



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 836**

51 Int. Cl.:
D06F 67/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08011097 .6**

96 Fecha de presentación : **19.06.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2006438**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.12.2008**

54 Título: **Dispositivo para el suministro de piezas de colada a un dispositivo de tratamiento de colada, en particular un escurridor.**

30 Prioridad: **20.06.2007 DE 10 2007 028 830**
28.08.2007 DE 10 2007 040 465

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.06.2011

73 Titular/es: **HERBERT KANNEGIESSER GmbH**
Kannegiesserring 7
32602 Vlotho, DE

72 Inventor/es: **Heinz, Engelbert;**
Mehrhoff, Friedhelm y
Sielermann, Jürgen

74 Agente: **Álvarez López, Fernando**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para el suministro de piezas de colada a un dispositivo de tratamiento de colada, en particular un escurridor.

5 La invención se refiere a un dispositivo para el suministro de piezas de colada a un dispositivo de tratamiento de colada, en particular un escurridor, según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Los dispositivos del tipo aquí comentado sirven para el suministro por medio de una máquina de piezas de colada a un escurridor o a otro dispositivo de tratamiento de colada. Una pieza de colada se introduce con las esquinas opuestas de un borde manualmente en las abrazaderas de carga. Las abrazaderas de carga entregan la pieza de colada a las abrazaderas de extensión. Por parte de las abrazaderas de extensión se despliega la pieza de colada, se extiende. Cada pieza de colada extendida colgada en las abrazaderas de extensión se deposita a continuación con el borde delantero extendido por delante en un transportador de suministro o un listón de depósito, y desde éste a un transportador de suministro. Desde el transportador de suministro se suministra entonces la pieza de colada en estado extendido al escurridor, o a otro dispositivo de tratamiento de colada.

20 Para que también se puedan extender grandes piezas de colada colgando libremente por parte de las abrazaderas de extensión, es necesario disponer las abrazaderas de extensión de un modo correspondientemente elevado. Para que el operario no haya de elevar la pieza de colada tanto para colgarla de modo que cuelgue libremente en las abrazaderas de carga, del documento EP 0 554 205 B1 se conoce el hecho de disponer las abrazaderas de carga en carros que se pueden desplazar en carriles ascendentes hacia abrazaderas de extensión dispuestas más elevadas. Después de que los carros que llevan las abrazaderas de carga hayan llevado la pieza de colada a los carriles, y se haya entregado a las abrazaderas de extensión, se han de volver a llevar las abrazaderas de carga vacías a los carriles al punto de carga inferior. El operario, debido a ello, ha de esperar en la estación de carga correspondiente hasta que las abrazaderas de carga hayan sido vueltas a llevar al punto de carga inferior. Gracias a ello se reduce el caudal del dispositivo conocido.

30 Del documento EP 0 573 810 A se conoce un dispositivo de transporte para el suministro de piezas de colada a un dispositivo de tratamiento de colada, en el que en varias estaciones de carga se cuelgan manualmente piezas de colada en abrazaderas de carga, que son suministradas desde un dispositivo de transporte que asciende oblicuamente a un dispositivo de extensión. Las abrazaderas de carga se encuentran en las denominadas cajas de abrazadera, que durante el suministro de las piezas de colada al dispositivo de tratamiento de la colada han de ser entregadas a otros dispositivos de transporte. Debido a ello se deteriora la fiabilidad del suministro de las piezas de colada al dispositivo de tratamiento de colada.

40 La invención se basa en el objetivo de crear un dispositivo para el suministro de piezas de colada a un dispositivo de tratamiento de colada, en particular un escurridor, que haga posible una mayor capacidad de entrada con una entrega fiable de piezas de colada a las abrazaderas de extensión del dispositivo de extensión.

45 Un dispositivo para la consecución de este objetivo presenta las características de la reivindicación 1. Gracias al hecho de que el dispositivo de transporte correspondiente presenta al menos un dispositivo de transporte circular, la al menos una abrazadera de carga vacía ya no precisa ser llevada de vuelta a los carriles por carros. La abrazadera de carga correspondiente, por el contrario, se vuelve a llevar a la banda sin fin conformada por el dispositivo de transporte correspondiente desde el punto de entrega en la región de las abrazaderas de extensión al punto de entrega. El dispositivo de transporte sin fin hace posible mayores velocidades de transporte, y en concreto, en particular, ya que las partes móviles del dispositivo de transporte accionado de modo circular son más ligeras que el carro desplazable en un carril en el dispositivo conocido.

50 Además está previsto asignar a el o a cada dispositivo de transporte circular al menos una abrazadera de carga. La abrazadera de carga respectiva es accionada por el dispositivo de transporte, gracias a lo cual se ahorra un carro desplazable en un carril. En particular, la al menos una abrazadera de carga está asignada directamente al dispositivo de transporte, de manera que el dispositivo de transporte correspondiente no sólo sigue moviendo la abrazadera de carga, sino que también la lleva.

55 Al menos un dispositivo de transporte presenta un cuerda de transporte sin fin, en la que está fijada directamente la al menos una abrazadera de carga. La cuerda de transporte lleva la al menos una abrazadera de carga.

60 Al menos una abrazadera de carga está dispuesta de modo que se puede bascular en el dispositivo de carga correspondiente, y en concreto las abrazaderas de carga se pueden hacer bascular frente a la cuerda de transporte. Las abrazaderas de carga, de este modo, pueden adoptar otra posición para la suspensión de una pieza de colada que la de la entrega de la pieza de colada a las abrazaderas de extensión. Puesto que la entrega de la pieza de colada desde las abrazaderas de carga a las abrazaderas de extensión sólo ha de tener lugar en una posición relativa determinada de las abrazaderas de carga respecto a las abrazaderas de extensión, la posibilidad de basculación de las abrazaderas de carga respecto a la cuerda de transporte para la suspensión de una pieza de

colada hace posible hacer bascular las abrazaderas de carga a una posición adecuada ergonómica.

La cuerda de transporte de cada dispositivo de transporte está guiada alrededor de tambores de inversión y de accionamiento que presentan ejes de giro horizontales. Los tambores de cada cuerda de transporte sin fin, así pues, están uno sobre otro para la conformación de un ramal superior y de un ramal inferior. Sobre todo en el ramal superior, la abrazadera de carga correspondiente para el operario es fácilmente accesible para el operario para colgar la esquina correspondiente de una pieza de colada. Como cuerda de transporte se considera preferentemente una cinta, correa, cuerda o una cadena. En particular puede estar conformada una correa plana, a modo de cinta, como correa dentada, gracias a lo cual está garantizada una marcha síncrona fiable.

Las abrazaderas de guiado, o dado el caso la única abrazadera de guiado pueden estar dispuestas de modo que pueden bascular libremente en el dispositivo de transporte correspondiente. A continuación tiene lugar una basculación automática de la abrazadera de carga correspondiente cuando ésta es desviada desde el ramal superior al ramal superior del dispositivo de transporte, y a la inversa. Sin embargo, también se puede pensar en disponer la abrazadera de carga correspondiente de modo dirigido de modo que se pueda hacer bascular en el dispositivo de transporte. Entonces a la abrazadera de carga correspondiente están asignados accionamientos de basculación, que hacen bascular de modo controlado dirigidamente a la abrazadera de carga respecto al dispositivo de transporte. En el caso de los accionamientos de basculación se puede tratar de accionamientos de basculación neumáticos o guiados forzosos.

En una configuración preferida del dispositivo conforme a la invención está previsto que cada dispositivo de transporte presente varias abrazaderas de carga, preferentemente distanciadas entre ellas. Por medio de la asignación de varias abrazaderas de carga a cada dispositivo de transporte está disponible en el punto de carga, también entonces para la recepción de una siguiente pieza de colada, al menos una abrazadera de carga vacía, cuando al menos una abrazadera de carga está ya cargada en el dispositivo de transporte con una pieza de colada. Los dispositivos de transporte, de este modo, ejercen una especie de función de almacenamiento para el almacenamiento intermedio temporal de al menos una pieza de colada que cuelga en abrazaderas de carga, y sólo se requieren recorridos muy cortos hasta que la siguiente abrazadera de carga vacía se encuentra en la estación de carga.

