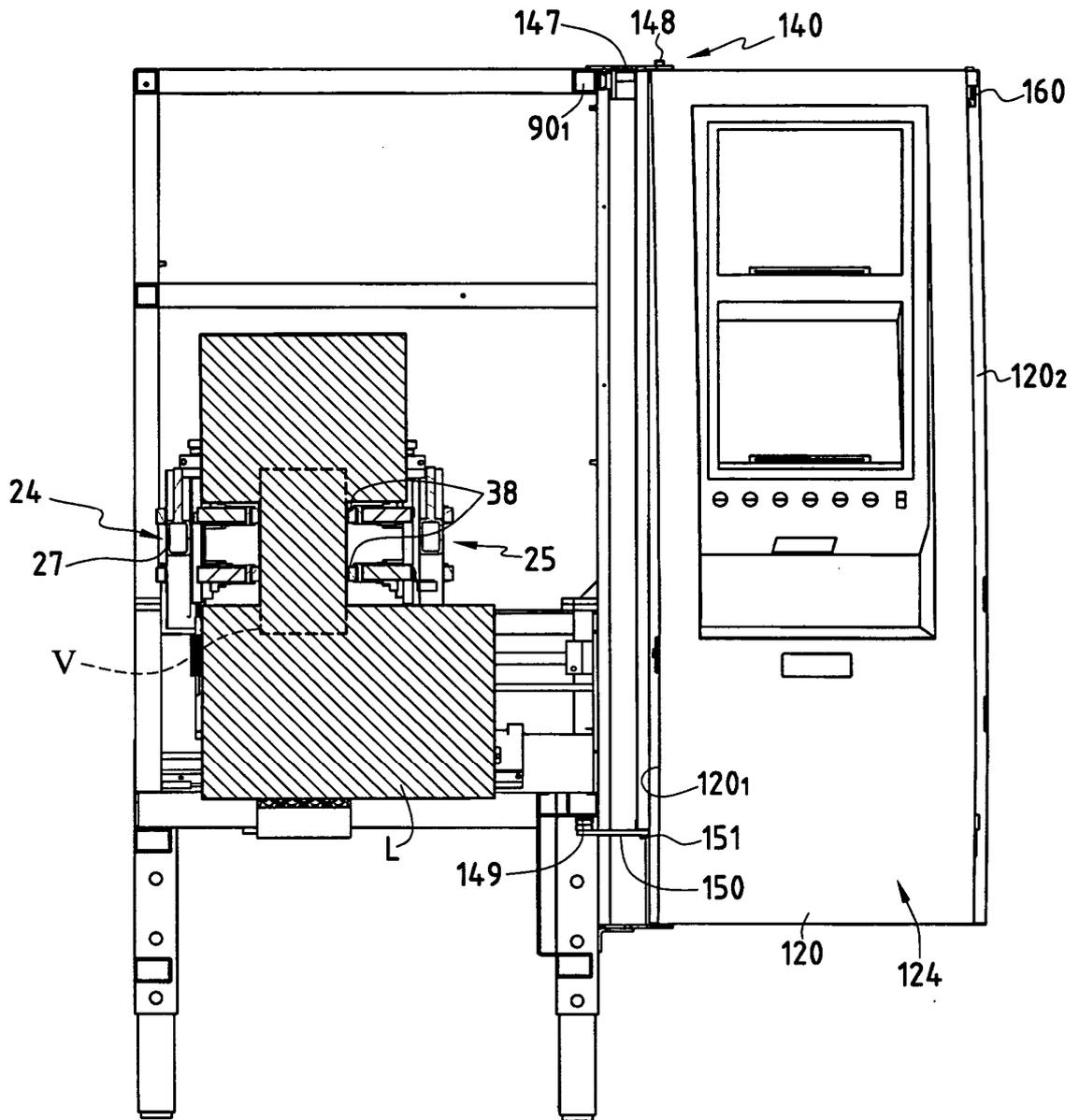


FIG.4

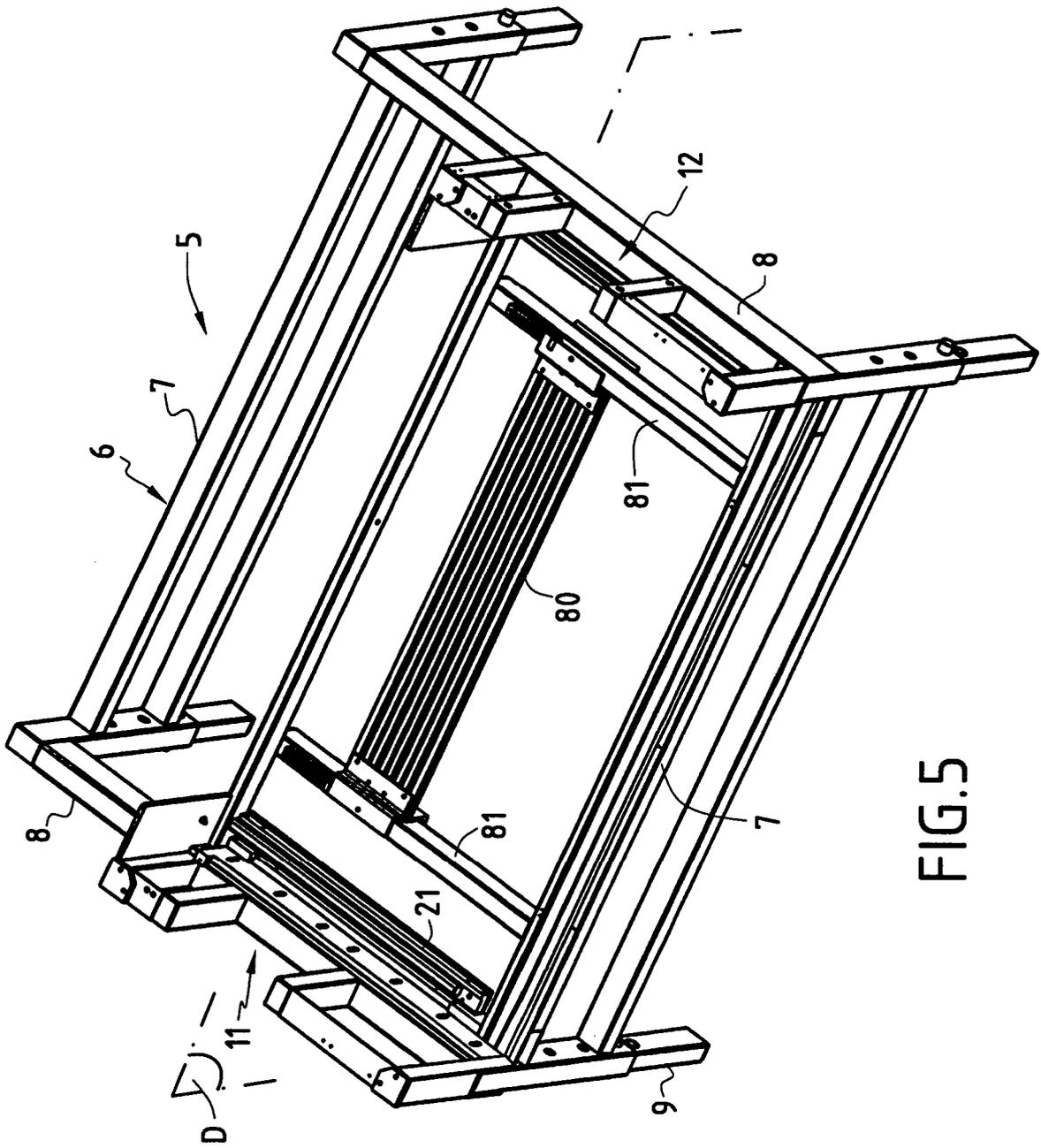


