

APARATO DE TRANSPORTE Y MÉTODO DE TRANSPORTE DE
APLICADORES DE TAMPÓN

Descripción

La presente invención se refiere a un aparato de transporte para
5 aplicadores de tampón, y a un método de transporte de aplicadores de
tampón, en particular en una línea de producción para tampones con
aplicadores; todo de acuerdo con el preámbulo de las reivindicaciones de
patente independientes.

Antecedentes tecnológicos

10 Los aplicadores de tampón son generalmente ayudas de inserción
tubulares compuestas de plástico para tampones. En su constitución más
simple, tienen un cuerpo de funda con una abertura distal a través de la cual
se libera el tampón después de ser colocado en el orificio corporal. El
tampón es expulsado por medio de un émbolo aplicado proximalmente. El
15 empuje del émbolo dentro del cuerpo de funda presiona el tampón contenido
en este último a través de dicha abertura distal. Formas más desarrolladas
tienen un extremo de cabeza distal redondeado que está provisto de
incisiones que se abren en forma de una flor cuando el tampón es empujado.
Agarres rebajados o porciones acanaladas también pertenecen hoy en día a
20 las configuraciones estándar para facilitar la practicidad. El émbolo es
frecuentemente un pequeño tubo a través del cual se guía un hilo de

recuperación del tampón. El émbolo se sujeta durante el uso de manera que se puede colocar de forma segura.

La presente invención de patente es adecuada por ejemplo para tampones que tienen aplicadores, tal y como se muestra en EP 3,016,623
5 A1 o EP 2,389,437 B1.

En la producción de tampones con aplicador, es decir, tampones que se venden montados en aplicadores, los aplicadores de tampón que se produce de forma convencional mediante moldeo por inyección se suministran inicialmente como artículos sueltos al proceso de fabricación.

10 Son conocidos sistemas para transportar aplicadores de tampón en una línea de producción a partir de la técnica anterior. Las soluciones actuales proporcionan un transporte a través de pistas de transportador que siguen una primera etapa de clasificación. Para que los aplicadores de tampón individuales no se caigan de la cinta transportadora, en dichas
15 soluciones se proporciona una guía lateral. Las cintas transportadoras también ocupan un gran espacio en las líneas de producción. Estaciones intermedias para la clasificación de aplicadores de tampón, que son arrojados sin clasificar, se tienen que proporcionar del mismo modo. Los aplicadores de tampón básicamente tienen que ser suministrados en una
20 cierta orientación para el montaje con los tampones. Dado que los aplicadores de tampón en la mayoría de los casos llegan al montaje desde el moldeo por inyección, artículos sueltos, los aplicadores de tampón, que

están orientados de forma aleatoria en la primera cinta transportadora, tienen que llevarse a una orientación uniforme. En el caso de materiales de alta calidad, también hay un riesgo debido a que los límites laterales de los aplicadores de tampón están siendo dañados. Algunas veces, aplicadores de tampón individuales pueden recogerse junto con otros. La separación en las cintas transportadoras se ha convertido en complicada propensa a error. Un aplicador orientado de forma incorrecta puede llevar a una parada de toda la unidad de montaje.

Por tanto hay una necesidad de dispositivos y métodos para transportar y suministrar aplicadores de tampón en una línea de producción de tampón con aplicador, que se pueda hacer funcionar de forma eficiente y que permita un manejo cuidadoso de los aplicadores.

Resumen de la invención

Es por lo tanto un objeto de la presente invención superar al menos una desventaja de la técnica anterior. En particular, la intención es proporcionar un aparato de transporte para aplicadores de tampón y un método de transporte de aplicadores de tampón que cumple con los requisitos exactos de un montaje continuo de los aplicadores de tampón y, en el proceso, permite un manejo cuidadoso de los aplicadores de tampón.

Este objeto ha sido logrado con un aparato de transporte para aplicadores de tampón y un método de transporte de aplicadores de acuerdo con la parte caracterizante de las reivindicaciones independientes.

Un aspecto de la presente invención se refiere a un aparato de transporte para aplicadores de tampón. El aparato de transporte de acuerdo con la invención tiene una primera pista de transportador. Dicha pista de transportador además comprende dos cintas transportadoras que están
5 dispuestas separadas entre sí y que tiene cada una un eje de apoyo, en particular un eje de apoyo común.

El aparato de transporte además comprende un primer accionador de transportador para accionar al menos una de las dos cintas transportadoras separadas. Las cintas transportadoras están dispuestas en este caso
10 separadas entre sí de tal manera que un aplicador de tampón que se va a transportar descansa sobre las dos cintas transportadoras en un espacio intermedio entre las cintas transportadoras. El aparato de transporte de acuerdo con la invención está demás configurado de tal manera que los ejes de apoyo de las cintas transportadoras de una pista de transportador están
15 dispuestos paralelos. En particular, todos los ejes de apoyo de las cintas transportadoras de la pista de transportador, y/o todas las pistas de transportador que transporta en la misma dirección de transporte, están dispuestas paralelas. En particular, todos los ejes de apoyo de las pistas de transportador que transportan en una dirección de transporte idéntica están
20 dispuestas paralelas. Particularmente, de forma preferible, todos los ejes de apoyo que están dispuestos paralelos son accionados a través de un accionamiento de transportador común.

El aparato de transporte de acuerdo con la invención permite el transporte de aplicadores de tampón, siendo el transporte particularmente cuidadoso para los aplicadores que están siendo transportados. Por tanto, si hacen contacto con las dos cintas, no hay sustancialmente un rozamiento por deslizamiento con los medios de transporte, que protege los productos particularmente en el caso de materiales de alta calidad. Adicionalmente, el aparato de transporte de acuerdo con la invención se puede instalar de una manera que ahorra particularmente espacio, dado que las pistas de dos portador individuales son sólo insustancialmente más amplias que los aplicadores de tampón que se van a transportar. El sistema completo también puede seguir siendo particularmente simple. Una posible abrasión y suciedad caen entre las cintas de transporte individuales, y por lo tanto los aplicadores de tampón que están siendo transportados no son afectados por el polvo ni la abrasión. El uso de cintas transportadoras también hace que el sistema sea más fácil de poner en marcha durante la instalación y el mantenimiento dado que es menos complicado reforzar las cintas de transporte que configurar las cintas transportadoras. Adicionalmente, el aparato de transporte de acuerdo con la invención se puede adaptar de forma modular con pistas de transportador dispuestas paralelas a los requisitos de suministro específicos de una estación de montaje aguas abajo. Las pistas de transportador no pueden únicamente estar dispuestas

paralelas entre sí horizontalmente, sino que se pueden apilar verticalmente y diagonalmente.

Dentro del contexto de la presente invención, las cintas de transporte son de forma preferible cintas redondas cerradas dispuestas de una manera circulante. Sin embargo, en modos de realización particulares, es también
5 posible proporcionar cintas de transporte que no tengan una sección transversal redonda, sino más bien que tengan una sección transversal sustancialmente radialmente simétrica.

Las cintas de transporte pueden ser fabricadas de forma preferible a
10 partir de un material plástico, particularmente de forma preferible de un plástico de poliuretano. Las cintas de transporte están particularmente fabricadas de forma preferible de un plástico flexible. Una operación de refuerzo complicada, tal y como se requiere por ejemplo en cintas transportadoras, es innecesaria si se utilizan cintas de transporte elásticas,
15 en particular cintas redondas. Las cintas redondas pueden ser reforzadas, por ejemplo, utilizando rodillos de tensado.