A la cuerda de transporte del al menos un dispositivo de transporte están asignadas preferentemente varias abrazaderas de carga distanciadas entre ellas. Preferentemente varias abrazaderas de carga están fijadas a distancia uniformes en la cuerda de transporte correspondiente. En particular, esta fijación se realiza de tal manera que las abrazaderas de carga están distribuidas sobre el ramal superior y bajo el ramal inferior de la cuerda de transporte sin fin. Puesto que las cuerdas de tracción del dispositivo de transporte están conformadas sin fin, son adecuadas especialmente para varias abrazaderas de carga. Gracias a ello está disponible en la estación de carga correspondiente después de la suspensión de una pieza de colada en una pareja de abrazaderas de carga anexas muy rápidamente la siguiente pareja de abrazaderas de carga, ya que para ello las cuerdas de accionamiento circulares sólo han de ser transportadas un recorrido corto, en concreto la distancia de dos abrazaderas de carga consecutivas.

Según una variante de la invención, el dispositivo de transporte asignado a cada estación de carga presenta dos dispositivos de transporte circulares. Preferentemente, los dos dispositivos de transporte de cada dispositivo de transporte se pueden accionar dispuestos discuriendo paralelamente a una cierta distancia entre ellos y/o circulando de modo síncrono. A las dos esquinas de la pieza de colada está asignado entonces un dispositivo de transporte propio. Las esquinas contiguas del borde delantero de cada pieza de colada se pueden introducir de esta manera de un modo especialmente sencillo en la abrazadera de carga de cada dispositivo de transporte. Los dispositivos de transporte separados con al menos una abrazadera de carga, respectivamente, para una esquina de la pieza de colada se pueden disponer a una distancia deseada ventajosa entre las abrazaderas de carga para la sujeción de las esquinas opuestas del borde delantero de la pieza de colada.

Preferentemente, las mordazas de apriete longitudinales de las abrazaderas de carga para colgar una pieza de colada en el punto de carga presenta una evolución aproximadamente perpendicular o ligeramente inclinada respecto a la cuerda de transporte. Las mordazas de apriete longitudinales apuntan entonces oblicuamente hacia arriba, apuntando, así pues, al operario. Por el contrario, para la entrega de la pieza de colada a las abrazaderas de extensión las mordazas de apriete longitudinales están orientadas por medio de la basculación de las abrazaderas de carga paralelamente al transcurso de la cuerda de transporte en la región de la entrega de la pieza de colada a las abrazaderas de extensión. Gracias a ello es posible una entrega especialmente fiable de la pieza de colada a las abrazaderas de extensión. Sobre todo, las esquinas o las regiones de las esquinas de una pieza de colada se pueden salir resbalando más fácilmente de las mordazas de apriete de las abrazaderas de carga después de que las mordazas de extensión hayan cogido las esquinas o las regiones de las esquinas.

Según otra configuración de la invención, las abrazaderas de extensión se pueden aproximar a los dos dispositivos de transporte de cada dispositivo de transporte de tal manera, en particular pudiéndose desplazar tras los dos dispositivos de transporte de una estación de carga correspondiente, que desde una abrazadera de carga

correspondiente de cada dispositivo de transporte se puede entregar una esquina de la pieza de colada a una abrazadera de extensión. Los dispositivos de transporte permiten un movimiento adecuado a la entrega de las abrazaderas de carga en relación a las abrazaderas de extensión, gracias a lo cual las esquinas de la pieza de colada correspondiente se pueden entregar de un modo sencillo y fiable desde las abrazaderas de carga a las abrazaderas de extensión.

Preferentemente está previsto asignar los extremos que apuntan hacia las abrazaderas de extensión de los dispositivos de transporte a las abrazaderas de extensión o al dispositivo de extensión de tal manera que al producirse, o poco después de la inversión de las cuerdas de transporte en los extremos que apuntan hacia las abrazaderas de extensión de los dispositivos de transporte, las abrazaderas de carga se muevan pasando junto a las abrazaderas de extensión. En este caso, al producirse el transporte de las abrazaderas de carga desde los dispositivos de transporte se ocasiona un rápido adelantamiento de las abrazaderas de extensión, gracias a lo cual se produce una entrega fiable de la pieza de colada desde las abrazaderas de carga a las abrazaderas de extensión.

La entrega de las esquinas de la pieza de colada correspondiente a las abrazaderas de extensión sucede preferentemente de modo “volante”, en concreto al mover las abrazaderas de carga junto a las abrazaderas de extensión que están fijas para la entrega de las esquinas de las piezas de colada. En este caso, las abrazaderas de carga se pueden seguir moviendo con una velocidad no modificada. Sin embargo, también se puede pensar proveer a los dispositivos de transporte con accionamientos variables, de manera que las abrazaderas de carga, en caso de que se necesite, se puedan accionar con diferentes velocidades. En particular, puede estar previsto durante la fase de entrega de las esquinas de la pieza de colada correspondiente a las abrazaderas de extensión accionar los dispositivos de transporte más despacio, de manera que las abrazaderas de carga se muevan con una velocidad menor para la entrega de la pieza de colada a las abrazaderas de extensión que están fijas. Finalmente también se puede pensar en parar las abrazaderas de carga para la entrega de la pieza de colada a las abrazaderas de extensión durante un breve periodo de tiempo, es decir, parar de modo momentáneo los dispositivos de transporte.

Según otra configuración de la invención, las abrazaderas de carga están asignadas a un lado libre de la cuerda de transporte circular correspondiente, y en concreto están fijadas a ella preferentemente. En el caso de la parte libre de la cuerda de transporte circular correspondiente se trata preferentemente de la parte superior del ramal superior y la parte inferior del ramal inferior. Sobre todo, la disposición de las abrazaderas de carga en el ramal superior lleva a que las abrazaderas de carga sean accesibles a operarios de un modo adecuado ergonómicamente para colgar de un modo sencillo y sin cansancios las piezas de colada en las abrazaderas de carga elevadas en el ramal superior. Después de realizarse el colgado, las abrazaderas de carga que sujetan las esquinas de una pieza de colada van a parar a la región del ramal inferior, gracias a lo cual la pieza de colada se puede transportar en suspensión bajo el dispositivo de transporte correspondiente a las abrazaderas de extensión dispuestas más arriba, elevándose al mismo tiempo la pieza de colada. Antes de que las abrazaderas de carga vayan a parar de nuevo al ramal superior en la parte superior del dispositivo de transporte, la pieza de colada es entregada por las abrazaderas de carga que están colgadas por debajo del ramal inferior correspondiente a las abrazaderas de extensión, gracias a lo cual las abrazaderas de carga vacías no molestan a los dispositivos de transporte al realizarse el movimiento de vuelta a lo largo del ramal superior. En otra configuración ventajosa de la invención, a cada dispositivo de transporte está asignado un dispositivo de medición para la determinación de la longitud de un borde de la pieza de colada, preferentemente de un borde delantero de la pieza de colada. La pieza de colada pasa durante el transporte a las abrazaderas de extensión junto al dispositivo de medición, gracias a lo cual el dispositivo de medición mide de un modo fiable, y sobre todo, sin pérdida de tiempo, la longitud del borde delantero de la pieza de colada, o mide el dispositivo de medición el borde delantero que todavía está colgando de la pieza de colada que todavía no se ha extendido directamente después de la entrega del mismo a las abrazaderas de extensión.

Preferentemente, el dispositivo de medición asignado a cada dispositivo de transporte está dispuesto entre los dispositivos de transporte dispuestos a una cierta distancia uno junto al otro. Gracias a ello se puede colocar el dispositivo de medición ahorrando espacio y poner en contacto de un modo sencillo con el borde que se ha de medir en relación a su longitud, en particular en borde delantero, de la pieza de colada sujeta entre dos abrazaderas de carga en dos esquinas opuestas.

El dispositivo de medición se puede realizar de diferentes maneras. Preferentemente, el dispositivo de medición presenta una varilla de medición que se puede hacer bascular en un extremo alrededor de un eje de giro que discurre transversalmente a su eje longitudinal. La varilla de medición, gracias a ello, se puede mover entre los dos dispositivos de transporte contiguos de cada dispositivo de transporte, poniéndose en contacto el borde superior que se ha de medir de la pieza de colada en el transporte hacia las abrazaderas de extensión con la varilla de medición, y haciendo bascular ésta hasta tal punto que después de la medición el borde delantero de la pieza de colada puede llegar a las abrazaderas de extensión pasando junto al extremo libre de la varilla de medición.