FIG. 5

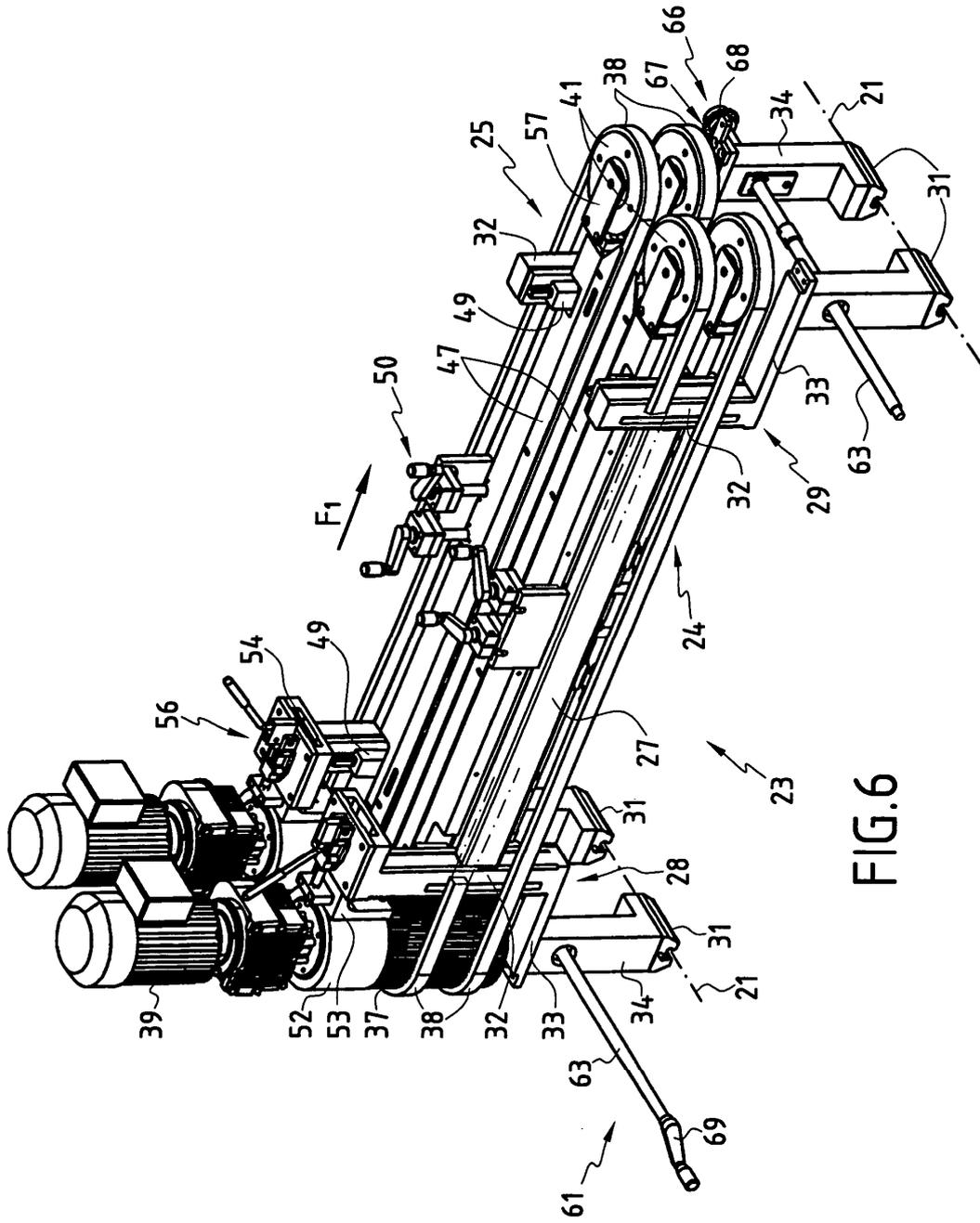


FIG.6

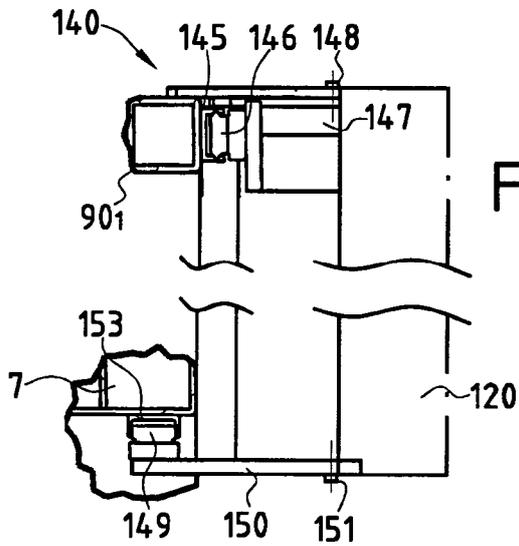