Dentro del contexto de la presente invención, dos cintas de transporte que están dispuestas separadas entre sí puede entenderse que se refieren a cualquier disposición en la cual, para las dos cintas de transporte relevantes
20 a lo largo de su eje longitudinal completo, no se proporciona un contacto físico entre las cintas de transporte relevantes. Esto podría realizarse incluso a partir de un espacio intermedio mínimo, por ejemplo de 1 mm, hasta un

espacio intermedio en el cual el aplicador del tampón descansa todavía sobre el mismo sin caer a través del mismo. El espacio intermedio es de forma preferible de entre 1 mm y 15 mm, particularmente de forma preferible de entre 2 mm y 13 mm, además de forma preferible de entre 4 mm y 8 mm, en particular de 7,5 mm. En un modo de realización particular adicional, una distancia de punto central entre el punto central de la sección transversal perpendicular al eje longitudinal de una primera cinta de transporte a un punto central correspondiente de la cinta de transporte dispuesta paralela es esencialmente de 13 mm.

10 Dentro del contexto de la presente invención, el descanso de un aplicador de tampón que se va a transportar sobre las dos cintas de transporte, se entiende que se refiere a que dicho aplicador de tampón tiene al menos un contacto físico con cada una de las dos cintas de transporte. Sin embargo, dependiendo de la geometría del aplicador de tampón que se va a transportar, esto puede significar que cada una de las dos cintas de transporte puede tener más de un contacto físico con el aplicador de tampón, sin embargo. En el caso de aplicadores de tampón que tienen un agarre rebajado, puede haber una pluralidad de contactos físicos con la cinta de transporte. Dentro del contexto de la presente invención, un accionamiento de transportador puede entenderse que se refiere a un accionamiento que es adecuado para accionar las cintas de transporte sobre sus ejes de apoyo a lo largo de una dirección de transporte.

En un modo de realización particular, el accionamiento de transporte comprende un accionamiento, al menos un árbol de accionamiento y al menos un rodillo transportador. En un modo de realización particular, el eje de apoyo puede estar configurado como un árbol de accionamiento que
5 acciona el rodillo transportador. El accionamiento puede tener lugar, por ejemplo, a través de un servomotor.

En un modo de realización particular, el accionamiento de transportador comprende, de forma precisa, un accionamiento para todas las pistas de transportador que transportan en la misma dirección de transporte,
10 y un árbol de accionamiento y un rodillo transportador por cada pista de transportador. Un accionamiento individual puede por tanto accionar todas las pistas de transporte dispuestas con ejes de apoyo que discurren paralelos.

El aparato de transporte de acuerdo con la invención hace posible en
15 particular tener en cuenta especificaciones de higiene mayores en un proceso de producción para aplicadores de tampón. El resultado global de utilizar cintas de transporte es una abrasión despreciable.

Dentro del contexto de la presente invención, un eje de apoyo puede entenderse como que se refiere a un eje de apoyo que está previsto
20 sustancialmente de forma perpendicular al límite longitudinal de una cinta de transporte. El eje de apoyo es preferiblemente al mismo tiempo el eje de

rotación del rodillo de circulación a través del cual es guiada dicha cinta de transporte.

En un modo de realización particularmente preferido, uno de los ejes de apoyo de una cinta de transporte es al mismo tiempo el árbol de accionamiento a través del cual el accionamiento de transportador acciona la cinta de transporte.

El dispositivo de acuerdo con la invención se puede configurar, en un modo de realización particular, con rodillos de circulación adicionales con el fin de mantener una tensión de la cinta transportadora. Los rodillos de circulación adicionales para las dos cintas de transporte de una pista de transportador están particularmente de forma preferible configurados paralelos.

En un modo de realización particular, las cintas de transporte tienen una pluralidad de eje de apoyo que son en cada caso dos ejes de rotación de rodillos de circulación a través de los cuales son guiadas las cintas de transporte. Todos los ejes de apoyo de una primera cinta de transporte son particularmente, de forma preferible, paralelos a los ejes de apoyo de la segunda cinta de transporte.

En un modo de realización particularmente preferido, los ejes de apoyo de la primera cinta de transporte son concéntricos con los ejes de apoyo de la segunda cinta de transporte.

En un modo de realización particularmente preferido adicional, las cintas de transporte comparten rodillos de circulación respectivos.

En un modo de realización particular, el aparato de transporte de acuerdo con la invención hace posible que el espacio intermedio se adapte a las dimensiones de un aplicador de tampón que se va a transportar. El espacio intermedio es seleccionado de forma óptima de tal manera que el aplicador de tampón descansa sobre dos cintas de transporte y, en el proceso, es guiado lateralmente.

El aplicador de tampón particularmente de forma preferible descansa sobre una primera cinta de transporte en una región de entre 3 y 6 en punto. De forma correspondiente, el aplicador de tampón descansa sobre la segunda cinta de transporte en una región de entre 6 y 9 en punto. Esta orientación debería entenderse que se refiere con respecto al eje de rotación del aplicador de tampón.

El aplicador de tampón particularmente, de forma preferible descansa en una región de entre 4 y 5 en punto sobre la primera cinta de transporte, y una región de entre 7 y 8 en punto sobre la segunda cinta de transporte.

En un modo de realización particular, la pista de transportador está configurada de tal manera que se puede ajustar el espacio intermedio entre las cintas de transporte. Con tal fin, por ejemplo, las cintas de transporte pueden estar dispuestas una hacia la otra o una contra la otra a lo largo de su eje longitudinal y se puede fijar por medio de medios de bloqueo. Esto

puede ser útil en particular para acomodar de forma óptima diferentes dimensiones de aplicador, por ejemplo con una región de contacto, tal y como se ha explicado anteriormente.

En un modo de realización particular el aparato de transporte de acuerdo con la invención comprende una unidad de orientación que es montada aguas abajo de la primera pista de transportador, para rotar un aplicador de tampón suministrado desde una primera orientación a una segunda orientación.

En un modo de realización particular, la unidad de orientación montada aguas abajo de la primera pista de transportador está configurada de tal manera que transfiere una dirección de transporte de un aplicador de tampón suministrado desde una primera dirección de transporte a una segunda dirección de transporte, en particular al mismo tiempo que el aplicador de tampón suministrado es rotado desde la primera orientación a la segunda orientación.

En las unidades de orientación mencionadas anteriormente para aplicadores de tampón, es constantemente sólo la orientación del aplicador en una cinta transportadora la que se cambia, funcionando la cinta transportadora después de la rotación continua en la misma dirección de transporte. Por medio de la rotación simultánea y el cambio de la dirección de transporte con la unidad de orientación de acuerdo con la invención, el aparato de transporte completo se puede configurar de una manera que

ahorra más espacio. Una pluralidad de pistas de transportador que discurren paralelas cercanas unas a otras y verticalmente desfasadas se pueden disponer con velocidades de transporte adaptadas en un espacio comparativamente pequeño. La velocidad de transporte se puede adaptar en este caso a la longitud de la pista de transportador con el fin de tener en cuenta la geometría de una pista de transportador más corta que se dispone en una rotación en el interior.