Según otra configuración preferida del dispositivo está previsto conformar de modo modificable la altura de las posiciones de carga en las que se cuelga respectivamente una esquina de una pieza de colada en las abrazaderas de carga de modo manual. De este modo, cada operario puede ajustar las posiciones de carga en las que actúa de

modo individual a la altura deseada para él, en particular una altura adecuada desde el punto de vista ergonómico. El ajuste en altura de las posiciones de carga puede suceder de diferentes maneras. De este modo es posible para las abrazaderas de carga a lo largo del ramal superior oblicuo del dispositivo de transporte a diferentes distancias respecto al extremo libre inferior de cada dispositivo de transporte. Como consecuencia de la evolución oblicua del ramal superior, las abrazaderas de carga se paran entonces a diferentes alturas para la suspensión de las esquinas de la pieza de colada correspondiente. Sin embargo, también se puede pensar en hacer bascular los dispositivos de transporte alrededor de los extremos que apuntan a las abrazaderas de extensión, gracias a lo cual las posiciones de carga en la región del extremo libre dispuesto más profundo de cada dispositivo de transporte pueden adoptar diferentes alturas. Finalmente, también se puede pensar en elevar o bajar los dispositivos de transporte en su conjunto, gracias a lo cual las posiciones de carga en las que se cuelgan las esquinas de una pieza de colada manualmente en las abrazaderas de carga por parte del operario se modifican en altura de modo correspondiente.

Preferentemente, las alturas individuales ajustadas por los operarios de las posiciones de carga se pueden almacenar en un control del dispositivo. Después de esto, cada operario puede acceder al comienzo del trabajo a su altura ajustada de modo individual de las posiciones de carga dese el control. A continuación se ajustan las posiciones de carga automáticamente al nivel de altura deseado por el operario correspondiente.

Un ejemplo de realización preferido del dispositivo se explica a continuación a partir del dibujo con más detalle. En él se muestra:

Fig. 1 una vista general en perspectiva del dispositivo,

Fig. 2 una vista lateral del dispositivo,

Fig. 3 una vista en perspectiva de un dispositivo de transporte en la región de una estación de carga del dispositivo,

Fig. 4 una vista lateral del dispositivo de transporte de la Fig. 3, y

Fig. 5 una particularidad V de la Fig. 2 en la región de la entrega de una pieza de colada desde una abrazadera de carga a una abrazadera de extensión.

El dispositivo aquí mostrado sirve para suministrar piezas de colada no mostradas en las figuras, y en concreto, sobre todo, piezas de colada grandes, a un escurridor u otro dispositivo de tratamiento de la colada. El escurridor u otro dispositivo de tratamiento de la colada no se muestra en las figuras. Está dispuesto por detrás del dispositivo en la dirección de entrada 10.

El dispositivo dispone de un transportador de suministro 11 conformado por al menos un transportador de cinta, que transporta una pieza de colada en estado extendido en la dirección de entrada 10 al escurridor que se encuentra por detrás del transportador de suministro 11, o a otro dispositivo de tratamiento de colada. Visto en la dirección de entrada 10 por delante del transportador de suministro 11, el dispositivo presenta un dispositivo de extensión 12 que presenta fundamentalmente al menos un carril 13 que discurre perpendicular a la dirección de entrada 10, en el que en el ejemplo de realización mostrado se pueden desplazar dos abrazaderas de extensión 14. Sin embargo, también se puede pensar que el dispositivo de extensión 12 presente varias parejas de abrazaderas de extensión 14 que se puedan desplazar en los mismos carriles 13 o en carriles separados. Las dos abrazaderas de extensión 14 del dispositivo aquí mostrado se pueden desplazar por medio de diferentes accionamientos 15, 16 de modo independiente entre ellas a lo largo del carril 13 transversalmente a la dirección de entrada 10. Además, el dispositivo aquí mostrado dispone de tres estaciones de carga 17, que vistas en la dirección de entrada 10 están dispuestas por delante del dispositivo de extensión 12. A ambos lados junto a una estación de carga central 17 están dispuestas dos estaciones de carga 17 descentradas. Las estaciones de carga 17 están conformadas iguales. A diferencia el ejemplo de realización mostrado, el dispositivo puede presentar más de tres estaciones de carga 17 o menos de tres estaciones de carga 17. Dado el caso, sólo existe una única estación de carga 17.

Cada una de las estaciones de carga 17 conformadas iguales presenta un dispositivo de transporte 18 con un transcurso ascendente oblicuamente hacia las abrazaderas de extensión 14 para la elevación por medio de una máquina de una pieza de colada, respectivamente. Un extremo libre inferior del dispositivo de transporte 18 se encuentra en la región de un punto de carga 19. Un extremo superior opuesto del dispositivo de transporte se corresponde con el dispositivo de extensión 12, en particular con las abrazaderas de extensión 14 del mismo. El dispositivo de transporte 18 dispone de dos transportadores 20 paralelos conformados iguales. Los transportadores 20 de cada dispositivo de transporte 18 discurren paralelos entre ellos a cierta distancia.

De modo conforme a la invención, cada transportador 20 está conformado como un transportador que se puede accionar de modo circular. Para ello, cada transportador 20 dispone de una cuerda de transporte sin fin, en cuyo caso se trata en el ejemplo de realización mostrado de una cadena dentada 21 plana a modo de cinta. La correa dentada 21 de cada transportador 20 está desviada en el punto inferior de carga 19 en un tambor de inversión 22

giratorio alrededor de un eje horizontal. En el extremo superior opuesto por delante del dispositivo de extensión 12, la correa dentada 21 de cada transportador 20 está articulada alrededor de un tambor de accionamiento 23 que presenta igualmente un eje de giro horizontal. Los tambores de accionamiento 23 de los dos transportadores 20 del dispositivo de transporte 18 correspondiente se accionan conjuntamente de modo síncrono de la misma manera por un único motor de accionamiento 24, en cuyo caso se trata en el ejemplo de realización mostrado de un motor eléctrico, en particular un motor eléctrico regulado por frecuencia y/o cambiapolos. La correa dentada 21 sin fin de cada transportador 20 presente entre el tambor de inversión 22 y el tambor de accionamiento 23 un ramal superior 25 dispuesto en la parte superior que sube oblicuamente y un ramal inferior 26 inferior que discurre paralelo a éste.

En el dispositivo aquí mostrado, cada transportador 20 está provisto de varias abrazaderas de carga 27 conformadas iguales. En el ejemplo de realización mostrado cada transportador 20 presenta tres abrazaderas de carga 27 que presentan distancias iguales entre ellas. Sin embargo, también se puede pensar en asignar a cada transportador 20 un número mayor o menor de abrazaderas de carga 27, pudiendo presentar cada transportador 20 también sólo una única abrazadera de carga 27. Las abrazaderas de carga 27 están fijadas en las partes lisas dispuestas en el exterior de la correa dentada 21. Como consecuencia de esto, la parte superior del ramal superior 25 y la parte inferior del ramal inferior 26 llevan abrazaderas de carga 27. Las abrazaderas de carga 27 de los transportadores 20 dispuestos uno junto al otro de cada dispositivo de transporte 18 están asignadas a la correa dentada 21 de tal manera que siempre dos abrazaderas de carga 27 están enfrentadas en una línea horizontal imaginaria, gracias a lo cual las esquinas opuestas de un borde delantero de la pieza de colada se pueden colgar en abrazaderas de carga 27 opuestas, de manera que las abrazaderas de carga 27 de cada transportador 20 de un dispositivo de transporte 18 sujetan las esquinas contiguas de la pieza de colada en una línea horizontal imaginaria.