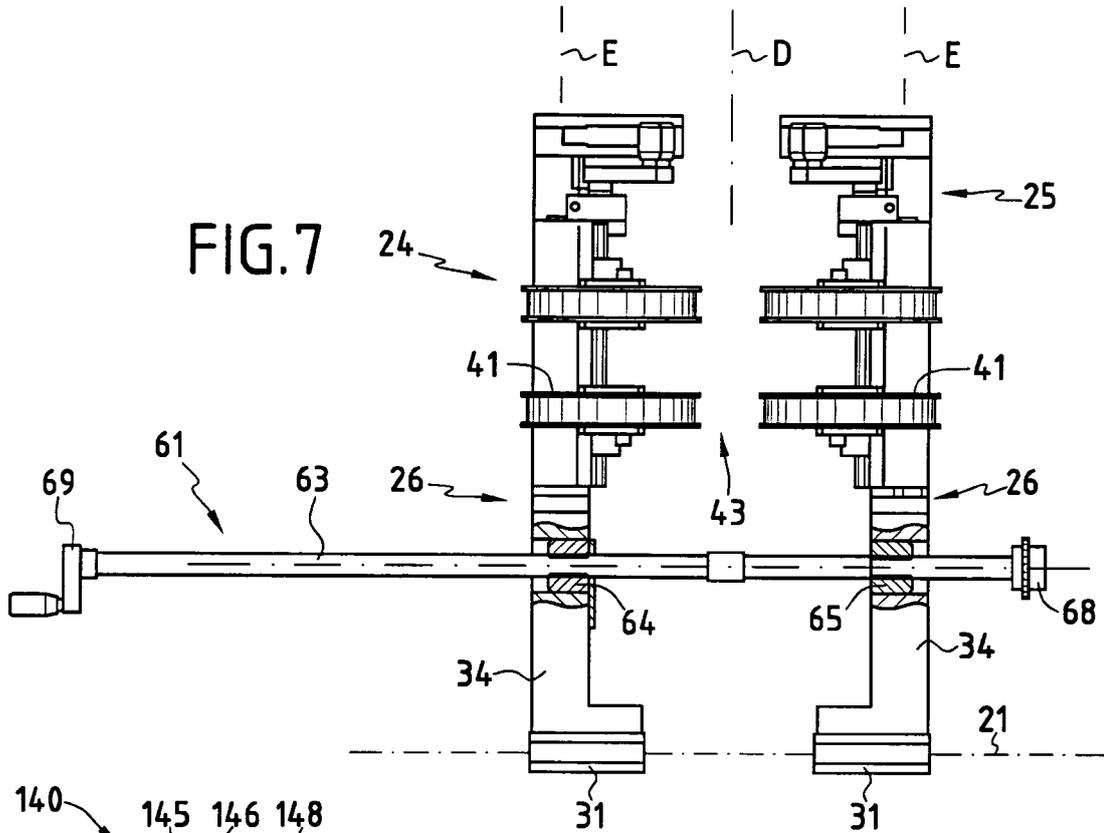


FIG. 8