Dentro del contexto de la presente invención, la orientación de un aplicador de tampón en la pista de transportador surge respecto a la dirección de transporte de la pista de transportador. Los aplicadores de tampón tienen un extremo de cabeza distal y un extremo proximal. El extremo proximal sirve para la sujeción de un émbolo que es responsable durante la operación de expulsión del tampón fuera del aplicador de tampón a través del extremo de cabeza distal mediante el émbolo que es empujado dentro de la cavidad con forma de funda. Aunque el extremo de cabeza distal o el extremo proximal estén en la parte delantera con respecto a la dirección de transporte, esto es de una importancia menor para el concepto de la presente invención. Lo que es crucial para el procesamiento posterior de los aplicadores de tampón es, sin embargo, una orientación uniforme a más tardar en la estación de montaje. Dado que la mayoría de los casos los aplicadores de tampón son inicialmente clasificados como artículos sueltos en el aparato de transporte, pasan sobre la pista de transportador en

diferentes orientaciones. Con el aparato de transporte de acuerdo con la invención, que comprende una unidad de orientación que es montada aguas abajo, se puede asegurar que todos los aplicadores de tampón tengan una cierta orientación en pistas de transportador adicionales montadas aguas
5 abajo o en etapas del proceso posteriores.

En un modo de realización preferido, la unidad de orientación que está montada aguas abajo comprende una cámara de carcasa dentro de la cual la pista de transportador se abre y de tal manera que el aplicador de tampón transportado en la misma es transportado dentro de dicha cámara
10 de carcasa mediante el movimiento de las cintas de transporte.

En un modo de realización particular, la unidad de orientación comprende un detector para identificar la primera orientación y/o la segunda orientación de un aplicador de tampón suministrado. Dentro del contexto de la presente invención, un detector puede estar configurado en particular con
15 el fin de identificar un extremo de cabeza distal y un extremo proximal de un aplicador de tampón. Esto se puede llevar a cabo en un modo de realización particular por medio de una detección visual mediante una cámara que detecta los aplicadores de tampón introducidos y una evaluación de imagen asistida por ordenador que tiene lugar la cual identifica la orientación de
20 dicho aplicador de tampón. Dependiendo de la orientación identificada como es posible, por ejemplo, para la unidad de orientación ser instruida para llevar a cabo una rotación en una u otra dirección de rotación.

En un modo de realización alternativo, la unidad de orientación está configurada y dispuesta en el aparato de transporte de tal manera que la unidad de orientación siempre lleva a cabo una rotación, pero la dirección de rotación es seleccionada de tal manera que la operación de transporte posterior siempre es continuada para todos los aplicadores de tampón suministrados en una cierta orientación. Con este fin, la unidad de orientación puede estar configurada de tal manera que lleva a cabo una rotación alrededor de un cierto ángulo, dependiendo de cómo esté orientado en el aplicador de tampón suministrado.

Con un detector óptico, se puede identificar de forma segura y fiable de una orientación de un aplicador de tampón suministrado de una manera que ahorra espacio. De forma alternativa, los detectores que detectan una orientación de un aplicador de tampón de forma háptica o de forma piezoeléctrica, o de forma electromagnética, también se pueden concebir para llevar a cabo este modo de realización particular.

En un modo de realización particular, el detector está diseñado de tal manera que monitoriza una pista de transportador individual e identifica la orientación de los aplicadores de tampón suministrado sobre dicha pista de transportador. De forma alternativa o adicionalmente, se puede proporcionar un detector que monitoriza una serie de pistas de transportador dispuestas paralelas unas cerca de otras o unas por encima de otras o bien analiza secciones de imagen individuales con de ayuda informática y/o analiza una

imagen completa y de forma correspondiente para todas las unidades de orientación controladas por dicho detector activa el movimiento de rotación posterior a través de un ordenador de control.

En un modo de realización particular, el detector es acomodado en la
5 cámara de carcasa de la unidad de orientación.

En un modo de realización particular, el detector es un detector óptico que monitoriza la pista de transportador por medio de un haz de luz, en particular un láser, y por tanto identifica la orientación de un aplicador de tampón suministrado.

10 En un modo de realización particular, la unidad de orientación está dispuesta entre dos pistas de transportador dispuestas de forma consecutiva en la dirección de transporte. La unidad de orientación puede por lo tanto rotar un aplicador de tampón, que es transportado en una primera orientación mediante la primera pista de transportador, a una segunda
15 orientación para transportarse adicionalmente sobre la segunda cinta transportadora.

En un modo de realización particular adicional de este concepto, la primera pista de transportador y la segunda pista de transportador están dispuestas entre sí de tal manera que tienen diferentes direcciones de
20 transporte. La unidad de orientación por lo tanto no sólo lleva a cabo una etapa para la orientación de forma correcta de un aplicador de tampón, sino que también permite la transferencia de los aplicadores de tampón desde

una dirección de transporte a otra dirección de transporte. Esta disposición puede ser particularmente ventajosa si la geometría espacial para el suministro de los aplicadores se puede utilizar de forma óptima.

En un modo de realización particular, la primera pista de transportador
5 está dispuesta sobre un primer plano de transporte, y al menos una pista de transportador adicional está dispuesta sobre al menos un segundo plano de transporte. Es una ventaja particular de la presente invención que, con las pistas de transportador que ahorran espacio, el espacio para suministrar los aplicadores de tampón se puede utilizar de forma óptima. Esto se puede
10 llevar a cabo, por ejemplo, mediante una pluralidad de pistas de transportador que discurren paralelas entre sí siendo capaces de estar dispuestas verticalmente y/o diagonalmente entre sí. El transporte de aplicadores de tampón puede por tanto tener lugar por así decirlo a lo largo de varias alturas, lo cual puede permitir un suministro total de aplicadores
15 mayor al dispositivo de montaje aguas abajo.

En un modo de realización particular, la unidad de orientación comprende un elemento rotatorio para recibir un aplicador de tampón. En su modo de realización más simple, dicho elemento rotatorio puede estar configurado como un disco rotatorio. Sin embargo, el elemento rotatorio está
20 configurado, de forma preferible, como un torno giratorio y está montado en la unidad de orientación de tal manera que se puede rotar entre al menos dos orientaciones. El torno giratorio está, de forma preferible, siempre

orientado entre las dos pistas de transportador de tal manera que una abertura del torno giratorio siempre se abre con respecto a la dirección longitudinal de la pista de transportador de tal manera que un aplicador de tampón guiado sobre la misma se puede introducir en el torno giratorio.

- 5 Durante el funcionamiento, el torno giratorio por medio de un detector podría identificar la orientación del aplicador de tampón suministrado y, dependiendo de la misma, podría llevar a cabo un movimiento de rotación en una cierta dirección y en un cierto ángulo de rotación. Por medio de la configuración de un torno giratorio en la unidad de orientación, esta última
- 10 puede ser cargada de forma óptima, y sólo se tiene que cubrir un ángulo comparativamente pequeño.