Las abrazaderas de carga 27 están asignadas a la correa dentada 21 de modo que pueden bascular. En el ejemplo de realización mostrado, para ello, las abrazaderas de carga 27 se pueden hacer bascular alrededor de ejes de basculación 37 horizontales frente a la correa dentada 21. Las abrazaderas de carga 27 que se pueden hacer bascular están sujetas, respectivamente, por una placa de sujeción 38, que está unida fijamente con la correa dentada 21 por medio de tornillos y/o pegado. Por medio de la capacidad de basculación respecto a la correa dentada 21, las abrazaderas de carga 27 se pueden llevar a un aposición adecuada, por un lado, para el colgado de la pieza de colada por medio del operario correspondiente de modo ergonómico, y por otro lado, van a parar a una posición diferente de ésta para la entrega de la pieza de colada a las abrazaderas de extensión 14. La basculación de las abrazaderas de carga 27 se realiza automáticamente al producirse la inversión de las correas dentadas 21 tanto en el punto de carga 19 inferior como en el punto de carga superior a las abrazaderas de extensión 14. Para el colgado manual de una pieza de colada en las abrazaderas de carga 27 que se encuentran en el extremo inferior del ramal superior 25 de cada correa dentada 21, éstas están basculadas de tal manera están en la dirección del punto de carga 19 delante de la placa de sujeción 38, y se apoyan sobre el ramal superior 25, preferentemente sobre tampones de tope. En este caso, las mordazas de apriete 28 longitudinales de las abrazaderas de carga 27 están orientadas de tal manera que discurren perpendicularmente al plano del ramal superior 25, y están abiertas hacia arriba para un colgado sencillo de una pieza de colada. En la región del ramal inferior 26, las abrazaderas de carga 27 están basculadas preferentemente 90° de manera que cuelgan por debajo de la placa de sujeción 38 correspondiente, estando colocadas por basculación las abrazaderas de carga 27 en la placa de sujeción 28, y apoyándose en este caso de tal manera que las mordazas de apriete 28 longitudinales de las abrazaderas de carga 27 discurren aproximadamente de modo paralelo al ramal inferior 26 de cada correa dentada 21, y en concreto con una abertura que apunta hacia abajo hacia el punto de carga 19. En este caso, el eje de basculación 37 se encuentra algo por encima de las abrazaderas de carga 27, de manera que por medio de la fuerza ejercida por la pieza de colada que cuelga en las abrazaderas de carga 27 no se puede hacer bascular más las abrazaderas de carga 27 en sentido contrario a las agujas del reloj en relación a la representación de la Fig. 5, y de este modo las mordazas de apriete 28 de las abrazaderas de carga 27 mantienen su orientación aproximadamente paralela respecto al ramal inferior 26 de su correa dentada 21 forzosamente.

Los dispositivos de transporte 18 de diferentes estaciones de carga 17 se accionan de modo discontinuado independientemente entre ellos. Por medio del accionamiento independiente, en cada estación de carga 17 se puede colgar en un instante diferente una pieza de colada en una pareja de abrazaderas de carga 27. El colgado de una pieza de colada en dos abrazaderas de carga 27 contiguas del dispositivo de transporte 18 correspondiente se realiza con la parada momentánea del accionamiento de los transportadores 20. A continuación las abrazaderas de carga 27 se encuentran en la posición mostrada en la Fig. 3. En este caso, las abrazaderas de carga 27 inferiores se encuentran sobre el ramal superior 25 de la correa dentada 21 justo por delante del punto de carga 19. Las abrazaderas de carga 27 se encuentran entonces cerca del tambor de inversión 22 inferior, y en concreto en la región terminal del ramal superior 25 de la correa dentada 21 correspondiente. En estas abrazaderas de carga 27 se cuelga por parte del operario correspondiente en el punto de carga 19 una pieza de colada con esquinas opuestas en las abrazaderas de carga 27 contiguas del dispositivo de transporte 18 correspondiente por medio de una introducción por desplazamiento que tiene lugar en la parte superior de las esquinas o de las regiones de las esquinas de la pieza de colada en las mordazas de apriete 28 de las dos abrazaderas de carga 27 contiguas. Las abrazaderas de carga 27 se encuentran en el extremo inferior del ramal superior 25 de cada correa dentada 21 en una posición especialmente adecuada para colgar una pieza de colada de modo ergonómico. El operario puede introducir por desplazamiento en las abrazaderas de carga 27 orientadas hacia él, en concreto las mordazas de

apriete 28 de las mismas, las esquinas contiguas de un borde delantero de la pieza de lavado ligeramente, habiéndose de elevar la pieza de colada sólo parcialmente, de manera que el operario correspondiente puede colgar la pieza de colada sin un gran esfuerzo corporal en las abrazaderas de carga 27 libres orientadas hacia él en el punto de carga 19 del dispositivo de transporte 18.

Mientras que dos abrazaderas de carga 27 contiguas del dispositivo de transporte 18 correspondientes se encuentran paradas en el punto de carga 19, una pareja de abrazaderas de carga 27 con una pieza de colada colgada en ellas está posicionada entre los extremos opuestos del dispositivo de transporte 18 en el ramal inferior 26, mientras que la tercera pareja de abrazaderas de carga 27 adopta una posición de mantenimiento cerca del tambor de accionamiento 23 superior en el ramal superior 25. Gracias a ello, en el dispositivo de transporte 18 que está parado momentáneamente para el colgado de una pieza de colada no se encuentran abrazaderas de carga 27 de ningún tipo en la región de las abrazaderas de extensión 14, de manera que durante el colgado de una nueva pieza de colada se pueden desplazar arbitrariamente las abrazaderas de extensión 14 sin colisionar con ello con una abrazadera de carga 27.

Después del colgado de una pieza de colada en las abrazaderas de carga 27 en el punto de carga 19 se accionan circularmente los transportadores 20 del mismo modo de manera síncrona por parte del motor de accionamiento 24, y en concreto sólo en la distancia de abrazaderas de carga 27 contiguas en cada correa dentada 21. En el ejemplo de realización aquí mostrado con tres abrazaderas de carga 27 asignadas a cada correa dentada 21, las dos correas dentadas 21 necesitan ser accionadas de modo síncrono en un tercio de su longitud. A continuación se encuentran las siguientes abrazaderas de carga 27 vacías de nuevo en un punto de carga 19 inferior. En este caso se trata de las abrazaderas de carga 27 desde las que finalmente se ha entregado una pieza de colada a las abrazaderas de extensión 14, y que en la entrada de la pieza de colada previa se encontraban en el extremo dispuesto en la parte superior del ramal superior 25 correspondiente cerca del tambor de accionamiento 23. Después de que las dos abrazaderas de carga 27 siguientes hayan sido bajadas a lo largo de los ramales superiores 25 hacia el punto de carga 17, las abrazaderas de carga 27 que sujetan una pieza de colada colgada anteriormente en la estación de carga 17 en una posición intermedia 29 por debajo del dispositivo de transporte 18, en concreto en el transcurso de los ramales inferiores 26 de las correas dentadas 21. En el ejemplo de realización mostrado, las abrazaderas de carga 27 que llevan una pieza de colada, con ello, se han separado aproximadamente un tercio de la longitud del ramal inferior 26 respecto a los tambores de inversión 22 inferiores en el punto de carga 19. En este caso, la pieza de colada sujeta por las abrazaderas de carga 27 cuelga por debajo del dispositivo de transporte 18. En esta posición intermedia 29 está almacenada, por así decirlo, la última pieza de colada introducida, hasta que se entrega como siguiente por medio de otro accionamiento circular de los transportadores 20 a las abrazaderas de extensión 14 del dispositivo de extensión 12.

La entrega de una pieza de colada desde las abrazaderas de carga 27 a las abrazaderas de extensión 14 se realiza durante el accionamiento de los transportadores 20. En este caso, las abrazaderas de carga 27 adelantan las abrazaderas de extensión 14 del dispositivo de extensión 12 paradas llevadas en la región de las abrazaderas de carga 27. Este adelantamiento de las abrazaderas de extensión 14 desde las abrazaderas de carga 27 se realiza en el extremo superior del ramal inferior 26 de cada correa dentada 21, y en concreto poco antes de la inversión de las correas dentadas 21 en los tambores de accionamiento 23 de los transportadores 20 (Fig. 5). Para la entrega de la pieza de colada desde las abrazaderas de carga 27 a las abrazaderas de extensión 14, las abrazaderas de extensión 14 que se pueden desplazar en el carril 13 correspondiente del dispositivo de extensión 12 por parte de un carro 30 están orientadas de tal manera que una mordaza de apriete 31 longitudinal de cada abrazadera de extensión 14 discurre paralelamente a cierta distancia respecto al ramal inferior 26 de cada correa dentada 21, es decir, la posición oblicua de los ramales de extensión 14, en particular de sus mordazas de apriete 31, se corresponde con la evaluación ascendente oblicuamente de los transportadores 20. En este caso, los extremos abiertos de las mordazas de apriete 31 apuntan hacia abajo en la dirección del punto de carga 19.