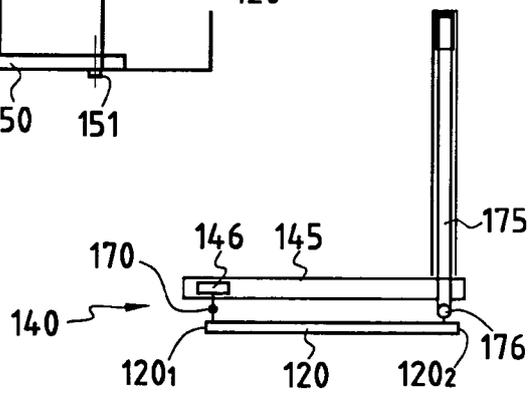


FIG. 9

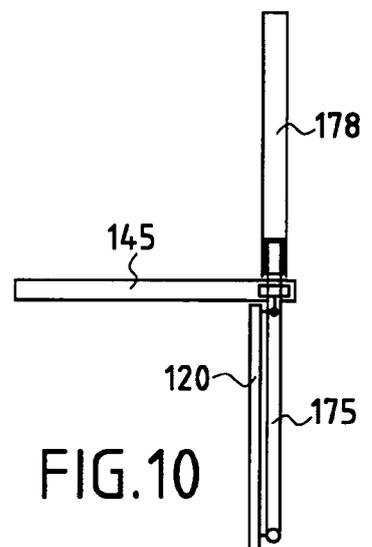


FIG. 10