- En un modo de realización particular, la unidad de orientación comprende una placa base. La placa base puede tener un rebaje a través del cual un aplicador de tampón que está en una cierta segunda orientación
- 15 se puede mover a lo largo de su límite longitudinal. Por ejemplo, un aplicador de tampón rotado, tan pronto como está en la orientación correspondiente, puede caer a través del rebaje y caer directamente sobre una segunda pista de transportador, en la cual se mueve adicionalmente a lo largo de una segunda dirección de transporte.

- 20 La placa base puede estar dispuesta en una posición fijada en la unidad de orientación de tal manera que un elemento rotatorio se puede disponer de forma rotatoria por encima del mismo, y por lo tanto se pueden

rotar aplicadores de tampón desde una primera orientación, en la cual no pueden caer a través del rebaje, a una segunda orientación, lo que permite a los aplicadores de tampón caer a través del rebaje. Esto obvia la necesidad, por ejemplo, de un eyector específico u otro dispositivo que guíe los aplicadores de tampón fuera de la unidad de orientación de nuevo a la pista de transportador.

El rebaje puede estar configurado de tal manera que se corresponde sustancialmente con la forma de un aplicador de tampón. En particular, el rebaje está configurado como una ranura alargada a través de la cual un aplicador de tampón encaja a lo largo de su eje mayor. Si la unidad de orientación es utilizada para proporcionar adicionalmente una rotación de 90 grados en la dirección de transporte, el rebaje en la placa base se orienta a un ángulo de 90 grados con respecto a la primera pista de transportador. Durante el funcionamiento, un aplicador de tampón transportado en la unidad de orientación mediante la primera pista de transportador podría encontrarse en sí mismo en un torno giratorio. Dicho torno giratorio rota el aplicador de tampón un ángulo de 90 grados, dependiendo de la orientación identificada, y, después de que haya cambiado la orientación del aplicador de tampón en el ángulo correspondiente, dicho aplicador de tampón podría caer a través del rebaje sobre una segunda pista de transportador, que está dispuesta por debajo de la unidad de orientación.

En un modo de realización particular, el aparato de transporte de acuerdo con la invención comprende una pluralidad de pistas de transportador. Puede tener una pluralidad de pistas de transportador paralelas, tal y como se describió previamente, y/o adicionalmente puede tener una pluralidad de pistas de transportador aguas abajo. Las pistas de transportador pueden estar orientadas horizontalmente, es decir, de tal manera que un aplicador de tampón transportado no cubre ninguna diferencia de altura cuando está siendo transportado sobre una pista de transportador. Sin embargo, las pistas de transportador también pueden tener una inclinación ligera a media, y por lo tanto el aplicador de tampón transportado se mueve en su conjunto hacia abajo o hacia arriba a la vez que está siendo transportado a lo largo de la pista de transportador. Es útil en este caso tomar en consideración los coeficientes de rozamiento de las cintas de transporte. La inclinación se selecciona, de forma preferible, de tal manera que el aplicador de tampón transportado permanece fijado posicional mente por medio de la adhesión con respecto a la cinta de transporte mientras que dicho aplicador de tampón está siendo transportado.

Por medio del aparato de transporte de acuerdo con la invención y en particular por medio de los ejes de apoyo paralelos, se puede realizar una pluralidad de pistas de transportador que discurren paralelas de una manera que ahorra particularmente espacio. Las pistas de transportador puede posteriormente engloban un ángulo con respecto a las pistas de

transportador aguas abajo. Dichas pistas de transportador aguas abajo pueden diferir en la longitud de las primeras pistas de transportador paralelas. Todas las pistas de transportador paralelas puede estar configuradas de tal manera que tienen ejes de apoyo paralelos. Las mismas
5 están particularmente, de forma preferible, accionadas por un único árbol.

En un modo de realización particular, dos pistas de transportador dispuestas de forma consecutiva engloban un ángulo entre sí. El ángulo es particularmente, de forma preferible, de entre 30 y 120 grados, particularmente de forma preferible, sustancialmente de 90 grados.

10 Dentro del contexto de la presente invención, esencialmente un ángulo de 90 grados se debería alcanzar siempre que una desviación de 90 grados no sea de más de +/- 5 grados. Es evidente que una unidad de orientación posible que puede configurar la rotación correspondiente entre dos pistas de transportador dispuestas formando un ángulo entre sí de tal
15 manera que sea capaz de compensar una desviación angular correspondiente. De forma preferible, sin embargo, un ángulo de precisamente 90 grados es englobado dado que sólo la dirección de movimiento de rotación de la unidad de orientación es por lo tanto predeterminada, y el ángulo rotado es fijado. Tal y como se describió al
20 inicio, la dirección correspondiente de rotación se puede producir basándose en la orientación de un aplicador de tampón suministrado.

En un modo de realización particular, las cintas de transporte están diseñadas para ser simétricas radialmente, particularmente de forma preferible, redondas, en sección transversal, perpendicularmente al eje longitudinal. Un ejemplo de dicha cinta es, por ejemplo, una cinta redonda.

- 5 Sin embargo, cintas cuadradas, pentagonales, hexagonales, heptagonales y poligonales adicionales se pueden concebir básicamente para llevar a cabo la presente invención.

Las cintas redondas hacen posible asegurar siempre que un aplicador de tampón descansa de forma óptima en el espacio intermedio entre las
10 cintas de transporte. Adicionalmente, el guiado de las cintas de transporte se puede configurar de forma más eficiente, y la carga por medio de la tensión de la sección transversal de la cinta es más equilibrada, lo cual puede llevar a un menor grado de desgaste.

En un modo de realización particular, las cintas de transporte de
15 acuerdo con la invención son cintas redondas que discurren sobre rodillos. Dichas cintas son altamente precisas y fáciles de mantener. El accionamiento de transportador se puede configurar como un accionamiento de cabeza en un lado extremo de la pista de transportador. Sin embargo, también se puede concebir un accionamiento central. Las cintas de
20 transporte se pueden transportar a través de rodillos o bien a través de bandas de deslizamiento que tienen un rozamiento particularmente bajo. Para recibir las cintas de transporte, los rodillos pueden estar provistos de

ranuras de guía correspondientes las cuales, cuando las cintas de transporte están correctamente tensadas, son también suficientes para un guiado lateral suficiente de la cinta de transporte.

Se pueden proporcionar rodillos de tensado adicionales que ejercen una cierta tensión en una pista de transportador por medio de una fuerza de recuperación con el fin de asegurar también siempre el guiado lateral para los aplicadores de tampón transportados.

El accionamiento de transportador del aparato de transporte se puede configurar de tal manera que permite una aceleración y deceleración continuas de la cinta de transporte.

En un modo de realización particular la dirección de transporte de acuerdo con la invención comprende al menos un rodillo de separación que está dispuesto sobre la pista de transportador de tal manera que se acopla en un espacio intermedio entre las dos cintas de transporte separadas. Dicho rodillo de separación puede estar configurado, por ejemplo, de tal manera que es rotatorio a una velocidad de rotación que es más alta que la velocidad de transporte de la pista de transportador afectada. Como resultado, por ejemplo, dos aplicadores de tampón que han sido atrapados uno en otro durante el funcionamiento pueden separarse entre sí. El rodillo arrastra el primer tampón y lo acelera en contra del segundo tampón durante un breve periodo de tiempo más rápidamente que la dirección de transporte de la pista de transportador.