Las abrazaderas de extensión 14 y las abrazaderas de carga 27 están dimensionadas, o bien están dispuestas en el carro 30 por un lado y en la correa dentada 21 correspondiente por otro lado de tal manera que las mordazas de apriete 28 y 31, en particular, se solapan entre ellas, en particular transversalmente a la dirección de entrada 10. Para que con ello las abrazaderas de carga 27 puedan adelantar a las abrazaderas de extensión 14, cada abrazadera de carga 27 dispone de dos mordazas de apriete 28 paralelas distanciadas entre ellas. Entre estas mordazas de apriete 28 conformadas iguales de cada abrazadera de carga 27 pasa la abrazadera de extensión 14 conformada comparativamente delgada con sólo una única abrazadera 31. Gracias a ello pueden pasar las dos mordazas de apriete 28 paralelas de cada abrazadera de carga 27 en lados opuestos de la abrazadera de extensión 14. En este paso o adelantamiento, la abrazadera de extensión 14 delgada entra en un espacio intermedio 32 entre las mordazas de apriete 28 paralelas de las abrazaderas de carga 27, realizándose la entrega de la esquina o de la región de esquina correspondiente de la pieza de colada desde la abrazadera de carga 27 a la abrazadera de extensión 14, y en concreto durante el accionamiento circular del transportador 20. Tan pronto – preferentemente detectado por medio de sensores, por ejemplo células fotoeléctricas 43 – como la mordaza de apriete 31 de las abrazaderas de extensión 14 correspondientes se encuentra entre las mordazas de apriete 28 de las abrazaderas de carga 27 correspondientes, se cierra la abrazadera de extensión 14 por medio de, por ejemplo, un cilindro de medio de presión neumático. Al mismo tiempo se abren las mordazas de apriete 28 de cada una de las abrazaderas

de carga 27 en la estación de carga 17. Esta abertura se realiza por medio de la basculación de una palanca de apriete 33 de dos brazos, que se puede girar alrededor de un eje de basculación 34 preferentemente aproximadamente horizontal centrado. La basculación de la palanca de apriete 33 se realiza gracias al hecho de que un extremo 35 libre de cada palanca de apriete pase junto a una corredera 36 que presenta un transcurso correspondientemente curvado, que está dispuesta de modo fijo en la carcasa de la estación de carga 17 correspondiente.

Al menos a una estación de carga 17 está asignado un dispositivo de medición. En el ejemplo de realización mostrado, cada estación de carga 17 dispone de un dispositivo de medición. Con el dispositivo de medición correspondiente se puede determinar la longitud del borde delantero o superior de la pieza de colada correspondiente. Los dispositivos de medición de todas las estaciones de carga 17 están conformados en el ejemplo de realización mostrado del mismo modo por medio de una varilla de medición 39 que se puede hacer bascular. La varilla de medición 39 está alojada con un extremo en un indicador de ángulo de giro 40, y gracias a ello se puede hacer bascular alrededor de un eje de giro 41 horizontal, que discurre transversalmente al eje longitudinal de la varilla de medición 39. Gracias a ello se puede mover la varilla de medición 39 en un plano vertical alrededor del eje de giro 41 horizontal. Este plano vertical está centrado entre los dos transportadores 20 de cada dispositivo de transporte 18. Este plano vertical corta una línea de unión horizontal imaginaria entre las dos abrazaderas de extensión 14 o abrazaderas de carga 27 contiguas en las correas dentadas 21 dispuestas una junto a otra del dispositivo de transporte 18 correspondiente. El principio de medición de la varilla de medición 39 con el indicador del ángulo de giro 40 se corresponde con el documento EP 0 548 797 A1. Se hace referencia a este documento en todo su contenido. Según éste, la varilla de medición 39 se pone en contacto con el borde delantero colgante de la pieza de colada sujeta de modo momentáneo entre las abrazaderas de extensión 14. Durante el comienzo de la extensión de la pieza de colada desde las abrazaderas de extensión 14 se hace bascular la varilla de medición 39 que está en contacto con el borde delantero colgante de la pieza de colada, y en concreto referida a la representación de la Fig. 3 en el sentido de las agujas del reloj. La varilla de medición 39, de este modo, se arrastra desde el borde superior de la pieza de colada, y se bascula con ello, hasta que el extremo libre de la varilla de medición 39 se queda sin contacto con el borde delantero colgante de la pieza de colada. A partir del ángulo de basculación constatado por el indicador de ángulo de giro 40 de la varilla de medición 39 se puede determinar mediante cálculo la longitud del borde delantero de la pieza de colada.

En la región del ramal inferior 26 de una correa dentada 21 de cada dispositivo de transporte 18 está dispuesta de modo fijo una célula fotoeléctrica 42. La célula fotoeléctrica 42 se encuentra junto delante del extremo superior del dispositivo de transporte 18. La disposición de la célula fotoeléctrica 42, en este caso, se realiza de tal manera que se detecta el movimiento longitudinal de una pieza de colada colgada en las abrazaderas de carga 27, o el movimiento longitudinal de una abrazadera de carga 27. En este caso, la célula fotoeléctrica 42 entrega una señal de inicio con la que se determina el recorrido del accionamiento del transportador 20. Al alcanzar un determinado recorrido, que depende de la disposición relativa de las abrazaderas de extensión 14 respecto al dispositivo de transporte 18, tiene lugar automáticamente un cierre de las dos abrazaderas de extensión 14 aproximadas a la estación de carga 17 correspondiente para tomar una pieza de colada.

Al menos otro medio sensorial está asignado al extremo inferior del dispositivo de transporte 18. En el ejemplo de realización mostrado se trata en este caso de dos células fotoeléctricas 42 que presentan entre ellas una pequeña distancia. Las células fotoeléctricas 42 sirven para detectar la existencia de una pieza de colada colgada en las abrazaderas de carga 27 en el punto de carga 19. En caso de que se constate la existencia de una pieza de colada se puede iniciar de modo automático el accionamiento de los transportadores 20 cuando se hayan cumplido el resto de condiciones para ello, en particular cuando estén presentes en la estación de carga 17 correspondiente dos abrazaderas de extensión 14, y gracias a ello pueda tener lugar en la estación de carga 17 correspondiente la entrega de una pieza de colada a las abrazaderas de extensión 16.

Los transportadores 20 de la estación de carga 17 correspondiente son parados o bien dependiendo de la señal de una célula fotoeléctrica 42 o bien a partir del recorrido de la misma determinado de modo constante en el accionamiento de los transportadores 20. En este caso se puede ajustar en un circuito de control del dispositivo de transporte 18, dado el caso, a qué distancia respecto al extremo inferior de los transportadores 20, es decir, del punto de carga 19, se para el accionamiento momentáneo de los transportadores 20 momentáneamente para colgar una pieza de colada en las dos abrazaderas de carga 27 que se encuentran en ese momento en el punto de carga 19. De este modo, se puede ajustar individualmente – dependiendo del tamaño del operario – a qué altura, es decir, a qué distancia respecto a los tambores de inversión 22 inferiores, se ha de parar el accionamiento de los transportadores 20 para colgar una pieza de lavado. Este valor ajustado permanece almacenado en el control hasta que se lleva a cabo una modificación. Gracias a ello se paran las abrazaderas de carga 27 en el punto de carga 19 en todo momento en la misma posición introducida, que se corresponde con la altura deseada por el operario para colgar una pieza de colada en las abrazaderas de carga 27. Cuando un operario empieza con el trabajo, por medio de la introducción de una identificación individual, por ejemplo un número personal, se llevan desde el control las abrazaderas de carga 27 de modo automático a la altura ajustada previamente por este operario.