De forma alternativa y/o adicionalmente, el aparato de transporte de acuerdo con la invención funciona completamente sin un rodillo de separación separado. Por ejemplo, se pueden hacer funcionar dos pistas de transportador consecutivas a una velocidad diferente. Si un primer aplicador de tampón pasa desde la primera pista de transportador, que se mueve a una primera velocidad de transporte, sobre la segunda pista de transportador, que se mueve a una segunda velocidad de transporte que es, por ejemplo, más alta que la velocidad de la primera pista de transporte, dicho aplicador de tampón es acelerado en contra de un segundo aplicador de tampón que ha llegado posiblemente a ser atrapado junto con el primer aplicador de tampón. La separación puede por tanto tener lugar sin que se tengan que proporcionar elementos de separación adicionales.

En un modo de realización particular, al menos un rodillo de separaciones montado aguas arriba de la unidad de orientación en la dirección de transporte, y por lo tanto los aplicadores de tampón son transportados separados a la unidad de orientación.

En un modo de realización particular del aparato de transporte de acuerdo con la invención, una pluralidad de pistas de transportador consecutivas son proporcionadas con diferentes velocidades de transporte. Por ejemplo, una irregularidad en el suministro de aplicadores de tampón que consiste en artículos sueltos se puede compensar mediante diferentes velocidades de transporte que separan los aplicadores de tampón como un

conjunto a lo largo de toda la pista de transportador y siendo posible un suministro sincronizado mejor.

En un modo de realización particular, el aparato de transporte de acuerdo con la invención comprende al menos un tope. Este último está
5 dispuesto sobre la pista de transportador de tal manera que se acopla en un espacio intermedio entre dos cintas de transporte separadas. Una ventaja adicional del dispositivo de acuerdo con la invención con las cintas de transporte separadas se demuestra en este caso. Dicho tope puede tener efecto, por ejemplo, en una región de almacenamiento del aparato de
10 transporte si una pluralidad de aplicadores de transporte ha sido proporcionada para una etapa de procesamiento siguiente, por ejemplo una etapa de montaje. Es por tanto posible, por ejemplo, permitir frecuencias apropiadas en suministros de aplicadores de tampón mediante una fila de pistas de transportador paralelas que sean capaces de estar provistas de
15 topes correspondientes que aseguran una cierta frecuencia.

En un modo de realización particular, una pista de transportador de acuerdo con la invención que está destinada a servir como un almacenamiento comprende una pluralidad de topes. Además, por ejemplo, se pueden proporcionar detectores de parada que pueden identificar si un
20 aplicador de tampón ha sido recogido mediante una estación de procesado aguas abajo y procesado posteriormente. Si un cierto aplicador de tampón, por ejemplo, alcanza un extremo del aparato de transporte de acuerdo con la

invención, se puede proporcionar un detector que detecta que dicho aplicador de tampón ha sido aparcado y transmite una señal a un tope que está montado aguas arriba y que detiene un aplicador de tampón suministrado. Esta región de almacenamiento puede estar provista de una pluralidad de dichos topes. Una de dichas pistas de transportador configurada en forma de un almacenamiento preferiblemente tiene al menos un tope y al menos un detector, preferiblemente entre uno y 15 topes. Por supuesto, una pluralidad de pistas de transportador puede estar configurada como una zona de almacenamiento y provista de topes correspondientes.

10 En un modo de realización particular, el tope está configurado como una palanca que se mueve en el espacio intermedio entre las dos cintas de transporte y por tanto evita, físicamente, que un aplicador de tampón se mueva adicionalmente en la dirección de transporte.

 En un modo de realización particular, la cinta de transporte de una pista de transportador orientada para un almacenamiento puede estar provista de un recubrimiento de reducción de rozamiento de tal manera que el aplicador de tampón detenido no se dañe por la fricción de la cinta de transporte que continúa moviéndose. De forma alternativa o adicionalmente, la cinta de transporte de una pista de transportador orientada para el almacenamiento puede estar compuesta de un plástico de baja fricción.

20 En un modo de realización particular, el aparato de transporte de acuerdo con la invención comprende al menos un eyector para transportar

un aplicador de tampón desde un extremo de la pista de transportador a una estación de procesamiento adyacente, en particular una unidad de orientación montada aguas abajo. El eyector está entonces dispuestos sobre la pista de transportador de tal manera que se acopla en un espacio
5 intermedio entre las dos cintas de transporte separadas.

En un modo de realización particular, el accionamiento de transportador acciona las cintas de transporte a través de un árbol que está dispuesto paralelo a los ejes longitudinales de dichas cintas de transporte.

Un aspecto adicional de la presente invención se refiere a un método
10 de transporte de aplicadores de tampón. En particular, dicho método es llevado a cabo con un aparato de transporte, tal y como se describió al inicio. El método de acuerdo con la invención comprende una serie de etapas. En primer lugar, se proporciona al menos un aplicador de tampón, en particular un artículo suelto de aplicadores de tampón. Los aplicadores de tampón son
15 suministrados sobre una primera pista de transportador. Esta última tiene dos cintas de transporte que están dispuestas separadas entre sí de tal manera que el aplicador de tampón que se va a transportar descansa sobre las dos cintas de transporte en un espacio intermedio entre las cintas de transporte. Posteriormente, el aplicador de tampón es transportado por la
20 pista de transportador en una primera dirección de transporte.

Los aplicadores de tampón se pueden suministrar, por ejemplo, a través de un embudo de agitación que tiene un pasaje correspondiente de

manera que una trayectoria es utilizada para colocar aplicadores de tampón individuales sobre la pista de transportador.

En un modo de realización particular, el aplicador de tampón es transportado mediante una primera pista de transportador en la dirección de
5 transporte a una primera velocidad de transporte.

En un modo de realización particular adicional, el aplicador de tampón es transferido desde la primera pista de transportador sobre una segunda pista de transportador, en donde la segunda pista de transportador mueve el aplicador de tampón en la dirección de transporte a una segunda velocidad
10 de transporte. Dicha segunda velocidad de transporte puede ser diferente de la primera velocidad de transporte; es de forma preferible más alta que la primera velocidad de transporte.

En un modo de realización particular, un aplicador de tampón es transferido entre dos pistas de transportador mediante una unidad de
15 orientación desde una primera orientación a una segunda orientación. Esta etapa puede ser precedida por una detección previa de una orientación a través de un detector.

En un modo de realización particular, la rotación del aplicador de tampón depende de la orientación detectada del mismo. La rotación puede
20 tener lugar en particular en dos direcciones. Si el aplicador de tampón ya está orientado de forma correcta cuando tiene lugar la detección, es decir, se detecta una primera orientación que sea adecuada para el procesamiento

posterior, tiene lugar una rotación de 90 grados desde una primera pista de transportador sobre una segunda pista de transportador. Si se establece que el aplicador de tampón pasa en la orientación opuesta a la unidad de orientación, se lleva del mismo modo a cabo un movimiento de rotación de 90 grados opuesto al primer movimiento de rotación. Como resultado, del mismo modo se lleva a cabo una rotación de 90 grados, pero el extremo que está originalmente en la parte delantera en la dirección de transporte está ahora en la parte trasera en la dirección de transporte.

En un modo de realización particular, una serie de aplicadores de tampón se mueven sobre una serie de pistas de transportador paralelas en la dirección de una estación de procesamiento posterior, en particular una estación de montaje. Las pistas de transportador que están montadas directamente aguas arriba de la estación de montaje están configuradas como pistas de almacenamiento y tienen una serie de topes que detienen los aplicadores de tampón y evitan que continúen a lo largo de la pista de transportador extendiéndose en el espacio intermedio entre las cintas de transporte. Esta etapa puede controlarse por detectores de tope que establecen si una estación de procesamiento posterior está libre, y/o si una zona de almacenamiento conectada aguas abajo está o no ocupada por un aplicador de tampón.

Un aspecto adicional de la presente invención se refiere a un método para hacer funcionar un aparato de transporte, tal y como se describió anteriormente.

Es evidente para un experto en la técnica a partir de modos de
5 realización particulares que los mismos pueden suceder en cualquier combinación en una configuración de acuerdo con la invención si no se excluyen entre sí.

La presente invención se explicará ahora con más detalle posteriormente con referencia a los modos de realización y figuras de
10 ejemplo específicos, pero sin está restringida a los mismos.

Descripción de las figuras

Las figuras ilustran la presente invención de forma esquemática, por lo que, en aras de la simplicidad, partes idénticas están provistas del mismo signo de referencia.

15 Esquemáticamente en las figuras:

La figura 1 muestra un aplicador de tampón tal y como se puede transportar mediante el aparato de transporte de acuerdo con la invención;

La figura 2 muestra un detalle de un aparato de transporte de acuerdo con la invención;

20 La figura 3 muestra un detalle adicional de un aparato de transporte de acuerdo con la invención;

La figura 4 muestra una unidad de orientación;

La figura 5 muestra un detalle adicional de un aparato de transporte de acuerdo con la invención;

La figura 6 muestra una sección transversal a través de una cinta de transportador con un aplicador de tampón que permanece sobre la misma;

5 La figura 7 muestra un tope para un aparato de transporte de acuerdo con la invención, y

La figura 8 muestra el funcionamiento de una unidad de orientación.

Implementación de la invención

La figura 1 muestra, a modo de ejemplo, un aplicador 100 de tampón
10 tal y como se transporta por el dispositivo de acuerdo con la invención. El aplicador 100 de tampón está sustancialmente constituido de dos partes. Está compuesto de un cuerpo de tampón y un émbolo 103. El émbolo 103 está dispuesto en el aplicador 100 de tampón de tal manera que se puede desplazar a lo largo del eje 101 longitudinal. El aplicador 100 de tampón
15 tiene un extremo 104 de cabeza distal con una abertura de cabeza. La abertura 105 de hilo proximal del émbolo 103, que está configurada como un pequeño tubo, se dispone opuesta.

El cuerpo de tampón está dividido en tres regiones. Alas cortadas configuradas en forma de un pétalo 102.1 estar ubicadas en el extremo 104
20 de cabeza distal. Dichas alas discurren dentro del cuerpo 102.2 de funda que define una cavidad de tampón. El cuerpo 102.2 de funda es directamente adyacente a una región 102.3 de agarre que, en el presente

ejemplo, también sirve para el guiado del émbolo 103. El cuerpo 102 de funda sirve para recibir un tampón, en donde, en el proceso de montaje actual, el tampón es cargado dentro del aplicador de tampón a través del extremo 104 de cabeza distal. La abertura 105 de hilo proximal sirve para
5 guiar el hilo de recuperación hacia el exterior. Durante el funcionamiento, el émbolo 103 es empujado dentro de la cavidad del cuerpo 100.2 de funda, con el tampón siendo expulsado a través de la abertura 104 de cabeza distal. El hilo de recuperación puede ser retenido en el proceso.

Para la presente invención, un aspecto del aparato de transporte se
10 refiere a la orientación del aplicador de tampón en el extremo del aparato de transporte. El hecho de que el extremo 104 de cabeza distal o el extremo 105 proximal esté en la parte delantera en la dirección de transporte es insignificante y se determina por la manera en que funciona la unidad de montaje posterior. Un aspecto más crucial es, para todos los aplicadores 100
15 de tampón, llegar en una cierta orientación al extremo de la sección de transporte. La geometría de los aplicadores de tampón puede provocar que los pétalos individuales se atrapen entre sí con aplicadores de tampón posteriores o anteriores, es decir, con sus aberturas de cabeza proximales o extremos distales. Para la mayoría de estaciones de montaje, es por lo tanto
20 una ventaja si los aplicadores de tampón al final del aparato de transporte son proporcionados en una forma muy sustancialmente separada en un suministro controlado.

Con el fin de permitir esto, un aparato 1 de transporte que es mostrado como un ejemplo es ilustrado de forma esquemática en la figura 2. El aparato 1 de transporte mostrado tiene un total de cuatro pistas 2 de transportador que discurren paralelas en una primera dirección F.1 de transporte. Después de la rotación de sustancialmente 90 grados, los aplicadores 100 de tampón continúan moviéndose en una segunda dirección F.2 de transporte. En las pistas 2 de transportador, los aplicadores 100, 100.1, 100.2 de tampón descansan sobre dos cintas 3.1, 3.2 de transporte paralelas entre estos últimos. Las cintas 3.1, 3.2 paralelas son seleccionadas en diámetro y distancia de tal manera que permitan a aplicador 100.1, 100.2, 100 descansar sobre las mismas de tal manera que el aplicador de tampón descansa sobre las dos cintas 3.1, 3.2 de transporte con al menos una superficie de contacto.

El ejemplo mostrado de un aparato 1 de transporte funciona con aplicadores 100, 100.1, 100.2 de transporte que tienen un diámetro exterior de 15 mm y una longitud total de 75 mm. Las cintas 3.1, 3.2 de transporte tienen un diámetro de 7,5 mm y están compuestas de un plástico de poliuretano.

Los aplicadores de tampón se pueden suministrar como artículos sueltos al aparato de transporte, en donde puede proporcionarse una estación de separación o embudo de agitación con el fin de llevar (no mostrados) a los aplicadores de tampón sobre las pistas de transportador.

En el presente ejemplo, los aplicadores de tampón ya han sido separados (no mostrado en la figura 1) sobre la pista 2 de transportador montada aguas arriba.

A medida que están siendo transportados en la primera dirección F.1 de transporte, los aplicadores 100, 100.1, 100.2 de tampón en todas las 5 pistas de transportador pasan un detector 9, que identifica visualmente la orientación de un aplicador 100, 100.1, 100.2 de tampón. En el presente ejemplo, un primer aplicador 100.1 de tampón pasa con una primera orientación A al detector y un segundo aplicador 100.2 de tampón de 10 ejemplo pasa con una segunda orientación B a un detector. En el presente ejemplo, los dos aplicadores 100.1, 100.2 de tampón son mostrados con una orientación opuesta en dos pistas de transportador paralelas. Por supuesto, sin embargo, los aplicadores de tampón pueden ser suministrados en ambas orientaciones posibles sobre todas las primeras pistas de transportador, tal y 15 como es evidente a partir de la figura 2.

Si la primera orientación A se corresponde ahora con la orientación deseada en la segunda dirección F.2 de transporte, se transmite una señal correspondiente desde el detector 9 a una unidad 8 de orientación aguas 20 abajo con el efecto de que el aplicador 100.1 de tampón afectado debería rotar en una primera dirección Z.1 de orientación.