Lista de símbolos de referencia

	10	Dirección de entrada
	11	Transportador de suministro
	12	Dispositivo de extensión
5	13	Carril
	14	Abrazadera de extensión
	15	Accionamiento
	16	Accionamiento
	17	Estación de carga
10	18	Dispositivo de transporte
	19	Punto de carga
	20	Transportador
	21	Correa dentada
	22	Tambor de inversión
15	23	Tambor de hacinamiento
	24	Motor de accionamiento
	25	Ramal superior
	26	Ramal inferior
	27	Abrazadera de carga
20	28	Mordaza de apriete
	29	Posición intermedia
	30	Carro
	31	Mordaza de apriete
	32	Espacio intermedio
25	33	Palanca de apriete
	34	Eje de basculación
	35	Extremo libre
	36	Corredera
	37	Eje de basculación
30	38	Placa de sujeción
	39	Varilla de medición
	40	Indicador de ángulo de giro
	41	Eje de giro
	42	Célula fotoeléctrica
35	43	Célula fotoeléctrica

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el suministro de piezas de colada a un dispositivo de tratamiento de piezas de colada, en particular a un escurridor, con un transportador de suministro (11), un dispositivo de extensión (12) dispuesto antes
5 que éste con al menos dos abrazaderas de extensión (14) que se pueden desplazar transversalmente delante del transportador de suministro (11), y con al menos una estación de carga (17) delante del dispositivo de extensión (12), en el que la al menos una estación de carga (17) presenta un punto de carga (19) dispuesto más profundo que las abrazaderas de extensión (14), y al menos un dispositivo de transporte ascendente oblicuo (18) respecto a las
10 abrazaderas de extensión (14) más elevadas, que dispone de al menos un transportador (20) circular con al menos una abrazadera de carga (27), caracterizado porque al menos una abrazadera de carga (27) está fijada en una cuerda de transporte de cada transportador (20) de modo que puede bascular, y al menos una abrazadera de carga (27) se puede hacer bascular para la entrega de una pieza de colada a las abrazaderas de extensión (14) en una posición relativa, que difiere de una posición de carga en el punto de carga (19).
- 15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos una abrazadera de carga (27) está dispuesta de modo que puede bascular libremente en el transportador (20) correspondiente.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque al menos una abrazadera de carga (27) está dispuesta en el transportador (20) de modo que se puede hacer bascular de modo dirigido, preferentemente de
20 modo controlado por medio de al menos un accionamiento de basculación.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cuerda de transporte de cada transportador (20) está conformada sin fin, y está guiada alrededor de al menos un tambor de inversión (22) que
25 presenta un eje de giro horizontal, y de un tambor de accionamiento (23) que presenta igualmente un eje de giro horizontal.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque a cada transportador (20) circular están asignadas varias abrazaderas de carga (27) consecutivas a cierta distancia.
- 30 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de transporte (18) de cada estación de carga (17) presenta dos transportadores (20) circulares, preferentemente dos transportadores (20) circulares paralelos, que se pueden accionar, en particular, circularmente de modo síncrono.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque a los dos transportadores (20) de
35 cada dispositivo de transporte (18) están asignadas las abrazaderas de extensión (14) de tal manera que desde una abrazadera de carga (27) de cada transportador (20) se puede entregar una esquina o una región de la esquina de una pieza de colada a una abrazadera de extensión (14).
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la asignación de los
40 transportadores (20) de cada dispositivo de transporte (18) a las abrazaderas de extensión (14) se realiza de tal manera que las abrazaderas de carga (27) para la entrega de la pieza de colada a las abrazaderas de extensión (14) se pueden mover pasando junto a las abrazaderas de extensión (14), en particular los transportadores (20) se pueden accionar con una velocidad variable, pudiéndose accionar las abrazaderas de carga (27) para la entrega de una pieza de colada a las abrazaderas de extensión (14), dado el caso, de modo momentáneo con una menor
45 velocidad, o pudiéndose parar en la posición de entrega durante un corto periodo de tiempo.
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las abrazaderas de carga (27), durante, o poco antes de la inversión de las cuerdas de transporte en un tambor de inversión (22) o tambor de accionamiento (23) se pueden mover pasando junto a las abrazaderas de extensión (14).
50
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las abrazaderas de carga (27) están asignadas a una superficie libre de la cuerda de transporte circular correspondiente, en particular están fijadas de modo que se pueden hacer bascular en una superficie libre de la cuerda de transporte circular correspondiente, preferentemente de tal manera que las abrazaderas de carga (27) se encuentran en un ramal superior (25) o bien en
55 un ramal inferior (26) de la cuerda de transporte correspondiente.
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las abrazaderas de carga (27) están basculadas en la posición de carga de tal manera que las esquinas o las regiones de las esquinas de las piezas de colada presentan mordazas de apriete (28) que discurren perpendicularmente al ramal superior (25) de la
60 cuerda de transporte, y en la posición de entrega a las abrazaderas de extensión (14) las abrazaderas de carga (27) están basculadas respecto a la posición de carga de tal manera que las esquinas o las regiones de las esquinas de las piezas de colada se pueden extraer en paralelo al ramal inferior (26) de la cuerda de transporte de las mordazas de apriete (28) de las abrazaderas de carga (27).
- 65 12. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque a cada dispositivo de transporte

(18) está asignado un dispositivo de medición para la determinación de la longitud de un borde, preferentemente un borde delantero, de la pieza de colada, en particular el dispositivo de medición está dispuesto entre los transportadores (20) del dispositivo de transporte (18) correspondiente dispuestos uno junto al otro a cierta distancia, en el que preferentemente el dispositivo de medición correspondiente presenta una varilla de medición (39) que se puede hacer bascular respecto a un eje de giro (41) horizontal que discurre transversalmente a su eje longitudinal.

5

13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 y 8 a 12, caracterizado porque las cuerdas de transporte de los transportadores (20) están conformadas como correas sin fin o correas hechas sin fin, preferentemente correas dentadas (21) planas, cintas, cuerdas o cadenas.

10

14. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se puede modificar la altura de los puntos de carga (19) en los que se puede colgar, respectivamente, una esquina de una pieza de colada en las abrazaderas de carga (27).

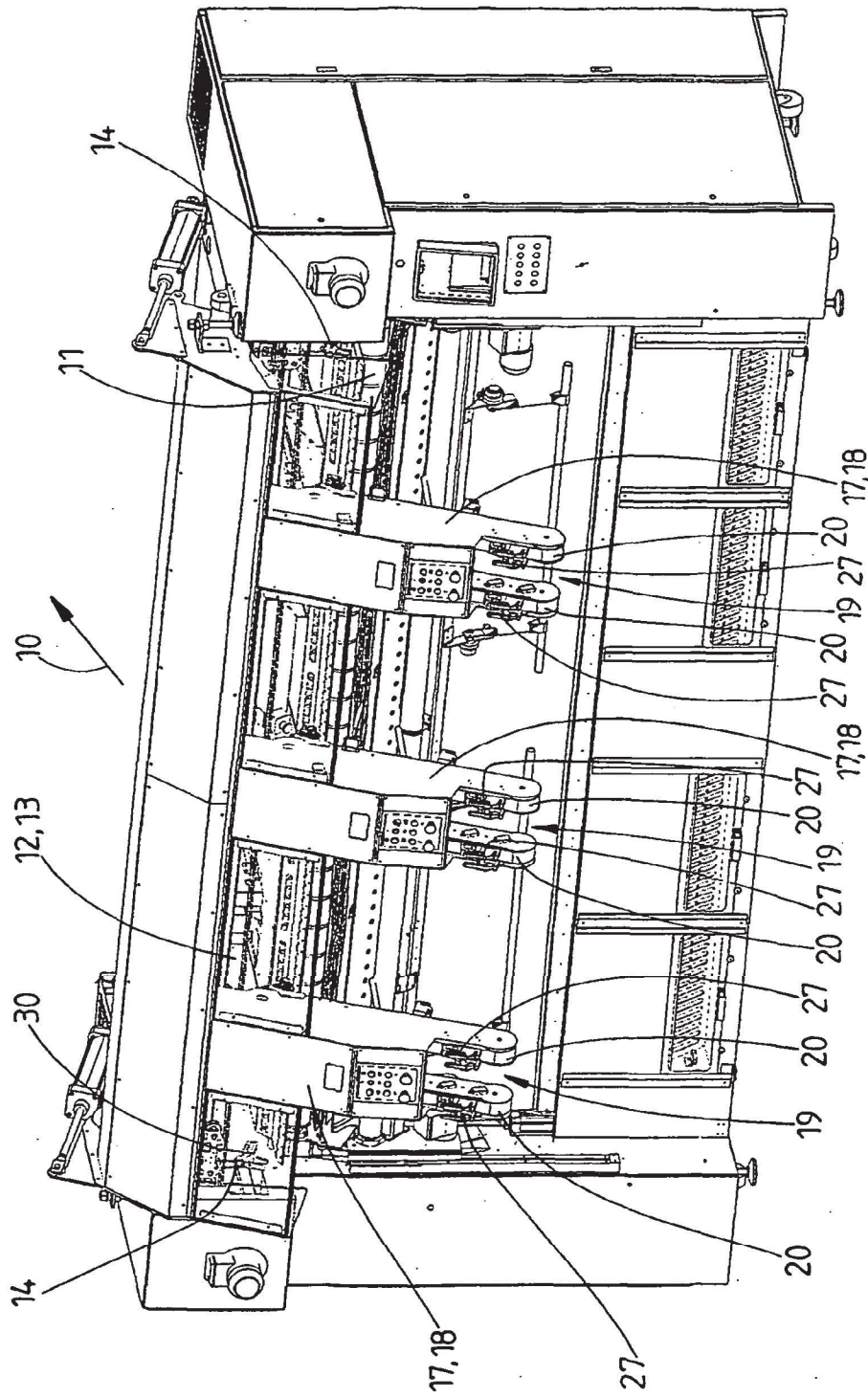


Fig. 1

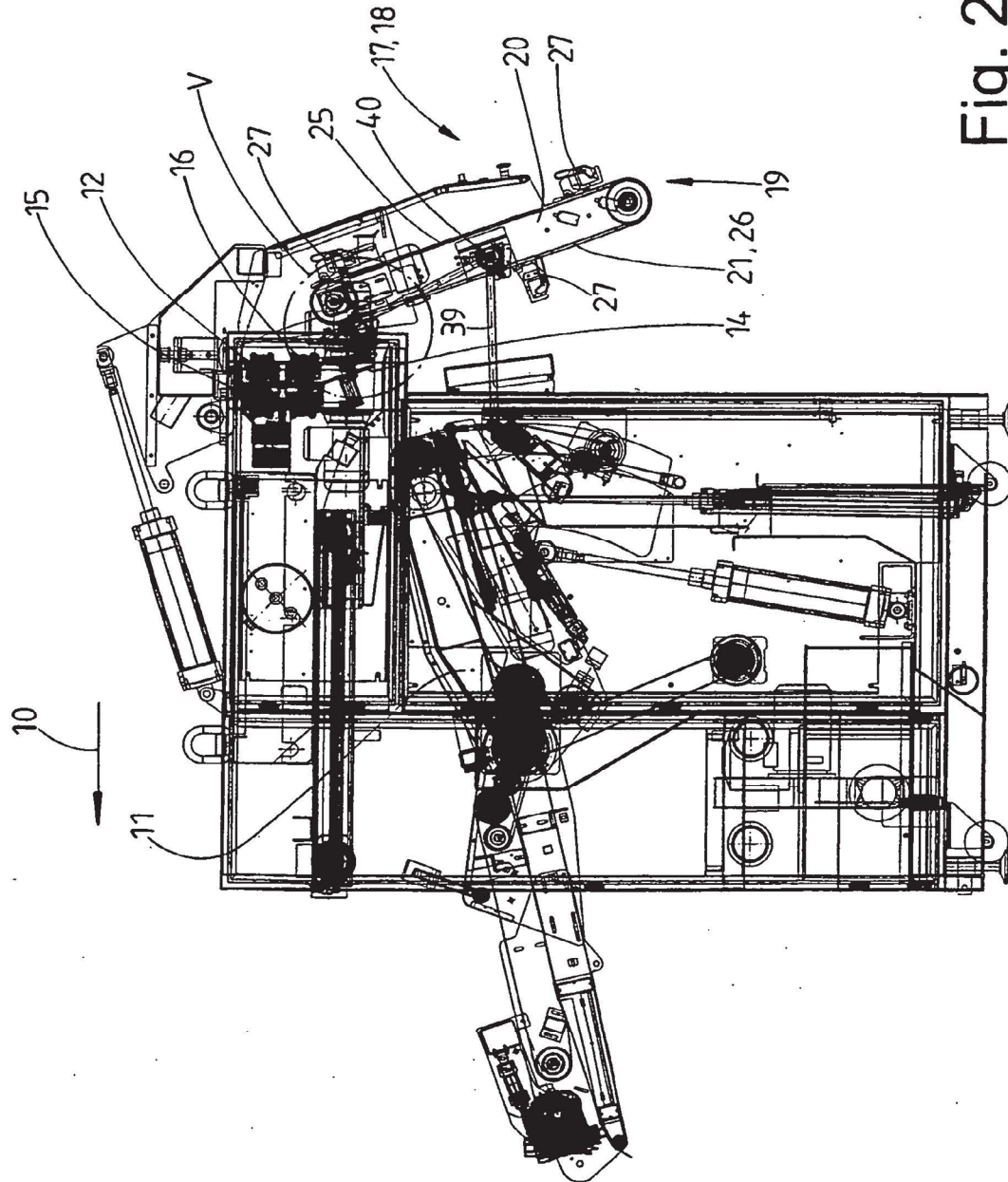


Fig. 2

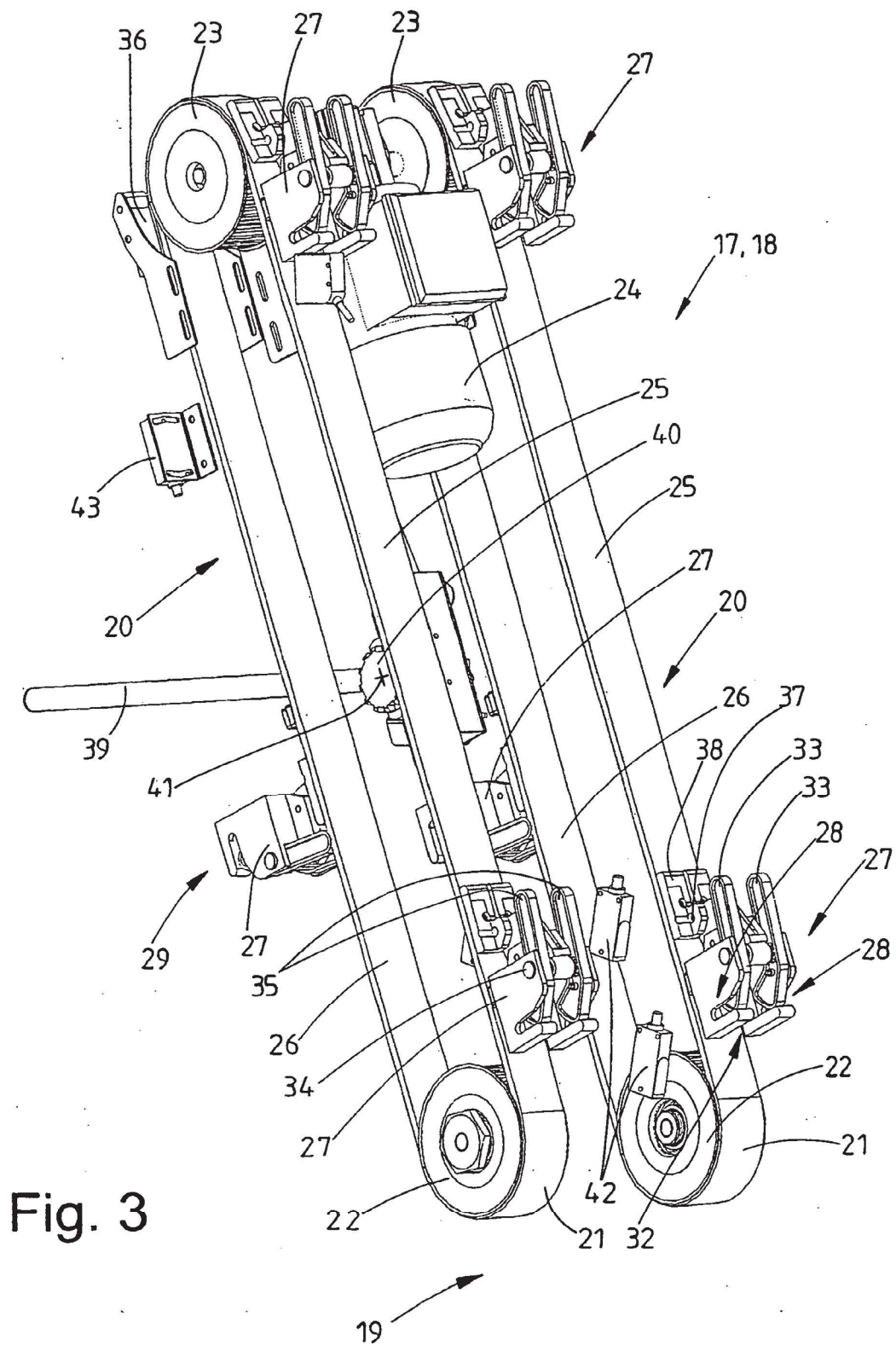