Si el aplicador 100.2 de tampón pasa con la segunda orientación B al detector 9, este último hace que la unidad 8 de orientación aguas abajo lleve

a cabo una rotación en una segunda dirección Z.2 de rotación. Dado que las unidades 8 de orientación en el presente ejemplo llevan a cabo un ángulo de rotación de la dirección F.1. De transporte a la dirección F.2 de transporte de 90 grados, en ambos casos es suficiente una rotación de 90 grados para
5 permitir un transporte adicional en la orientación A deseada. En el presente ejemplo, a medida que los aplicadores de tampón están siendo orientados, la dirección de transporte es cambiada de la primera dirección F.1 de transporte a la segunda dirección F.2 de transporte, que discurre formando un ángulo recto respecto a la primera dirección de transporte.

10 En el presente ejemplo, con el propósito de cambiar la orientación y cambiar simultáneamente la dirección de transporte, la unidad 8 de orientación está provista de un torno giratorio en el cual se introduce un aplicador 100, 100.1, 100.2 de tampón. Una rotación del torno giratorio de 90° es suficiente, y la unidad 8 de orientación está lista para recibir el
15 siguiente aplicador 100, 100.1, 100.2 de tampón. Esto permite un proceso económico global con volúmenes de producción tan altos como sea posible.

El torno giratorio de la unidad 8 de orientación está diseñado de tal manera que puede rotar alrededor de un eje Z central de rotación en dos direcciones Z.1, Z.2.

20 En un modo de realización alternativo adicional ilustrado en la figura 3. Esta disposición como aparato de transporte se puede conectar, por ejemplo, aguas arriba del aparato de transporte de la figura 2 y puede unirse

de forma correspondiente al aparato de la figura 2 como una continuación en la segunda dirección F.2 de transportador. En el presente ejemplo, se muestra un total de cuatro pistas de transportador. Dos primeras pistas de transportador que están dispuestas paralelas entre sí son seguidas por dos

5 pistas de transportador posteriores. Estas pistas de transportador difieren entre sí al discurrir sobre rodillos 4.1, 4.2 separados. En el presente ejemplo las primeras pistas de transportador paralelas son accionadas por un primer accionamiento 4.1 de transportador a través de un rodillo de cabeza. En el presente ejemplo, es significativo si el rodillo de cabeza es accionado en el

10 inicio de la sección de transporte o en el fin de la sección de transporte. En aras del ejemplo, en el presente modo de realización, el rodillo de cabeza es accionado en el inicio de la primera pista de transportador. De una manera correspondiente, en el presente ejemplo, el rodillo de cabeza también puede ser accionado en el inicio de las segundas porciones de transportador y

15 pistas de transportador.

Una ventaja de este aparato 1 de transporte es que puede servir adicionalmente para separar los aplicadores de tampón. En este caso, en la primera porción 2.1 de transportador, las pistas de transportador son accionadas a una primera velocidad V_1 de transporte, y, en una segunda

20 porción 2.2 de transportador, las pistas de transportador son accionadas a una segunda velocidad V_2 de transporte. Para una separación óptima, la velocidad V_2 de transporte es mayor que la velocidad V_1 de transporte. El

espacio intermedio entre las dos pistas de transportador, un aplicador que está ahora posiblemente en contacto con un aplicador de tampón previo o un aplicador de tampón posterior está separado físicamente de los mismos por medio de la aceleración. En el presente ejemplo, la primera velocidad V1 de transporte es de 0,2 m/s y la segunda velocidad V2 de transportes de 0,3 m/s.

De forma alternativa, la separación puede tener lugar a través de un rodillo de separación correspondiente que se acopla con una cierta velocidad de rotación entre las dos cintas 3.1, 3.2 de transporte, y por tanto acelera un aplicador de tampón separándolo (mostrado en la figura 3).

Por medio de la disposición de ahorro de espacio con pistas de transportador basadas en cintas de transporte, en particular basadas en cintas redondas, se pueden realizar numerosas geometrías ventajosas. Las pistas de transportador, tal y como se ilustra en la figura 3, pueden montarse fácilmente de forma modular. Dependiendo de si las velocidades V1, V2 de transporte tienen que diferir, se pueden compartir árboles de accionamiento correspondientes entre pistas de transportador que están dispuestas paralelas y que tengan la misma velocidad de transporte, lo cual es del mismo modo beneficioso para el diseño que ahorra espacio.

En la figura 3, los ejes 15 de las pistas de transportador son paralelos. Un accionamiento de transportador puede actuar a través de un accionamiento por medio de cintas de banda directamente sobre árboles de

accionamiento en los ejes 15 y por tanto puede accionar el rodillo 4.2 de cabeza.

La figura 4 ilustra de forma esquemática una unidad 8 de orientación. Con el fin de ilustrar el funcionamiento, la unidad 8 de orientación ha sido
5 provista justo con un aplicador 100.1 de tampón en una primera orientación A. Con este fin, el aplicador de tampón ha sido empujado a través de las cintas 3.1, 3.2 de transporte de una pista de transportador con una primera dirección F.1 de transporte a través del primer rodillo 4.1 de accionamiento dentro de una abertura de recepción de un elemento 10 rotatorio. El
10 elemento 10 rotatorio está configurado en forma de un torno giratorio. La segunda pista de transportador está ubicada por debajo de la unidad 8 de orientación y es accionada a través de un segundo rodillo 4.2 de accionamiento, y del mismo modo tiene dos cintas 3.1, 3.2 de transporte, en donde, a modo de ejemplo, un segundo aplicador 100.2 de tampón ya está
15 siendo transportado adicionalmente sobre las mismas en una segunda dirección F.2 de transporte. Esto se ha hecho posible mediante el hecho de que el elemento 10 rotatorio ha ejecutado una rotación de 90 grados y, después de que ha finalizado dicha rotación de 90 grados, el aplicador 100.2 de tampón es orientado con su eje longitudinal paralelo a la segunda
20 dirección F.2 de transporte.

Una abertura de recepción prevista en una placa base asegura que dicho segundo aplicador 100.2 de tampón pueda caer a través de la misma y

caer directamente en la pista de transportador de la segunda dirección F.2 de transporte, y haya sido transportada en contra de dicha dirección de transporte.

Se puede instalar, de forma opcional un detector con esta disposición.

- 5 Por ejemplo, un sensor óptico que establece la orientación del aplicador de tampón introducido puede proporcionarse en la entrada de la abertura de recepción del elemento 10 rotatorio.

En un modo de realización complejo que tiene una pluralidad de pistas de transportador, como una ventaja de la presente invención, se
10 puede hacer uso y de forma óptima del espacio disponible para el transporte, que se ilustra en la figura 5 con referencia a modo de realización del aparato 1 de transporte de acuerdo con la invención. También, en este ejemplo, las pistas 2 de transportador en su conjunto ejecutan una rotación de 90 grados desde una primera dirección F.1 de transporte a una segunda dirección F.2
15 de transporte. En este ejemplo específico, sin embargo, las pistas 2 de transporte están dispuestas en diferentes planos. De forma específica, en el presente ejemplo, la pista de transportador que es distal en el plano de la imagen está dispuesta por encima de las pistas de transportador siguientes hasta la pista de transportador proximal, que está dispuesta más abajo.