Fig. 3

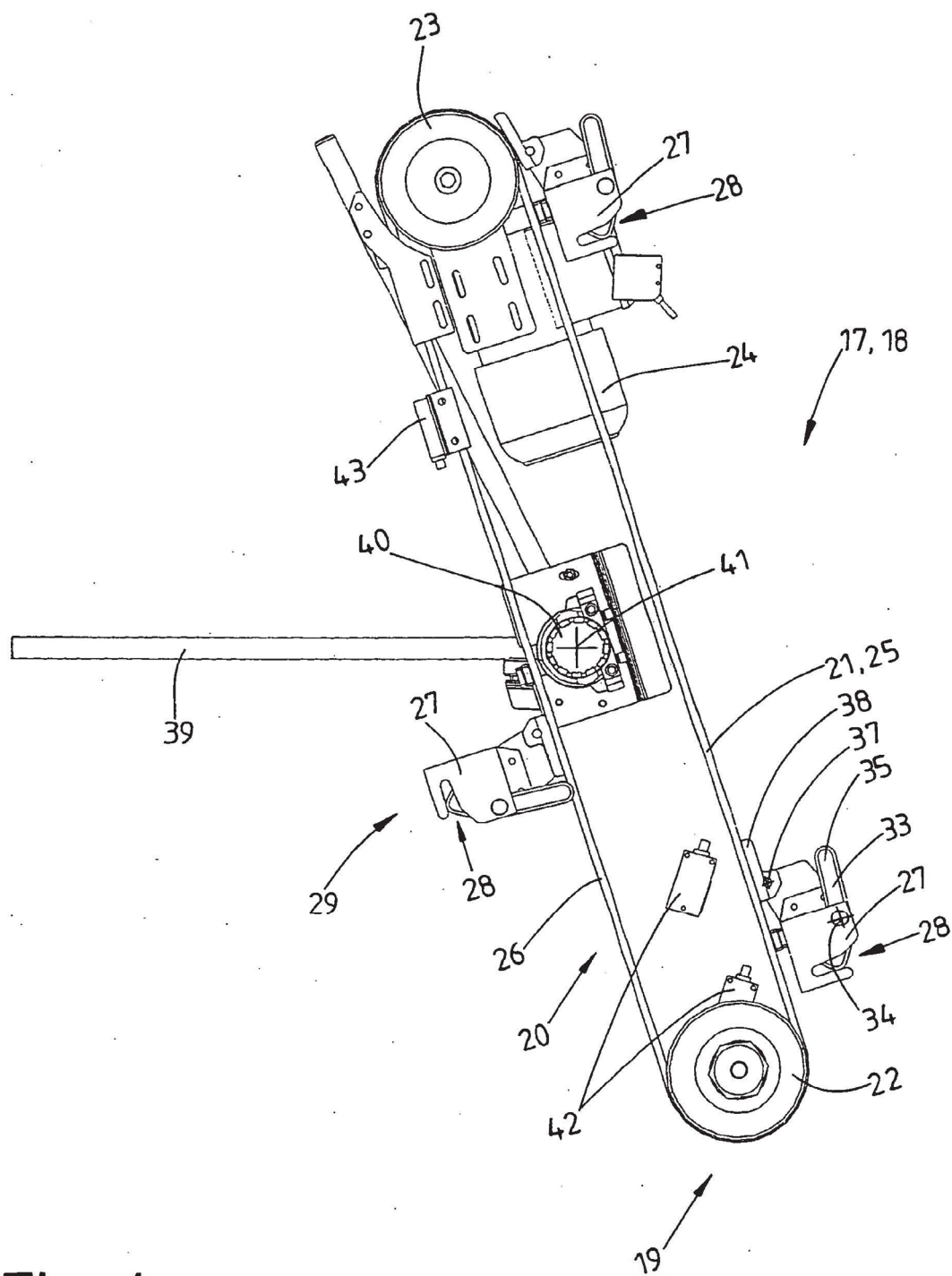


Fig. 4

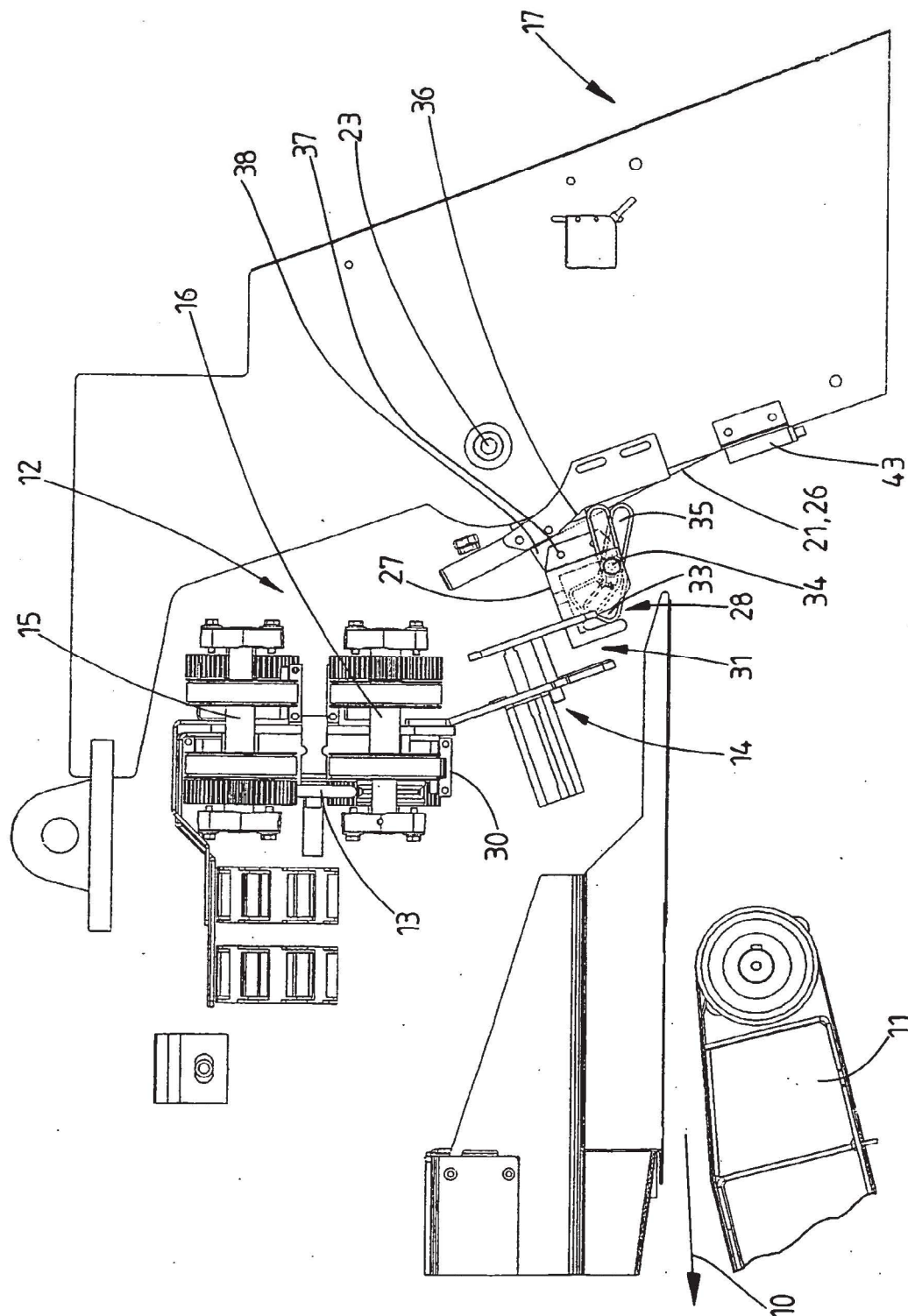


Fig. 5