- 20 Las pistas de transportador de la primera dirección F.1 de transporte están todas ellas dispuestas paralelas entre sí y abiertas en unidades 8 de orientación correspondiente, que del mismo modo están dispuestas

paralelas y siguen la altura de apilamiento correspondiente de las pistas de transportador de la primera dirección F.1 de transporte.

Las unidades 8 de orientación están provistas de un torno giratorio, que es rotatorio alrededor de un eje Z de rotación y una carcasa 13, que
5 permite un guiado inicial de los aplicadores 100.1, 100.2 de tampón rotados. Los elementos 10 rotatorios están dispuestos para la rotación en una primera dirección Z.1 de rotación o una segunda dirección Z.2 de rotación alrededor del eje Z de rotación central. Las pistas de transportador son accionadas por medio de los accionamientos 4.1, 4.2 de transportador que
10 comprenden ejes de apoyo que están dispuestos paralelos para todas las pistas de transportador que transportan en la misma dirección F.1, F.2 de transporte. La dirección de rotación es determinada por la orientación deseada de los aplicadores de tampón en la segunda dirección F.2 de transporte. Un detector (no mostrado en la figura 5) detecta la orientación de
15 los aplicadores 100.1, 100.2 de tampón que llegan y rota estos últimos 90 grados en la primera dirección Z.1 de rotación o la segunda dirección Z.2 de rotación. En el presente ejemplo, los aplicadores 100.1, 100.2 de tampón son rotados en la orientación en la cual el extremo proximal y distal del aplicador 100.1 de tampón viene a disponerse en la parte delantera en la
20 dirección de transporte.

La figura 6 muestra una pista 2 de transportador en sección trasversal con un aplicador 100 de tampón descansando sobre la misma. El aplicador

100 de tampón tiene un cuerpo 102 de tampón que define un hueco en el cual se puede colocar el tampón. El émbolo 103 tiene un diámetro más pequeño que el cuerpo 102 de tampón y se puede introducir dentro de dicho hueco cuando no está presente un tampón. El aplicador 100 de tampón
5 completo es sustancialmente simétrico rotacionalmente alrededor de un eje 101 longitudinal central. Descansa en dos cintas 3.1, 3.2 de transporte de la cinta transportadora. Está en contacto en este caso con las dos cintas 3.1, 3.2 de transporte y se extiende dentro de un espacio D intermedio entre las cintas 3.1, 3.2 de transporte de tal manera que, además de estar siendo
10 soportada, tiene una guía lateral.

En el presente ejemplo, dicha región de contacto se dispone en una región de entre 4 y 5 en punto y 7 y 8 en punto.

La figura 7 muestra un modo de realización posible con el funcionamiento de un tope 6. El tope a través de una cabeza 6.1 de tope, es
15 capaz de acoplarse en el espacio D intermedio entre las cintas 3.1, 3.2 de transporte de tal manera que evita que el aplicador 100 de transporte sea transportado más allá en la dirección F de transporte. Con este fin, puede estar provisto de un actuador 14 de tope, que puede recibir una señal correspondiente de un detector y que puede por tanto interrumpir el
20 suministro.

Durante el funcionamiento, en un aparato de transporte de acuerdo con la invención, tal y como se muestra en la figura 8, un suministro 200

tiene lugar en una primera pista de transportador con una cierta orientación. Se comprueba a través de un detector si la orientación correspondiente se corresponde a la orientación deseada. Dependiendo de si se ha obtenido la orientación deseada, se lleva a cabo una rotación en una primera dirección 210 de rotación o una rotación en una segunda dirección 220 de rotación antes de que el aplicador de tampón sea transferido a una segunda pista de transportador que tenga una segunda dirección 230 de transporte.

En un modo de realización de acuerdo con la invención, una pluralidad de conceptos mencionados anterior mente se puede implementar en un aparato de transporte. Por ejemplo, un aparato de transporte de acuerdo con la invención puede comprender un total de cuatro pistas de transportador que discurren paralelas en la primera dirección de transporte, dichas pistas de transportador adyacentes a series posteriores de cuatro pistas de transportador que del mismo modo discurren paralelas y tienen una velocidad de transporte diferentes. Estas pistas de transportador a su vez guían los aplicadores de tampón en cuatro unidades de orientación que corrigen la orientación correspondiente, tal y como se remarcó anterior mente. Dichos aplicadores de tampón entonces pasan a su vez a series de cuatro pistas de transportador que tienen una segunda dirección de transporte que puede ser rotada desde la primera dirección de transporte 90 grados. Dichas segundas series se abren en una región de almacenamiento que está provista de una serie de topes y con detectores con el fin de

controlar el suministro de los aplicadores de tampón clasificados y orientados a la siguiente estación de procesamiento, por ejemplo, una unidad de montaje.

Con el aparato de transporte de acuerdo con la invención y el método correspondiente, se proporciona un sistema utilizable modular mente para transportar aplicadores de tampón, siendo el sistema eficiente y permitiendo una secuencia de proceso segura e higiénica para producciones escalables.

Es evidente para un experto en la técnica, a partir de los ejemplos y los modos de realización específicos, obtener modos de realización ventajosos adicionales que pueden constituir invenciones independientes.

Lista de signos de referencia

- | | | |
|----|-----|--|
| | 1 | Aparato de transporte |
| | 2 | Pista de transportador |
| | 2.1 | Primera porción de transportador |
| 15 | 2.2 | Segunda porción de transportador |
| | 3.1 | Primera cinta de transporte |
| | 3.2 | Segunda cinta de transporte |
| | 4 | Accionamiento de transportador |
| | 4.1 | Primer accionamiento de transportador |
| 20 | 4.2 | Segundo accionamiento de transportador |
| | 5 | Rodillo de separación |
| | 6 | Tope |

	6.1	Cabeza de tope
	8	Unidad de orientación
	9	Detector
	10	Elemento rotatorio
5	11	Placa base
	12	Abertura de recepción
	13	Carcasa
	14	Actuador de tope
	15	Eje
10	16	Árbol
	100	Aplicador de tampón
	100.1	Primer aplicador de tampón
	100.2	Segundo aplicador de tampón
	101	Eje longitudinal del aplicador de tampón
15	102	Cuerpo de tampón
	102.1	Pétalo de abertura de cabeza
	102.2	Cuerpo de funda
	102.3	Región de agarre
	103	Émbolo
20	104	Extremo distal/abertura de cabeza
	105	Extremo proximal/abertura de hilo
	200	Suministro en una primera pista de transportador

	Y/N	Orientación B si/no?
	210	Rotación en la primera dirección de rotación
	220	Rotación en la segunda dirección de rotación
	230	Transferencia sobre segunda pista de transportador
5	A	Primera orientación
	B	Segunda orientación
	D	Espacio intermedio entre cintas de transporte
	F	Dirección de transporte
	F.1	Primera dirección de transporte
10	F.2	Segunda dirección de transporte
	L	Eje de apoyo
	Z	Eje de rotación
	Z.1	Primera dirección de rotación
	Z.2	Segunda dirección de rotación
15	V1	Primera velocidad de transporte
	V2	Segunda velocidad de transporte